

A VIII-a Conferință Națională de Învățământ Virtual
VIRTUAL LEARNING – VIRTUAL REALITY

TEHNOLOGII MODERNE ÎN EDUCATIE ȘI CERCETARE
MODELS & METHODOLOGIES, TECHNOLOGIES, SOFTWARE SOLUTIONS

ISSN 1842-4708

CNIV AND ICVL PROJECTS

© Project Coordinator: Ph.D. Marin Vlada, University of Bucharest, Romania
Partners: Ph.D. Prof. Grigore Albeanu, Ph.D. Mircea Dorin Popovici,
Prof. Radu Jugureanu, Prof. Olimpius Istrate

Editarea lucrării este finanțată de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică,
sub egida Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, ROMÂNIA

Lucrările Conferinței Naționale de Învățământ Virtual

Ediția a VIII-a, 29 octombrie – 31 octombrie 2010

TEHNOLOGII MODERNE ÎN EDUCATIE ȘI CERCETARE
MODELS & METHODOLOGIES, TECHNOLOGIES, SOFTWARE SOLUTIONS



editura universității din bucurești, 2010

Coordonator Proiecte CNIV și ICVL:
Conf. Univ. Dr. Marin Vlada

© Editura Universității din București
Șos. Panduri, nr. 90-92, BUCUREȘTI- 050663; Tel.Fax: 021.410.23.84
E-mail: editura@unibuc.ro
Web: www.editura.unibuc.ro

Tehnoredactare computerizată: Meri Pogonariu

ISSN 1842-4708

MOTTOS

„Informatica restabilește nu numai unitatea matematicilor pure și a celor aplicate, a tehnicii concrete și a matematicilor abstracte, dar și cea a științelor naturii, ale omului și ale societății. Reabilitează conceptele de abstract și de formal și împacă arta cu știința, nu numai în sufletul omului de știință, unde erau întotdeauna împăcate, ci și în filosofarea lor.”

Gr. C. Moisil (1906-1973)

Professor at the Faculty of Mathematics, University of Bucharest,
member of the Romanian Academy,
„Computer Pioneer Award” of IEEE
<http://www.icvl.eu/2006/grcmoisil>

“Learning is evolution of knowledge over time”

Roger E. Bohn

Professor of Management and expert on technology management,
University of California, San Diego, USA,
Graduate School of International Relations and Pacific Studies
<http://irps.ucsd.edu/faculty/faculty-directory/roger-e-bohn.htm>

CUPRINS GENERAL

CNIV 2010, ediția a VIII-a	15
SECȚIUNEA A	
Tehnologii e-Learning și Virtual Reality Cercetare și dezvoltare	21
SECȚIUNEA B	
Software educațional în învățământul universitar Proiecte și aplicații	141
SECȚIUNEA C	
Software educațional în învățământul preuniversitar Proiecte și aplicații	169
SECȚIUNEA D	
Intel® Education, Inovare în educație și cercetare Proiecte și aplicații	289
SECȚIUNEA E	
Training și management educațional, Strategii, obiective, calitate	355
A N E X Ă	
- Regulamentul concursului “Software educațional” - Lista evaluatorilor CNIV 2010	391
INDEX AUTORI	405

C U P R I N S

Nr. crt. Nr. însc.	TITLUL LUCRĂRII, AUTORII	Pag.
SECT. A: Tehnologii e-Learning și Virtual Reality		
1-03	2010: Anul Matematicii în România Revista Gazeta Matematică la 115 ani de la înființare Top 100: Activitatea creativă la Gazeta Matematică (1895-2005) Marin Vlada	23
2-02	Aspecte privind permisivitatea utilizării tehnologiilor multi-touch în învățarea bazată pe proiect Radu Jugureanu	33
3-04	Conceptele de Proiect și Management, concepte ce au revoluționat științele, cultura și dezvoltarea societății umane Marin Vlada	40
4-00	SEFIN: Spre elaborarea unor principii pedagogice de proiectare a software-ului educațional inteligent Olimpiu Istrate, Radu Gramatovici	49
5-01	Efecte și rezultate ale utilizării TIC în educație Olimpiu Istrate	56
6-05	Tehnologiile ABBYY pentru recunoașterea optică a caracterelor – alternativa ideală la introducerea manuală a datelor. Automatizarea prelucrării chestionarelor de examen. Marin Vlada, Octav Ivanescu, Ivan Babiș	68
7-46	Internaționalizarea formării continuă a cadrelor didactice Un exemplu de practică inovativă: Proiectul IDOLearn Silvia Făt, Simona Găbureanu	75
8-77	Perspective moderne privind folosirea LMS Radu Cătălin	80
9-50	Moodle Romania – utilizare moodle, teorie și practica George Vâju, Cosmin Herman	83
10-55	Utilizarea noilor tehnologii în evaluarea cunoștințelor cursanților Iuliana Dobre	88

11-47	Metode interactive de evaluare pentru îmbunătățirea calității instruirii Teodora Gherman	93
12-70	WebQuest – o alternativă modernă de învățare în domeniul e-learning Nicoleta Duță	100
13-56	Formarea deprinderilor și competențelor profesionale prin tehnici de realitate virtuală Dudulean Cristian , Starețu Ionel	105
14-58	Magazin virtual 3D – ”try-on” pentru individualizarea testării produselor de îmbrăcăminte Aileni Raluca Maria	110
15-17	Aplicații ale sistemului CAD – CAM în finisarea textilă Irina-Isabella Savin	113
16-44	Proiecte europene bazate pe tehnologiile mobile (m-learning) Doru-Gabriel Stan	120
17-41	Marketingul on-line – artă care schimbă gândurile Doina Muntean, Angela Andreica	123
18-36	ProLang® - laborator fonetic digital pentru învățarea limbilor străine Violeta Huțu	130
19-09	Noua generație de produse și servicii de bibliotecă: Biblioteca 2.0 Tatiana Oprescu	133
SECT. B: Software educațional în învățământul universitar Proiecte și Aplicații		
20-23	Noua interfață de administrare a platformei Easy-Learning – crearea și gestionarea bazei de date a studenților (I) Radu Rădescu, Andrei Davidescu	143
21-24	Noua interfață de administrare a platformei Easy-Learning – crearea și gestionarea bazei de date a disciplinelor (II) Radu Rădescu, Andrei Davidescu	149
22-72	Texsite.info - Dicționar textil on line Dan Dorin	156

23-57	Modelarea 3D a produselor de îmbrăcăminte destinate mediului virtual Aileni Raluca Maria	161
24-68	Sisteme e-learning pentru studiul impactului activității miniere asupra mediului Simona Ili, Antonela Neacșu	164
SECT. C: Software educațional în învățământul preuniversitar. Proiecte și Aplicații		
25-45	Verbul. Modul indicativ Radu Rusu, Andrei-Vlad Gheorghiu, Maria Mateescu, Genoveva Butnaru, Emanuela Cerchez	171
26-51	ePortofoliu Profesor Petrescu Dan, Crăciun Maria Daniela, Săvuță Irina, Ionescu Daniela	176
27-69	Circuite de curent alternativ Raluca Turc, Raul Miron, Mărginean Oana, Răzvan Morariu, Mărginean Manuela	180
28-29	Online Visual PHP IDE Coman Florin Alexandru, Avădănei Andrei, Adoamnei Andrei	184
29-28	Web Security Platform (W. S. P) Coman Florin Alexandru, Avădănei Andrei, Adoamnei Andrei	190
30-30	Joc secund, aventură a spiritului Coman Florin Alexandru, Avădănei Andrei, Adoamnei Andrei	197
31-25	Logicus – Soft Educațional 2.0 Budișteanu Ionuț, Mlisan Mirela	203
32-27	Aplicații în desenul tehnic. Reprezentarea corpurilor în vedere Mihaela Tittes - Gherman	211
33-64	Tehnologii informaționale utilizate în predarea fizicii Daniel Onose, Laura Onose	218
34-52	Tehnologia militară în al doilea război mondial - muzeu virtual Bactișă Ersin, Peteu Natașa	225

35-38	Pachetul de aplicații LEMATEX – Lecții și teste de matematică pentru liceu Ana Nicoleta Avramescu	228
36-71	Automatizarea laturii cognitive a competenței de comunicare într-o limbă străină prin intermediul software educațional „Le français d’une manière efficace” Elena Railean, Claudia Suhan, Mircea Muntean, Dmitrie Volcov	235
37-78	Învățare interactivă – Forța elastică Tudor Codrin Bostan, Carmen Gabriela Bostan	239
38-63	Utilizarea soft-urilor „Gemini” și „Autocad” în actul educativ Buzilă Delia, Tămaș Filomela	242
39-34	Sinteză de elaborare a robotului digital pentru studierea numeralului Cardinal propriu-zis Balmuş Nicolae, Burlacu Natalia	249
40-12	Despre Fractali și aplicații în matematică, informatică, artă, filozofie Pilat Elena Mihaela, Grozeanu Adela, Bechir Ghiulnar, Serea Nicoleta, Donisan George, Ferent Mihai, Carp Florin Cristian, Olărașu Irina	256
41-19	My Town in Numbers – proiect eTwinning cu conținut matematic Irina Vasilescu	262
42-48	Soft matematic- Frații ordinare Ghiniță Elena, Băcilă Emilian, Cristina Iordaiche, Ovidiu Roșu	267
43-49	Smart School Security Temian Vlad, Iordaiche Cristina, Roșu Ovidiu	272
44-35	Widgit – Educație prin simboluri Violeta Huțu	277
45-61	www.geologiepalatulcopiiloriasi.ro Gîrlescu Marioara, Dragomir Ana	282
46-11	Concurs internațional de creații plastice, creații literare și fotografie „COPIII ȘI MAREA”, ediția a III-a Codau Rodica, Sali Ghiulserin, Bechir Ghiulnar, Patrinoiu Luminita	285

SECT. D: “Intel® Education” Inovare în educație și cercetare. Learning, Technology, Science		
47-73	Teaching Science: How Could We Relate to Key Competencies? Gabriela Nausica Noveanu, Daniela Vladioiu	291
48-60	Proiectul educațional în viziune transdisciplinară Cristina Timofte, Maria Rados, Cristian Axinte, Mădălina Brezuleanu, Cătălin Caratașu, Victor Vlad	297
49-43	Mediul colaborativ Wiki utilizat în instruire și formare Radu Claudia, Negrea Flavia	305
50-33	Platforma iTeach pune bazele creării competențelor necesare în secolul XXI Pilat Elena Mihaela	312
51-39	„Young European Reporters” facing Web 2.0 and project-based learning Mihaela Chiribău-Albu (Teodor)	315
52-26	NurosLab Budișteanu Ionuț, Mlisan Mirela	320
53-59	Colonie marțiană pentru pământeni – interacțiune virtuală cu obiecte reale Mihaela Garabet, Neacșu Ion, Munteanu Dragoș, Grecu Cristian, Cîrmiș Andrei	328
54-79	UT PICTURA POESIS Șerban Cătălin Petrișor, Sanda Ruxandra, Patras Marina, Manolescu Iulia, Șerban Liliana	331
55-74	Utilizarea cu discernământ a software profesional, în formarea tehnicienilor Scânteie Gheorghe-Dorin	335
56-32	Proiectul "Learning Playground" Popescu Radu, Verniceanu Anca	341
57-66	Școala de vară – Măgura, Bacău „A învăța e amuzant” Maria-Ema Fâciu, Ana-Nicoleta Grigoreanu	344
58-22	Atelier Flash – Curriculum la decizia școlii Popescu Mihaela-Corina	351

SECȚ. E: Training și management educațional. Strategii, Obiective, Calitate		
59-62	Formarea competențelor necesare cadrelor didactice pentru integrarea TIC în procesul educațional. Aspecte specifice ale proiectului EDUTIC Iulian Brezeanu, Gabriel Gorghiu	357
60-21	Strategia E-Learning Zoltán Élthes VirtualSchool	362
61-67	Chelariu Alexandru, Pricopie Ciprian, Diaconescu Doru, Cărăușu Claudia	369
62-18	Încurajarea implicării elevilor în promovarea celor mai avansate practici tehnico-ecologice Irina-Isabella Savin, Liana – Dolores Voinea	374
63-53	Structurarea informației în documentele electronice Portaluri informaționale Elena-Lidia Stan	380
64-42	Bibliotecarul în era noilor tehnologii informaționale Nicoleta-Roxana Dinu	384
65-76	Calculatorul, înger și demon Iovan Valeriu	387
66-75	Elevii din clasele primare și utilizarea calculatorului Cercelaru Margareta	389

CNIV 2010, ediția a VIII-a

CNIV Project – www.cniv.ro

2010 – Către o societate a învățării și a cunoașterii – 2030
TEHNOLOGII MODERNE ÎN EDUCAȚIE ȘI CERCETARE
C³VIP: "Consecvență-Competență-Claritate-Viziune-Inovare-Performanță"
Phase II - Period 2010-2020: e-Skills for the 21st Century



© Project Coordinator: Ph.D. Marin Vlada, University of Bucharest, Romania
Partners: Ph.D. Prof. Grigore Albeanu, Ph.D. Mircea Dorin Popovici,
Prof. Radu Jugureanu, Prof. Olimpius Istrate
Institutions: The Romanian Ministry of Education Research and Innovation,
SIVCO Romania, Intel Corporation

ICVL 2010 is held under the auspices of:

- The European INTUITION Consortium
- The Romanian Ministry of Education and Research
- The National Authority for Scientific Research



**29 Octombrie - 31 Octombrie
2010, TÂRGU MUREȘ**

LOCAȚIA: Universitatea de
Medicină și Farmacie din Târgu
Mureș

ORGANIZAREA CONFERINȚEI

INSTITUȚII ORGANIZATOARE

- Universitatea din București
- Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu Mureș
- Siveco România SA, București
- Compania Intel România

PREȘEDINTE și CO-PREȘEDINȚI CONFERINȚĂ

- Conf. Dr. Marin VLADA, Universitatea din București
- Prof. Dr. Grigore ALBEANU, Universitatea „Spiru Haret” București
- Prof. Radu JUGUREANU, Siveco România, București
- Conf. Dr. Mircea POPOVICI, Universitatea „Ovidius” Constanța
- Prof. Olimpius ISTRATE, Universitatea din București, Intel România



PREȘEDINTE-COMITET DE ORGANIZARE:

- Conf. Dr. Marin VLADA, membru fondator-inițiator

COMITET DE ORGANIZARE

- Conf. Dr. Marius MĂRUȘTERI, Director - Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu-Mureș
- Prof. Dr. Alexandru ȘCHIOPU, Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu-Mureș

- Prof. Dr. Grigore ALBEANU, Centrul de Cercetare în Matematică și Informatică, Universitatea "Spiru Haret" București
- Conf. Dr. Dorin Mircea POPOVICI, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea OVIDIUS Constanța
- Informatician Florin ILIA, Vicepreședinte Siveco - SIVECO România SA
- Prof. Radu JUGUREANU - AeL eContent Department Manager - SIVECO România SA

COMITET DE ORGANIZARE LOCAL

- Conf. Dr. Marius MĂRUȘTERI, Director - Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu - Mureș
- Conf. Dr. ing. Vladimir BACĂREA, Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu - Mureș
- Lector Dr. Bogdan CRAINICU, Roedunet Târgu - Mureș, UPM Târgu - Mureș
- Lector Dr. Barna IANTOVICS, UPM Târgu Mureș
- Asist. univ. drd. Olah Peter, Prep. drd. Haifa Bogdan, Prep. drd. Marius Petrișor, Prep. drd. Daniela Ghiga - Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu - Mureș

COLABORARE ORGANIZARE: INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MUREȘ

- Prof. Dumitru MATEI, inspector școlar general - Inspectoratul Școlar Județean Mureș
- Prof. Felicia Stela IONESCU, inspector - Inspectoratul Școlar Județean Mureș
- Prof. Vasile GINTA, inspector - Inspectoratul Școlar Județean Mureș
- Prof. Manuela LUPAESCU, metodist - Inspectoratul Școlar Județean Mureș

ASISTENȚĂ TEHNICĂ / SECRETARIAT

Ing. Dan Rizoli, Claudiu Giurgiu, Mihai Petra, Doina Cristea - Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu – Mureș

COMITET ȘTIINȚIFIC

- Universitatea din București: Prof. Dr. Ileana POPESCU, Prof. Dr. Denis ENĂCHESCU, Conf. Dr. Bogdan LOGOFĂTU, Asist. Drd. Olimpius ISTRATE, Conf. Dr. Florentina HRISTEA, Conf. Dr. Radu GRAMATOVICI, Lect. Dr. Maria JOIȚA
- Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași: Prof.Dr. Victor FELEA, Prof.Dr. Al. ȚUGUI
- Universitatea "Politehnica" București: Prof. Dr. Luca-Dan ȘERBĂNAȚI
- Universitatea Națională de Apărare "Carol I", București: Prof. Dr. Ion ROCEANU

- Universitatea Tehnică "Gh.Asachi" Iași: Conf. Dr. Adrian ADĂSCĂLIȚEI
- Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca: Prof. Dr. Leon ȚĂMBULEA
- Universitatea "Ovidius" Constanța: Prof. Dr. Silviu SBURLAN, Conf. Dr. Dorin Mircea POPOVICI, Conf. Dr. Christian MANCAȘ
- Universitatea de Vest Timișoara: Prof. Dr. Dana PETCU
- Universitatea de Medicină și Farmacie Târgu - Mureș: Prof. Dr. Alexandru ȘCHIOPU, Conf. Dr. Marius MĂRUȘTERI
- Universitatea din Craiova: Prof. Dr. Nicolae ȚĂNDĂREANU, Prof. Dr. Ion IANCU
- Universitatea "Transilvania" din Brașov: Prof. Dr. Moise COCAN
- Universitatea „Spiru Haret” București: Prof. Dr. Grigore ALBEANU
- Universitatea din Pitești: Prof. Dr. Tudor BĂLĂNESCU
- Universitatea din Ploiești: Conf. Dr. Cristian MARINOIU, Lect. dr. Gabriela MOISE
- Universitatea Valahia din Târgoviște: Conf. Dr. Veronica ȘTEFAN
- Casa Corpului Didactic Târgoviște: prof. Diana DIACONU, prof. Liliana ȘERBAN
- SIVECO România SA: inf. Florin ILIA, Prof. Radu JUGUREANU

Universitatea de Medicină și
Farmacie Târgu - Mureș



www.umftgm.ro

Universitatea din București



www.unibuc.ro

Obiective Generale

Promovarea tehnologiilor moderne în educație și cercetare

Implementarea tehnologiilor societății informaționale (IST / FP7) la nivelul exigențelor Uniunii Europene

- Implementarea directivelor Conferinței de la Bologna (1999) în sistemul educațional din România și a strategiilor europene: strategia Lisabona (The Lisbon Strategy was adopted in March 2000 and aims to make the EU the most dynamic and competitive economy by 2010); inițiativa i2010; planul de acțiune eEurope 2005
- Realizarea cadrului de manifestare a inițiativelor profesionale și de management ale comunității universitare și preuniversitare
- Realizarea de activități concrete privind colaborarea cu firmele de profil pentru o pregătire adecvată a resurselor umane pentru piața muncii
- Promovarea și implementarea ideilor moderne în educația inițială și în formarea continuă, promovarea spiritului de lucru/cercetare în echipă, atragerea și includerea tinerilor în programele de cercetare și dezvoltare, promovarea și implementarea tehnologiilor de tip IT&C în educație și în formarea continuă

Obiective Specifice

Elaborarea de cercetări, proiecte și aplicații în domeniile de E-Learning, Software și Management Educațional

- Promovarea și dezvoltarea cercetării științifice în domeniile *e-Learning*, *Software Educațional* și *Virtual Reality*.
- Lansarea de programe pentru introducerea în procesul de învățământ a tehnicilor de *e-Learning*.
- Sprijinirea profesorilor și specialiștilor în activitatea de introducere și utilizare a *tehnologiilor moderne de predare-fixare* a cunoștințelor în formarea inițială și continuă.
- Intensificarea colaborării între elevi, studenți, profesori, pedagogi, psihologi și specialiști IT în activitățile de concepere, proiectare, elaborare și testare a aplicațiilor de software educațional.
- Creșterea rolului și răspunderii cadrelor didactice în conceperea, elaborarea și utilizarea metodelor tradiționale în complementaritate cu tehnologiile și metodele moderne de tip IT, în procesul de formare inițială și formare continuă.
- Promovarea și dezvoltarea tehnologiilor informatice în *activitățile educaționale, de management și de training*.
- Promovarea și utilizarea produselor de *Software Educațional* în învățământul superior și preuniversitar.

SECȚIUNEA A

Tehnologii e-Learning și Virtual Reality

Implementare și aplicații

Cercetare și Dezvoltare

Technologies (TECH):

- Innovative Web-based Teaching and Learning Technologies
- Advanced Distributed Learning (ADL) technologies
- Web, Virtual Reality/AR and mixed technologies
- Web-based Education (WBE), Web-based Training (WBT)
- New technologies for e-Learning, e-Training and e-Skills
- Educational Technology, Web-Lecturing Technology
- Mobile E-Learning, Communication Technology Applications
- Computer Graphics and Computational Geometry
- Intelligent Virtual Environment

Software Solutions (SOFT):

- New software environments for education & training
- Software and management for education
- Virtual Reality Applications in Web-based Education
- Computer Graphics, Web, VR/AR and mixed-based applications for education & training, business, medicine, industry and other sciences
- Multi-agent Technology Applications in WBE and WBT
- Streaming Multimedia Applications in Learning
- Scientific Web-based Laboratories and Virtual Labs
- Software Computing in Virtual Reality and Artificial Intelligence
- Avatars and Intelligent Agents

2010: Anul Matematicii în România
Revista Gazeta Matematică la 115 ani de la înființare
Top 100: Activitatea creativă la Gazeta Matematică (1895-2005)

Marin Vlada – Universitatea din București, vlada@fmi.unibuc.ro

Abstract

Lucrarea prezintă câteva aspecte privind dezvoltarea învățământului de matematică din România cu ocazia Centenarului SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE MATEMATICE DIN ROMÂNIA (SSMR). Anul 2010 a fost declarat "Anul Educației Matematice în România" sub deviza "Tot ce e gândire corectă este Matematică" Grigore C. Moisil. În cei 115 ani de apariție, Gazeta Matematică a contribuit și continuă să contribuie la formarea de specialiști, conștiințe și caractere. Elevii, profesorii de diverse discipline, matematicienii, inginerii, economiștii și cercetătorii ce au rezolvat, în timpul școlii, liceului sau în facultate, probleme din Gazeta Matematică, sau au publicat probleme propuse și articole în Gazeta Matematică, au fost animați de o pasiune pentru matematică, pentru gândirea creativă, pentru demonstrație și argumentație. Această pasiune era încurajată de un cadru stimulator și motivant al colaborării la Gazeta Matematică. De la apariție, în anul 1895, și până în prezent, revista a însemnat un reper important al matematicii românești și o adevărată școală de matematică ce a contribuit la formarea numeroaselor generații de tineri pasionați de matematică, din rândul cărora s-au desprins mulți matematicieni ce fac cinste României în întreaga lume. Gazeta Matematică este cea mai cunoscută revistă de matematică din România destinată tineretului în vederea dezvoltării și întăririi învățământului de matematică.

1. Rolul Gazetei Matematice

Motto: "All what is correct thinking is either mathematics or feasible to be transposed in a mathematical model."

Grigore C. Moisil (1906-1973), President of the first International Mathematical Olympiad (1959, Romania);

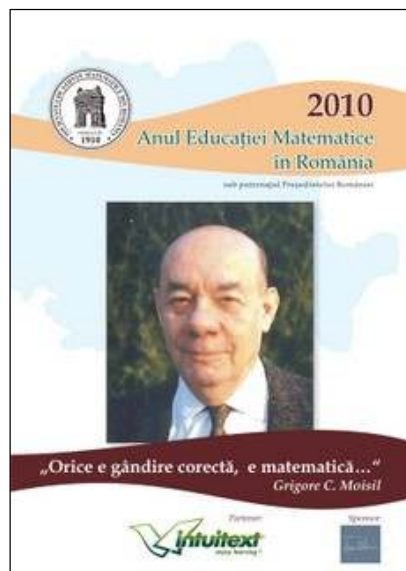
"You are never sure whether or not a problem is good unless you actually solve it." Mikhail Gromov (Abel Prize, 2009)

De la apariție, în anul 1895, și până în prezent, revista a însemnat un reper important al matematicii românești și o adevărată școală de matematică ce a contribuit la formarea numeroaselor generații de tineri pasionați de matematică, din rândul cărora s-au desprins mulți matematicieni ce fac cinste României în întreaga lume. Gazeta Matematică este cea mai cunoscută revistă de matematică din România destinată tineretului în vederea dezvoltării și întăririi învățământului de matematică. Revista s-a declarat de la prima apariție ca o revistă de cultură matematică pentru tineret.

În cei 115 ani de apariție, Gazeta Matematică a contribuit și continuă să contribuie la formarea de specialiști, conștiințe și caractere. Elevii, profesorii de diverse discipline, matematicienii, inginerii, economiștii, cercetătorii etc., ce au rezolvat, în timpul școlii, liceului sau în facultate, probleme din Gazeta Matematică, sau au publicat probleme propuse și articole în Gazeta Matematică, au fost animați de o pasiune pentru matematică, pentru gândirea creativă, pentru



demonstrație și argumentație. Această pasiune era încurajată de un cadru stimulator și motivant al colaborării la Gazeta Matematică.



2. Începutul învățământului de matematică – Motivații

Școala de matematică din România s-a dezvoltat sub influența sistemului de învățământ european. La Iași, în anul **1795** apare prima carte de matematică tipărită în limba română de **Amfilohie Hotiniul** (*Elemente aritmetice*, tradusă și adaptată după *Aritmetica* italianului Alessandro Conti). „*Of philosophical interest is Gramatica de la învățătura fizicii (The Grammar of Learning Physics) – 1796, which handled an Italian encyclopaedia of sciences from the 18th century, which contained not only well known for that time considerations regarding philosophy as the study of matter, but also astronomical, geographic, zoological, chemical and anatomical facts. The activity of A.H. as popularizer of sciences did not come into opposition with his theological vocation, because he considered the subjects of sciences as divine creations*”. Sursa: <http://www.romanian-philosophy.ro>.

Amfilohie Hotiniul a fost cărturar român, episcop de Hotin care a militat pentru înlocuirea în învățământ a limbii grecești cu limba română. După încheierea războiului ruso-turc (1828 - 1829), prin pacea de la Adrianopol (1829) s-a introdus în Principatele Române un "**Regulament Organic**". Învățământul public s-a organizat pe patru trepte: **școli începătoare, școli umane, învățături complementare și cursuri speciale**. Școlile pentru cursuri speciale aveau trei secții din care una era pentru **matematici aplicate** unde se predă trigonometria, calcul diferențial și integral, mecanica etc. Din aceste școli mai târziu s-au dezvoltat **universitățile românești**. În perioada 1835 - 1847 a funcționat la Iași **Academia Mihaileană**, prima școală superioară românească din *Moldova*, înființată sub domnia lui Mihai Sturza. La aceasta au avut contribuții Gh. Asachi, Eftimie Murgu și alții.

În **1860** domnitorul Al. I. Cuza, semnează decretul de înființare a **Universității din Iași**, iar în **1864** pe cel al **Universității din București**. Legea domnitorului Alexandru Ioan Cuza din anul 1864 introduce învățământul primar obligatoriu (de patru ani) și cel secundar (de șapte ani). În anul 1898, **Spiru Haret** împarte învățământul în trei cicluri de câte patru ani: primar, gimnazial și liceal. În anul 1881 se înființează "**Școala Națională de Poduri și Șosele**" din **București**. În anul 1920 aceasta se transformă în "Școala Politehnica", azi **Universitatea "Politehnica" din București** (www.pub.ro). În acea vreme au început să se remarce personalități entuziaste pentru progresul învățării matematicii în școala românească.

NOTE: Journal of scientific recess – "The first the furrow" – <http://www.recreatiimatematice.ro>, "Review of Scientific recess is the first scientific journal in the country to address issues of youth in all branches of science, but with a predominantly mathematical content" is the first time in Iassy, 15 January 1883 until 1888. Resumes his appearance in 1999 all in Iassy. Appears today.

3. Începutul, inițiativele și Fondatorii Gazetei Matematice

Fondatorii și „Stâlpii” Gazetei Matematice

În octombrie 1894, cinci tineri ingineri *Victor Balaban*, *Vasile Cristescu*, *Ion Ionescu*, *Mihail Roco* și *Ioan Zottu* (considerați fondatorii G.M.), tineri absolvenți ai Școlii de Poduri și Șosele din București (azi Universitatea “Politehnica” București), au luat în discuție rezultatele slabe obținute de candidați la examenul de admitere din acel an. În concluzie, s-a propus înființarea unei reviste romanesti de matematică pentru “*elevii liceelor noastre*”. Numele revistei “*Gazeta Matematica*” a fost propus de *Victor Balaban*. Acesta nu își va vedea visul împlinit deoarece se îmbolnăvește grav, și va muri la vârsta de 25 de ani. Prima redacție a revistei a fost formată din cei cinci tineri ingineri (*Victor Balaban* a fost înlocuit cu *Constanța Pompilian*, proaspătă licențiată în matematici la București și Paris), la care s-au adăugat inginerii *Emanoil Davidescu*, *Mauriciu Kinbaum*, *Nicolae Niculescu* și *Tancred Constantinescu* și matematicianul *Andrei G. Ioachimescu* cu licență în matematică la Paris.

Primul număr al *Gazetei Matematice* a apărut cu 16 pagini, la 15 septembrie 1895, după ziua în care a fost testat și verificat cu o locomotivă de mare tonaj, *Podul de la Cernavodă* (construit sub conducerea ing. *Anghel Saligny*), cea mai mare construcție de acest gen din Europa acelor vremuri. În același an s-a alăturat Redacției matematicianul *Gh. Țițeica* (rămas în Redacție până la sfârșitul vieții), absolvent din acel an al Facultății de Științe din București. Au urmat *A. Davidoglu* (1902), *C. Popovici* (1903), *Traian Lalescu* (1905), *N. Abramescu* (1907).



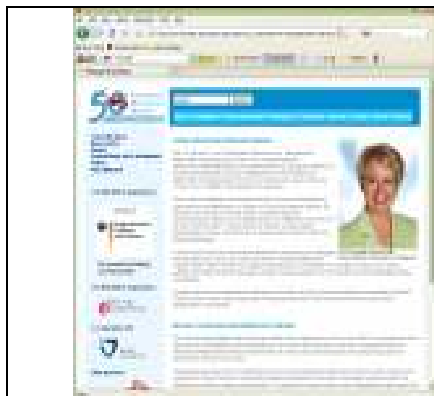
- Deviza *Gazetei Matematice* „*entuziasm, armonie, muncă, sacrificiu*” este opera unor ingineri și matematicieni.
- În anul 1901 revista inaugurează colecția Biblioteca *Gazetei Matematice* cu publicarea volumului „*Culegere de probleme de aritmetică, algebră, geometrie și trigonometrie*”, autori fiind *I. Ionescu*, *A. Ioachimescu*, *Gh. Țițeica*, *V. Cristescu*, care se va tipări în mai multe ediții.
- “*Stâlpii*” *Gazetei Matematice* sunt considerați: *Ion Ionescu*, profesor la Școala Politehnica, celebrul matematician *Gheorghe Țițeica*, profesorul de mecanică *Andrei Ioachimescu* și inginerul *Vasile Cristescu* (autorii culegerii ITIC).
- În anul 1909, la o ședință a redacției ținută la Valea Călugărească, s-a hotărât înființarea *Societății Gazeta Matematică* (la 1 septembrie 1909 *Redacția Gazetei Matematice* a fost transformată în *Societate*).
- **În anul 1910, Adunarea Deputaților votează Legea privind recunoașterea Societății Gazeta Matematică**, iar Regele Carol I promulgă legea privind recunoașterea Societății *Gazeta Matematică* prin decretul regal nr. 3798. Acest moment este începutul istoriei *Societății de Științe Matematice din România (SSMR)*. **Anul acesta, în septembrie 2010 se aniversează centenarul SSMR.**

În primul an au existat 144 abonamente, după care anual numărul abonamentelor a crescut mereu. Tirajul a crescut vertiginos, ajungând la mai mult de 50.000 de exemplare în anul 1974, iar în jurul anilor '80 *Gazeta Matematica* se publica în 120.000-140.000 exemplare. **În anul 1959, la inițiativa României, s-a organizat la București și Brașov, prima Olimpiadă Internațională de Matematică (OIM).** Următoarea ediție s-a organizat tot în România, la Sinaia (în anul 1960).

Începând cu anul 1964, odată cu înființarea *Societății de Științe Matematice* (S.S.M.), s-a hotărât publicarea a două reviste, una pentru elevi (*seria B*) și alta pentru profesori (*seria metodică și metodologică*). Revistele se vor numi *Gazeta Matematică, Seria A* și *Gazeta Matematică, Seria B*.

4. România este inițiatoarea Olimpiadei Internaționale de Matematică (IMO)

The annual mathematical contests organised by the Society became National Olympiad competitions in 1949. In 1959, *Professor Tiberiu Roman*, general secretary of SSMF, had the idea of organizing the first International Mathematical Olympiad (IMO) in Brasov. *Grigore C. Moisil* (1906-1973), President of SSMF at the time, organized the first IMO (1959, Romania). “*After that the Fifth Congress of the Romanian Mathematicians organized by the Romanian Society of Mathematical and Physical Sciences, it was proposed that an International Mathematical Olympiad competition be set up. The Society organized the International Mathematical Olympiad competition in Romania in 1959, 1960, 1969, 1978 and 1999.*” (Berinde M. and Berinde V. 2001)



The 50th International Mathematical Olympiad, 2009, Germany



The 51st International Mathematical Olympiad, 2010, Kazakhstan

“*What is the IMO?*” The International Mathematical Olympiad (IMO) is the World Championship Mathematics Competition for High School students. The first IMO was held in 1959, hosted by Romania, with seven countries participating: Hungary, Bulgaria, Poland, Czechoslovakia, East Germany and USSR. Since then, the participating countries have taken turns in hosting it. The number of participating countries increased to 97 countries from all continents in the 49th IMO (<http://www.imo2009.de>).

“*The International Mathematical Olympiad (IMO) is the World Championship Mathematics Competition for High School students and is held annually in a different country. The first IMO was held in 1959 in Romania, with 7 countries participating. It has gradually expanded to over 100 countries from 5 continents*”.

Source: <http://www.imo-official.org/> and <http://www.imo-official.org/organizers.aspx>

Note: Bulgaria is initiator of the International Olympiad in Informatics (IOI) (1989, Pravetz) - <http://ioinformatics.org/index.shtml>.

5. Evoluția Revistei Gazeta Matematică

Rezolvatorii de probleme, la început puțini – în număr de 90 în anul 1950 – se înmulțesc permanent, ajungând la câteva mii în anul 1974. Fiecare număr al Gazetei conținea câteva pagini cu numele rezolvitorilor scrise mărunt, ordonate alfabetic pe localități.

Cuprinsul Gazetei se îmbogățește permanent cu noi rubrici, de la Articole, Note matematice, Chestiuni de examen, Bibliografii, la Cereri, Diverse, Probleme rezolvate, Probleme propuse, Rubrica rezolvitorilor. Sunt cuprinse aproape toate domeniile matematice: aritmetică și teoria numerelor, algebra, geometria (sintetică, analitică, diferențială, descriptivă), trigonometria, analiza matematică, logica matematică etc. Din anul 1980 s-a introdus o rubrică nouă “*Probleme de informatică*”. De asemenea, din acel moment au apărut în revistă și câteva *articole de informatică* având în vedere amploarea informaticii și interesul tinerilor pentru informatică și utilizarea calculatorului. Acest lucru asigură succesul revistei și atrăgea mulți elevi, profesori, matematicieni, ingineri și cercetători. Pe lângă toate acestea, redacția reușea să ordoneze rezolvările de probleme apărute în revistă și să premieze anual pe foarte mulți elevi. Această recunoaștere reprezintă și o considerație pentru activitatea desfășurată de profesorii de matematică din școlile din România.

Trebuie să evidențiem importanța redacției *Gazetei Matematice* privind modul de organizare al tuturor activităților legate de revistă: publicarea problemelor propuse și a articolelor, verificarea rezolvărilor trimise la redacție, publicarea numelor rezolvitorilor de probleme, publicarea problemelor date la diverse examene sau concursuri de matematică, publicarea soluțiilor de probleme, publicarea de articole și probleme privind perfecționarea profesorilor de matematică, publicarea de note matematice, publicarea de materiale privind activitatea membrilor *Societății de Științe Matematice*, azi *Societatea de Științe Matematice din România (SSMR)*. «Anul 1950 este un an foarte greu pentru Redacția *Gazetei Matematice* deoarece Statul preia abuziv și prin violență, fără titlu sau vreo altă formalitate imobilele *Societății Gazeta Matematică*, respectiv *Casa Societății Gazeta Matematică* din Calea Griviței 144 și *Casa de citire Ion N. Ionescu* din str. Rășuri nr. 25. Prin acest “act de cultură” s-a distrus fizic *Biblioteca Societății Gazeta Matematică*» (A se vedea “*Istoricul Societății de Științe Matematice din România*”).

- Din anul 1955, redacția *Gazetei Matematice* reușește să funcționeze în două camere (de la parter) în localul *Facultății de Matematică* din Str. Academiei 14 (unde se află și astăzi); după pregătiri de cinci ani (între 1950-1952 funcționează pe Bd. 6 martie nr. 69, 1952-1954 Str. Dionisie Lupu, iar în vara lui 1954 în Str. Spiru Haret nr. 6).
- În anul 1949 prin unificarea *Societății Gazeta Matematică* cu *Societatea Română de Științe* ia naștere *Societatea de Științe Matematice și Fizice din România*, care moștenește pe baza unui nou statut patrimoniul celor două societăți. Președintele acestei noi societăți a fost acad. Gr. C. Moisil. *Societatea de Științe Matematice și Fizice din România* organizează *Olimpiada Națională de Matematică* cu sprijinul financiar al statului, în trei etape : locală, județeană, națională, preluând tradiția concursurilor anuale ale *Gazetei Matematică*, care nu aveau o extindere națională.
- În anul 1964, prin desprindere, se înființează *Societatea de Științe Matematice (S.S.M.)*.

Redacția *Gazetei Matematice*, în perioada 1950-1999 a fost coordonată de următorii *redactori șefi*: 1956-1968, Sacter O.; 1969-1974, Ionescu-Țiu Constantin; 1974-1980, Pârșan Liviu; 1980-1995, Teodorescu Nicolae; 1996-1999, Țena Marcel. Soarta revistei este strâns legată de istoria S.S.M.R. Conducerea *Societății de Științe Matematice din România* de la înființare (în fapt, istoria SSMR începe în anul 1909 când s-a hotărât înființarea *Societății Gazeta Matematică*): 1949-1973, acad. Grigore C. Moisil -președinte; 1973-1995 acad. Nicolae Teodorescu - președinte; din anul 1995 acad. Petre Mocanu – președinte; din anul 2004 prof. dr. Dorin Popescu – președinte; din anul 2007 prof. dr. Radu Gologan – președinte.

- În anul 1956 *Societatea de Științe Matematice și Fizice din România* organizează al V-lea *Congres al Matematicienilor Români* unde se propune organizarea *Olimpiadei Internaționale de Matematică* ce va avea loc în anul 1959 în România; în anul 1978 *Societatea de Științe Matematice și Fizice din România* organizează a XX-a *Olimpiada Internațională de Matematică*.

- Centenarul Gazetei Matematice din anul 1995: a fost realizat numărul jubiliar al *Gazetei Matematice* (nr. 9/sept. 1995), au fost tipărite Afișul jubiliar, Diploma jubiliară, Timbrul jubiliar și 6 întreguri poștale.

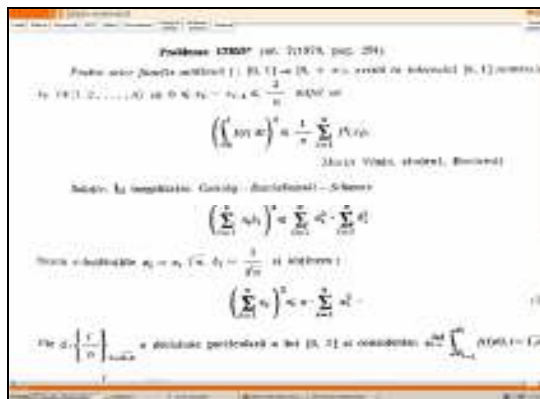
După anul 1989, în cadrul redacției Gazetei Matematice s-au produs mai multe schimbări. Tirajul a început să scadă. În anul 1995, în cel de-al 110-lea an al apariției sale, *Gazeta Matematică Seria B* s-a tipărit în 8000 de exemplare, iar *Seria A* în 700 de exemplare. Apariția revistei a fost posibilă și prin atragerea unor sponsori.

Astăzi, revista și activitatea de promovare a matematicii este susținută de compania Softwin. S-au diversificat modalitățile de comunicare și de prelucrare a tuturor informațiilor legate de activitatea revistei. Toate aceste forme încearcă să facă față diverselor aspecte negative apărute în ultimii ani privind interesul tinerilor față de matematică, și în general față de învățatură și educație. *De fapt, dacă se face o analiză mai atentă se poate deduce că există probabil aceleași condiții negative ce au determinat pe cei cinci tineri fondatori ai Gazetei Matematice, în anul 1895, să se gândească la o inițiativă privind cultura matematică a tinerilor din liceele românești.*

Astăzi, evident sunt mult mai multe modalități de inițiativă, dar trebuie să remarcăm faptul că entuziasmul și voința unor tineri nu pot fi planificate și nici nu pot fi căutate sau controlate. *În concluzie, soluțiile se găsesc tot în manifestările, atitudinile și inițiativele tinerilor noștri, iar ceilalți –colegi, prieteni, organizații, guvernanți- au obligația să-i sprijine și să-i încurajeze.*



Premianți ai Gazetei Matematice în perioada 1960-1969 - "Fragmente din istoria Gazetei Matematice. Anii de apariție 1960-1969", de D.M. Bătinețu-Giurgiu și Alexandru Constantinescu, G.M. Nr.2/1995.



În zilele noastre, prin utilizarea tehnologiilor IT și Web există variate modalități de atragere a tinerilor în activitatea de rezolvare de probleme: <http://www.olimpiade.ro>, <http://www.viitoriolimpici.ro/>, <http://www.concurs-euclid.ro/>, <http://www.cangurul.ro/>, <http://www.arhimede.ro/>, <http://www.experior.ro>.

6 Top 100: Activitatea creativă la Gazeta Matematică (1895-2005)

Probleme și Articole publicate în GM (perioada 1895-2005) de către elevi, profesori, matematicieni, ingineri, cercetători.

NOTĂ: Informațiile privind numărul de probleme propuse și articole publicate în G.M. în perioada 1895-2005 sunt preluate din ediția electronică a Gazetei Matematice realizată de SSMR și compania Softwin. Aplicația oferă serviciul "Lista autori". Datele au fost preluate manual și prelucrate automat prin sortare după Nr. Total de probleme propuse și articole.



Nr.crt.	Nume și Prenume	Probleme	Articole	Total
1	Ionescu-Țiu Constantin D.	2289	16	2305
2	Ionescu Ion	635	421	1056
3	Băținețu-Giurgiu Dumitru	681	62	743
4	Buicliu Gh.	462	191	653
5	Chiriță Marcel	349	169	518
6	Panaitopol Laurențiu	479	18	497
7	Pârșan Liviu C.	460	15	475
8	Linteș Ioan Gheorghe	274	140	414
9	Szöllösy Gheorghe	368	3	371
10	Simionescu Gh. D.	279	42	321
11	Doboșan Aurel	284	1	285
12	Safta Ion	263	1	264
13	Țena Marcel	230	31	261
14	Ghermănescu M.	206	51	257
15	Tomescu Ioan I.	230	24	254
16	Țițeica Gabriela	145	108	253
17	Thebault V.	131	112	243
18	Teodorescu Nicolae	95	146	241
19	Rotaru Florin	238	0	238
20	Bencze Mihály	172	62	234
21	Ioachimescu Dumitru	187	40	227
22	Abramecu N.	166	57	223
23	Atanasiu Ionel	199	0	199
24	Mihăileanu Nicolae N.	148	46	194
25	Pavelescu Nicolae	179	14	193
26	Constantinescu Laura	187	1	188
27	Teodorescu Ioan St.	153	28	181

28	Nicula Virgil	153	13	166
29	Andronache Marian	160	5	165
30	Cristescu V.	105	59	164
31	Motrici Cristinel	150	7	157
32	Andreescu Titu	146	11	157
33	Sergescu Petre C.	74	83	157
34	Ionescu-Bujor Constantin Th.	94	62	156
35	Maftai Ioan	148	4	152
36	Apostol Constantin	150	1	151
37	Pop Valer	147	0	147
38	Ghiță Romiță	146	1	147
39	Ghiță Ioan	142	1	143
40	Acu Florin Dumitru	127	16	143
41	Ghioca Adrian P.	134	7	141
42	Stoenescu Alexandru	90	49	139
43	Lalescu Traian	82	56	138
44	Achim Gh.	137	0	137
45	Angheluță Th.	100	37	137
46	Ene Aurel	136	0	136
47	Tudor Ionel	135	1	136
48	Lascu Mircea Mihai	127	8	135
49	Miheț Dorel	129	4	133
50	Țino Ovidiu	97	36	133
51	Predescu Ioan Z.	130	0	130
52	Firu Doru	128	0	128
53	Focșăneanu Mihail I.	76	50	126
54	Gheorghiu Șerban A.	92	33	125
55	Anca Dorinel	119	4	123
56	Costachescu Cezar	117	5	122
57	Radu Dan	120	1	121
58	Cojocaru Daniel	118	0	118
59	Ursărescu Marian	117	1	118
60	Ghergu Marius	111	6	117
61	Săvulescu D.	114	1	115
62	Alexe Ștefan	110	4	114
63	Coșniță Cezar	103	9	112
64	Florescu Ioan B.	67	45	112
65	Miculiță Mihai	105	6	111
66	Vulpescu-Jalea Florin	101	10	111
67	Becheanu Mircea	89	21	110
68	Smarandache Ștefan	108	0	108
69	Șerbănescu Dinu	103	5	108

70	Vlada Marin	99	5	104
71	Brânzei Dan	90	14	104
72	Grecu Cristian	102	0	102
73	Caragea Constantin	99	3	102
74	Pop Ovidiu	99	3	102
75	Ilie Romeo	100	0	100
76	Țifui Stefan	99	0	99
77	Zidaru Vasile	99	0	99
78	Barisien E.N.	93	6	99
79	Sacter Octav	82	16	98
80	Popoviciu Tiberiu	64	34	98
81	Georgescu Corneliu	90	7	97
82	Andrica Dorin	83	12	95
83	Zapan Grigore C.	76	19	95
84	Gheorghiu Gheorghe Th.	67	28	95
85	Vicol-Turcanu Gheorghe	93	0	93
86	Iacob Eugeniu St.	79	14	93
87	Marnescu Damian	92	0	92
88	Bostan Gh.	90	2	92
89	Sirețchi Gheorghe	84	8	92
90	Roșu Alexandru	66	26	92
91	Cocea Th. Gheorghe	84	7	91
92	Secleman Dan	89	0	89
93	Molea Gheorghe F.	88	1	89
94	Niculescu Liliana	87	2	89
95	Abasohn Ernest	77	12	89
96	Nicolau Constantin H.	79	9	88
97	Ottescu Constantin	79	9	88
98	Zapan Gheorghe	67	20	87
99	Adam Mircea	65	22	87
100	Bebea Nicolae	85	0	85
101	Voicu Ioan	83	2	85
102	Matrosenco Valentin	84	0	84
103	Savu Ion	79	5	84
104	Ștefănescu Emil	74	10	84
105	Nedelcu Ion	83	0	83
106	Piticari Miahai	77	6	83
107	Rădulescu Sorin	80	0	80
108	Panaitopol Maria	76	4	80
109	Eckstein Alfred	80	0	80
110	Musta Ștefan	72	7	79

Bibliografie

- [1] Berinde M. and Berinde V. (2001): *The Romanian Mathematical Society*, European Mathematical Society Newsletter 40, 20–22, <http://www.ems-ph.org/journals/newsletter/pdf/2001-06-40.pdf>, access sept. 2010.
- [2] Berinde V. (2004): *Romania – the native country of IMOs. A Brief History of Romanian Mathematical Society*, Second Edition, Editura CUB PRESS 22, Baia Mare.
- [3] Berinde V. and Păcurar M. (2009): *The measure of a great idea: 50 years on from the creation of the International Mathematical Olympiad*, European Mathematical Society Newsletter Newsletter 74, December 2009 - <http://www.ems-ph.org/journals/newsletter/pdf/2009-12-74.pdf>, access sept. 2010.
- [4] Berinde V. (2010): *The Centenary of the Romanian Mathematical Society*, European Mathematical Society Newsletter Newsletter No. 77, September 2010 - <http://www.ems-ph.org/journals/newsletter/pdf/2010-09-77.pdf>, access sept. 2010.
- [5] SSMR (2005): *Gazeta Matematică*, Ediție electronică (1895-2005), SSMR și SOFTWIN, <http://www.gazetamatematica.net>, electronic edition.
- [6] Marcus S. (2004): *Mathematics in Romania*, Editura CUB PRESS 22, Baia Mare.
- [7] Trifu M. (2005): “*Fenomenul Gazeta Matematică la 110 ani, o (posibilă) istorie despre fapte și oameni*”, <http://www.gazetamatematica.net/?q=node/26>, online, access sept. 2010.
- [8] Trifu M., “Ion Ionescu (Bizet) (1870-1946)”, http://www.viitorioliimpici.ro/olimp/staticContent/history/profile_3_docs/IstoriaMatematicii3.pdf
- [9] Vlada M. (2010a): *Mathematical Gazette at 115 anniversary*, Universitatea din Bucuresti, <http://topub.unibuc.ro/conf-dr-marin-vlada-2010-gazeta-matematica-la-115-ani-de-aparitiei/>, online, access sept. 2010.
- [10] Vlada M. (2010b): *Mathematical Gazette at 115 anniversary*, <http://www.descopera.ro/stiinta/6067449-gazeta-matematica-115-ani-de-aparitiei>, online, access sept. 2010.
- [11] Vlada M. (2010c): *Gazeta Matematică la 115 ani de apariție*. Apărut în: Elearning.Romania, București, Elearning.Romania, 2010-02-08, TEHNE- Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație, online: <http://www.elearning.ro>.
- [12] Vlada M. (2010d): *The Centenary of the Romanian Mathematical Society*. Apărut în: <http://www.anulmatematicii.ro>, online: <http://www.anulmatematicii.ro/articol/2010-gazeta-matematica-la-115-ani-de-aparitiei>.

Aspecte privind permisivitatea utilizării tehnologiilor multi-touch în învățarea bazată pe proiect

Radu Jugureanu – Siveco ROMÂNIA SA,
radu.jugureanu@siveco.ro

Abstract

Combinând eLearning ca tehnologie didactică și pedagogică, cu „project-based learning” – învățarea bazată pe proiect ca metodă și utilizând un sistem IT de tipul platformă multi-touch ca spațiu de lucru, am definit „project based eLearning” ale cărui virtuți nu pot fi încă dovedite. Aplicarea acestui concept în activitatea complexă de învățare-predare-evaluare poate accelera dobândirea unui profit cognitiv și apariția unui răspuns afectiv al elevilor poate aduce elevul mai aproape de situațiile reale din viață prin forme virtuale bine definite ca demers didactic neliniar.

Keywords: eLearning, învățarea bazată pe proiect, competențe dobândite, multi-touch, didactic, profit cognitiv

1. Tehnologii didactice moderne. Instruirea bazată pe proiect și tehnologiile multisenzoriale

Mai curând explorăm în tradiție și competență decât în neant. Conceptul de învățământ bazat pe proiect prin sisteme multi-touch nu îl propunem într-un loc viran ci îl vom experimenta pe un sistem matur și tradițional coerent (România l-a avut pe *Spiru Haret*, matematicianul, astronomul, sociologul – lucrarea sa despre Mecanica Socială este încă de referință – și ministru al „școalelor”, creator de sisteme educaționale complexe încă folosite în țări cu o gândire guvernamentală normală).

Sistemul educațional românesc trece într-adevăr printr-o criză de definire post sovietizare: calculatorul nu este o „meduza gorgona”, tehnologiile didactice nu sunt niște cuvinte arbitrare, profit cognitiv se știe ce înseamnă.

Proiectul propus, așadar vine în completarea, și nicidecum în alternanța unui sistem educațional. Au existat și încă mai există proiecte de succes în școala românească, cărturari și savanți ai lumii largi proveniți din școala românească. **Premiile Nobel** luate de cetățeni planetari formați în România (*Herta Muller* în 2009, *George Emil Palade* în 1974, *Petru Câpiță* în 1978, *Ioan Moraru* în 1985, *Elie Wiesel* în 1986, *Lucian Blaga* propus în 1956 și a cărui candidatură a fost retrasă de guvern, *Nicolae Paulescu* în 1923, cu un Premiu Nobel luat de alții) reprezintă cu claritate un adevăr al potențialului educațional românesc.

Sistemul Educațional Informatizat (SEI), proiect guvernamental al anilor 2001-2010, considerat ca exemplu de bună practică în spațiul european, reprezintă de asemenea un fundament pe care ne putem baza propunerea vizavi de schimbarea paradigmatelor de la învățământ curricular vertical la învățământ bazat pe proiect și evident cu alte mijloace tehnologice.

2. Modele constructiviste în educație

Pentru o analiză coerentă asupra necesității utilizării unor sisteme tehnologice supersofisticate în spațiul educațional (de ce să folosim în procesul instructiv tehnologii computerciale?) este mai actuală ca oricând o abordare sistemică a constructivismului social în spațiul educațional. Diversitatea vectorilor de transmitere a cunoașterii (profesor, INTERNET, biblioteci clasice, soft educațional, stradă, televiziuni, familie, etc) ne întoarce în mod paradoxal la analiza teoriilor cunoașterii.

Problemele ce trebuie abordate sunt:

- Centrarea pe învățare, pe elev/student.
- Apare, poate mai evident ca oricând, plecând de la taxonomia obiectivelor operaționale relația biunivocă dintre domeniul cognitiv și domeniul afectiv.
- Astfel, școala în sensul ei clasic va trebui să își redefinească procedurile și obiectivele modificând accentul de la predare la învățare, de la profesor la elev/student, de la transmiterea informațiilor la construirea cunoașterii, de la memorarea informațiilor la descoperirea și integrarea lor.

Constructivismul cognitiv (J. Piaget)

Teoriile lui Piaget definesc trei direcții:

- Elevul/studentul trebuie să-și construiască propria cunoaștere prin *experiență*,
- se construiesc scheme (*modele mentale*) care se modifică prin două procese complementare – asimilare și acomodare,
- constructivismul cognitiv abordează *învățarea la dimensiunea individualului*.

Evident în contextul truismului potrivit căruia „... *învățarea este un proces foarte activ* ..” Piaget definește mult mai adânc termenul cognitiv.

Cognitiv, conchide teoria constructivismului, *cognitiv înseamnă colectare plus adaptare plus integrarea informației*.

Insuficiența dopajului informațional este evidentă conform acestei teorii. Este nevoie de ceva mai mult. Este nevoie de adaptare la valorile proprii fiecărui individ (valori, motivații, atitudini, stereotipuri, sentimente) adică domeniul afectiv și de o compatibilitate a acestuia cu clasa din care face parte informația (**puterea de sinteză, amintire/reamintire, înțelegere, evaluare, analiză**).

Constructivismul social (Lev S. Vîgotski)

Conform lui Vîgotski funcțiile dezvoltării mentale apar de două ori în cursul procesului: mai întâi ca *activități colective, sociale* și, doar apoi, *individuale*, el făcând distincția între momentul interpsihic și cel intrapsihic în *geneza gândirii* ceea ce conduce la diferențierea nivelului dezvoltării actuale de cel al dezvoltării potențiale. Și în acest model apare dualismul cognitiv-afectiv aproape ca un numitor comun.

Platforma constructivistă comună

Cele două teorii constructiviste (*constructivismul cognitiv și cel social*) au o platformă comună ce poate fi sintetizată în trei ipoteze de lucru:

- **Învățarea este un proces activ.** Informația poate fi impusă din exterior, dar nu și *înțelegerea*; aceasta trebuie să vină din interior.
- **Învățarea este determinată** de o interacțiune între cunoașterea existentă a subiecților, contextul social și problema de rezolvat.
- **Instruirea se referă la asigurarea subiecților** cu o situație de colaborare în care ei să aibă atât mijloacele, cât și oportunitatea de a continua *construirea cunoașterii*.

Toate aceste considerații converg către:

1) **stimulii** care pot face legătura dintre domeniul cognitiv și cel afectiv depășesc nivelul de complexitate multimedia și pot fi definiți în *clasa multisenzorială* (sisteme multi-touch) și,

2) **rolul profesorului** care trebuie să își mute accentul de la „*disciplina pe care o predă*” la „*proiectul didactic transcurricular pe care îl concepe și mediază*”, făcând astfel trecerea de „*obiectiv operațional*” – ca unitate de măsura pe o disciplină verticală, observabil și măsurabil, la „*dobândirea de competențe*” ca sumă de atribute dobândite atât în planul cognitiv cât și în cel afectiv.

3. De la digitizare curriculară la învățarea bazată pe proiect

Conținutul educațional multimedia interactiv pe care îl dezvoltăm pentru diferite sisteme educaționale naționale, în câteva țări are o componentă fundamentală didactică bazată pe **Taxonomia Bloom-Aderson** și **Teoria lui Gardner** privind *inteligențele multiple*, iar din punct de vedere informatic se bazează pe *crearea de simulări, emulări de procese, interactivitate de nivel superior, toate acestea standardizate SCORM*.

Evident, însă că acest soft educațional se subsumează curriculei specifice sistemului educațional pe care îl servește. Este prin urmare, pe de o parte liniar curricular (organizat pe: *disciplina de studiu, unitate de învățare, moment de lecție, item de învățare*) și pe de altă parte proiectat *pentru învățare, centrat pe student* ca unică entitate beneficiară. Este greu de presupus în acest context o strategie didactică cu valențe de tip „**project based**”.

Trecerea, prin urmare, la o altă *paradigmă a proiectării didactice* a software-ului educațional, în contextul uniformizării globale a standardelor de eLearning este un pas firesc. Definirea conceptuală și practică a „**Project Based eLearning**” pe *tehnologii multi-touch* care să permită o altă dinamică a instruirii și a formării de competențe, cu un profit cognitiv mai aproape de real, este pasul firesc.

Notă: *Experiența pe care am dobândit-o în ultimii zece ani în domeniul eLearning, ca arhitect, realizator și implementator al soluțiilor naționale pentru utilizarea tehnologiilor IT în instruire și formare, atât în România- prin programul național Sistem Educațional Informatizat (SEI), dar și în țări precum Azerbaidjan, Cipru, Maroc, Emiratele Arabe Unite, ca și influența pe care instituții internaționale importante (Cambridge University Press, eLSE, CNIV/ICVL, OnLine Educa Berlin) au avut-o asupra pregătirii mele continue, îmi oferă suportul necesar pentru a iniția o cercetare în identificarea acelor mijloace noi de formare și instruire într-un domeniu atât de important cum este educația, în particular educația militară.*

Proiectul de cercetare va oferi suportul teoretic și practic demonstrativ pentru dezvoltarea unui sistem de instruire perfect integrat în conceptul educației bazate pe rețea. **Tehnologia multi-touch** reprezintă o schimbare fundamentală a modului în care interactionăm cu conținutul digital. Utilizând **mesele multi-touch**, adică un *ecran rectangular* cu diagonala de cca. 76 cm, asupra căruia se poate acționa pe de o parte simultan în mai multe zone active, iar pe de altă parte, atât cu obiecte reale cât și cu entități virtuale, elevii și studenții vor putea lucra în echipă, simultan, dezvoltând **proiectele didactice transdisciplinare**, fără a utiliza mouse/tastatură, prin simpla acțiune asupra obiectelor de pe ecran. Implicațiile în formarea prin transdisciplinaritate și proiecte didactice complexe urmează a fi bine definite și argumentate prin această lucrare.

4 Învățarea bazată pe proiect. Proiectare curriculară

Plecând de la definirea pentagonală a profesorului Potolea [20], modelul constructivist comun pe care îl definesc bazat atât pe constructivismul cognitiv cât și pe constructivismul social se poate defini prin trei teoreme:

❑ **Învățarea este un proces activ.** Informația poate fi impusă din exterior, dar nu și *înțelegerea*; aceasta trebuie să vină *din interior*.

❑ **Învățarea este determinată** de o interacțiune între cunoașterea existentă a subiecților, contextul social și problema de rezolvat.

❑ **Instruirea** se referă la asigurarea subiecților cu o *situație de colaborare* în care ei să aibă atât mijloacele, cât și oportunitatea de a continua construirea cunoașterii.

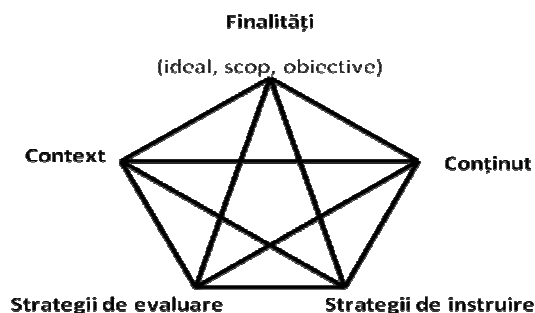


Figura 1 - Modelul pentagonal al unui curriculum¹

Subiectul principal, ignorat în proiectarea curriculară bazată pe „discipline” este „problema de rezolvat”. Adică, accentul îl punem mai degrabă pe definirea unui obiectiv operațional decât pe dobândirea unor competențe. Viața reală nu se definește prin „Teorema lui Pitagora”, „Principiul al II-lea al lui Newton” sau „Derivați halogenați”, ci prin **probleme de rezolvat**, probleme despre care aproape întotdeauna autorul curriculumului nu știe că ar putea fi probleme. Pe de altă parte, în conceperea proiectelor transcurriculare devine obligatoriu să abordezi dualismul „cognitiv-afectiv” ca o relație bijectivă.

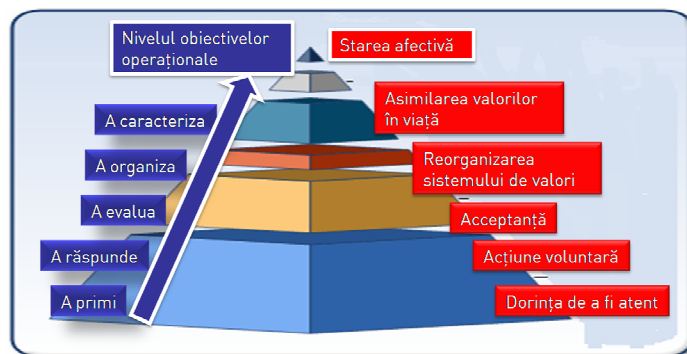
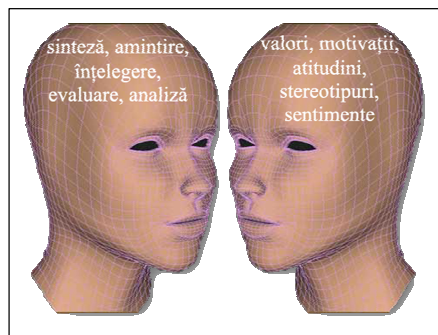


Figura 2 - Taxonomia obiectivelor afective

Modelul afectiv² (*atitudini, credință, valori*) organizat ierarhic conține cinci nivele de obiective educaționale corespunzătoare clasei de valori. Interesant este că această taxonomie are o corespondență în teoria lui Bloom (Bloom, 1956 – Anderson, 2001).

¹ Componentele curriculumului (modelul pentagonal – D. Potolea, 2002)

² După taxonomia lui D.R. Krathwohl

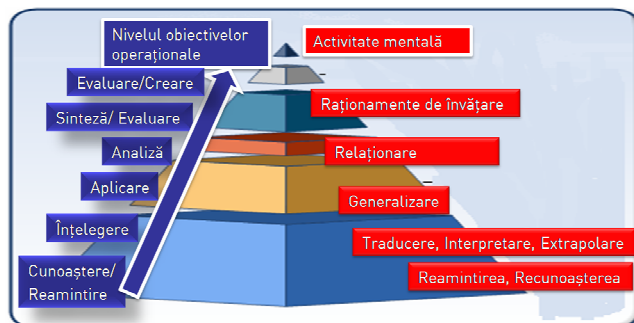


Figura 3 - Taxonomia obiectivelor cognitive

În proiectarea transcurriculară, așadar pot fi rezolvate două probleme:

- ❑ **Învățarea este determinată de o interacțiune între cunoașterea existentă a subiecților, contextul social și problema de rezolvat.**
- ❑ **Dualismul, biunivocitatea dintre obiectivele cognitive și cele afective.**

5. Didactica și evoluția tehnologică

Să începem cu o întrebare de bază: **Ce îl diferențiază pe un proiectant sau pe un inovator, de o persoană care are o idee mare?**

Într-o dinamică exponențială a evoluției tehnologice, cât de mult suntem dispuși să așteptăm „să apară o idee”. Proiectantul, inovatorul creează în timp bazându-se pe ceea ce avea unică idee genială a relevat. Astfel, putem spune că este loc pentru toată lumea. Așa se întâmplă și în proiectarea didactică a proiectelor eLearning. Și asta pentru că timpul de a defini tipul de inteligență predominantă a fiecărui student sau elev, conform teoriei inteligențelor multiple a lui Gardner, pentru a defini special, unic și irepetabil o secvență personală de învățare, ar transcede utilitatea unui asemenea demers.

Proiectul trebuie așadar să fie consensual și să acopere o plajă mare pe tipuri de personalități ce îl vor executa.

Deci, cum o fac?

Permiteți-mi să nu cunosc deocamdată răspunsul la această întrebare, pentru că dacă ar exista bibliografie, sau dacă ar exista un răspuns simplu proiectul ar fi redundant. Și atunci recomand „*Ordinul de magnitudine*” regulă, care se citește după cum urmează: *În cazul în care ceva își modifică cu un ordin de mărime oricare dintre dimensiunile semnificative, acel ceva nu mai este același*³.

O concluzie exagerată ar fi că începem un nou mod de a face educație.

Cu toate acestea nu mă grăbesc spre o asemenea **concluzie**; înainte de a avea tabla neagră de scris am folosit tăblițe de ardezie. Nu am modificat conceptul didactic și nici pe cel formativ prin apariția hârtiei în locul tăbliței. **Proiectul rămâne în continuare, didactic.**

Ardezie, tabla de lemn sau de sticlă vopsită, hârtia, cip-ul (tot un fel de ardezie dacă ne gândim ca este carbonat de calciu și ceva siliciu), folosesc același „**sistem de operare**”, reutilizabil de milenii și doar la câteva secole câte un update, aceeași interfață. Tehnologic, nu există nici-o inovație aici, alta decât tehnologia de fabricare.

³ Bill Buxton, Cercetător principal Microsoft

O comparație între impactul hârtiei (*în jurul anului 1860 a început a fi utilizată curent în procesul educațional*) și cel al calculatorului și al internet-ului trebuie avut în vedere.

Păstrând proporțiile, recurg la un exercițiu de imaginație. Cum pot să transfer impactul tehnologiilor didactice (dinamica lor) asupra sistemelor educaționale în viața urbană, socială de dincolo de zidurile școlii ?

- Cum ar fi dacă industria imobiliară ar fi la fel de ieftină ca accesul unui student la internet de mare viteză?
 - În ce fel de automobile am circula dacă industria auto ar fi avut aceeași dinamică cu industria tehnologiilor didactice?
- ... și lista întrebărilor este foarte lungă.

5. Concluzii

Există o mare confuzie în jurul tehnologiilor multi-touch, și în ciuda unei istorii de 25 ani, foarte puține informații sau experiențe concrete cu această tehnologie au fost realizate.

Dar, să comparăm complexitatea acestui dispozitiv cu cea a unui mouse. *Au trebuit 30 ani între inventarea mouse-ului în 1965, și momentul utilizării lui pe scară largă începând cu lansarea Windows 95. Nu cred că vom mai aștepta încă 30 de ani pentru utilizarea tehnologiilor multi-touch în didactică, formare, educație.*

Revenind la aspectele didactice, probabil că impactul major va fi dat de **dualitatea discret vs continuu**. Cât de dispuși vom fi noi (*proiectanți curriculari, scenariști, didacticieni, profesori practicanți*) să renunțăm la formalismul discret cu care suntem obișnuiți, la obiectivele operaționale pe care le aplicăm observabil și măsurabil elementelor curriculare și să ne teleportăm către o gândire cu finalitate în dobândirea de competențe, în continuu-ul realității complexe?

Pentru că într-o abordare de tip „**project based**” aplicat pe sisteme multi-touch, în a defini gradele de libertate ale sistemului cognitiv, **limită nu există**. Bogația de interacțiune este foarte legată de bogăția / numărului de grade de libertate, și în special, urmează gradele de libertate susținute de tehnologie.

Bibliografie

- [1] Lister, Martin, Dovey, Jon, Giddings, Seth, Grant Iain and Kelly, Kieran Noile mijloace de comunicare în masă. O introducere critică, Ediția a II-a, Londra: Routledge, 2009
- [2] Rison, Stuart (coord.) et al. Către știința anului 2020
- [3] Vlada, Marin and Jugureanu, Radu 2010-Către o societate bazată pe cunoaștere – 2030. Tehnologii e-Learning – Realizări și perspective, Spațiul Sud-Est European în contextul globalizării, Secțiunea 7 E-Learning și software pentru educație, 2007, ISBN: 987-973-663-535-9
- [4] Vlada, Marin, Jugureanu, Radu and Istrate Olimpius eLearning și soft educațional. Proiecte educaționale și experiența implementării în România, ISSN 1844-8933
- [5] Webster, Frank Ghidul Societății Informaționale, New York: Routledge, 2004
- [6] Noveanu Eugen, Istrate Olimpius, Oprea Delia, Jugureanu Radu (coordonator), Metodologia SIVECO de realizare a conținutului educațional multimedia interactiv, Editura Litera Internațional, în curs de apariție
- [7] Mihaela Ilie, Radu Jugureanu, Otilia Stefania Pacurari, Olimpius Istrate, Emil Dragomirescu, Dana Vlădoiu, Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de ELEARNING, Editura Litera Internațional
- [8] Mapping the Global Future, Dr. Lawrence K. Gershwin, National Intelligence Officer for Science and Technology, Office of the Director of National Intelligence
- [9] New Learning, Mary Kalantzis, Bill Cope, Paperback (ISBN-13:9780521691246), Cambridge University Press
- [10] The Enterprise of the future, IBM Global CEO Study

- [11] Mobile Learning in the Classroom: An Empirical Assessment of a New Tool for Students and Teachers, Douglas McConatha and Matt Praul, West Chester University of Pennsylvania
- [12] mLearning Inovation, ICO Sales Europe, SIR Learning Systems Ltd, CEolution 2007
- [13] Alexandra Jugureanu, Brunel University, London, UK, Critically analyse some characteristics of the Information Society, 2009

Online references

- [14] Change Agency – Educație Reinventare... Evoluție... Revoluție – at: <http://www.ed421.com/?p=453> – pe 1.11.2009
- [15] Princeton Info – at: <http://www.princetoninfo.com/> pe 1.11.2009
- [16] ShiftHappens – at: la <http://shifthappens.wikispaces.com/> pe 1.11.2009
- [17] John, I., Henry, A., 2009. Paper elearning. In *ELEARNING 2009, 6st International Conference on Elearning*. MITUS Press. Pag 23
- [18] Doe, J., 2005. The book, The publishing company. Amsterdam, 4th edition. Page 123.
- [19] Noveanu, E. & Potolea, D. (coord.) *An evaluation research on the achievements of the Romanian SEI Programme was conducted* by Dr. Eugen Noveanu and Dr. Dan Potolea, from the University of Bucharest, Faculty of Psychology and Education Sciences. The report is available online: www.elearning.ro

Conceptele de Proiect și Management, concepte ce au revoluționat științele, cultura și dezvoltarea societății umane

Marin Vlada – Universitatea din București, vlada@fmi.unibuc.ro

Abstract

Lucrarea prezintă o abordare sistemică a conceptelor de proiect și management ce au avut și au un impact deosebit în planificarea, organizarea, execuția și controlul activităților umane și nu numai. Dacă cineva (amator, specialist sau expert) ar încerca să definească mai complet aceste concepte, cu siguranță nu va obține o definiție completă. Este vorba despre dinamica semnificației / semanticii acestor concepte ce se schimbă rapid. O idee de start: Maureen Sprankle and Jim Hubbard, Problem Solving and Programming Concepts, Pearson - Prentice Hall, 2009, 8th ed.

1. Introducere

Motto: „Cea mai bună modalitate de a prezice viitorul este să îl creezi tu însuși”
Peter Drucker.

Ca și conceptul de **Algoritm** (ce a revoluționat gândirea și știința calculului) conceptul de **Proiect** a avut aceeași evoluție spectaculoasă și un impact chiar mai mare asupra tuturor activităților umane. Spre exemplu, **proiectul Google** (în imagine: Eric Schmidt, Sergey Brin și Larry Page, 2008: <http://ro.wikipedia.org/wiki/Google>) poate fi considerat cel mai mare proiect din ultimii 50 de ani, dacă nu chiar din ultimii 100 de ani, având în vedere viziunea, impactul și implementarea acestui grandios proiect. Pentru a înțelege filosofia acestui proiect trebuie să se studieze multe etape și rezultate, să se facă multe comparații și să se exprime diverse schimbări și structuri. De aceea, să amintim definiția sumară dată de DEX conceptului de proiect:

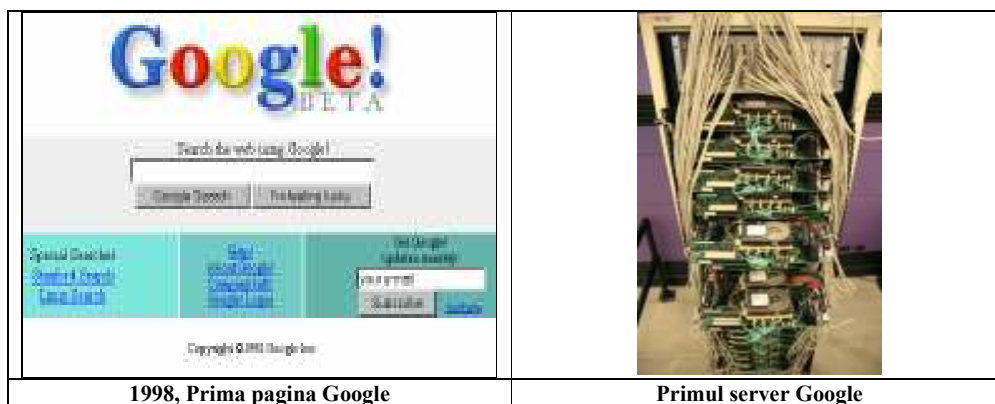
„**PROIECT**, *proiecte*, s.n. **1.** Plan sau intenție de a întreprinde ceva, de a organiza, de a face un lucru. **2.** Prima formă a unui plan (economic, social, financiar etc.), care urmează să fie discutat și aprobat pentru a primi un caracter oficial și a fi pus în aplicare. - *Proiect de lege* = text provizoriu al unei legi, care urmează să fie supus dezbaterii organului legiuitor (și opiniei publice). **3.** Lucrare tehnică întocmită pe baza unei teme date, care cuprinde calculele tehnico-economice, desenele, instrucțiunile etc. necesare executării unei construcții, unei mașini etc. - *Proiect de diplomă* = lucrare cu caracter tehnic, aplicativ, pe baza căreia studenții institutelor politehnice, institutelor de arhitectură etc. obțin diploma la sfârșitul studiilor. [Pr.: *pro-iect*] – Din germ. **Projekt**, lat. **projectus**. ”

Este clar că descrierile din aceste definiții sunt complet depășite de realitățile diverse ce se regăsesc în lumea noastră. De asemenea, specialiștii și experții nu pot separa conceptul de Proiect, de cel de Management, iar un management eficient și oportun nu se poate realiza fără tehnologii IT și fără sisteme de calcul (calculatoare) performante. De aceea, se explică faptul că dezvoltarea proiectelor și a managementului acestora s-a realizat după anul 1950 (mijlocul secolului XX) când s-a extins utilizarea calculatorului în multe domenii de activitate.

2. Istoria și Filosofia Google

Din motivele de mai sus, revenim la proiectul / filosofia GOOGLE:

- Ideea unei tehnologii de căutare în domeniul stocărilor Web de pe Internet, s-a cristalizat în anul 1996 când doi studenți (candidați PhD) de la Universitatea Stanford din California lucrau la un proiect de cercetare. Este vorba de Larry Page (U.S.) și Sergey Brin (Rusia) ce au conceput așa-numitul algoritm / noua tehnologie „**PageRank**” („*PageRank is a link analysis algorithm, named after Larry Page, used by the Google Internet search engine that assigns a numerical weighting to each element of a hyperlinked set of documents, such as the World Wide Web, with the purpose of "measuring" its relative importance within the set. The algorithm may be applied to any collection of entities with reciprocal quotations and references. The numerical weight that it assigns to any given element E is referred to as the PageRank of E and denoted by $PR(E)$.*”);
- În anul 1998, cei doi fondatori Google au primit sprijin din partea lui Andy Bechtolsheim, co-fondator al companiei Sun Microsystems;
- Produse și servicii - Motor de căutare (Search engine), Google Page Creator, Google Blog, Publicitate, Google Search Appliance, Google Books, Google Maps, Google Earth, Google Translate;
- În plus față de serviciile standard de căutare Web, Google a lansat de-a lungul anilor o serie de instrumente pentru productivitate online. Gmail, un serviciu de webmail gratuit oferit de Google, a fost lansat ca un program de beta-invitație în anul 2004, și a devenit disponibil pentru publicul larg în anul 2007.



3. Istoria și Filosofia proiectului Gutenberg

Proiectul / filosofia Gutenberg (<http://www.gutenberg.org>) - Free eBooks:

- Project Gutenberg este prima și cea mai mare colecție de cărți electronice gratuite (eBooks). Fondatorul proiectului Gutenberg Michael Hart (**din anul 1971**) continuă să inspire crearea de cărți electronice și de noi tehnologii în acest domeniu;
- „*The mission of Project Gutenberg is simple: To encourage the creation and distribution of eBooks*” by Michael S. Hart June 20, 2004;
- „*Project Gutenberg began in 1971 when Michael Hart was given an operator's account with \$ 100,000,000 of computer time in it by the operators of the Xerox Sigma V mainframe at the Materials Research Lab at the University of Illinois*”;
- „*Michael just happened "to be at the right place at the right time" at the time there was more computer time than people knew what to do with, and those operators were*

encouraged to do whatever they wanted with that fortune in "spare time" in the hopes they would learn more for their job proficiency";

- Over 33,000 free ebooks to read on your PC, iPad, Kindle, Nook, Sony Reader, iPhone, iPod Touch, Android or other mobile or cell phone;
- Volunteering and The Project Gutenberg Wiki.



Alte proiecte importante din istorie:

- Proiectul Genomul uman, ce a descifrat și a cartografiat genomul uman;
- Proiectul Manhattan, ce a dezvoltat prima armă nucleară;
- Proiectul anti-rachetă Polaris, ce a dezvoltat un sistem de control ICBM;
- Proiectul Apollo, ce a realizat aterizarea oamenilor pe Lună;
- Proiectul bombei atomice realizat de Rusia;
- Proiecte și programe sovietice pentru spațiul cosmic.

4. Despre clasificarea și diversitatea proiectelor

Motto: „Managementul presupune atingerea scopurilor organizaționale printr-o conducere efectivă și eficientă ca urmare a planificării, organizării, coordonării și controlului resurselor organizației”
(Richard L. Draft).

Sistemele de calcul (*calculatoru modern*) reprezintă un exemplu concludent și adecvat pentru a înțelege diversitatea și evoluția conceptului de Proiect. În particular, sistemele de operare pe baza cărora funcționează calculatorul pot fi considerate rezultatul unor proiecte. Nu întâmplător, **Cibernetica** (știința sistemelor) a apărut și s-a dezvoltat odată cu calculatorul și dezvoltarea Informaticii.

PROIECT vs. SISTEM vs. PROGRAM vs. LIMBAJE vs. ALGORITM

Definiții:

- „Un proiect reprezintă un grup de activități ce trebuie realizate într-o secvență logică, pentru a atinge un set de obiective prestabilite, formulate de client.” **Comisia Europeană.**
- „Proiectul este un demers specific care permite structurarea metodică și progresivă a realității ce va veni. Proiectul este definit și executat pentru a da un răspuns la nevoile utilizatorului sau ale unui client, și implică definirea unui obiectiv și a unor activități de întreprins, folosind resursele date.” **Standardul francez X50 – 105.**
- „Un proiect trebuie să aibă următoarele trăsături: să fie nerepetitiv; să aibă o noutate din punct de vedere managerial; să implice risc și incertitudine; să aibă rezultate impuse, o calitate determinată, parametrii de siguranță; costurile sunt clar menționate iar resursele impuse; realizarea se face printr-o echipă constituită în mod special.” **Standardul britanic BS6079.**
- „Un proiect este un efort temporar asumat pentru a realiza un produs, un serviciu sau un rezultat unic.” **PMBOK Guide.**

Clasificarea proiectelor

După amploarea obiectivelor: organizaționale, locale, regionale, naționale, internaționale.
După natura proiectelor: proiecte sociale, proiecte culturale, proiecte economice (proiecte de construcții, de inginerie, de cercetare-dezvoltare etc.), proiecte artistice, proiecte ecologice, proiecte de management.

Elaborarea, realizarea și implementarea unui proiect

Etape: Inițiere → Definire → Elaborare → Dezvoltare → Implementare → Testare/Încheiere.

Project management și program management

Managementul proiectului este ansamblu de activități pentru planificare, organizare, asigurarea și gestionarea resurselor în scopul finalizării cu succes a obiectivelor specifice proiectului. Este uneori confundat cu gestionarea programului, cu toate acestea, din punct de vedere tehnic este de fapt o construcție de nivel superior: coordonarea tuturor relațiilor în cadrul proiectului.

Funcțiile managementului: Planificare, Organizare, Conducere, Control.

Cronologie, repere istorice:

- Henry Gantt (1861-1919) - întemeietorul managementului de proiect (numit și părintele planificării și al tehnicilor de control), a studiat ordinea operațiilor în muncă fiind cunoscut pentru "**diagramă Gantt**", tehnică de bază în Managementul de proiect;
- Anii 1950 - începutul erei Managementului de proiect modern (înainte de anii 1950, proiectele erau coordonate utilizându-se Diagrame Gantt și diverse tehnici și instrumente informale);
- 1955 - **metoda probabilistică PERT** ("*Program Evaluation and Review Technique*") către Booz-Allen & Hamilton pentru Marina Militară a Statelor Unite în cadrul **proiectului Polaris** (Polaris este o rachetă balistică cu lansare de pe submarin);
- 1957 - „**Metoda drumului critic (CPM)**” dezvoltată de către DuPont în colaborare cu Remington Rand Corporation pentru coordonarea proiectelor de întreținere a uzinelor;
- 1967 - ia naștere, în SUA, Institutul Managementului de proiect (*Project Management Institute* - PMI). Premisa acestui institut este aceea că tehnicile și instrumentele utilizate de către managementul de proiect sunt aceleași indiferent de industria în cadrul căreia sunt utilizate;
- 1967 - s-a înființat, în Europa, Asociația Internațională pentru Managementul de proiect (*The International Project Management Association* - IPMA)
- 1981- PMI crează „*A Guide to the Project Management. Body of Knowledge*” – PMBOK Guide).

5. Proiecte revoluționare

Deoarece am folosit cuvintele "*revoluționar, impact*", pentru argumentare, vom descrie 3 exemple.

I Dezvoltarea limbajele de programare

Limbajele de programare (Programming Languages). Evoluția și dinamica conceptelor de Algoritm și Proiect au contribuit la inventarea, conceperea, elaborarea, implementarea și utilizarea limbajelor de programare ce sunt limbaje artificiale (limbajele sunt instrumente ale gândirii, vezi

"Limbaje si Cunoastere vs Modelare si Procesare", CNIV 2005, http://marinvlada.googlepages.com/Modelare_vlada.pdf.

Un limbaj de cunoaștere este sistemul virtual/logic

$$L = (V, \text{Sin}, \text{Sem}, O, C, T, Tc),$$

unde: V = vocabular/alfabet, Sin = sintaxă (reguli), Sem = semantică (reguli), O = obiecte, C = concepte / termeni, T = teorii / metode / tehnici de rezolvare, Tc = tezaurul cunoașterii (baza de cunoștințe).

Este vorba de peste **2500 de limbaje de programare vechi și noi**. (A Chronology of Influential Languages). Complexitatea și varietatea este data de schema ce reprezintă evoluția limbajelor de programare (arborele genealogic). A History of Programming Languages (Programming paradigm): 1957 FORTRAN • 1958 ALGOL • 1960 LISP • 1960 COBOL • 1962 APL • 1962 SIMULA • 1964 BASIC • 1964 PL/I • 1966 ISWIM • 1970 Prolog • 1972 C • 1975 Pascal • 1975 Scheme • 1977 OPS5 • 1978 CSP • 1978 FP • 1980 dBASE II • 1983 Smalltalk-80 • 1983 Ada • 1983 Parlog • 1984 Standard ML • 1986 C++ • 1986 CLP(R) • 1986 Eiffel • 1988 CLOS • 1988 Mathematica • 1988 Oberon • 1989 HTML • 1990 Haskell • 1994 Perl 5 • 1995 Java, Delphi • 1997 JavaScript, PHP • 2000 C# ...

Sursa: Maintained by [Bill Kinnersley](http://people.ku.edu/~nkinners/LangList/Extras/langlist.htm), University of Kansas:

<http://people.ku.edu/~nkinners/LangList/Extras/langlist.htm>

Arborele genealogic (Limbaje de programare):

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/25/Genealogical_tree_of_programming_languages.svg, accesare 8 oct. 2010.

Observații:

- Ca rezultat al unui "**proiect**" de cercetare pentru domeniul militar, savantul John von Neumann a conceput arhitectura unui calculator electronic (**arhitectura von Neumann din 1945**, raport de cercetare) ce ste valabilă și astăzi. Cu acesta a început aventura construirii calculatoarelor moderne:
 - a) componentele de bază ale unui calculator: memorie, procesor, sisteme input/output;
 - b) limbaje de programare și sisteme de operare;
 - c) algoritmi de calcul și programe de aplicații.
- S-a realizat o competiție între componenta hardware (partea tehnologică) și componenta software (partea logică) a calculatoarelor. Această evoluție și dezvoltare se poate înțelege doar dacă se scoate în evidență **evoluția conceptului de Algoritm** și inventarea unei noi abordări privind **activitatea de cunoaștere** a omului în aventura sa către evoluție și dezvoltare: planificare, organizare, activități, control, verificare, toate acestea reprezentând activitatea omului pe baza de Proiecte. 1950 - se inventează "**diagrama Gantt**" concepută de Henry Gantt - întemeietorul **managementului de proiect** și considerat părintele planificării și al tehnicilor de control.

Sursa: Vlada, M., Conceptul de algoritm-abordare modernă, Gazeta de informatică, vol. 13/ 2 și 3, 6 și 7 pp. 25-30, pp. 35-39, pag. 43-48, pag. 42-48 Agora, Cluj Napoca, 2003.
http://www.ginfo.ro/revista/13_2/babel.pdf, http://www.ginfo.ro/revista/13_3/babel.pdf
http://www.ginfo.ro/revista/13_6/babel.pdf, http://www.ginfo.ro/revista/13_7/babel.pdf

Apariția produselor software (software engineering)

Definiție. *Un produs software este un rezultat/produs obținut în urma unui proces creativ uman, fiind un obiect/istrument utilitar, distinct și identificabil individual ca element virtual/logic și care fizic există în format electronic pe un suport de memorie magnetică/optică de tip FD (floppy disk), HD (hard disk), CD (compact disk) sau Memory Stick. Formatul electronic al*

produsului poate reprezenta: un program ce rezolvă anumite probleme, un sistem de operare, un compilator, un interpretor, un program convertor, un program utilitar, un mediu de operare, un mediu de programare, un mediu de rezolvare, o platformă, o procedură, un program editor, un generator de programe, un program antivir, un document HTML/PHP/ASP, un program de e-mail, un browser etc.

Astăzi, există deja dezvoltat un domeniu ingineresc destinat produselor software, și anume ingineria software (software engineering; R. Pressman, *Software Engineering. A Practitioner's Approach*, Mc-Graw Hill, 1987).

Conform definiției moderne a ingineriei software la baza elaborării unui produs software se află următoarele aspecte (I. Jurca, *Programarea orientată pe obiecte în limbajul C++*, Ed. Eurobit, Timișoara, 1992):

- *Metode* – cunoștințe de specialitate („know how”) privind planificarea, analiza cerințelor, proiectarea, codificarea, testarea, utilizarea și întreținerea;
- *Unelte* – diverse tehnologii automate sau semiautomate ce oferă sprijin pentru metode (Exemplu: CASE-Computer Aided Software Engineering);
- *Proceduri* – realizează secvențele prin care se vor aplica metodele, precum și produsele ce execută ieșirile (rapoarte, documente, formulare etc.).

La baza obținerii produselor software se află evoluția și dezvoltarea limbajelor de programare.

În general, la baza evoluției societății omenești se află evoluția și dezvoltarea cunoașterii umane. Cunoașterea este dependentă de limbajele cunoașterii (M. Vlada, CNIV 2005-2009).

II Proiectul japonez (1981-1990) si proiectele europene (1990-2013) **Lansarea Proiectului japonez în anul 1981**

Deceniul 8 al secolului XX-lea a fost unul al marilor succese în domeniul Inteligenței artificiale, al dezvoltării rețelelor de calculatoare și al răspândirii limbajelor de programare moderne.

Lansarea Proiectului japonez în anul 1981 pentru construirea calculatorului de generația a V-a la începutul anilor '90; acesta prevedea o revoluție în domeniul calculatoarelor prin așa-numitele sisteme de procesare a informației de cunoaștere (KIPS-Knowledge Information Processing Systems); având finanțare guvernamentală de 1 miliard \$ și colaborarea mai multor firme japoneze importante, s-a înființat un institut special ICOT (**Institute for New Generation Computer Technology**) care a editat revista internațională "New Generation Computing" (www.ohmsha.co.jp/ngc), astăzi fiind una dintre cele mai prestigioase reviste din lume; proiectul a avut un impact deosebit pe plan mondial; începe să se predea Inteligența Artificială ca disciplină a Informaticii în învățământul superior (în România în anul 1986).



Proiecte mondiale

Deceniul 9 al secolului XX-lea a fost unul al marilor realizări în domeniul Tehnologiei informației și comunicației (IT&C) prin dezvoltarea și răspândirea tehnologiilor WEB și rețelei Internet, perfecționarea sistemelor de operare și a mediilor de programare:

- apariția **sistemului de operare Linux** – în anul 1992 apare primul sistem de operare “free software” cu facilități deosebite pentru rețeaua Internet care utilizează protocoale de

comunicații (TC/IP, FTP, IPX etc) pentru serviciile: poșta electronică (E-Mail), zone de informare (WWW, Gopher, FTP), Newsreader (cititor de știri); apariția și răspândirea site-urilor Web;

- **apariția tehnologiei Java** – în anul 1995 este lansat mediul de programare Java ce oferă suport dezvoltării de aplicații distribuite, independente de platformă; produs software evoluat al firmei Sun Microsystems moștenește conceptele de programare obiectuală de la limbajele C++, SmallTalk, Lisp;
- lansarea ca sistem de operare a **sistemului Windows** - în anul 1995 a apărut sistemul de operare Windows 95 urmat de versiunile ulterioare 98, 2000; pentru rețelele de calculatoare a apărut începând cu anul 1992 Windows NT Workstation/Server; s-au dezvoltat sistemele de operare Netware, OS/2;
- perfecționarea și utilizarea pe scară largă a **pachetului Microsoft Office**, mediile de programe aplicative Word, Excel, Access, Outlook, Power Point (1998);
- **realizări hardware-software-platforme-aplicații** - proiectare circuite integrate 3D, componente optice, arhitecturi paralele pentru prelucrarea inferențelor, rețele din fibra optică de mare capacitate, rețele neuronale; sisteme de operare cu interfață evoluată cu utilizatorul, limbaje concurente, programare funcțională, prelucrare simbolică (limbaje naturale, recunoașterea formelor: imagini/voce), Baze de date-Dbase, Foxpro, Oracle, Prolog, baze de cunoștințe, sisteme expert evolute, CAD, CAM, CAE, tehnologii multimedia, Realitate Virtuală, Tehnologii Web.

Proiecte europene de cercetare-dezvoltare (1990-2013)

- **Societatea Informației Globale** – inițiativă lansată în anul 1994 la summit-ul șefilor de state și de guvern ai țărilor G7 (azi, există G8, prin aderarea Rusiei), desfășurat la Napoli; la “Conferința pentru Societatea Informațională” de la Bruxelles din anul 1995, s-a analizat implementarea unei infrastructuri informaționale competitive la nivel mondial.
- **Comunicațiile în Societatea Informațională** – Conferința desfășurată în anul 1997 în Estonia la care au participat 19 țări;
- **Proiectele Pilot G8** – în anul 1998, grupul G7 la care s-a alăturat și Rusia, a lansat Proiectele Pilot pentru dezvoltarea Societății Informaționale în domeniile educației, culturii, comerțului, mediului înconjurător, sănătății și administrației publice;
- EURIDYCE – Technologies de In’formation et de la communication dans les systemes educatifs en Europe, Paris, 2000 (www.euridyce.org)
- **eEurope și eEurope+** – programe de acțiune lansate în anul 2001 la nivel european pentru țările UE, dar și pentru țările în curs de aderare la UE (eEurope+) (www.europa.eu.int) ;
- **Global Tera byte Recherche Network (GTREN)** – program de acțiune lansat în 2002 pentru dezvoltarea infrastructurii de comunicații și realizarea unei rețele Internet mai rapidă, mai sigură și mai eficientă;
- **eEurope 2005** – lansat în anul 2002, programul de acțiune “An Information Society for All” are două obiective majore: stimularea serviciilor, aplicațiilor și conținutului informației electronice, și dezvoltarea infrastructurii în bandă largă și creșterea securității informației și a rețelelor;
- **Sixth Framework Programme (FP6)** (2002-2006) – Programul cadru 6 al Uniunii Europene (www.cordis.lu/fp6/), lansat în anul 2002 este unul dintre cele mai complexe programe de cercetare, dezvoltare și inovare. FP6 lansat pentru perioada 2002-2006 are direcția 2 de prioritate: Information Society Technologies (IST – <http://cordis.europa.eu/fp6>)

- **Seventh Framework Programme (FP7)** (2007-2013) – programul FP7 (<http://www.cordis.lu/fp7/>) pentru perioada 2007-2011 cu un buget de EUR 72 726 million -http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

III Proiectul Linux - 1991

Nota de start: "*Linux este un sistem de operare care a fost inițial creat ca un hobby de către un tânăr student, Linus Torvalds, la Universitatea din Helsinki, în Finlanda. Linus a avut un interes în Minix, un mic sistem de operare derivat din UNIX, și a decis să dezvolte un sistem care să depășească standardele Minix. Și-a început activitatea sa în 1991, când a lansat versiunea 0.02 și a lucrat în mod constant până în 1994, când versiunea 1.0 a kernel-ului Linux a fost lansată. ... își continuă călătoria în noul mileniu cu același entuziasm cu care a început într-o zi frumoasă în 1991*". Comentariu (www.linux.ro).

- Linus Torvalds: *The 100 Most Influential Inventors of All Time* as one of the most important and influential inventors.
- 1991: studentul Linus Torvalds versus profesor Andrew Tanenbaum + open source.
- Alte proiecte - www.apache.org, <http://fedoraproject.org>, www.ubuntu.com.
- [Software Projects](#) (The Apache Software Foundation Projects).



Sistemul de operare **Linux** a apărut din dorința unui student finlandez, **Linus Torvalds**, de a scrie un sistem de operare *multitasking* pentru *microprocesorul Intel 386*. Aceasta se întâmpla în vara anului 1991 când își cumpărase primul său calculator cu *microprocesor 386* și trebuia să transfere niște fișiere prin rețea, iar sistemul **MS-DOS** nu era tocmai mediul nimerit pentru această operație.

La baza elaborării sistemului **Linux** se află sistemul de operare **Unix** care oferă multe facilități privind *rețelele de calculatoare*. Sistemul **Linux** a preluat aceste facilități și a adăugat altele noi. O altă idee deosebită în elaborarea sistemului **Linux** a fost aceea că dezvoltarea sistemului a fost posibilă prin *contribuțiile aduse de mii de programatori* din întreaga lume care au utilizat *mediul Internet* pentru a dialoga prin *grupuri de știri (newsgroups)* în vederea transmiterii de informații și rezultate. Aceasta a fost o premieră mondială în elaborarea unui proiect.

Un rol important în dezvoltarea sistemului **Linux** îl are sistemul **Internet**, fără de care *miracolul Linux* nu era posibil. Comunicarea permanentă și rapidă a permis cooperarea între *programatori entuziaști* care s-au dedicat *proiectului inițiat de Linus Torvalds*.

Planul inițial (*nucleul-Kernel*) al proiectului a fost:

- scrierea unui driver de disk;
- conceperea unui sistem de fișiere pentru a citi și scrie fișiere în sistemul central **Minix** (sistem de tip **Unix** creat de **Andrew Tannenbaum**-Olanda);
- scrierea de drivere pentru diverse periferice.

Nota 1: "*The Apache Software Foundation provides support for the Apache community of open-source software projects. The Apache projects are characterized by a collaborative, consensus based development process, an open and pragmatic software license, and a desire to create high quality software that leads the way in its field*". (www.apache.org).

Nota 2: The Apache HTTP Server Project is a collaborative software development effort aimed at creating a robust, commercial-grade, featureful, and freely-available source code implementation of an HTTP (Web) server. In February of 1995, the most popular server software

on the Web was the public domain HTTP daemon developed by Rob McCool at the National Center for Supercomputing Applications, University of Illinois, Urbana-Champaign. However, development of that httpd had stalled after Rob left NCSA in mid-1994, and many webmasters had developed their own extensions and bug fixes that were in need of a common distribution. - <http://httpd.apache.org> .

Bibliografie

- [1] Bill Kinnersley, University of Kansas:
<http://people.ku.edu/~nkinners/LangList/Extras/langlist.htm>
- [2] Neal Ziring, Dictionary of Programming Languages (Dictionary and script maintained by Neal Ziring):
<http://cgibin.erols.com/ziring/cgi-bin/cep/cep.pl>
- [3] Maureen Sprankle and Jim Hubbard, Problem Solving and Programming Concepts, Pearson - Prentice Hall, 2009, 8th ed.
- [4] Google, <http://en.wikipedia.org/wiki/Google>
- [5] Tehnologia PageRank, <http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank>
- [6] Proiectul Gutenberg, <http://www.gutenberg.org>
- [7] R. Pressman, *Software Engineering. A Practitioner's Approach*, Mc-Graw Hill, 1987
- [8] M. Vlada, *Gândirea algoritmică - o filosofie modernă a matematicii și informaticii*, CNIV-2003, Noi tehnologii de E-Learning, Conferința Națională de Învățământ Virtual, Software Educațional, Ediția I, 24-26 octombrie 2003, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea din București (http://fmi.unibuc.ro/ro/cniv_2003/)
- [9] M. Vlada, *Abordarea modernă a conceptului de algoritm*, CNIV-2004, Noi tehnologii de E-Learning, Conferința Națională de Învățământ Virtual, Software Educațional, Ediția a II-a, 29-31 octombrie 2004, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea din București (http://fmi.unibuc.ro/ro/cniv_2004/)
- [10] M. Vlada, *Limba și Cunoaștere versus Modelare și Procesare*, CNIV-2005, Virtual Learning-Virtual Reality, Conferința Națională de Învățământ Virtual, Software Educațional, Ediția a III-a, 28-30 octombrie 2005, Editura Universitatii din București, 2005 (Editori: I. Chitescu, H. Georgescu, V. Preda, I. Vaduva, I. Tomescu, M. Vlada, G. Pripoae) (ISBN 973-737-097-X) (http://fmi.unibuc.ro/ro/cniv_2005/), pag. 205-212
- [11] M. Vlada, *Tehnologiile societății informaționale*, CNIV-2005, Virtual Learning-Virtual Reality, Conferința Națională de Învățământ Virtual, Software Educațional, Software și Management Educațional, Ediția a III-a, 28-30 octombrie 2005, Editura Universitatii din București, 2005 (Editori: I. Chitescu, H. Georgescu, V. Preda, I. Vaduva, I. Tomescu, M. Vlada, G. Pripoae) (ISBN 973-737-097-X) (http://fmi.unibuc.ro/ro/cniv_2005/), pag. 19-32
- [12] M. Vlada, Blog - <http://mvlada.blogspot.com>, Februarie 2010
<http://mvlada.blogspot.com/2010/02/conceptele-de-algoritm-si-proiect.html>
- [13] M. Vlada, Conceptul de algoritm-abordare modernă, Ginfo, 2003,
http://www.ginfo.ro/revista/13_2/babel.pdf
- [14] M. Vlada, Eureka- rezolvitor de probleme, Ginfo, 2002, http://www.ginfo.ro/revista/12_7/babel2.pdf

SEFIN: Spre elaborarea unor principii pedagogice de proiectare a software-ului educațional inteligent

Olimpius Istrate – Universitatea din București, DPPD,
olimpius.istrate@elearning.ro

Radu Gramatovici – Universitatea din București, FMI,
radu.gramatovici@fmi.unibuc.ro

Abstract

Pentru a construi secvențe de software educațional inteligent, este necesară o modalitate de reprezentare unitară a corespondenței dintre tipurile posibile de prezentare a informațiilor cu ajutorul computerului și tipurile de activități de instruire – incluzând metode și procedee didactice, finalități educaționale, instrumente de evaluare etc. Materialul de față constituie o încercare de ierarhizare și de creare de corespondențe între aceste clase de concepte, pentru construcția unui model posibil de taxonomie sau de hartă conceptuală a învățării cu ajutorul tehnologiilor informației și comunicării. Lucrarea valorifică rezultatele parțiale ale proiectului în derulare „SEFIN: Cercetări multidisciplinare privind utilizarea sistemelor informatice inteligente pentru eficientizarea învățării”, coordonat de Universitatea din București în parteneriat cu Siveco România și cu Centrul pentru Inovare în Educație (TEHNE) și finanțat de Centrul Național de Management Programe în cadrul Programului 4: Parteneriate în domeniile prioritare.

1. Introducere

Discursul despre software-urile educaționale a avut în ultimii ani un parcurs ascendent, utilizarea din ce în ce mai frecventă în practica educațională a instruirii asistate de calculator determinând necesitatea clarificărilor la nivel epistemologic.

Experiența din ultimul deceniu și rapoartele de evaluare ale inițiativelor de introducere a noilor tehnologii în educație ne arată că atât teoria cât și practica sunt în câștig în cazul în care un proiect îmbină echilibrat elementele teoretice și cercetarea cu aplicațiile practice care valorifică și validează acele idei cu reală valoare pentru cadre didactice și elevi.

Este și cazul proiectului „Cercetări multidisciplinare privind utilizarea sistemelor informatice inteligente pentru eficientizarea învățării – SEFIN”, finanțat de Centrul Național de Management Programe în cadrul Programului 4: Parteneriate în domeniile prioritare (contract nr. 12127/2008).

În curs de dezvoltare (până în 2011), proiectul SEFIN își propune să studieze și să dezvolte **sisteme educaționale informatice inteligente**, în scopul relevării impactului strategiilor instruirii asistate de calculator asupra realizării obiectivelor curriculare.

Parteneri în cadrul proiectului SEFIN sunt: Universitatea din București, SIVECO Romania și TEHNE– Centrul pentru Inovare în Educație.

2. Software educațional inteligent

Aplicațiile educaționale în format electronic pot fi clasificate din mai multe puncte de vedere, relevante pentru noi fiind o serie de criterii care le diferențiază după finalitate, tipurile de strategii abordate, procesele învățării pe care le favorizează. Procesul de proiectare al unui software educațional trebuie să aibă în vedere înscrierea într-o anumită perspectivă pedagogică, în funcție de aceste criterii.

A. În primul rând, se poate face o distincție între software-ul folosit ca resursă (sau suport) pentru activitățile didactice și software-ul prin care sunt vizate direct procese de învățare. Astfel, în primul caz, aplicațiile în format electronic sunt realizate pentru a fi utilizate pe scară largă, având o destinație mai curând „culturală” decât „educațională”: enciclopedii, cărți în format electronic, diverse baze de date, etc. În măsura în care își pot găsi o utilitate în cadrul unei situații de învățare cu finalitate intenționată, aplicațiile enumerate se situează la periferia a ceea ce desemnăm a fi software-ul educațional propriu-zis.

Pe de altă parte, avem software-ul prin care se vizează procese de învățare. Aceste aplicații sunt proiectate în mod special pentru a produce învățare, pe o anumită secvență bine delimitată a dezvoltării individului și urmărind obiective clar stabilite.

Schema de mai jos, departe de a fi exhaustivă, are doar un scop didactic și urmărește realizarea unei delimitări a *software-ului didactic* propriu-zis de *aplicațiile-suport* pentru diverse acțiuni educative:

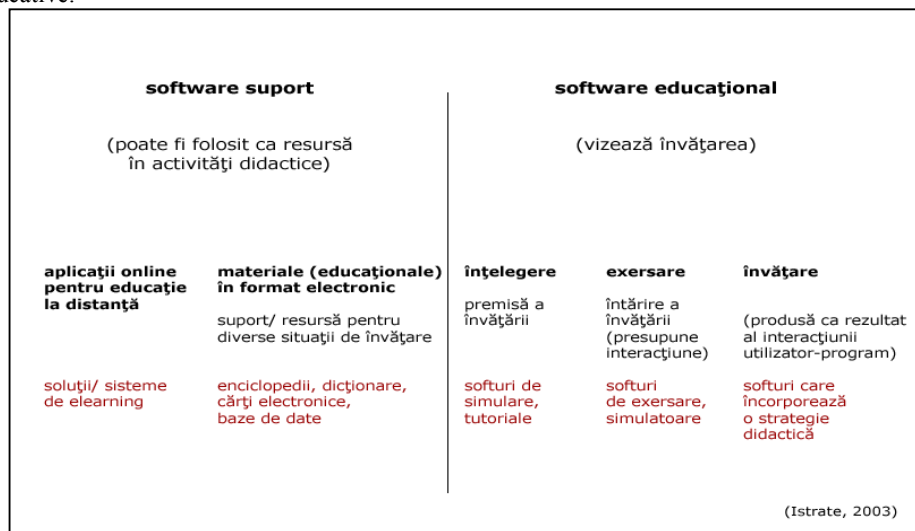


Figura 1. Software utilizat în educație

Trebuie menționat că aplicațiile online câștigă teren pe zi ce trece, singurul impediment pentru folosirea lor pe scară largă fiind (deocamdată) costurile relativ mari de acces la Internet de mare viteză. Potențialul acestora se înscrie în direcția livrării la distanță a oricărui conținut, adus la zi din punct de vedere științific, prelucrat corespunzător din punct de vedere pedagogic pentru a produce învățare, către un număr (teoretic) nelimitat de utilizatori. În plus, activitatea celor care învață individual utilizând un software educațional poate fi monitorizată și evaluată de la distanță și poate fi susținută de către un tutor / cadru didactic aflat într-o altă locație. Însă cel mai mare câștig îl constituie posibilitatea de a învăța împreună cu alții, comunicând în mediul educațional virtual sau interacționând de la distanță în cadrul simulărilor construite ca situații de învățare. [3] [4]

B. După tipul de rezultate așteptate ale instruirii (pentru domeniul cognitiv – B. Bloom), putem distinge între:

- software-uri care vizează comportamente de cunoaștere
- software-uri care vizează capacități de înțelegere
- software-uri de aplicare

- software-uri care vizează capacități de analiză
- software-uri care vizează capacități de sinteză
- software-uri care dezvoltă competențele de evaluare.

Se identifică astfel tipurile de comportamente observabile și măsurabile care se formează, se dezvoltă sau se modifică la elevi prin utilizarea unei secvențe a aplicației. În mod ideal, pentru un conținut dat, un software educațional trebuie să fie proiectat pentru a dezvolta competențe pe cât mai multe dintre cele șase paliere.

Identificarea exactă a tipurilor de obiective operaționale urmărite în cadrul unui software educațional pe fiecare secvență a acestuia ajută profesorul să-și proiecteze strategia didactică adecvată atunci când utilizează respectivul software, precum și să elaboreze corect instrumentele de evaluare a atingerii obiectivelor.

C. După tipul de strategie abordată, se pot face diverse distincții între software-urile educaționale – cu mențiunea valorii strict didactice a taxonomiei – aplicațiile folosite în mod curent în educație combinând două sau mai multe strategii sau aspecte ale acestora:

- software-uri ce favorizează strategii/ abordări de tip inductiv
- software-uri în care predomină strategii/ abordări de tip deductiv
- software-uri ce favorizează activități colaborative
- software-uri care permit învățarea independentă
- software-uri în care învățarea este condusă/ mediată de profesor etc.

D. După procesele învățării pe care le favorizează:

- software-uri ce favorizează o învățare bazată pe proiect
- software-uri ce favorizează o învățare bazată pe resurse, etc.
- software-uri ce favorizează dezvoltarea structurilor cognitive
- software-uri ce favorizează aspectele afectiv-emoționale
- software-uri orientate spre dimensiunea acțională etc.

Astfel, în cadrul software-ului educațional, se pot favoriza: rezolvarea de probleme, cercetarea experimentală / de documentare, demonstrația, simularea, brainstorming-ul, dezbaterile, jocurile didactice, aplicații / sarcini practice etc.

Putem numi **software educațional** o aplicație care urmărește obiective pedagogice clar definite, poate identifica nivelul actual al cunoașterii studentului, aplică o concepție clară despre formele de învățare necesare pentru a determina schimbări de comportament (pentru a ajunge de la acest nivel actual la obiectivele vizate) și verifică fiecare etapă de învățare, corectând erorile. În plus, **un software educațional „inteligent”** asigură o individualizare a învățării nu numai prin parcurgerea materiei în ritmul propriu studentului dar și prin adecvarea activităților la stilul personal de învățare. În acest caz, teoretic nu putem vorbi de o ineficacitate a software-ului educațional [1] – o astfel de aplicație va conduce în mod necesar la obținerea unor rezultate ale învățării.

Prin urmare, prin **software educațional inteligent** înțelegem o secvență de instruire asistată de calculator (cu o componentă semnificativă care implică utilizarea TIC) care, pentru aceeași unitate de conținut, este capabilă, fără intervenție, să schimbe modalitatea de prezentare a informațiilor sau tipul de activitate solicitat celui care învață în funcție de caracteristici de context și în funcție de caracteristici individuale ale celui care învață (determinate de regulă automat, în funcție de comportamentul utilizatorului).

Pentru a construi secvențe de software educațional inteligent, este necesară o modalitate de reprezentare unitară a corespondenței dintre tipurile posibile de prezentare a informațiilor cu ajutorul computerului și tipurile de activități de instruire – incluzând metode și procedee didactice, finalități educaționale, instrumente de evaluare etc.

„Modelul” sau „taxonomia” ar reprezenta un instrument necesar pentru creatorii de software educațional (designeri instrucționali), o „hartă” generală care face legătura dintre aplicațiile educaționale care utilizează instrumente informatice și instrumentele pedagogice. Deși prin natura sarcinii o astfel de abordare trebuie să pornească de la o viziune de nivel foarte general, scopul final vizează aspecte foarte concrete și care pot transcende obiectivele proiectului SEFIN, prin crearea unui model care să poată funcționa ca un „determinator” cu funcționalitate bidirecțională, util atât pentru creatori de software educațional și designeri instrucționali, cât și pentru cercetători și practicieni ai educației, cadre didactice și factori de decizie în învățământ. Cu alte cuvinte, prin utilizarea acestei „hărți conceptuale” să se poată răspunde la întrebări de genul:

A.1. Ce tip de software (educațional) pot să folosesc pentru a viza obiective educaționale de ordin afectiv?

A.2. Ce tip de secvență de instruire asistată de computer ar favoriza gândirea divergentă?

A.3. Ce tip de secvență de instruire asistată de computer ar favoriza o retenție mai bună?

A.4. Ce tip de secvență de instruire asistată de computer ar favoriza procesele cognitive de analiză?

B.1. Ce proces psihic e favorizat de un software de tip „vizionare de fenomene (fizice)”?

B.2. Ce capacitate / competență este dezvoltată implicit în cazul utilizării instrumentelor de evaluare de tip grilă?

B.3. Ce emisferă cerebrală este favorizată / antrenată dacă folosesc un joc de tip puzzle?

Cadrul general teoretic căruia îi subsumăm demersul de realizare a unui instrument pentru învățarea cu utilizarea TIC relevă câteva modele consacrate de instruire programată:

- **programarea lineară** (B.F. Skinner)
- **programarea ramificată** (N.A. Crowder)
- **programarea criterială**.

Ultimul model, mai puțin cunoscut, se bazează pe tehnica programării criteriale a instruirii (*criterion programming technique*). Adresat la origine adulților, modelul are următoarele caracteristici esențiale: o secvență didactică (de conținut) începe cu o unitate-criteriu prin care subiectului i se comunică tema următoare; subiectul are patru posibilități de alegere și acțiune, după cum urmează:

- a) știu – dați-mi testul;
- b) am învățat-o, dar nu sunt sigur – vă rog, repetați-o;
- c) nu știu încă despre ce este vorba – dați-mi câteva exemple;
- d) sunt sigur că nu știu – vă rog să mă instruiți.

Adevărata programare a instruirii începe cu secvența d).

3. Principii pedagogice de proiectare a software-ului educațional inteligent

O posibilă sintaxă de abordare a conținutului predării și învățării evidențiază câteva **reguli de proiectare** [2] a acestor software-uri educaționale:

- să se urmărească simultan formarea capacităților și transmiterea de cunoștințe,
- să se faciliteze acțiuni de structurare independentă a conținutului printr-un efort de acțiune sinergică a învățării dirijate și nedarjate,
- să se aleagă forme adecvate de punere a problemelor în raport cu obiectivele prioritare care să faciliteze manifestarea gândirii productive independente,
- să se anticipeze și organizeze prin predare formarea și antrenarea unor strategii eficiente de gândire,
- să se organizeze structurile de conținut astfel încât să se varieze nivelurile de activitate mentală,
- să se creeze condiții și elemente pentru o orientare eficientă a instruirii și învățării,
- să se creeze situații didactice de autocontrol.

Principalele operații ce ghidează proiectarea muncii de instruire pot fi traduse și aplicate într-un program de educație asistată de calculator prin specificarea particularităților cerute de specificul instruirii. Succint, aceste operații sunt:

- a) stabilirea obiectivelor,
- b) elaborarea modalităților finale de evaluare a competenței elevilor,
- c) ordonarea pe capitole a conținutului materialului,
- d) specificarea și detalierea secvențelor de studiu și a materialelor auxiliare,
- e) elaborarea programului sub forma textului, a schemelor iconice, simbolice sau sub forma suporturilor audiovizuale,
- f) aplicarea programului,
- g) evaluarea,
- h) reelaborarea programului.

În ceea ce privește elaborarea cursului sub forma textului, a schemelor iconice, simbolice sau pe suport audio-vizual, criteriile de analiză (în proiectare, evaluare, validare), vizează măsura în care:

- se dau suficiente informații și explicații pentru ca materialul de studiu să fie însușit și aplicat;
- sunt controlate informațiile și explicațiile date în secvențe speciale;
- sunt anticipate momentele de relaxare, de trezire a atenției și de evitare a monotoniei;
- sunt facilitate transferul orizontal și vertical, precum și discuțiile din inițiativa elevilor;
- există concordanță între materialul de studiu în forma specifică și obiectivele educaționale;
- servesc acestea atât profesorului cât și elevilor;
- permite materialul vizual o reconstituire a materialului de studiu, plecându-se de la obiectivele sau rezultatele obținute [2].

În plus, pentru a orienta mai bine activitatea de proiectare pedagogică a software-urilor educaționale, se poate utiliza o grilă dezvoltată pentru a încadra, a clasifica și a descrie corect orice aplicație în format electronic dezvoltată pentru a fi folosită în procesul de educație. Această grilă poate cuprinde aspecte precum: mecanisme de învățare utilizate, clase de comportament cognitiv și afectiv vizate, vârsta căreia i se adresează, aria curriculară, categoria de conținut cuprins, competențe transdisciplinare favorizate etc. Prezentăm în cele ce urmează o parte dintre ele.

Mecanisme de învățare

Din perspectiva tipurilor de mecanisme de învățare (MI) pe care le favorizează un software educațional, putem distinge între aplicații care sunt orientate către învățarea de reacții simple la diverși stimuli – învățare condiționată – până la învățarea modelelor de acțiune complexă de tip cognitiv.

- a- favorizează învățarea de semnale (învață să dea un răspuns general difuz la un semnal, de genul reflexului condiționat);
- b- favorizează conexiuni S-R (învață să dea un răspuns precis la un stimul determinat);
- c- favorizează înlănțuiri motorii (învață un „lanț” de două sau mai multe legături stimul-răspuns);
- d- favorizează asociații verbale (realizează lanțuri verbale);
- e- favorizează discriminarea stimulilor (dă răspunsuri de identificare la tot mai mulți stimuli care prezintă similitudini);
- f- învățarea de concepte;
- g- învățarea de reguli;
- h- învățarea de probleme;
- i- învățare prin descoperire/ strategii euristice.

Există bineînțeles o corespondență între tipul de mecanism de învățare pe care îl regăsim în software-ul didactic și complexitatea acestuia, astfel încât este mai probabil să avem de a face cu o aplicație simplă, destinată grupelor de vârstă mică, când vorbim de învățarea unei reacții condiționate (de ex.: b- dacă este roșu la semafor, atunci te oprești și aștepti) și este de așteptat să construim un software elaborat și care este destinat unui interval de timp suficient de lung pentru acomodare-adaptare-asimilare, atunci când sunt vizate strategii cognitive de acțiune ca răspuns la o categorie de probleme (de ex.: h- tehnici de supraviețuire într-un mediu ostil, cu un set determinat de resurse, pentru care utilizatorul trebuie să facă apel la cunoștințe din fizică, chimie, biologie, sociologie și să le reorganizeze în configurații noi pentru a atinge obiectivele „jocului” la un nivel satisfăcător)

Clase de comportament așteptat ca rezultat al învățării

Ca în cazul oricărei activități de învățare, proiectarea unui software educațional pornește de la definirea obiectivelor educaționale, operaționalizate și grupate pe clase de comportamente așteptate, conform cu taxonomia lui Bloom/ Anderson. Această secvență din cadrul activității de proiectare a unui scenariu didactic este binecunoscută practicienilor educației, și în special cadrelor didactice din învățământul preuniversitar. Pentru domeniul cognitiv, avem următoarele nivele, în ordine, de la simplu la complex: achiziție de informații, înțelegere, aplicare, analiză, evaluare, creare. Nivelele mai înalte privesc asimilarea de strategii cognitive și circumscriu așa-numitele capacități de gândire de ordin superior, dezvoltarea cărora putând constitui obiective ale aplicațiilor educaționale în format digital: apreciere critică, sinteză, rezolvare de probleme, gândire divergentă etc.

În ce privește domeniul afectiv, următoarele clase de comportament pot fi vizate de o aplicație software: receptare (participare), răspuns (reacție), valorizarea (aprecierea), organizarea (conceptualizarea), caracterizarea (interiorizarea).

Categorii de conținuturi ale învățării

Din perspectiva conținuturilor învățării, putem clasifica software-urile educaționale în software care conțin:

- fapte, date, informații, reprezentări, imagini
- experiențe de viață
- fenomene, procese, relații
- elemente componente, clasificări, structură, tipologii, sisteme
- caracteristici, valențe, proprietăți, asemănări, deosebiri
- argumente, demonstrații, principii funcționale, strategii de cunoaștere
- noțiuni, categorii, principii fundamentale
- ipoteze, teze, legi, modele, concepții, teorii
- geneză, evoluție, istoric, perspective
- epistemologia și logica domeniilor de cunoaștere și activitate
- operații și acțiuni practice, metode, tehnici specifice, modele și strategii operaționale
- metode și tehnici de muncă intelectuală
- motivații, atitudini, valori personale.

Relevanța pentru proiectarea aplicațiilor educaționale în format digital constă în modalitatea prin care aceste conținuturi pot fi favorizate de anumite metode de instruire și de anumite resurse/ materiale didactice. Atitudinile și valorile trebuie abordate prin utilizarea problematizării, demonstrației, dezbaterilor, aplicațiilor și experimentării dirijate – toate acestea necesitând timp și o pregătire temeinică, fiind cel mai probabil abordate prin activități de tip mixt, care combină instruirea asistată de calculator cu tehnici și metode didactice convenționale.

Un pas mai departe în identificarea elementelor compozite ale instruirii asistate de calculator din punct de vedere al conținutului îl constituie modul în care conținuturile pot fi organizate în cadrul unității de învățare propusă celor care învață. Parcurhuri alternative, determinate de stilul de învățare și de caracteristicile cognitive ale elevilor de pe un anumit palier de vârstă, dar și de specificul temei abordate, pot fi prevăzute în cadrul softului educațional inteligent. Structurarea conținutului instruirii se realizează urmând câteva direcții sau strategii specifice, în funcție de condițiile practice în care se realizează învățarea.

În mod evident, metode precum experimentarea dirijată, lucrările practice, învățarea prin descoperire, studiul de caz sunt preferabile în construcția softurilor educaționale inteligente, datorită valorii formative ridicate ale acestora, însă opțiunea finală pentru o metodă este determinată atât de contextul specific al situației de instruire (caracteristicile grupului țintă, resurse suplimentare disponibile, timpul de instruire prevăzut) cât și, mai ales, de obiectivele educaționale și de conținutul unității de învățare abordat.

De aceea, o grilă completă sau o matrice în mai multe dimensiuni, care să includă principiile instruirii, obiectivele și tipurile de conținut, este necesară pentru a susține opțiuni întemeiate la nivelul fiecărei etape de proiectare.

Valoarea grilei conceptuale în curs de elaborare în cadrul proiectului SEFIN constă în posibilitatea de a determina, pe baza claselor descrise, a parcursurilor alternative de formare care vor fi propuse în cadrul softului educațional inteligent, în funcție de obiectivele specifice pentru o anumită unitate de învățare și de permisivitatea conținuturilor prevăzute în ce privește o anumită metodă sau tehnică didactică.

În plus, această hartă conceptuală poate fi utilizată pentru a stabili competențele transdisciplinare și procesele psihice favorizate de softul educațional creat, care transcend învățarea școlară în accepțiune tradițională, constituind un instrument util în sprijinul elementelor de reformă curriculară și de transformare la nivelul procesului educațional.

Bibliografie

- [1] P. Botnariuc. „*Reflecții pe marginea temelor de cercetare*”, Institutul de Științe ale Educației, București, 2007.
- [2] I. Neacșu. *Instruire și învățare*. București: Științifică 1990
- [3] <http://iteach.ro>
- [4] <http://www.elearning.ro>

Efecte și rezultate ale utilizării TIC în educație

Olimpius Istrate – Asist. univ., Universitatea din București;
Education Manager, Intel, olimpiusx.istrate@intel.com

Abstract

Noile tehnologii sunt adesea un catalizator pentru schimbări în educație, la diferite niveluri, însă ele în sine nu determină direcția schimbării sau cel mai adecvat tip de schimbare. Dificultățile cele mai frecvente semnalate în rapoartele de evaluare a programelor de elearning se corelează, în general, cu o lipsă de viziune unitară asupra sistemului și procesului de educație și, în consecință, cu o slabă configurare a programului implementat în ceea ce privește: armonizarea componentei de TIC cu alte inițiative reformatoare sau cu nivelul de pregătire pentru schimbare, integrarea în program a unor intervenții în alte zone determinate (conținutul curriculumului, evaluare, formarea pedagogică a personalului didactic), vizarea tuturor aspectelor care compun instruirea asistată de calculator (soft educațional, conectivitate, formare, echipamente). Lucrarea de față încearcă să ofere o privire de ansamblu asupra componentelor unui program de introducere a noilor tehnologii în educație, prin prezentarea rezultatelor principalelor programe dezvoltate în diverse țări.

1. Introducere

Analiza și interpretarea rezultatelor programelor de elearning desfășurate la nivel internațional, regional, național sau instituțional, precum și considerarea bazei teoretice în evoluție a domeniului elearning pot contribui esențial la ameliorarea viziunii strategice prin care factorii de decizie se angajează în demersuri de modernizare a procesului de educație, de schimbare a sistemelor de învățământ și de construcție a societății bazate pe cunoaștere.

Rezultatele evaluărilor realizate până acum în țările cu tradiție în educația asistată de calculator relevă faptul că procesul de învățământ realizat cu ajutorul noilor tehnologii este la fel de eficient ca formele tradiționale de educație, cu condiția unei proiectări corespunzătoare.

Institutul pentru Politici Educaționale din Statele Unite a inițiat, acum un deceniu, o cercetare privind eficacitatea educației la distanță, care s-a dorit a fi o analiză “a ceea ce ne spun cercetările în domeniu și a ceea ce nu ne spun”. [1] Raportul sugerează că **multe dintre întrebările esențiale despre modul în care se realizează predarea, învățarea și evaluarea asistate de calculator nu primesc răspuns.**

Este oare mai potrivită educația cu ajutorul noile tehnologii pentru anumite discipline academice decât pentru altele? Este mai potrivită pentru anumiți elevi sau studenți? Sunt bibliotecile și sursele de informare pe Internet suficiente? Ce elemente sunt necesare pentru ca un elev să parcurgă cu succes un program de educație asistată de calculator și cum pot fi evaluate acestea? Prin ce diferă evaluarea unui program de elearning de evaluarea unui program educațional tradițional? Ce poate afecta calitatea instruirii asistate de calculator?

Cercetările evaluative asupra programelor de instruire asistate de calculator sunt departe de a fi clarificat problemele conturate de această formă de predare-învățare-evaluare mereu în expansiune. În orice caz, la nivelul instituțiilor educaționale, noile tehnologii ale informației și comunicării au avut ca efect un accent sporit pus pe aspectele pedagogice ale programelor de educație.

Într-un raport de meta-evaluare publicat în 2009 de Comisia Europeană și OECD, autorii remarcă: „Există prea puține studii asupra interacțiunilor complexe dintre variatele tipuri de

programe care vizează implementarea TIC și efectele altor factori cum ar fi intervențiile la nivelul școlii, statutul socioeconomic și alocările bugetare. Se pare că avem în primul rând nevoie de instrumente care să permită evaluarea și monitorizarea nivelului de utilizare și schimbărilor corespunzătoare. În al doilea rând, trebuie să identificăm, într-o manieră sistematică, variatele surse și discrepanțe [în ce privește rezultatele evaluărilor, n.n.], pentru a determina informațiile disponibile și pe cele dezirabile.” (Scheuermann și Pedró, 2009: 70)

2. Impactul socio-economic

Impactul pozitiv asupra nivelului economic și calității vieții este un efect indirect, de multe ori, al programelor care introduc TIC în educație cu scopul de a ameliora rezultatele școlare sau de a facilita activitatea cadrelor didactice (- deci fără a-și asuma obiective al căror grad de realizare nu îl pot estima). De exemplu, competențele de utilizare a noilor tehnologii dobândite de elevi ca efect secundar al unui program prin care softuri educaționale sunt utilizate pentru predare-învățare se pot dovedi esențiale pentru parcursul profesional ulterior al elevilor beneficiari, ceea ce conduce, în cazul programelor semnificative la nivel național, la creșteri economice observabile și măsurabile pe termen lung și foarte lung. Însă puține studii sunt contractate pentru a estima efectele în acest plan. În plus, evaluări specifice sunt foarte dificil de realizat din diverse motive: dificultăți metodologice, costuri mari pentru evaluări longitudinale, interes pentru rezultate imediate etc.

Impactul economic este evidențiat precis în câteva studii care se referă la creșterea calității educației în general, a duratei educației și a rezultatelor școlare, însă indirect și la îmbunătățirea condițiilor învățării prin utilizarea tehnologiilor moderne. Studiile de analiză a politicilor și a programelor naționale care sprijină reformele din educație pe baza TIC iau întotdeauna în calcul acest gen de date pentru a-și argumenta opțiunile:

- O țară capabilă să obțină rezultate la alfabetizare cu 1% mai mari decât media internațională va atinge un nivel de productivitate a muncii și un nivel al PIB pe cap de locuitor cu 2,5% și respectiv 1,5% mai mari decât cele ale altor țări. – **Barro 2001, OECD 2009.**
- Rezultatele școlare influențează creșterea economică: 1 deviație standard la nivel de țară (adică 47 puncte la PISA 2000, matematică) în ceea ce privește rezultatele la teste înseamnă o creștere anuală a PIB-ului cu ~1%; 1 deviație standard în plus la rezultatele la matematică în liceu înseamnă câștiguri anuale cu 12% mai mari (SUA); efecte similare cu privire la aceste aspecte au fost remarcate atât în cazul țărilor dezvoltate cât și al celor în curs de dezvoltare; proliferarea alfabetizării de bază și creșterea proporției elevilor care depășesc pragul performanței de vârf au efecte independente, pozitive asupra creșterii economice. – **Hanushek (Banca Mondială), 2007.**
- Pentru bărbații în vârstă de 25 de ani sau mai mult, PIB-ul pe cap de locuitor crește cu 0,44% pt. fiecare an în plus de educație, ceea ce înseamnă o rentabilitate de 7%. – **Barrow, 2000, apud Kozma, 2005.**
- O examinare a unor studii la nivel microeconomic din 42 de țări indică o creștere de 9,7% a veniturilor personale pentru un an în plus de școlarizare. – **Psacharopoulos și Patrinos, 2002, apud Kozma, 2005.**
- Diferența dintre rata de rentabilitate brută și cea netă a studiilor universitare a fost de 1,1 (Canada) și 1,9 (SUA). Pe baza acestor calcule, impozitul pe venituri asociat cu câștiguri mai mari duce la o creștere de ~2% a beneficiilor sociale ale învățământului superior. – **Riddell, 2006.**
- În SUA, o creștere a ratei de absolvire a liceului de 1% va reduce costurile criminalității cu ~1,4 miliarde de dolari pe an. – **Riddell, 2006.**

Impactul socio-profesional estimat de beneficiari sau de potențiali beneficiari ai programelor de elearning apare ca evident de fiecare dată când opinia acestora este cerută în ceea ce privește avantajele sau dezavantajele pe care le au pe termen lung ca urmare a accesului la tehnologii. Părerile asupra efectului pozitiv sau negativ al utilizării noilor tehnologii în diverse circumstanțe probabile într-un orizont suficient de mare de timp tind în mod firesc către consensul celor consultați:

- Majoritatea elevilor (eșantion de 3.953 de elevi) consideră că aceia dintre ei care nu au acces la calculator vor fi dezavantajați mai târziu (90,4%), în timp ce doar 8,7% consideră că problema accesului nu este determinantă în acest sens. 87% dintre elevi recunosc pericolul reprezentat de utilizarea fără măsură a calculatorului, doar 12,1% dintre aceștia considerând că utilizarea excesivă nu poate avea efecte negative. – **Potolea, 2008**.
- Utilitatea TIC din perspectiva pregătirii și inserției profesionale a tânărului absolvent este evidentă pentru 98% din cadrele didactice. Competența tehnologică este o competență primară în exercitarea majorității profesiilor. 1,6% care neagă prioritatea TIC pentru profesionalizare, în general. – **Făt, 2009**.
- Utilizarea TIC la școală poate contribui la reducerea diviziunilor sociale prin reducerea decalajului digital. – **Balanskat, 2006**.
- 72% din furnizorii de formare la locul de muncă și 81% dintre profesioniști sunt de acord că TIC au dus la multiplicarea oportunităților de învățare continuă disponibile. – **BECTA, 2008**.
- Competențele digitale sunt esențiale pentru "o lume a schimbărilor rapide". - **CRF and Associates, 2001**.
- Ca urmare a programului [Plato Learning], s-a constatat conștientizarea importanței tehnologiei din partea membrilor comunității și sprijinul pentru utilizarea acesteia, precum și facilitarea implementării legii "Niciun copil nu este lăsat în urmă". 75% dintre profesori au folosit emailul pentru a comunica cu membrii conducerii, cu părinții și cu elevii. Membrii comunității doresc să lucreze sau lucrează deja cu școala pentru a dezvolta politici și strategii pentru a crește utilizarea tehnologiei în comunitate. - **CRF and Associates, 2003**.

3. Politici educaționale specifice

Necesitatea armonizării intervențiilor în multiple planuri este suprasă exact în recomandările formulate într-un raport de evaluare a impactului implementării unui curs de formare continuă pentru cadrele didactice din România. Cursul viza formarea competențelor de utilizare a noilor tehnologii în situații educaționale la clasă, într-un context bine conturat din punct de vedere pedagogic. Urmărind, în cadrul cercetării evaluative, și condițiile în care participanții la curs au aplicat în clasă ceea ce au învățat, autorii studiului remarcă, în capitolul de concluzii: „*Procesele de implementare reușită a noilor tehnologii sunt condiționate de următorii factori: condiții organizaționale favorabile (viziunea pedagogică, politica educațională și cultura școlii); colaborarea transparentă între diferitele categorii profesionale (cadre didactice, echipa managerială, departamentul tehnic etc); condiții materiale propice (infrastructura, baza materială).*” (S. Toma, 2009). În sprijinul acestei idei, putem observa că unele concluzii ale studiilor sunt formulate nuanțat, iar accentul rămâne doar parțial pe tehnologie, o mare parte din beneficiile observate fiind puse într-o măsură semnificativă pe seama altor condiții: „*TIC a sporit eficiența activităților de planificare și pregătire datorită colaborării dintre cadrele didactice*” (Balanskat, 2006)

De asemenea, deși este recunoscut faptul că creșterea calității educației are un impact pozitiv semnificativ asupra economiilor naționale, unii analiști atrag atenția asupra faptului că rezultatele politicilor educaționale specifice trebuie urmărite pe perioade lungi de timp (20-30 de ani) pentru a

evidenția impactul produs (Hanushek 2004 – Banca Mondială). Evaluările efectelor schimbărilor strategice la nivel de politici educaționale și programe naționale nu se pot face în grabă, din dorința de a evidenția rapid rezultatele unui mandat politic.

4. Sistem de învățământ și administrație școlară

Schimbările survenite ca urmare a dotării cu echipamente, considerate materiale didactice și facilitator pentru activități de predare-învățare, sunt evidențiate în câteva studii relevante astfel:

- Dotarea în România variază între 7 și 68 de computere în școlile din mediul rural și între 10 și 157 computere în mediul urban. Acestea sunt conectate la Internet în proporție de 73,4%. – **Potolea, 2008**.
- Cu ajutorul calculatoarelor mobile Tablet PC, elevii (din districtului Canutillo, SUA) au putut să strângă date pe teren; interfața pentru scriere a simplificat luarea de notițe pe teren; accesul la Internet a multiplicat oportunitățile de investigare. – **Hewlett-Packard, 2007**.
- TIC sunt utilizate pentru a reduce cheltuielile asociate procesului de instruire. Tehnologia poate îmbunătăți accesul la educația de calitate. TIC facilitează oferirea unor experiențe de învățare virtuale și interactive. – **Kozma, 2005**.

Această dotare cu TIC a școlilor are un efect în ce privește facilitarea comunicării instituționale și a colaborării în interesul educației, precum și în privința ameliorării activităților de informare, administrative și didactice, considerate la nivelul instituțiilor educaționale:

- Direcția prioritară de dezvoltare a utilizării TIC este considerată de către managerii școlari (eșantion: 195 de directori) elaborarea de proiecte educaționale în colaborare cu alte școli sau cu alte instituții ale societății civile (inclusiv companii-angajatori): 3,4 (pe scală 0-5) – **Potolea, 2008**.
- În 181 de școli din Marea Britanie care au fost scoase de pe lista celor cu probleme, 82% dintre directori au declarat că tehnologia a avut un rol cheie pentru succesul acțiunilor de ameliorare. – **BECTA, 2008**.
- Un impact pozitiv asupra capacității directorilor de a comunica cu părinții, colegii, conducerea la nivel de district și de a îndeplini aceste responsabilități (precum și altele) mai eficient. – **Kerr, 2003**.
- Programul de formare în utilizarea TIC (desfășurat în 10 țări din Asia-Pacific) a deschis oportunități de realizare de noi parteneriate, comunități de învățare, la nivel local, național și regional, generând și susținând rezultate pozitive la toate nivelurile. – **Oakley, 2008**.
- “Accesarea informației” este principala utilizare a computerelor în educație (la momentul 2005). – **Trucano, 2005**.

De asemenea, o serie de rapoarte de evaluare relevă implicații ale dotării cu computere și soft educațional la nivelul atitudinii față de mediul școlar și cultura organizațională, față de elevi și activitățile desfășurate cu aceștia:

- La nivelul organizației școlare, TIC favorizează/ accelerează (1) cristalizarea unui nucleu comun de cultură pedagogică modernă, element deosebit de important al culturii organizaționale; (2) o atitudine mai responsabilă a directorilor față de procesul de predare-învățare, față de eficiența reală a acestuia. – **Noveanu, 2004**.
- 50% dintre cadrele didactice afirmă că folosesc mai des tehnologia în pregătirea lecțiilor și în prezentarea conținutului lecției. Utilizarea manualului ca ghid principal pentru instruire înregistrează o frecvență mai scăzută pentru 29,3%. – **Toma, 2009**.
- 85% dintre cadrele didactice au considerat că programul eLearning 1:1 din Malaiezia le-a ajutat să creeze un mediu eLearning inovator și de colaborare la clasele la care predau. – **Ministry of Education Malaysia, 2008**.

5. Proces didactic

Remarcile referitoare la instruirea asistată de calculator în învățământul preuniversitar pot fi grupate pe mai multe paliere, rapoartele de evaluare evidențiind o serie întreagă de avantaje, de la beneficiile în planul coordonării lecției și al orientării către strategii constructiviste până la facilitarea atingerii obiectivelor de învățare și a diferențierii instruirii la clasă:

- Cadrele didactice afirmă că TIC contribuie în cea mai mare măsură la facilitarea atingerii obiectivelor lecției (1,856 pe scală 0-3), urmată de ușurarea activității didactice. În planul beneficiilor pentru elevi, profesorii consideră că TIC favorizează învățarea activă, interactivă, participativă (1,787 pe 0-3). Jumătate dintre cadrele didactice remarcă faptul că utilizarea noilor tehnologii contribuie substanțial la realizarea adecvată a unei educații diferențiate cu elevii. – **Potolea, 2008**.
- Influența TIC asupra modelării strategiilor de predare utilizate de către cadrul didactic: a.) calculatoarele sunt în mod deosebit utile pentru adaptarea activităților de învățare pentru elevii cu cerințe speciale sau dificultăți de învățare (media răspunsurilor 3,18); b.) calculatoarele la clasă facilitează activitatea de predare (media 3,12); c.) tehnologia la clasă nu a avut niciun impact asupra activității mele de predare (media 3,09). – **Făt, 2009**.
- Utilizare specifică a TIC pentru: lecții care aveau ca scop exprimarea ideilor și opiniilor prin crearea de produse multimedia (22,2%); lecții care aveau ca scop îmbunătățirea abilităților de utilizare a TIC (12,2%); lecții în care elevii au învățat să lucreze în grup (13,7%). 65% dintre profesori au afirmat că lecțiile în care au folosit TIC s-au adresat diferitelor stiluri de învățare ale elevilor. 70% remarcă rolul TIC pentru facilitarea abordării unor strategii didactice activ-participative. – **Toma, 2009**.
- TIC le permite elevilor să lucreze după propriile stiluri de învățare. Colaborarea dintre elevi este mai bună atunci când folosesc TIC. – **Balanskat, 2006**.
- 80% dintre cadrele didactice sunt de acord că tehnologia are un impact asupra implicării elevilor în învățare. Profesorii au descoperit că folosirea tehnologiei pentru a facilita învățarea creativă și bazată pe proiecte îi poate motiva pe elevii nemulțumiți de școală. – **BECTA, 2008**.
- Noile tehnologii facilitează tranziția rapidă de la modelul de predare prin expunere la modelul centrat pe elev care cuprinde strategii constructiviste de predare/ învățare. – **Escorza 2007**.
- Profesorii care au primit laptopuri au demonstrat o orientare categorică spre practici pedagogice constructiviste și au afirmat că un rol important în această schimbare l-au avut calculatoarele. – **Hadeed, 2000**.
- Profesorii au declarat că sunt nevoiți să-și schimbe modul de gândire referitor la activitatea lor și că utilizarea laptopurilor necesită într-o mai mare măsură planificarea anterioară a lecțiilor. – **Hill, 2003**.
- Instrumentele online pentru instruire și evaluare le-au oferit profesorilor feedback imediat cu privire la activitatea elevilor și noi resurse pentru planificarea instruirii personalizate pe baza internetului, atunci când a fost nevoie de acțiuni de remediere sau de diversificare. Totuși, majoritatea profesorilor afirmă că volumul lor de muncă a crescut din cauza sarcinilor administrative suplimentare și a necesității de a planifica unele activități extra-didactice referitoare la utilizarea calculatoarelor de către elevi. – **Kerr, 2003**.
- 85% dintre cadrele didactice au considerat că programul eLearning 1:1 le-a ajutat să creeze un mediu elearning inovator și de colaborare la clasele la care predau. - **Ministry of Education Malaysia, 2008**.

Mai toate studiile indică însă necesitatea formării adecvate a profesorilor înainte de a fi puși în situația de a folosi TIC în activitățile cu elevii, indiferent de nivelul de utilizare a computerului pe

care l-ar putea avea. *“Detașarea de maniera clasică de predare prin aportul plurivalent al folosirii resurselor electronice ridică probleme pedagogice cadrelor didactice, uneori mai puțin pregătite pentru o astfel de schimbare în propriul stil de predare.”* (Toma, 2009.) Oricum, o certitudine este faptul că *„în contextul influențelor din societatea bazată pe cunoaștere, activitatea didactică se îndreaptă către o abordare constructivistă a învățării”* (Potolea, 2005).

6. Cadre didactice

La nivelul cadrelor didactice: TIC permite/ favorizează: (1) o regândire/ reconsiderare a procesului de interacțiune profesor-elev; (2) o viziune nouă asupra evaluării progresului elevilor; (3) extinderea posibilităților de perfecționare profesională. (Noveanu, 2004).

- 78,7% dintre cadrele didactice utilizează TIC la lecții, cel puțin o dată pe semestru – similar rural și urban. Doar 54,7% dintre debutanți. 11,9% folosesc TIC pentru DPC de mai mult de 6 ori pe semestru, 22% nu au utilizat niciodată TIC pentru DPC. – **Potolea, 2008.**
- 82,8% din profesori utilizează TIC în altă manieră decât cea uzuală, ca urmare a participării la cursul Intel Teach. 50,3% au implementat planurile unităților de învățare dezvoltate în cadrul cursului. 92,6% au folosit TIC în activitățile cu elevii. 2,7% dintre cadrele didactice au menționat că nu s-au simțit pregătiți din punct de vedere pedagogic să abordeze astfel o lecție. 10% nu au încrederea suficientă în propriile abilități de utilizare a computerului. – **Toma, 2009.**
- Explorarea posibilităților TIC conduce la creșterea capacității de experimentare și de inovare pedagogică. TIC stimulează comunicarea și activitatea colaborativă în interiorul comunității pedagogice (73,4%). – **Toma, 2009.**
- 74% dintre cadrele didactice afirmă că și-au îmbunătățit competențele în domeniul tehnologiei. – **Lowther, 2006.**
- 60% au declarat că tehnologia îi ajută să răspundă mai bine cerințelor diverse de învățare ale elevilor. – **Smith et al. 2008**, apud BECTA, 2008.
- Peste 70% dintre cadrele didactice au afirmat că laptopurile le-au ajutat să îndeplinească într-un mod mai eficient obiectivele operaționale și să ofere instruire personalizată. Peste 75% au afirmat că laptopurile i-au ajutat să atingă standardele referitoare la învățare ale statului Maine. – **Silvernail, 2004.**

În ce privește dezvoltarea profesională continuă prin informare și studiu independent în domeniul de specializare, beneficiile aduse de accesul rapid și comod la materiale de actualitate este imbatabil. 90% dintre profesorii participanți la un program de dotare cu laptop-uri în Maine - SUA au spus că laptopurile le-au permis accesul la informații actualizate (Silvernail, 2004). Un studiu asupra situației din țările OECD arată că formarea profesională a cadrelor didactice s-a dovedit mai puțin costisitoare atunci când a fost desfășurată prin programe de educație la distanță (Trucano, 2005).

Ca urmare a participării la diverse cursuri de formare specifice, practicienii din educație devin mai buni profesioniști: își dezvoltă competențe de utilizare a tehnologiei (Ross 2003, CRF and Associates 2003, Mitchell Institute 2004, Lowther 2006, Aydin 2008), învață să dezvolte situații educative cu componentă de TIC (Zucker 2005a, Light 2007, Oakley 2008, Aydin 2008, Mouza 2009), își reamintesc cunoștințele cu privire la învățarea bazată pe proiecte (Ross 2003, Aydin 2008) și își orientează activitatea către abordări constructiviste (Hadeed 2000, Kanjanawasee 2007).

De asemenea, prin realizarea de activități de predare-învățare-evaluare în care utilizează computerul, sunt remarcate, la nivelul cadrelor didactice: creșterea motivării și a satisfacției profesionale (Gough 2003, Hill 2003, Balanskat 2006, Aydin 2008, Oakley 2008), creșterea încrederii în sine (Warschauer 2004, Bebell 2005, Kozma 2005, LTNet 2006, Martin 2006,

Hewlett-Packard 2007), eficientizarea pregătirii activităților (Mann 1998, CRF and Associates 2003, Wagner 2005, Zucker 2005b, Pricewaterhouse Coopers 2005, Balanskat 2006, Kanjanawasee 2007, BECTA 2008), creșterea colaborării cu colegii (Rockman 1997, CRF and Associates 2003, Kessel 2005, Ramboll Management 2006, BECTA 2007, Escorza 2007, Mouza 2009), creșterea capacității cadrelor didactice de a-i ajuta pe elevi să atingă standarde ridicate și de a le dezvolta competențe de gândire de ordin superior (Wenglinsky 1998, CRF and Associates 2003, Ross 2003, Silvernail 2004, Hewlett-Packard 2007, Kanjanawasee 2007)

7. Curriculum

Evaluările tradiționale centrate pe **evaluare de curriculum** se focalizează în principal pe colectarea de informații de la elevi, prin „indicatori primari”, iar datele din jurul „indicatorilor secundari”, sau de context, sunt colectate la nivelul instituției și a cadrelor didactice și privesc aspectele referitoare la condițiile din școală și la desfășurarea proceselor de predare și de învățare. Exemplul reprezentativ îl constituie cercetările internaționale ale IEA, centrate pe măsurarea rezultatelor învățării la matematică, științe și/sau comunicare/ citire (PIRLS, TIMSS, PISA).

O altă manieră de a aborda impactul asupra curriculumului este chestionarea actorilor implicați și solicitarea opiniei asupra măsurii în care aceștia consideră că în activitatea zilnică utilizarea noilor tehnologii a determinat o serie de schimbări. Rezultatele evaluărilor care au utilizat această abordare nu sunt mai puțin relevante:

- Managerii școlari consideră că programul de informatizare este mai util pentru disciplinele “non informatice” (R - 59,1%, U - 62,6%), decât pentru disciplina “informatică” (R - 23,9%, U - 39,3%). – **Potolea, 2008.**
- Identificarea gradului în care diverse discipline beneficiază de avantajele tehnologiei: Științele (fizică, chimie sau biologie), indicate de 59,7% dintre respondenți; Limba străină (57,4%); Geografie (50%). – **Făt, 2009.**
- Discipline favorizate: biologie, informatică, fizică, chimie, matematică. – **Noveanu, 2004.**
- Ca urmare a dotării cu laptop-uri pentru profesori și elevi, 85% dintre cadrele didactice cred că pot explora diferite subiecte mai în profunzime cu elevii lor. – **Silvernail, 2004.**

Un studiu care urmărește impactul folosirii calculatoarelor la clasă în sprijinul procesului educațional și determină gradul de acceptare a acestora în rândul profesorilor și al elevilor sugerează că utilizarea PC-urilor nu ar trebui să depășească 50% din conținutul disciplinelor (Bagnis, 2008). Un alt element de precauție este avansat într-un studiu asupra stării de fapt în țările OECD: materialele digitale sunt utile doar atunci când vizează direct conținuturi curriculare (Trucano, 2005). Același raport afirmă că importul de materiale de învățare – localizarea conținuturilor din altă țară – trebuie evitat.

„Elevii din clasele la care există un calculator pentru fiecare au folosit calculatoarele la mai multe discipline din curriculum și acasă pentru activități de învățare.” (Penuel 2007)

Conform unui studiu din Statele Unite (Silvernail, 2004), utilizarea tehnologiei este cu 20-30% mai intensă în cazul profesorilor care dețin un nivel ridicat de competențe în domeniul TIC și mai frecventă și în cazul celor care au participat la 4 sau mai multe activități de formare profesională. Cu cât profesorii sunt mai experimentați în utilizarea TIC, cu atât mai mare este impactul asupra curriculumului și activității didactice (Silvernail 2004, Zucker 2005b).

8. Impactul TIC asupra performanței școlare

Studiile desfășurate în ultimele două decenii relevă un impact semnificativ al utilizării tehnologiilor asupra performanțelor școlare. Concluziile sunt susținute de opiniile cadrelor didactice și ale elevilor înșiși, de măsurări ale diferențelor între evoluția performanței școlare

înainte și după introducerea noilor tehnologii, de comparații între țările/ regiunile/ școlile/ clasele asupra cărora a fost realizată intervenția și eșantioane similare de control.

- 70,2% dintre profesori remarcă impactul pozitiv al TIC asupra performanței la disciplina pe care o predau. TIC are un impact pozitiv într-o măsură sporită asupra elevilor buni (49,1% dintre profesori, 82% dintre elevi) și mai puțin asupra elevilor slabi (37,5% dintre profesori, 69,8% dintre elevi). – **Potolea, 2008**.
- 65% dintre profesori au afirmat că elevii au lucrat împreună mai mult decât înainte, pe sarcini comparabile. 60% dintre profesori consideră că integrarea TIC în lecție facilitează înțelegerea conținutului de către elevi – **S. Toma, 2009**.
- În școlile europene, impactul TIC asupra rezultatelor școlare în școlile primare este unul pozitiv, mai ales la limba engleză și mai puțin la științe. Corelație pozitivă între durata utilizării TIC și rezultatele la matematică la evaluarea PISA. Accesul la calculatoare în sala de clasă duce la îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește rezultatele la testele naționale ale elevilor de 16 ani. - **Balanskat, 2006**.
- Există efecte pozitive ale utilizării TIC pentru îmbunătățirea rezultatelor școlare la aproape toate disciplinele din curriculumul național. Cele mai însemnate au fost cele de la disciplinele din trunchiul comun - engleză, matematică și științe - în toate etapele cheie, acolo unde s-au făcut investiții mai mari în dezvoltarea unor resurse specifice fiecărei discipline. – **BECTA, 2007**.
- În școlile (din Marea Britanie) care au înregistrat ameliorări semnificative recent, personalul a declarat că tehnologia a avut un rol cheie în îmbunătățirea rezultatelor elevilor. – **Hollingworth, 2008**, apud BECTA, 2008.
- O analiză a peste 500 de studii efectuate de Kulik (1994) (citată de Baalen și Moratis, 2001) a arătat că elevii care au primit instruire bazată pe calculator tind să învețe mai mult într-un timp mai scurt. – **Chinien, 2003**.
- Elevii au obținut note cu 15% mai mari la scriere, cu 10% mai mari la matematică și cu 14% mai mari la citire. Numărul mediu de greșeli referitoare la informațiile prezentate în cadrul unor sarcini de proiect a scăzut de la șase la una. Numărul mediu de fapte specifice prezentate în proiecte a crescut de la 13 la 85. Elevii au fost capabili să identifice sursele specifice unde pot găsi informații despre diferite subiecte. Procentul elevilor care au declarat că sunt interesați de disciplinele pe care le studiază a crescut de la 73,1% la 89,5%; - **Hewlett-Packard, 2007**.
- 57% dintre elevii de clasa a VII-a și 40% dintre cei de clasa a VIII-a cred că laptopurile i-au ajutat să realizeze lucrări de o calitate mai bună și să-și îmbunătățească atitudinea față de școală. – **Hill, 2003**.
- Scriere: efecte semnificative la nivel de grădiniță (de la 50% la 80%), moderate la clasa I (de la 50% la 66%) și limitate după clasa I (de la 50% la 60%). Matematică: îmbunătățiri semnificative (de la 50% la 65%). Științe: creștere a rezultatelor elevilor (de la 50% la 72%) – **Kulik, 2003**.
- 66% dintre cadrele didactice cred că elevii alocă mai mult timp pentru teme și vin la școală mai bine pregătiți. – **Lowther, 2005**.
- Din variația de 30% în ceea ce privește realizările elevilor, variație ce poate fi explicată prin influența politicii școlii, un procent de 11% din "motivul" pentru care notele elevilor au crescut în Virginia de Vest poate fi atribuit programului eLearning. Pe parcursul perioadei analizate, statul Virginia de Vest a urcat în clasamentul național în funcție de rezultatele elevilor de pe poziția 33 pe 17. – **Mann, 1998**.
- Elevii au avut rezultate mai bune decât alte școli din districtul lor, la testele de la matematică (399 vs. 371), științe (436 vs. 407) și citire (428 vs. 389). – **Ministerul pentru TIC din Iordania, 2007**.

- Majoritatea părinților consideră că notebookurile au avut un efect pozitiv asupra competențelor IT ale copiilor (87%) și pentru accesul la resurse educaționale (74%). Elevii cred că notebookurile au contribuit la îmbunătățirea calității lucrărilor pentru școală (71%) și la creșterea notelor (54%). – **Mitchell Institute, 2004.**
- Programele care folosesc tehnologia au un efect pozitiv asupra rezultatelor la testele de la citire (de la +0,08 la + 0,10), scriere (de la +0,20 la +0,34) și matematică (de la +0,18 la +0,23). – **Penuel, 2002.**
- Performanțe superioare cu 3,44 puncte față de cele din 2000, indicând o îmbunătățire la scriere cu 1/3 din abaterea standard. Peste 70% dintre elevi cred că laptopurile i-au ajutat să învețe - ei spun că au lucrat mai mult, mai repede și calitatea lucrărilor lor a fost mai bună. Peste 80% spun că laptopurile i-au ajutat la editarea și autocorectarea lucrărilor proprii. – **Silvernail, 2006.**
- Creștere a mediilor elevilor care ating sau depășesc standardele CRCT (*Criterion Referenced Competency Tests* – SUA) pentru clasa a VIII-a, în perioada 2001- 2002: cu 1,75% la citire, 12% la limbă și comunicare și 9,125% la matematică. Evaluarea Middle Grades Writing Assessment (SUA) arată o creștere a mediilor cu 7,75% între 2001 și 2002, ca efect al programului de elearning. După un an, școlile participante au reușit să atingă un total de 20% din obiectivul reducerii diferenței de 67% înregistrată la toate secțiunile în ceea ce privește rezultatele CRCT la clasa a VIII-a. - **SL Ogletree and Assoc., 2002.**
- Rata de creștere anuală a performanței școlare a fost de 0,19 până la 0,43, comparativ cu 0,10-0,21 în grupurile de control (pe o scală de 5 puncte). - **Texas Center for Educational Research, 2009.**
- Notele mai mari la testele de la matematică înregistrate în 100 de școli din India participante la un program de elearning s-au datorat combinației de activități de formare, softuri educaționale și utilizarea calculatoarelor. – **Wagner, 2005.**
- Elevii care au folosit tehnologia pentru învățare prezintă rezultate mai bune din punct de vedere cognitiv și afectiv față de cei care nu au folosit tehnologia (- rezultate semnificative statistic). – **Waxman, 2003.**
- La elevii de clasa a IV-a, utilizarea calculatoarelor pentru jocuri educative a fost asociată cu realizările școlare, în creștere cu 10%. În schimb, folosirea calculatoarelor pentru dezvoltarea competențelor de ordin inferior a fost asociată negativ cu performanțele școlare. – **Wenglinsky, 1998.**

De asemenea, îmbunătățirea rezultatelor școlare ale elevilor este remarcată într-o multitudine de alte studii, fără să se ofere informații detaliate și/sau fără să fie precizată semnificația statistică: învățare mai performativă (Noveanu, 2004), rezultate școlare mai bune (Făt, 2009), dezvoltarea competențelor în domeniul tehnologiei și a competențelor pentru secolul XXI (Aydin, 2008), îmbunătățire a rezultatelor elevilor la educație civică și matematică (Bagnis, 2008), creștere a calității și complexității produselor realizate de elevi (Rockman 1997, Hadeed 2000, Warschauer 2004, Bateman 2009, Mouza 2009), creșterea calității lucrărilor scrise ale elevilor (Silvernail 2004, Warschauer 2004, Bebell 2005, Trucano 2005), dezvoltarea competențelor cognitive pe care elevii le folosesc la sarcinile școlare (Chinien 2003, Zucker 2005, Texas Center for Educational Research 2009), note mai mari la teste (CRF & Associates 2001, 2003), îmbunătățirea implicării elevilor, a motivației și abilității lor de a lucra independent, a participării la ore, a interacțiunii cu colegii și profesorii, o mai bună pregătire a lecțiilor (Harris 2004, Silvernail 2004, Zucker 2005), îmbunătățirea capacităților de citire și scriere (în special pentru elevii cu un nivel redus de competențe), nivel ridicat de colaborare pentru realizarea proiectelor școlare (Mouza, 2009), antrenarea în activități de învățare a elevii aflați în situații de risc (Silvernail 2004, Nagel 2008), o probabilitate mai mare pentru elevii care au declarat că folosesc mai des tehnologia pentru

lucrările de la școală de a obține note mai mari la testele de limba engleză și de scriere (O'Dwyer, 2005), rezultate mai bune la scriere: idei/ conținut, organizare, stil, convenții (Ross, 2003),

Oricum, ca un corolar al demersurilor de implementare a noilor tehnologii și a expectanțelor evaluatorilor în ce privește impactul asupra performanței școlare, Robert Kozma remarcă faptul că *“nu pot exista așteptări în ceea ce privește progresele în învățare prin simpla introducere a TIC în școli”* (Kozma, 2005).

Rezultatele mai bune la învățătură sunt un efect al unei serii de factori asupra cărora trebuie intervenit unitar și constant; armonizarea intervențiilor la nivelul mijloacelor didactice, a programelor școlare și a formării cadrelor didactice este cheia succesului, fie acesta așteptat pe termen scurt, ca creștere a participării, a motivației și a performanței școlare, sau pe termen lung, la nivel de rată de angajare și de efecte socio-economice. Un studiu recent al OECD arată că *“este necesar să se atingă anumite praguri de investiții în TIC și în competențe și organizare pentru obținerea de beneficii educaționale din utilizarea tehnologiei”* (OECD 2009).

9. În loc de concluzii

Unele dintre aspectele evidențiate în cadrul evaluărilor în planul satisfacției utilizatorilor sunt referințe directe la program, vizând modul în care beneficiarii se raportează la program în ansamblul său. Altele sunt indirecte, punctând valoarea subiectivă a unor efecte (parțiale) ale programului asupra unor categorii de utilizatori:

- 95,1% dintre elevi doresc să utilizeze mai mult calculatorul și Internetul pentru lecții la diferite discipline. Pentru 96,3% dintre cadrele didactice, TIC sunt extrem de utile pentru dezvoltare profesională – **Potolea, 2008**.
- 92% dintre părinți sunt încântați de programul „Freedom to Learn” (20.000 de laptopuri oferite elevilor din 195 de școli). 80% cred că îi vor ajuta pe copiii lor să devină elevi mai buni. – **Lowther, 2005**.
- Calculatoarele la clasă facilitează activitatea de predare (media 3,12 pe 0-5), afirmă cadrele didactice. – **Făt, 2009**.
- 75% dintre cadrele didactice apreciază că TIC are o influență semnificativă asupra dezvoltării profesionale, în sensul că favorizează dezvoltarea de noi competențe ce pot fi valorificate în activitatea instructiv-educativă. – **Toma, 2009**.
- Jumătate dintre profesorii care au folosit tehnologia pentru planificarea lecțiilor afirmă că astfel au economisit timp. – **BECTA, 2008**. Peste 60% dintre profesori spun că au câștigat timp în ceea ce privește înregistrarea progreselor elevilor, în timp ce doar 8% spun că au pierdut timp. Un procent considerabil dintre cei care afirmă că au câștigat timp estimează că au economisit în medie peste 2 ore pe săptămână. – **Smith, 2008**, apud BECTA, 2008. Profesorii care au creat o lecție de la zero utilizând resurse digitale au economisit în medie 26,5 minute în comparație cu cei care nu au apelat la resurse digitale. – **Pricewaterhouse Coopers, 2005**, apud BECTA, 2007.
- Toate cadrele didactice au declarat că sunt mulțumite de programul de laptopuri (84% sunt total de acord sau de acord cu acest lucru) și se așteaptă ca utilizarea laptopurilor să aibă un efect pozitiv asupra activității lor didactice (80% sunt total de acord sau de acord cu acest lucru). – **Hill, 2003**.
- Peste 90% dintre viitorii profesori au simțit că practica specifică i-a ajutat să câștige încredere, motivație, înțelegere și abilitatea de a integra TIC în situații educaționale. – **Oakley, 2008**.
- Directorii au indicat efecte generale pozitive asupra abilității de a-și îndeplini atribuțiile. – **Kerr, 2003**.

În aceeași direcție de evidențiere a modului în care beneficiarii – elevi, profesori sau persoane cu rol de decizie – văd beneficiilor programelor de elearning ca venind în întâmpinarea propriilor nevoi se înscriu și alte concluzii ale cercetărilor evaluative, fără să ofere totuși estimări cuantificate asupra gradului de satisfacție sau în privința semnificației statistice: cadrele didactice apreciază că noile tehnologii pot ușura munca profesorului (Noveanu, 2004), activitățile de învățare inițiate de profesori în cadrul programului au fost considerate interesante și motivante de către elevi (Wenglinsky 1998, Escorza 2003, Kanjanawasee 2007, Bateman 2009), elevii au fost mai implicați, mai entuziaști (Hewlett-Packard, 2007), utilizarea laptop-urilor de către elevii cu deficiențe a determinat creșterea stimei de sine și „posibilitatea de a te simți la fel ca ceilalți copii” (Harris, 2004), au crescut încrederea și entuziasmul profesorilor (Mann 1998, Martin 2006, Kanjanawasee 2007, Hewlett-Packard, 2007, Oakley 2008).

Un studiu privind impactul unui program prin care cadrele didactice din Universitatea Deakin din Australia li s-au oferit facilități importante la achiziționarea de laptop-uri pentru a-și desfășura activitatea didactică subliniază și satisfacția personală a beneficiarilor resimțită vis-a-vis de rolul lor în societate: „Profesorii consideră că au devenit mai buni profesioniști datorită îmbunătățirii cunoștințelor și competențelor în domeniul TIC. Acest lucru i-a făcut să se simtă importanți pentru stat.” (Gough, 2003)

Demersul cercetării asupra instruirii asistate de calculator este departe de a fi clarificat problemele conturate de această formă de predare-învățare-evaluare mereu în expansiune. În orice caz, în ultimele două decade, noile tehnologii ale informației și comunicării au sprijinit instituțiile educaționale în centrarea pe scopul esențial al instruirii și pe aspectele pedagogice.

Gradul în care beneficiarii – atât elevii și cadrele didactice, cât și persoanele cu rol de decizie, cercetători, părinți, societatea în general – sunt satisfăcuți de rezultatele programelor de introducere a noilor tehnologii în educație constituie un indicator important al impactului pozitiv al acestor programe. În general, deciziile de continuare a programelor de elearning sunt cea mai bună dovadă că guvernele, instituțiile și actorii educației sunt angajați în transformarea sistemului și procesului educațional în direcția modernizării, eficientizării, creșterii calității.

Bibliografie selectivă

- [1] The Institute for Higher Education Policy. *What's the Difference? A Review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education*. 1999. [online] <http://www.ihep.com>, p. 6.
- [2] * * * Intel Corp. *Positive benefits of eLearning. White Paper*. Intel World Ahead Program:
- [3] * * * *The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all – A report on progress*. Commission Staff Working Document, Commission of the European Communities, Brussels, 2008, Online: www.europa.eu/raport/press/
- [4] Balanskat, Anja, Blamire, Roger and Kefala, Stella. *The ICT Impact Report*. European Schoolnet, 2006. (Online: http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)
- [5] Barro, Robert J. *Education and Economic Growth*. Harvard University, 2001. Online: (<http://www.oecd.org/dataoecd/5/49/1825455.pdf>)
- [6] BECTA. *Harnessing Technology Review 2008: The role of technology and its impact on education*. London: BECTA. 2008.
- [7] Chinién, Chris. *The Use of ICTs in Technical and Vocational Education and Training*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2003. (Online: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133024eo.pdf>)
- [8] Făt, Silvia & Adrian Labăr. *Eficiența utilizării noilor tehnologii în educație. EduTIC 2009. Raport de cercetare evaluativă*. București: Centrul pentru Inovare în Educație, 2009. Online: www.elearning.ro/resurse/EduTIC2009_Raport.pdf
- [9] Hanushek, Eric A. and Wossmann, Ludger. *Education Quality and Economic Growth*. World Bank, 2007. (Online: http://edpro.stanford.edu/hanushek/files_det.asp?FileId=204)

- [10] Hill, Janette R. et al. *The Impact of Portable Technologies on Teaching and Learning: Year One Report and Year Two Report*, Dept. of IT at the University of Georgia (U.S.), for Athens Academy, 2003.
- [11] Istrate, O. *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*. Botoșani: Agata, 2000.
- [12] Kerr, Kerri A. et al. *Quaker Valley Digital School District: Early Effects and Plans for Future Evaluation*. Santa Monica, CA, 2003. (Online: http://192.5.14.110/pubs/technical_reports/2004/RAND_TR107.pdf)
- [13] Kozma, Robert B. *National Policies that Connect ICT-based Education Reform to Economic and Social Development*. Human Technology, SRI International, University of Jyväskylä, 2005. (Online: <http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume1/2005/kozma.pdf>)
- [14] Kulik, James A. *Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say*. SRI International, May 2003. (Online: http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik_ITinK-12_Main_Report.pdf)
- [15] Noveanu, Eugen (coord.) *Impactul formativ al utilizării AeL în educație*. București: Centrul pentru Inovare în Educație, 2004. Online: www.tehne.ro/resurse/TEHNE_Impact_formativ_AEL_2005.pdf
- [16] Organization for Economic Co-operation and Development. *Education Today: The OECD Perspective*. OECD, 2009.
- [17] Penuel, William R. *Implementation and Effects Of One-to-One Computing Initiatives: A Research Synthesis*. Journal of Research on Technology in Education, Spring 2006: Volume 38 Number 3 / ISTE pub, paper pub. by SRI Intl. (Online: <http://escholarship.bc.edu/jtla/>)
- [18] Potolea, D. & E. Noveanu (coord.) Simona Velea, Petre Botnariuc, Cornelia Novak, Olimpiu Istrate. *Informatizarea sistemului de învățământ: Programul S.E.I. Raport de cercetare evaluativă*. București: Universitatea din București, Facultatea de Psihologie și Științele Educației, 2008.
- [19] Riddell, W. Craig. *The Impact of Education on Economic and Social Outcomes: An Overview of Recent Advances in Economics*. University of British Columbia, 2006. (Online: <http://www.econ.ubc.ca/riddell/cprn.pdf>)
- [20] Toma, Steliana et alii (2009) *Teaching in the Knowledge Society: The Impact of the Intel Teach Program in Romania*. Bucharest: Agata Publishing House, 2009.
- [21] Trucano, Michael. *Knowledge Maps: ICT in Education*. Washington: Infodev, 2005. (Online: <http://www.infodev.org/en/Document.8.pdf>)
- [22] UNESCO Institute for Statistics. *Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education. Technical Paper No. 2*. Montreal, 2009.
- [23] Vlada, Marin (2009) *Utilizarea Tehnologiilor eLearning: cele mai importante 10 inițiative și proiecte din România*. In: *Elearning.Romania*. București: TEHNE- Centrul pentru Inovare în Educație. (Online: <http://www.elearning.ro>).
- [24] Wagner, Daniel A. et al. *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: Infodev, 2005. (Online: <http://www.infodev.org/en/Publication.9.html>)
- [25] World Bank/ International Bank for Reconstruction and Development. *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects. A Handbook for Developing Countries*. Tunis: InfoDev/ IBRD/ World Bank, 2005. (Online: <http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources>)

Tehnologiile ABBYY pentru recunoașterea optică a caracterelor – alternativa ideală la introducerea manuală a datelor. Automatizarea prelucrării chestionarelor de examen.

Conf. Dr. Marin Vlada – University of Bucharest, vlada@fmi.unibuc.ro

Octav Ivanescu – Star Storage, Romania, octav.ivanescu@star-storage.ro

Ivan Babiy - ABBYY Ukraine, i.babiy@abbyy.ua

Abstract

Potrivit statisticilor, formularele se regasesc în 85% din documentele care sunt utilizate în toate domeniile economice. Prin prelucrarea automată a formularelor, companiile pot reduce volumul de muncă manuală de 5 ori, pot crește calitatea datelor și a vitezei de procesare a documentelor, ca urmare crește eficiența activității companiei. ABBYY [1] oferă soluții eficiente de tip Data Capture, care pot recunoaște în mod eficient datele din documentele dumneavoastră și rezolvă cerințe concrete pentru fiecare industrie. ABBYY FlexiCapture transferă informația din documentele pe suport hârtie în date utilizabile și oferă o gamă completă de funcționalități state-of-the-art pentru clasificarea documentelor, extragere datelor și indexarea documentelor pentru soluțiile de tip document management. Această soluție puternică, ușor de utilizat și implementat, oferă o alternativă reală la introducerea manuală a datelor sau orice alte metode tradiționale de introducere a datelor.

1. Introducere

Pentru multe companii și organizații guvernamentale din Romania conversia documentelor pe suport hârtie în format electronic este o problema crucială.

Tehnologiile pentru captura automată a datelor au o istorie relativ lungă, care datează de când primele sisteme de citire optică au fost dezvoltate pentru a recunoaște simboluri stilizate elaborate în conformitate cu anumite șabloane. Din acel moment, ele au evoluat pentru a susține cerințe din toate industriile, folosind o gamă largă de tehnologii foarte diferite.

Tehnologiile tradiționale pentru prelucrarea formularelor fixe (sau structurate) sunt bine stabilite. Avem acum o gamă largă de sisteme capabile să prelucreze mai multe tipuri de formulare fixe.

Sistemele avansate de astăzi pot captura cu precizie caractere tipărite și scrise de mână și pot procesa mii de documente pe zi.

ABBYY FlexiCapture este unul dintre produsele lider în domeniu, capabil să prelucreze atât formulare tipărite cât și cele scrise de mână.

2. Tehnologia ABBYY OCR/ICR

ABBYY FlexiCapture este o tehnologie de specialitate bazată pe experiența ABBYY de peste 15 ani în domeniul recunoașterii și analizei documentelor. Această tehnologie a fost utilizată în mod regulat din 1997 și a servit ca o platformă pentru multe proiecte de succes în ultimii 13 ani.

Tipuri de documente

Organizațiile și întreprinderile din diferite industrii au caracteristici proprii în procesarea documentelor. ABBYY oferă soluții eficiente de tip Data Capture care rezolvă cerințele concrete pentru fiecare industrie.

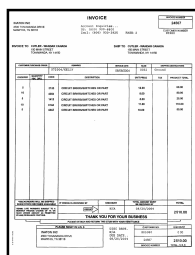
ABBYY FlexiCapture 9.0 poate procesa o singură pagină, documente cu mai multe pagini și orice nivel de complexitate, documente cu număr de pagini variabil și documente cu anexe care conțin imagini sau text.

Documentele pe suport hârtie pot fi împărțite în 3 categorii:

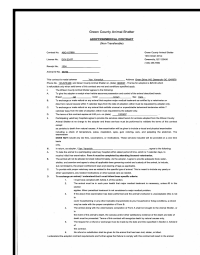
- documente structurate (formulare fixe);
- documente semi-structurate;
- documente nestructurate.



Documente structurate



Documente semi-structurate



Documente nestructurate

Fig. 1. Tipuri de documente

Diverse chestionare, formulare, teste de examen, rapoarte, formulare de sondaj și alte documente similare care pot fi completate, fie manual sau cu ajutorul computerului, fac parte din documentele structurate (sau formulare fixe).

Facturile, ordinele de plată, chitanțele, rapoartele contabile intră în categoria documentelor semi-structurate.

Contractele, scrisorile, articolele de ziar, paginile de internet reprezintă documente nestructurate.

Astăzi automatizarea captării datelor din documentele structurate este bine stăpânită. În ultima vreme companiile au manifestat un mare interes în automatizarea extragerii datelor din documentele semi-structurate sau nestructurate. Activitatea unor companii / organizații depinde în mod direct de calitatea analizei datelor și de timpul și resursele alocate pentru aceste operațiuni. De exemplu, diferite organizații educaționale sunt interesate să dispună de soluții pentru captarea de date în scopul automatizării eficiente a proceselor sale actuale. Provocarea principală este de a minimiza operațiile manuale asociate cu procesarea chestionarelor și de a gestiona cât mai bine captarea datelor pentru a crește productivitatea globală. Soluția trebuie să extragă datele dorite din chestionare și să le exporte în informații digitale pentru a fi ulterior procesate.

Prelucrarea documentelor structurate (formulare fixe) - este un proces prin care informațiile introduse în câmpurile de date sunt convertite în format electronic:

- datele sunt extrase din pozițiile lor din formulare;
- formularele sunt digitizate și salvate ca imagini.

În cele mai multe cazuri, prelucrarea formularelor este finalizată atunci când datele din toate formularele au fost extrase, verificate și salvate. Există doar două abordări pentru extragerea datelor din formularele de pe suport hârtie: de a implica mai multe persoane în introducerea manuală de date, sau prin a începe să utilizați sisteme automate pentru captarea datelor.

Introducerea manuală a datelor necesită foarte mult timp, resurse și este anevoioasă. Aceasta implică multe probleme cum ar fi întârzierile în captarea de date, numărul mare de erori ale operatorilor, costurile ridicate ale forței de muncă, cheltuielile cu echipamentele, chiria spațiilor

de lucru, etc. Toate aceste costuri pot fi evitate cu ajutorul unei soluții pentru captura datelor, cum ar fi ABBYY FlexiCapture, care permite prelucrarea automată a formularelor.

Sistemele moderne pentru prelucrarea documentelor oferă facilități complete pentru automatizarea acestor procese și asigură clienților creșterea considerabilă a performanțelor.

Etapele de prelucrare

Conversia documentelor de pe suport hârtie în format electronic constă în mai multe etape. În prima etapă documentele sunt scanate sau fotografiate (având în vedere dezvoltarea actuală a fotografiei digitale a doua metodă devine tot mai utilizată). Următoarea etapă este clasificarea în timpul căreia sunt recunoscute documentele pe baza unor template-uri predefinite (de exemplu, scrisorile primite diferă de articolele de ziare, contracte sau facturi).

După scanare (fotografiere) și clasificare se vor extrage datele și se va face recunoașterea pentru indexarea documentului electronic. Practic, orice document conține câmpuri de date: data, numele autorului, titlul, etc. Precum clasificarea, indexarea poate fi efectuată manual, semiautomat sau automat. În modul semiautomat pentru a crește acuratețea și a reduce numărul de erori se introduc diferite reguli în procesul de recunoaștere.

ABBYY FlexiCapture recunoaște textul tipărit (OCR), textul scris de mână (ICR), inclusiv caractere și cifre, bife (OMR) și coduri de bare de la documente scanate sau faxate.

ABBYY FlexiCapture recunoaște datele din formularele pe suport hârtie de multe ori mai rapid și mult mai precis decât orice operator profesionist, permițându-vă să colectați date într-un mod eficient și sigur. Este de remarcat faptul că întregul proces necesită numai un singur operator uman întrucât toate etapele, cu excepția celei de verificare, sunt complet automatizate.

Verificarea este realizată printr-o interfață intuitivă care permite operatorilor verificarea corectitudinii datelor recunoscute și corecția eventualelor erori de recunoaștere. ABBYY FlexiCapture oferă metode eficiente și ușor de utilizat pentru verificarea textului recunoscut, oferind posibilitatea verificării câmpurilor individuale sau a grupurilor de câmpuri cu valori asemănătoare.

Ultima etapă, exportul datelor extrase în aplicații de business, baze de date sau arhive electronice se poate face în diverse formate electronice. Pentru arhivele electronice este disponibil și formatul searchable PDF/PDF-A.

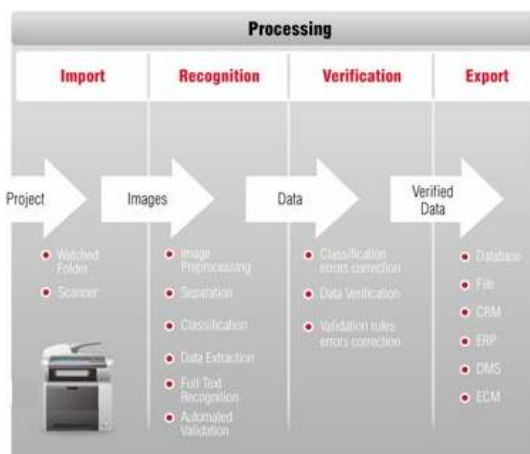


Fig. 2. Etapele de prelucrare

3. ABBYY FlexiCapture 9.0

ABBYY FlexiCapture 9.0 este un sistem extrem de inteligent, de mare acuratețe și scalabil pentru captura datelor și procesarea documentelor. Acesta are un singur punct de intrare pentru a transforma în mod automat fluxul diferitelor formulare și documente de orice structură și complexitate în date ușor de utilizat și accesibile gata de a fi exportate în orice aplicații de business sau baze de date.

ABBYY a dezvoltat în timp soluții pe trei direcții principale: recunoașterea datelor, a documentelor și lingvistica aplicată. Astăzi, în fiecare dintre aceste categorii, ABBYY oferă diverse produse pentru utilizatorii finali, integratorii de sistem și dezvoltatori. În plus, integrând produsele din toate categoriile enumerate, ABBYY a creat o soluție uniformă - FlexiCapture care asigură procesarea documentelor structurate și semi-structurate într-un singur mediu.



Fig. 3. Procesarea diferitelor tipuri de documente

ABBYY FlexiCapture pune în aplicare o serie de tehnologii de prelucrare pentru verificarea relevanței rezultatelor obținute în urma recunoașterii. Această situație are o valoare esențială pentru procesarea documentelor structurate întrucât rezultatele trebuie să pastreze structura bazelor de date. Pentru îndeplinirea corectă a acestei operațiuni este necesar să se efectueze verificarea preliminară a fiecărui câmp din document cu privire la relevanța tipului de date față de rezultatul așteptat (de exemplu, să nu existe nici un caracter în campurile numerice), lungimi de cuvinte și alți parametri.

Sistemele automate pentru procesarea documentelor pe suport hârtie sunt solicitate atât în rândul instituțiilor guvernamentale cât și a societăților comerciale.

Tehnologia utilizată

ABBYY FlexiCapture identifică tipul de document și assemblează documentele de o pagină sau cu mai multe pagini dintr-un teanc de pagini utilizând tehnologii ABBYY avansate, care permit clasificarea automată a documentelor cu diverse layout-uri și de orice complexitate, incluzând:

- Documente cu mai multe pagini;
- Documente cu un număr variabil de pagini;
- Documente conținând tabele pe mai multe pagini;
- Documente cu anexe care conțin imagini sau text.

ABBYY FlexiCapture permite sistemului de recunoaștere să găsească cu ușurință câmpurile necesare de pe formularul semi-structurat. Odată localizate, datele din câmpuri pot fi extrase cu ajutorul tehnologiilor OCR / ICR / OMR și BCR.

ABBYY FlexiCapture este construit pe puternicele tehnologii ABBYY, testate în timp, bazate pe principiile IPA (Integrity, Purposefulness and Adaptability) [2], care imită modul în care oamenii recunosc obiectele.

ABBYY FlexiCapture extrage cu acuratețe datele din câmpurile formularelor specifice fiecărui tip de document cu ajutorul tehnologiilor ABBYY de recunoaștere multi-lingvistice. [3]

Se asigură:

- OCR pentru mai mult de 180 de limbi străine;
- ICR pentru text scris de mână pentru mai mult de 110 limbi străine;
- Recunoașterea bifelor pentru un larg spectru de checkboxes;
- Recunoașterea codurilor de bare pentru o varietate de coduri 1D și 2D.

Tehnologia modernă ICR permite recunoașterea unui text scris de mână cu condiția scrierii literelor separat. Aceste posibilități sunt în întâmpinarea companiilor care se confruntă cu problema prelucrării unui număr mare de formulare și alte documente similare completate de mână.

4. ABBYY – prelucrarea chestionarelor de examen

Acum există doar două tehnologii pentru prelucrarea automatizată a chestionarelor de examen, eliminând astfel orice evaluare subiectivă a cunoștințelor. Prima dintre ele este testarea computerizată. Fiecare concurent sau student răspunde la întrebări de la un computer separat și în câteva minute, după completarea testului, mașina verifică răspunsurile și afișează imediat rezultatul. Metoda este simplă și eficientă - cu toate acestea, din cauza costurilor ridicate este potrivită doar pentru grupuri de 10-20 persoane.

A doua metodă este mult mai populară. Chestionarele de examen sunt distribuite candidaților pentru completarea și indicarea variantelor corecte de răspuns. Alte note - numele examenului, un cod de student și un loc pentru semnătură sunt folosite pentru identificarea și autenticitatea răspunsurilor candidaților. Apoi, lucrările sunt scanate și interpretate în calculator care în câteva clipe știe cine a trecut testul și cine a eșuat.

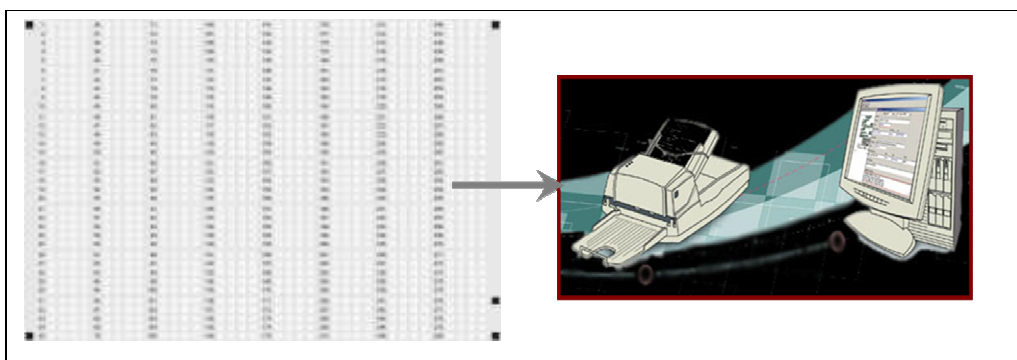


Fig. 4. Prelucrarea chestionarelor de examen

O astfel de tehnologie este utilizată de câțiva ani în multe țări europene în timpul desfășurării examenului de Bacalaureat. În țările nordice aceste examene sunt supervizate de către un centru independent de testare de la Ministerul Educației. În ziua de examinare un specialist de la Centru vine la școală cu pachetul de chestionare. Acești oameni nu se cunosc cu profesorii și sunt repartizați în aceste școli prin tragere la sorți. Chestionarele completate cu variantele de răspuns conțin în plus numele, prenumele și codul candidatului pentru a se putea face asocierea între răspunsuri și candidat. Există, de asemenea pe chestionar, câteva mici pătrate negre misterioase sau alte etichete speciale, pentru calibrarea scanării și recunoașterea tuturor câmpurilor din chestionar.

Toate testele sunt pregătite în conformitate cu anumite reguli științifice și ele pot conține întrebări directe, unde trebuie răspuns cu un text sau o valoare, sau indirecte, în cazul în care răspunsul trebuie să fie ales dintre mai multe opțiuni. Chestionarele sunt completate cu pixuri obișnuite dar, de foarte multe ori ca urmare a emoției sau a nehotărârii, candidații pun puncte în loc de bife, subliniază chenarul răspunsului sau chiar hașurează chenarul. ABBYY a dezvoltat o tehnologie de procesare automată a acestor chestionare care să permită luarea în considerare a unor astfel de cazuri individuale. După scanare și recunoașterea automată sistemul marchează fiecare simbol la care există incertitudini. Verificarea corectitudinii răspunsurilor se face în funcție de ghidul răspunsurilor corecte.

Verificarea rapidă și precisă a chestionarelor de examen făcută de sistem permite să rezolvăm trei probleme dintr-o dată. În primul rând, depășim greutățile legate de costurile neprevăzute. Deoarece toate examenele de admitere au loc o dată pe an, apar cheltuieli suplimentare cu privire la personal și profesori. În al doilea rând, evităm problemele de oboseală. De exemplu, din cauza oboselii vizuale generată de computer starea de oboseală se transmite la tot corpul și persoana lucrează mai lent și îi scade atenția. În al treilea rând, și cea mai importantă problemă este corectitudinea informațiilor. Pentru a fi siguri de corectitudinea datelor introduse manual este necesar să se angajeze cel puțin două persoane și să se aloc și un supervisor pentru verificarea rezultatelor. Aceasta procedura ia mult timp și este foarte costisitoare. Automatizarea este benefică deoarece toate datele sunt recunoscute rapid și cu precizie. Mai mult, doar 5-7 la sută din numărul total de simboluri necesită intervenția operatorului.

Intrebări din chestionar	1. ☐ ☐ ☐ ☒
	2. ☐ ☒ ☐ ☐
Intrebări cu răspuns numeric	1. 4 9 5 3
Intrebări cu raspuns text	UNITED KINGDOM

Fig. 5. Recunoașterea automată a chestionarelor

Dar examenele de admitere sunt doar un exemplu unde pot fi folosite aceste soluții. De fapt, există multe alte posibilități: procesarea cererilor de înscriere la examen, formularele de evaluare a

profesorilor sau a cursurilor, extragerea datelor din cartea de identitate sau legitimația de student. Principala preocupare a organizațiilor de învățământ nu este numai găsirea unei soluții pe termen scurt pentru rezolvarea nevoilor curente, dar mai ales pentru a investi într-o soluție cu potențialul de a răspunde și nevoilor viitoare. Investind timp și bani într-o soluție ar trebui să ne ofere posibilitatea de a refolosi infrastructura pentru alte proiecte de tip Data Capture și de a ne permite dezvoltarea în viitor a unor alte proiecte folosindu-ne de know-howul acumulat.

5. Concluzii

Introducerea tehnologiilor OCR oferă organizațiilor posibilitatea de a automatiza procesul de extragere a datelor din documentele structurate și nestructurate. Creșterea gradului de acuratețe a recunoașterii textului și dezvoltarea tehnologiilor de prelucrare a formularelor scrise de mână au dus la creșterea eficienței interacțiunii cu clienții atât a organizațiilor publice cât și a societăților comerciale. Automatizarea acestor procese oferă managementului posibilitatea procesării unui volum mare de informații și contribuie la luarea mai rapidă a deciziilor corecte, care în mod direct duce la îmbunătățirea eficienței.

Bibliografie

- [1] www.abbyy.com
- [2] Principiile IPA
Tehnologiile ABBYY de recunoaștere sunt construite pe principiile de Integritate, Finalitate și Adaptabilitate - Integrity, Purposefulness, Adaptability (IPA). Spre deosebire de alte tehnologii de recunoaștere, care se axează pe recunoașterea modelelor, IPA duce recunoașterea un pas mai departe prin utilizarea inteligenței artificiale, instruind computerul pentru o analiză a documentelor în același fel în care procedează creierul uman.
- [3] ABBYY FlexiCapture 9.0 - sistemul de captură date și documente a fost recunoscut drept Produsul Anului de către KMWorld Magazine, principala publicație pentru segmentul Knowledge Management. (August 2010)
- [4] www.abbyy.com/CaseStudies/
- [5] www.agora.ro/stire/cniv-romania-organizeaza-un-webinar-pe-teme-educationale
- [6] www.c3.cniv.ro/?q=2010/webinar

Internaționalizarea formării contine a cadrelor didactice Un exemplu de practică inovativă: Proiectul IDOLearn

Silvia Făt – asistent universitar doctor, D.P.P.D. ,
Universitatea București, e-mail silvia.fat@elearning.ro

Simona Găbureanu – coordonator proiecte Centrul pentru Inovare în Educație
(TEHNE), asistent universitar doctorand, D.P.P.D., Universitatea Politehnica
București, e-mail: simona.gabureanu@tehne.ro

Abstract

Deși în România există o tradiție a formării continue a cadrelor didactice, mediul educațional actual înalt competitiv, tendințele internaționale de creștere a calității învățământului fac ca acestea să fie insuficiente. Răspunzând unei astfel de necesități, training-ul on-line poate reprezenta o ofertă modernă și flexibilă de pregătire care să susțină și să dezvolte profesionalismul autentic al cadrelor didactice. „E-learning” este poate unul din cele mai moderne concepte ale pedagogiei de formare, deși el este mai puțin popularizat în legătură cu dezvoltarea profesională a cadrelor didactice. Articolul de față prezintă Proiectul IDO – International development officer – Validation of informal and non-formal learning.

1. Introducere

Cadrele didactice joacă un rol cheie în evoluția sistemelor educaționale. La nivelul politicilor educaționale din Europa, o atenție deosebită este acordată pregătirii profesorilor. Societatea bazată pe cunoaștere este societatea învățării pe tot parcursul vieții, în care competențele evoluează permanent. Provocarea majoră constă în adoptarea, la nivelul sistemelor de formare a cadrelor didactice, a unor soluții care să integreze ceea ce oferă contextul actual în termeni de resurse și care să răspundă adecvat solicitărilor prezentului. În lucrarea de față sunt prezentate câteva tendințe în formarea continuă a cadrelor didactice din perspectiva internaționalizării educației.

Raportul OECD din 2001, intitulat „Profesorii pentru școlile de mâine-Analiza indicatorilor educației mondiale, realizat în cadrul World Indicators Programme, evidențiază ideea fundamentală conform căreia societatea are așteptări din ce în ce mai mari de la profesori. Cadrele didactice trebuie să fie experți în disciplina de specialitate, ca rezultat al calificării și al depășirii unispecializării academice și să dezvolte în mod continuu competența pedagogică focalizată pe abilitare metodică în didactici din ce în ce mai aplicate. În plus, se specifică în același raport, utilizarea TIC devine o nouă trăsătură a profesionalismului în formarea cadrelor didactice. Documentul „Aspecte ale calității-revitalizarea predării: vremuri critice, alegeri critice”, elaborat de G. Ramsey, în anul 2000 [1], ne vorbește despre noile versiuni ale profesionalismului în educație, cu referire la calitatea actului educațional prin raportarea la domeniul explicit al standardelor profesionale. Conform documentelor referitoare la standardele profesionale ale cadrului didactic, în aceste ultime decade de reforme educaționale la nivel global, profesia didactică este o profesie care necesită competențe multiple, cuantificabile, externe. Același autor consideră că multe dintre problemele care trebuie rezolvate sunt vechi și complexe, negăsindu-se o justificare pertinentă pentru impactul limitat al discuțiilor totuși destul de frecvente despre acestea. Deși devine tot mai evidentă multiplicarea spațiilor și rețelelor de profesionalizare a carierei cadrelor didactice din sistemul educațional românesc, acestea nu se constituie totuși ca structuri dinamice de formare/dezvoltare profesională. Astfel, deși în sistem există o tradiție a formării

continue a cadrelor didactice, prezentă în forma variatelor activități (lecții deschise, cursuri de pregătire, cercuri pedagogice, activități ale comisiilor metodice, simpozioane științifice, consfătuiri, dezbateri), mediul profesional actual înalt competitiv, tendințele internaționale de creștere a calității actului educațional fac ca acestea să fie insuficiente.

2. Starea sistemului de formare continuă/a programelor de studiu în România sau conservatorismul în formare

În perioada 1999-2000 s-a desfășurat la nivel național o investigație complexă asupra sistemului de formare continuă, în scopul precizării nevoilor de formare continuă a personalului didactic la nivel național, zonal și personal, a definirii elementelor forte și a punctelor critice în sistemul actual de formare continuă, a delimitării principiilor structurii motivaționale implicate în procesul de formare. Iată prioritățile reformei sistemului de formare continuă a cadrelor didactice, așa cum apăreau în ierarhia anului 2000:

1. Modernizarea formelor și metodelor de pregătire;
2. Perfecționarea curriculumului pedagogic;
3. Reconsiderarea finalităților și a obiectivelor programelor de formare științifică și psiho-pedagogice;
4. Restructurarea instituțiilor responsabile și dezvoltarea structurilor instituționale;
5. Perfecționarea metodelor și procedeele de evaluare a competenței didactice;
6. Reconsiderarea surselor și a volumului finanțării;
7. Optimizarea raporturilor dintre formarea inițială și formarea continuă.

Așa cum situează această ierarhie, forma de pregătire părea a fi o urgență, care, din păcate, nici acum, după 10 ani, nu s-a soluționat în mod fericit. *Ca urmare, în acest moment, nu există în mod constant și structural oportunități autentice, moderne de dezvoltare a profesorilor; acest deficit se manifestă sub diferite forme:*

- Existența unei rupturi evidente între formarea inițială și formarea continuă a încurajat tendințele de extensie a planurilor de învățământ către disciplinele strict specializate în perioada de formare inițială; Formarea continuă nu trebuie concepută independent de formarea inițială și nicidecum să-și propună a acoperi carențele acesteia.

- Organizarea clasică a instruirii, prin cursuri magistrale și seminarii ce și-au pierdut interactivitatea;

- Datorită supralicitării disciplinelor cu caracter teoretic, dar și datorită lipsurilor materiale, activitățile practic-aplicative au o pondere extrem de redusă. Tensiunea între domeniile practic și teoretic de la nivelul curriculumului pedagogic al formării cadrelor didactice rămâne încă o contradicție nerezolvată în multe din sistemele de educație, nu numai la noi.

- Corespondența strict formală, tehnicistă între obiectivele pedagogice și conținuturi, formularea unor scopuri depășite moral, nerealiste etc.

- Modularizarea conținuturilor disciplinare nu este practică, de aceea profesorul este obligat să frecventeze integral, indiferent de nivelul său, orice disciplină aflată cu statut obligatoriu în planul de învățământ.

- Structurile organizatorice ale universităților sunt forme rigide ce distrug orice punți de legătură cu cu filierele paralele de formare.

Aspectele acestea, în gravitatea lor, invită specialiștii în educație, să gândească alternative oportune, inovative de formare profesională. Reputatul M. Fullan (1991) arată însă că există prea puține dovezi ale impactului pe care aceste elemente inovative îl au.

3. Direcții de inovare în formarea continuă. Proiectul IDOLearn

Demersul de inovare în sistemul de formare trebuie să fie unul integrativ, în sensul că, alături de experiențe și tradiții românești valoroase în materie de formare, dimensiuni consacrate de practici internaționale în domeniu ar trebui armonizate cu realitate autohtonă.

Schimbarea rolului cadrelor didactice determină în mod automat necesitatea reconsiderării modului de formare a acestora. La nivel european, programele comunitare precum Comenius, Erasmus, Grundtvig, European Label, Eurydice, da Vinci, susțin *proiecte de dezvoltare a competențelor cadrelor didactice*. Noul program pentru învățare pe tot parcursul vieții – Lifelong Learning Project (2007-2013) propune *programe de mobilități și proiecte de cooperare/parteneriate de dezvoltare*. Se introduce astfel o *formare continuă complementară* ce face posibilă:

1. Perfecționarea formării inițiale (Grecia)
2. Obținerea de diplome suplimentare ce pot acorda un statut superior (Norvegia, Olanda, Luxemburg)
3. Reconvertirea profesională pentru bibliotecari școlari, sau educatori pentru elevi cu nevoi speciale (Danemarca)
4. Predarea altor discipline (Germania, Austria)

În România, Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale a lansat o serie de programe la care pot participa instituții de învățământ preuniversitar privat și de stat.

Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice prin activități de colaborare internațională în domeniul educațional reprezintă una dintre direcțiile de evoluție a sistemului de formare continuă din România.

Implicarea cadrelor didactice în diferite proiecte internaționale se datorează în special oportunităților oferite, de colaborare și schimb de experiență cu cadre didactice din alte țări. Participarea la activități internaționale este susținută de interesele de cunoaștere și dezvoltare profesională ale cadrelor didactice. Un studiu transnațional realizat în cadrul proiectului *IDO – International development officer – Validation of informal and non-formal learning* a permis indentificarea următoarelor aspecte privind modul în care specialiștii din sectorul educațional percep rolul activităților de colaborare internațională:

- constientizează beneficiile comune ale acestor acțiuni, pentru părțile implicate;
- înțeleg că activitățile internaționale aduc plus valoare rezultatelor profesionale individuale;
- le percep ca o posibilitate pe care o au țările mai puțin experimentate de a beneficia de experiența celorlalte țări (creșterea echității);
- constientizează rolul activităților de colaborare internațională în dezvoltarea conștiinței internaționale, a deschiderii față de acest tip de activitate.

Cadrelor didactice care implementează proiecte educaționale, la nivel european sau internațional, apreciază beneficiile pe care colaborarea internațională le are asupra propriei formări pentru evoluția în carieră și asupra dezvoltării organizației pe care o reprezintă.

Deși experiența dobândită prin acest tip de activitate este extrem de valoroasă, nici în România, nici în alte țări europene, rezultatele obținute nu sunt pe deplin recunoscute. Pentru recunoașterea efectelor educației nonformale și ale activității la locul de muncă (learning by doing) în planul dezvoltării competențelor profesionale ale IDOs ar fi benefice următoarele demersuri:

- recunoașterea implicării cadrelor didactice în parteneriate și proiecte instituite în cadrul programelor comunitare, prin luarea în considerare a acestor activități în evaluările periodice ale performanțelor lor;
- îmbunătățirea statutului profesional prin determinarea criteriilor ce vor fi luate în considerare pentru promovare;
- recunoașterea acestui rol profesional, la nivel european.

Aceste modalități de recunoaștere a achizițiilor dobândite prin alte forme de educație, în afara cadrului formal, ar contribui la creșterea motivației cadrelor didactice care au responsabilități în proiecte internaționale și ar încuraja alți profesioniști în domeniu să se implice.

Proiectul *IDO – International development officer - Validation of informal and non-formal learning* [2] își propune să găsească o soluție pentru rolul în schimbare al cadrelor didactice și a formatorilor, prin recunoașterea și validarea competențelor dobândite prin educație nonformală și informală, prin crearea unui sistem integrat european de identificare, evaluare și recunoaștere a calificărilor profesionale bazate pe competențe ale IDOs (international development officers, persoane cu diferite responsabilități în activitățile de colaborare internațională). Promovarea statutului profesional al profesorilor și al formatorilor, implicați în prezent în activități internaționale în domeniul educației, va fi o inovație ce va oferi durabilitate practicii de cooperare internațională și dezvoltării în domeniul educației și formării profesionale, cu efecte benefice pentru profesorii și formatorii ce îndeplinesc rolul de IDO și, prin ei, pentru elevii lor.

Pentru extinderea colaborării internaționale în sectorul educațional, practicienii sugerează că este esențial ca profesorii să valorifice oportunitățile de formare continuă în acest domeniu și să beneficieze de cel puțin o experiență de formare în străinătate: *Dacă sunt instruiți, sunt mai interesați și se simt mai încrezători să se implice*. O alternativă la formarea în străinătate o reprezintă, spre exemplu, *activitatea pe platforme online*, activitate orientată către schimb de experiență și exemple de bune practici și care oferă posibilități transfrontaliere de dezvoltare profesională [3].

Noile tehnologii interactive au un rol de jucat în inovarea strategiilor de dezvoltare profesională a cadrelor didactice. În cadrul proiectului IDO - *International development officer – Validation of informal and non-formal learning* a fost proiectată și pusă la dispoziția cadrelor didactice o platformă online care integrează un centru electronic de resurse, o platformă de comunicare cu alți membri ai comunității profesionale și o platformă e-learning. Pentru pregătirea profesioniștilor în domeniul educațional în vederea exercitării rolului de promotor/coordonator al activităților de cooperare internațională, a fost elaborat un program de formare bazat pe competențe. Având o structură modulară, resurse și activități proiectate pentru diferite niveluri de cunoaștere a domeniului, programul permite personalizarea activității de formare, adaptarea acesteia la nevoile beneficiarilor.

Platforma de comunicare online -IDO's Forum este deschisă tuturor celor interesați de proiectele internaționale colaborative, vizând creșterea colaborării internaționale în sectorul educațional și dezvoltarea competențelor profesionale ale actorilor implicați. Prin strategii adecvate, un spațiu de comunicare informală favorizează constituirea unei comunități profesionale internaționale. Activitatea pe Forumul IDOs permite susținerea celor mai puțin experimentați, oferă oportunități de învățare informală și are un puternic rol motivațional pentru membrii săi activi. Forumul IDO's este, de asemenea, un instrument de construire a parteneriatelor internaționale în educație.

Platforma virtuală de formare - www.idolearn.net/develop, adresată cadrelor didactice din Europa, este mai mult decât un instrument adoptat pentru a valorifica funcțiile multiple ale Internetului. Proiectarea platformei s-a realizat în baza unei concepții noi privind formarea cadrelor didactice.

4. Concluzii

Experiența dobândită prin realizarea activităților de colaborare internațională le dezvoltă cadrelor didactice sensibilitatea față de informațiile noi și valoroase din mediul educațional internațional, dar și capacitatea de a le asimila și de a le utiliza în activitatea profesională. Deschiderea către circuite internaționale de informare pedagogică, dezvoltarea de noi competențe

necesare în societatea bazată pe cunoaștere constituie argumente în plus pentru valorizarea practicii de colaborare internațională, în formarea continuă a cadrelor didactice.

Abordarea acestor activități de pe poziții culturale permite situarea lor în rândul factorilor de influență asupra caracteristicilor și variabilelor interne ale organizației școlare. În context internațional influențele culturale se resimt la două niveluri: cultura națională a participanților; cultura organizației școlare pe care aceștia o reprezintă. Un nivel minim de compatibilitate culturală este necesară pentru susținerea activității de colaborare internațională. În același timp, diversitatea culturală și complexitatea acțiunilor de colaborare internațională acționează ca factori de schimbare atât la nivel individual, cât și la nivelul culturii organizaționale.

Internaționalizarea educației aduce cu sine noi sarcini, noi responsabilități pentru cadrele didactice. Asistăm la o creștere a exigențelor privind profesia de cadru didactic, fapt ce impune noi abordări ale sistemului de formare. Asumarea responsabilității privind propria dezvoltare profesională în perspectiva învățării permanente este o condiție a unei activități profesionale de succes. Pe de altă parte, sistemul de formare trebuie să le permită cadrelor didactice să se dezvolte potrivit noilor solicitări, cu atât mai mult, cu cât ele se află într-o poziție cheie pentru a garanta calitatea învățării pe tot parcursul vieții, pornind de la școală. În acest sens, deschiderea către posibilitățile transfrontaliere de dezvoltare profesională, creează premisele unei activități concurențiale guvernate de principiile managementului calității.

Bibliografie

1. B. Moon, L. Vlăsceanu, L.C. Barrows, *Institutional Approaches to Teacher Education within Higher Education in Europe: Current Models and New Developments*, UNESCO – CEPES, București, 2003.
2. D. Potolea, D. Carp (coord.), *Profesionalizarea carierei didactice din perspectiva educației permanente*, Editura Universității din București, București, 2008.
3. G. Ramsey, *Quality Matters: Revitalising Teaching: Critical Times, Critical Choices*, SWDepartment of Education and Training, Sydney, 2000.
4. IDOLearn project reports available at www.idolearn.net.
5. O. Istrate, *Educația la distanță*, în *Elearning Romania*, București. Disponibil online www.elearning.ro, 2007.
6. R. Iucu, *Formarea cadrelor didactice. Sisteme, politici, strategii*, Editura Humanitas educațional, București, 2004.
7. R. Iucu, O. Pânioară, *Formarea personalului didactic, Raport de cercetare 1 și 2. Proiectul de reformă a învățământului preuniversitar*, București, 2000.

Perspective moderne privind folosirea LMS

Radu Cătălin – Universitatea Națională de Apărare „Carol I”,
karadu@gmail.com

Abstract

Există în ultima perioadă o serie de discuții care privesc existența Sistemelor de management al învățării ca pe un fapt secundar pentru viitorul procesului de învățare, argumentând că oamenii de afaceri sunt interesați doar de efectul final al rezultatelor procesului educațional și nu de cât de mulți oameni au fost educați. Sunt Sistemele de management ale învățării un concept învechit? Este timpul să trecem la modele de livrarea conținutului educațional diferite?

1. Introducere

Toată lumea dorește să știe ce alte alternative viabile aduce educația asistată de calculator. Mai mult, cerința socială vrea din ce în ce mai mult de la acestea. Cred că am trecut de nivelul în care fiecare profesor, indiferent de nivel avea nevoie să monitorizeze inițiativele elevilor proprii, de monitorizarea progresului în inițierea de învățare, ca să nu uităm de profesorul care se uită microscopic la cât de mult am absorbit din manual.

Propun să facem de la început câteva distincții. Să nu confundăm Sistemele de management al învățării (LMS) cu "învățarea online". Cred că sistemele LMS continuă să crească atât didactic cât și tehnic și că trebuie li să ofere dreptul de a fi un set de instrumente atât pentru sistemele formale și informale de învățare. Nu există nici o îndoială că LMS vor continua să rămână relevante și centrul de învățare dar ele nu reprezintă în totalitate învățarea online. Din experiențele didactice, cele mai formale tehnici de învățare nu funcționează. Aproximativ 15% din ceea ce se predă într-un mediu clasă tradițională poate fi amintit după eveniment. Și această cifră descrește rapid 2-3 săptămâni după eveniment. Consecințele acestui fapt sunt că apar erorile de înțelegere. Cei educați, în cazul în care doresc să înțeleagă, să se convingă asupra informației, se duc pur și simplu la cea mai simplă sursă. Informația de care au nevoie în acel moment precis este, de obicei în interiorul unui LMS, un Intranet, într-o carte groasă text sau într-un cap de profesor.

Învățarea socială trebuie integrată ca instrument de lucru pentru că este o cerință a educatului, este calea cea mai ușor de urmat, trăim într-o lume în care informația este ușor accesibilă, și dacă am o întrebare .. Am google ..Acasă, la școală, la locul de muncă .. Eu întreb un prieten .. și informația obținută se bazează pe cunoaștere obținută de prietenul meu. Un punct de vedere este că îl deranjează din ceea ce face și că obține pe lângă informație și comunicare. Este important de amintit aceasta pentru că fiecare dintre noi putem să avem o serie de instrumente de învățare socială. Alternativa - pe viitor un software poate identifica cine sunteți, ce probleme aveți și să spună ce măsuri trebuie să luați lângă pentru a finaliza activitatea. Gândiți-vă ca un sistem de navigație prin satelit în mașina. Acesta identifică unde ești și punctele pe care le în cele mai bune direcția în care trebuie să mergi pentru a avea finalitate. Toate acestea la atingerea unui buton.

2. Realități

Realitatea eficienței/succesului în procesul educațional clasic din învățământ este greu de măsurat. Aceasta pentru că în general sunt măsurate în cifre absolute: câți studenți au început un proces de învățământ, care au fost mediile de absolvire, câți studenți nu au completat ciclul de învățământ etc Este clar că aceste statistici, interpretabile sau nu, reflectă prea puțin proporția studenților care au înțeles ce li s-a predat sau nivelul de înțelegere la care a ajuns un individ. Trebuie amintit că dacă reții 15% din o lecție înseamnă că doar 15% din ceea ce s-a predat

contează. Einstein spunea că „învățarea este ce îți amintești după ce ai uitat tot” deci important este ca studentul să fie pregătit ca să obțină oricând peste acel 15% prin reînvățare.

LMS-ul modern trebuie să răspundă unor cerințe noi, mai importante decât cele pe care profesorul tradițional trebuia să le facă față. Profesorul trebuia să transmită o serie de cunoștințe către un număr limitat de studenți care acceptau ca adevăr fundamental litera manualului din lipsă de informație. Lipsa lui relativă de eficiență era compensată de dialogul social care pregătea educatul să accedă în o funcție de răspundere după o evoluție instituțională de durată. Altfel formulat cunoștințele de care avea nevoie le primea la locul de muncă școala aducând cunoștințe teoretice generale.

O scurtă succesiune de probleme legate de eficiența LMS ar putea fi:

- Un LMS Modern este ales de instituția care formatoare în termeni de eficiență/ cost. Aceste sisteme NU sunt particularizate de obicei la cerințele instituției formatoare.
- Pentru că funcțiile generale sunt comune, partea de comunicare socială nu este foarte evidențiată. Mai mult majoritatea celor educați folosesc puțin sau deloc, Chat-ul și forumul platformei educaționale în comparație cu instrumentele nonformale de comunicare, cum ar fi Skype, Yahoo messenger etc. Nu mai pomenim de Twitter folosit rar în cadrul cursurilor.
- Alt aspect general deficitar este căutarea în interiorul cursului on-line. Studentul modern nu dorește să stea două ore pentru a găsi o informație utilă în un curs. De multe ori studenții moderni nu folosesc cursul ca un material de lucru doar ca un instrument de referință frecvența cu care aceștia reparcurg o pagină citită singură odată fiind foarte mică.
- Nu toate LMS-urile permit folosirea de materiale video acest lucru fiind o problemă pentru profesorii care doresc acest lucru. Mai amintim aici că s-a demonstrat că procesul de reținere a unei informații este mult mai mare dacă sunt folosite imaginile video.
- Instituțiile nu sunt interesate să implementeze facilități web 2.0 pentru că nu știu să folosească acele facilități pentru procesul educațional de zi cu zi. Regăsim aici o problemă de mentalitate. Principiul rămâne: toate organizațiile doresc să fie în măsură să planifice instruirea, și apoi să știe numai dacă oamenii care au primit dreptul de a fi instruiți au primit resursele alocate, și cât de bine au înțeles ce s-a predat la sfârșitul cursului. Restul rezultatelor nu sunt considerate relevante.

3. Provocări privind învățarea on-line

Problema relevanței cursurilor în format „on line” devine obsesivă. Rapoartele de final de instruire de acum 5-6 ani se refereau la câți studenți au finalizat cursul și cât de fericiți erau cu noile cunoștințe. Modele actuale de raportare care circula pe internet vorbesc despre cât de mult au redus erorile curente și cât de ieftin s-a realizat acest lucru. Este numai o dovadă că aspectul de business influențează învățarea. Primele aspecte erau relevante pentru profesorii care pregăteau cursul, permiteau îmbunătățirea cursului din punct de vedere didactic. Rapoartele actuale au sens pentru compania care trimite pentru instruire un număr de oameni, dar cifrele ascund o realitate total diferită. Companiile doresc și sunt dispuse să plătească pentru pregătirea personalului pe partea de instruire aplicată, instruirea generală fiind redusă la minim ca cerință, deci practic afectând aspectul cursului. Faptul că raportul este focusat pe evidențierea banilor pe care compania îi economisește prin diminuarea numărului de posibile erori spune mult. Soluția în cazul cursurilor ținute prin metode clasice, era ținerea cursurilor în mod formal și urmărirea activității la curs. Prin aceasta se obține un raport de eficacitate mult mai restrâns din punct de vedere al datelor, ceea ce convine mult mai mult profesorului și instituției formatoare care tine cursul. Este necesară folosirea LMS pentru a combina aceste perspective.

A doua față a problemei este legată de folosirea altor mijloace de livrare a conținutului cursurilor, în afara LMS [1]. Profesorii doresc folosirea LMS dar educații folosesc în mod curent

alte mijloace de livrare a conținutului. Aceasta pentru că mijloacele de comunicare socială au evoluat mai repede decât LMS -urile. Voi aminti aici doar de Google și instrumentele sale și LinkedIn, Facebook sau Twitter pentru comunicare.

4. Posibile evoluții

Nevoia este cea care duce la descoperirea unor soluții. Pentru că mediul de afaceri este cel care angajează forța de muncă este clar că lucrurile vor evolua spre o mai mare deschidere a LMS către nevoile studenților. De asemenea trebuie să me reamintim că informația care nu are un context nu este de folos. DE asemenea toate instituțiile de învățământ vor adopta LMS pentru partea de management și planificare, pentru care de altfel acestea au fost create.

Deasemenea dacă studenții nu dau rezultate după parcurgerea cursurilor înseamnă că acele cursuri și LMS-ul au o problemă de eficacitate legată atât de performanțele lor interne cât și de performanțele profesorului care le manageriază. Este clar că pe viitor se va menține o diferență privind dorința de a avea învățământ centrat pe student vs. urmărirea eficienței cursului. Privind din acest punct de vedere este clar că urmărirea performanței duce la optimizarea cursului dar în același timp duce la scăderea posibilităților de personalizare a conținutului unui curs în funcție de student. Este o capcană pe care doar utilizarea de conținut standardizat SCORM o face mai accesibilă.

Este clar că LMS-ul nu va dispărea din peisajul educațional pentru mulți ani de acum în acolo pentru că beneficiile de planificare, management sunt mult prea mari, și este evident că nu se poate fără aceste date. Probabil că noile sisteme LMS pe care piața le cere vor permite folosirea mai mare de resurse nestandardizate, în special partea de studiu individual și de social learning[2]. Acestea este foarte probabil că nu vor fi supuse tracking-ului nici în viitorul îndepărtat, după cum nici în acest moment nu sunt în marea majoritate a LMS-urilor, odată pentru că este inutil să știi din forumul LMS dacă un angajat a citit o carte buna, sau dacă își învață colegii de studii cum să rezolve o situație contabilă sau administrativă.

De asemenea sunt convins ca instituțiile vor dori la un moment dat și alte LMS-uri , probabil care sa aibă mai multe facilități. Să luăm un exemplu concret de LMS. Sa spunem că Moodle. Are de 4 ani deja dezvoltat modulul de Second Life. Probabil ca se va dori îmbunătățirea lui , dar interacțiunea 3D îl face special. Există peste 100 de diferite module dezvoltate care privesc imaginile , sunetul, editarea de text sau testarea. Este posibilă integrarea de mai multe jocuri și studii de caz. Dar ESENTIAL este că dezvoltarea are la bază un LMS.

Apar tot mai multe interfețe de comunicare între simulatoare și LMS. Este iarăși un lucru bun pentru instruire, în sensul că vor exista din ce în ce mai multe aplicații practice.

Un aspect deosebit este dacă LMS va fi pe viitor în centrul învățării sau va deveni un instrument la periferia elearning. Răspunsul stă în cât de mult se va impune centrarea pe rezultatele pe care LMS trebuie să le producă. Rapoartele internaționale [3], spun clar că „Marea majoritate (82%) a liderilor nu au încredere că strategia lor de învățământ și dezvoltare este aliniată la strategia operațională a firmei. 50 % consideră că această parte a firmei gândește rezolvarea nevoii de instruire de o manieră necorespunzătoare”.

LMS-ul va exista în continuare , numai în măsura în care va fi capabil să evolueze odată cu ELearning-ul. Deja a apărut în România un sistem LMS pentru telefoane mobile, creat de Siveco și Universitatea Națională de Apărare „Carol I” pentru proiectele de MLearning.

Bibliografie

- [1] http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W4X-45679XY-H&_user=10&_coverDate=12%2F31%2F2001&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1483365607&_rerunOrigin=scholar.google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=cfb95f3f045af22446c28a16610e3c79&searchtype=a
- [2] <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.109.2445&rep=rep1&type=pdf#page=15>
- [3] <http://www.capita-ld.co.uk/news/Pages/SkillsGapThreatensUKRecovery.aspx>

Moodle Romania – utilizare moodle, teorie si practica

George Văju – Moodle Romania, vaju.george@moodle.ro

Cosmin Herman – Moodle Romania, contact@moodle.ro

Abstract

Cererea de cursuri online și programe de training a crescut foarte mult în ultimii ani. Se încearcă tot felul de metode de predare pentru a ușura procesul de învățare, pentru a face față timpului limitat de studiu al cursantului. Revoluția tehnologică recentă a adus schimbări majore felului în care astăzi înțelegem și abordăm învățarea și educația. Oamenii învață tot mai frecvent în diferite medii virtuale în care numeroase rețele de cunoaștere oferă posibilitatea de a obține informații cât și facilitează dezvoltarea de abilități ce permit folosirea mai eficientă a acelor informații. Ca rezultat învățarea cu ajutorul tehnologiei a devenit o activitate naturală pentru generațiile de astăzi. Învățământul de tip global - făcut la scară mare, în care indivizi numeroși învață toți aceleași lucruri a dispărut, chiar dacă această stare de fapt nu este încă acceptată sau înțeleasă pe deplin. Astăzi avem posibilitatea să învățăm în funcție de capacitățile și interesele proprii, având o libertate mai mare ca oricând să alegem ce, când, cum, împreună cu cine și de la cine vrem să învățăm.

1. Introducere

Educația omului modern trebuie să se orienteze către o educație continuă, capabilă să-l pregătească pe individ oriunde s-ar afla și nelimitat în timp prin depășirea stadiului de educație orientată pe nivel. Strategiile pedagogice implementate de sistemele de instruire asistate de calculator s-au perfecționat odată cu dezvoltarea sistemelor de calcul, permițând o asistare a procesului educațional prin mijloace specifice.

Metodele și practicile clasice au nevoie de o modificare și se impune o perfecționare a procedurilor didactice care să le dezvolte celor care sunt în procesul de învățare noi aptitudini cum ar fi: autonomie, flexibilitate, capacitate de cooperare și dialog. Trebuie găsite noi mijloace de a stimula și favoriza autoinstruirea și de a păstra echilibrul între „individualism” și „socializare” pentru un nou stil de viață și de instruire prin învățarea continuă, „*Supraviețuirea omului depinde de capacitatea sa de a învăța, de a se recalifica, de a uita ce a învățat cândva și de a se instrui cu totul altfel pe viitor.*” [1]

2. Moodle Romania

Comunitățile sunt cele care au adus întotdeauna succesul unui concept. Moodle Romania este un pilon în sprijinirea utilizării soluțiilor de elearning și în România atât la nivel universitar cât și preuniversitar sau instituții publice și juridice cu caracter formativ. Ca și pentru alte proiecte începute la noi în țară, pentru a avea succes este nevoie de implicarea unei comunități numeroase, pentru a aduce împreună idei și nevoi convergente. Pe piață sunt o mulțime de soluții, atât open-source, folosind licența GPL cât și soluții proprietare fiecare cu licență proprie.

Comunitatea Moodle România este o comunitate cu caracter non-profit care se implică în susținerea și dezvoltarea sistemului Moodle. Comunitatea Moodle din România oferă suport tehnic și didactic tuturor care vor să experimenteze sau să folosească una dintre cele mai mari platforme de elearning gratuite la nivel global.



Figura 1. Pagina web Moodle Romania

3. Predarea si asimilarea cunoștințelor

Rolul celor aflați la fiecare capăt al canalelor de transmisie a cunoașterii în scopuri educative s-a modificat: cei aflați la capătul de recepție vor avea o mai mare responsabilitate în a căuta relevanță asupra conținutului cât și eficiență în formatul de livrare prin care vor învăța. O mai mare importanță trebuie să se acorde evaluării calității și utilității cunoștințelor disponibile în diferite surse deoarece cantitatea informației și valoarea ei se schimbă într-un ritm extraordinar. Astfel succesul va fi al celor care reușesc să își dezvolte abilități de a se integra și a exploata eficient cele mai bune rețele de cunoaștere. Practic, importanța cunoștințelor sau abilităților individuale ale fiecărui individ vor scădea în comparație cu numărul și calitatea rețelelor de cunoaștere din care acesta face parte.

"Educația la distanță presupune înscrierea și studiul la o instituție de instruire, care asigură materialele didactice pregătite într-o ordine secvențială și logică pentru ca studenții să studieze pe cont propriu. La sfârșitul fiecărei etape, studentul trimite prin fax sau e-mail, către instructori calificați, produsul muncii sale spre corectare, clasare și orientare tutorială pe problemele temei de studiu. Sarcinile corectate sunt înapoiate, acest schimb asigurând o relație student-profesor personalizată." [2]

De cealaltă parte, cei care se ocupă de îndrumarea și evaluarea dezvoltării celor implicați în dobândirea de cunoaștere și competențe vor trebui să accepte faptul că nu vor mai deține statutul de principală sursă de informații pentru cei cu care lucrează. Rolul acestora va migra către acela de cadre structurale de suport care oferă susținere, motivație și consiliere, care înțeleg și urmăresc atent particularitățile indivizilor ce își dezvoltă competențe sub supravegherea lor astfel fiind în măsură să poată să formuleze strategii de dezvoltare adaptate fiecărui caz individual.

În ceea ce privește tipurile de programe didactice care s-au construit în România în decursul timpului, acestea sunt clasificate în: [3]

- tablă electronică;
- comunicare de informație;
- mijloace de cercetare;
- rezolvare de probleme;
- jocuri (programe demonstrative, programe de simulare, programe de exersare, programe de grafică, de testare, jocuri logice și didactice);
- sisteme expert – programe expert de instruire.

Responsabilitatea principală pentru cei care oferă servicii de educație va fi constituită de adaptarea constantă a fluxului și tipurilor de cunoaștere direcționate către cei pe care îi susțin în dezvoltarea intelectuală. O mai mare atenție trebuie acordată utilității cunoștințelor astfel încât acestea să dovedească sensibilitate la transformări recente și dezvoltări viitoare cât și să poată ajuta

la construirea unei baze pe care să se poată dezvolta competențe pentru viitor. Aici își găsesc utilitatea o nouă generație de practici și soluții care folosesc cu succes tehnologii noi și care oferă randamente superioare în ferestre de timp scurte. Acest model de proiectare tradițională, reflectă calitatea procesului de formare inițială și continuă a cadrelor didactice, caracterizat prin dezechilibrul existent între pregătirea de specialitate (predominantă și adesea monodisciplinară) și formarea pedagogică (precipitată sau insuficient integrată în circuitul psihologie → teoria educației (instruirii) → metodică → practică pedagogică. [4]



Figura 2. Structura mediului organizațional web [5]

Noi dezvoltări de soluții tehnologice care au apărut ca răspuns la nevoile crescânde de a învăța cu ajutorul tehnologiei oferă astfel un veritabil ajutor celor responsabili de dezvoltarea intelectuală a noilor generații. Pentru cei preocupați de educație - în toate formele ei - este evidentă astfel, responsabilitatea adaptării la noua realitate, pentru a fi posibilă întâmpinarea nevoilor membrilor societății informaționale de astăzi și a putea oferi o educație care oferă o perspectivă de abordare mai bună a cerințelor dinamice cu care ne confruntăm.

4. Platforma de e-learning

Platforma de cursuri online se divide în două nivele:

Creator de cursuri Moodle

Pentru creatorul de cursuri responsabilitățile sunt următoarele:

- crearea unui curs de la zero, identificarea cheilor de configurare, formatare și managementul cursului.
- încărcarea și managementul propriilor resurse care vor fi utilizate în curs, activarea în curs și punerea la dispoziția participanților.
- crearea resurselor online, legături și pagini web și punerea la dispoziția participanților.
- crearea activităților de parcurs, activităților colaborative și de comunicare folosind uneltele Moodle.
- crearea grupurilor și managementul participanților.
- monitorizarea activității participanților în curs și ajustarea materialelor și resurselor în funcție de evaluarea datelor statistice care apar pe parcurs.
- arhivarea și re folosirea unor materiale dintr-un curs.
- testarea, evaluarea și autoevaluarea.

Creatorii de cursuri trebuie să își facă un plan de dezvoltare efectivă a activităților și resurselor, de multe ori timpul de restructurare al unui curs devine prea mare din cauza lipsei unui plan bine stabilit inițial. Moodle este extensibil și flexibil astfel că dă posibilitatea unui tutor să își adauge pe parcurs resurse și activități.

Varietatea activităților și modulelor dă posibilitatea tutorilor să își creeze cursul după metoda standard de predare sau după metode proprii pe care le-a dobândit de-a lungul activității de predare / învățare.

Colectivul Moodle Romania, încearcă permanent să explice și să demonstreze utilitatea și funcționalitatea diferitelor module prin exemple practice testate, evaluate și apreciate ca fiind

bune. De asemenea se încearcă construirea și simularea unor activități simple asemănătoare cu situațiile reale de lucru prin care tutorii să poată deprinde funcționarea opțiunilor principale oferite de sistem pe care apoi să le utilizeze conform cu propria imaginație și cu specificul activității concrete pe care o desfășoară.

Activitățile prezentate ca exemple au ca obiect de lucru un subiect neutru astfel ca tutorii să poată să dezvolte după propria concepție și necesități conținutul cursului la care se lucrează, în funcție de ținta propusă și de grupa de cursanți căreia i se adresează.

Administrator Moodle

Administratorii au o funcție foarte importantă de a gestiona platforma Moodle în fiecare zi. Ei au adesea acces exclusiv la setări și opțiuni care modificate pe parcurs pot avea un impact dramatic asupra experienței acumulate de tutori și cursanți, în cadrul unor cursuri și asupra modului în care platforma Moodle oferă informațiile pentru utilizare.

Administrarea unei platforme de cursuri necesită cunoștințe vaste și o responsabilitate mare. Administratorul trebuie să știe să adapteze aspectul / formatul platformei Moodle pentru fiecare curs în parte, să identifice setările globale care au impact asupra securității, confidențialității și drepturilor de acces, în consecință sarcinile administratorului sunt:

- Identifică și face managementul setărilor și opțiunilor pentru a crea un cadru optim de utilizare atât pentru tutori cât și pentru cursanți.
- Folosește toate opțiunile oferite de consola de administrare a sitului pentru a facilita drepturile de utilizare și accesul la toate resursele asignate unei grupe.
- Creează și gestionează manual conturile utilizatorilor, atribuie, modifică și gestionează roluri.

Activități specifice legate de:

- conținutul sitului / cursului
- opțiuni și setări legate de aspectul sitului
- copii de siguranță - site/cursuri (back up)
- configurări de acces și siguranța și confidențialitatea datelor;
- folosirea opțiunilor standard pentru a schimba aspectul sitului.
- particularizarea interfeței cu utilizatorul și setarea limbii de lucru
- configurări și opțiuni care au un impact asupra acumulării experienței participanților la un curs.
- crearea și managementul utilizatorilor;
- roluri în sistem.

5. Despre unelte de e-learning

Se prezintă un set de de aplicații, utilitare, unelte și tehnologii garantate pentru a facilita design-ul conținutului de e-learning, dezvoltării, livrării, gestionării cursurilor. În ziua de azi nu este prea greu să găsești un set de instrumente de învățare care permit profesioniștilor și nu numai, să includă în curs și activități de dezvoltare a conținutului, pe baza unor principii ale unui mediu de învățare de tip e-learning.

Amintim aici câteva caracteristici:

- să fie open source sau utilizare gratuită
- să fie adaptat scopului
- să aibă o utilitate
- să fie o alternativă veritabilă la o aplicație disponibilă pe piață

- platforma / OS-independente
- nu este un serviciu asigurat de un furnizor terț

Un mediu open source pentru dezvoltarea conținutului e-learning

Pentru Sistemul de Management a Conținutului e-learning, am considerat că ar fi interesant de discutat despre mediile open source ce vor fi implementate într-un ecosistem de dezvoltare e-learning. La începutul dezvoltării utilizam o abordare deschisă din motive filozofice, financiare sau de alt fel. În consecință am ales principiile și metodologiile open source în măsura în care ele erau aplicabile. Pe cât posibil încercam să dezvoltăm conținutul folosind instrumente care nu ne aparțin, ele fiind disponibile gratis sub licență GNU.

Exemple din acest tip de software includ:

- Apache - un server Web
- PHP - un limbaj de scripting.
- MySQL - software de baze de date.
- Audacity - editor audio
- FreeMind - un instrument de cartografiere mintală
- OpenOffice.org – un set de aplicații office pentru o gamă de sisteme de operare, inclusiv Windows și Linux
- NeoOffice - un portal al OpenOffice.org pentru platforma MacOS X.

Soluția pentru a dezvolta un curs într-un mediu deschis este de a utiliza un model de producție care oferă un design instructiv și un conținut autorizat pentru scopurile finale.

Conținut, creare media și integrare: instrumente OSS

- Audacity
- Screen Toaster / VirtualDub / CamStudio
- Kompozer
- OpenOffice.org
- NeoOffice
- GIMP
- Xerte

Platforma de livrare a conținutului

- Apache / MySQL / PHP
- Moodle
- Joomla
- Drupal

Desigur s-au omis unele instrumente și o serie de aplicații din cauza unor factori cum ar fi:

- sunt încă în dezvoltare;
- au o funcționalitate sau un set de trăsături sărace;
- are o funcționalitate deja bine reprezentată;
- nu se aliniază principiilor open source.

Bibliografie

- [1] Bal, Carmen, Instruirea asistată de calculator, Editura Alma Mater, 2009, p.24
- [2] www.dtc.org
- [3] Neacșu, Ioan, Tineret, educație, integrare, Editura Universitaria, 2009, p.77
- [4] Matyas, Mirela Instruirea asistată de calculator, Editura Silvania, 2008, p. 74
- [5] Brut Mihaela, Instrumente pentru e-learning, Editura Polirom, 2006, p. 48

Utilizarea noilor tehnologii în evaluarea cunoștințelor cursanților

Iuliana Dobre – Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, iulianadobre@yahoo.com

Abstract

Progresele remarcabile din domeniile științei educației, automatizării, electronicii, informaticii, calculatoarelor, comunicațiilor fac posibilă o abordare nouă a proceselor de instruire și de evaluare, a eficienței și calității acestora și anume, trecerea de la realizarea acestora exclusiv de către instructori la realizarea de către instructori și mai ales de către calculator. Lucrarea de față prezintă un sistem de evaluare a cunoștințelor studenților în domeniul informaticii având ca principiu general de funcționare asistarea procesului de evaluare de către calculatoare electronice aflate în nodurile unei rețele de calculatoare oarecare, rețea ce poate fi fie una internă, din cadrul laboratoarelor universității, fie una mixtă. Rețeaua mixtă implică conectarea în nodurile sale nu numai a calculatoarelor din cadrul laboratoarelor universității, ci și din exterior.

1. Introducere

Dezvoltarea exponențială cunoscută de tehnologia informației și comunicațiilor în ultima decadă a condus la înregistrarea unei adevărate revoluții în domeniul instruirii asistate de calculator. Pe fondul schimbărilor rapide și progresului tehnologic înregistrat, precum și pe fondul tendinței de globalizare a educației universitare și eliminare a granițelor dintre studenți, s-au deschis noi perspective pentru practica educațională. Astfel, practica educațională a fost completată cu metode moderne de predare-învățare-evaluare, metode specifice societății informaționale.

Utilizat inițial doar ca un termen generic care se referea la dezvoltarea unui mediu electronic pentru furnizarea mai flexibilă a educației, e-learning a devenit mai mult decât un simplu experiment. S-a dovedit pe baza studiilor și proiectelor experimentale că utilizarea e-learning împreună cu tehnologiile informației și comunicațiilor oferă posibilitatea îmbunătățirii semnificative a procesului educațional. În prezent, e-learning-ul a devenit o alternativă viabilă la metodele de educație tradiționale, astfel că a fost adoptat de către multe dintre unitățile de învățământ, mai ales datorită avantajelor oferite de posibilitatea instruirii continue sau de cele legate de larga aplicabilitate în cadrul organizațiilor cele mai diverse. Studiile de specialitate publicate în ultimii ani arată o creștere continuă a utilizării e-learning în cadrul organizațiilor.

De exemplu, studiul realizat de Bersin & Associates cu privire la maturizarea e-learning-ului din punct de vedere al utilizării de către organizații, studiu sponsorizat și publicat de către SkillSoft ([2]) și care se bazează pe experiența acumulată în domeniu de către 526 de organizații diferite, probează tendința creșterii continue a utilizării e-learning-ului pentru instruirea elevilor, studenților sau angajaților, după cum se poate vedea și în figura 1.

În figura 2, conform aceluiași studiu realizat de Bersin & Associates, se prezintă structura organizațiilor participante în cadrul cercetării.

Simpla analiză a diversității organizațiilor participante la studiul anterior menționat este o altă dovadă a scalei la care e-learning-ul este utilizat ca metodă și, în același timp, ca instrument de implicare a tuturor părților participante în procesul educațional.

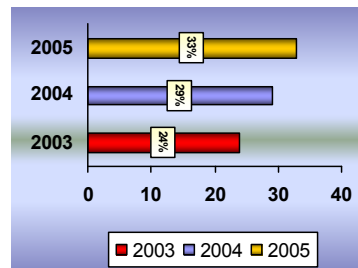


Figura 1. Tendința utilizării e-learning în perioada 2003-2005 ([2])

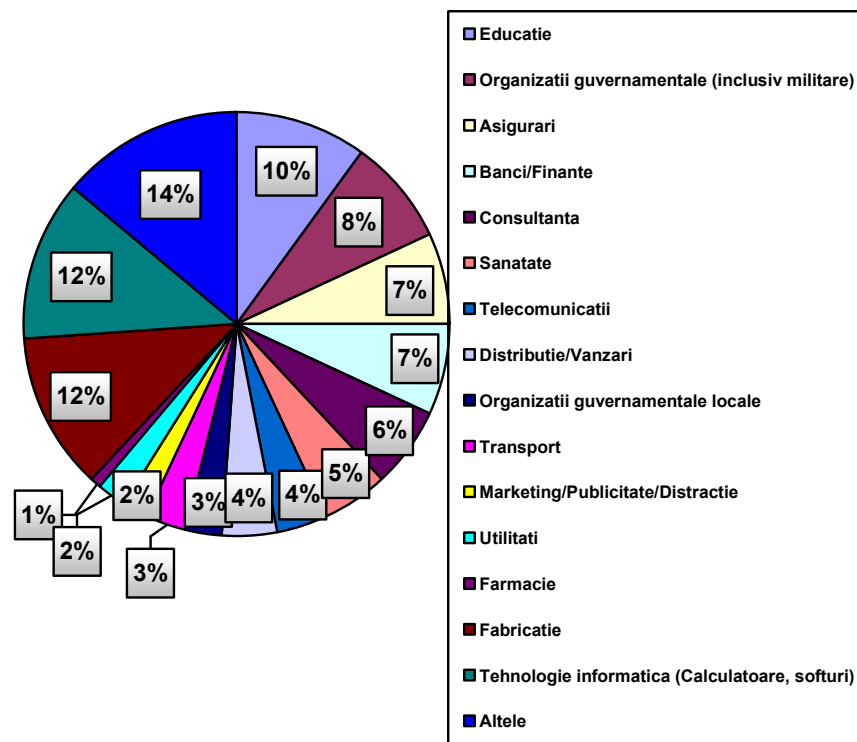


Figura 2. Structura de organizații participante la studiu ([2])

Și studiile recente publicate arată că e-learning „s-a instalat” deja în portofoliile organizațiilor care doresc să-și atingă obiectivele de afaceri cu rezultate pozitive maxime. Astfel, studiul publicat de către Towards Maturity în anul 2009 ([3]) arată că 75% din organizațiile participante la studiul menționat se află într-unul din stadiile de implementare a e-learning-ului, ca instrument pentru procesul educațional (figura 3).

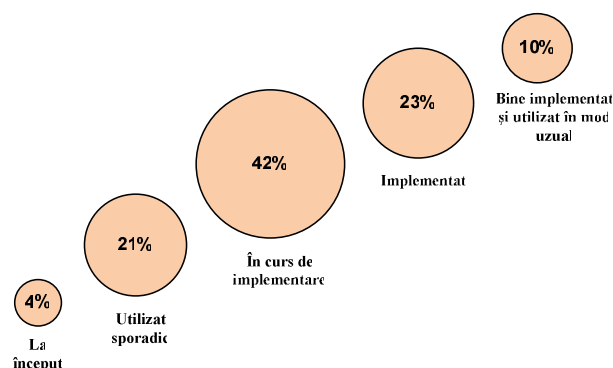


Figura 3. Diversitatea organizațiilor participante ([3])

Desigur, există suficiente studii de specialitate și suficient material publicat în sprijinul utilizării e-learning-ului în procesul educațional. Se poate spune că, în ciuda unor eșecuri înregistrate de unele proiecte din punct de vedere al onorării promisiunilor și așteptărilor, există un acord comun în toate sectoarele educației și ocupării forței de muncă, și anume acela că e-learning-ul este aici pentru a rămâne, iar tendința este, fără îndoială, crescătoare în ceea ce privește utilizarea sa de către aceste organizații.

2. World Wide Web și evaluarea cunoștințelor asistată de calculator

Unul dintre obiectivele principale ale e-learning-ului îl constituie îmbunătățirea performanțelor studenților prin perfecționarea sistemului de predare – învățare, astfel încât să poată fi acordată o șansă egală fiecăruia dintre aceștia de a obține rezultatele dorite. Perfecționarea sistemului de predare – învățare din mediul universitar, la ora actuală, implică utilizarea de calculatoare personale aflate în dotarea diferitelor laboratoare din cadrul universității, precum și a rețelei intranet și a celei Internet. Indiferent de tipul de rețea utilizat și de metoda de control a accesului la o rețea multinodală, flexibilitatea și posibilitatea de a o putea adapta ușor procesului de predare – învățare fac din acestea un instrument de lucru extrem de benefic atât pentru dezvoltarea abilităților studenților, cât și pentru perfecționarea profesorilor. Pachetele de programe informatice specializate fac ca procesul de predare – învățare să devină din ce în ce mai dinamic și mai atrăgător pentru toți cei implicați în acesta.

Desigur, una dintre componentele foarte importante a sistemului de predare – învățare este aceea a evaluării studenților. Evaluarea în sine este un proces. Ca și celelalte procese ce compun sistemul de predare-învățare, este un proces dinamic și complex. În prezent, datorită condițiilor noi în care se desfășoară procesele de predare și de învățare, precum și datorită cerințelor actuale de a atinge noi performanțe și de a dezvolta capacități din ce în ce mai complexe la studenți, procesul de evaluare nu mai este unul doar sumativ – cantitativ, cu o redusă componentă calitativă datorită existenței unui sistem rigid de notare ci, este unul flexibil, ușor adaptabil cerințelor actuale, personalizat în funcție de student și puternic direcționat către aprecierea calitativă a performanțelor.

În cele ce urmează se prezintă un sistem de evaluare a cunoștințelor studenților în domeniul informaticii având ca principiu general de funcționare asistarea procesului de evaluare de către calculatoare electronice aflate în nodurile unei rețele de calculatoare oarecare, rețea ce poate fi fie una internă, din cadrul laboratoarelor universității, fie una mixtă. Rețeaua mixtă implică conectarea în nodurile sale nu numai a calculatoarelor din cadrul laboratoarelor universității, ci și din exterior.

Funcționarea legăturilor între nodurile rețelei este asigurată de utilizarea serverelor interne intranet din cadrul universității și de un server extern, oarecare, deținut de un furnizor de servicii Internet, utilizat pentru realizarea accesului la rețeaua Internet.

Desigur că, pentru a asigura o bună și corectă funcționare a sistemului propus, a fost dezvoltat un program automat de evaluare și s-au utilizat alte pachete de programe specializate atât pentru crearea acestui program cât și pentru interconectarea în rețea și asigurarea accesului studenților la acesta.

3. Principii de bază care au stat la baza proiectării programului de evaluare propus

Principiile de bază de la care s-a pornit atunci când s-a proiectat programul de evaluare automată a cunoștințelor studenților au fost următoarele:

- ☞ crearea unei aplicații cu costuri minime;
- ☞ utilizarea unui număr cât mai redus de resurse hardware și software, deja disponibile sau la care accesul se realizează ușor și nu necesită achiziționarea de licențe;

- ☞ asigurarea unui management ușor și eficient al programului în sine, precum și al bazelor de date utilizate de către cadrele didactice, indiferent de disciplina predată;
- ☞ asigurarea unui acces rapid și ușor al studenților la sistem pe baza conexiunii la rețeaua internă a universității;
- ☞ asigurarea unei manevrabilități ridicate a opțiunilor și funcțiilor din sistem prin intermediul unei interfețe simple;
- ☞ asigurarea accesului independent pentru fiecare utilizator și în condiții de securitate;
- ☞ asigurarea posibilității de planificare a datelor calendaristice, precum și a duratei fiecărui test;
- ☞ crearea unei aplicații care să permită eliminarea oricăror erori produse de aplicație însăși, precum și de condițiile de aplicare a acesteia;
- ☞ asigurarea unei evaluări corecte, ale cărei rezultate descriu cu acuratețe nivelul real al pregătirii studenților;
- ☞ construirea unui instrument de obținere a informațiilor necesare îmbunătățirii cursurilor predate de cadrele didactice;
- ☞ integrarea procesului de evaluare a studenților în cadrul noii doctrine de construire a unui sistem de managementul calității la nivelul facultăților și al universității.

Respectarea pe parcursul proiectării programului a acestor principii de bază au condus la obținerea unor facilități deosebite atât din punctul de vedere al utilizării sale, cât și din punctul de vedere al rezultatelor obținute. Astfel, programul poate fi utilizat de oricare student, indiferent dacă frecventează cursurile de zi sau cursurile fără frecvență ale diferitelor specializări disponibile în cadrul programului de învățământ deschis la distanță. De asemenea, interfața prietenoasă a programului permite cadrelor didactice un management extrem de lejer, indiferent de disciplina pe care o predă, nefiind necesare instruiți speciale pentru a putea utiliza programul. Programul poate fi adaptat pentru orice disciplină studiată în cadrul universității și permite atașarea în cadrul testelor nu numai a întrebărilor respective, cât și a diferite tipuri de fișiere ce conțin desene și/sau animație. Programul permite o planificare a testelor ca timp și ca durată. Acestea pot fi planificate la date calendaristice clar definite și care pot fi aduse la cunoștința studenților dar, pot fi planificate și ca teste inopinate.

De asemenea, testele pot fi utilizate atât pentru evaluarea cunoștințelor pe parcursul anului universitar, cât și pentru evaluarea inițială necesară pentru obținerea nivelului de cunoștințe deținute de studenți sau după parcurgerea diferitelor etape de pregătire. O altă facilitate semnificativă este aceea că programul poate fi folosit și pentru generarea de teste de pregătire colectivă sau personală a studenților dar, și pentru evaluarea potențialului de acumulare a cunoștințelor de către studenți după fiecare curs predat sau seminar/laborator.

În același timp, programul oferă posibilitatea de a urmări progresele sau regresele fiecărui student în parte, pe parcursul pregătirii sale universitare pentru fiecare disciplină studiată în parte.

4. Funcționarea programului

Aplicația propusă poate fi instalată atât pe servere locale (pentru utilizarea sa în cadrul unor sisteme de evaluare cu un număr mai redus de instruiți), cât și pe servere aparținând rețelei Internet. În ceea ce privește rețeaua Internet, aplicația este găzduită de către domeniul „xhost.ro”.

Întrebările sunt definite de către administratorul programului și introduse într-o bază de întrebări. Toate întrebările sunt introduse într-o singură bază de date, indiferent de disciplina la care se adresează sau de gradul de dificultate. Desigur, baza de întrebări este prevăzută cu opțiuni de sortare astfel încât se pot vizualiza întrebările specifice doar unei anumite discipline. Fiecare utilizator trebuie să răspundă la mai multe seturi de întrebări cu un anumit grad de dificultate. Ca domeniu de exemplificare a fost ales domeniul infomaticii și anume disciplina „Programare procedurală” unde este predat Limbajului C.

Ținând cont de complexitatea cursului s-a considerat necesar ca testele de evaluare să ofere posibilitatea de a măsura cu o cât mai mare acuratețe nivelul de cunoștințe acumulat de studenți și, ca atare, a recurs la crearea, în total, a patru module denumite astfel: „Bazele informaticii”, „Limbajul C1”, „Limbajul C2” și „Limbajul C3”. Acestor patru module le sunt asociate teste de întrebări cu grade de dificultate diferite.

Deci, în acest caz, primul test pe care studenții îl vor susține este cel referitor la „Bazele Informaticii”. Testele vor fi formate din întrebări cu grad de dificultate mixt, alese aleator în funcție de importanța acestora datorită faptului că în cadrul fiecărui modul al disciplinei respective există noțiuni ce sunt obligatorii a fi cunoscute foarte bine de studenți.

Toate testele sunt generate de către calculator, pe baza întrebărilor din existente în sistem și sunt formate din întrebări cu grade de dificultate cuprinse de la 1 la 5.

Astfel, s-a plecat de la premiza că este foarte important ca studenții să dețină un nivel de cunoștințe cel puțin satisfăcător în domeniul „Bazelor Informaticii”, nivel fără de care aceștia nu pot trece la înțelegerea și, ulterior, la acumularea de cunoștințe în domeniul limbajului C. De asemenea, în alegerea gradului de dificultate al fiecărei întrebări s-a ținut cont și de complexitatea întrebării respective.

Gradul de dificultate al întrebărilor a fost definit ca putând fi de la 1 la 5 [1]. În baza de întrebări pentru fiecare modul al disciplinei alese pentru exemplificare există mai multe întrebări din care sunt alese aleator un număr prestabilit de către administrator la care trebuie să răspundă fiecare student.

5. Comentarii și concluzii

Desigur, aplicația propusă poate fi îmbunătățită, ea având anumite limitări:

- ☞ nu are, încă, în structura sa un modul de comunicare (de exemplu, de tip chat) care să asigure o comunicare directă între administratorii aplicației și utilizatorii acesteia.
- ☞ Un alt aspect ce poate, în opinia unor cadre didactice, să constituie o limitare este inexistența unui “cronometru” care să cuantifice din punct de vedere temporal durata unui test. Totuși, existența unui asemenea instrument poate genera confuzie și panică în rândul utilizatorilor, aceștia având tendința să-și concentreze atenția către durata de timp rămasă la dispoziție în loc să parcurgă toate întrebările testului. Acest subiect rămâne deschis și poate constitui subiectul unor discuții viitoare cu specialiștii în domeniu.

Aceste puncte slabe evidențiate pot deveni eventuale direcții de îmbunătățire în viitor, în cazul în care concluzii ce conduc către soluții viabile vor putea fi exprimate.

Bibliografie

- [1] I. Dobres, *Intelligent Systems for Students Knowledge Automatic Evaluation*, Proceedings of the 3rd International Conference on Virtual Learning, ICVL - NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND RESEARCH, Bucharest University Press, ISSN 1844-8933, 2008
- [2] <http://www.skillsoft.com/infocenter/research/default.asp>
- [3] <http://www.towardsmaturity.org/article/2009/01/28/driving-business-benefits-towards-maturity-research>

Metode interactive de evaluare pentru îmbunătățirea calității instruirii

Teodora GHERMAN,

Academia de Administrație Publică, Republica Moldova
www.aap.gov.md, gherman.teodora@gmail.com e-mail

Abstract

This article establishes the implementation and the application of the informational advanced technologies in the creation of the instructive lessons, composing an e-Learning system, witch offers the possibility of a more efficient learning and the practical application of hypermedia objects. In the base of the e- Learning system was founded an implementation strategy of informational technologies in the teaching-learning investigated material. These ways created good conditions for the most efficient application of already made e- Learning system's contents. The efficiency of the elaborated methodic course and the value of the exposed ideas can be proved experimentally.

1. Introducere

Problema evaluării interactive a cunoștințelor poate fi rezolvată prin suportul noilor tehnologii de evaluare. Actualmente există multiple aplicații care pot fi utilizate pentru evaluarea cunoștințelor. Însă deseori întâlnim careva obstacole în realizarea testărilor. Acest articol prezintă o metodă de evaluare prin intermediul unei aplicații care funcționează în cadrul unei rețele locale prin care cadrele didactice pot gestiona parametrii aplicației, astfel încât testele realizate să fie cât mai aproape de ideile fiecăruia. Soft-urile pentru evaluare interactivă a cunoștințelor sunt formate din module, prin intermediul cărora sistemul realizează atât obiectivele proiectate, cât și obiective pedagogice - interacționând cu utilizatorul, sporind interesul acestuia pentru activitatea de evaluare.

2. Clasificarea metodelor de evaluare

Evaluarea este parte componentă a procesului **predare-învățare-evaluare**.

Evaluarea interactivă este aprecierea în timp real a nivelului de înțelegere a lecției.

Cele mai răspândite metode clasice de evaluare sunt:

- **Evaluarea inițială**. Aplicarea acestei metode se va realiza la începutul cursului, printr-un test de complexitate medie pentru a stabili nivelul de cunoștință al utilizatorului.
- **Testarea rapidă** - presupune testarea utilizatorilor într-un interval de timp redus prin teste de complexitate mai mică.
- **Autoinstruirea** - metoda presupune soluționarea unui test concomitent cu instruirea în domeniul de referință al testului.
- **Evaluare curentă** - se desfășoară pe parcursul întregului curs prin testări realizate într-o anumită ordine și structură logică, testele fiind de complexitate diferită.
- **Autoinformarea** - metoda constă în soluționarea testelor, prin intermediul cărora utilizatorul își amplifică cunoștințele.
- **Evaluare finală** - constă din teste de generalizare de o complexitate mărită.

În domeniul evaluării asistate de calculator există mai multe metode de evaluare, fiecare realizând un anumit set de cerințe. În dependență de sistemul de evaluare o metodă poate fi

optimală sau poate fi necorespunzătoare sistemului respectiv. Astfel, în procesul de proiectare a unui sistem de evaluare vor fi luate în considerație obiectivele care urmează să fie realizate.

În corespundere cu interactivitatea și dinamica afișării răspunsurilor, distingem clasele:

- **metode statice** - sunt clasa de metode care oferă rezultatele evaluării doar spre finalul evaluării;
- **metode dinamice** - clasa de metode care apreciază răspunsul în momentul alegerii variantei de răspuns (sistemul comunică dacă răspunsul este corect sau greșit).

În corespundere cu structura testului deosebim:

- **metode liniare** - în care utilizatorul oferă răspuns la întrebări consecutiv fără a avea posibilitatea de a reveni la o întrebare anterioară, la care a răspuns deja;
- **metode ciclice** - utilizatorul are posibilitatea de a reveni la întrebări și de a schimba variantele de răspuns.

În corespundere cu dinamica de afișare a itemilor:

- **metode structurate** - testele se alcătuiesc din itemii stocați în *banca de itemi* conform unei structuri predefinite;
- **metode aleatorii** - testele se alcătuiesc din itemii stocați în *banca de itemi*, generându-se aliator.

În corespundere cu modul de finalizare al testului:

- **metode cu ieșirea din sistem, bazată pe timpul stabilit** - într-un astfel de sistem în momentul expirării timpului prestabilit, testul este finalizat;
- **metode cu ieșire condiționată** - într-un astfel de sistem satisfacerea unor condiții prestabilite provoacă ieșirea din test;
- **metode cu ieșire finală** - într-un astfel de sistem testul se va finaliza după oferirea răspunsului la ultima întrebare;
- **metode de ieșire dinamică** - într-un astfel de sistem utilizatorul decide singur în ce moment să fie finalizat testul.

3. Descrierea softului de evaluare

Se propune o metodă de evaluare prin elaborarea și aplicarea unui soft distribuit într-o rețea, format din două module **Nod** și **Terminal**. Prin implementarea modulelor de comunicație **TCP/IP** care realizează fluxul de date în rețea și a interfeței **GUI** este elaborat un sistem care constă din două module complementare. La lansare, unul dintre module, instalat pe un calculator central, își va exercita rolul de server acceptând conexiuni de la celălalt modul. Utilizatorii vor folosi al doilea modul pentru a se conecta la server.

Prin urmare, prin intermediul aplicației curente utilizatorii se vor înregistra și vor primi întrebările testului de la server iar după completarea formularelor vor transmite informațiile înapoi către server.

Nod și **Terminal** - modulele menționate mai sus, formează un cuplu util cu aplicații practice în pedagogie. La lansare, **Nod** va porni un serviciu de rețea pe adresa **IP** locală, portul 5555, și va accepta conexiuni de la clienții **Terminal** (figura 1).

3.1. Stabilirea conexiunii între modulele softului

La stabilirea unei conexiuni, Server-ul **Nod** va transmite Clientului **Terminal** conectat un formular deschis în prealabil. Clientul procesează datele, iar la completarea formularului rezultatele se vor returna. În final, Server-ul **Nod**, va stoca într-un fișier rezultatele primite pentru a fi prelucrate. Aplicația Server **Nod** posedă câteva elemente de control (figura 2):

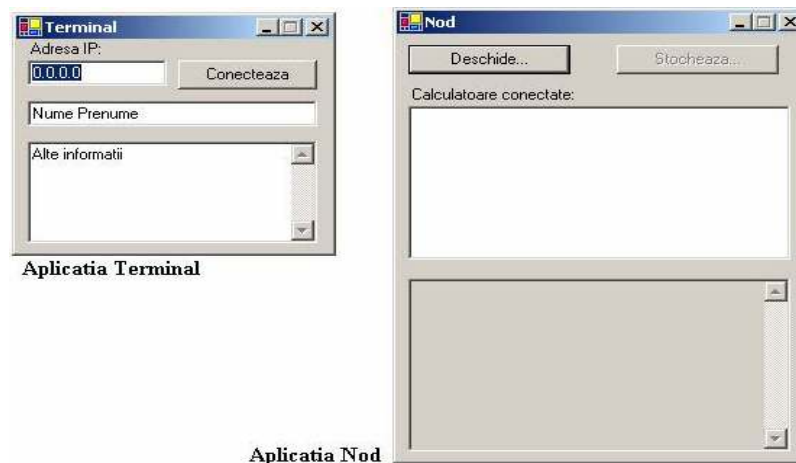


Figura 1. Modulele sistemului de evaluare

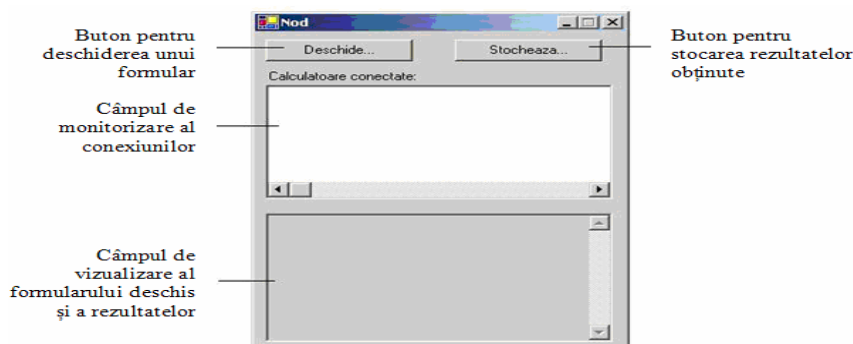


Figura 2. Elementele modulului Nod

La lansarea în execuție a aplicației server **Nod**, se va încărca fișierul ce conține formularul cu enunțuri și opțiuni. După citirea fișierului, conținutul acestuia va fi reprezentat în panoul gri al aplicației. Panoul alb va reprezenta o listă cu conexiunile curente. Utilizatorii conectați vor fi șterși din lista la deconectare.

3.2. Deschiderea și conectarea unui formular existent

Pentru a deschide un text se apasă butonul „**Deschide...**” (figura 3), care va declanșa dialogul „**Deschidere fișier**”. Se selectează fișierul *text.txt*, ce conține *formularul – test* și se apasă „**Open**”. Conținutul fișierului va deveni vizibil în panoul de jos al aplicației Server **Nod**.

În continuare, Server-ul **Nod** va trimite Clientului **Terminal** conectat formularul deschis. Clientul va răspunde întrebărilor testului, iar la sfârșit se vor returna rezultatele acestuia. În cele din urmă, Server-ul **Nod** va stoca într-un fișier rezultatele primite. După deschiderea unui nou formular, Server-ul **Nod** este disponibil pentru a stabili noi conexiuni cu utilizatorii modulului **Terminal**, monitorizându-i în câmpul de culoare albă (figura 4.).

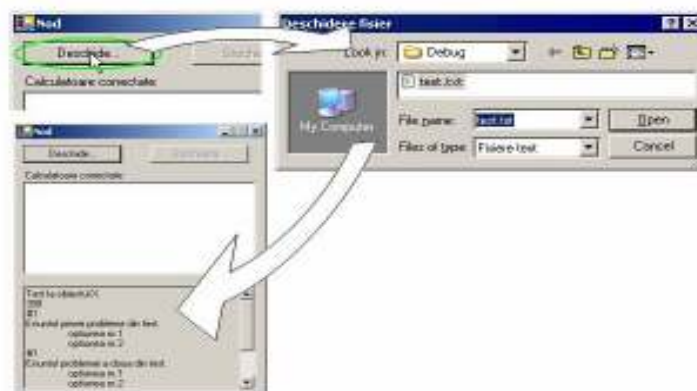


Figura 3. Deschiderea unui formular existent

Fiecare conexiune va avea forma:

[adresa IP]:socket]:[Nume Prenume client]:[alte informații]

După completarea formularului-test, panoul gri va reprezenta datele-rezultate. Opțiunile pot fi *a, b, c, ..., h*, în cazul în care au fost alese răspunsuri prestabilite, sau „-” în cazul în care nu s-a optat pentru nici un item (nici un răspuns).

3.3. Stocarea rezultatului.

La primirea primului rezultat de la **Terminal** se activează butonul „Stochează...”, care ne oferă posibilitatea de a stoca informația din panoul gri într-un fișier text (figura 5).

În continuare, fișierul poate fi deschis cu o aplicație externă (ex. *Notepad.exe*).

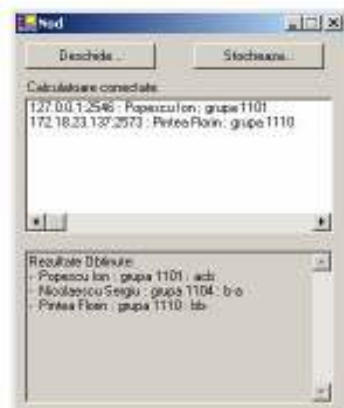


Figura 4. Conexiuni multiple ale modulului Terminal



Figura 5. Rezultatele obținute

4. Recomandări pentru elaborarea formularelor unei aplicații de evaluare

1. Un aspect important în elaborarea formularelor este editarea textelor acestora. Pentru a fi recunoscut și tratat ca formular, un text va trebui să suporte o serie de formalități (constrângeri):

- Primul rând al formularului va reprezenta **Titlul formularului**, și va fi vizibil pe titlul aplicațiilor **Terminal** pe tot parcursul interogării ;
- Fiecare item va scris pe rând separat;
- Enunțurile interogărilor vor preceda un rând anterior ce va avea primul caracter simbolul diez „, # ”.

2. Alt aspect definește tipul de finisare al sistemului de evaluare. Dacă alegem *metoda cu ieșirea din sistem bazată pe timpul stabilit* atunci se va proceda după cum urmează:

Se va stabili o valoare în format numeric (un număr), ce va constitui **Timpul** în secunde, acordat pentru completarea formularului.

Valoarea Timpul, la fel ca și **Titlul formularului**, va fi vizibil pe titlul aplicațiilor **Terminal**. sursa sa fie Courier New

Oferim în continuare un model de formular-test:

Test la disciplina X

300 - (este timpul prestabilit)

#1 - (caracterul ce anunță că urmează enunțul itemului 1)

Enunțul primei probleme din test:

opțiunea nr.1 - (varianta posibilă de răspuns)

opțiunea nr.2 - (varianta posibilă de răspuns)

#2 - (caracterul ce anunță că urmează enunțul itemului 2)

Enunțul problemei a doua din test:

opțiunea nr.1 - (varianta posibilă de răspuns)

opțiunea nr.2 - varianta posibilă de răspuns)

opțiunea nr.3 - varianta posibilă de răspuns)

#3 - (caracterul ce anunță că urmează enunțul itemului 3)

Enunțul problemei a treia a testului:

opțiunea nr.1 - (varianta posibilă de răspuns)

opțiunea nr.2 - (varianta posibilă de răspuns)

5. Interfața aplicației utilizator

5.1. Descrierea modului utilizatorului

Modulul client al aplicației **Terminal**, la lansare, include mai multe elemente de control:

- Adresa IP al Serverului **Nod**;
- Butonul de conectare la Server;
- Caseta pentru introducerea datelor despre utilizator;
- Câmpul cu informații suplimentare despre utilizator (figura 6).

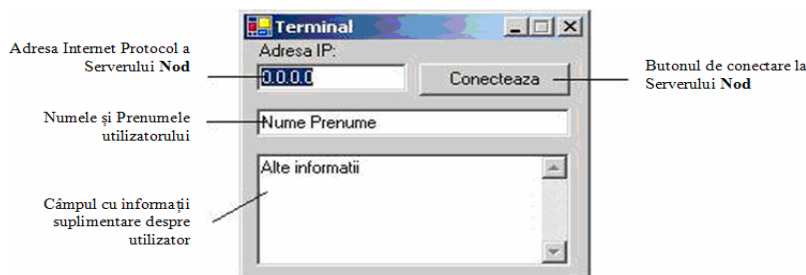


Figura 6. Elementele modului Terminal

5.2. Conectarea reușită a modului utilizatorului la serverul de rețea

Informațiile din câmpurile „Id” și „info”, la conectare, vor fi trimise Server-ului **Nod**, care împreună cu adresa **IP** și **socket**-ul conexiunii va înregistra clientul în lista de conexiuni și va returna șiruri conținând părți din formular (figura 7).

5.3. Conectarea eșuată a modului utilizatorului la serverul de rețea

Conectarea la Server-ul **Nod** presupune completarea corectă a câmpului „Adresa IP”, în caz contrar survine un mesaj de eroare (figura 7).

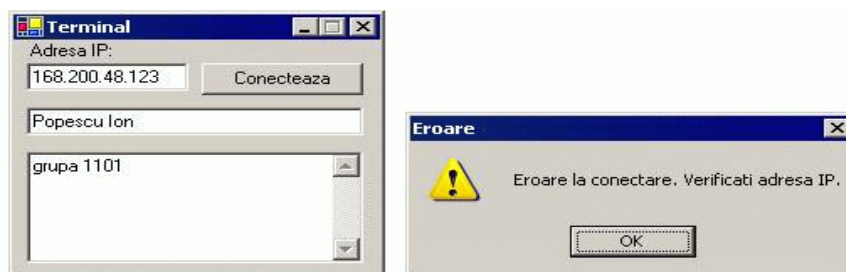


Figura 7. Conectarea reușită (stânga) și conectarea eronată (deapta) la modulul Terminal

La acționarea butonului „**Conectează**” se va instanța o conexiune către adresa Internet Protocol tastată în câmpul corespunzător pe portul 5555. Imediat, în caz de reușită, va urma un dialog cu serverul **Nod** unde se va transmite și informația din câmpul „Id” și „info”, și se va recepționa conținutul formularului.

6. Culegerea și transmiterea rezultatelor

După conectare, fereastra va suporta o serie de schimbări: Vor dispărea câmpurile text inițiale împreună cu butonul „**Conectează**” iar fereastra își va mari dimensiunile. Titlul va fi determinat de formularul importat de la Serverul **Nod**. Vor apărea butoanele „>” și „**Renunța la test**”(figura 8).

În bara de titlu a ferestrei în **Titlul formularului** se va conține denumirea dată testului elaborat, în cazul nostru „*Test la obiectul X*”, iar pentru **valoarea Timpul** se va declanșa o **numărătoare inversă a timpului rămas din timpul total**, respectiv - [226/300] , vizibilă pe bara de titlu, împreună cu titlul testului (figura 7).

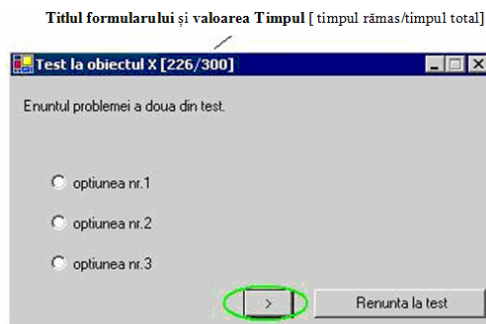


Figura 8. Interfața aplicației Test

În timpul execuției sarcinilor testului, alegerea opțiunilor este opțională. Absența răspunsurilor este înregistrată. Ultimul pas aduce cu el transmiterea rezultatelor către server. Dacă formularul nu este completat în timpul acordat, aplicația **Terminal** va forța terminarea testului și transmiterea datelor existente până în acel moment. Închiderea aplicației-client **Terminal** va implica deconectarea de la server-ul **Nod**, indiferent de starea curentă.

7. Finalizarea testării

În ultima pagină a formularului se observă **numărătoare inversă** aproape de final - **timpului rămas** respectiv un interval foarte mic din **timpul total**, respectiv - **[026/300]**, cât și o ultimă transformare a butoanelor astfel: „>” va deveni „**Trimite rezultatele**”, iar „**Renunță la test**”, în urma transmisiei rezultatelor, va deveni „**Ieșire**” (figura 9).



Figura 9 Finalizarea aplicației test

Acționarea butonului „**Renunță la test**” necesită confirmarea acțiunii de renunțare și respectiv finalizare a execuției testului.

Dacă se va apăsa butonul „**Ieșire**”, spre deosebire de „**Renunță la test**”, se va închide aplicația fără confirmarea acțiunii de finalizare a testului.

În concluzie menționăm că problema creării soft-urilor de instruire este relativ rezolvată: atât utilizatorii, cât și cadrele didactice au la dispoziție diverse aplicații și instrumente pentru domeniul instruirii, autoinstruirii, mai mult, pot elabora ei înșiși

suporturi didactice electronice. Referitor la evaluare, în special evaluare interactivă, a cunoștințelor aceasta rămâne încă mult în urma instruirii asistate de calculator, drept urmare s-a propus un model pentru evaluarea cunoștințelor care a fost testat în rețeaua locală.

Bibliografie

- [1] Teodora Gherman, *Aplicarea tehnologiilor informaționale la elaborare și implementarea cursurilor multimedia instructive*, ed UST, Chișinău, 2004, 128p.
- [2] Teodora, Gherman, Ala Mușchei. *Perspective și oportunități de implementare a tehnologiilor informaționale în sistemul electoral al Republicii Moldova* //Administrarea Publică nr.1 / 2009. pp.151-162.
- [3] Teodora Gherman, Ștefan Fulea. *Aspecte metodologice ale realizării sistemelor informaționale pentru management*, Materialele Conferinței internaționale științifico - practice „Statul moldovenesc la 650 de ani: prioritățile administrației publice consolidate, dezvoltare, prosperare”, pp. 219-228.
- [4] Ștefan Tanasa, Cristian Olaru, Ștefan, Andrei. *Java de la 0 la Expert*, ed. Polirom, Iași, 2003, 840 p.
- [5] Ilie, Popa, Petre, Angheliescu, *Algoritmi de programare paralelă și distribuită*, ed. Matrixrom, 2008, 195 p.
- [6] Teodora Gherman, *Metode de realizare ale soft-ului educațional (e-learning)*, Materialele conferinței internaționale științifico - practice „Teoria și practica administrării publice”, 21 mai 2010, Chișinău, 2010, p. 235-241
- [7] Teodora Gherman, *E-Learning -основа повышения качества обучения государственных служащих*, Materialele conferinței internaționale științifico – practice „Politica regională de formare, dezvoltare și realizare a administrației publice” 23 septembrie 2010, Odesa-2010, p. 351.

WebQuest – o alternativă modernă de învățare în domeniul e-learning

Nicoleta Duță – Universitatea din București, nico.duta1@gmail.com

Abstract

Societatea contemporană este incontestabil una a cunoașterii permanente, dinamice. În acest context, formarea continuă nemaifiind considerată doar o modalitate de îmbunătățire a formării inițiale, ci un proces de învățare permanentă. În prezent, asistăm la o accentuată tendință de virtualizare a educației. O alternativă interesantă și eficientă la metodele tradiționale de învățare este o tehnică modernă, bazată pe ideea constructivistă de elaborare, prin efort personal, a propriei cunoașteri, care implică numeroase activități de căutare în spațiul Web și care include în mare măsură învățarea prin cooperare. Articolul de față prezintă câteva aspecte relevante ale utilizării tehnologiei WebQuest în educație.

1. Introducere

În decursul istoriei a existat întotdeauna o relație inseparabilă între cunoaștere și învățământ, între cultură și sistemul de învățământ. Cultura a căutat adevărurile, virtuțile și a cultivat în generațiile următoare de tineri aceste valori spirituale. Instituțiile educaționale și-au asumat obligația de transmitere a cunoașterii, a adevărului, a frumosului și binelui și de a ajuta elevul să intre în posesia acestor virtuți.

Educația modernă asigură nu numai esența instruirii, adică „a ști” și „a face”, ci și esența educației, adică „a fi” și „a trăi în comunitate”. Astfel, cunoașterea este decisivă în structurarea și dezvoltarea personalității ființei umane. Prin cunoaștere, omul își poate reprezenta în mod activ realitatea și poate să-și construiască propriile reprezentări despre lumea obiectelor și fenomenelor reale. Cunoașterea, ca reflecție vie a realității pentru fiecare individ, se manifestă ca solicitare a funcțiilor cognitive, ca exersare a unor facultăți sau capacități intelectuale ce definesc posibilitățile sau competențele fiecărui individ.

Știința și tehnica zilei de astăzi se confruntă cu o creștere incontestabilă a nevoilor de cunoaștere, dar mai ales cu nevoia de transmitere și pătrundere a ei în toate domeniile de activitate. Știința, prin intermediul tehnologiei, a devenit o nouă forță, un factor de înnoire a societății și de îmbogățire a culturii. Rolul învățământului este acela de a extinde instruirea conform progreselor uimitoare ale științei și tehnologiei și să ofere achiziții tineretului. Un ajutor esențial în acest demers îl oferă chiar tehnica de vârf în domeniul comunicării: tehnologia IT și toate oportunitățile Internetului.

2. Internetul și provocările secolului XXI

În condițiile de real avânt al dezvoltării cunoașterii științifice și tehnologice, rezolvarea problemelor reprezintă nu numai un act de execuție, ci și o activitate de creație. Astfel, este din ce în ce mai imperioasă nevoia de dezvoltare a creativității, a invenției. Dezvoltarea inițiativei, a spiritului inventiv și a originalității sunt considerate capacități absolut necesare omului modern.

Se poate spune că, prin excelență, secolul XXI se anunță a fi deschis către afirmarea spiritului creativ și inventiv, către afirmarea abilităților intelectuale înalte.

Învățământul modern trebuie să fie capabil să pregătească tinerii, astfel încât ei să poată face față problemelor practice cu care se vor confrunta mai târziu în viață, în activitatea lor profesională, problemelor neprevăzute ale viitorului.

Psihopedagogia modernă reclamă reorganizarea proceselor didactice, deoarece, în viziunea acesteia, cunoștințele sunt rezultatul unui efort constructiv ce îi revine subiectului cunoscător, elevului, care ia parte efectiv la obținerea acesteia. Învățarea nu se mai poate rezuma la rezultat ca produs, ci trebuie să funcționeze mai ales la nivel cognitiv și afectiv. Se impune o cunoaștere orientată spre individ și dezvoltarea lui. El trebuie să facă față unei evoluții rapide a cunoașterii și a societății care vor reactualiza tehnologia [5]. Învățarea prin e-learning poate fi la fel de valoroasă ca și învățarea din sala de clasă tradițională, dacă nu chiar mai valoroasă. Termenul e-learning este cunoscut și sub numele de învățământ online; e-learning vine de la “electronic learning”. Se poate afirma că e-learningul se înscrie pe o nouă orbită educațională, reprezintă o nouă paradigmă a învățării.

Profesorii trebuie să ridice nivelul de performanță al elevilor ajutându-i să-și dezvolte competențe pentru secolul XXI.

Internetul a devenit mijlocul prin care elevii, profesorii și studenții au posibilitatea să-și lărgescă, în mod eficient și modern, orizontul cognitiv. Prin urmare, descoperirea și utilizarea calculatorului a revoluționat dezvoltarea societății contemporane, astfel că se vorbește astăzi din ce în ce mai mult despre conceptul de societate informațională.

Societatea informațională este societatea în care producerea și consumul de informație este el mai important tip de activitate, informația este recunoscută drept resursă principală, tehnologiile informației și comunicațiilor sunt tehnologii de bază, iar mediul informațional, împreună cu cel social și cel ecologic reprezintă un mediu de existență a omului. N. Moore sublinia - din anul 1997 - în raportul prezentat la UNESCO, cele patru aspecte ce definesc parametrii societății contemporane [2]:

- a) Informația este o resursă a organizațiilor și persoanelor fizice, devenind o sursă de bunăstare a firmei și a individului;
- b) Informația stă la baza unor noi ramuri economice, în dezvoltare rapidă;
- c) Informația poate fi utilizată în comun fără a se consuma;
- d) Dezvoltarea TIC revoluționează activitățile fundamentale ale societății umane: afacerile, învățământul, guvernarea, managementul întreprinderii, etc.

Parteneriatul pentru competențele secolului XXI a întocmit o listă de competențe necesare în secolul XXI, care să confere responsabilitate personală și capacitate de adaptare legate de propria persoană, loc de muncă; stabilirea și atingerea unor standarde și țeluri ridicate pentru sine și pentru ceilalți, din care fac parte [8]:

- Competențe de comunicare – înțelegerea și realizarea unei comunicări eficiente, verbale, scrise și multimedia într-o varietate de forme și contexte;
- Creativitate și curiozitate intelectuală – dezvoltarea și comunicarea ideilor noi altor persoane, deschidere și receptivitate la nou;
- Gândire critică și gândire sistemică – exersarea gândirii în ce privește înțelegerea și realizarea unor alegeri complexe, înțelegerea conexiunilor dintre sisteme;
- Informații și abilități media – analizarea, accesarea, administrarea, integrarea, evaluarea și crearea de informații în diverse forme și medii;
- Capacități de colaborare și interpersonale – demonstrarea capacităților de lucru în echipă și de conducere, adaptarea la diverse roluri și responsabilități, colaborarea productivă cu ceilalți, respectarea altor puncte de vedere;
- Identificarea, formularea și soluționarea problemelor – capacitatea de a formula, analiza și rezolva probleme;
- Auto-formare – monitorizarea propriilor nevoi de înțelegere și învățare, localizarea resurselor corespunzătoare, transferul cunoștințelor dintr-un domeniu în altul;
- Responsabilitate socială – acționarea în mod responsabil ținând seama de interesele comunității, demonstrarea unui comportament etic în contexte legate de propria persoană, loc de muncă și comunitate.

Idealul omenirii este însă acela de a atinge stadiul de „**societate global informațională**” și, pentru aceasta, este necesar, după cum afirmă O'Brian, să se parcurgă cele patru stadii (valuri) [3]:

- a) Stadiul întreprinderii informatizate (1970 – 2010) – primul val;
- b) Stadiul oamenilor cunoscători interconectați (din 1980) – al doilea val;
- c) Stadiul societății global interconectate (a început din 1991) – al treilea val;
- d) Stadiul societății global informatizate (va începe după 2010).

Termenii fundamentali care definesc paradigma societății contemporane devin, în mod firesc, informația, cunoașterea și comunicațiile mijlocite de calculator.

Dar a găsi o punte de legătură între acești parametri, dorințele și aspirațiile elevilor sau studenților și obiectul pe care îl predă fiecare profesor nu este, întotdeauna, o sarcină prea ușoară. Din fericire, există nenumărate soluții pe care Tehnologia Informației și Comunicării ni le pune la îndemână; cel mai accesibil și modern, în același timp, este Internetul [6].

3. WebQuestul – o alternativă modernă de învățare, aplicabilă proiectului unității de învățare

Utilizarea computerului, rezolvarea de probleme, gândirea critică și colaborarea – acestea sunt competențele secolului XXI pe care tinerii trebuie să și le dezvolte ca să reușească să facă față noilor provocări ale societății moderne. Pe de o parte, integrarea beneficiilor tehnologiei în strategiile moderne de instruire îi ajută pe profesori să predea inteligent, eficient într-o clasă centrată pe elev, să devină profesori mai buni și, pe de altă parte, susține procesul de învățare al elevilor. Pentru elevi, integrarea cu succes a tehnologiei nu înseamnă să învețe să folosească tehnologia, ci cum să folosească tehnologia pentru a învăța, pentru a-și îmbunătăți procesul de învățare și pentru a-și dezvolta creativitatea.

O alternativă eficientă la metodele tradiționale de învățare este o tehnică modernă, bazată pe ideea constructivistă de elaborare, prin efort personal, a propriei cunoașteri, care implică numeroase activități de căutare în spațiul Web și care include în mare măsură învățarea prin cooperare. Aceasta este tehnica WebQuest, dezvoltată și implementată acum aproximativ 10 ani, în 1995, în SUA, de către Bernie Dodge și Tom March, profesori la Universitatea de Stat din San Diego. În foarte scurt timp, modelul WebQuest a fost adoptat în foarte multe școli din America, bucurându-se de un succes deosebit și la noi în țară, odată cu prezentarea și implementarea acestuia în cadrul Proiectului Internațional Socrates 2.1 „Gândește, construiește și comunică – TIC, un mediu de instruire virtual” (*Think, Construct and Communicate – ICT as a Virtual Learning Environment*), inițiat de Universitatea Valahia din Târgoviște și de Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca.

B. Dodge definește WebQuestul ca fiind o activitate bazată pe formularea de probleme și pe investigație, în care unele sau toate informațiile cu care elevii intră în contact au ca resurse Internetul: „*A WebQuest is an inquiry-oriented activity in which most or all of the information used by learners is drawn from the Web*” [6].

Sunt configurate două niveluri distincte ale organizării unui WebQuest:

- **WebQuestul de scurtă durată** – care poate fi realizat în 1 până la 3 ore de curs; acesta are ca obiectiv dobândirea de cât mai multe informații într-o perioadă scurtă de timp.
- **WebQuestul de lungă durată** – care poate fi organizat pe o durată mai îndelungată; acesta are însă ca obiectiv extinderea și structurarea cunoștințelor. După ce parcurge un WebQuest de lungă durată, elevul trebuie să fie capabil să prelucreze în mod creativ informațiile accesate, demonstrând cunoașterea în profunzime a materialului respectiv prin crearea unor produse care vor fi evaluate (on sau offline) de către profesor și de către ceilalți colegi.

4. Utilizarea tehnologiei WebQuest în proiectarea portofoliului electronic

Modalitate de abordare multidisciplinară, oportună pentru dezvoltarea orizontului cognitiv al elevului modern, cursurile opționale solicită foarte mult capacitatea creativă a profesorului. Tehnologia modernă a WebQuestului răspunde atât așteptărilor elevilor cărora le plac calculatorul și pot descoperi în „prietenul” lor un mijloc de a-și îmbogăți cunoștințele, dar și de a-și petrece într-un mod plăcut timpul liber, cât și dorinței cadrului didactic de a proiecta un curs opțional modern, util și plăcut [6].

4.1. Obiectivele WebQuestului:

Obiectivul fundamental al unui WebQuest este **organizarea eficientă a timpului de învățare al elevului**: *„WebQuests are designed to use learners time well, to focus on using information rather than on looking for it, and to support learners hinking at the levels of analysis, synthesis, and evaluation.”* (Bernie Dodge)

Prin urmare, profesorul trebuie să creeze un proiect WebQuest, astfel încât să coordoneze cât mai bine factorul timp.

Este necesar ca acesta să organizeze riguros sarcinile de lucru, pașii ce trebuie parcurși, să aleagă și să recomande elevilor acele site-uri de unde ei își pot prelua cel mai bine informația. Cu cât site-urile sunt mai numeroase și oferă o paletă mai largă de informații, cu atât elevul are posibilitatea să cunoască mai mult și să creeze un produs final interesant.

Acesta este, de altfel, unul dintre avantajele importante ale WebQuestului, știindu-se faptul că navigarea pe Internet, fără o temă anume sau fără un scop nu este întotdeauna atât de utilă, iar elevul pierde foarte mult timp să caute anumite informații, deoarece nu știe ce site-uri anume să consulte etc.

4.2. Structura proiectului WebQuest:

Există o „formulă” ce trebuie respectată atunci când se proiectează un curs WebQuest. Acesta trebuie să cuprindă următoarele secțiuni [6]:

- **Introducerea**-orientează elevul și îi captează interesul;
- **Sarcina de lucru**-în care se descriu activitățile ce premereg produsului final;
- **Procesul**-în care se explică strategiile pe care elevul trebuie să le utilizeze pentru a-și îndeplini sarcina de lucru;
- **Sursele de informație**-site-urile pe care elevii le accesează pentru a-și îndeplini sarcina de lucru;
- **Evaluarea**-ce măsoară rezultatele activității lor;
- **Concluzii**-un rezumat al întregii activități prin care se încurajează elevii să reflecte asupra beneficiilor cursului și asupra rezultatelor pe care le-au obținut.

5. Impactul cursului opțional WebQuest

Proiectul WebQuest s-a bucurat de un impact deosebit asupra elevilor, motiv pentru care opțiunea de a proiecta un curs utilizând această tehnologie informațională modernă poate fi considerată un succes.

De altfel, în Conferința de la Barcelona din 28 octombrie 2005 [12] s-a subliniat interesul crescând al profesorilor și al elevilor pentru proiectele WebQuest, în urma unei analize a evoluției acestei tehnologii în ultimii ani (*Figura 1*):

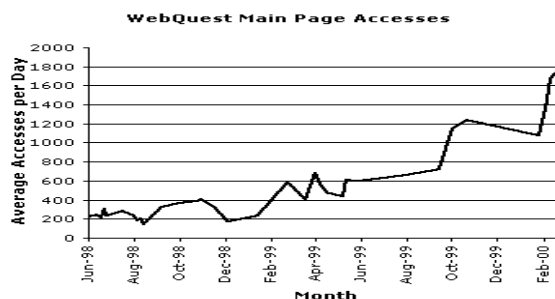


Figura 1. Analiza evoluției WebQuest

6. Concluzii

Proiectul WebQuest permite o corelare armonioasă a obiectivelor propuse de taxonomia lui Bloom (întrucât se regăsesc atât obiectivele cognitive, cât și cele afective), cu obiectivele generale sau specifice ale implementării tehnologiilor informaționale la nivelul exigențelor Uniunii Europene, răspunzând în mare măsură așteptărilor elevilor și profesorilor din învățământul preuniversitar.

Societatea Internațională pentru Tehnologie în Educație (ISTE), care a stabilit standarde tehnologice pentru profesori, menționează la standardul V că profesorii vor folosi „tehnologia pentru a crește eficiența în practica lor profesională” [7].

Învățământul modern trebuie să fie o sinteză a tuturor bunelor soluții: modele de instruire anterioare- încercate și validate practic – cu metode moderne de instruire care să răspundă nevoilor de cunoaștere ale societății contemporane.

Bibliografie

- [1] C. Cuciș, *Pedagogie*, Editura Polirom, București, 2002.
- [2] M. Drăgănescu, *Societatea informațională și a cunoașterii. Vectorii societății cunoașterii*, <http://www.acad.ro>
- [3] M. Vlăda, *Tehnologiile societății informaționale*, CNIV, 2005; <http://www.fmi.unibuc.ro>
- [4] H. Gardner, *Mintea disciplinată*, Editura Sigma, București, 2005.
- [5] I. Neacșu, *Instruire și învățare*, Editura Științifică, București, 1990.
- [6] L. Șerban, *Utilizarea TIC în proiectarea cursurilor opționale pentru învățământul preuniversitar*, CNIV, 2005; <http://www.fmi.unibuc.ro>
- [7] *** International Society for Technology in Education, Educational technology standards and performance for all teachers. ISTE NETS Project, http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html
- [8] <http://www.intel.com/education/teach>
- [9] <http://www.edu.ro>
- [10] <http://www.21stcenturyskills.org>
- [11] <http://www.elearning.ro>
- [12] <http://webquests.org>

Formarea deprinderilor și competențelor profesionale prin tehnici de realitate virtuală

Dudulean Cristian – ing. drd. Grup Șc. Industrial Râșnov,
duduleanc@yahoo.com

Starețu Ionel – prof. univ. dr. ing. Universitatea „Transilvania” din Brașov,
staretu@unitbv.ro

Abstract

Modernizarea formării profesionale inițiale și continue este o necesitate a restructurării și dezvoltării sistemului de educație, a adaptării acestuia la nevoile de pe piața muncii. Axa Prioritară 1 din Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-201 (POSDRU) - „Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere” urmărește coerența sistemului de educație cu formarea profesională inițială și continuă, precizându-se principiile și acțiunile de urmat în vederea creării condițiilor pentru furnizarea de competențe pe tot parcursul vieții. O modalitate modernă de desfășurare a instruirii este aplicarea tehnicilor de realitate virtuală, tehnici care permit interacțiunea cu obiectele cunoașterii și abordarea unor metode de instruire centrate pe elev/student.

1. Introducere

Modernizarea formării profesionale inițiale și a formării profesionale continue este o necesitate a restructurării și dezvoltării sistemului de educație, a adaptării acestuia la nevoile pieței muncii. Axa Prioritară 1 din **Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013 (POSDRU)** - „Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere” urmărește coerența sistemului de educație cu formarea profesională inițială și continuă, precizându-se principiile și acțiunile de urmat în vederea creării condițiilor pentru furnizarea competențelor pe tot parcursul vieții. Axa precizează acțiunile care vizează sistemul educațional, respectiv standardele, metodologia, instrumentele, furnizorii de educație și formare, precum și modul de asigurare a calității, dezvoltarea de curriculum, relevanța ofertelor educaționale, resursa umană implicată [1]. La ora actuală funcționează un curriculum modular căruia îi este asociat un sistem de credite în ideea sprijinirii procesului de învățare continuă [2]. Profesorul are la dispoziție standarde de pregătire profesională pentru majoritatea meseriilor din nomenclatorul calificărilor existente, pe niveluri de calificare, programe care precizează conținutul formării și foarte important corelarea rezultatelor învățării cu criteriile de evaluare[3]. Corelarea între cunoștințe – deprinderi – criterii de evaluare are drept scop formularea clară și logică a rezultatelor învățării, nivelul de pregătire fiind realizat corespunzător dacă rezultatele învățării pot fi demonstrate.

2. Contextul introducerii realității virtuale în studierea disciplinelor tehnice

Academia Națională de Inginerie din USA a desemnat un comitet de specialiști din domeniul ingineriei, medicinei și a altor domenii conexe solicitându-le să definească problemele cele mai importante care vor trebui rezolvate în următoarele decenii, scopul fiind de a determina progresul condiției umane. Comisia a propus 14 mari proiecte [4], două dintre acestea fiind strâns legate de problema abordată în prezentul articol și anume:

- dezvoltarea tehnicilor de realitate virtuală
- promovarea învățării personalizate

În țările occidentale, Statele Unite și China se estimează o creștere a absolvenților din domeniul ingineriei. De ex. China formează aproximativ 250.000 de ingineri la nivel de licență pe an, în timp ce SUA, aproximativ 60.000 de absolvenți. Cifrele sunt relative, existând mari diferențe calitative, firmele de specialitate fiind în continuă căutare de ingineri și specialiști calificați. Aceste cifre nu sunt îngrijorătoare, cel puțin în Statele Unite, ci faptul că aproximativ 15% din absolvenții de liceu nu au suficiente cunoștințe de matematică și științe fundamentale pentru a avea posibilitatea de a încheia cu succes o facultate de inginerie.

Actuala abordare curriculară din învățământul tehnic centrează demersul didactic pe competențe tehnice de specialitate complexe, recomandându-se luarea în considerare a stilurilor de învățare individuale ale fiecărui elev/student, combinarea activităților individuale cu cele de lucru în echipă, folosirea unor metode care favorizează relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete.

După cum s-a precizat și în [5], o modalitate eficientă de realizare a cerințelor solicitate prin curriculum, mai ales când dotarea laboratorului tehnologic este precară sau depășită, este studierea disciplinelor tehnice atât prin mijloace clasice, cât și prin aplicarea unor tehnici de realitate virtuală, implicațiile acestui demers făcând, de altfel, obiectul unui proiect mult mai amplu [6].

3. Particularitățile sistemelor de instruire bazate pe tehnologiile realității virtuale

La nivelul Uniunii Europene și al Statelor Unite, s-au efectuat numeroase cercetări privind utilizarea realității virtuale în scop didactic reflectate de o bogată bibliografie din care menționăm lucrările [7] [8] [9]. Se consideră că folosirea tehnologiilor realității virtuale contribuie la creșterea valorii metodelor tradiționale de învățare, în primul rând prin faptul că participanții sunt puși în situații de învățare /instruire specifice cerute de realizatorul aplicației, scopul final fiind îmbunătățirea metodelor de învățare, instruire și educare. Învățarea în mediul virtual este un proces complex, activitățile desfășurate trebuind să garanteze însușirea conceptelor, abilităților, deprinderilor și competențelor transmise. Aceste activități complexe depind de cum este reprezentat mediul virtual, de gradul de imersie în mediul virtual, de conținutul aplicației, precum și de răspunsul mediului virtual la diversele acțiuni ale celor instruiți. Instruirea/învățarea într-un mediu virtual are loc pe baza informațiilor senzoriale provenite pe diverse canale: văz, auz, atingere, retur de forță, rezultatul fiind oferit celui instruit sub forma unei noi experiențe, experiență care poate sta la baza construirii unor hărți mentale, care vor putea fi folosite ulterior, atunci când activitatea sau situația se repetă. Introducerea acestor tehnologii are capacitatea de a crea un context care să favorizeze învățarea/instruirea și să asigure aplicabilitatea cunoștințelor dobândite. Foarte importantă este realizarea unei corespondențe între activități/probleme/abilități și tipul de aplicație de realitate virtuală căreia îi este destinată.

Impactul folosirii realității virtuale în activitatea didactică va fi evaluat prin metode corespunzătoare care au în vedere eficiența utilizării acestor tehnologii. Evaluarea va reflecta:

- Care sunt deprinderile și competențele ce vor fi transferate în mediul real ?
- Ce efort suplimentar este necesar pentru însușirea deprinderilor în mediul virtual față de cel real?
- Care sunt schimbările de comportament ale utilizatorilor în urma instruirii într-un mediu virtual ?
- Care sunt costurile folosirii realității virtuale în instruire ?

Achiziționarea unor cunoștințe, abilități, deprinderi și transformarea acestora în competențe profesionale tehnice nu implică doar o simplă învățare, ci și posibilitatea interacțiunii cu obiectele cunoașterii, posibilitatea exersării anumitor deprinderi sau posibilitatea reluării anumitor secvențe

în funcție de ritmul propriu sau stilul de învățare al celui instruit. Se va avea în vedere faptul că dezvoltarea competențelor este un proces mental și personal complex care implică asimilarea mai multor niveluri de cunoștințe [10]. O competență este rezultanta compunerii de cunoștințe, abilități și atitudini, cele trei elemente fiind interdependente. Predarea competențelor profesionale tehnice trebuie să acopere cele trei elemente pe tot parcursul instruirii atât sub aspect teoretic, cât și practic, obiectivele și rezultatele învățării fiind explicate clar și logic.

Dificultatea transformării abilităților și cunoștințelor în competențe vine și din faptul că majoritatea materialelor didactice (manuale, planșe, hărți, soft-uri) clasice sunt elaborate pentru 2D, în timp ce deprinderile, competențele și rezultatele învățării vor trebui probate în lumea reală, adică în 3D. Evident că, introducerea realității virtuale în instruire, prin posibilitatea de interacțiune în timp real cu obiecte 3D, favorizează atingerea obiectivelor menționate.

Distribuirea cunoștințelor prin Internet a devenit standard pentru multe instituții de învățământ, iar învățarea on-line este o realitate, ca și învățământul la distanță, învățarea mobilă, sau învățarea în medii virtuale [11]. Acest fapt impune respectarea principiilor și standardelor privind proiectarea materialelor destinate instruirii asistate de calculator, astfel încât obiectele și secvențele să poată fi distribuite și reutilizate.

Nu în ultimul rând utilizarea unui astfel de sistem de instruire trebuie să fie accesibilă, deci este necesară elaborarea unui ghid de utilizare pentru profesor, ca și pentru elev, precum și a unei fișe care să precizeze exact obiectivele fiecărei lucrări, etapele de desfășurare, echipamentele necesare, materialele auxiliare necesare, modalitatea de evaluare a obiectivelor propuse. Evaluarea va include atât instrumente de evaluare continuă, de tip fișe de evaluare, teste de verificare a cunoștințelor, conform celor precizate în standardul de evaluare, precum și instrumente de evaluare finală, de tip studiu de caz sau proiect. Rezultatul activităților va compune portofoliul elevului/studentului.

4. Metode de proiectare a aplicațiilor

Etapele proiectării unei astfel de aplicații presupun [12]:

- stabilirea obiectivelor laboratorului în concordanță cu rezultatele învățării precizate prin curriculum
- gruparea activităților de învățare în lucrări de laborator și stabilirea obiectivelor pentru fiecare lucrare
- elaborarea scenei virtuale și popularea acesteia cu obiecte specifice pentru realizarea obiectivelor propuse
- stabilirea interacțiunilor, detectarea coliziunilor și integrarea acestora în mediul virtual
- testarea și evaluarea lucrărilor
- elaborarea ghidului de desfășurare a lucrării și a ghidului de studiu

Crearea și editarea fișierelor de realitate virtuală se face folosind limbajul VRML, standardul ISO actual numindu-se X3D (www.web3d.org/x3d/). Aplicațiile grafice complexe, cum sunt cele destinate instruirii, necesită dezvoltarea unor scene virtuale, în care să existe posibilitatea inserării de obiecte, interacțiunea cu acestea fiind determinată de activitățile de învățare impuse. Aceste cerințe implică posibilitatea programării aplicațiilor (Visual C++ de ex.), utilizarea de biblioteci grafice (OpenGL de ex.) sau posibilitatea utilizării script-urilor. Vizualizarea fișierelor se face cu un browser (BS Contact, Instant Reality, Cosmo Player, blaxxun Contact).

Actuala structură a curriculum-ului disciplinelor tehnice cuprinde o serie de module, fiecare modul fiind format din mai multe unități de învățare. O unitate de învățare conține mai multe obiective care vizează la rândul lor competențele ce vor fi dobândite prin parcurgerea respectivei unități. La rândul ei o unitate de învățare poate fi descompusă în activități de învățare.

Acolo unde este cazul ghidul de utilizare va fi însoțit de un ghid de studiu corespunzător activității de învățare vizată. Feedback-ul va fi asigurat atât la nivel de profesor, cât și de elev, prin chestionare. Activitățile de învățare pot fi de vizualizare a diverselor componente, de simulare a funcționării acestora, de măsurare a unor diverși parametri utilizând instrumentație virtuală, de formare a anumitor deprinderi și abilități practice, consultându-se permanent standardele de pregătire profesională.

De exemplu, în cazul mecanismului cu 5 bare articulate din figura 1 studiul poate demara cu elaborarea unui model CAD al mecanismului folosindu-se drept soft produsul Catia. Pentru simularea cinematicii componentelor ansamblului se folosește modulul CATIA DMU Kinematics. Simularea se face fie prin acționarea cuplelor cinematice, fie prin definirea unei legi de comandă. Simularea poate fi înregistrată ulterior în format *.avi*. Studiarea încărcărilor, deformațiilor, comportamentul materialului, poate fi făcută prin modulul Generative Structural Analysis (metoda elementului finit).

Modelarea dinamică a mecanismului s-a făcut în Matlab, folosindu-se modulul SimMechanics. Metoda folosită este metoda sistemelor multicorp (multibody) și presupune în prima fază introducerea succesivă a corpurilor care formează mecanismul, în cazul nostru cele patru bare cu precizarea coordonatelor punctelor de legătură. Coordonatele acestor puncte se pot introduce în formă absolută, adică raportate la sistemul de coordonate World, fie în formă relativă, Adjoining. SimMechanics permite conectarea corpurilor prin mai multe tipuri de legături, joints, aflate la dispoziția utilizatorului în biblioteca programului. În cazul nostru legăturile sunt de tip Revolute. În final va rezulta structura mecanică din figura 2.



Figura 1. Modelul CAD al unui mecanism cu 5 bare articulate elaborat în CATIA

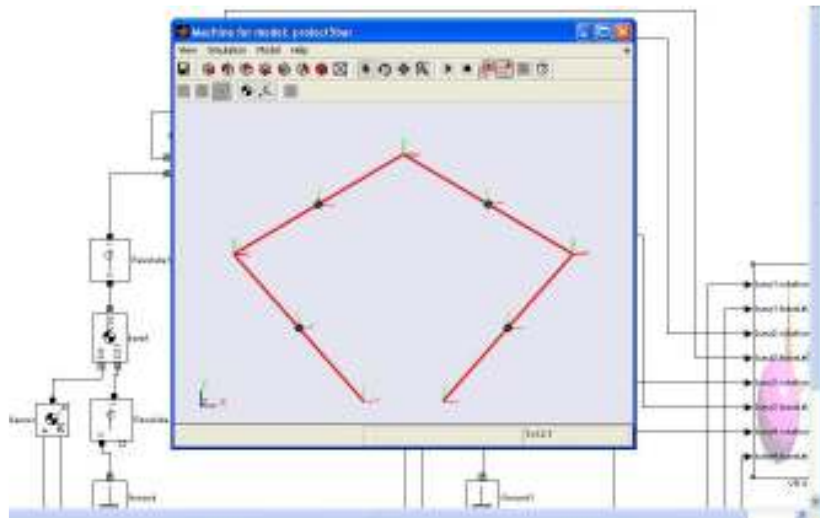


Figura 2. Mecanism cu 5 bare articulate elaborat în SimMechanics

Structura mecanică obținută se va salva în format vrm, cuplarea fișierului la SimMechanics urmând a se face prin opțiunea de browser a componentei VR SINK, din modulul Simscape 3D. Manevrarea mecanismului se poate face prin intermediul unui joystick.

5. Concluzii și obiective viitoare

Modelele pedagogice, potrivite instruirii prin aplicații care folosesc tehnici de realitate virtuală, trebuie astfel concepute încât să transmită utilizatorului:

- nivelul de cunoștințe la care se află acesta
- deprinderile pe care trebuie să le exerseze
- posibilitatea ca prin exersare și repetare în mediul virtual să dobândească deprinderi, abilități, atitudini care apoi să devină competențe.

Mediul virtual va fi proiectat astfel încât să stimuleze însușirea unor concepte și a unor abilități importantă fiind înțelegerea semnificației acestora.

Evaluarea unei asemenea aplicații va reflecta: deprinderile și competențele ce vor fi transferate în mediul real, efortul necesar pentru însușirea deprinderilor de lucru în mediul virtual față de cel real, schimbările de comportament ale utilizatorilor în urma instruirii într-un mediu virtual, costurile folosirii realității virtuale în instruire.

Se vor studia efectele pozitive și eventual negative asupra elevului, rolul profesorului, modalitatea de implementare în școli a unui astfel de laborator.

Bibliografie

- [1] <http://www.fonduri-structurale-europene.ro/posdru/lista-axelor-prioritare.html>
- [2] „Relația învățământ profesional și tehnic, învățământ universitar și mediul de afaceri - provocări și oportunități”, CONFERINȚA NAȚIONALĂ „23-24 Aprilie 2007
- [3] Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, Centrul Național de dezvoltare a învățământului Profesional și Tehnic, Anexa nr. 2 la OMECTS nr. 4463/12.07.2010, Curriculum pentru clasa a X-a, Filiera tehnologică, Aria curriculară Tehnologii
- [4] <http://www.engineeringchallenges.org>
- [5] I. Starețu, C. Dudulean, Câteva considerații privind folosirea realității virtuale în procesul de instruire specific disciplinelor de mecanică aplicată, Buletinul AGIR nr. 1/2010
- [6] I. Starețu, „Simularea, realizarea și implementarea unui sistem pilot de instruire cu tehnologii de realitate virtuală și structuri robotice articulate dedicat disciplinelor tehnice de mecanică aplicată” - SRIPTMA. Proiect CNCIS : PN-II-ID-PCE-2008-2.
- [7] INTUITION-FORTH-D-WP1_11-R1-V1 Existing guidelines and standards
- [8] INTUITION-USAL-D-WP1_6_1-R5.pdf- State-of-the-art in VR
- [9] Christine Youngblut, Rob E. Johnson, Sarah H. Nash, Ruth A. Wienclaw. Review of Virtual Environment Interface Technology. DA Paper P-3186, Institute for Defense Analyses, www.hitl.washington.edu/scivw/youngblut-edvr/D2128.pdf 1998
- [10] Niclas Andersson, Pernille Hammar Andersson, Technical University of Denmark Teaching professional engineering skills - industry participation in realistic role play simulation, Proceedings of the 6th International CDIO Conference, École Polytechnique, Montréal, June 15-18, 2010
- [11] Concepts, Applications, and Research of Virtual Reality Learning Environments Yukiko Inoue, University of Guam, International Journal of Social Sciences 2007
- [12] L. Grindei, B. Orza, A. Vlaicu, Tehnologii multimedia cu aplicații interactive în elearning, Editura Albastră, 2007

Magazin virtual 3D – ”try-on” pentru individualizarea testării produselor de îmbrăcăminte

Aileni Raluca Maria – Universitatea Tehnica ”Gh. Asachi”,
railenei@tex.tuiasi.ro

Abstract

Această lucrare propune o aplicație virtual e-shop pentru testarea produselor de îmbrăcăminte pe corpuri 3D, capturate de la un scanner 3D. Industria vânzărilor prin intermediul internetului implică noi tehnologii și globalizarea producției și vânzărilor. Magazinele virtuale reprezintă o alternativă plăcută a magazinelor din lumea reală, pentru că oferă aceleași produse reducând timpul necesar probării, livrării și implică costuri scăzute. Această aplicație software oferă potențialilor cumpărători oportunitatea să folosească un fișier cu propriul corp scanat 3D, să aleagă modelul de vestimentație dorit, materialul și culoarea produsului în timp scurt. Pe server, în baza unui algoritm, are loc operația de alegere a morfotipului potrivit prin compararea parametrilor corpului scanat cu parametrii corpurilor existente în baza de date. Cumpărătorul primește un fișier cu morfotipul potrivit corpului său, îmbrăcat cu produsul vestimentar ales.

1. Introducere

Modelarea virtuală a realității reprezintă descrierea simulărilor interactive de tip multiparticipant, a lumilor de tip rețea, internet și hyper-legături cu World Wide Web. Prin această modelare poate fi vizualizată lumea virtuală, interacțiunile și interlegăturile existente.

Inițial internetul a dezvoltat infrastructura TCP/IP, sistemul hyper-media și în final s-a realizat percepționalizarea informațiilor în internet[1].

Modelarea realității virtuale impune:

- ➔ independență de platformă;
- ➔ extensibilitate;
- ➔ capacitate de funcționare performantă.

The Open Inventor ASCII File Format suportă descrierile virtualului 3D și realizează randarea obiectelor poligonale, iluminare, textură de material, proprietăți de ambient și efecte nerealiste.

Realitatea virtuală modelează reprezentările 3D prin ”scene graphs”.

Virtual reality modeling utilizează un sistem de coordonate cartezian, ortogonal drept. Obiectele sunt proiectate pe plane, sensul proiecției lor fiind sensul pozitiv al axei z. O transformare de model sau de perspectivă poate modifica oricând proiecția implicită[1].

Lumile virtuale pot conține un număr arbitrar de sisteme de coordonate definite prin transformări de modelare utilizând nodurile Translate, Rotate, Scale, Transform, MatrixTransform[1].

Cu ajutorul modelării realității virtuale, prin folosirea nodurilor de tip cub se poate simula un magazin online, o încăpere 3D.

2. Implementare virtual e-shop

Magazinul virtual reprezintă o variantă plăcută de realizare a activității de vânzare-cumpărare, cu un cost redus de prezentare și marketing. Deținătorul unui astfel de magazin trebuie să preconizeze rezultatele acțiunilor sale și să își îmbunătățească imaginea. Relația dintre admin,

e-shop și clienți trebuie să fie transparentă[2], să permită comunicarea ușoară și trebuie să aibă un feedback pozitiv (figura 1).

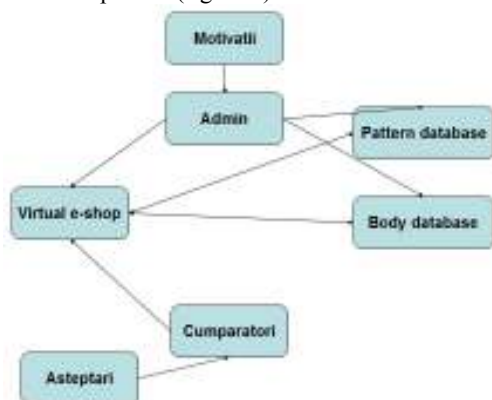


Figura 1 : Relația admin-cumpărător-virtual e-shop

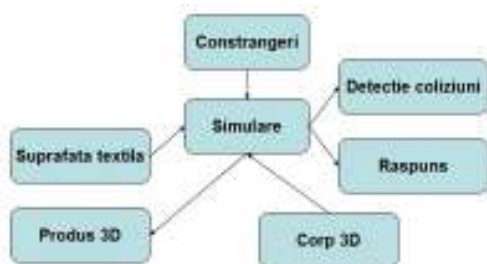


Figura 2 : Procesul de simulare

Interacțiunea cumpărător – e-shop trebuie să fie prietenoasă, să permită derularea ușoară a procesului de căutare, testare și cumpărare.

Cumpărătorul trebuie să facă upload la fișierul obținut în urma scanării 3D pentru a obține o simulare pe un corp(morfotip) apropiat de parametrii corpului său.

Este necesară simularea 3D deoarece cumpărătorul alege culori și texturi diferite de material, care drapează și au deformări diferite (figura 2).

Magazinul virtual are două posibilități de vizualizare a produselor 2D, respectiv 3D (figura 3).



Figura 3: Magazin virtual

Pentru vizualizare 3D, cumpărătorul este atenționat să facă upload la fișierul obținut în urma scanării corpului, să aleagă tipul de produs din listă, culoarea, compoziția și îi este afișată imaginea corpului îmbrăcat cu produsul dorit(figura 4).

Dacă clientul decide să cumpere produsul, atunci va fi solicitat să completeze un formular cu datele personale de contact (figura 5).

În urma validării formularului cu datele de contact, clientul lansează comanda fermă și aceasta urmează să fie livrată.



Figura 4 : Selectarea produsului



Figura 5 : Completare formular de contact

3. Concluzii

Avantajele utilizării magazinelor de tip virtual e-shop sunt:

- Orientare spre cumpărător;
- Timp redus;
- Cost redus;
- Acuratețe în simularea produselor din materiale textile, culori și print diferit;
- Posibilitatea îmbunătățirii permanente a magazinului virtual;
- Răspuns rapid la cerințele pieții;
- Volum mare de produse care pot fi vândute;
- Posibilitatea accesării simultane a unui produs de către mai mulți cumpărători;
- Feedback pozitiv din partea cumpărătorilor;
- Controlul designului de produs;
- Informații structurate;
- Securitatea bazei de date;
- Cumpărătorii au acces 24/24 la site;

Bazele de date relaționale permit crearea, modificarea și ștergerea rapidă a produselor.

Bibliografie

[1] <http://www.eed.usv.ro>

[2] R.M. Aileni, D. Farima, M.Ciocioiu, “*The interior design representations by using the textile surface simulation in the virtual environment*”, QMHE, Tulcea, 2010

Aplicații ale sistemului CAD – CAM în finisarea textilă

Irina-Isabella Savin

dr. ing. Colegiul Tehnic „Ioan C. Ștefănescu” Iași, România

e-mail - savinisabella@yahoo.com

Abstract

Sistemele CAD și-au găsit o importantă utilizare în designul produselor din industria textilă, acestea permițând modelarea structurilor. Tehnologia actuală facilitează asocierea capacităților de care dispune computerul cu cercetările fundamentale realizate asupra fibrelor, firelor, tricoturilor și țesăturilor în scopul de a modela structurile materialelor textile și de a determina proprietățile și performanțele acestora. Modelarea structurilor textile cu ajutorul computerului este necesară în special pentru crearea materialelor textile cu utilizări speciale. Sistemul CAD destinat produselor textile permite producătorului să vizualizeze un produs, înainte de a fi luată decizia finală de lansare în producție. Sistemele digitale actuale asigură noi posibilități de evaluare a culorilor utilizate la vopsirea și imprimarea materialelor textile.

1. Introducere

De-a lungul timpului, industria textilă a progresat odată cu dezvoltarea noilor tehnologii, programe și soft-uri IT.

Sistemele automate de control al proceselor, sistemele de informare managerială și sistemele de operare manuală au găsit arii de aplicare în întreaga industrie textilă, acestea integrându-se atât în design, cât și în procesul de fabricație.

În sfera afacerilor, comunicarea rapidă și schimburile reciproce de date sunt elementele necesare succesului. Baza de date din computere înregistrează informații detaliate despre parametrii aparatelor, producției și a variantelor de fabricație, ordonându-le în fracțiuni de secundă.

Design-ul modern și utilizarea computerelor în dezvoltarea tehnologiilor privind produsele textile, permit efectuarea unor studii mult mai amănunțite pentru deschiderea spre o gamă de noi posibilități de fabricație.

Tehnologia actuală permite asocierea capacităților de care dispune computerul cu cercetările fundamentale realizate asupra fibrelor, firelor și țesăturilor cu scopul de a modela structura materialelor textile și de a determina proprietățile și performanțele acestora.

2. Metode de imprimare integrate cu sistem CAD - CAM

C.A.D. se referă la o anumită activitate care utilizează un computer pentru crearea, modificarea, prezentarea și analiza unui model. Cea mai importantă utilizare a sistemelor C.A.D. este designul produselor din industria textilă.

Modelarea cu ajutorul computerului a structurilor textile este necesară mai ales pentru crearea materialelor textile cu utilizări speciale.

Pentru aceasta sunt utilizate o serie de sisteme de vizualizare computerizată disponibile prin care se pot analiza structura fibrelor, firelor și a țesăturilor. Performanța acestora depinde de complexitatea programului software.

Sistemele digitale actuale asigură noi posibilități pentru controlul culorilor la vopsirea și imprimarea materialelor textile.

Față de tehnologiile clasice de imprimare a materialului textil, imprimarea prin tehnologia „**non-impact**” aduce o serie de *avantaje* considerabile cum ar fi:

- scurtarea lanțului intermediar între proiectantul desenului de imprimat și produsul final - ceea ce aduce economie
- acuratețea desenului și calitatea acestuia sunt considerabil mărite prin transferul direct al informației de pe calculator.

Tehnologiile de imprimare non-impact disponibile în momentul de față se pot clasifica în:

- imprimare cu jet de cerneală (Ink-jet)
- imprimare prin transfer termic
- imprimare electrofotografică
- imprimare electrostatică
- imprimare magnetică.

Dezavantaje care pot să apară:

- coloranții folosiți cer o selecție riguroasă
- investiții mari de capital.

Ex. - *Sistemul Jet Binar* – figura 1

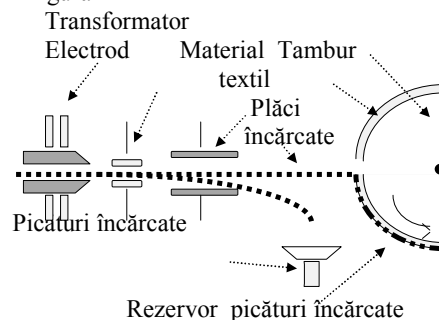


Figura 1. Schema sistemului Jet Binar

Tehnologia Bubble Jet – figura 2

Cerințele impuse imprimării cu jet de cerneală sunt:

- definiția, d. p. i.
- viteza substratului, m/min
- frecvența de funcționare (KHz)
- valorile pulsului, ms
- volumul de picătură, p l.

Proprietățile cernelii și influența specifică pe care o exercită sunt prezentate în tabelul nr.1.

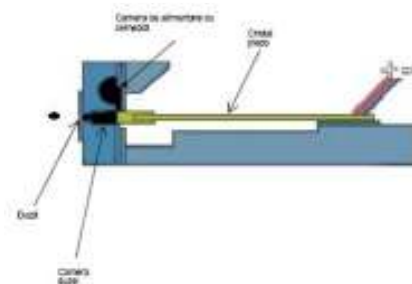


Figura 2. Schema tehnologiei Bubble Jet în imprimare

Proprietățile cernelii	Zona de influență
Tensiunea superficială	Compatibilitatea între imprimante
Viscozitatea	Formarea stabilă a picăturii
Conductivitatea	Necontaminarea particulelor
pH	Nedepunerea de crustă pe duze
	Coroziune redusă
Puritatea colorantului	Durata mărită de utilizare a duzelor

Tabelul 1. Proprietățile și influența cernelii

Utilizarea sistemului CAD-CAM în imprimarea textilă este ilustrată în figura 3.

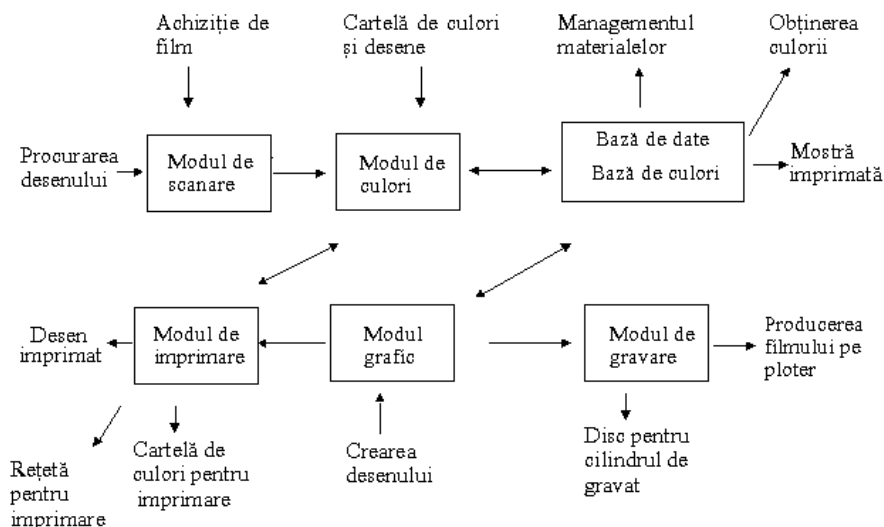


Figura 3. Schema utilizării sistemului CAD-CAM în imprimare

Utilizarea acestui sistem prezintă următoarele avantaje:

- investiții scăzute și productivitate mare pentru proiecte ce se realizează în timp scurt
- configurație flexibilă pentru a satisface orice cerințe
- obținerea în timp scurt a tuturor variantelor de culori și vizualizarea imediată a rezultatelor
- simularea realistă și reluarea cromatică pentru reducerea costurilor
- realizarea automată a rețetelor de imprimare
- posibilități de stocare a datelor și re folosirea lor etc.



Figura 4. Utilaj modern de imprimare integrat cu sistem CAD-CAM



Figura 5. Mostre de materiale imprimate cu ajutorul tehnologiilor moderne

3. Parte experimentală

Pentru a se determina rezistențele materialelor care au fost imprimate prin metode integrate cu sisteme CAD-CAM, s-a determinat intensitatea culorii imprimeului obținut pe materialul textil, măsurând indicii K/S.

Experimentele au fost conduse folosind metoda regresiei multiple, având ca parametri de influență:

- concentrația cernelii notat cu X_1 , în g/L
- durata de contact la imprimare a materialului textil cu această sare notată cu X_2 , min.

Planul experimental cu rezultatele și codificarea variabilelor independente se prezintă în tabelele 2,3 și 4.

<i>Nr. experiment</i>	<i>X_1 concentrația cernelii</i>	<i>X_2 durata de contact la imprimarea materialului textil</i>
1.	-1	-1
2.	+1	-1
3.	-1	+1
4.	+1	+1
5.	-1	-1
6.	+1	-1
7.	-1	+1
8.	+1	+1
9.	-1,68	0
10.	+1,68	0
11.	0	-1,68
12.	0	+1,68
13.	0	0
14.	0	0
15.	0	0
16.	0	0
17.	0	0
18.	0	0
19.	0	0
20.	0	0

Tabelul 2. Planul experimental cu două variabile

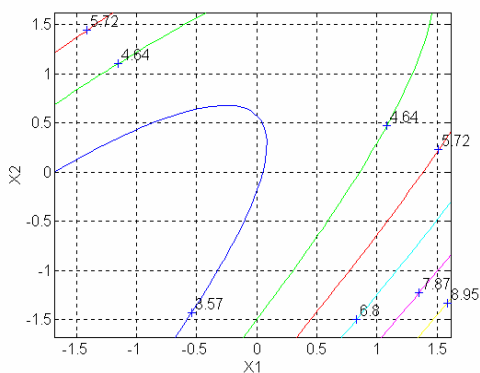
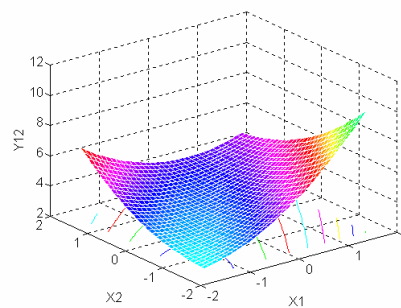
<i>Variabila cod/real</i>	<i>- 1,68</i>	<i>-1</i>	<i>0</i>	<i>+1</i>	<i>+ 1,68</i>
X_1 (g/L)	3	4,8	7,4	10,0	11,8
X_2 (min.)	2	4,4	7,9	11,9	13,8

Tabelul 3. Codificarea variabilelor independente

Prin prelucrarea pe calculator, cu un program adecvat a rezultatelor experimentale s-a obținut o ecuație de regresie, care stabilește relația între intensitatea culorii și parametrii luați în studiu, iar după eliminarea coeficienților nesemnificativi, a rezultat o ecuație care a fost reprezentată grafic, tot cu ajutorul calculatorului, rezultatele fiind prezentate în următoarele figuri.

Nr. experiment	X_1	X_2	Y_1
1.	4,8	4,4	0,4166
2.	10	4,4	- 2,0736
3.	4,8	11,9	- 3,57885
4.	10	11,9	- 6,07485
5.	4,8	4,4	1,5024
6.	10	4,4	- 3,8316
7.	4,8	11,9	- 10,03185
8.	10	11,9	- 6,07065
9.	3	7,9	- 2,5475
10.	11,8	7,9	- 6,77135
11.	10	2	- 0,9012
12.	10	13,8	3,5765
13.	10	7,9	- 2,068
14.	10	7,9	- 9,35965
15.	10	7,9	- 5,90735
16.	10	7,9	- 5,90735
17.	10	7,9	- 5,90735
18.	10	7,9	- 5,90735
19.	10	7,9	- 5,90735
20.	10	7,9	- 5,90735

Tabelul 4. Plan experimental cu două variabile

Figura 6. Influența variabilelor X_1 , X_2 reprezentate în plan asupra intensității culoriiFigura 7. Influența variabilelor X_1 , X_2 reprezentate în plan asupra intensității culorii

4. Discuția rezultatelor

Astfel, rezultă că intensitatea culorii crește odată cu creșterea concentrației cernelii și cu creșterea duratei de contact la imprimare.

În schimb, durata de contact prezintă un minim pentru o durată de circa 8 min., după care urmează o creștere constantă a intensității culorii.

Aceste aspecte, rezultă foarte clar și din analiza graficelor în care se prezintă variația intensității culorii în funcție de cei doi parametrii - X_1 - X_2

Valorile maxime ale intensității culorii se obțin pentru valori mai mari ale parametrului X_1 , concomitent cu valorile minime sau maxime ale parametrului X_2 , valoarea la centru a acestui parametru, producând scăderi ale acestui indice.

Datele experimentale obținute folosind *metoda regresiei multiple*, conduc la stabilirea valorilor optime ale parametrilor studiați, pentru a obține valori maxime ale intensității culorii.

Pentru țesătura de bumbac 100% imprimată, aceste valori sunt:

$X_1 - 11,8 \text{ g/L}$, $X_2 - 13,8 \text{ min}$.

5. Concluzii

Înainte de etapa de croire – confecționare, materialele textile trebuie finisate pentru a obține produse finale cu anumite caracteristici care să corespundă standardelor de calitate.

Acest sector cuprinde un ansamblu de operații fizico – chimice – mecanice, ce conferă materialelor textile venite din filaturi, țesătorii, tricotaje sau nețesute, proprietăți deosebite care răspund cerințelor consumatorilor.

În sectorul finisaj trebuie urmărite mai multe aspecte cum ar fi:

- natura materiei prime
- substanțe utilizate
- utilaje folosite
- alegerea tehnologiilor adecvate
- calcule economice
- controlul calității operațiilor de finisare,

pentru a putea obține în final un produs finisat de calitate superioară și care să îndeplinească condițiile impuse de beneficiar.

Procese de finisare se desfășoară pe o mare varietate de utilaje. Aceasta este o consecință a multiplelor forme de prezentare a materialelor textile, cât și datorită tipurilor de fibre naturale și sintetice, respectiv a amestecurilor acestora în cele mai variate proporții.

Avantajele aplicării acestor noi tehnologii:

- viteză mare de aplicare;
- eliminarea intermediarilor și remedierea rapidă a defectelor;
- condițiile necesare pentru a obține o imprimare de calitate;
- elemente fundamentale utilizate în proiectarea asistată pe calculator;
- noțiuni despre software;
- noțiuni generale cu privire la computere;
- aplicații ale sistemului CAD – CAM în finisarea textilă, cu aplicații pentru operația de imprimare.

Fiecare tehnologie de imprimare aleasă prezintă avantaje și dezavantaje, amintind:

- calificarea personalului;
- adaptarea ușoară sau nu a tehnologiei;
- consumul de energie electrică;
- costuri directe și indirecte care se vor reflecta în prețul de vânzare;
- asigurarea caractericilor de calitate conform standardelor de calitate;
- asigurarea unei piețe de desfacere interne și externe, etc.

Orice produs textil, indiferent de forma de prezentare trebuie finisat, pentru a-și putea îndeplini rolul pe care îl va avea. La prelucrare, trebuie să se țină seama și de introducerea mijloacelor de lucru ce utilizează calculatorul, ținând cont că suntem în “era dezvoltării calculatoarelor”.

Bibliografie

- [1] E. Bucurenci, I. Bucurenci, *Utilajul și tehnologia finisării produselor textile*, vol. II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1994
- [2] A. Mureșan, *Procese și utilaje pentru finisarea materialelor textile*, Ed. Gh. Asachi. Iași, 2000
- [3] A. Berteș, *Sisteme CAD / CAM în finisarea chimică textilă*
- [4] B. Pătruț, M. Miloșescu, *Informatică*, Ed. Teora, București, 1999
- [5] R. Butnaru, A. Berteș – “Finisarea produselor textile”, Rotaprint, Iași, 1998
- [6] Sh. Tandy, “Computer printing – Large format electrostatic printing for transfer printed textiles”, *International Textile Bulletin*, 20 / 2003
- [7] T. L. Dawson, “150 years of carpet printing: a retrospect”, *JSDC* vol. 115, jan./1999
- [8] B. Sueur, “Jet d’encre - un outil complémentaire”, *L’Industrie Textile* nr. 1331, mai/2001
- [9] Savin I. (colab.), Brătoi E., Curelaru M., *Dicționar de termeni de specialitate din industria TEXTILE-PIELĂRIE*, Ed. Spiru Haret, Iași, 2004
- [10] <http://www.clima.org>.
- [11] Gluck A., *Metode matematice în industria chimică*, Ed. Tehnică, București, 1971
- [12] Moldoveanu Fl., Racoviță Z., Hera G., Petrescu Ș., Zaharia M., *Grafica pe calculator*, Ed. Teora, 1995
- [13] Colecția CAD-report, 1995-2002
- [14] Drăgănescu M., *Informatica și societatea*, Ed. Enciclopedică, 1990
- [15] Mahone C.Mc., Browne J., *CAD-CAM; From Princip`s to Practice*, Ed. Adisson, Weloq, Wokingham, 1995

Proiecte europene bazate pe tehnologiile mobile (m-learning)

Drd. Doru-Gabriel Stan - Biblioteca Universității din Pitești,
doru_stan@yahoo.com

Abstract

De câțiva ani încoace, au început să apară numeroase proiecte la nivel european, bazate pe folosirea tehnologiilor mobile. Obiectivele acestora sunt diferite, în sensul că ele investighează, pe de-o parte, cum aceste tehnologii pot fi folosite pentru a-i angaja pe tineri în activități educaționale și cum le pot schimba, de fapt, atitudinea asupra procesului de învățare, iar, pe de altă parte, vizează dezvoltarea de materiale de curs pe care le testează și evaluează pe grupuri de studenți, urmând să disemineze rezultatele evaluării prin raporturi publice. Lucrarea își propune să analizeze potențialul acestor tehnologii în a oferi acces studenților la resurse educaționale, precum și identificarea barierelor cu care se pot întâlni în folosirea lor.

1. Introducere

Trăim astăzi într-o societate în care aproape fiecare are acces la computer, telefon mobil, televiziune digitală și Internet, mulți dintre noi folosind aceste tehnologii pentru a învăța lucruri din plăcere sau să dobândească noi abilități pentru serviciu.

Deși au creat dificultăți în modul de utilizare o dată cu apariția lor, noile tehnologii au fost cooptate de instituțiile de învățământ românesc pentru a servi în scopuri profesionale sau de altă natură, urmărindu-se o dinamică a activității [1] în procesul de învățare. Calculatoarele, căci despre ele este vorba, au devenit astăzi elemente indispensabile în activitate educațională, de o largă utilitate. Și aceasta deoarece, pentru a răspunde cerințelor actuale, se încearcă implementarea și dezvoltarea de strategii în vederea inovării actelor educaționale.

Aplicația pedagogică a noilor tehnologii poate fi de-a dreptul uimitoare, în special pentru cei care au lucrat în domeniul educației înaintea apariției microcipului. De la e-book-uri la videoconferințe, noile tehnologii sunt utilizate pentru obținerea unui efect educațional uimitor în școli, colegii, universități, locuri de muncă etc.

Astăzi, învățarea cu ajutorul tehnologiei reprezintă o cale de îmbunătățire a capitalului uman. Deși trăim într-o eră în care tehnologia poate rezolva probleme de aproape orice natură, educația este unul dintre lucrurile prioritare. Mediul social în care ne situăm se află într-o continuă schimbare, aproape fiecare dintre noi are acces la computer, telefon mobil și Internet, acesta din urmă devenind un mijloc util de comunicare și de satisfacere a nevoilor umane (cumpărături, plata taxelor etc.). Conceptul de ICT (*Information and Communication Technologies*) ne oferă, astfel, oportunitatea de învățare permanentă și, în acest sens, *e-learning* a devenit o metodă din ce în ce mai importantă în educarea umană, literatura de informare și dezvoltarea profesională.

O definiție a noțiunii de *e-learning* ar fi interacțiunea dintre procesul didactic și tehnologiile informaționale, acoperind o arie largă de activități, de la învățământul asistat de calculator și până la învățământul desfășurat integral în versiunea online.[2]

Majoritatea sistemelor de *e-learning* existente vizează folosirea PC-urilor ce folosesc linii fixe de acces la Internet. Prin existența canalelor wireless de bandă largă, cum ar fi GPRS (General Packet Radio Service), infrastructuri 3G și 4G (telecomunicații de a treia și a patra generație) și WLAN (Wireless Local Area Network), aceste sisteme de *e-learning* pot fi, fără îndoială, transformate în *m-learning*. [3]

2. M-learning

Literatura de specialitate definește *m-learning*-ul ca o activitate în care beneficiarii accesează materialele educaționale cu ajutorul aparatelor electronice mobile, consumatorii considerându-l un instrument eficient.[4] Acesta utilizează tehnologii ca telefonul mobil, computere portabile mici (palmtop) sau PDA (Portable Digital Assistant).[5]

Privit ca o formă a educației de bază pentru studenți sau chiar ca o modalitate de dezvoltare profesională a adulților, *m-learning* reprezintă educația „pe fugă”, „din mișcare”, „învățarea oriunde, oricând”. Dacă ne gândim câți studenți și câți profesori dețin un telefon mobil, realizăm că aceștia sunt oamenii la care informația poate ajunge via *m-learning*.

Apariția acestui concept ca realitate contemporană duce la regândirea sistemului educațional, a societății în care acesta se dezvoltă.

Avantajul tehnologiilor mobile este că permit livrarea informațiilor către utilizatori în timp real, oriunde s-ar afla, spre deosebire de e-learning, unde utilizatorul depinde de un PC și o conexiune Internet. Se dă acea senzație de „prezență” atunci când un cursant este anunțat instant dacă există activitate academică. Se poate, astfel, vorbi de un caracter nomad al învățământului.[6]

Dacă înainte de apariția telefoanelor mobile în societatea românească nu se vorbea de așa ceva, astăzi datorită dezvoltării acestei societăți prin adoptarea noilor tehnologii, a devenit accesibil tuturor prin ceea ce poate oferi. Pe lângă simplele opțiuni de text sau imagine, *m-learning*-ul reprezintă o cale modernă de comunicare pe scară universală.

3. Proiecte europene

Au început să apară numeroase proiecte la nivel european, bazate pe folosirea telefoanelor mobile. De pildă, un program european numit *M-learning* [7] se concentrează asupra tinerilor cu vârste cuprinse între 16 și 24 de ani, ce sunt expuși la un serios risc de excludere socială. Ei nu au reușit în sistemul de educație, nu pot scrie și citi în mod adecvat, mulți nefiind angajați, iar unii chiar fără domiciliu, însă având un singur lucru în comun: un telefon mobil. Proiectul investighează, în acest caz, cum această tehnologie poate fi folosită pentru a-i angaja pe acești tineri în activități educaționale și cum le poate schimba, de fapt, atitudinea asupra procesului de învățare.

Un alt proiect european care face parte din cadrul Programului „Leonardo da Vinci” al Comisiei Europene, *Mobile Learning* [8] caută să exploateze avantajul existenței a jumătate de miliard de telefoane mobile „data-enabled” la sfârșitul anului 2003, pentru a furniza noi metode de învățare și predare.

Obiectivul programului constă în dezvoltarea de materiale de curs pe care le testează și evaluează pe grupuri de studenți, urmând să disemineze rezultatele evaluării prin raporturi publice.

Un partener al proiectului, Compania suedeză „Ericsson” (ce produce telefoane mobile) a propus să analizeze dezvoltarea conținutului educațional ce profită de avantajele telefoanelor mobile echipate cu posibilități de voce, Internet și multimedia.

La o conferință ținută în Ungaria, în 2002, un grup de profesori finlandezi de la Universitatea din Tampere au semnalat un proiect pilot [9], care implică folosirea telefoanelor mobile în școala elementară. Scopul acestui proiect este integrarea aparatelor și serviciilor mobile în sarcinile curriculare, dar și în acelor de zi cu zi.

Un alt proiect [10] de un an s-a derulat în cadrul Universității Northumbria din Marea Britanie și a avut ca rezultat descoperirea unor avantaje și dezavantaje ale utilizării tehnologiilor mobile în procesul de educație. A fost analizat potențialul acestor tehnologii de a da acces studenților la resurse educaționale, precum și barierele ce se pot întâlni în folosirea lor.[11]

Prin apariția instrumentului *m-learning*, oamenii se pot folosi de toate facilitățile pe care acesta le oferă prin intermediul tehnologiilor de ultimă oră.

Învățământul la distanță are deja o istorie lungă de studii și cercetări, realizate, în general, de mass-media.

În timp ce problema calității pedagogice a educației la distanță rămâne obiectul numeroaselor discuții contradictorii între specialiștii clasici și cei din zilele noastre, noile tehnici de informație și comunicații încep să aducă toate elementele unei veritabile revoluții pedagogice unde raporturile profesor-student și student-student se schimbă radical.

Conceptele colaborării și studiului asincron încep să se impună cât mai mult datorită nevoii de evoluție a societății, mai ales, din perspectivă pur pedagogică. Această schimbare majoră constituie un fel de revoluție pedagogică, unde structurile tradiționale sunt, în mod cert, depășite. Însă, un rol important în medierea cursanților în sistemele de învățământ la distanță, îl are tutorele, adică profesorul, care prin natura activității sale, încearcă să-i coordoneze în procesul învățării prin utilizarea acestor tehnologii.

Așa cum reiese din expunerea integrală a tuturor aspectelor actuale din această abordare, se merge pe tendința (tot mai pregnantă în societatea de astăzi) de a avea un învățământ de calitate, asigurat atât prin competitivitate, cât și prin performanțe (datorate dezvoltării de noi metode educaționale), având ca scop realizarea unui feedback pozitiv.

Bibliografie

- [1] Constantin Cuciș, *Informatizarea în educație: aspecte ale virtualizării formării*, Polirom, Iași, 2006, p. 9.
- [2] Mihaela Brut, *Instrumente pentru e-learning: Ghidul informatic al profesorului modern*, Polirom, Iași, 2006, p. 9.
- [3] Tiong Goh, Kinshuk, "Getting Ready for Mobile Learning – Adaptation Perspective", *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, online/ Norfolk, Academic Research Library, 2006, Vol. 15, Issue 2. /citată 30 septembrie 2010/. Disponibil la: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1044803051&sid=2&Fmt=4&clientId=65082&RQT=309&VName=PQD>, citat 30.09.2010
- [4] Jen-Hung Huang (et al.), "Elucidating user behavior of mobile learning: A perspective of the extended technology acceptance model", *Electronic Library*, online/ Oxford, 2007, Vol. 25, Issue 5. /citată 25 ianuarie 2008/. Disponibil la: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1373506001&sid=1&Fmt=2&clientId=65082&RQT=309&VName=PQD>.
- [5] Laurel A. Clyde, "M-learning", *Teacher Librarian*, online/ Scarecrow Press Inc., Oct. 2004, Vol. 32, Issue 1. /citată 20 ianuarie 2008/. Disponibil la: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=&hid=104&sid=d2b438b5-7de5-4c8c-a9e8-ba2f02fb46ce%40sessionmgr7>.
- [6] Timothy R. Hill, Malu Roldan. "Toward Third Generation Threaded Discussions for Mobile Learning: Opportunities and Challenges for Ubiquitous Collaborative Environments", *Information Systems Frontiers*, online/ Springer Netherlands, 2005, Vol.7, Issue 1. /citată 25 ianuarie 2008/. Disponibil la: <http://www.springerlink.com/content/k354124623027237/?p=ae13957ebb00404cbb15a45d44c14394&pi=3>.
- [7] Graham Walton (et al.). "Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting", *Health Information and Libraries Journal*, online/ Oxford: Blackwell Publishing Limited, 2005, 22 (Suppl. 2). /citată 26 ianuarie 2008/. Disponibil la: http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=10&hid=115&sid=1dae22b5-0b9d-4e0f-afd3-70dade53007f%40SR_CSM1.
- [8] Idem.
- [9] Idem.
- [10] Idem.
- [11] Idem.

Biblio-Webgrafie

1. BRUT, Mihaela. *Instrumente pentru e-learning: Ghidul informatic al profesorului modern*. Iași: Polirom, 2006.
2. CUCIȘ, Constantin. *Informatizarea în educație: aspecte ale virtualizării formării*. Iași: Polirom, 2006.
3. <http://www.ebscohost.com>
4. <http://www.proquest.com>
5. <http://www.springerlink.com>

Marketingul on-line – artă care schimbă gândurile

lector univ. dr. Doina Muntean¹; lector univ. dr. Angela Andreica²

Academia Comercială – Satu Mare

¹d_muntean_ro@yahoo.com

²angelaandreica@yahoo.com

Abstract

Promovarea online este cea mai întâlnită și mai utilizată componentă a mixului de marketing al acestui mediu. Spre deosebire de publicitatea offline, (outdoor, spoturi TV, radio etc.) cea online oferă o serie de avantaje care oricât de mult ne-am dori, în mod tradițional nu le putem obține. Portalul de afaceri e-manageri.ro, pus la dispoziție de către Academia Comercială din Satu Mare, reprezintă o excelentă cale de promovare a afacerilor. Pentru cei care au nevoie de instruire în management sau consultanță managerială portalul oferă informații despre posibilitățile de instruire și asistență în afaceri.

1. Introducere

Activitatea economică, legată de nașterea și evoluția ființei umane încă din zorii istoriei, a atras nenumărate minți pentru a-i limpezi sensurile, legile și uneltele.

Pentru omul primitiv, manifestarea sa ca sistem departe de echilibru, prezenta diferențe esențiale față de manifestarea celorlalte viețuitoare. Principalul proces în care era angajat omul acelor timpuri era procesul de consum, atrăgând și transformând „produse” ale mediului înconjurător cu un grad de organizare pe care acest umanoid îl credea, din instinct, că se potrivește cu manifestările sale biologice. *Când această activitate a sa de căutare, culegere sau vânătoare s-a transformat în activitate economică?* Este o întrebare de al cărei răspuns depinde nu numai găsirea izvorului activității economice de azi, dar și sinteza diferențelor specifice, care separă această activitate de manifestările de altă natură ale omului.

La fel ca și la Nașterea Universului, și în cazul apariției activității economice a existat o secundă 10⁻⁴³. Știința economică consideră ca prim simptom al manifestării activității economice la om, perioada în care acesta a produs prima unealtă cu care omul acelor vremuri și-a prelungit brațul și și-a eficientizat forța[1].

Pentru a marca începuturile activității economice era nevoie să apară un produs cu caracteristici strict umane. Acest produs a fost **informația - ca unealtă**.

Pe parcursul evoluției societății omenești informația, ca produs al activității economice și sociale, pare să sfideze toate modelele teoriei economice. Informația, care este un produs al minții omenești, poate fi transmisă fără a fi pierdută și este lesne transportabilă.

Știința, ca producătoare de informații, este capitalul fundamental, costul central și resursa esențială a economiei [2]. Aceste caracteristici îi asigură informației calitatea de resursă sinergică; prin utilizare, informația se apreciază și devine tot mai utilă.

Sistemul de activități economice, devenit tot mai complex, antrenează elemente interne și exterioare lui, fiind condus de informații cuprinse în ecocâmpul care înconjoară fiecare tip de sistem economic.

Lumea cumpără și consumă tot mai multe idei, procedee tehnologice, studii și strategii economice, patente, invenții și proiecte organizatorice, date cu efecte tactice și strategice, știri, servicii informatice.

Mediul online ne-a arătat că succesul unei bune afaceri nu cunoaște limite. Bineînțeles că există o serie de factori care participă la acest „succes”, însă, dacă începutul este rezultatul unui strategii sustenibile, dezvoltarea identității virtuale (a afacerii) nu poate fi limitată.

2. Marketing-ul online

Marketing-ul este un proces și nu un eveniment. Cunoașterea diferenței este primul pas în crearea unei campanii de succes. „Luptătorii de gherilă” (strategicii adevărați) știu că marketing-ul este doar un cuvânt extravagant (fantezist) pentru vânzare [3].

Marketing-ul este, sau reprezintă, orice contact pe care compania îl are cu oricine care influențează afacerea. Marketing-ul este arta care schimbă gândurile și/sau sentimentele oamenilor, care îi face pe oameni să se răzgândească.

Marketing-ul este o oportunitate de a genera profit prin afacere, o șansă de a colabora cu alte întreprinderi din comunitate sau industrie și un proces de constituire a relațiilor de lungă durată.

Marketing-ul trebuie în primul rând să aducă bani, beneficii, nu să creeze costuri.

Promovarea online este cea mai întâlnită și mai utilizată componentă a mixului de marketing al acestui mediu. Spre deosebire de publicitatea offline, (outdoor, spoturi TV, radio etc.) cea online oferă o serie de avantaje care oricât de mult ne-am dori, în mod tradițional nu le putem obține.

Internet-ul oferă șansa de a trimite oferte personalizate pentru fiecare potențial client, de a vedea ce instrumente au avut un impact și un rezultat mai bun, iar apoi să se obțină profitul maxim, investind în ele pentru un viitor de succes susținut.

Având în vedere efectele pe care le generează și impactul pe care îl are, publicitatea online nu mai este demult o opțiune, ci mai curând o necesitate ce trebuie satisfăcută dacă se dorește o consolidare a imaginii brandului, obținerea de rezultate pozitive și asigurarea unui progres constant. Indiferent dacă bugetul este unul mic sau dimpotrivă, promovarea online poate fi o opțiune sigură chiar și în vremuri de criză.

Noțiunea de comunicare a firmei cu piața este complexă și are multiple sensuri. Nevoia de comunicare este indispensabilă și hotărâtoare: indispensabilă pentru că ține de chiar existența firmei pe piață, hotărâtoare pentru că reprezintă o premisă de asigurare a succesului.

Comunicarea între firmă și piață se realizează prin utilizarea unor instrumente diverse. Combinarea cu succes a diferitelor metode, instrumente și tehnici depinde atât de arta specialistului implicat în această activitate, cât și de strategia managementului comunicării. Este tot mai evident faptul că funcția de comunicare a firmei devine autonomă față de celelalte funcții ale firmei[4].

3. Portalul de afaceri *e-manageri.ro*

Portalul de afaceri *e-manageri.ro*[5], pus la dispoziție de către Academia Comercială Satu Mare, oferă informații utile despre firmele care își desfășoară activitatea în regiunea de nord-vest a României, prezintă ofertele de produse și servicii ale acestor firme precum și informații despre oportunitățile de afaceri pe care aceste companii le propun. Consultând secțiunea cu oportunități de afaceri sau cea cu oferte de produse și servicii cei interesați vor găsi în mod sigur noi idei de afaceri.

Portalul reprezintă totodată și o excelentă cale de promovare a afacerilor. Pentru cei care au nevoie de instruire în management sau consultanță managerială portalul oferă informații despre posibilitățile de instruire și asistență în afaceri.

Portalul de afaceri *e-manageri.ro* a fost elaborat în cadrul proiectului intitulat „Sprijin pentru întreprinzători”, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013.

3.1. Secțiuni

Portalul este structurat pe parcursul a mai multor secțiuni și există opțiunea vizionării sale, atât în limba română, cât și în limba engleză:



Figura 1. Secțiunea Acasă

Secțiunea Firmă:

Această secțiune constituie o bază de date conținând firme ce activează în diferite domenii. În acest catalog cu firme ce își desfășoară activitatea în regiunea de nord-vest a României se pot găsi contacte de afaceri, clienți și parteneri.

Firmele din regiunea de nord-vest se pot înregistra gratuit. Înregistrând firma în portal există posibilitatea de a posta anunțuri cu produse și servicii furnizate precum și anunțuri cu oportunități de afaceri care se doresc a fi promovate.

Înscrierea firmei în portalul e-manageri.ro reprezintă o cale avantajoasă de promovare și menținere a imaginii pe piață, este o cale de a beneficia de publicitate online gratuită.



Figura 2. Secțiunea Firmă

Secțiunea *Produse și servicii*:

În această secțiune se pot găsi informații actualizate și detaliate despre produse și servicii. Căutând în această secțiune se pot găsi furnizori care oferă produse sau servicii la prețuri avantajoase.

Catalogul de produse și servicii este structurat pe categorii. Accesând categoriile catalogului se pot găsi oferte ale firmelor producătoare, ale firmelor importatoare, a celor de distribuție/comerț precum și numeroase prezentări ale serviciilor puse la dispoziție de companiile înscrise în portal.



Figura 3. Secțiunea *Produse și servicii*

Secțiunea *Oportunități de afaceri*:

Cei ce doresc să atragă o investiție, urmăresc o oportunitate de a investi sau caută o ocazie de a-și plasa banii într-o afacere de viitor pot vizita această secțiune în care vor găsi propuneri și oferte de colaborare, parteneriate, idei de dezvoltare a unor afaceri.



Figura 4. Secțiunea *Oportunități de afaceri*

Secțiunea *Cursuri*:

Această secțiune cuprinde cursuri de instruire managerială, cursuri de formare profesională și cursuri universitare în domeniul economic oferite de Academia Comercială Satu Mare. De

asemenea, tot aici se pot găsi informații privind perioadele de derulare a cursurilor precum și alte informații utile referitoare la cursurile organizate de Academia Comercială Satu Mare.



Figura 5. Secțiunea Cursuri

3.2. Înregistrarea firmei

Creând un cont de utilizator se poate beneficia de toate facilitățile pe care portalul e-manageri.ro le oferă. Site-ul <http://www.e-manageri.ro/uhome.php> este simplu, ușor de parcurs, alcătuit din formulare care trebuie completate cu date referitoare la firmă.



Figura 6. Login/Creare cont

Aspectul paginii și interfața acesteia se mențin de la o pagină la alta, sunt aproape similare. Elementele importante, care ajută la navigare, își pastrează plasamentul în linii generale, evitându-se astfel confuziile și creându-se imaginea și identitatea firmei.

În ceea ce privește informația, aceasta este clasificată pe mai multe nivele, astfel încât navigatorii nu întâmpină greutăți în găsirea acesteia. Cele mai importante informații sunt dispuse în partea de sus a paginii. Ele sunt organizate după principii logice, sunt scurte și la obiect. Acestea

fac referire la obiectul de activitate al firmei, la serviciile pe care le oferă, la domeniile și pozițiile în care pot fi plasați candidații.

Site-ul oferă, de asemenea, multe unelte și sfaturi privind publicarea ofertelor de produse și serviciile oferite de firmă, oportunități de afaceri. Informațiile legate de produsele și serviciile comercializate/oferte pot fi însoțite de prețuri și de imagini ale produselor.

Faptul că se asigură confidențialitate utilizatorilor, reprezintă un avantaj pentru cei care apelează la serviciile portalului.

Meniul de navigare cuprinde opt hyperlink-uri: home, contul meu, datele firmei, produse sau servicii oferite, oportunități de afaceri, mesaje, cauta și logout. În modul în care este realizat permite o vizualizare rapidă a paginilor.



Figura 7. Contul utilizatorului

În ceea ce privește realizarea tehnică a site-ului, se observă o interfață prietenoasă, se folosește același font, iar legăturile către anumite informații sunt individualizate prin culoarea literelor.

Sub aspectul informațiilor regăsite pe site, acestea sunt armonios așezate în pagină, astfel încât să se ajungă la un timp optim de încărcare a site-ului. În paginile în care se găsesc formularele de înregistrare sunt prezentate câteva motive pentru care utilizatorii, ar trebui să apeleze la serviciile oferite de Academia Comercială.

Calitatea este atributul cheie în fidelizarea utilizatorilor online, în ceea ce privește serviciile pe care site-ul le pune la dispoziția utilizatorilor. Site-ul, în sine, este primul instrument de fidelizare a acestora. El trebuie să ofere cât mai multe funcționalități și să aibă o arhitectură informațională foarte bine structurată, însă trebuie să aibă și conținut de calitate, permanent actualizat. Un alt element extrem de important este comunicarea permanentă cu utilizatorii, interacțiunea cu ei în cele mai diverse moduri.

4. Concluzii

Un fapt aparent paradoxal, des întâlnit în lumea afacerilor, este următorul: în anumite situații, calitatea produsului oferit de o firmă contează destul de puțin, vânzările încheiate fiind în cea mai mare parte rezultatul imaginii pe care o are firma respectivă în ochii clienților.

Imaginea nu este doar una vizuală, atunci când o relaționăm cu succesul. Imaginea este acel concept tratat de manualele de specialitate, unde ea se compune din foarte multe detalii cum ar fi: profesionalism, calitatea serviciilor etc. Imaginea este acel lucru care integrează tot ce putem spune despre o firmă. Așadar, singura imagine de care este nevoie, este cea care generează succes[6].

Pentru a avea succes, firmele trebuie să își construiască o imagine puternică și pe Internet și să își monitorizeze atent reputația.

Internetul reprezintă, cu siguranță, cea mai nouă piață pentru diverse afaceri. Oferă spațiu suficient pentru orice antreprenor, oferă posibilitatea de a porni o afacere și cu investiții reduse, uneori chiar fără resurse financiare și elimină distanțele fizice, dând acces la un număr mult mai mare de potențiali clienți. Pe de altă parte, afacerile online sunt adeseori fragile. Internetul este o piață foarte greu de controlat. Puterea este cel mai adesea la utilizatorul de Internet. Acesta, prin comentarii pe diverse forumuri și bloguri poate să aducă sau să îndepărteze clienții unei firme.

În mediul online, imaginea firmelor și punctele de vedere exprimate de bloggeri, presă, participanți pe forumuri sau în alte comunități asupra companiei sau persoanelor se pot răspândi imediat. Felul în care răspund și interacționează cu cei care le pot hotărî reputația online ajută la influențarea acestora și deci, la modificarea modului în care este percepută firma.

În procesul de construire a imaginii în mediul online trebuie să se țină cont de principalele caracteristici ale utilizatorului de Internet: dorința de a comunica, de a interacționa cu alți utilizatori și nevoia de noutate, de originalitate. Imaginea generează reputație, iar reputația generează din nou imagine. Deși reputația se câștigă, există instrumente prin care o poți monitoriza și influența, chiar și în mediul online.

Bibliografie

- [1] P. Bran, *Economica valorii*, Editura ASE, București, 2002
- [2] P. Drucker, *Technology, Management and Society*, Editura Heinemann, London, 1970
- [3] E. Nicolau, *Ingineria cunoașterii*, Editura Albatros, București, 1985
- [4] V. Manole, Mirela Stoian, H. Dorobantu, *Marketing*, <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro>
- [5] <http://e-manageri.ro>
- [6] <http://www.ideideafaceri.ro>

ProLang® - laborator fonetic digital pentru învățarea limbilor străine

Violeta Huțu – Quartz Matrix Iași – violeta.hutu@quartzmatrix.ro

Abstract

Această lucrare are rolul de a prezenta laboratorul fonetic digital ProLang®, un instrument util în predarea și învățarea limbilor străine în instituțiile de învățământ. Laboratorul ProLang® oferă cadrelor didactice o modalitate modernă și eficientă de transmitere a informațiilor utile învățării limbilor străine și de modelare a pronunției acestora.

1. Introducere

- Laboratorul ProLang®:
- Poate fi utilizat în fiecare instituție de învățământ
- Oferă cursurilor maximum de eficiență în predare-învățare
- Poate fi instalat foarte ușor pe orice tip de mobilier școlar

Despre ProLang®

Cu o interfață intuitivă și prietenoasă, ProLang® permite predarea și învățarea limbilor străine într-o manieră modernă și dinamică. Sistemul este format din echipamente destinate utilizării de către profesori și cursanți și aplicația software ProLang® dezvoltat pentru utilizarea în sala de cursuri.

Procesul de predare-învățare se poate desfășura simultan în 3 modalități interactive:

- Prin împărțirea cursanților în 4 grupe distincte, fiecare grupă cu un număr fix de cursanți și desfășurarea a 4 exerciții simultane diferite cu fiecare grupă în parte.
- Prin predarea acelorași cursuri tuturor cursanților din sală (o singură grupă de studiu).
- Prin utilizarea unui canal de comunicare cu fiecare cursant în parte.

Întregul sistem poate fi controlat de către profesor, de la calculatorul (unitatea-profesor) pe care pot fi salvate diverse tipuri de materiale: cursuri, planuri de lecții, materiale audio etc. Conexiunea dintre calculatorul profesorului și unitățile-cursant este realizată printr-o conexiune simplă pe un mobilier existent sau unul nou.

Laboratorul ProLang® poate fi utilizat și cu alte echipamente și aplicații software educaționale, cum ar fi: table interactive Interwrite, sisteme de evaluare Interwrite, tablete garfice Interwrite, videoproiectoare, DVD-player sau aplicațiile software de învățare prin simboluri Widgit.

Sistemul ProLang® este alcătuit din:

- Unitate-profesor
- Unități-cursant
- Aplicația software ProLang®

Unitatea-profesor

Unitatea-profesor este un echipament electronic digital alcătuit dintr-un rack ce conține: un calculator pe care este instalat software-ul ProLang® și un DVD player pentru redare materiale audio și înregistrare. Unitatea-profesor este controlată de calculatorul care face conexiunea cu unitățile-cursant, cu amplificatoarele acestora. Prezintă o intrare pentru microfonul profesorului, o ieșire pentru căștile acestuia și intrări auxiliare: pentru calculator, 2 intrări pentru echipamente auxiliare, un port serial RS232C și o ieșire pentru amplificatoarele cu microfoane și căști.

Beneficiile utilizării laboratorului ProLang® pentru profesori:

- Confort acustic - profesorul este auzit perfect de întreaga clasă fără a suprasolicita vocea, fiind astfel reduse oboseala și stresul
- Simultaneitatea activităților - profesorul desfășoară simultan mai multe activități, cu grade diferite de dificultate, cu maxim 4 grupe de cursanți
- Performanța cursurilor - cursanții sunt monitorizați mult mai atent, iar procesul de învățare se personalizează pe specificul fiecărui cursant în parte
- Randamentul profesorului - activitățile se înregistrează și se salvează în memoria calculatorului, facilitând procesul de reluare a acestora cu alte grupe
- Varietatea activităților - profesorii pot schimba cu ușurință structuri și activități de clasă (discuții în grup, ascultare, repetare, conversație, traducere simultană, răspunsuri, audii)
- Flexibilitate - posibilități multiple de configurare ale sistemului în conformitate cu experiența și personalitatea proprie
- Ușurința în gestionarea informațiilor - lecțiile pot fi memorate și arhivate pe diverse medii de stocare (CD, floppy disk, DVD, etc) și utilizate într-o activitate ulterioară

Unitățile-cursant

Asigură comunicarea cursanților cu profesorul. Permite apelarea profesorului de către cursanți, prin intermediul butonului de “mână ridicată”. Asigură audierea cursanților prin intermediul căștilor, cu reglarea volumului pe fir. Poate fi fixată pe orice tip de mobilier.

Beneficiile utilizării laboratorului ProLang® pentru cursanți:

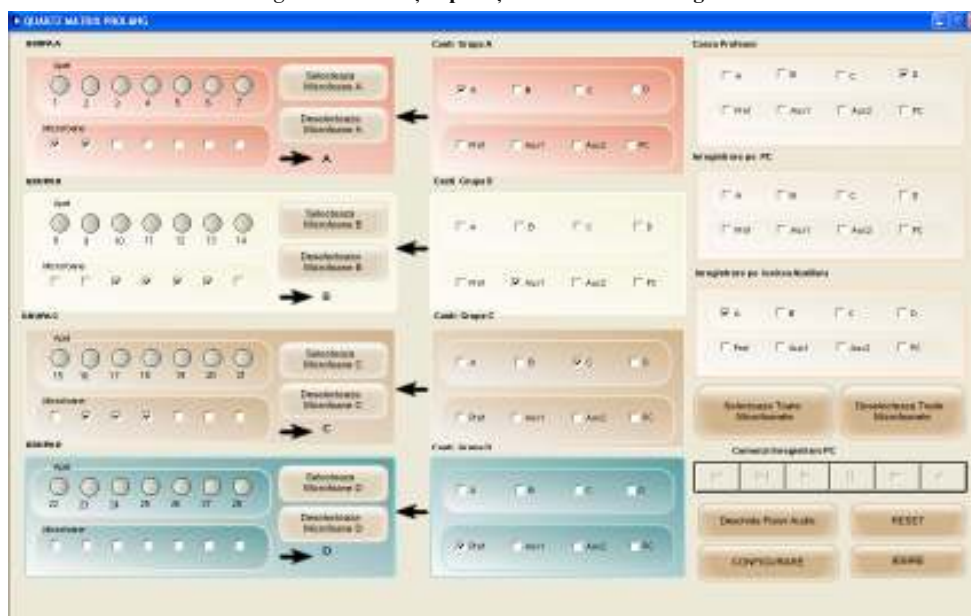
- Calitatea sunetului - informația se transmite fără distorsiuni
- Izolarea fonică - căștile cu microfon îi asigură izolarea necesară desfășurării unor activități independente fără a perturba și fără a fi deranjat de ceilalți
- Eliminarea inhibițiilor - ce pot crea bariere psihologice de asimilare a informațiilor
- Concentrarea atenției - ce duce la o eficiență ridicată a lecțiilor
- Personalizarea activităților - conform cu ritmurile proprii de asimilare ale cursanților
- Dezvoltarea abilităților de a asculta - pentru comunicarea și fluența într-o limbă străină
- Interactivitatea ridicată - statistic, un cursant are oportunitatea de a dialoga mai mult cu profesorul în cadrul unei ore cu laboratorul ProLang®, decât în timpul unui semestru în absența laboratorului fonetic
- Varietatea activităților - este captată atenția cursanților și devin elemente active ale procesului de învățare, accelerând astfel ritmul de asimilare
- Disciplină - cursanții comunică doar în conformitate cu intențiile profesorului, fiecare fiind concentrat pe activitatea proprie
- Înregistrarea și arhivarea activităților - permite autoevaluarea și corectarea greșelilor

Software-ul ProLang®

Asigură profesorului controlul asupra desfășurării cursurilor, având posibilitatea de a comanda și configura sala de curs. Permite utilizarea aplicației ProLang® simultan cu urmărirea planului lecției. Se pot desfășura simultan patru tipuri de exerciții diferite, pe fiecare grupă în parte (4 grupe de studiu cu maxim 7 cursanți). Permite salvarea configurărilor aferente unui curs și încărcarea acestora în program pentru lecțiile următoare. Poate vizualiza cererile de apel ale cursanților. Software-ul este conceput pentru a fi utilizat atât în limba română, cât și în limba maghiară. La cerere, aplicația ProLang® poate fi personalizată și pentru alte limbi: engleză, franceză și germană.

Aplicația trebuie instalată pe un PC Microsoft Windows PC. Necesită minimum de resurse: processor 200MHz, spațiu disc 10 MB, porturi seriale COM1 ori COM2, mouse). Este indicat ca acest PC să prezinte CD/DVD player și placă de sunet.

Figura 1. Interfața aplicației software ProLang®



Instrucțiuni de utilizare a aplicației software ProLang®

Aplicația oferă 4 secțiuni aferente celor 4 grupe de cursanți cu câte 5 cursanți în fiecare grupă. Fiecare secțiune este denumită cu "A", "B", "C" și "D" și prezintă următoarele caracteristici:

- fereastră cu 5 iconițe, câte una pentru fiecare cursant. Profesorul poate corela numărul iconițelor cu câte un cursant. Aceste iconițe își vor schimba culoarea în roșu în momentul în care butonul de "mână ridicată" este acționat.
- fereastră cu microfoane de unde profesorul permite cursanților să vorbească prin activarea microfoanelor acestora. În aceeași fereastră, există o iconiță care activată, închide microfoanele tuturor cursanților.

Dezvoltat în Departamentul de Cercetare-Dezvoltare Quartz Matrix, ProLang® a câștigat premiul Uniunii Generale a Industriașilor din România "Marca de Aur" la evenimentul Fabricat în România 2002. Laboratorul ProLang® oferă performanța necesară unui învățământ modern, de mare eficiență și calitate.



Noua generație de produse și servicii de bibliotecă: Biblioteca 2.0

Tatiana Oprescu - Biblioteca Universității din Pitești, tatianadriana@yahoo.com

Abstract

“Biblioteca 2.0” este un model nou, pentru serviciile de bibliotecă. Acest concept este axat pe schimbarea orientării atenției bibliotecarilor asupra utilizatorilor. Acest model încurajează schimbarea constantă, bazată pe roluri și are în vedere stimularea participării utilizatorilor la crearea serviciilor pe care le doresc, indiferent de modul de furnizare, care poate să fie atât virtual, cât și la sediul punctelor de servicii care aparțin bibliotecii. Noua generație de produse și servicii de bibliotecă, „Biblioteca 2.0” desemnează un model de modernizare a serviciilor oferite de bibliotecă, iar bibliotecile care au ca obiect de activitate tocmai informația, trebuie să-și propună să utilizeze instrumentele și mijloacele de informare puse la îndemâna de Internet și de noile tehnologii.

1. Introducere

În ultimele decade, bibliotecile, centrele de resurse de învățare și de servicii informatice în general, și-au câștigat dreptul de a juca un rol important în societate. Acestea, alături de organizațiile care administrează informațiile, au fost nevoite să asimileze schimbările tehnologice necesare pentru a se adapta la aceste provocări. Astfel, ele au făcut importante investiții în tehnologie, pentru a-și actualiza infrastructura, precum și în pregătirea personalului. Prezența online curentă a serviciilor informatice este importantă și într-o continuă evoluție, asemenea Internetului însăși.

Web-ul curent, care include web-ul tradițional și așa-numitul web 2.0 sau web-ul social, se bazează din ce în ce mai mult pe implicarea activă a utilizatorului său. Utilizatorii nu mai sunt simpli consumatori ai conținuturilor și serviciilor, ci au devenit o parte activă în dezvoltarea sa prin producerea și distribuirea diferitelor tipuri de conținuturi.

Serviciile informatice au un rol cheie în noua etapă a web-ului, această șansă neputând fi ratată. Totuși trebuie să avem în vedere că acest fapt include provocări dincolo de tehnologie, din moment ce implică o schimbare în atitudinea bibliotecilor. Pe lângă implementarea uneltelor și serviciilor de web 2.0, implică, totodată, un studiu și un plan, din moment ce nu toate instrumentele sunt aplicabile în toate unitățile și pentru toate tipurile de utilizatori. Blog-urile, site-urile tip Wiki și rețelele sociale sunt câteva dintre posibilitățile de integrare a acestor tipuri de servicii în biblioteci și în alte centre de informare și documentare.

Următoarea secțiune prezintă web 2.0 și tehnologiile utilizate, enumerând câteva din cele mai de succes servicii pentru utilizatori. Apoi mă voi concentra asupra bibliotecilor 2.0, unde voi descrie aspectele lor definitorii studiind noile orientări în serviciile de bibliotecă care implică web 2.0. Concluzionând, voi cita competențele și calitățile bibliotecarului 2.0 dar și câteva puncte slabe cu care bibliotecile se confruntă în folosirea tehnologiei 2.0.

2. Web 2.0

Web 2.0 poate fi rezumat ca fiind evoluția naturală a web-ului, având-și bazele în dezvoltarea serviciilor care se concentrează pe utilizator și pe participarea activă a acestuia. Nu este vorba despre un web paralel sau alternativ; este vorba despre noi funcții ce permit o mai mare interactivitate și conexiune între utilizatori [0].

Termenul web 2.0 a fost elaborat de Dale Dougherty și Craig Cline în 2004 când au întocmit un studiu despre internet și au confirmat asta după căderea companiilor de genul dot.com, cele care au supraviețuit au oferit noi servicii bazate pe aplicații care au creat pagini dinamice și interacțiuni cu utilizatorul. În web 2.0 se pornește de la ideea, că toți oamenii învață unii de la alții și astfel cunoașterea se produce în timpul întâlnirilor, conversațiilor și dialogului. Scopul în Web 2.0 este de a promova creativitatea, a facilita schimbul de informații, colaborarea și participarea tuturor utilizatorilor.

Câteva caracteristici definitorii ale Web 2.0:

- *Web-ul ca o platformă* - multe servicii nu mai folosesc aplicații închise, oferindu-le acum online astfel încât ele să poată fi utilizate din orice locație.
- *Web-ul ca o expresie a inteligenței colective* - utilizatorii editează și publică conținuturi legate de alți utilizatori, creând o rețea interconectată.
- *Web-ul ca o arhitectură participativă* - web-ul nu depinde de organizații mari pentru a avea informații, ci de utilizatori comuni. Un exemplu clar este Wikipedia, competitora directă a unei alte enciclopedii prestigioase, Britanica Online.
- *Web-ul ca un sistem descentralizat* - pentru a face loc majorității de utilizatori care folosesc servicii și website-uri specifice. Administrarea informației în mod colaborativ permite unei persoane să acceseze nu doar informațiile ce au un impact uriaș, dar și pe cele care au o audiență mai scăzută.

Unele dintre cele mai reprezentative și cele mai de succes produse și servicii 2.0:

- Amazon (<http://www.amazon.com/>)
- Delicious (<http://delicious.com/>)
- Facebook (<http://www.facebook.com/>)
- Flickr (<http://www.flickr.com/>)
- YouTube (<http://es.youtube.com/>)
- Wikipedia (<http://es.wikipedia.org/>)

3. Bibliotecile 2.0

În același fel în care a apărut conceptul de web 2.0, conceptul de bibliotecă 2.0 a fost creat pentru a ilustra ideea participării și interacțiunii dintre utilizatori și bibliotecari [0, 0]. Termenul "*bibliotecă 2.0*" a fost creat în 2005 de către Michael Casey pe blog-ul său *LibraryCrunch* (<http://www.librarycrunch.com>). Utilizăm acest termen, bibliotecă 2.0, nu numai pentru a ne referi la biblioteci așa cum le cunoaștem noi, ci într-un sens mult mai extins care include toate tipurile de centre de resurse de învățare și toate serviciile de informare și documentare, în general.

Blog-ul lui Casey, împreună cu *Tame the web* al lui Michael Stephens (<http://tametheweb.com>) și *TechSource* al ALA - *American Library Association* - (www.techsource.ala.org), sunt trei surse de informație pentru a vedea cum acest concept alături de curente noi sunt dezvoltate.

Termenul a fost folosit pentru început în bibliotecile publice anglo-saxone, deși mai apoi s-au răspândit cu rapiditate în tot sectorul academic [0] și la nivel internațional.

Bibliotecile 2.0 presupun schimbări la diferite niveluri, în tehnologie, procesele și atitudinile de a reduce barierele pe care utilizatorii le înfruntă atunci când accesează informația. Ideea reprezintă o schimbare semnificativă în modul în care serviciile de bibliotecă sunt administrate, unde concepte precum *utilizabilitatea*, *interoperabilitatea* și *flexibilitatea* sistemului bibliotecii sunt fundamentale.

Filozofia 2.0 este o mare oportunitate pentru biblioteci de a fi mai aproape de utilizatorii săi, cunoscându-le interesele și nevoile, și oferindu-le ceea ce-și doresc în cel mai bun mod posibil.

Aspectele cheie ale bibliotecii 2.0 sunt definite de următoarele puncte:

- un design centrat pe utilizator;

- un tipar de căutare ce permite accesul mai multor utilizatori;
- conținuturile provin din diferite surse, iar integrarea lor trebuie facilitată;
- încercarea de a folosi inteligența colectivă;
- de regulă, se cere integrarea mai multor programe de software;
- utilizarea aplicațiilor web 2.0 este comună;
- utilizarea programelor de software gratuit este comună.

4. Noi orientări ale serviciilor de bibliotecă

Dezvoltarea bibliotecilor și evoluția permanentă a aplicațiilor web oferă oportunitatea de a reproiecta serviciile oferite de biblioteci cu scopul de a-și îmbunătăți calitatea și de a încuraja participarea utilizatorilor [0].

Centrul non-profit Online Computer Library Center (OCLC) a publicat un raport despre realitățile web-ului și implicațiile sale asupra bibliotecilor [0]. Mai jos sunt evidențiate câteva servicii și modalități de implementare a curentului web 2.0 în biblioteci.

➤ **OPAC 2.0** (Online Public Access Catalog 2.0)

Dintre toate serviciile oferite de bibliotecă, catalogul este aplicația care generează cei mai mulți vizitatori ai site-ului, și posibil cea care implică cele mai mari investiții de timp și bani. OPAC 2.0 încearcă să profite de avantajul potențialului utilizatorilor de a se îmbogăți prin participarea lor, și astfel de a spori valoarea catalogului.

Diferitele funcții ale unui catalog 2.0 pot fi grupate astfel:

- *Arhitectura informației* - aceasta permite mult mai mult decât tradiționala informație, de regulă inclusă în cataloage, cu copertă, index și rezumat. Include, totodată, organizarea informației, pe fațete și pe grupuri.
- *Personalizarea* - fiecare utilizator își poate personaliza modul de vizualizare a OPAC-ului: organizarea registrelor în fișiere și atribuirea taggurilor, configurarea căutărilor pe care le efectuează regulat și posibilitatea înregistrării în RSS - *Really Simple Syndication* - pentru a primi știri despre subiectul de interes.
- *Interacțiunea între utilizatori* - permite crearea grupurilor de utilizatori cu interese similare, permițând diferite niveluri de relaționare între ei prin stabilirea unor nivele de confidențialitate.
- *Interoperabilitatea și sindicarea conținuturilor* - permite conectarea la servicii externe, de exemplu, baze de date cu referințe bibliografice, librării online etc. Există și opțiunea predefinirii canalelor RSS pentru diseminarea informației utilizatorului: știri, subiecte, autori etc.
- *Analizarea modului de utilizare a informației* - acest sistem poate recomanda utilizatorului și alte cărți ce l-ar putea interesa, cărți găsite în căutări similare de alți utilizatori și astfel împrumuta informația. Trebuie notat și faptul că li se poate verifica popularitatea prin abilitatea sistemului de a verifica dacă respectivele surse au fost marcate ca favorite, dacă au fost împrumutate sau descărcate des de alți utilizatori.

➤ **Rețelele sociale**

Utilizarea rețelelor sociale a înregistrat un succes în creștere în acest ultim an. Ele pot fi clasificate folosind diferite criterii în funcție de audiența de care se bucură sau de scop. Datorită numărului uriaș de rețele de socializare, bibliotecile aleg doar una singură, unde își creează și actualizează constant un profil. Trendul actual în rândul bibliotecilor universitare este alegerea rețelei Facebook [0], în vreme ce bibliotecile publice folosesc MySpace.

Modurile în care bibliotecile pot folosi rețelele de socializare sunt numeroase:

- integrarea canalelor RSS în paginile lor de internet;
- includerea mesageriei instant în paginile de internet, utile în oferirea serviciilor de referințe online;

- recomandarea și sublinierea cărților pe paginile de internet;
- facilitarea actualizării informațiilor folosind FMBL - *Facebook MarkupLanguage* ;
- facilitarea organizării de evenimente: anunțarea activităților, contacte de participare etc.

Platformele sociale pot fi folosite de către bibliotecă ca mecanisme atât intern, cât și extern. Ideea este ca biblioteca să fie acolo unde sunt utilizatorii și potențialii ei utilizatori.

➤ **Blog-urile**

Folosirea blog-urilor în biblioteci este extensibilă și poate fi limitată numai de tipul de bibliotecă și de nivelul de interes al utilizatorilor. Extensia poate însemna:

- extinderea activităților de bibliotecă;
- implicarea utilizatorilor prin crearea comunităților cu interese comune;
- oferirea de resurse și informații pentru utilizatori;
- permiterea utilizatorilor să facă schimb de idei, opinii și informații.

Biblioteca poate crea pe site-ul său sau pe platforme publice diverse blog-uri, prin al căror intermediu să medieze accesul la informație și să implice utilizatorii în aprecierea acestor oferte.

➤ **Wiki**

Platforma Wiki permite bibliotecarilor să creeze, împreună cu utilizatorii, diverse resurse noi de informație, precum Wikipedia sau Wikisource.

Câteva potențiale utilizări ale platformei Wiki în biblioteci:

- creează spații colaborative, în care utilizatorii generează și actualizează informații;
- promovează dezvoltarea profesională, prin crearea de forumuri pentru schimburi de idei din anumite domenii de activitate;
- devine un spațiu intern de comunicare, pentru diseminarea informației la nivelul personalului bibliotecii;
- administrează conținutul web al bibliotecii, chiar dacă acesta nu este cel mai eficient și mai eficace mediu;
- înregistrează activitățile întreprinse.

➤ **RSS**

Câteva potențiale utilizări ale RSS:

- oferă o selecție a serviciilor de RSS legate de subiectele de interes ale utilizatorilor;
- implementează RSS pentru OPAC, cu scopul de a vizualiza automat ultimele cărți adăugate în catalog;
- reprezintă un instrument de popularizare a activităților;
- diseminează conținuturilor noilor publicații periodice care ajung în bibliotecă.

➤ **Marcajele sociale**

Succesul softurilor sociale poate fi transferat bibliotecilor, prin diferite formate:

- simplificarea listelor bibliografice de distribuție, utilizatorii putând să le descrie folosind cunoștințele de specialitate;
- elaborarea de servicii de legătură cu diferite domenii specifice de cunoaștere;
- împărțirea resurselor cu alți utilizatori care le folosesc pentru cercetare;
- promovarea participării și a interactivității între utilizatori.

5. Competențe și calități pentru Bibliotecarul 2.0:

Manifestul Bibliotecarului 2.0 postat pe blogul personal al lui Laura Cohen, reflectă cele mai importante competențe și calități pentru *bibliotecarul 2.0* [0].

- „voi recunoaște că universul culturii informaționale se schimbă rapid și că bibliotecile trebuie să răspundă pozitiv la aceste schimbări pentru a furniza utilizatorilor resursele și serviciile de care au nevoie;
- mă voi documenta privind cultura informațională a utilizatorilor și voi căuta mijloace de a integra ceea ce am învățat în serviciile bibliotecii;

- nu voi fi defensiv în ceea ce privește biblioteca mea, ci voi examina cu claritate situația sa și voi face o evaluare onestă privind ceea ce poate fi realizat;
- voi deveni un participant activ al evoluției bibliotecii mele;
- voi recunoaște că bibliotecile se schimbă lent și voi lucra cu colegii mei pentru a accelera reactivitatea noastră la schimbare;
- voi avea curajul să propun noi servicii și noi căi de a furniza servicii, chiar dacă unii dintre colegii mei vor opune rezistență;
- mă voi bucura de entuziasmul și partea nostimă aduse de o schimbare pozitivă și voi transmite aceasta colegilor și utilizatorilor;
- voi renunța la practicile anterioare dacă există o manieră mai bună de a face același lucru, chiar dacă acele practici au fost bune la timpul lor;
- voi avea o abordare experimentală a schimbării, fiind tolerant față de greșeli;
- nu mă voi aștepta ca lucrurile să fie perfecte de dinainte de a le lansa, și le voi modifica în funcție de răspunsul primit de la utilizatori;
- nu mă voi teme de Google sau de serviciile sale și voi încerca mai curând să profit de aceste servicii în beneficiul utilizatorilor furnizând totodată excelente servicii de bibliotecă de care utilizatorii au nevoie;
- voi evita să cer utilizatorilor să vadă lucrurile în maniera în care le văd bibliotecarii, mai curând voi organiza serviciile mele în așa fel încât să reflecte așteptările și preferințele utilizatorilor;
- voi accepta să merg acolo unde sunt utilizatorii, atât online cât și în spații fizice, pentru a-mi exersa profesia;
- voi crea site-uri web deschise care permit utilizatorilor să colaboreze cu bibliotecarii pentru a crea conținut, cu scopul de a îmbogăți experiența lor formativă și de a furniza asistență celor ca și ei;
- voi milita pentru un catalog deschis care propune funcționalități personalizate și interactive pe care utilizatorii le așteaptă într-un mediu documentar online.
- voi încuraja conducerea bibliotecii să utilizeze blogul;
- voi confirma, prin acțiunile mele, rolul profesional vital și pertinent al bibliotecarilor în orice tip de cultură informațională care evoluează.”

Pe blogul său David Lee King, a postat o listă de competențe și abilități pentru bibliotecarul 2.0 [0]:

- să scrie și să editeze un post pe un blog;
- să adauge fotografii și videoclipuri pentru un post de blog;
- să încorporeze un widget pe bloguri sau să la posteze pe paginile personale din rețele sociale (cum ar fi MySpace);
- să fie familiarizat cu rețelele sociale (Facebook, MySpace, Twitter, etc.);
- să creeze, încarce, editeze și să redacteze fotografii, videoclipuri, podcast-uri, și screencast-uri;
- să utilizeze IM (Instant messaging) în diferite forme;
- să utilizeze și să explice RSS;
- să expedieze și citească mesaje SMS;
- să modifice un avatar;
- să utilizeze diferite console de jocuri;
- să fie familiarizat cu noi dispozitive (telefon mobil, MP3 player, etc.);
- să dețină competențe de bază pentru editarea în formatul HTML;
- să aibă capacitatea de a învăța bazele unui nou servicii sau instrumente digitale în termen de 15 minute și să fie în măsură să-le evalueze.

6. Punctele slabe ale Bibliotecii 2.0 [0]:

Dependență excesivă de resursele externe - multe aplicații folosite pentru dezvoltarea instrumentelor 2.0 cu servicii online sunt inițial gratuite, dar sunt supuse riscului de a deveni taxabile sau de a deveni publicitate în viitor.

Posibilitatea ca serviciile 2.0 să moară din cauza propriului succes, din moment ce ele pot necesita o infrastructură inaccesibilă - se poate întâmpla și opusul, moartea serviciului din lipsa utilizatorilor, din moment ce astfel de servicii au nevoie de utilizatori pentru a furniza informație.

Prea multă importanță acordată participării utilizatorilor - poate părea o afirmație nepotrivită, dar un catalog bazat pe contribuțiile utilizatorilor poate fi incomplet sau/și incoerent, din moment ce principiul inteligenței colective are sens numai cu o participare sporită a utilizatorilor, dar în momentul actual este foarte limitat, posibil chiar să ofere o viziune părtinitoare a realității. Trebuie totodată să înțelegem că opțiunea de a permite utilizatorilor să adauge comentarii în registrele bibliografice trebuie moderată pentru a se evita abuzurile.

Puține opțiuni de restabilire a informațiilor - majoritatea serviciilor (blog-uri, marce sociale, arhive) se bazează pe folosirea sistemelor de management de tipul bazelor de date relaționate (MySQL și PHP pentru prezentarea paginilor dinamice), care nu ajută la recuperarea informațiilor. De exemplu, majoritatea blog-urilor, datorită designului lor, penalizează sever informațiile învechite, în timp ce oferă câteva opțiuni precise de căutare.

Aplicarea unora dintre criteriile de utilizabilitate și accesibilitate poate ridica probleme pentru utilizatori, atunci când accesează informațiile.

7. Concluzii

În concluzie, scopul acestui articol este acela de a genera o reflectare la schimbările pe care web 2.0 le-a adus găsirii de informații pe internet și, totodată, în biblioteci.

Așa cum s-a mai spus, în ultimii ani, cea mai mare inovație în termenii găsirii informației online față de metodele anterioare a fost folosirea taggurilor (ajută la definirea cuvintelor cheie primare de pe o pagină web). Spre deosebire de descrierea sistemelor de control, în care un expert (un profesionist din bibliotecă sau un profesionist în informații) atribuie un cuvânt-cheie documentelor, în sistemele 2.0 autorul documentului îndeplinește această sarcină (oricine încarcă o poză pe Flickr, un videoclip, pe Youtube, sau rețetele favorite pe Delicious). Succesul taggurilor, între utilizatorii sistemelor 2.0, derivă din simplitatea și spontaneitatea taggurilor, dar și din interesul utilizatorilor de a împărtăși informații cu alți utilizatori cu interese similare. Să reținem, însă, că slăbiciunea utilizării unui limbaj necontrolat duce, adeseori, la goluri în găsirea informațiilor.

Bibliotecile, spre deosebire de alte sisteme informaționale, se bucură de abilitatea de a implementa ambele sisteme simultan. Astfel că, în timp ce o persoană atribuie metadate cu un limbaj controlat, oferind documentelor o structură, utilizatorii participă adăugându-și propriile tagguri (la aceste documente, comentarii și opinii), voturi, repere ca favorite etc., făcând, astfel, din metainformație o valoare adăugată care nu putea fi oferită înainte.

Bibliografie

- [1] Abram, Stephen (2006). Web 2.0, library 2.0, librarian 2.0: preparing for the 2.0 world. Vol. 2, nr. 1. <http://www.imakenews.com/sirsi/e_article000505688.cfm> [Accesat 16.08.10]
- [2] Casey, Michael E.; Savastinuk, Laura C. (2006). Library 2.0: Service for the next-generation library. In: Library Journal. Vol. 131, nr. 14, pp. 40-42. <<http://www.libraryjournal.com/article/CA6365200.html>> [Accesat 12.08.10].
- [3] Castillo, Jesús V. (2007). La integración de la filosofía Web 2.0 en el entorno de los OPACS bibliotecarios. Luces y sombras. In: Calsi II

- <http://www.calsi.org/2007/wp-content/uploads/2007/11/jesus_castillo.pdf> [Accesat 12.08.10].
- [4] Cohen, Laura. A Librarian's 2.0 Manifesto.
<http://liblogs.albany.edu/library20/2006/11/a_librarians_20_manifesto.html>
[Accesat 16.08.10]
- [5] Erich, Agnes (2007). Library 2.0 Un nou model de serviciu de bibliotecă. În: Studii de biblioteconomie și știința informării. Nr. 11, p. 121.
<<http://www.lisr.ro/11-erich.pdf>> [Accesat 16.08.10]
- [6] Foo, Schubert. Library 2.0, Libraries and Library School.
<http://www.las.org.sg/pa_sfjn.pdf> [Accesat 12.08.10]
- [7] Habib, Michael C. (2006). Toward academic library 2.0: Development and application of a library 2.0 methodology. <<http://hdl.handle.net/1901/356>> [Accesat 12.08.10].
- [8] King, David Lee (2007). Basic Competencies of a 2.0 Librarian.
<<http://www.davidleeking.com/2007/07/05/basic-competencies-of-a-20-librarian/>>
[Accesat 12.08.10].
- [9] Margaix, Didac (2008). Las bibliotecas universitarias y Facebook: cómo y por qué estar presentes. In: El Profesional de la Información, vol. 17, nr. 6, pp. 589-601.
<<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2008/noviembre/02.html>>
[Accesat 12.08.10].
- [10] Miller, Paul (2005). Web 2.0: Building a new library. In: Ariadne, vol. 45.
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue45/miller/intro.html>> [Accesat 12.08.10].
- [11] **Online Computer Library Center - OCLC** (2007). Sharing, Privacy and Trust in Our Networked World.
<<http://www.oclc.org/reports/pdfs/sharing.pdf>> [Accesat 12.08.10].
- [12] O'Reilly, Tim (2005). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the next Generation of Software.
<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>
[Accesat 12.08.10]
- [13] Stephens, M. (2007). Tools from Web 2.0 & Libraries: Best Practices for Social Software. In: Library Technology Reports, vol. 43, nr. 5.
<http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-33252266_ITM> [Accesat 12.08.10].
- [14] Usero, José Angel Martínez; Sousa, Isabel (2007) Strategies to integrate new Library 2.0 concepts and related technologies into LIS education and practice. In: Librarian@2010, Lisbon 19th September.
< <http://www.apbad.pt/Librarian@2010/Librarian@2010.htm> > [Accesat 12.08.10].

SECȚIUNEA B

**Software educațional
în învățământul universitar**

Proiecte și Aplicații

*Un **produs software** este un rezultat/produs obținut în urma unui proces creativ uman, fiind un obiect/istrument utilitar, distinct și identificabil individual ca element logic și care există în format electronic pe un suport de memorie magnetică/optică de tip FD (floppy disk), HD (hard disk), CD (compact disk). Formatul electronic al produsului poate reprezenta: un program ce rezolvă anumite probleme, un sistem de operare, un compilator, un interpretor, un program convertor, un program utilitar, un mediu de operare, un mediu de programare, un mediu de rezolvare, o platformă, o procedură, un program editor, un generator de programe, un program antivirus, un document HTML/PHP/ASP, un program de e-mail, un browser etc.*

- **Modele și Metodologii (e-Learning, e-Pedagogy, e-Training, e-Skills)**
- **Tehnologii (ADL, WBE, WBT, VR)**
- **Soluții software (CG, Web, AI)**

Noua interfață de administrare a platformei *Easy-Learning* – crearea și gestionarea bazei de date a studenților (I)

Radu Rădescu – Universitatea Politehnica București, radu.radescu@upb.ro

Andrei Davidescu – Universitatea Politehnica București, davi_andrei@yahoo.com

Abstract

Această lucrare își propune descrierea detaliată a manierei de concepție și utilizare a noii interfețe de administrare pentru o platformă de învățământ electronic folosită în gestionarea unor activități administrative din învățământul superior. Aceasta este adresată studenților oricărei universități și facilitează procesul educațional on-line în cadrul unei clase virtuale. În cazul fiecărui modul în parte din cadrul interfeței este prezentată maniera de operare, precum și o serie de ilustrații grafice reprezentative pentru lucrul cu baza de date a studenților. Scopul acestei noi interfețe bazate pe arhitectura Symfony este facilitarea interacțiunii între administrator și ceilalți actanți implicați în acest proces: tutorii și studenții.

1. Introducere

Platforma de învățământ electronic *Easy-Learning* asigură un cadru de lucru pentru orice tip de activitate de învățare la distanță, on-line sau off-line, fiind utilă tutorilor și studenților la orice nivel de pregătire și formare profesională. La baza aplicației stau la trei componente principale, interconectate din punct de vedere funcțional, esențiale funcționării unei platforme de învățământ electronic. Acestea sunt:

- **baza de date** – o bază de date relațională care stochează în tabele bine definite structura aplicației în funcție de necesități. Constituie componenta principală a unei platforme de învățământ, iar buna proiectare a acesteia este importantă pentru o utilizare cât mai ușoară și mai apropiată de cerințele unui astfel de proiect.
- **interfața de administrare** – modulul care se adresează administratorilor sau tutorilor și care reprezintă interfața de gestiune a bazei de date. Această interfață reprezintă un CMS (*Content Management System*): sistem de gestionare a conținutului.
- **interfața cu utilizatorul** – partea cea mai spectaculoasă a aplicației, care se adresează atât studenților cât și tutorilor. Aceasta realizează interogări a bazei de date pentru a reda informații

2. Mediul de dezvoltare

Aplicația *Easy-Learning* rulează pe un server web (fie local, fie la distanță) și a fost creată utilizând pagini web dinamice, cu ajutorul *framework*-ului Symfony bazat pe latura obiect-orientată a limbajului de programare web PHP.

De asemenea, este folosit și sistemul MySQL pentru gestiunea bazei de date în care se stochează și din care se extrag informațiile. Principalul motiv în alegerea mediului de dezvoltare au fost cerințele minime necesare rulării aplicației, toate operațiile fiind executate de server.

Framework-ul Symfony a fost implementat din necesitatea standardizării structurii aplicației dar și a codului din care este formată. Symfony oferă stabilitate, securitate, viteză și omogenitate aplicațiilor care sunt dezvoltate cu ajutorul său. De asemenea, modulele și configurațiile aferente sunt realizate mai ușor datorită implementării acestui *framework*.

Un alt aspect important este independența față de sistemul de operare (putând rula foarte bine atât pe Windows, cât și pe MacOS sau Linux), singura cerință fiind aceea de a fi conectat la rețea sau internet și de a avea instalat un navigator web, de exemplu Internet Explorer, Opera, Firefox etc., acestea fiind instalate, de obicei, cu sistemul de operare. Proprietatea *cross-platform* a aplicației (datorată Symfony) permite rularea corectă pe toate *browser*-ele existente pe piață.

De asemenea, un alt motiv determinant în alegerea mediului de dezvoltare a fost compatibilitatea dintre limbajul de programare web PHP, care poate fi ușor integrat în HTML, și sistemul de gestiune a bazei de date MySQL, între aceste două servicii există o bună comunicare.

Nu în ultimul rând, securitatea serverului folosit, Apache Web Server, a confirmat faptul că decizia de a lucra pe o tehnologie web este cea adecvată. Fișierele necesare rulării aplicației se regăsesc pe server.

3. Accesarea interfeței de gestiune a administratorului

Interfața de administrare este cea care gestionează latura administrativă a unui sistem de învățământ superior. Utilizatorii ei, administratori sau tutori, au posibilitatea de a adăuga, șterge sau modifica informațiile existente, în funcție de drepturile pe care le dețin. Aceste drepturi țin de grupul de *user*-i din care face parte *user*-ul autentificat.

Pentru accesarea interfeței administrator, se tastează în linia de comandă a *browser*-ului următoarea comandă:

```
http://domeniu_de_gazduire/easylearning/administrator.php,
```

în cazul în care platforma este accesată prin internet, sau

```
http://ip_server/easylearning/administrator.php,
```

dacă aceasta este accesată prin rețeaua locală.

4. Organizarea și programarea interfeței de administrare

Interfețele platformei *Easy-Learning* sunt împărțite în trei componente vizuale. Poziționarea acestora este una intuitivă, adaptată, în funcție de importanță, la ordinea în care ochiul uman citește elementele unei pagini web.

Prima componentă este meniul. Poziționat în partea superioară a ferestrei, acesta este fixat dinamic și este afișat permanent, indiferent de poziția scroll-ului. Astfel, utilizatorul are acces permanent la navigarea între module. Locația barei de meniu este stabilită cu ajutorul parametrilor CSS implementați în tag-urile HTML.

A doua componentă este conținutul informațional. Acesta este poziționat în partea din stânga, și de regulă conține tabele cu rezultate din interogarea bazei de date, dar și butoane utilizate la interacțiunea cu aceasta. Tabelele pot fi sortate după diferite coloane, în funcție de preferința utilizatorului.

Cea de-a treia componentă este bara de filtre, poziționată în partea din dreapta a ferestrei, paralel față de conținutul informațional. Cu ajutorul opțiunilor prezente se poate rafina conținutul informațional pentru a fi afișate doar datele necesare.

Modulele aplicației sunt organizate în directoare cu ajutorul structurii Symfony pe nivele de interfață. Astfel, fiecare nivel interfață este situat într-un director, în care sunt organizate fișierele de configurare, template-ul și modulele aferente.

5. Prezentarea interfeței de administrare a bazei de date a studenților

Interacțiunea dintre utilizator și platforma *Easy-Learning* este realizată cu ajutorul a trei interfețe specifice. Cu ajutorul acestora se gestionează obiecte comune stocate în baza de date, cu mențiunea că fiecare interfață oferă anumite drepturi de acces la aceste obiecte, în funcție de tipul utilizatorului.

Prin intermediul interfeței de administrare, utilizatorii de tipul administrator au acces la anii de studiu, serii, grupe, studenți, discipline, profesori, catalog sau utilizatori. Accesul la această interfață se face securizat, pe baza unui *user* de tip administrator și a unei parole (vezi figura 1), astfel toate modulele aferente sunt indisponibile utilizatorilor neautentificați. Această măsură de securitate protejează informațiile din baza de date în fața posibilelor atacuri.

Pentru a accesa interfața a fost creat *user*-ul *admin* cu parola *parola*, existând ulterior opțiunea de a modificare a numelui și a parolei.

5.1. Modulul Ani de studiu

Acesta este destinat administrării anilor de studiu din cadrul unei instituții de învățământ și este structurat în trei pagini: listare, adăugare și modificare.

La accesarea modulului, utilizatorului îi este afișată pagina cu lista de obiecte deja existente în baza de date și diferite acțiuni posibile.



Figura 2. Lista anilor de studiu existenți

Pe lângă câmpul care trebuie completat, se pot observa trei butoane cu denumiri intuitive. Mai special este *Save and add*, după apăsarea căruia obiectul este salvat, iar utilizatorul este redirecționat către o pagină de creare a unui nou obiect. Această opțiune se dovedește a fi utilă în cazul în care se dorește adăugarea succesivă a mai multor ani de studiu.

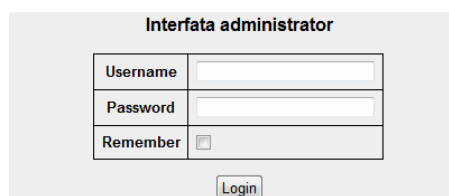


Figura 1. Interfața de administrare: formular de autentificare

În figura 2 se poate observa că utilizatorul are opțiunea de a edita (*Edit*) sau șterge (*Delete*) fiecare obiect în parte și de a crea un nou înregistrare.

De asemenea, dacă este necesară o operație de **eliminare în masă** a obiectelor, aceste pot fi bifate și apoi șterse selectând opțiunea *Delete* din meniul *drop-down*.

Pe lângă operațiile care pot fi efectuate asupra obiectelor, există și posibilitatea sortării lor în funcție de nume, apăsând cu *pointer-ul* pe câmpul *Nume*.

Prin apăsarea butonului *New*, utilizatorul este direcționat către pagina de adăugare a unui an de studiu (vezi figura 3). În general, formatul acestuia coincide cu cel de modificare, cu mențiunea că în cel de-al doilea, câmpurile sunt completate cu informațiile existente legate de obiectul editat. În cazul acestui modul, tipul de pagină este foarte simplist, întrucât singura informație necesară este denumirea anului de studiu care se dorește a fi creat sau modificat.

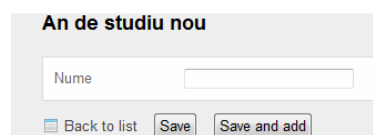


Figura 3. Pagina de adăugare a unui nou an de studiu

5.2. Modulul *Serii*

Prin intermediul acestuia, administratorul poate gestiona seriile de studenți aparținând fiecărui an de studiu. Fiecare serie are o denumire, are în corespondență o specializare și aparține unui an de studiu (vezi figura 4).

Similar modulului *Ani de studiu*, în pagina de listare, utilizatorul are opțiunea de a șterge (atât în mod particular, cât și în masă) sau modifica obiectele existente și de a crea o serie nouă.

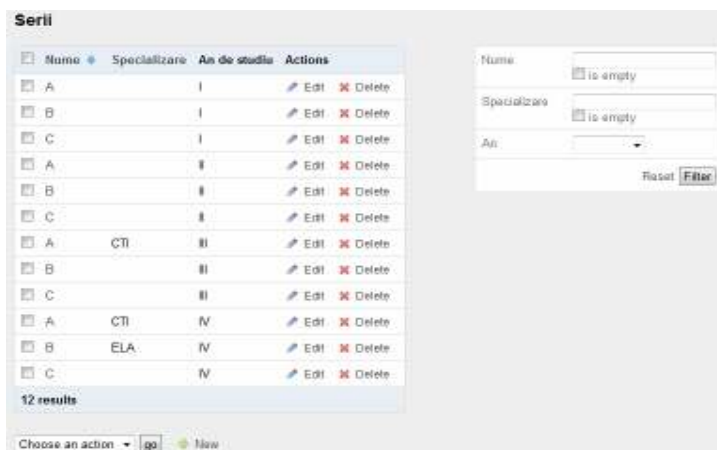


Figura 4. Pagina de listare a seriilor

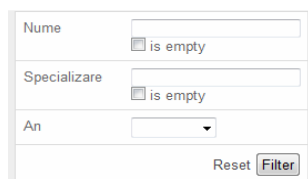


Figura 5. Zona filtrelor

Seriile sunt automat ordonate în funcție de anul de studiu, dar este permisă sortarea și după nume sau specializare. Ca element nou în structura paginii de listare a acestui modul, se remarcă zona **filtrelor**, poziționate în dreapta (vezi figura 5). Filtrele sunt foarte utile în rafinarea informațiilor afișate în pagina de listare în funcție de proprietățile acestora.

Astfel, pentru ca utilizatorului să îi fie afișate doar seriile din anul IV, de exemplu, este nevoie doar de selectarea anului de studiu respectiv din meniul *Ani de studiu* și de apăsarea butonului *Filter*. De asemenea, este posibilă combinarea filtrelor prin completarea mai multor câmpuri din cele disponibile. Prin bifarea opțiunii *Is empty* pentru o proprietate (de exemplu, *Specializare*) sunt afișate doar obiectele care au acea proprietate nulă (vezi figura 6). Pentru a elimina toate filtrele, se poate apăsa butonul *Reset*.

Pagina de adăugare permite specificarea numelui, specializării și a anului de studiu pentru seria nou creată. De asemenea, ORM-ul Propel 1.5 permite **integrarea formularelor** de adăugare sau editare a obiectelor legate prin cheie străină de cel curent. În cazul tabelului cu serii, relația 1-la-*n* cu tabelul grupelor este permisă în această integrare a formularului specific grupelor.

Astfel, prin apăsarea butonului *Add new*, este creat câmpul *Nume* aferent al grupei care se dorește a fi adăugată la seria curentă. Odată cu

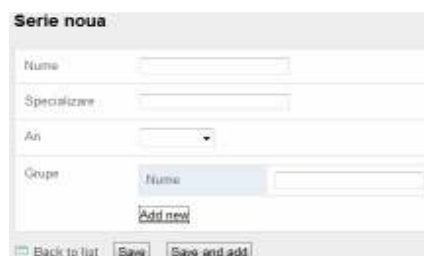


Figura 6. Pagina de adăugare a unei serii și a grupelor componente

salvarea seriei, sunt stocate în baza de date și grupele menționate în pagina de adăugare. Această metodă duce la scăderea considerabilă a timpului de adăugare a grupelor aferente unei serii, în cazul în care aceste grupe ar fi adăugate secvențial din modulul specializat.

5.3. Modulul *Grupe*

Administratorul poate gestiona situația grupelor din care fac parte studenții prin intermediul acestui modul. În pagina de listare sunt afișate atât grupele existente, împreună cu opțiunile de editare, eliminare și adăugare, cât și zona de filtrare a rezultatelor (vezi figura 7).



Figura 7. Pagina de listare a grupelor

Filtrarea se poate face în funcție de seriile din care fac parte grupele sau în funcție de numele acestora. Pentru a crea o grupă nouă, se apasă butonul *New* și se realizează automat redirectionarea către pagina de adăugare. Se selectează seria din care face parte grupa, se completează câmpul *Nume*, iar apoi se apasă *Save* sau *Save and add*, în cazul în care se dorește adăugarea altei grupe (vezi figura 8).

5.4. Modulul *Studenți*

La nivelul acestui modul, un administrator poate adăuga, modifica și elimina studenți din baza de date (vezi figura 9). Astfel, atribuțiile utilizatorului sunt pur administrative, separate clar de cele specifice unui tutor.

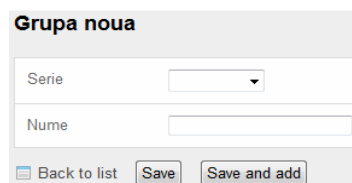


Figura 8. Pagina de adăugare a unei grupe noi

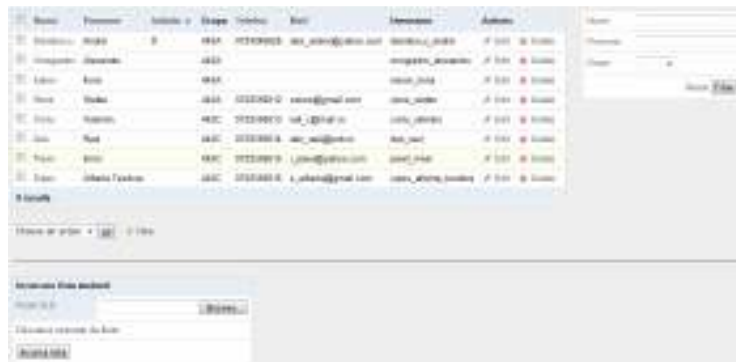


Figura 9. Pagina de listare a studenților

În pagina de listare a studenților se regăsesc entitățile din această categorie, cu informațiile asociate (nume, prenume, inițială, grupă, telefon, mail, *username*) și acțiunile specifice de adăugare, editare și eliminare. De asemenea, în dreapta paginii apar dispuse filtrele cu opțiunile *Nume*, *Prenume* și *Grupa* (vezi figura 10).

Figura 10. Pagina de modificare a unui student

Deși operația practică de adăugare a unui student este simplă, numărul ridicat al repetărilor acestei entități reprezintă un calvar pentru un utilizator care ar trebui să încarce succesiv fiecare student în parte. Având în vedere repetitivitatea și tiparul fix al acestui tip de acțiune, a fost dezvoltată opțiunea de **încărcare a unei liste** de studenți într-un singur pas. Aceasta se regăsește în subsolul paginii de listare a studenților (vezi figura 11).

Pentru această facilitare este nevoie de un fișier Excel cu extensia .xls, care să fie completat cu studenții ce se doresc a fi adăugați. Pentru a se înțelege mai ușor formatul unui astfel de document, se poate descărca un exemplu, apăsând butonul *Descarca exemplu de fișier*. Coloanele acestui document poartă denumiri intuitive.

Odată completat fișierul, el trebuie salvat pe computerul propriu, încărcat în câmpul *Fisier XLS* și apoi trebuie apăsat butonul *Încarca lista*. După încărcare, studenții vor fi stocați în baza de date împreună cu *user*-ul aferent și informațiile din catalog. La final, va fi afișată pagina de listare și mesajul *Lista a fost încărcată cu succes..* Pentru a se păstra o evidență a studenților adăugați utilizând acest procedeu, fișierele de încărcare sunt stocate pe server la adresa *web\uploads\input\student\data_încărcării*.

Concluzii - Vezi articolul următor.

Bibliografia - Vezi articolul următor.

Figura 11. Opțiunea de încărcare a unei liste cu studenți

Noua interfață de administrare a platformei *Easy-Learning* – crearea și gestionarea bazei de date a disciplinelor (II)

Radu Rădescu – Universitatea Politehnica București, radu.radescu@upb.ro
Andrei Davidescu – Universitatea Politehnica București, davi_andrei@yahoo.com

Abstract

Această lucrare își propune descrierea detaliată a manierei de concepție și utilizare a noii interfețe de administrare pentru o platformă de învățământ electronic folosită în gestionarea unor activități administrative din învățământul superior. Aceasta este adresată studenților oricărei universități și facilitează procesul educațional on-line în cadrul unei clase virtuale. În cazul fiecărui modul în parte din cadrul interfeței este prezentată maniera de operare, precum și o serie de ilustrări grafice reprezentative pentru lucrul cu baza de date a disciplinelor. Scopul acestei noi interfețe bazate pe arhitectura Symfony este facilitarea interacțiunii între administrator și ceilalți actanți implicați în acest proces: tutorii și studenții.

1. Introducere

Acest articol reprezintă continuarea articolului precedent, referitor la crearea și gestionarea bazei de date a studenților în cadrul noii interfețe de administrare a platformei *Easy-Learning*.

2. Prezentarea interfeței de administrare a bazei de date a disciplinelor

2.1. Modulul *Profesori*

Acest modul este dedicat gestionării situației profesorilor sau tutorilor. Mai exact, utilizatorul poate adăuga, edita și elimina cadre didactice. În pagina de listare sunt afișate atât informațiile personale, cum ar fi numele, prenumele și gradul didactic, cât și informații de contact, cum sunt catedra, biroul, adresa web, adresa de mail, numărul de telefon, dar și *username*-ul profesorilor existenți în baza de date (vezi figura 1). De asemenea, sunt disponibile și acțiunile de editare, adăugare și eliminare, iar toate coloanele tabelului sunt sortabile. Filtrele pentru acest modul prezintă opțiunile nume, prenume, grad, catedră și disciplină predată.

Pentru a adăuga un nou profesor, se apasă butonul *New* și se completează informațiile necesare (vezi figura 2). Din lista câmpurilor se remarcă *Disciplina*, cu ajutorul căruia se pot asocia disciplinele pe care profesorul creat le predă.

De asemenea, prin intermediul câmpurilor *Username* și *Parola* se pot seta datele de autentificare pe care profesorul creat le poate utiliza pentru a accesa interfața de tutori (profesori). Pentru a asocia disciplinele predate, acestea sunt selectate din lista *Disponibile*, după care se apasă butonul de asociere.



Id	Nume	Prenume	Grad	Catedra	Birou	Telef	Instituție	Username	Acțiune
1	Popescu	Pavel	Asistent	Mat			Matematică	pavel	[Edit] [Delete]
2	Popescu	Pavel	Profesor	Mat			Matematică	pavel	[Edit] [Delete]
3	Popescu	Pavel	Profesor	Mat			Matematică	pavel	[Edit] [Delete]

Figura 1. Pagina de listare a profesorilor

Figura 2. Câmpurile *Disciplina*,
Username și *Parola* din pagina de adăugare a unui profesor

Pagina de editare este identică cu cea de adăugare, cu mențiunea că sunt completate informațiile existente. Pentru salvare se apasă butonul *Save*, iar pe lângă profesor și *user*-ul său, în baza de date sunt inserate asocierile cu disciplinele pe care acesta le predă.

2.2. Modulul *Discipline*

Prin intermediul acestui modul, administratorul poate adăuga discipline noi și poate modifica sau șterge pe cele existente. Ca entitate, disciplina face legătura între studenți și profesori, mai exact, ele sunt predate studenților de către profesori. Modelul disciplinei din platforma *Easy-Learning* este bazat pe cel din învățământul universitar, având ca atribute nume, acronim, puncte de credit, cod, an de studiu și serii de studiu.

Pagina de listare afișează disciplinele existente împreună cu acțiunile de editare, ștergere și adăugare. Obiectele pot fi filtrate în funcție de nume, acronim, an de studiu sau serii de studiu (vezi figura 3).

Paginile de adăugare și editare permit introducerea, respectiv, actualizarea disciplinelor în baza de date. Pe lângă câmpurile cu titlu intuitiv, cum ar fi, nume, acronim, puncte credit sau descriere, se regăsesc câmpurile care permit selectarea anului și seriei de studiu ale disciplinei, ambele având câte un *tooltip*.

Figura 3. Pagina de modificare a
disciplinei *Calcul Paralel*

Având în vedere numărul ridicat de discipline dintr-un sistem universitar și repetitivitatea acestei operații, există posibilitatea încărcării unei liste de discipline, operațiune similară celei de la modulul de gestiune al studenților. Un fișier Excel (vezi figura 4) poate fi, de asemenea, descărcat apăsând butonul *Descarca exemplu de fisier*.

Fiecare rând al acestui tabel conține informații legate de fiecare disciplină care se dorește a fi creată. Este foarte important ca în coloana D seriile la care este studiată disciplina să fie separate doar de o virgulă, pentru ca informațiile să fie salvate corect.

Ambele cazuri de adăugare salvează automat în baza de date atât disciplinele, cât și înregistrările din catalog care depind de acestea și de studenții aflați la seria la care sunt predate. Astfel, dacă este creată o

disciplină care se studiază în anul IV, seria A, odată cu salvarea ei în baza de date, în tabelul catalog sunt salvate și asocieri de tip student-disciplină pentru fiecare student în parte care aparține seriei A, anul IV (vezi figura 5).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Numele disciplinei	Acronim	Anul de studiu	Serii (separate de virgula)	Puncte credit	Cod disciplina	Descriere
2	Prelucrarea digitală a semnalelor	PDS	III	A,B,C,D,E,F	3	04.5.06.O.501	Descriere PDS
3	Calcul Paralel	CP	IV	A	4	04.5.08.O.508	Descriere CP
4	Tehnici de optimizare în programare	TOP	IV	A	3	04.5.08.O.511	Descriere TOP
5							

Figura 4. Exemplu de fișier de încărcare a disciplinelor

2.3 Modulul Profesori și Discipline

Deși o disciplină este studiată la mai multe serii, este posibil ca un profesor să nu o predea la toate seriile la care aceasta este studiată. Din acest motiv, este nevoie de un modul care să permită marcarea seriilor la care un profesor poate preda disciplinele. Astfel, administratorul are posibilitatea de a crea, modifica sau elimina aceste legături.

Pagina de listare a modului prezintă disciplinele, profesorii și seriile la care aceștia le predau (vezi figura 6). De asemenea, sunt prezente și acțiunile de adăugare, editare și ștergere. Rezultatele pot fi filtrate în funcție de profesor, disciplină sau serie, dar pot fi și sortate în funcție de acestea.

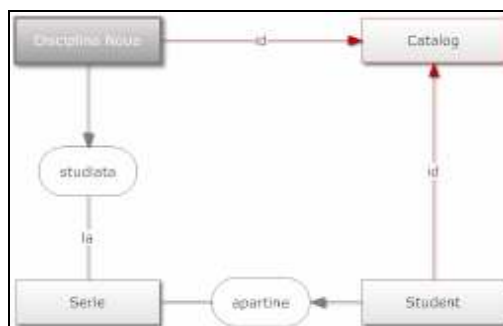


Figura 5. Diagrama procesului de adăugare a unei discipline

☐	Disciplina	Profesor	Serie	Actions
☐	TOP - An IV	Grigore Ovidiu	A - An IV	Edit Delete
☐	PDS - An II	Grigore Ovidiu	B - An II	Edit Delete
☐	ASC - An II	Radescu Radu	A - An II B - An II	Edit Delete
☐	EP - An IV	Radescu Radu	A - An IV B - An IV	Edit Delete
☐	CP - An IV	Ionescu Felicia	A - An IV	Edit Delete
☐	PDS - An IV	Ionescu Felicia	A - An IV	Edit Delete
6 results				
Choose an action go New				

Profesor:
 Disciplina:
 Serie:

Figura 6. Pagina de listare a disciplinelor, profesorilor care le predau și seriilor aferente

Paginile de editare și adăugare sunt identice, cu mențiunea că, în prima, câmpurile sunt precompletate cu informațiile existente. Similar sistemului prezent la modulul de gestiune a disciplinelor, odată cu modificarea sau cu setarea seriilor aferente unei relații profesor-disciplină, este actualizată și baza de date a catalogului cu studenții din seriile selectate și disciplina din relație (vezi figura 7).

Figura 7. Exemplu de pagina de editare a relației profesor-disciplină

2.4. Modulul *Catalog*

Acest modul este dedicat eliminării legăturilor student-disciplină din catalog. O astfel de operație este necesară pentru administrarea corectă a informațiilor din tabelul catalog.

Există situații în care un profesor nu mai predă o disciplină la o anumită serie sau un student se mută de la o serie la care nu se studiază aceleași discipline de la seria anterioară. În acest caz, legăturile vechi nu sunt eliminate, întrucât ar putea fi încă importante, însă, în cazul în care nu mai este nevoie de ele, pot fi șterse cu ușurință de administrator prin intermediul acestui modului catalog (vezi figura 8).

Figura 8. Exemplu de listare a legăturilor student-disciplină

Acest modul nu are decât pagină de listare, deoarece nu este nevoie de cea de adăugare, informațiile fiind create automat în modulele de gestionare a studenților, a disciplinelor sau a legăturilor dintre profesori și discipline. Având în vedere că acest modul face parte din interfața de administrare, operația de editare nu este permisă, întrucât ea este dedicată utilizatorilor de tip tutore (profesor).

2.5. Modulul *User-i*

Acest modul este dedicat administrării *user*-ilor care au acces prin autentificare la cele trei interfețe ale platformei *Easy-Learning*. Pagina de listare prezintă *user*-ii existenți împreună cu informațiile acestora: *username*, data la care au fost creați (*Created at*) și data ultimei autentificări (*Last login*). Fiecare obiect din listă poate fi editat sau șters, iar rezultatele pot fi filtrate în funcție de *username*, activare și grupul din care face parte (profesori, studenți sau administrator).

În pagina de adăugare, administratorul poate crea un *user* nou (vezi figura 9).

În afara câmpurilor *username* și *password*, în care se completează numele utilizatorului și parola sa, se remarcă *checkbox*-ul *Is active*, utilizat pentru activarea *user*-ului nou creat, și caseta de selecție *Groups*, cu ajutorul căreia se alege grupul de utilizatori din care face parte *user*-ul.

2.6. Modulul Statistici

Acest modul este utilizat pentru a implementa o soluție simplă, performantă și de efect în monitorizarea traficului vizitatorilor la nivelul platformei *Easy-Learning*. Mai exact, utilizarea scripturilor generate de site-urile specializate în statistici web, cum ar fi *Google Analytics* sau *Gtop.ro*. Aceste sisteme sunt performante, furnizând în timp real rezultate detaliate (*browser*-ul folosit de vizitator, sistemul său de operare, rezoluția monitorului, cele mai accesate pagini, paginile de intrare și de ieșire, vizitele pe oră/zi/săptămână, pe țară/oraș, durata vizitei, adâncimea acestuia etc.) și reprezintă viitorul în domeniul statisticilor web (vezi figura 10).

Figura 9. Pagina de adăugare a unui *user* nou



Figura 10. Interfața furnizorului de statistici web *Gtop.ro*

Pentru a putea permite monitorizarea din partea acestor site-uri, este nevoie înregistrarea unui *user* în cadrul acestora, după care va fi furnizat un *script* care trebuie integrat în platforma *Easy-Learning* și care va crea o statistică pe baza tuturor adreselor IP ale vizitatorilor, dar și a detaliilor acestora (*browser*-ul folosit, sistemul de operare, pagina de intrare pe site, pagina de ieșire de pe site, cele mai vizitate pagini etc.).

Modulul *Statistici* este dedicat stocării *user*-ului, parolei și a *script*-ului generat de furnizor pentru platforma *Easy-Learning*.

6. Concluzii

Interfața de administrare conține module cu ajutorul cărora se gestionează entități numeroase, de exemplu, studenții sau disciplinele, ceea ce în versiunea anterioară a platformei *Easy-Learning*

era foarte dificil tocmai din pricina numărului mare al acestora. Pentru a ușura munca depusă de profesori sau administratori, la nivelul acestor tipuri de module au fost implementate soluții de gestionare în masă a înregistrărilor. De asemenea, pentru a rafina rezultatele interogărilor bazei de date, în pagina de listare a entităților au fost implementate filtre care pot fi activate și resetate.

Cel mai important pas în dezvoltarea unei aplicații de o asemenea complexitate cu ajutorul unui *framework* precum Symfony este cel de proiectare și definire a conceptelor. Dacă, la acel moment, entitățile și relațiile dintre ele nu sunt definite corect și nu reprezintă clar situația din realitate, proiectul va fi dificil de dezvoltat și extins. Pe lângă acest dezavantaj vizibil doar programatorilor, există unul și mai grav, care va afecta în mod direct utilizatorii. Mai exact, aplicația va fi ambiguă, illogică și greu de utilizat.

Dacă problemele legate de standardizarea codului sursă și a bazelor de date din prima versiune a platformei au fost rezolvate în 2009 prin implementarea arhitecturii Symfony, cele legate de securitate, confidențialitatea informației și mai ales de logica proiectării au rămas nesoluționate. Scopul proiectului de actualizare a fost de a rezolva toate aceste probleme, de a face platforma mai logică, ușor de utilizat și administrat și de a extinde aplicația prin implementarea modulelor de gestiune a noilor facilități.

Bibliografie

- [1] Radu Rădescu, Costin Urse. „Graphic Tools in the Easy-Learning Platform”, *The Symposium TEPE 2007 „Educational Technologies on Electronic Platforms in Engineering High Education”*, Technical University of Civil Engineering of Bucharest, June 8th-9th 2007, p. 20 (abstract), Editura Conspress, București, ISSN 1843-2263.
- [2] Radu Rădescu, Costin Urse. „Advanced Testing Methods in the Easy-Learning Platform”, *The 8-th European Conference E-COMM-LINE 2007*, pp. SIV-26e/1...6, Bucharest, Romania, 20-21 September 2007, ISBN 973-88046-6-3, ISBN 978-973-88046.
- [3] Radu Rădescu, M. Bojin. „Generatorul de funcții în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”*, Software & Management Educational, ediția a IV-a, Universitatea din București, Facultatea de Matematică și Informatică, 27-28 octombrie 2006, Editura Universității din București, 2006, p. 115-120, lucrare distinsă cu Premiul de creativitate SIVECO.
- [4] S.W. Ambler, *Mapping Objects to Relational Databases: O/R Mapping in Detail*, in *Agile Database Techniques, Effective Strategies for the Agile Software Developer*, John Wiley & Sons, 2007
- [5] Radu Rădescu, Radu Iovan. „Generarea catalogului pentru evidența studenților în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”*, Software & Management Educational, ediția a III-a, Universitatea din București, Facultatea de Matematică și Informatică, 28-30 octombrie 2005, Editura Universității din București, 2005, p. 213-220.
- [6] Radu Rădescu, Radu Iovan. „Conceperea și utilizarea testelor în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”*, Software & Management Educational, ediția a III-a, Universitatea din București, Facultatea de Matematică și Informatică, 28-30 octombrie 2005, Editura Universității din București, 2005, p. 229-235, lucrare distinsă cu Mențiune.
- [7] Tim Bowler, Wojciech Bancer, *Symfony 1.3 Web Application Development*, Editura Packt Publishing, Birmingham, 2009.
- [8] Radu Rădescu. „E-learning: concept, implementare și aplicații”, *IT&C Market Watch*, Fin Watch, București, nr. 30/2004 (coautor C. Lăcraru) p. 50, (nr. 31/2004) p. 61, (nr. 33/2004) p. 50 (serial).
- [9] Radu Iovan, Radu Rădescu. „Improvements to the Easy-Learning E-learning Platform”, *The 5-th European Conference E-COMM-LINE 2004*, Bucharest, Romania, 21-22 October 2004, pp. 275-278.
- [10] Radu Rădescu, D. Cristea. „On-line Learning Application for the Study of Delta Compression”, *The 6-th European Conference E-COMM-LINE 2005*, Bucharest, Romania, 19-20 October 2005, pp. C6-10-E2005-1...5.
- [11] J.P. Boodhoo. „Design Patterns: Model View Presenter”, *MSDN Magazine Online*, August 2006.

- [12] Radu Rădescu, Radu Iovan, „New Facilities of the Easy-Learning Platform”, *Proceedings of the Symposium „Educational Technologies on Electronic Platforms in Engineering Higher Education” (TEPE 2005)*, Technical University of Civil Engineering of Bucharest, 27-28 May 2005, CONSPRESS Publishing House, 2005, pp. 219-226.
- [13] Radu Rădescu, Radu Mărescu, „External Use of the Easy-Learning Platform: a Web-Based Application”, *Proceedings of the Symposium „Educational Technologies on Electronic Platforms in Engineering Higher Education” (TEPE 2005)*, Technical University of Civil Engineering of Bucharest, 27-28 May 2005, CONSPRESS Publishing House, 2005, pp. 227-234.
- [14] Radu Rădescu, „Optimizarea catalogului în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a VI-a, Universitatea din București și Universitatea „Ovidius” din Constanța, 31 octombrie – 2 noiembrie 2008, Editura Universității din București, 2008, p. B-7-55/1...4.
- [15] Radu Rădescu, „Teste multiple de verificare în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a VI-a, Universitatea din București și Universitatea „Ovidius” din Constanța, 31 octombrie – 2 noiembrie 2008, Editura Universității din București, 2008, p. B-6-54/1...4.
- [16] Radu Rădescu, „Interfața de utilizare a testelor în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a V-a, Universitatea din București și Universitatea „Ovidius” din Constanța, 26-28 octombrie 2007, Editura Universității din București, 2007, p. 85-92.
- [17] Radu Rădescu, „Interfața de administrare a testelor în platforma Easy-Learning”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a V-a, Universitatea din București și Universitatea „Ovidius” din Constanța, 26-28 octombrie 2007, Editura Universității din București, 2007, p. 75-84.
- [17] Radu Rădescu, „Dezvoltarea de module interactive într-o platformă e-learning on-line”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a VII-a, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, 30 octombrie – 1 noiembrie 2009, Editura Universității din București, 2009, p. 123-130.
- [18] Radu Rădescu, Andrei Marinescu, „Implementarea unei aplicații pentru sisteme e-learning cu capabilități multimedia streaming”, *Conferința Națională de Învățământ Virtual „Virtual Learning – Virtual Reality”, Tehnologii moderne în educație și cercetare*, ediția a VII-a, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, 30 octombrie – 1 noiembrie 2009, Editura Universității din București, 2009, p. 131-135.
- [19] J.A. Băăth, *Distance Students' Learning – Empirical Findings and Theoretical Deliberations*, Stockholm, 1982, pp. 30-32.
- [20] Radu Rădescu, *Managementul activităților cu suport electronic (e-Activities) – lucrări practice*, Editura Politehnica Press, București, 2010.
- [21] http://www.symfony-project.org/book/1_0/
- [22] http://www.symfony-project.org/reference/1_4/en/
- [23] http://www.symfony-project.org/jobee/1_4/Propel/en/
- [24] http://www.symfony-project.org/api/1_4/
- [25] http://www.symfony-project.org/plugins/sfGuardPlugin/4_0_0?tab=plugin_readme
- [26] <http://trac.symfony-project.org/wiki/sfGuardPluginExtraDocumentation>
- [27] <http://www.ryan-h.com/web-development/symfony-sfguard-setting-up-usersgroupspermissions/>
- [28] <http://www.propelorm.org/wiki/Documentation/1.5/ModelCriteria#PropelCollectionMethods>
- [29] http://www.propelorm.org/wiki/Documentation/1.5/Behaviors/soft_delete
- [30] <http://www.propelorm.org/wiki/Documentation/1.5/Relationships>

Texsite.info - Dicționar textil on line

Dan Dorin – Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial din Iași,
dandorin@tex.tuiasi.ro

Abstract

"Texsite.info – dicționar de definiții textile" este un rezultat a două proiecte internaționale, Fashion School I și II. Dicționarul a fost creat prin cooperarea a 24 de parteneri din 16 țări europene, între anii 2005-2009. Ambele proiecte au fost finanțate prin programul Leonardo da Vinci, cu suport din partea Comisiei Europene. Dicționarul conține cca. 2000 de termeni din domeniul textil și cel al confecțiilor, sute de imagini reprezentative și, ca bonus, 5 module și jocuri de e-învățare. Se poate învăța sau se pot reactualiza cunoștințele despre istoria confecțiilor, fibre textile, îmbrăcăminte funcțională etc. Pentru dicționar și e-module accesul este gratuit.

1. Introducere

"Texsite.info – dicționar de definiții textile" este un rezultat a două proiecte internaționale, **Fashion School I** și **Fashion School II**. Dicționarul a fost creat prin cooperarea a 24 de parteneri din 16 țări europene, între anii 2005-2009.

Colectivul de autori români, care a participat la proiectul Fashion School II, este format din următorii specialiști: Visileanu Emilia, Ghițuleasa Carmen, Drâmbei Petronela și Mihai Carmen de la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie din București, Aristide Dodu de la Academia de Științe Tehnice din România și Gribincea Valeria de la Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial din Iași.

Ambele proiecte au fost finanțate prin programul **Leonardo da Vinci**, cu suport din partea **Comisiei Europene**.

Dicționarul conține **2000 de termeni** din domeniul textil și cel al confecțiilor, **sute de imagini** reprezentative și, ca bonus, **5 module și jocuri de e-învățare**.

Pentru dicționar și e-module accesul este gratuit. Acestea se găsesc la adresa web <http://www.texsite.info/> (Fig. 1).

Scurt istoric al proiectului. Pe parcursul derulării proiectului anterior, Fashion School I, au fost realizate primele versiuni ale dicționarului în 11 limbi. Echipa care a lucrat la proiect a constatat că dicționarul necesită îmbunătățiri calitative la nivel de concept vizual și o grafică superioară, atât pentru o înțelegere mai bună, cât și pentru a avea instrumente didactice mai performante. De aceea, în proiectul următor, Fashion School II, aceste două inovații (concept vizual + e-learning îmbunătățit) au fost incluse și traduse în toate cele 16 limbi ale partenerilor de proiect.

Scopul proiectului Fashion School II, în care România a intrat ca partener, este acela de a transfera cunoștințele dobândite către țările cu tradiție în textile, unde își vor găsi cu ușurință utilizatorii – România, Bulgaria și Turcia, unde, în momentul de față, se află majoritatea companiilor textile internaționale și, în plus, Italia și Grecia ca țări cu tradiție în modă și textile, și care, pur și simplu, nu pot fi omise din acest dicționar. În acest mod, va exista un dicționar explicativ electronic de textile și confecții unic, în 16 limbi europene, pentru o largă utilizare între grupurile țintă.

Parteneriat. Organizația promotoare și coordonatoare este ATOK din Cehia. Aceasta are 5 parteneri cehi și 4 parteneri străini din Bulgaria, România, Grecia și Turcia. Traducerea în limba italiană a fost asigurată de către o agenție de traducere externă având în componență vorbitori nativi.

Rezultatele scontate sunt următoarele: ghid multimedia de modă și textile în 5 limbi noi, module complete vizuale și de e-learning în 15 limbi, circa 300 de CD-uri demo ale ghidului poliglot, multe seminarii și workshop-uri tematice în toate țările partenere, articole de promovare, comunicate de presă și informații în media, pagina de internet a proiectului www.texsite.info în toate cele 16 limbi.

Impact: o motivație mai bună pentru a studia un domeniu tradițional într-o formă netradițională (e-learning), creșterea abilității de comunicare în limbi străine, fapt ce va reprezenta un real suport în viitoarele cooperări din proiectele de cercetare sau din învățământ, în general, abilitatea de a învăța folosind ICT într-un context educațional, abilitatea de a sintetiza detaliile în concepte mai largi, îmbunătățirea colaborării între specialiști.



Figura 1. Captură de ecran de pe pagina principală a site-ului www.texsite.info

2. Dicționar textil online în 16 limbi

Dicționarul conține **2000 de termeni** din domeniul textil și cel al confecțiilor și **sute de imagini** reprezentative. Dicționarul conține termenii traduși în 16 limbi europene (limba engleză, germană, spaniolă, slovenă, portugheză, franceză, maghiară, lituaniană, poloneză, română, bulgară, greacă, turcă, italiană, cehă și slovacă).

Interfața de lucru este prevăzută cu o serie de butoane interactive care îndeplinesc următoarele funcții:

Funcția Index. Dacă se dorește aflarea unui termen concret, se caută în listele afișate în ordine alfabetică sau se introduce termenul în aria de căutare (Fig. 2).

Funcția Du-te. Găsește o intrare cu un nume care se potrivește exact textului introdus. Dacă nu există o astfel de intrare în dicționar, o listă cu toate paginile care conțin numele intrării în titlul sau conținutul paginii va fi afișată (Fig. 3).



Figura 2. Captură de ecran cu utilizarea funcției „Index”



Figura 3. Captură de ecran cu utilizarea funcției „Du-te”

Funcția **Caută**. Găsește toate paginile care conțin numele intrării în titlul sau conținutul paginii (Fig. 4).

Funcția **Pagină aleatoare**. Afișează o intrare aleasă aleatoriu din dicționar (Fig. 5).

Funcția **În alte limbi**. Afișează pagina curentă în alte limbi. Dacă pagina nu este disponibilă în limba cerută, va fi afișată pagina de start a dicționarului în limba cerută.

Accesul la dicționarul online este gratuit și se poate accesa la adresa web <http://www.texsite.info/>. Accesul la dicționarele fiecărei limbi se face ușor de pe un panou lateral, prevăzut cu imaginile sugestive ale drapelelor de stat și denumirile limbilor. Pe pagina principală se găsește și un buton de ajutor care ne duce la secțiunea de prezentare a modului de lucru cu dicționarul.



Figura 4. Captură de ecran cu utilizarea funcției „Caută”



Figura 5. Captură de ecran cu utilizarea funcției „Pagină aleatorie”

4. Programe educaționale

Pe site se oferă 5 module de e-învățare (jocuri și teste). Se poate învăța sau se pot reactualiza cunoștințele despre istoria confecțiilor, ce înseamnă fibrele textile, care este sursa de materii prime pentru fibre și fire textile, caracteristicile fibrelor textile, caracterizarea îmbrăcăminte funcționale. În Fig. 3 se prezintă pictogramele pentru cele 5 module de e-învățare.

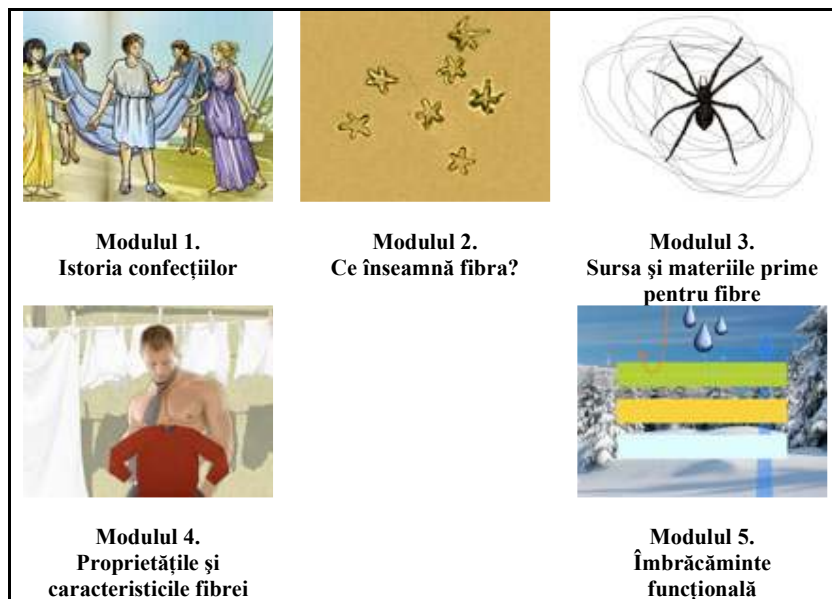


Figura 6. Pictogramele modulelor de e-învățare

Modulul 1, **Istoria confecțiilor**, ne pune întrebarea: Care este calea de la nud la textilele inteligente din prezent? Jucătorul poate să aleagă îmbrăcăminte favorită (șosete, pijamale, costume...) și să joace acest joc pentru a observa progresul acestora de-a lungul istoriei. Nouă

perioade istorice sunt prezentate pe nouă slide-uri cu îmbrăcăminte tipică, dar există o singură greșeală (un articol de îmbrăcăminte care nu aparține perioadei de timp în cauză) pe fiecare dintre ele. Dacă jucătorul găsește toate greșelile și are succes la testul final, reprezentarea cronologică a îmbrăcăminte favorite va apărea în formă printabilă cu aspect de document oficial (Fig. 6).

Modulul 2 este despre fibre și ne pune întrebarea **Ce înseamnă fibra?**. Fibra se găsește peste tot în jurul nostru. O putem întâlni în fiecare zi, nu este doar materie de bază pentru articolele textile, ci și unul dintre componentele de bază ale lumii organice. Fibrele pot fi găsite și în minerale. Acest modul explică terminologia de bază ca introducere adecvată pentru alte module de pe site (Fig. 6).

În modulul 3, **Sursa și materia primă pentru fibre**, se pot obține noi informații despre materia primă pentru fibre (plante, animale, tehnologie, lucruri interesante...), modul în care este realizată fibra de tip păianjen. Se verifică cunoștințele despre fibre printr-un test foarte ușor (Fig. 6).

În modulul 4, **Proprietățile și caracteristicile fibrei**, se învață despre întreținerea produselor de îmbrăcăminte. Personajul din modul și-a spălat puloverul... dar, când l-a scos din mașina de spălat, a constatat greșeala făcută. Modulul își propune ca fiecare din noi să știm să citim etichetele care sunt atașate pe hainele proprii? Suntem învățați să verificăm compoziția materialului confecțiilor cu scopul de a le îngriji corect (spălare, curățare uscată, călcare...), Fig. 6).

Modulul 5 se ocupă de tema **Sistemul de tip sandwich al îmbrăcăminte funcționale**. Se pornește de la mai multe întrebări legate de confortul la purtare a îmbrăcăminte. Ai cumpărat îmbrăcăminte foarte scumpă și foarte modernă care poate face aproape totul? Este impermeabilă, rezistentă la vânt etc.? Cât de dezamăgit ești atunci când ți-e frig și ai o stare de disconfort ... Știi că această îmbrăcăminte trebuie să fie utilizată într-un mod adecvat? Care este greșeala? Problema poate fi în formarea greșită a sistemului de tip sandwich al acestui articol de îmbrăcăminte. Modulul, sub formă de joc, propune jucătorului să se îmbrace pentru excursiile la munte din timpul verii sau pentru turul de schi din timpul iernii (Fig. 6).

5. Concluzii

Dicționarul textil on line a fost proiectat pentru:

- o motivație mai bună pentru a studia un domeniu tradițional într-o formă netradițională (e-learning);
- creșterea abilității de comunicare în limbi străine, fapt ce va reprezenta un real suport în viitoarele cooperări din proiectele de cercetare sau din învățământ;
- dezvoltarea abilității de a învăța folosind ICT într-un context educațional;
- dezvoltarea abilității de a sintetiza detaliile în concepte mai largi;
- îmbunătățirea colaborării între specialiștii care lucrează în domeniul textil sau au tangență cu acest domeniu.

Bibliografie

- [1] *Multimedia and Internet guide for international textile trade* <http://www.texsite.info/>, accesat la data de 01.10.2010.
- [2] Dodu, A. ș.a., *Dicționar explicativ pentru știință și tehnologie - Textile*, Editura Academiei Române și Editura AGIR, București, 2006
- [3] Dodu, A. ș.a., *Dicționar poliglot pentru știință și tehnologie - Textile*, Editura Academiei Române și Editura AGIR, București, 2007
- [4] Armin H. Keller, *ITS Textile Guide - Textile Dictionary*, Published by International Textile Service LTD, Zurich, Switzerland, 1965
- [5] Armin H. Keller, *ITS Textile Guide - Translation Key*, Published by International Textile Service LTD, Zurich, Switzerland, 1965

Modelarea 3D a produselor de îmbrăcăminte destinate mediului virtual

Aileni Raluca Maria – Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași,
railenei@tex.tuiasi.ro

Abstract

Această lucrare prezintă simularea suprafețelor textile în mediul virtual. Simularea statică a comportamentului suprafeței textile în mediul virtual necesită cunoștințe despre forțe de natură internă și externă ce acționează asupra suprafeței textile, despre natura obiectelor de coliziune. Prin utilizarea metodei elementului finit (FEM) suprafața textilă este divizată într-un număr reprezentativ de poligoane. Este posibilă utilizarea tiparelor pentru a genera modelul 3D și în final se poate realiza simularea. Pentru simularea 3D a produselor de îmbrăcăminte este necesar să fie importat fișierul ce conține corpul virtual, să se genereze modelul discret corespunzător proprietăților suprafeței textile și să se asambleze tiparele 2D pe manechin. Lucrarea sintetizează aspecte privind modelarea și simularea numerică a produselor de îmbrăcăminte în mediul virtual, subliniind avantajele realizării și verificării prototipurilor în mediul virtual.

1. Introducere

Pentru a realiza modelarea suprafeței textile s-au aplicat o varietate de tehnici. Dintre aceste tehnici putem aminti modelarea continuă, discretă și modelarea dinamică. Simularea comportamentului suprafeței textile în mediul virtual a fost rezolvată folosind metoda elementului finit (figura 1). Preocupări în acest domeniu pot fi găsite în literatura de specialitate, Ng și Grimsdale[1]. În anul 1997 Gibson și Mirtich[2] au prezentat un studiu mai puțin particularizat, dar general, în tehnicile de grafică pe calculator pentru un model deformabil.

Simularea suprafeței textile a fost realizată prima dată de Weil [3], în 1986, utilizând o tehnică geometrică, care implică o curbă realizată de un cablu inextensibil cu capetele fixate, pentru a mima drapajul static al unui material suspendat în două puncte.

Există definite tehnici de modelare discretă sau continuă, statică sau dinamică pentru simularea aspectului suprafețelor textile utilizate în produse pentru decorațiuni sau în produse de îmbrăcăminte. Simularea dinamică a comportării suprafeței textile impune cunoașterea forțelor care acționează asupra suprafeței textile cât și cunoașterea coliziunilor de natură internă care au loc.

Modelarea și vizualizarea suprafeței textile 2D în mediul virtual, folosind un simulator implică:

- Definirea geometrică a părților de produs și a obiectelor care intră în coliziune cu produsul (corpul uman);
- Legile optice ale simulării (rendering);
- Legile dinamice ale simulării (forțe, accelerații, viteze, energii);
- Interacțiunea cu mediul ambient (detecția coliziunilor și răspunsul).
- Definirea punctelor de constrângere (pins).

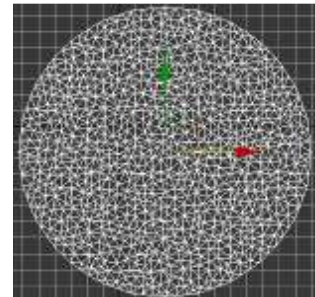


Figura 1 : Modelarea suprafeței textile utilizând elementul finit

Simularea suprafeței textile este în principal concentrată în interacțiunea dintre diferitele părți ale suprafeței textile și alte obiecte.

2. Modelarea suprafeței textile

Modelarea suprafeței textile necesită un model mecanic ce trebuie adoptat pentru aproximarea comportării părților suprafeței textile. Poate fi un model parametric care să înlesnească simularea diferitelor materiale (bumbac, lână, mătase).

Este foarte importantă studiarea constrângerilor ce pot să apară, aceste constrângeri preocupând limitele de mișcare ale produsului, cum ar fi cele cauzate de asamblările produsului de îmbrăcăminte.

Pentru o modelare cât mai realistă trebuie detectate coliziunile între produs și alte corpuri (uman sau obiecte din jur) dar și autocoliziunea (coliziunea între părți ale aceluiași produs). Acțiunea de mișcare a suprafeței față de alt obiect produce coliziunea care este urmată imediat de un răspuns fizic (reacțiune) care trebuie interpretat pentru a fi simulată suprafața textilă ținând cont de rezistențe și frecare.



Figura 2: Obiect-single frame (corp uman)

Suprafața textilă va fi modelată pe obiecte de tip single frame (figura 2).

Pentru modelarea produsului pe corpul uman este necesar un manechin parametrizat în format adecvat mediului virtual (figura 3). Manechinul parametrizat poate fi dimensionat pentru orice mărime și poate fi folosit pentru a realiza corpuri care nu se încadrează în standardul tehnic de mărimi. Varianta folosită pentru obținerea corpului 3D, constă în scanarea unei persoane și realizarea manechinului parametrizat din corpul scanat.

Prin modelarea suprafeței textile, prin texturare, iluminare, și tehnici de rendering se urmărește obținerea unei suprafețe în mediul virtual care să reflecte cât mai fidel realitatea[4]. Forma spațială a produsului modelat este influențată de parametri fizici ai suprafeței textile simulate (drapaj, extensibilitate și flexibilitate).

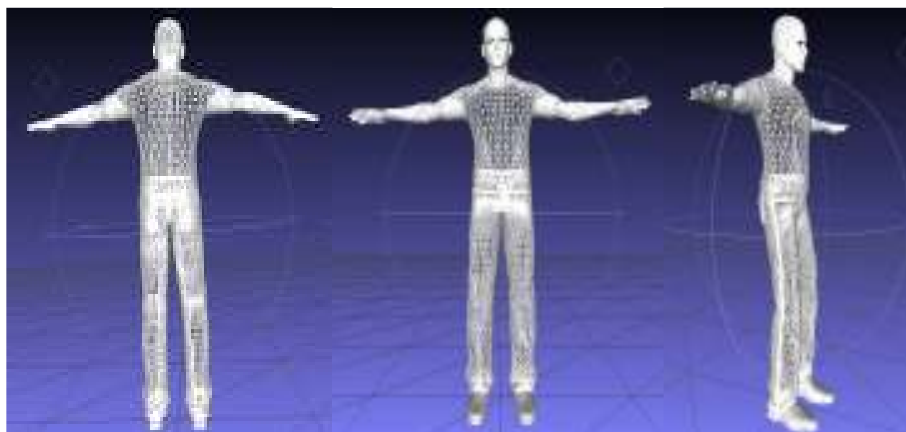


Figura 3 : Modelare produs textil pe corp parametrizat

Modelarea virtuală a corpului uman și a produselor de îmbrăcăminte (figura 4) poate fi folosită pentru realizarea magazinelor virtuale, a lumilor virtuale de tip "second life" și pentru realizarea jocurilor video.

3. Concluzii

Avantajele modelării și simulării virtuale a suprafeței textile sunt:

- verificarea corespondenței între caracteristicile de produs și destinația utilizării acestuia;
- economie de timp în execuție;
- alegerea rapidă a materialului textil adecvat;
- realizarea virtuală a prototipului optim pentru producție;
- economie de materii prime;
- productivitate ridicată în realizarea prototipurilor;
- reacție rapidă la cerințele pieței.



Figura 4 : Modelare produs pe corp virtual

Modelarea 3D a suprafeței textile este o etapă importantă în procesul de proiectare a produselor de îmbrăcăminte. Modelarea și simularea în mediul virtual necesită resurse hardware și software performante.

Bibliografie

- [1] Gibson and Mirtich - A Survey of Deformable Modeling in Computer Graphics (1997);
- [2] Hing N. Ng., Richard L. Grimsdale- Computer Graphics Techniques for Modeling Cloth;
- [3] Jerry W.: The synthesis of cloth objects, *ACM SIGGRAPH Computer Graphics*, v.20 n.4, p.49-54, (1986).
- [6] [4] <http://usa.autodesk.com>

Sisteme e-learning pentru studiul impactului activității miniere asupra mediului

Simona Ilie - Universitatea Tehnică de Construcții București,
ilie.simona@gmail.com

Antonela Neacșu - Universitatea din București, antonela@geo.edu.ro

Abstract

Sistemele e-learning utilizează tehnologiile Web și Internet pentru crearea unor obiecte folosite în scopuri educaționale. Cele mai multe medii de e-learning permit monitorizarea activității participanților, lucrul pe subgrupuri, testări, simularea unor fenomene complexe. Distribuția rapidă a noilor informații aparute în domeniu, comunicarea cu alte instituții, interacțiunea audio, video conduc la reducerea impactului negativ asupra mediului. În funcție de consecințele dezvoltării activității miniere într-o anumită zonă trebuie să fie acceptate două tipuri de impact: impactul negativ și impactul pozitiv. Impactul asupra mediului al unei exploatare miniere depinde de: aspectele tehnice, ecosistem, gradul de populare, caracteristicile geologice și geochimice ale zăcămintului exploatat, condițiile topografice, hidrografice, hidrogeologice și climatice locale, poziția oficialităților.

1. Introducere

Abilitatea de folosire a tehnologiilor de informare și comunicare este văzută, conform Strategiei de la Lisabona, ca o nouă formă de alfabetizare, o "alfabetizare digitală", care, împreună cu formele clasice, permite dezvoltarea unei noi societăți a cunoașterii.

Platformele e-learning sunt o soluție personalizată, ce oferă funcționalitățile necesare pentru desfășurarea procesului educativ folosind mijloace digitale și permițând interacțiunea și informarea persoanelor implicate în educație. Principalele categorii de funcționalități acoperite sunt: prezentarea și utilizarea conținutului educativ în format electronic, colaborarea și comunicarea între diversele categorii de utilizatori, accesul la clase virtuale. Beneficiul direct este un proces de învățare în mediile universitare modern și performant.

2. Tipuri de impact asupra mediului ale activității miniere

Impactul asupra mediului al unei exploatare miniere depinde de: aspectele tehnice (tipul exploatare, scara exploatare, modul de preparare al minereului, etc.), ecosistem, gradul de populare al zonei unde va fi amplasată exploatarea minieră, caracteristicile geologice și în particular geochimice ale zăcămintului exploatat, condițiile topografice, hidrografice, hidrogeologice și climatice locale, poziția oficialităților (respectiv reglementările legale), percepția publicului (comunitatea locală, organizații non-guvernamentale, etc.). În funcție de consecințele dezvoltării activității miniere într-o anumită zonă trebuie să fie acceptate două tipuri de impact. Despre impactul negativ (vizual, ecologic, hidrologic, geomorfologic, socio-economic, cultural, poluarea apelor, solului, aerului, etc.) s-a vorbit cel mai mult. Să nu uităm însă și de impactul pozitiv (construcția sau reabilitarea infrastructurii de transport, alimentarea cu apă și energie, înființarea, dezvoltarea sau modernizarea unor localități în care sunt cazați angajații exploatare și familiile acestora, dezvoltarea unor activități industriale sau servicii conexe cu activitatea minieră, crearea de locuri de muncă în cadrul exploatare miniere și în legătură cu activitățile conexe, instruirea și perfecționarea profesională a personalului implicat în activitățile miniere sau activitățile conexe etc.), care ar putea să devină decisiv pentru dezvoltarea economică a României.

- asigură un mecanism de navigare în cadrul cursului și al lecțiilor.

O facilitate importantă pentru realizarea rapidă a cursurilor o reprezintă posibilitatea de a include anumite module și teste în mai multe cursuri/lecții, adică reutilizarea obiectelor existente.

Întrucât aceste sisteme se utilizează de obicei împreună cu un LMS care este responsabil pentru gestionarea participanților și a programelor de învățământ, este important modul în care sunt stocate cursurile și formatele în care acestea pot fi exportate (este de preferat conformarea la anumite standarde, cum ar fi SCORM).

Trebuie să existe posibilitatea de a crea cursuri în care orice lecție poate fi accesată independent, dar și cursuri în care există un graf de dependență între lecții, acestea putând fi parcurse doar într-o anumită ordine.

La nivelul unui curs este foarte importantă colaborarea între participanți, trebuind să existe o serie de instrumente care să permită realizarea comunicării sincrone și asincrone între aceștia.

4.1. Learning Objects

Learning Objects (obiecte de învățare) – reprezintă unități educaționale care pot fi reutilizate în medii de învățare diferite, similar principiului programării orientate pe obiecte.

Aceasta înseamnă costuri materiale și de timp mai reduse pentru crearea materialului educațional on-line.

Flexibilitatea în dezvoltarea de cursuri pentru diferite medii de învățare, plecând de la obiecte, duce la posibilitatea de a avea ca beneficiari ai „Learning Objects”, un număr mai mare de utilizatori.

Un „Learning Object” se poate defini ca o unitate educațională digitală, care poate fi reutilizată, este în mod unic identificată și respectă anumite standarde de descriere.

5. Sisteme de editare - Authoring Tools

Pentru partea de creare a conținutului se pot utiliza instrumente specializate - *Authoring Tools*, cu următoarele caracteristici:

- permit realizarea cursului la nivel de pagină, dar oferă în general și facilități pentru importul cursurilor realizate cu alte programme;

- sunt optimizate pentru a compune pagini individuale într-un curs, asigurând în general un aspect uniform și un anumit mod de navigare pentru acestea, dar permit și crearea de pagini care să conțină text, imagini sau alte elemente multimedia, eventual pornind de la anumite tipare predefinite;

- pot avea incluse facilități pentru adăugarea de teste, sondaje sau mecanisme de monitorizare a progresului utilizatorilor la paginile realizate.

Convertoarele sunt instrumente care permit realizarea rapidă a cursurilor din resurse existente, cum ar fi diferite grafice, prezentări sau alte documente (chiar cursuri redactate pe calculator) într-un format recunoscut de sistemul de e-learning utilizat. Rolul acestor instrumente este să realizeze conversia automată a unor documente dintr-un format în altul, fiind utilizate în general pentru conversia materialelor de studiu într-un format accesibil pe Web, fără a fi nevoie de cunoștințe de programare pentru scrierea acestora.

Instrumente pentru crearea paginilor Web. Editoarele de pagini Web pot constitui o alternativă viabilă pentru partea de crearea paginilor, afirmație susținută de următoarele argumente:

- procesul de e-learning se realizează în general cu tehnologii Web (Fig. 2), fiind oricum nevoie de aceste editoare pentru realizarea unor părți ale sistemului;

- există o piață mult mai mare pentru aceste editoare, care a dus la crearea unor instrumente mult mai fiabile, mai ușor de folosit și mai ieftine decât cele specializate pe e-learning;

- pot fi combinate cu editoare multimedia și instrumente pentru realizarea testelor, obținând același efect ca și în cazul programelor specializate.

Editoare HTML. Paginile sunt create în același format sau limbaj numit HTML – *HyperText Markup Language* (Fig. 3.), ce reprezintă un subset al SGML - *Standard Generalized Markup Language*. HTML este un limbaj de marcare pentru hipertext care este înțeles de toți clienții de WWW. Este un limbaj în continuă evoluție și diferite browsere WWW pot recunoaște diferite versiuni de HTML.

Toate regulile HTML compun *Document Type Definition* (DTD), supervizat de W3C. World Wide Web Consortium - W3C – <http://www.w3c.org> - este o organizație non-profit care coordonează evoluția Web-ului, incluzând *Internet Engineering Task Force*, un grup de specialiști care fac recomandări pentru introducerea de noi coduri markup.



Figura 2. Utilizarea tehnologiilor web în procesul de e-learning

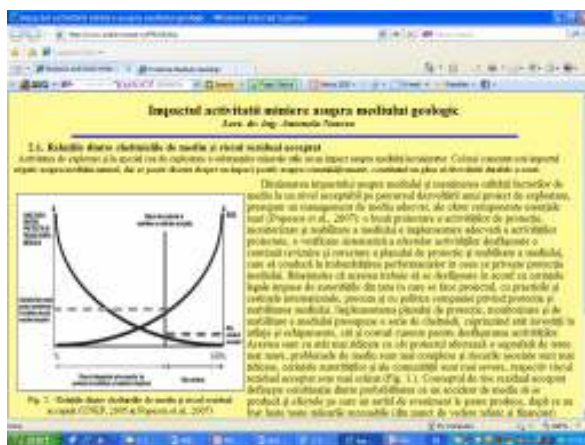


Figura 3. Prezentarea cursului în format HTML

6. Concluzii

Posibilitatea de a gestiona cursurile on-line pentru instituții de învățământ sau diferite firme este o facilitare importantă, permițând acestora să implementeze un sistem de e-learning fără a fi nevoie de o infrastructură hardware, micșorând costul implementării acesteia.

Principalul avantaj al acestei soluții îl reprezintă integrarea principalelor module necesare în procesul de instruire on-line, putând fi utilizată fără a fi nevoie de alte programe. Totuși pentru a deveni o soluție performantă, dezvoltările ulterioare trebuie să aibă în vedere adăugarea unor facilități precum:

- crearea și diversificarea tipului de întrebări pentru chestionare, incluzând întrebări la care utilizatorul poate răspunde prin completarea unui câmp text;
- adăugarea de elemente media în editorul de tutoriale;
- crearea de materiale care să respecte standardele existente în e-learning;
- oferirea unor template-uri particularizabile pentru tutoriale, chestionare și chiar întreaga aplicație;
- mecanisme de analiză care să permită realizarea de rapoarte mai detaliate, inclusiv analize comparative sau urmărirea evoluției în timp a participanților;
- crearea unei pagini pentru utilizatori, unde aceștia să poată să-și vadă situația și eventuale mesaje adresate lor;
- posibilitatea de creare de domenii protejate cu parolă sau în care accesul să fie permis doar unor utilizatori, care să fie folosite pentru a discuta diferite proiecte de echipă.

Bibliografie

- [1] Simona Marilena Ilie, "Implementarea sistemelor e-learning pentru managementul cursurilor on-line" - *The International Scientific Conferences "XXI Strategies: The South-East European Space in the Context of Globalisation"*, Section 7: "e-Learning and Software for Education", "Carol I" National Defence University, Bucharest, April 13-14, 2007, ISBN 987-973-663-535-9 (general); ISBN 978-973-663-529-8, pag. 451-464;
- [2] B. Spell - *Professional Java Programming*, Wrox Press, Chicago, 2000;
- [3] Carmen Holotescu, *Tehnologii Internet (curs)* – (UPT, 2003);
- [4] M.J. Logsdon, K. Hagelstein, T.I. Mudder, *The management of cyanide in gold extraction*, ICME, Canada, 1999;
- [5] *Microsoft® Security Guidance Training for Developers*, Microsoft, U.S.A., 2002;
- [6] *Microsoft® Security Guidance Training for Developers II*, Microsoft, U.S.A., 2004;
- [7] Gh.C. Popescu, S. Tamas-Bădescu, Gabriela Tamas-Bădescu, L. Bogatu, Antonela Neacșu, *Geologia economică a aurului*, Ed. Aeternitas, Alba Iulia, 2007;
- [8] K.J. Witt, M. Schonhardt, J. Saarela, R. Frilander, J. Csicsak, M. Csovari, A. Varhegyi, D. P. Georgescu, C.A. Radulescu, M. Zlagnan, J. Bohm., A. Debreczeni, I. Gombkoto, A. Xenidis, E. Koffa, A. Kourtis, J. Engels *Sustainable improvment in safety of tailings facilities*; Report: Tailings Management Facilities - Risk and Reability European Research and Technological Development Project, 2004;
- [10] <http://www.cniv.ro>;
- [11] <http://www.icvl.eu>;
- [12] <http://www.timsoft.ro>;
- [13] <http://www.unap.ro>.

SECȚIUNEA C

**Software educațional
în învățământul preuniversitar**

Proiecte și Aplicații

Definiție. *Tehnologiile E-learning înglobează metode și tehnici tradiționale sau moderne și folosind tehnologii IT&C (procesare multimedia și comunicare asincronă sau sincronă) conduce subiectul care o utilizează, la obținerea unei experiențe în înțelegerea și stăpânirea de cunoștințe și îndemânări într-un domeniu al cunoașterii.*

Definiție. *Software Educațional reprezintă orice produs software în orice format (exe sau nu) ce poate fi utilizat pe orice calculator și care reprezintă un subiect, o temă, un experiment, o lecție, un curs, etc., fiind o alternativă sau unica soluție față de metodele educaționale tradiționale (tabla, creta, etc.).*

- **Modele și Metodologii (e-Learning, e-Pedagogy, e-Training, e-Skills)**
- **Tehnologii (ADL, WBE, WBT, VR)**
- **Soluții software (CG, Web, AI)**

Verbul. Modul indicativ

Radu Rusu – C. N. „Emil Racoviță” Iași, radu_rusu214@yahoo.com

Andrei-Vlad Gheorghiu – Liceul de Informatică Iași,
gheorghiu_anndrei_vlad@yahoo.com

Maria Mateescu – C. N. „Emil Racoviță” Iași, matemariaescu@gmail.com

prof. Genoveva Butnaru – C. N. „Emil Racoviță” Iași,
genoveva.butnaru@gmail.com

prof. Emanuela Cerchez – C. N. „Emil Racoviță” Iași,
emanuela.cerchez@gmail.com

Abstract

„Verbul. Modul indicativ” reprezintă un soft educațional destinat elevilor de gimnaziu pentru studiul gramaticii limbii române. Softul are o structură modulară, fiecare modul (moment de lecție) oferind o sinteză operațională a informațiilor esențiale referitoare la tema dată; numeroase exemple, clare, adecvate vârstei elevilor, selectate din texte literare relevante; sarcini de lucru variate, în multiple variante, constituind un context pentru aplicare și exersare și asigurând astfel formarea competențelor specifice temei; feed-back permanent, de diagnostic și de explicare, precum și puncte de sprijin care să susțină elevul în demersul său de învățare. Nu în ultimul rând, aplicația construiește un mediu de învățare atractiv, care valorizează din plin valențele educative ale jocului.

1. Argument

Pentru tineri mai ales, calculatorul este cel mai la îndemână facilitator. Ei socializează prin intermediul Internetului și, când li se lasă libertatea de alegere, își fac temele cu ajutorul calculatorului, și vorbesc, în același timp, cu colegii, pe chat. Înainte de a încerca punerea sub interdicție sau sub restricție a acestor tendințe, se cuvine să ne amintim că în secolul al XVIII-lea, cititul individual și silențios al cărților de ficțiune era considerat de medici, preoți și părinți un adevărat pericol social pentru adolescenți.

Softul educațional este o modalitate prin care ajustarea obișnuințelor academice ale elevilor se poate face în mod constructiv – oferind alternative de utilizare a calculatorului și a Internetului. Desigur, acest lucru presupune o serie de factori, precum: instruirea profesorilor pentru a manifesta deschidere și pentru a căpăta deprinderile necesare pentru a lucra cu metode bazate pe utilizarea noilor tehnologii; asigurarea existenței, în fiecare școală, și a bunei funcționări a cel puțin unei săli de clasă dotate cu calculatoare; instruirea elevilor în sensul identificării sau/și dezvoltării deprinderilor de lucru cu calculatorul și, desigur, existența softurilor educaționale concepute în conformitate cu programa școlară și capacitatea normală de învățare a educaților vizați.

În privința învățării limbii și mai ales a literaturii române cu ajutorul noilor tehnologii și prin utilizarea softului educațional, există, probabil, mai multe rezerve, decât în cazul altor materii școlare, reticență ce pornește de la o presupusă incompatibilitate între natura acestei materii școlare și utilizarea calculatorului pentru activități de învățare și evaluare. Softul pe care îl propunem – „Verbul. Modul indicativ” – este una dintre puținele încercări din peisajul educațional românesc de a demonstra contrariul.

2. Structura aplicației

Soft-ul este structurat pe momente de lecție, câte un moment pentru fiecare timp din modul indicativ, la care se adaugă două momente introductive, în care definim verbul și clasificăm conjugările.



Figura 1. Structura aplicației

obiectivelor operaționale ale momentului curent și *i*, care oferă informații despre elementele de interfață.

3. Interfața

Interfața este simplă, intuitivă, urmărind standarde cu care elevii sunt deja familiarizați. Ecranul este împărțit în patru zone funcționale:

- bara titlu, în care este menționat titlul aplicației și al momentului de lecție curent;
- în partea stângă zona de teorie; în această zonă sunt sintetizate și exemplificate principalele elemente teoretice;
- în partea dreaptă zona activă, în care sunt enunțate și se pot rezolva sarcinile de lucru;
- bara de jos, pe care sunt plasate două butoane (*Obiective*, care permite vizualizarea

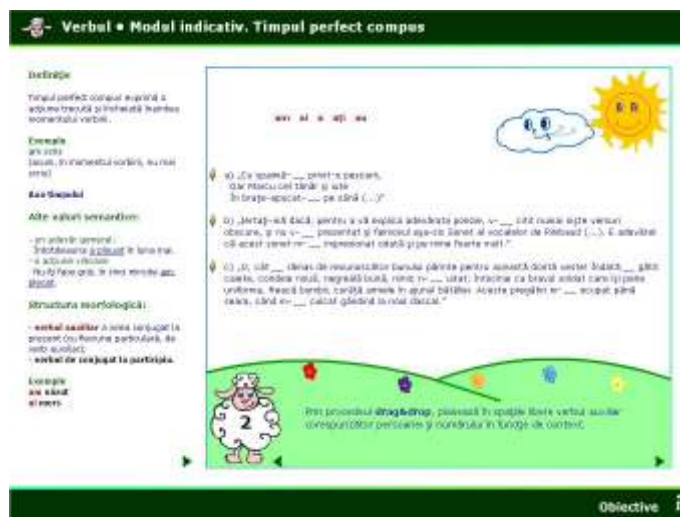


Figura 2. Interfața

Grafica este originală, atractivă, viu colorată, în concordanță cu specificul publicului țintă (elevi de gimnaziu). Decorul este o pajiște cu flori; florile pot fi culese, fiecare floare culeasă oferind elevilor un punct de sprijin în învățare, o indicație în rezolvarea sarcinii de lucru curente. În partea stângă sus a zonei active sunt ilustrate personificat soarele (care poate fi utilizat pentru evaluarea sarcinii de lucru curente) și un nor (care permite reluarea exercițiului).

În mod unitar, pe parcursul întregii aplicații, elevii sunt însoțiți de un personaj simpatic (*Oiță*) și de prietenii săi.

4. Sarcini de lucru

Fiecare moment de lecție conține un set de sarcini de lucru, proiectate astfel încât să fie posibilă verificarea atingerii tuturor obiectivelor operaționale ale momentului de lecție. Sarcinile de lucru sunt variate ca modalitate de realizare și sunt prezentate în ordinea gradată a dificultății lor.

Fiecare sarcină de lucru are mai multe variante, astfel încât, la reluarea sarcinii de lucru, elevul va primi una dintre variantele respective, selectată aleator. Variantele sunt echivalente ca nivel de dificultate și structură, urmărind aceleași obiective. Utilizând variante ale sarcinilor de lucru am urmărit ca la reluarea unui exercițiu, elevul să se confrunte cu aceleași probleme de conținut, dar într-o altă formă, pentru a evita tentația memorării vizuale a rezolvărilor. Dar nu doar atât. Existența variantelor elimină pericolul monotoniei și le asigură elevilor un grad sporit de autonomie, lucru benefic pentru dezvoltarea personalității dar și a gradului de încredere în capacitatea de a rezolva singuri exerciții de gramatică, fie că e vorba de teme de acasă sau de testele naționale.

Textele suport utilizate în sarcinile de lucru sunt selectate din opere literare, cu scopul declarat de a suscita interesul elevilor și de a-i apropia cu încă un pas de literatura specifică vârstei lor.

După rezolvarea sarcinii de lucru, elevul acționează butonul de evaluare și primește un feed-back imediat. Feed-back-ul oferit îi permite elevului să își identifice erorile, dar, în cazul sarcinilor de lucru complexe, îi oferă și puncte de sprijin suplimentare, informații specifice, care să îi permită să reia sarcina de lucru cu succes.

Pe lângă exercițiile obișnuite, care se regăsesc în culegerile de gramatică, softul propus beneficiază de facilități care îl fac indispensabil pentru un învățământ eficient și de actualitate. De pildă, posibilitatea de a oferi elevilor exerciții care le dezvoltă competențele de a înțelege un text ascultat, însoțit sau nu de imagine, considerăm că acoperă o necesitate reală în învățarea limbii române.

Prezența aspectelor teoretice pe ecran nu doar elimină, în mare măsură, timpul pe care elevii și profesorii îl petrec de obicei pentru a nota aceste informații în caiete și pe tablă, dar oferă și o garanție că, în timpul rezolvării exercițiilor de fixare a cunoștințelor, acestea sunt permanente la îndemână, fiind astfel mai mari șansele ca informațiile să fie consultate mai des. Astfel, elevii vor avea mai mult timp, în oră, să facă mai multe exerciții aplicative.

Prezența elementelor de feed-back le permite elevilor să își conștientizeze nivelul înțelegerii, și le formează capacitatea de autoevaluare, dincolo de faptul că își pot lămurii eventualele neînțelegeri înainte de a relua exercițiul.

5. Jocul

Softul „*Verbul.Modul indicativ*” mizează în mod esențial pe valențele educative ale jocului didactic. Fiecare moment de lecție integrează cel puțin o sarcină de lucru ludică, pe o strategie de joc cunoscută sau originală.



Figura 3. Exemplificare feed-back

Iată, de exemplu, în momentul „*Timpul imperfect*” am utilizat minibenzi desenate pentru a ilustra un context în care elevii să identifice utilizarea corectă a imperfectului în raport cu perfectul compus.

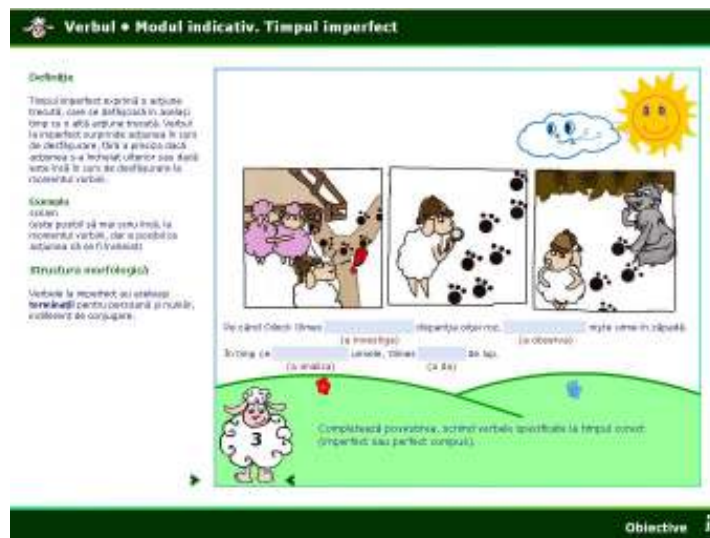


Figura 4. Jocul didactic. Exemplificare

Personajele jocului sunt aceleași (Oiești și pretenii săi, SuperOaia, Oilock Olmes, ș.a.), creând elevului, prin umor și prin legătura cu lecturile și filmele vârstei, un mediu de învățare tonic, familiar, motivant.

6. Concluzii

Ce oferim prin soft-ul educațional „*Verbul. Modul indicativ*”?

- o sinteză operațională a informațiilor esențiale referitoare la tema dată;
- numeroase exemple, clare, adecvate vârstei elevilor, selectate din texte literare relevante;
- sarcini de lucru variate, în multiple variante, constituind un context pentru aplicare și exersare și asigurând astfel formarea competențelor specifice temei;
- feed-back permanent, de diagnostic și de explicitare, precum și puncte de sprijin care să susțină elevul în demersul său de învățare;
- și nu în ultimul rând un mediu de învățare atractiv, care valorizează valențele educative ale jocului.

Toate acestea evidențiază avantajele metodei pe care o promovăm prin acest soft: o mai eficientă utilizare a timpului didactic, accentul pus pe motivația elevilor, pe autonomia învățării și pe corecta autoevaluare și evaluare a acestora, punerea la dispoziția profesorilor de limba română a unui material care să le ușureze munca de proiectare didactică sau să le sugereze metode pentru proiectarea unor activități de învățare variate, care evită monotonia. În plus, facilitățile noilor tehnologii acoperă necesități de învățare pe care metodele tradiționale nu le acopereau în mod obișnuit, acestea depinzând de creativitatea și de entuziasmul profesorului. De fapt, softul propus este o alternativă care se adresează tot profesorilor creativi, care, prin activitățile de învățare proiectate, prin metodele alese și prin utilizarea personalizată a acestora, caută, în aceeași măsură, să dezvolte competențe necesare dar și să cultive educaților valori și atitudini.

7. Bibliografia

- [1] Academia română, Institutul de lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, *Gramatica limbii române*, vol I: *Cuvântul*, vol II: *Enunțul*, Editura Academiei Române, București, 2005
- [2] Dumitru Irimia, *Gramatica limbii române*, Editura Polirom, Iași, 1997
- [3] Gh. Constantinescu Dobridor, *Morfologia limbii române*, Editura științifică, București, 1974
- [4] Academia română, Institutul de lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, *Dicționarul explicativ al limbii române*, Editura Univers Enciclopedic Gold, București, 2009
- [5] Academia română, Institutul de lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, *Dicționarul ortografic, ortoepic și morfologic al limbii române*, Univers Enciclopedic, București, 2005
- [6] Alexandru Crișan, Sofia Dobra, Florentina Sânmihăian, *Limba română*, Manual pentru clasa a V-a, Editura Humanitas Educațional, București, 2008;
- [7] Alexandru Crișan, Sofia Dobra, Florentina Sânmihăian, *Limba română*, Manual pentru clasa a VI-a, Editura Humanitas Educațional, București, 2004;
- [8] Alexandru Crișan, Sofia Dobra, Florentina Sânmihăian, *Limba română*, Manual pentru clasa a VII-a, Editura Humanitas Educațional, București, 2006;
- [9] Ștefania Popescu, *Gramatica practică a limbii române*, Editura TEDIT F.Y.H., București, 2001.

ePortofoliu Profesor

Petrescu Dan – Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, dan89_eu@yahoo.com

Crăciun Maria Daniela – Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești,
danomati402@yahoo.com

Săvuță Irina – Colegiul Național „Alexandru Ioan Cuza” Ploiești,
irina_savuta@yahoo.com

Ionescu Daniela – Colegiul Național "Jean Monnet" Ploiești,
daniela0i@yahoo.com

Abstract

Portofoliul reprezintă un instrument de evaluare complex, care include și organizează produsele activității unei persoane. Portofoliul digital este „o carte de vizită” realizată on-line, care vă permite să colectați și să înmagazinați, să organizați în mod creativ și să difuzați rezultatele activității dumneavoastră prin intermediul Internetului. Portofoliul poate reliefa munca, rezultatele, competențele, abilitățile și experiența dumneavoastră. Acest instrument este de un real folos pentru profesori. El a fost dezvoltat ținând cont de nevoile cadrelor didactice, ajutându-i astfel să-și prezinte cariera educațională/didactică în format electronic. Obiectivul principal este să creăm un instrument care să poată fi folosit în activitatea zilnică de către toate categoriile didactice pentru: documentarea electronică a carierei profesionale, identificarea obiectivelor, a aptitudinilor și a scopurilor personale, punctând elementele-cheie ale perfecționării profesionale. Portofoliul Digital va fi adaptat astfel încât să includă o structură comună tuturor specialităților, permițând managerilor educaționali să-și construiască propria structură a ePortofoliului Profesor. Impactul așteptat este că, realizându-și propriul portofoliu digital, oricine să identifice punctele tari și punctele slabe ale profesiei sale, să realizeze o autoevaluare și autoperfecționare practică, să introducă în profesia lor noutățile din domeniul TIC, să-și îmbunătățească abilitățile profesionale și comunicabile.

1. Introducere

Cancelăriile școlilor din România sunt sufocate de hârtii. Zeci de dosare încarcă rafturile acesteia, orice spațiu liber este folosit tot în acest scop. Conținutul lor este cunoscut: portofoliile profesorilor. Uneori sunt pline de praf și destul de rar deschise. Noul an școlar le mai animă, hârtiile vechi sunt înlocuite cu altele noi. Cele vechi ajung la coșul de gunoi sau în cel mai bun caz la un centru de reciclare. Are prea puțină importanță faptul că ele au însemnat ore de muncă și au consumat tone de hârtie.

2. Descriere

„Ce am încercat să spun cititorului despre mine?”

Definiția dată de către Project Management Institute (PMI) noțiunii de portofoliu este aceea “a unei colecții de proiecte sau programe și alte activități ce sunt grupate pentru a facilita un management eficient al acestora în sensul atingerii obiectivelor strategice”. Un portofoliu didactic profesionist este mai mult decât un talmeș-balmeș de planuri de lecții și liste de activități profesionale.

Portofoliul reprezintă cartea de vizită a activității didactice a oricărui profesor. Acesta permite păstrarea și organizarea materialelor astfel încât să fie operaționale. Întocmirea acestuia îl obligă pe profesor să realizeze o muncă de calitate, îl obligă să dea dovadă de responsabilitate și rigoare profesională, deoarece toate “documentele” sunt “la vedere”.

De ce un portofoliu digital? În secolul XXI această întrebare este oarecum retorică. În primul rând, risipa de hârtie trebuie stopată. Profesorul secolului XXI trebuie să dețină competențe digitale minime și să dispună de instrumente moderne de eficientizare a activității sale.

Portofoliul digital este un instrument realizat on-line, care îi va permite să colecteze și să înmagazineze, să organizeze în mod creativ și să difuzeze rezultatele activității sale prin intermediul Internetului.



Figura 1. Interfață

ePortofoliuProfesor este un instrument util care să poată fi folosit în activitatea zilnică școlară, atât pentru documentarea electronică a carierei profesionale, identificarea obiectivelor, a aptitudinilor și a scopurilor personale, cât și să puncteze elementele cheie ale perfecționării profesionale.

În acest mod, orice utilizator al platformei își poate evidenția punctele tari și punctele slabe ale profesiei sale, poate să realizeze o autoevaluare și autoperfecționare practică, să introducă în profesia sa noutățile din domeniul TIC, să-și îmbunătățească abilitățile profesionale și comunicaționale.

Ca și alte categorii profesionale, și profesorii au nevoie de dovezi ale activităților pe care le-au desfășurat, dovezi ale progresului realizat de-a lungul timpului. *ePortofoliuProfesor* este o unealtă de colectare și prezentare a acestor dovezi.

Un portofoliu profesional-didactic poate fi creat și prezentat în mai multe moduri. Noi am ales o structură hibridă, ePortofoliuProfesor, este atât un portofoliu de prezentare, sau introductiv (cuprinde o selecție a celor mai importante lucrări), dar și un portofoliu de progres sau de lucru (conține toate elementele desfășurate pe parcursul activității), și în același timp este și portofoliul de evaluare (cuprinde: obiective, strategii, instrumente de evaluare, tabele de rezultate etc.).

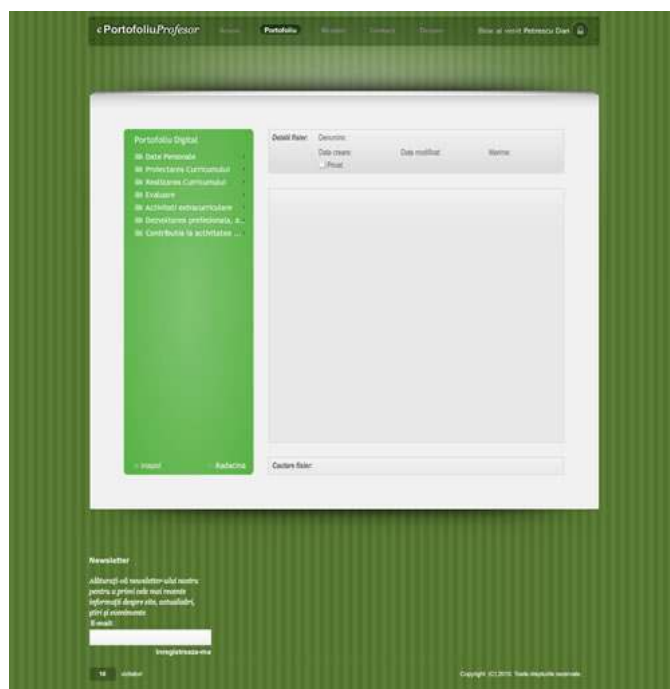


Figura 2. Structura portofoliu

Rubricile sale au fost proiectate plecând de la documentele școlare oficiale, dar permit în același timp profesorului să se prezinte, să-și expună strategiile și modul personal de abordare a procesului de învățământ: date personale, proiectarea și realizarea curriculumului, evaluare, activități extracurriculare, dezvoltarea profesională, activitatea metodică și științifică, contribuția la activitatea generală a școlii și promovarea imaginii acesteia.

Crearea unui portofoliu implică un efort considerabil, atenție sporită și mult timp. Prin ePortofoliuProfesor, noi am încercat să ușurăm munca profesorului, oferindu-i o structură organizată și instrumente ce pot să-l ajute să facă economie de timp.

Portofoliul reprezintă un element flexibil de evaluare, care, pe parcurs, poate să includă și alte elemente către care se îndreaptă interesul profesorului și pe care dorește să le aprofundeze. Cuprinzând obiectivele activității desfășurate, o selecție a conținuturilor, resursele folosite, rezultatele activității sale, materialele pot fi citite de părinți sau colegi, fiind o sursă foarte bună de cunoaștere a profesorului. Acesta este o mapă deschisă în care tot timpul se mai poate adăuga ceva, fără să fie exercitată vreo presiune.

Portofoliul reprezintă un veritabil “portret pedagogic” atât al educatorului, cât și al educatului, relevând nivelul general de pregătire, rezultatele deosebite obținute, interesele și aptitudinile demonstrate de acesta.

Portofoliul este un instrument flexibil, ușor adaptabil la specificul disciplinei, clasei și condițiilor concrete ale activității. El permite aprecierea și includerea în actul evaluării a unor produse ale activității elevului care, în mod obișnuit, nu sunt luate în vedere.

Portofoliul nu este numai o metodă alternativă de evaluare. Prin materialele pe care le conține, el poate fi ilustrativ pentru crearea imaginii unei instituții. Este un exemplu reprezentativ al activității și performanțelor profesorilor și elevilor unei școli.

3. Cerinte tehnice

Cerintele tehnice ale acestui site sunt minime, necesar fiind un browser web având plugin-ul Adobe Flash Player instalat.

4. Concluzii

Prin complexitatea și bogăția informației pe care o furnizează, sintetizând activitatea profesorului de-a lungul timpului (un semestru, an școlar sau ciclu de învățământ, o viață), portofoliul poate constitui oglinda unei cariere și răspunsul la întrebarea de început: „Ce am încercat să spun cititorului despre mine?”

Bibliografia

- [1]. <http://www.leo-tic-tac.ro>
- [2]. <http://www.eoc.org.cy/assets/files/SeminarsConferences/EDIPED-courses2009-2010.pdf>
- [3]. E. Georgiou, A. Stassopoulou, M. Dikaiakos, "DIGIPOE: An Open Standard and Reference Implementation for Digital Portfolios". în Proceedings of the Sixth International Conference on Computer-based Learning in Science (CBLIS 2003), pages 15-25, July 2003, Cyprus (available în pdf)
- [4]. Eleni Georgiou, "Digital Portfolio for Teachers and Educators", B.Sc. Thesis, June 2003. <http://www.elearningconference.org/>

Circuite de curent alternativ

Raluca Turc – C. N. „Unirea”, Tg. Mureș, raluca_turc@yahoo.com
Raul Miron – C. N. „Unirea”, Tg. Mureș, [miron_raul2007@yahoo.com](mailto:iron_raul2007@yahoo.com)
Mărginean Oana – C. N. „Unirea”, Tg. Mureș,
marginean_oana_maria_@yahoo.com
Răzvan Morariu – C. N. „Unirea”, Tg. Mureș, razvan_m2@yahoo.com
prof. Mărginean Manuela – C. N. „Unirea”, Tg. Mureș,
manuela.marginean@yahoo.com

Abstract

Aplicația "Circuite de curent alternativ" se încadrează în categoria softurilor educaționale, întrucât este destinată autoevaluării elevilor în urma rezolvării problemelor de fizică legate de capitolul curent alternativ. Utilizatorul poate crea propriu circuit, plasând elementele dorite (surse, rezistori, fire conductoare, inductanțe sau capacități, bobine sau/și condensatoare) pe spațiul de lucru și introducând valorile numerice corespunzătoare mărimilor fizice care caracterizează respectivele elemente de circuit. Programul construiește diagrama fazorială corespunzătoare circuitului și calculează valorile efective ale intensității curentului și ale tensiunilor la capetele elementelor de circuit și defășurarea curent-tensiune la bornele circuitului. Astfel, aplicația poate fi folosită de către elevi pentru a verifica corectitudinea propriei rezolvări a circuitelor propuse de profesor sau extrase din culegerile de specialitate.

1. Introducere

Scopul aplicației:

Aplicația oferă o metodă alternativă de predare și evaluare a capitolului în discuție.

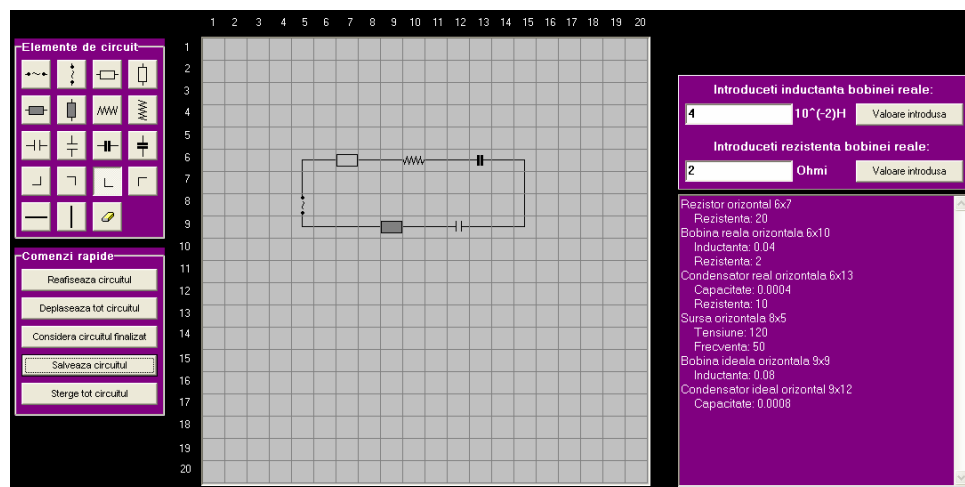
Produsul aplicației:

Aplicația are rolul de a "rezolva" un circuit electric de curent alternativ, serie sau paralel, studiat la orele de fizică. Mai precis, construiește diagrama fazorială corespunzătoare circuitului și calculează valorile efective ale intensității curentului și ale tensiunilor la capetele elementelor de circuit și defășurarea curent-tensiune la bornele circuitului.

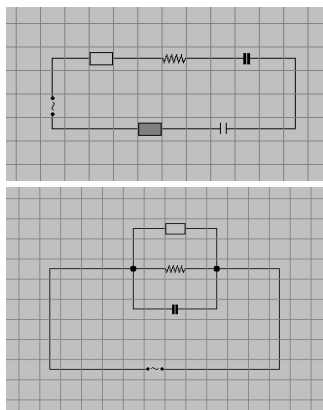
Punctul forte al aplicației:

Ingeniozitatea algoritmului din spatele aplicației este conferit de capacitatea de a transpune datele colectate grafic în structuri eficiente de memorare a datelor, care să poată fi corect manevrate în timp util.

2. Conținut



Spațiul de lucru



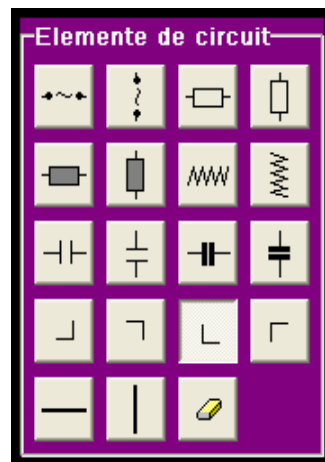
Spațiul de lucru constă într-o grilă de 20x20 celule a câte 25x25 de pixeli, în fiecare dintre acestea fiind permisă plasarea unui singur element.

Suprapunerea elementelor, plasarea lor separat de circuitul deja început, plasarea lor greșită (spre exemplu, desenarea unei surse orizontale pe o latură verticală) este sesizată și notificată de program.

La intersecția firelor conductoare, nodurile sunt marcate automat de program așa cum se poate observa în imaginea alăturată.

Paleta de elemente de circuit

Paleta de elemente de circuit permite utilizatorului să selecteze elementul pe care urmează să îl introducă în circuit. Elementele disponibile sunt: surse, rezistori, inductanțe și capacități, bobine și condensatoare, fire conductoare și caturi de fir conductor. Întrucât circuitul se poate construi plasând elemente atât pe laturile orizontale cât și pe cele verticale, elementele diferă în funcție de direcția construirii circuitului. În mod evident, două elemente nu pot fi selectate simultan.



Paleta de comenzi rapide:



Această paletă cuprinde principalele comenzi din meniu.

Butonul "Deplasează tot circuitul" este util în situația în care trasarea circuitului este imposibilă din cauza depășirii spațiului de lucru. La acționarea butonului va apărea fereastra ilustrată în stânga, fereastră care ne permite să alegem direcția de deplasare și noua poziție în care se va plasa circuitul. Butonul "Consideră circuitul finalizat" verifică dacă circuitul este închis și dacă toate elementele circuitului au valori diferite



de zero pentru mărimile fizice caracteristice: inductanța în cazul bobinelor, capacitatea în cazul conductoarelor, etc. apoi îl înregistrează drept finalizat.

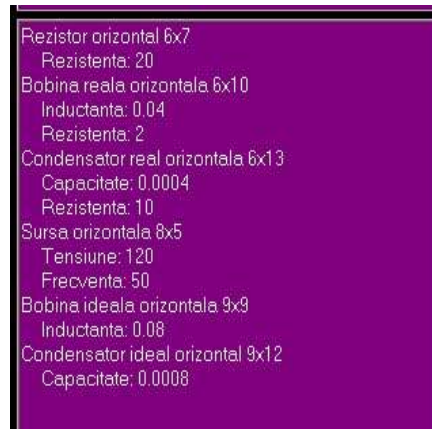
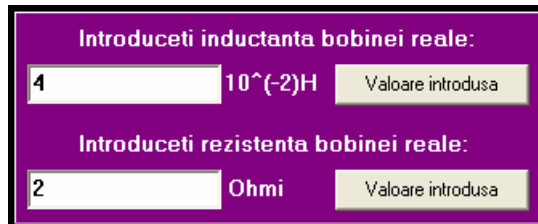
Circuitul poate fi salvat: este salvat ca structură (serie sau paralel) împreună cu toate valorile caracteristice elementelor din care este compus circuitul.

Casetele pentru valori numerice:

Valorile numerice introduse pentru elementele de circuit sunt înregistrate într-o listă, pentru ca utilizatorul să poată urmări datele introduse.

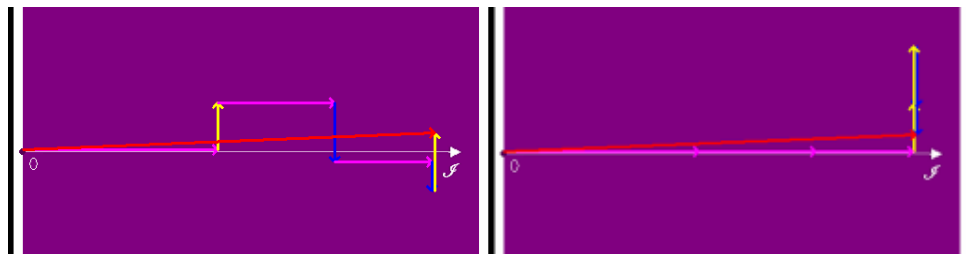
În cazul modificării lor, lista este reactualizată și afișează noile valori.

Sprafața de afișare a diagramelor fazoriale

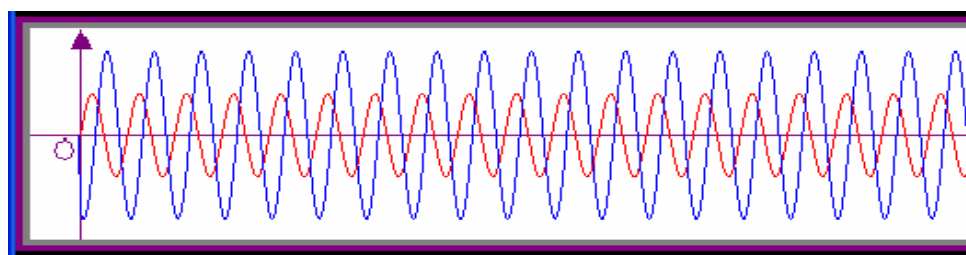


După finalizarea circuitului, pe suprafața de afișare a diagramelor fazoriale, sunt figurați fazorii reprezentând căderile de tensiune pe elementele de circuit-serie în raport cu fazorul intensitate, respectiv fazorii reprezentând intensitățile curenților prin ramurile circuitului-paralel în raport cu fazorul tensiune la bornele circuitului.

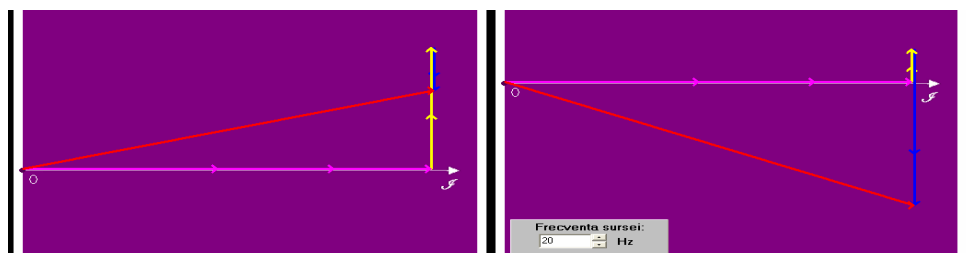
În primă fază, fazorii reprezentând căderile de tensiune pe elementele de circuit-serie sunt așezați în ordinea în care apar elementele de circuit, apoi sunt grupate convenabil pentru a calcula impedanța circuitului.



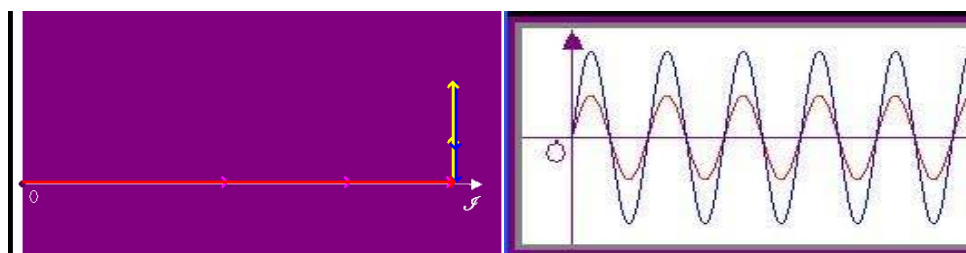
Aplicația afișează și imaginea obținută cu un osciloscop.



Un editbox ne permite să variem frecvența sursei de tensiune alternativă. În consecință se modifică aspectul diagramei fazoriale în funcție de caracterul inductiv sau capacitiv



al circuitului respectiv, iar pentru frecvența de rezonanță, se obține diagrama de rezonanță.



Toate valorile efective ale tensiunilor și intensităților precum și defazajele calculate sunt afișate pe panourile cu rezultate.

Online Visual PHP IDE

Coman Florin Alexandru – CN „Ștefan cel Mare” Suceava,
coman.florin.alexandru@gmail.com

Avădănei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Botoșani, andrei@worldit.info

Adoamnei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Suceava, andy4all2all@yahoo.com

Abstract

Online Visual PHP IDE este o platformă web de tipul WYSIWYG ce încearcă îmbunătățirea și simplificarea productivității programatorilor din domeniul web. Aplicația vine în ajutorul web developerilor cu un sistem organizat în format MVC (întreaga aplicație se învârtă în spatele unui framework dezvoltat în format MVC), bazat pe interfața ce ofera dezvoltatorului o plajă de obiecte, denumite controloare, care îndeplinesc diverse funcții. Întreaga aplicație va putea fi creată folosind mouse-ul și scriind foarte puține linii de cod. Toate aplicațiile noi vor fi create sub același șablon de programare – MVC.

1. Introducere

Aplicația îmbină programarea server side – PHP & MySQL cu tehnologiile client side precum HTML, CSS 3, Javascript si JQuery, oferind utilizatorului o navigare plăcută și rapidă. Interfața, creată cu ajutorul celor mai puternice tehnologii disponibile la ora actuală, este structurată pe 3 coloane principale, având structura deja consacrată a altor editoare vizuale precum cel de la Microsoft - Visual Studio. Astfel, avem garanția că programatorul va trăi cea mai plăcută experiență, într-un mod simplificat.

Proiectul se remarcă prin faptul că este singura aplicație online care tratează subiectul dezvoltării aplicațiilor web într-un mod vizual și interactiv, folosind obiecte din toolbox ce au cod PHP/MySQL. Aplicația urmărește să devină software-ul care va fi utilizat de programatorii începători din domeniu pentru a crea aplicații web complexe, puternice într-un timp vizibil redus. Astfel, programatorii se pot axa pe inovație, subiect ce necesită timp și dedicare, renunțând la dezvoltarea unor lucruri care sunt deja banale și care mănâncă timp.

2. Problema rezolvată de Online Visual PHP

Problema ce a dat naștere acestei aplicații este formulată astfel:

Raportându-mă la proiectele ce le dezvolt în timpul liber, am ajuns la concluzia că de multe ori ajung să fac lucruri plictisitoare, ce mănâncă timp. Alteori am observat că folosesc diverse funcții/clase ce le am deja implementate în alte proiecte, evident cu câteva modificări.

Am studiat puțin această problemă pentru ca nu numai pierdeam timp, dar și scriam cod rau – cod ce nu era reutilizabil. Așa am ajuns să studiez diverse șabloane de programare, printre care cel mai adaptabil mi s-a părut MVC. Ok, dar a urmat o alta întrebare. Dacă eu am problema asta, înseamnă că o au mai mulți. Oare nu ar fi bine să fac un framework cu majoritatea claselor ce le dezvolt eu?

A venit momentul întrebării ce a dat naștere la proiect – dar totuși, cum vor pricepe toți frameworkul meu? Ce poate fi mai simplu decât o chestie care o miști cu mouse-ul? În fond, de ce a ajuns Visual Studio atât de popular? E simplu – se folosește de niște obiecte simplificate la maxim, pastrând totuși posibilitatea de a dezvolta aplicații puternice într-un timp scurt. Dar, la web? Nu prea există nimic. Deși Visual Studio oferă o variantă de dezvoltare a aplicațiilor web,

obiectele puse la dispoziție ofera mai mult funcționalități legate de diverse probleme client side. De asemenea, am avut de ales între un soft și o aplicație web. Proiectul a fost făcut folosind tehnologii web deoarece companiile mari urmăresc o tendință de a online-iza totul.

3. Website realizat in Visual PHP IDE

Mai jos, avem un proiect facut in Online Visual PHP IDE. Am folosit un template gratuit pentru interfața pe care am adăugat un controller – Search. Acesta se adaptează oricarui tip de tabel, ce respectă niște condiții simple – să suporte “titlu”, “conținut”, “descriere” și opțional “taguri”, “autor” șamd. Am scris apoi 15-20 de rânduri de cod pentru afișarea articolelor (rezultatelor) după ce acestea au fost oferite de controlor. Acestea au fost scrise într-un eveniment ce îl declanșează controlorul. Din cele ~20 de rânduri de cod, majoritatea reprezintă validarea informațiilor trimise. Mai jos aveți câteva imagini cu website-ul creat in Visual PHP.



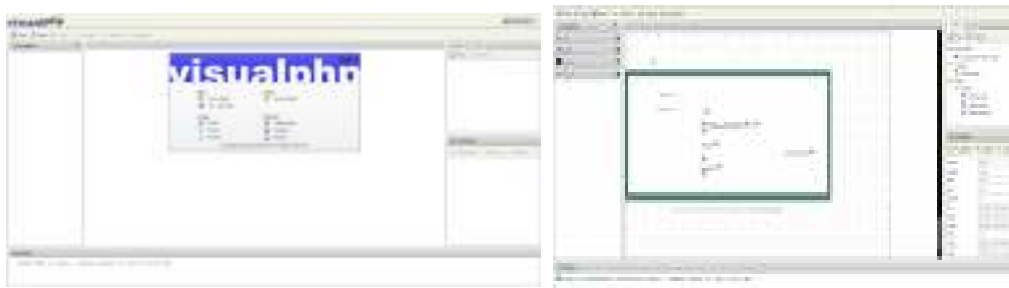
4. Facilitățile aplicației Online Visual PHP IDE

Platforma se învârtă în jurul unei interfețe simpliste, care încearcă să ofere cea mai plăcută experiență și în același timp cel mai eficient și mai productiv mediu de dezvoltare web. Interfața este creată de la zero, folosind tehnologii client side – jQuery, Javascript, CSS și HTML, comunicând cu partea "behind the scenes" folosind un API extensibil cu care face tranzacții folosind apeluri Ajax.

Suportă:

- creare proiect nou
- previzualizare proiect
- ștergere proiect
- salvare proiect
- descărcare proiect (cu sau fără framework)
- încărcare resurse
- client logger
- transmisii prin ajax
- personalizare profil
- editor vizual
- editor clasic





5. Facilitățile Framework-ului

Inima întregii aplicații este evident frameworkul. Având în vedere că dezvoltarea unui framework poate dura foarte mult timp, frameworkul Visual PHP IDE acceptă tot timpul feedback. Până în acest moment, frameworkul deține clasele de bază ale unui framework clasic, alături de diverse helpere ce sunt utile în cadrul proiectului căruia îi asigură pulsul.

Suportă:

1. organizarea extensibilă în format MVC
2. sistem de caching, generalizat
3. suport pentru cachingul bazat pe fișiere
4. helper pentru managementul fișierelor (toate operațiile posibile pe fișiere sunt implementate)
5. helper pentru administrarea directoarelor (o parte din operațiile posibile pe directoare)
6. helper pentru library control – librăria de helpere, clase, controloare șamd, ce administrează întreg frameworkul
7. helper pentru directory tree management
8. managementul obiectelor XML, parsarea acestora și lucrul cu ele în obiecte dinamice
9. controllerele pentru evenimentele server side (events.php), controloarele php (phpcontroller.php) șamd
10. clasa abstractă a unui model
11. suportul MySQL, folosindu-ne de clasa Model abstractă
12. sistemul de randare incipient, bazat pe tehnologii clasice de randare
13. despartirea părții efective de coding de cea a resurselor
14. sistem de logging al erorilor atât în modul Developer cât și în modul Client
15. multiple application support
16. helperul pentru autentificarea proiectului și validarea acestuia
17. helperul care oferă toate informațiile necesare pentru partea de client
18. helperul de compresie zip

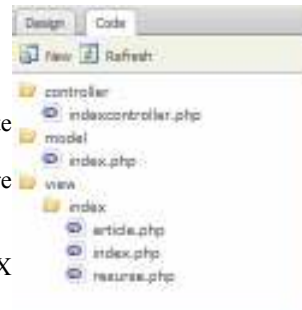


6. Facilitățile Editorul clasic

Proiectele pot fi dezvoltate folosindu-ne de două facilități Visual PHP IDE. Unul dintre acestea este editorul clasic.

Suportă :

1. syntax highlighting
2. completare automata
3. editarea mai multor fișiere în același timp
4. salvarea separată a fișierelor folosind combinația de taste CTRL+S
5. folosirea sistemului de tabbing pentru a naviga printre fișierele deschise pentru editare
6. schimbarea ordinii fișierelor ce sunt în modulul editare
7. suportă combinația de taste CTRL+C, CTRL+V, CTRL+X pentru copy, paste și cut
8. încărcarea fișierelor aplicației se face prin query-uri Ajax, operațiile sunt făcute pe un singur nivel al directorului
9. suportă navigarea printre fișierele aplicației folosind un directory tree viewer
10. cache al fișierelor



7. Facilitățile Editorul vizual

Editorul vizual este una dintre componentele cele mai importante ale aplicației. Această facilități scapă dezvoltatorul web de grijile și plictiseala ce se instaurează la un moment dat când se dezvoltă aplicații de rutină. Astfel, i se oferă ocazia de a lucra mai mult la componentele ce merită atenția și cunoștințele ce le deține și doar configurarea diverselor controloare, aranjarea acestora în document.

Suportă:

1. redimensionarea spațiului de lucru
2. crearea unui mediu dinamic care poate interacționa eficient cu obiectele de pe acesta
3. documentul suportă un număr nelimitat de controloare
4. toolbox organizat pe categorii
5. posibilitatea de dezvoltare a altor controloare
6. drag & drop management
7. multi selection

Mai jos aveți un template al unui website unde avem cod PHP în interiorul paginii, precum și un obiect din toolbox – Search.



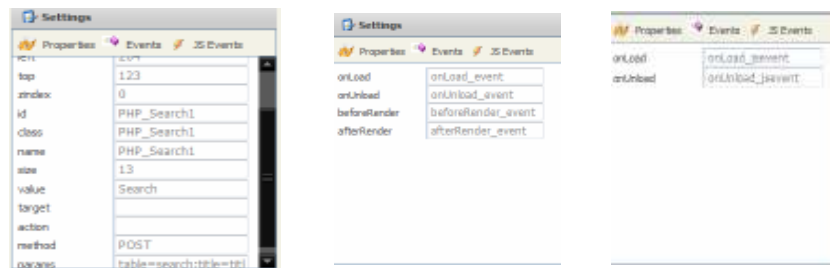
8. Facilitățile Toolbox –ului și Controloarele

Toolboxul este practic biblioteca virtuală de controloare ale platformei Online Visual PHP IDE. Aici toate controloarele sunt puse la dispoziția dezvoltatorului, fiind organizate în directoare pentru a fi mai ușor de vizualizat.



Toate aceste controloare (widgeturi) pot fi “trase” în documentul visual, începând astfel dezvoltarea efectivă a proiectului, controloarele fiind cel mai important aspect al acestuia. Celelalte facilități sunt aproape inutile fără aceste mici pulsuri energice care dau viață practic noului website. Pentru configurarea eficientă, ele dispun de diverse opțiuni pentru a seta variabile ajutătoare în cadrul randării (creării outputului), cât și în cazul prelucrării dinamice în partea de serverside. De asemenea, aplicația dispune de un sistem de evenimente (events) care se declanșează la anumite momente critice precum : încărcarea controlorului, randarea acestuia sau ștergerea lui de pe planșa web. Pe

langă evenimentele server side, un controlor suportă și evenimente clien side – javascript.



Suportă :

1. multiple properties manager
2. multiple events manager
3. multiple jsevents manager
4. dinamic events creator
5. actualizarea automată a proprietăților
6. actualizarea automată a fișierelor configurabile (de interfață / de control)
7. posibilitatea de extensibilitate
8. suportul de eveniment atât server side (precum onLoad controller în cadrul frameworkului) sau client side (precum onClick, onChange, onLoad în Javascript)
9. transferul între client (developer) și aplicație (stocată local) are loc prin transferuri de informații bazate pe query-uri ajax
10. previzualizarea obiectului în modulul Editor vizual

9. Alte facilități

9.1 Open project (Deschide proiectul)

În cazul în care dorim să deschidem un alt proiect dezvoltat de noi, pur și simplu vom selecta proiectul dorit.

9.2 Download project (Descarcă proiectul)

În momentul în care am terminat lucrul la proiect, probabil vom dori să descărcăm proiectul și să-l punem pe site-ul nostru. Pentru asta, îl vom exporta. În cazul în care dorim să facem acest lucru fără frameworkul Visual PHP IDE, vom debifa casuța aferentă acestui lucru.

9.3 Preview project (Vizualizează proiectul)

Online Visual PHP IDE dispune de o funcționalitate importantă – posibilitatea de a vedea preview-ul unui proiect. Astfel, nu e nevoie să dispuneți de un server pentru a testa proiectele dezvoltate.

9.4 Upload files (Încarcă proiectul)

Dacă lucrezi mai repede pe computer sau ai lucrat ceva pe un alt pc fără acces la internet, poți uploada fișierele imediat ce le-ai terminat. Singurul format acceptat este *.zip, fișierele fiind organizate în arhivă într-un anumit mod.

9.5 Profile (Profilul)

O alta funcționalitate minimalistă este profilul – aici ai posibilitatea de a schimba câteva setări de baza ale profilului tau.



Ideii de dezvoltare

Proiectul nu este și nu va fi abandonat. Imediat după această etapă va intra într-un nou stadiu de dezvoltare intensivă, urmându-se îmbunătățirea stabilității platformei, standardizarea renderului și api-ului de comunicare, precum și code analyzerului. De asemenea, platforma va suferi o gramadă de îmbunătățiri printre care amintim :

- Code inspector
- Debugging (watch, break, analyze, stiva samd)
- Subversioning
- Project Management
- Un interpretor al codului și un generator al View-ului mai eficient
- Posibilitatea folosirii contului FTP pentru stocarea fișierelor automat
- Îmbunătățirea stabilității platformei
- Crearea mai multor controloare
- Funcționalități ce vor permite dezvoltarea proiectelor în echipă
- Crearea controloarelor direct din Visual PHP
- Crearea claselor pentru framework
- Crearea unei comunități ce să contribuie la dezvoltarea proiectului
- Crearea documentației complete pentru dezvoltarea aplicațiilor in Visual PHP IDE

Concluzie

Prin acest proiect doresc să aduc un plus de noutate în domeniul programării web la fel ca un limbaj de programare în mediul vizual care oferă posibilitatea utilizatorului de a folosi clase, fără a deține cunoștințele de programare necesare creării acestor obiecte mult mai complexe.

Online Visual PHP IDE este singura unealtă de acest gen ce lucrează online. Utilizatorul va putea să-și creeze o lucrare mult mai complexă într-un mod mult mai ușor. Astfel, acesta nu va mai pierde timp prețios pentru a crea acele funcții folosite uzual ci își va concentra atenția și timpul doar pe lucrurile noi. Nu este nevoie să reinventeze roata, ci, folosind uneltele oferite de acest IDE, poate să creeze aplicații complexe cu un consum redus de resurse umane. Pe viitor, asemenea limbajelor de programare Visual Basic, C#, Delphi ș.a.m.d., utilizatorul va putea să-și ducă ideile la realitate.

În urma unei analize pe piață web efectuată de mine, am ajuns la concluzia că mulți oameni doresc să își creeze un website puternic. Doar că acestea întâmpină o barieră foarte solidă, bariera necesității de informare continuă în acest domeniu și necesitatea unui volum de cunoștințe puternice. Astfel, în loc să inventeze diverse „limbaje” ce necesită mult timp și multe resurse, utilizatorul își poate dedica timpul învățării unui singur limbaj, ce deriva din PHP – Online Visual PHP cu ajutorul căruia se va putea realiza mult mai ușor un site mult mai complex decât dacă am realiza un site cu toate cunoștințele dobândite în fiecare limbaj.

Cum Visual C#, VB, Java sau Delphi au revoluționat modul cum sunt create aplicațiile software, în special, așa Visual PHP poate revoluționa modul cum vor fi create aplicațiile web.

Web Security Platform (W. S. P)

Coman Florin Alexandru – CN „Ștefan cel Mare” Suceava,
coman.florin.alexandru@gmail.com

Avădănei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Botoșani, andrei@worldit.info

Adoamnei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Suceava, andy4all2all@yahoo.com

Abstract

Web Security Platform este o platformă web ce încearcă îmbunătățirea și reducerea riscurilor ca o persoană rău-intenționată să compromită informații private. Platforma vine în ajutorul administratorului prin panoul de comandă ce pune la dispoziție o serie de statistici, funcții și extensii ce încearcă reducerea riscurilor de penetrare a securității. Platforma este la bază un schelet ce pune în mișcare o serie de mini-aplicații, denumite generic extensii, care folosesc diverse informații puse la dispoziție de schelet pentru a stabili dacă avem de-a face cu atacuri web. Una din extensiile platformei WSP detectează cu succes atacurile de tip Cross Side Scripting(XSS), Remote File Inclusion(RFI), Local File Inclusion (LFI), SQL Injection (SQLI), File Path Disclosure (FPD), Cross Site Request Forgery(CSRF) și Remote Code Execution(RCE). O altă extensie are grijă de blocarea unui mare volum din atacurile de tip DDOS care încearcă să aducă un website la o încărcare foarte lentă. Alte două extensii analizează fișierele și conținutul acestora, urmărind modificările, adăugările sau dispariția fișierelor (WSP File Monitor) sau prezența unor viruși (WSP Antivirus).

1. Alertele primite de end-user

Alertele care vor fi afișate end-userilor sunt puține și nu urmăresc decât descurajarea hackerului de a continua atacul. În cazul în care unul din sistemele de securitate detectează



tentative de penetrare a securității, pagina va genera în partea dreapta o imagine cu textul “Web Security Platform” , care o dată apăsată va afișa o alertă. Aceste alerte pot fi declanșate sau nu, în funcție de dorința administratorului , setările putând fi făcute în *Administrator Control Panel(ACP) → Meniu Stânga → Settings → General Settings → Show Attack Alert*. Mesajul care îl va primi atacatorul va fi asemănător cu cel alăturat.

2. Panoul de administrare (ACP) – Web Security Platform

Accesați din browser http://www.site.com/path_to_WSP/acp unde introduceți datele de autentificare ce le-ați setat în fișierul de configurare **wspConfig.php**.

web security platform

Username

Password

Login

Pagina principală și meniul

Pagina principală conține o serie de statistici, alături de ultimile loguri ale administratorilor platformei WSP, configurați în fișierul **wspConfig.php**. În partea stângă se află meniul care va face legătura cu toate membrele platformei WSP , alături de extensiile instalate sau ce urmează să fie instalate. Restul documentației se va axa pe fiecare secțiune a platformei, prezentând facilitățile acesteia. Pagina principală va afișa și diverse alerte precum Automatic Updates sau schimbarea

Dashboard

Administrator Logs – e pagina care ne oferă logurile acțiunilor ce au fost făcute de administratorii platformei. Astfel, vom putea vedea dacă unul din aceștia vor schimba setările de securitate sau vor să săboteze platforma.

Protected Pages – pagina aceasta conține o listă cu toate paginile care sunt protejate de Web Security Platform alături de câteva statistici de bază : numărul de atacuri detectate în cadrul acestei pagini, numărul de afișări, statusul paginii (Cached – pagina nu a mai fost accesată de 30 de zile sau Active).

#	POC	ATTACK	WEBS	LAST-IP	STATUS	PROBING	ATTACKS	URLS
1	demomaster.org	1	0	194.11.164.101-101-101	Active	10.1	10/10/2017	10/10/2017
2	demomaster.org	1	0	194.11.164.101-101-101	Active	10.1	10/10/2017	10/10/2017
3	demomaster.org	1	0	194.11.164.101-101-101	Active	10.1	10/10/2017	10/10/2017

Management – ne pune la dispoziție toate pluginurile care au configurația corectă, precum și statusul lor : Active, Dezactivate, Neinstalate alături de autor, descriere, numele extensiei etc.

Plugin	JS Compiler
AMP directives	Requires your website for their status on pages.
Download plugin : Network plugin	Version 1.0.0 Download link : Download page
AMP directives	Requires your website for the status with content generated by AMP to use the AMP directives and pages.
Download plugin : Network plugin	Version 1.0.0 Download link : Download page
AMP Network Plugins Interface (AMP)	AMP Network
Download plugin : Network plugin	Version 1.0.0 Download link : Download page
AMP Network	Requires your website for the AMP Network to use the AMP Network to use the AMP Network.
Download plugin : Network plugin	Version 1.0.0 Download link : Download page
AMP Network Plugins Interface (AMP)	AMP Network
Download plugin : Network plugin	Version 1.0.0 Download link : Download page

Settings

Restriction

Manage ban list – reprezintă sistemul de restricții pus la dispoziție de scheletul WSP. Avem posibilitatea de a bana un IP sau o clasă de IP-uri, momentan doar IP v4. Putem stabili durata cât va fi valabilă restricția, alături de motivul pentru care a fost luată decizia. Platforma pune la dispoziție și posibilitatea creării unui White List, atunci când dorim să nu restricționăm accesul unor IP-uri sub nici o formă(spre exemplu IP-urile administratorilor).



File access Restriction – o altă facilitate extrem de utilă a platformei. Spre exemplu suntem autentificați pe site într-o secțiune mai sensibilă și nu dorim să ne delogăm din aceasta. Platforma WSP oferă posibilitatea de a bloca accesul la pagină și a reactiva aceasta doar prin introducerea unei singure parole. Acest sistem poate lucra și ca sistem de autentificare în diferite locații ale unui site.

Tools

Update Core – singura aplicație de la Tools pre-instalată îndeplinește funcția de a verifica dacă există actualizări ale platformei. Dacă o nouă versiune este pusă la dispoziție, platforma o poate instala automat.

Prezentarea extensiilor – Web Security Platform

Tot ce a fost prezentat pana acum reprezinta toate facilitatile puse la dispozitie de denumirea generica a platformei : schelet. Platforma are o structura ce ii confera un dinamism foarte mare, aceasta putand fi dezvoltata de oricine are cunostinte ale structurii platformei si cunostinte in web development. Practic, toate sectiunile sistemului sunt incarcate prin doua modalitati: **default** , in pagina header. php din acp/cache/ sau **dinamic**, cu ajutorul extensiilor. Astfel, orice sectiune, meniu, pagina, poate primi alte pagini sau poate avea dependente. Motorul care pune in miscare toate aceste extensii si functii se bazeaza pe diverse actiuni pentru a alerta diversele aplicatii când e momentul să intre ele în joc. În următoarele rânduri vor fi prezentate în ordine aleatorie pluginurile ce fac din platforma Web Security Platform un sistem de securitate foarte util și puternic. Fiecare plugin va fi caracterizat prin acțiunile la care rulează, bazele de date, precum și funcțiile și facilitățile lui alături de injecțiile ce le face în panoul de administrare.

WSP Anti DDOS

Descriere și prezentare :

Acest plugin reprezintă sistemul de protecție împotriva atacurilor de tip DDOS. Extensia contorizează numărul de cereri dintr-un interval de timp specificat și configurabil în ACP, iar dacă un utilizator depășește această limită este banat instantaneu de platforma în . htaccess(dacă are permisiuni de scriere), sau paginile vor primi die() în caz contrar. Platforma se folosește de tabelul iplog pentru a stoca detaliile ce o ajută să stabilească dacă o adresă necesită blocarea accesului.



WSP Attacker Cache

Descriere și prezentare :

Acest plugin reprezintă o extensie a unui plugin ce va fi prezentat mai jos (WSP Global Attacks Protection) și se declanșează în momentul în care respectivul plugin detectează un atac web. WSP Attacker Cache reacționează la alertele declanșate de pluginul de care depinde, activând sistemul de urmărire al unui atacator. Acesta crează log-uri pentru fiecare persoană care a fost considerată suspectă de celălalt sistem de protecție. Astfel vom avea garanția ca o dată un personaj suspect va fi detectat, nu își va reorganiza atacurile ca sa le poata da bypass la celelalte sisteme de protecție WSP deoarece oricum toate acțiunile lui viitoare vor fi memorate. Pentru site-urile mari trebuie să aveți grijă la dimensiunea bazei de date. În Tools avem posibilitatea de a

analiza Cache-ului atacatorilor, putând vedea toate variabilele de tip GET, POST, SERVER, COOKIE, SESSION care sunt declarate în cadrul unui log.

Extensia își injectează setările în Meniu → Settings → Cache System Settings iar în Tools cele doua sisteme de management : Tools → Manage Cache , unde avem posibilitatea sa căutam un IP în vederea logurilor sale, iar Tools → Manage Attackers e o injecție creată de WSP Global Attacks Protection. Astfel extensia noastră face o injecție la o injecție.

ATTACKER IP	DELETED DATE	FOLLOW	ATTACKS SIZE	CACHE SIZE	ACTION	ACTION
127.0.0.1	105, 09 Feb 2010 14:07:38	YES	36	67%	Stop following	Delete all cache

Follow Attackers
Register cache from every attacker, this action will help you to see if that person is evil. YES
Cache size 767 rows
Database Cache size, you should clear regular.

WSP Global Attacks Protection

Descriere si prezentare :

WSP Global Attacks Protection este una din cele mai complexe extensii ale platformei WSP de până acum, după cum observăm și în analiza sumară de mai sus. Pluginul acesta este inima sistemului de protecție care are grijă de tipurile cunoscute de atacuri web browser based. Practic, acest sistem încearcă să găsească și să rezolve atacurile suspecte inițiate de atacatori. Suportă detectarea Cross Side Scripting(XSS), Remote File Inclusion(RFI), Local File Inclusion (LFI), SQL Injection (SQLI), File Path Disclosure (FPD) , Cross Site Request Forgery(CSRF) și Remote Code Execution(RCE).

Acesta analizează în funcție de setări variabilele Globale precum : GET, POST, COOKIE, SESSION, SERVER căutând urme suspecte de atacuri. În cazul în care sunt descoperite, în funcție de tipul de atac acestea sunt patchuite, devenind inofensive pentru end-user și reducând riscurile de a obține informații private de pe urma mesajului malformat.

Regular expressions:

num
all
allnum
mail
alldot
allnumdot
user
ip
nocheck

Pattern:
Description:
Test value:

Pluginul folosește diverse șabloane (expresii regulate de tip perl), care au o pondere diferită pentru a scana diversele variabile globale de orice gen. Aceste expresii pot fi personalizate pentru un management mai ușor al lor, cu ajutorul unui nume. Pagina care se ocupă de aceste setari este Settings → [GAP] Pattern Settings .

Fiecare atac are lista lui, ce poate fi updatată de șabloane, cu diverse ponderi ce stabilesc ierarhia și importanța ce o vor avea în stabilirea statutului variabilei scanate: suspectă sau nu.

XSS Vectors :	22 vectors
SQLI Vectors :	11 vectors
RFI Vectors :	12 vectors
RCE Vectors :	0 vectors
FPD Vectors :	0 vectors

Deoarece acest sistem ar putea multe rezultate false-positive, pluginul are și suportul pentru excepții. Astfel, poți să stabilești tu modul în care sunt scanate unele variabile. Spre exemplu, într-o variabilă așteptăm să fie introdus un e-mail. Alegem patternul e-mail pentru variabila respectivă și pentru pagina dorită și vom crea o excepție. Aceasta va ignora restul șabloanelor și se va axa doar pe cele date în excepții.



Imediat ce sistemul detectează ceva suspect, acesta va anunța atacatorul că a fost înregistrat printr-un mesaj destul de finuț, iar sistemul își va face treaba mai departe: blocând variabila respectivă sau curățând-o de malware, adăugarea logurilor ce pot fi vizualizate în Tools → Manage Attacks și Tools → Manage Attackers.

WSP File Monitor

Descriere și prezentare :

WSP File Monitor este extensia care are grijă de integritatea fișierelor. Este inutil să ne avântăm la diverse sisteme de securitate ce vizează atacurile web-based dacă luăm un virus care urcă prin FTP diverse aplicații malware, suprascrie și editează fișiere. Pluginul acesta urmărește toate aceste schimbări regulat, în funcție de intervalul de scanare ce este setat. Pentru directoarele și fișierele care necesită modificări regulate ar fi inutil să se fie urmărite (de exemplu cache, sitemap. xml etc.) deoarece la fiecare scanare va genera alerte și ar fi obositor pentru administratori. Extensia suportă și un sistem de alertă prin e-mail (**neimplementat**) în cazul în care apar modificări, înștiințându-l pe administrator despre acest lucru.

Platforma injectează și pe pagina principală o alertă care se declanșează doar în momentul în care accesează pagina unul din administratori și există modificări ale fișierelor.

WSP Antivirus



File Monitor Alert

View changes and clear this alert.

Changes

E:\Projects\Web Security System v3.0 RC\Project\EasyPHP 2.0b1\www\wsp\Plugins\wspFileMonitor\pluginConfig.php
E:\Projects\Web Security System v3.0 RC\Project\EasyPHP 2.0b1\www\wsp\Plugins\wspFileMonitor\pluginInstall.php
E:\Projects\Web Security System v3.0 RC\Project\EasyPHP 2.0b1\www\wsp\Plugins\wspFileMonitor\wspFileMonitor.php
E:\Projects\Web Security System v3.0 RC\Project\EasyPHP 2.0b1\www\wsp\Plugins\wspFileMonitor\wspFileMonitor.php

New files

No new files.

Removed files

No files removed.

Dashboard Alert: ☐ Yes (Notification on Dashboard when there is an active alert)

Scan Interval: (in minutes, 0 for Manual Scan only, you should let 120 minutes for security reasons)

From Address: (for alerts)

Notify Address: (for alerts)

Site Root: (Default: E:/Projects/Web Security System v3.0 RC/Project/EasyPHP 2.0b1/www)

Exclude Paths:

E:/Projects/Web Security System v3.0 RC/Project/EasyPHP 2.0b1/www/wspPlugins
/wspFileMonitor/wspFileMonitor.php

Exclude paths are relative to the site root above. One path per line.

Examples:
images/cache
files/uploads
sitemap.xml
htdocs

If you run any kind of caching plugins or scripts on your site and the cache files are stored in a folder under the Site Root specified above, it is HIGHLY recommended you exclude the paths to your cache directories.

Descriere și prezentare :

WSP Antivirus este extensia care completează ideea pluginului WSP File Monitor. Aceasta va avea grijă de diverse linii malware să nu se gasească prin codul fișierelor site-ului. Interfața și setările sunt extrem de asemănătoare, extensia creând o alertă în Dashboard → Stats dacă detectează fișiere suspecte. Platforma are posibilitatea de a adăuga semnături care sunt considerate malware sau domenii de site-uri suspecte. De asemenea, dacă apar rezultate false-positive, poți adăuga una din liniile unui fișier considerat suspect la excepții iar linia respectivă nu va mai fi reevaluată decât în urma schimbării hashului ei. De asemenea, pluginul se injectează în codul HTML, analizându-l și căutând injecții de iframe-uri, javascript, sau orice cod suspect și care nu respectă normele de securitate. **(neimplementat)**. Atât semnaturile cât și domeniile pot fi adăugate atât de utilizator cât și la viitoare update-uri ale pluginului.

Exemplul de mai jos a căutat în rezultate principalele funcții ale virusilor cât și o semnătură denumită sugestiv “test”.

Exemplul de mai jos a căutat în rezultate principalele funcții ale virusilor cât și o semnătură denumită sugestiv “test”.

Concluzii

Internetul și site-urile web de orice natură prezintă diverse nivele de credibilitate, dar aceasta este doar o aparență deoarece cu cât au credibilitate mai mare cu atât se află unui risc mai mare datorat numărul ridicat de vizitatori, care probabil suferă de dorința de a se afirma prin metode non-etice.

De aceea noi trebuie să fim cu un pas înaintea lor și să dezvoltăm diverse aplicații care reduc și mai mult riscul la care ne sunt supuse site-urile. Trebuie să avem în vedere că site-urile noastre au o credibilitate, ce poate fi distrămată în câteva secunde. Impactul poate fi dramatic și poate duce la “falimentul” proiectului respectiv. Una din alternativele cele mai indicate pentru acest gen

Index	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
1	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
2	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
3	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
4	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
5	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
6	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
7	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
8	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
9	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
10	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
11	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
12	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
13	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
14	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
15	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
16	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
17	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
18	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
19	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response
20	Security System	Access Control	Alarm System	Camera System	Fire Alarm	Emergency Response

Joc secund, aventură a spiritului

Coman Florin Alexandru – CN „Ștefan cel Mare” Suceava,
coman.florin.alexandru@gmail.com

Avădănei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Botoșani, andrei@worldit.info

Adoamnei Andrei – CN „Mihai Eminescu” Suceava, andy4all2all@yahoo.com

Abstract

Joc Secund – aventură a spiritului este un soft educațional ce vine în sprijinul elevilor dar în același timp și al profesorilor. Aplicația se dorește a fi un soft foarte maleabil și foarte ușor de utilizat. Pe lângă ușurința cu care poate fi folosit, softul atrage toți utilizatorii prin modul său de prezentare ergonomic și foarte elegant. Se dorește ca prin folosirea acestui soft procesul de studiere, verificare și însușire a noilor informații să fie cât mai atrăgător și eficient. Aplicația este una multi-user (cu utilizatori multipli) pentru a putea fi folosită cu ușurință, de exemplu, la orele de curs de la școală. Este împărțită în mai multe aplicații („Platforma Soft”, „Platforma Web”, „Platformele de Administrare” și un „Volum literar virtual”), astfel ea poate fi accesată de oriunde și astfel se pot centraliza toate datele mult mai ușor, pentru a se efectua ulterior diverse statistici. Pentru ca această soft să fie accesibil tuturor, este structurat în așa fel încât utilizatorii să poată interacționa cu el intuitiv, nefiind nevoie de instruire specială.

1. Introducere

Joc Secund – aventură a spiritului este o platformă de învățământ virtual, ce dorește să transforme învățământul românesc într-o nouă formă. O certitudine este că elevii înțeleg un subiect mult mai bine dacă au ocazia de a interacționa. Dar acest lucru nu este posibil în toate unitățile școlare, deoarece dotările din multe dintre școlile noastre nu sunt întotdeauna cele mai bune.

De la această premisă a pornit ideea noastră. Noi dorim să dezvoltăm o platformă care să ruleze fără probleme și pe calculatoarele mai modeste, iar configurarea ei să poată fi făcută de oricine. O astfel de platformă poate proiecta în planul virtual multe dintre lecțiile pe care profesorul le predă la clasă. Avantajul este că fiecare elev poate modifica, interacționa cu respectiva lecție, fapt care unui profesor i-ar fi imposibil.

2. Caracteristici generale

Pentru că acest soft se adresează tuturor elevilor și profesorilor, a trebuit să îmbinăm câteva elemente opuse. A fost o adevărată aventură să creem un soft simplu de folosit, intuitiv dar în același timp foarte complex și maleabil. Noi dorim ca utilizatorii noștri să efectueze toate sarcinile pe care și le-au propus în cel mai plăcut și rapid mod posibil, astfel încât navigarea în mediul virtual oferit de noi să fie o plăcere și nu o bătaie de cap.

Aplicația se dorește a fi un ajutor pentru profesori și pentru elevi. Profesorul nu trebuie decât să structureze materialul pe care dorește să-l predea în cel mai bun mod, sau să se folosească de lecțiile oferite de echipa noastră, iar apoi urmărind rezultatele elevilor și greșelile frecvente ale acestora trebuie să întărească pasajele pe care elevii nu le-au înțeles din incursiunile virtuale. În afară de ajutorul pe care îl primește în educarea și evaluarea elevilor, profesorul mai are la dispoziție și un catalog special, care îl ajută să vadă mai multe elemente din evoluția clasei sau a unui elev anume. Pentru elevi, aplicația noastră oferă moduri cât mai interactive și atrăgătoare de însușire a noilor informații dar și de verificare. Întrucât aplicația are și o ramură autodidactă, elevul va învăța mult mai ușor prin descoperire și mai ales prin interactivitatea cu lecția. Spre deosebire

de un profesor care trebuie să explice un subiect la cel puțin 20 de elevi, neputând acorda atenție fiecărui elev în parte, softul acordă elevului toată atenția sa. Pe lângă lecțiile interactive, aplicația mai oferă un sistem de verificare a cunoștințelor pe mai multe niveluri de complexitate, iar după rezolvarea testului aplicația îi oferă posibilitatea de a vedea unde a greșit și cum era corect. Dar cel mai important lucru pentru elev este că primește la fiecare întrebare un feedback, dacă a greșit i se explică de ce, iar dacă a răspuns corect i se oferă o informație bonus, care îl va ajuta în rezolvarea altor teste.

Până aici aplicația noastră este plasată într-un tipar arhicunoscut, acela al aplicațiilor deja disponibile pe piață. Dar echipa nu s-a mulțumit prin a face ceva ce a fost deja făcut, prin a reinventa roata, ci a încercat să adauge cât mai multe elemente noi și inovative, care să ajute procesul de învățare. Despre acestea vă vom vorbi în capitolele ce urmează.

2. Platforma educațională

Până acum am menționat cu ce seamănă aplicația noastră. Așa cum spuneam și mai sus, ca orice aplicație educațională menită pentru folosirea la clasă sau de către elevi acasă, aplicația trebuie să aibă în componență câteva elemente comune la toate aplicațiile de acest gen.

Un sistem de conturi, ce să permită accesul mai multor utilizatori în același timp la facilitățile aplicației dar în același timp diferențierea acestora pe diferite nivele de acces.



Atunci când deschidem aplicația se va deschide o pagină de introducere, care va solicita datele legate de conexiune la baza de date.

Când întâlnim această pagină trebuie să alegem dacă dorim să folosim o conexiune limitată (cea locală) ce ne oferă acces la conținut și testare (destinat pentru o persoană autodidactă) sau trebuie să completăm formularul pentru acces la baza globală pentru un acces total la aplicație.

Pentru acces la baza globală trebuie să completăm formularul cu (Numele bazei de date, Adresa serverului, Portul de obicei 3306,

Numele utilizatorului, Parola și versiune de driver pe care o folosește aplicația, instalat este 5,1 dar poate fi și o altă versiune.)

După ce ne-am conectat la baza de date, va apărea pe ecran pagina destinată autentificării. Avem trei posibilități:

- Să ne autentificăm

Pentru autentificare avem nevoie de un nume de utilizator și de o parolă. Aceste informații le ve-ți primi pe eMail după înregistrare.

Dacă încă nu avem un cont creat, sau dacă nu mai reținem parola, putem accesa celălalte două



Imaginea 2. Autentificare

ramuri disponibile la autentificare, prezențe în subsolul paginii („**Înregistrare**”, „**Am uitat parola**”,)

- Să ne recuperăm parola

Pentru a ne recupera parola trebuie să introducem datele personale și adresa de eMail de pe care a fost creat contul.

Dacă datele sunt corecte, și adresa de eMail validă, utilizatorul va primi în cel mai scurt timp pe eMail un mesaj cu parola sa.



Imaginea 4. Recuperare parola

- Să ne creem un cont nou.

Primul pas în aplicație este crearea unui cont. Pentru a beneficia de toate beneficiile aplicației trebuie să avem un cont. Pentru al crea trebuie să folosim formularul „Înregistrare”. După ce v-am completa toate câmpurile cu datele noastre personale, contul va fi creat.

Utilizatorul va primi pe eMail înștiințare atunci când contul a fost validat și poate fi folosit.

După ce ne-am autentificat aplicația se ramifică. Există trei clase de utilizatori în cadrul aplicației:

- Elev
- Profesor
- Administrator

Contul cu cele mai multe atribuții este administratorul, de aceea vom începe prin al prezenta.

După cum ziceam în capitolele anterioare aplicația este unu maleabilă, ce permite adaptarea la mulți factori. Administratorul este cel care poate să modifice cei mai mulți dintre acești factori.

Multe alte aplicații întâmpină probleme la adaptarea la o limbă nouă, așa că am încercat în aplicația noastră să înlăturăm această problemă.

După autentificarea ca admin în partea dreaptă a ecranului vor apărea niște iconițe.



După cum se poate observa și în imaginea din dreapta paginii administratorul poate personaliza aplicația

Prima opțiune pusă la dispoziție de către aplicație pentru administrator este administrarea conținutului (opțiune deținută și de către profesor). Prin intermediul acestei secțiuni administratorul și profesorul poate să „Adauge conținut”, să „Editeze conținutul existent”, să „Importe” sau să „Exporte” conținutul.

După ce am adăugat o lecție, aceasta poate fi îmbunătățită, folosind opțiunea „Editează lecție” din meniul din partea de sus a paginii „Administrare conținut”.

Avem posibilitatea de a „Adăuga”, „Șterge”, „Modifica”:

- Paginile
- Meniurile
- Testarea
- Informațiile generale
- Tipurile de exerciții
- Animațiile

După ce am administrat conținutul și am adăugat material educațional, putem să edităm conturile existente în cadrul aplicației.

Administratorul și profesorul pot să :

- Valideze conturile noi
- Să editeze conturile nevalidate



Imaginea 5. Înregistrare



Imaginea. Adăugare lecție



Imaginea 7. Editează lecție

- Să editeze informațiile din conturile validate
- Să respingă conturi
- Să atribuie unui elev un profesor

Pe lângă atribuțiile comune cu profesorul administratorul mai poate:

- Să editeze privilegii (poate oferi unui utilizator simplu privilegii de administrare sau de profesor, sau poate revoca unui administrator sau profesor privilegiile)
- Să restricționeze accesul (poate restricționa accesul unor utilizatori la aplicație sau poate revoca limitarea accesului unui anumit utilizator)



Imaginea 8. Administrare conținut

După ce au fost modificate și conturile administratorul poate să editeze limba în care va fi redată aplicația. Acesta poate să definească o limbă nouă să o modifice pe cea existentă, sau să importe sau să exporte un modul de limbă.

Panoul de administrare a limbii este foarte ușor de folosit pentru a nu pune probleme acestuia. Administratorul poate astfel să traducă oricând aplicația în orice limbă dorește.

Astfel noi am eliminat bariera lingvistică existentă într-o aplicație educațională.

Acum avem definită o limbă nouă, pentru a mai oferi o facilitate acestui sistem pentru multilingvism, aplicația oferă posibilitatea de a edita regiunile de unde pot proveni elevii. La fel ca și la adăugarea limbii putem importa sau exporta regiuni sau putem să creem o listă de regiuni noi pentru o altă țară.



Imaginea 9. Administrare limbii



Imaginea 10. Administrare regiunilor

În mare acestea ar fi atribuțiile pe care le deține administratorul. Al doilea rank despre care vă voi vorbi este profesorul. Profesorul deține o parte din atribuțiile pe care le deține și administratorul (au fost amintite mai sus), la care se adaugă catalogul. Prin intermediul acestui el poate să vadă în orice moment ceea ce au făcut elevii săi.

Acestea fiind spuse, am terminat cu conturile privilegiate, acum vom vorbi puțin despre elev. Elevul are și el o sumă de instrumente menite să-i ușureze munca.

El are la dispoziție instrumentele clasice (despre care nu vom vorbi prea mult):



Imaginea 11. Catalogul

- Notițe
- Carnet de note
- Chat
- Mesagerie privată
- Galerii de fotografii și galerii video

Nu dormi să punem accentul pe acele facilități pentru că mai sunt întâlnite și în alte aplicații. Aplicația vine nou cu un sistem de învățare activă, ce oferă elevului o sumă de lecții interactive, însoțite de materiale ce sunt menite să-i ușureze munca, la care se adaugă un sistem de testare foarte eficient.

Fiecare lecție creată de echipa noastră conține un grad foarte ridicat de interactivitate pentru a captiva elevii și pentru a-i ajuta să își însușească noile informații mult mai ușor.

Pe lângă un sistem de lecții foarte bine structurat aplicația deține și un sistem foarte complex de testare și autoverificare. Pentru a verifica gradul de însușire a noilor informații aplicația vine cu o testare pe mai multe nivele de complexitate. Pentru fiecare nivel întrebările și tipurile de exerciții pe care elevul trebuie să le rezolve se schimbă. Deținem întrebări dispuse pe trei ponderi (1-greu, 2-mediu, 3-ușor), patru tipuri de exerciții (Exercițiu cu itemi multipli, Exercițiu cu itemi pereche, Întrebări cu valori multiple de răspuns și Exerciții de tip adevărat/fals). Pe baza acestora aplicația poate genera testări pe următoarele grade de complexitate: „Scăzută”, „Medie”, „Ridicăta” și „Maximă”.

Pe lângă o testare randome (cu întrebări extrase aleatoriu) pe diferite grade de complexitate, pentru a-l ajuta să învețe, după fiecare test, elevul are posibilitatea de a vizualiza statistici (unde a greșit, cum era corect) și va primi pentru fiecare întrebare la care a răspuns câte un feedback (pentru răspunsurile greșite prin feedback i se explică de ce este greșit răspunsul lui, iar pentru răspunsurile corecte i se oferă o informație bonus care să îi lărgescă aria de cunoștințe).

Noi considerăm ca un sistem de feedback constructiv este la fel de important ca lecția în sine, așa că am pus accent pe această secțiune. De aceea după terminarea testului elevului i se oferă o pagină în care poate vizualiza statisticile generate în urma rezolvării testului însoțite de rezolvări, sugestii și feedbackuri.



În mare acestea sunt facilitățile oferite de aplicație. Pe lângă platforma educațională mai există și două platforme de administrare a conținutului, ce oferă posibilitatea de a vizualiza lecții, teste și module propuse de alți profesori.

Pe lângă acestea aplicația mai deține și un volum de poezii online.

5. Inovații

Până acum probabil multe dintre opțiunile și caracteristicile pe care le-am enunțat mai sus le-ați mai întâlnit și în alte softuri educaționale. Am rezervat acest capitol pentru elementele speciale din acest proiect.

Cum am spus și la început echipa noastră a încercat să creeze un soft foarte maleabil, așa că foarte multe dintre elementele softului nostru pot fi personalizate.

Platforma noastră poate deveni în mai puțin de o zi o școală virtuală foarte bine pusă la punct. Pentru început există un singur cont, de „Super-Administrator” acesta poate crea rankuri de utilizatori sau le poate edita pe cele deja existente (rankurile standard sunt „Administrator”, „Profesor”, „Elev”). După ce a adăugat rankurile, administratorul poate adăuga utilizatori noi, de obicei creează conturi pentru „Profesori” și pentru „Administratori”, dar poate crea și conturi de elev. După ce a creat conturile de bază în mare treabă „Super-Administratorului” s-a terminat și urmează să își înceapă activitatea „Profesorii” și „Administratorii”. Aceștia trebuie să adauge întrebări pentru testare în baza de date și să introducă lecții. Cum platforma vine cu o serie de lecții și teste gata implementate, munca acestora se ușurează considerabil.

După introducerea acestor date, rămâne doar ca elevii să își creeze conturi, care apoi să fie validate de administratori și apoi inaugurarea noii școli virtuale.

Din acel moment aplicația va avea grijă ca toate lucrurile să meargă bine. Cu alte cuvinte, la implementarea acestei platforme, am urmărit să o „învățăm” să se adapteze cât mai mult posibil cerințelor. Astfel ea nu trebuie să primească o serie mare de parametri de la administratori, ceea ce o face foarte ușor de configurat, iar pe baza acestor informații și pe baza informațiilor incluse în codul său ea se va descurca fără probleme. Sistemul de testare nu poate fi păcălit, lucru ce ajută profesorul, cât și elevul. Astfel el este stimulat să învețe deoarece va ști că posibilitatea fraudării nu există.

Toate formularele și paginile de administrare sunt create foarte ordonat și aerisit pentru a nu produce confuzii și a fi greu de completat și de manevrat.

Pe lângă aceste opțiuni, fiecare cuvânt din aplicație poate fi tradus sau modificat, predefinit platforma deține doar două limbi momentan: limba engleză și limba română. Administratorul deține un panou de administrare a limbilor, astfel el poate modifica oricând un termen sau poate adăuga o nouă limbă străină.

Noi considerăm că maleabilitatea, configurarea foarte ușoară și faptul că este accesibilă oricui sunt marile atuuri ale lucrării noastre.

7. Bibliografia

- [1] Manualul de informatică intensiv, clasa aXIa, varianta C++ de Mariana Miloșescu, Editura Didactică și pedagogică
- [2] <http://ro.wikipedia.org/>

Logicus – Soft Educațional 2.0

Budișteanu Ionuț – elev în clasa a X-a la C.N. „Mircea cel Batran”,
ibudisteanu@acm.org

Mlisan Mirela – profesor îndrumător – C.N. „Mircea cel Batran”,
mirela_mlisan@yahoo.com

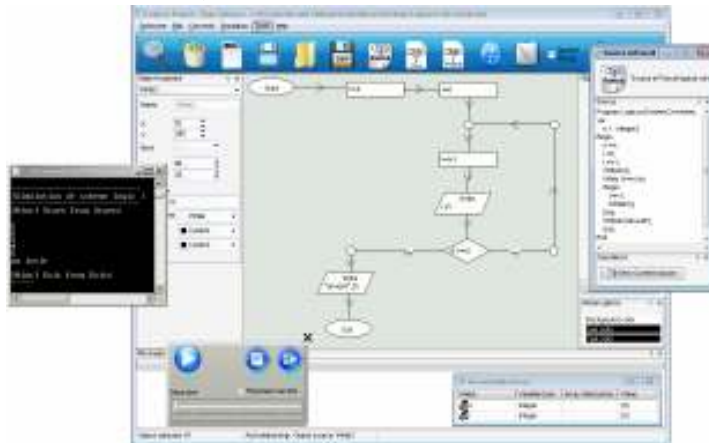
Abstract

Aplicația prezintă un nou concept - software educational 2.0, softuri cu Inteligență Artificială și nu se bazează pe conținutul informațional (lecții). Elevul poate să creeze orice schemă logică în aplicație cu drag&drop, după care soft-ul poate genera dinamic codul sursă a schemei logice create de elev, astfel se pot crea o infinitate de scheme logice. Soft-ul are inclusă o interfață vocală (Vocal User Interface), ce permite recunoașterea a anumitor cuvinte vorbite la microfon, soft-ul generează răspunsuri audio pentru elev. S-au realizat diverse teste, unde elevul este obligat să răspundă desenând răspunsul, iar soft-ul reușește să recunoască scrisul de mână și verifică dacă este corect. Permite recunoașterea facială, pentru a se autentifica la catalog.

1. Introducere

Permite crearea de scheme logice, simularea, și să genereze coduri în limbajele: (Pascal, C/C++ și Pseudocod) a schemei logice, construite de utilizator.

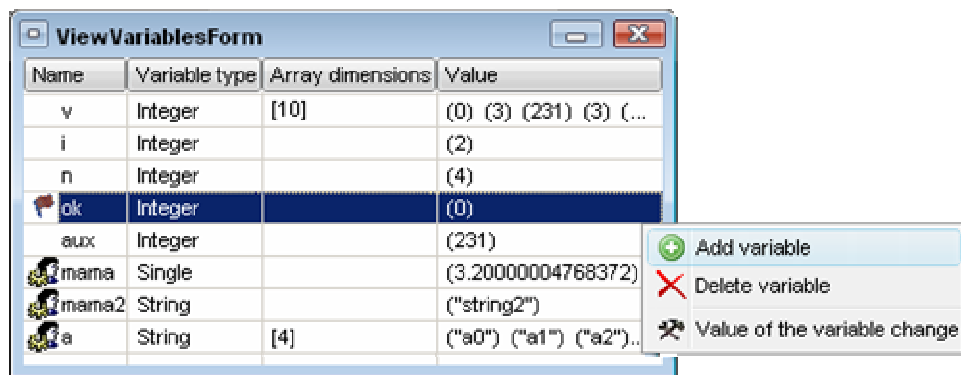
Soft educațional 2.0 este un software, care conține paradigme ale inteligenței artificiale. El permite studiul anumitor noțiuni, a obiectelor create de elev(utilizator). Practic nu se bazează pe conținut, permite interactivitate maximă, în soft, putând fi create un număr nelimitat de exemple, neafiind limitat la câteva animații.



2. Tabela de variabile

Adăugarea de variabile se face în fereastra: Watch – PopMenu -> Adăugă variabila. Momentan softul permite 8 tipuri de date, din fiecare tip de date se pot face matrici unidimensionale, bidimensionale, tridimensionale, acestea fiind: *Integer*, *SmallInt*,

ShortInt, Int64, Byte, Word, LongWord, Real, String.

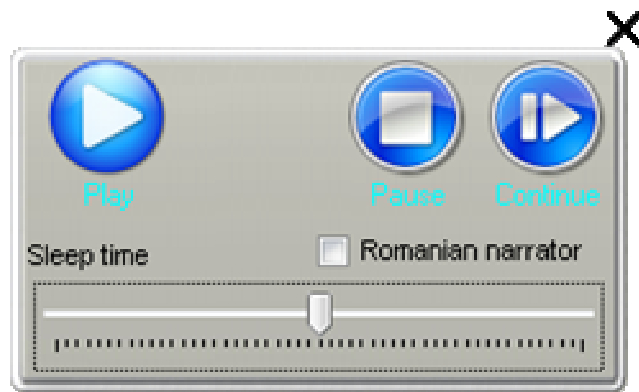


Când se introduce o nouă variabilă, se verifică, dacă mai există, dacă este validă ca și sintaxă, ca și dimensiuni.

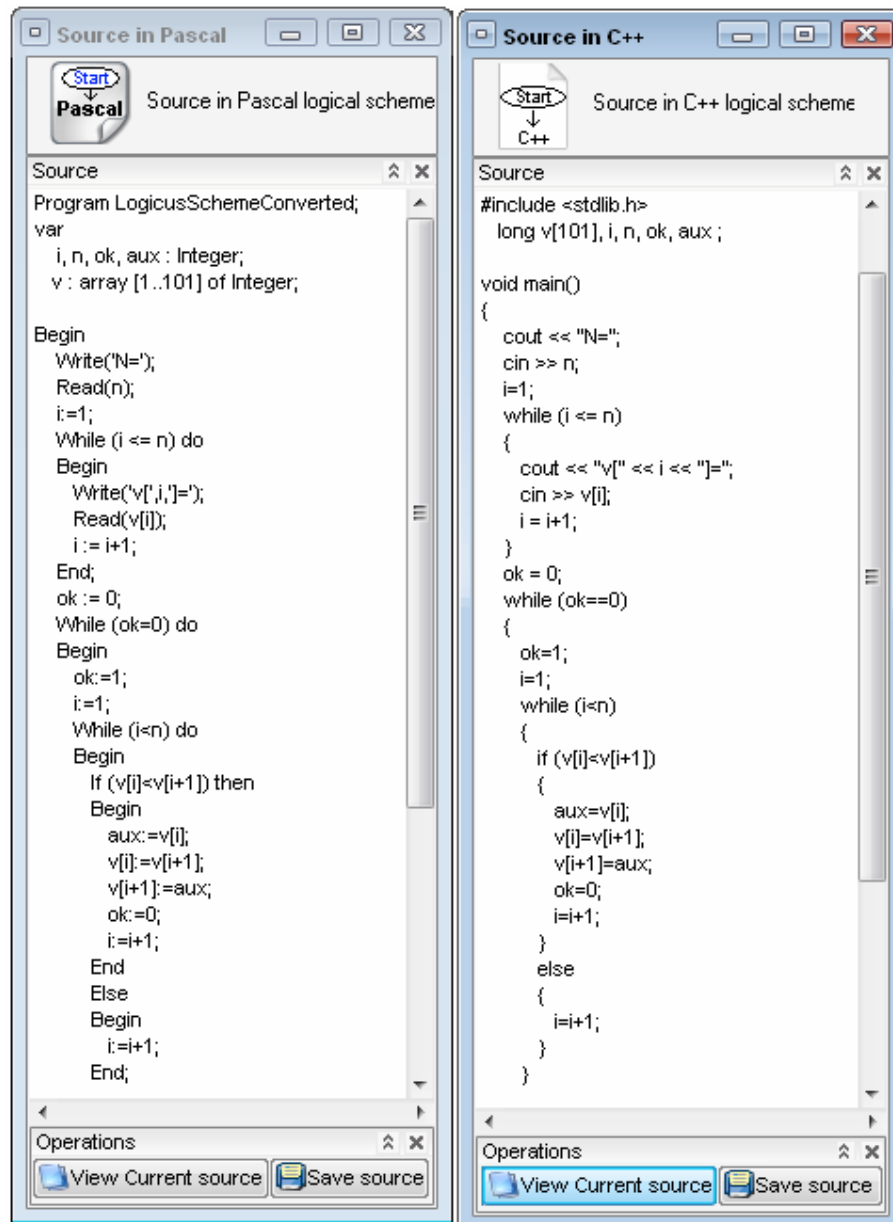
În imagine softul-ul ne arată, că variabila nu se poate introduce, că mai există, iar dimensiunile nu sunt bune alese (parantezele nu sunt închise corect).

3. Simularea schemei logice

Player-ul aplicației – prezintă simularea schemei logice, creată de utilizator. Simulatorul, este un thread sincronizat. În simulator, se poate configura, timpul, de execuție, dintre două instrucțiuni. În timpul execuție se pot seta din watch valorile variabilelor.



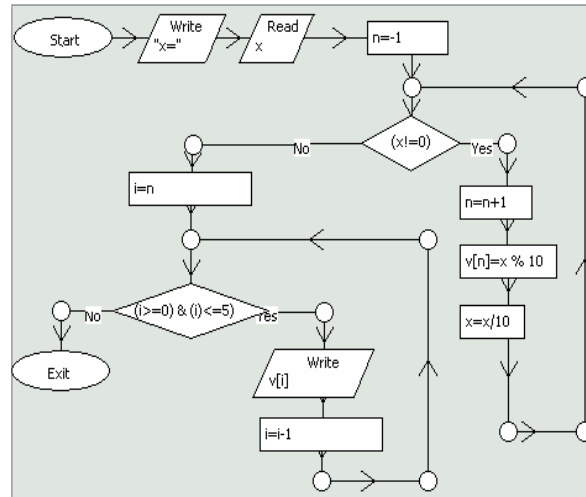
Exportarea schemei logice, în diverse limbaje de programare. Deci softul generează codul sursă- nu are nici o sursă salvată. Exportarea se face în C++, Pascal și Pseudocod.



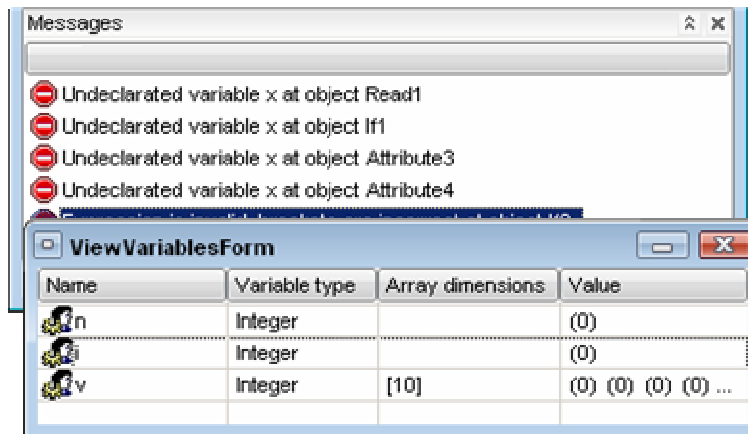
4. Analiza sintaxei și analiză lexicală.

Soft-ul are un *thread* sincronizat, care tot verifică concurrent analiza sintaxei și analiza lexicală a schemei logice create de elev.

Exemplu - Având următoarea schemă logică



Automat, softul detectează următoarele erori în schema creată de utilizator:



5. Inteligența artificială

Softul conține un singur paradigm al inteligenței artificiale, și anume perceptronul. S-au creat rețele neuronale Multi-Layer-Perceptron în NeurosLab, au fost antrenate tot în NeurosLab (aplicație scrisă de mine și prezentată la foarte multe competiții), și după aceea exportate. S-au scris clasele care permit să citească ponderile rețelei antrenate și să le simuleze. Rețelele neuronale au fost folosite la:

- Speech recognition, care permite recunoașterea câtorva comenzi precum Search, Delete, Save, Load, New, Stop – cuvinte vorbite la microfon.
- Optical Character Recognition, care permite ca elevul să deseneze numere (rezultatele), iar softul permite recunoașterea lor.
- Face recognition, ce permite recunoașterea fețelor umane și clasificarea lor.

6. Vocal User interface

VUI este un nou concept de interfață, ce permite comenzi vocale, iar interfața generează răspunsuri audio pentru utilizator. Deasemenea se observă migrarea de la Graphic User Interface către Vocal User Interface, în foarte multe aplicații comerciale. Pentru generarea audio a cuvintelor, s-a folosit o aplicație scrisă de mine, DictRO care poate nara orice text în limba română. Din păcate interfața nu reușește interpretarea limbajului uman, ci doar anumite cuvinte, deasemenea softul permite recunoașterea facială, urmând ca fețele să fie clasificate, pentru a crea o logare pe bază de fețe, prin aceasta s-a dorit să se arate că un domeniu atât de închis, softul educațional, poate cuprinde elemente de noutate, arătând o nouă direcție de dezvoltare a softurilor educaționale.

7. Speech recognition

Întrucât ANN nu știu să facă decât clasificări, trebuie să transformăm, problema într-o problemă de clasificare. Sunetul trebuie transformat într-o poză, pe care rețeaua neuronală să încerce să o clasifice. Crearea unei poze în domeniul amplitudine-timp nu este utilă. Trebuie lucrat în domeniul timp-frecvență.

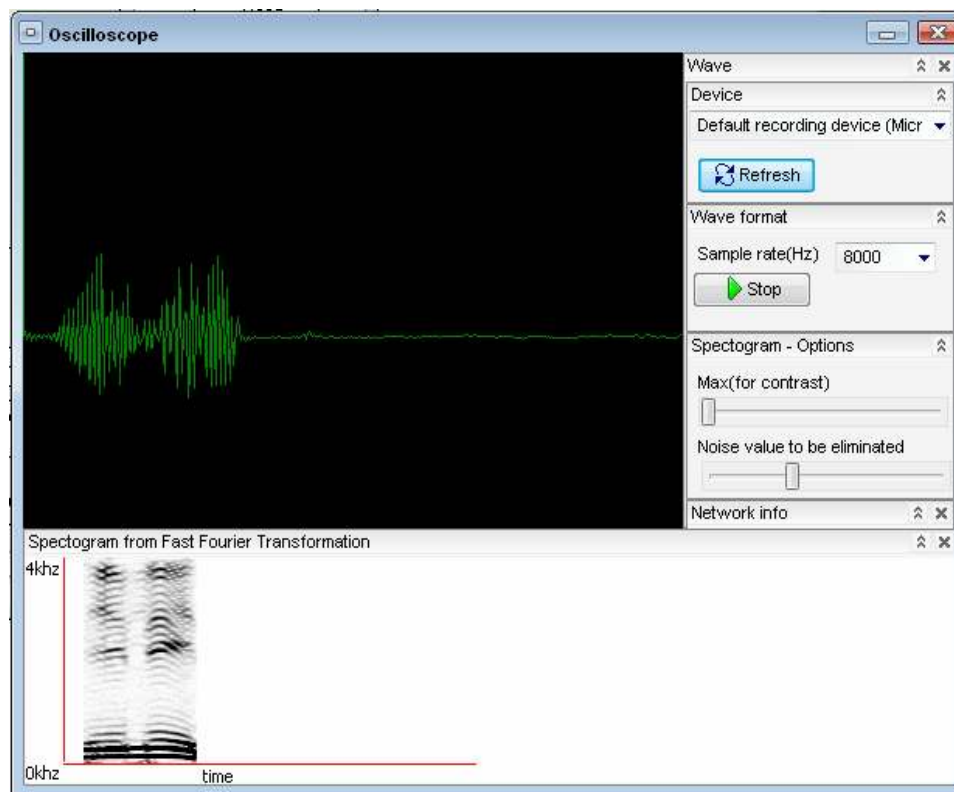
După aceea, s-a dorit să se vadă dacă o rețea neuronală MLP poate să clasifice sunete. Astfel s-a creat un osciloscop, în domeniul timp amplitudine. S-a lucrat cu Microsoft Multimedia System (mmsystem) luând astfel eșantioanele de la microfon. Eșantioanele sunt pe 8 biți, s-a setat frecvența de eșantionare pe 8000hz. După aceea s-a făcut o clasă care să ploteze eșantioane. Când s-au desenat eșantioanele, nu s-a scos componenta continuă (DC). După aceea, s-a scăzut DC(componenta continuă) și înmulțit cu fereastra Hamming pentru a îmbunătăți calitatea sunetului preluat de la microfon.

Fereastra hamming este: $\text{hamming}(x)=0,54-0,46*\cos(2*\pi*(x/256))$ Această funcție este clasică. Funcția este din MatLab, face corecția de frecvență.

Algoritmul cu fereastra hamming: Se iau primele 256 [1..256] de eșantioane se introduc într-un buffer și se înmulțește cu valorile hamming. După ce se calculează prima fereastră se introduce la analiza Transformata Rapida Fourier, din rezultat se face modulul numerelor complexe după transformată și se obține câte o coloană, din imaginea gray-scale, a spectrogramei sunetului. Deci se va obține $8000(\text{numărul de eșantioane, luate într-o secundă})/30$, unde 30 este deplasamentul ferestrei hamming. După aceea, se reia procedeul, pe intervalul [30,286] și se aplică aceeași înmulțire. După aceea [60,316], etc...

Valorile care se obțin, în spectrograma, se normalizează, și se înmulțesc cu 255, pentru a le transforma în valori de la [0..255]. Se aplică diverse metode pentru a elimina zgomotul prin mediere, componenta continuă(DC) și a separa cuvintele de zonele de pauză. Se aplică diverse nivele de separarea zgomotului și a intervalului de pauză. Pentru realizarea FFT-ului s-a utilizat singurul unit folosit din toată aplicația, Don Cross unit, care face doar transformata Fourier, procesările sunt realizate manual.

După ce avem spectrograma, se separă în cuvinte. Fiecare spectrogramă a fiecărui cuvânt se scalează la o dimensiune standard(deoarece pe stratul de intrare trebuie să fie fix 1218 intrări) la $42*29$ pixeli, o dimensiune atât de redusă, deoarece pentru algoritm informația este redundantă. Atât prima imagine, cât și a doua sunt aproape la fel, din punct de vedere informațional.



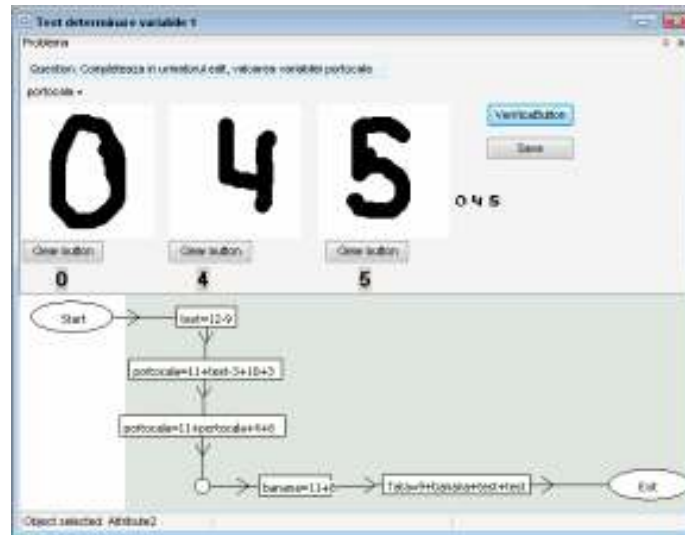
8. Partea educațională

Softul generează un tip de test educațional în care se generează o schemă logică random, iar elevul trebuie să o reaseze și este obligat să răspundă după execuția codului ce valoare are o variabilă. Elevul completează scriind de mână, rezultatul, softul folosește un OCR(scris manual) pentru detecția cifrelor, iar rezultatul este vorbit.

Optical Character recognition are 100 de intrări, 10 ieșiri (deoarece sunt 10 clase, numerele de la 0..9). Elevul va desena răspunsul în suprafața de desen(de dimensiuni de 128*128 pixeli). După ce desenează, se face Regional of Interest(ROI) și va “decupa” doar cifra, se va scala către o imagine mai mică de (10*10 pixeli), deoarece pentru algoritm informația este redundantă. Atât prima imagine cât și a doua sunt aproape la fel informațional.

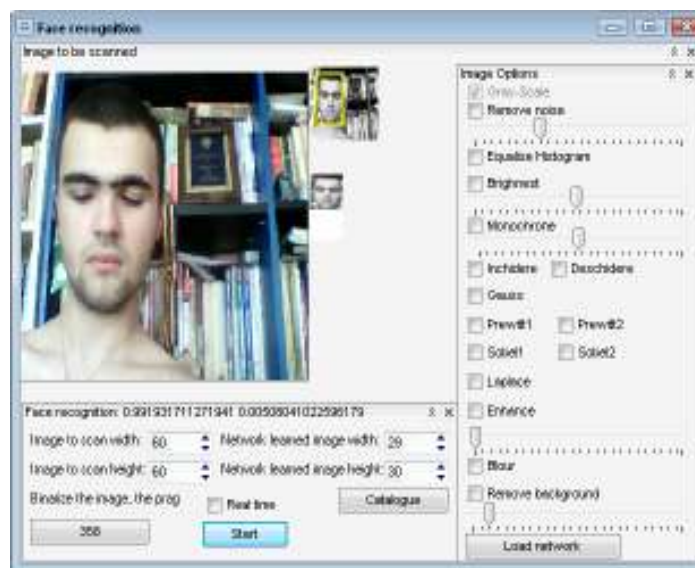
La antrenare rețeaua a fost învățată cu 5 exemple pentru fiecare clasă.

Se pot crea teste manual. Profesorul poate crea teste răspunsuri cu coloană și lecții cu fișier (fișiere suportate de browser IE deci flv, html, pdf, doc). Profesorul scrie un fișier XML, care softul îl parsează, și creează lecția. Deasemenea, se pot descărca lecții cu update-ul aplicației. Logicus reprezintă o viziune nouă, a softurilor educaționale, prin utilizarea noilor tehnologii.



9. Face recognition

Softul permite logarea in zona de administrare dupa ce are loc o recunoaștere facială + o clasificare facială. Atât partea de recunoaștere facială, cât și partea de clasificare faciala este perfect funcțională, însă recunoașterea real-time mai are probleme. Totuși scopul dorit a fost atins, implementarea acestor concepte în softurile educaționale. Menționez ca partea de recunoaștere faciala cât și partea de clasificare a fețelor, este complet scrisă manual, și prezentată in diverse concursuri. Nu s-a folosit nici un SDK. Alți programatori pot utiliza SDK-uri gata scrise. Ex: OpenCV.



10. Asemănarea dintre Logiucus și un Compilator

Logiucus folosește foarte multe concepte dintr-un compilator și teoria compilării:

- Face analiză sintactică – caută cuvintele care nu aparțin vocabularului
- Crează tabele de variabile
- Face analiză lexicală variabile nedecarate verifică corectitudinea unei expresii
- Fiecare instrucțiune poate fi considerată un token
- La fel ca și compilatoarele Logiucus crează translatarea schemei în cod sursă.

Compilatoarele fac mai multe translatări din codul sursă în variante intermediare până ajunge în limbaj de asamblare. Translatările sunt echivalente.

- Crează graf asociat echivalent schemei logice. Compilatorul crează graful asociat codului sursă.

11. Informații suplimentare

Film: <http://www.trilulilu.ro/gigasoftware/f1cbc7574b9446>

Documentație: <http://www.neuroslab.com/Projects/Logiucus/files/romana.doc>

Bibliografia

- [1] ACM Digital Library
- [2] Virgil Tiponut, Catalin Căleanu, Rețele neuronale –arhitecturi și algoritmi, Univ de Vest
- [3] Virgil Tiponut, Catalin Daniel Căleanu, Rețele neuronale Aplicații, Universitatea de Vest
- [4] Nicolae Țândăreanu , Rețele neuronale - Nicolae Țândăreanu
- [5] Răzvan Andonie, Inteligență artificială, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

NOTA editorului: *Deși în perioada 1960-1980 s-au utilizat schemele logice în învățarea algoritmică și programării, astăzi acestea nu trebuie să mai fie utilizate. De aceea s-a inventat programarea structurată (structurile de control).* Conf. Dr. M. Vlăda.

Aplicații în desenul tehnic. Reprezentarea corpurilor în vedere

Mihaela Tittes - Gherman – Grupul Școlar de Industrie Ușoară Sighișoara,
mihaela_tittes@yahoo.com

Abstract

“Aplicații în desenul tehnic. Reprezentarea corpurilor în vedere” este un soft educațional realizat în Flash, destinat elevilor care studiază modulul Desenul tehnic industrial. Acesta face parte din cultura de specialitate pentru domeniul de pregătire Mecanică, clasa a IX-a, filiera tehnologică. Materialul realizat este interactiv cu o interfață prietenoasă, care folosește elemente familiare elevilor gen Avatar și Smiley Face. În scopul formării deprinderilor de reprezentare în vedere a unor repere simple, de stabilire a numărului minim de proiecții, formele geometrice prezentate au fost realizate 3D în AutoCad și animate, iar pentru realizarea aplicațiilor a fost utilizată tehnica drag and drop.

1. Introducere

Softurile educaționale utilizate în lecții încurajează asimilarea activă a cunoștințelor, promovează reflecția, eliberează elevul de multe activități de rutină stimulându-i astfel activitatea intelectuală. Toate acestea impun modificarea activității profesorului din punct de vedere cantitativ și în special calitativ.

Indiferent de softul utilizat de profesor, acesta trebuie să țină seama de următoarele lucruri:

- ✍ să informeze elevul despre ce va învăța, deoarece motivația învățării sporește atunci când elevul cunoaște obiectivele urmărite și performanțele pe care trebuie să le realizeze;
- ✍ să folosească posibilitățile oferite de calculator, acele elemente care captează și mențin atenția: grafică, animații, culori utilizate, etc.;
- ✍ materialul de învățat să conțină următoarele secvențe: prezentarea informațiilor și procedeele de lucru, exemple de sarcini rezolvate, sarcini de lucru pentru elev.

Practica a demonstrat că utilizarea materialelor audio-vizuale, permite desfășurarea lecțiilor într-un mod antrenant cu participarea întregii clase. Caracteristicile acestor materiale le recomandă pentru predarea disciplinelor tehnice deoarece:

- ✍ oferă mai multe viziuni asupra aceleiași teme, conducând astfel la dezbateri;
- ✍ prezintă detaliile într-un mod care nu e posibil în cazul materialelor de învățat clasice;
- ✍ permit observarea unui fenomen și formele sale succesive în timp.

Desenul tehnic este o modalitate de comunicare în imagini realizate conform unor reguli și convenții stabilite.

Softul educațional destinat studiului reprezentării în vedere a corpurilor geometrice conține animații care reflectă forma reală, tridimensională a diferitelor corpuri, corespondența dintre proiecții, cubul de proiecție oferind astfel elevilor accesul la un învățământ modern în care procesul de învățare trebuie să se realizeze într-un mod temeinic, ușor și plăcut.

2. Prezentarea secvențelor interactive din cadrul softului educațional

Ecranul de start (figura 1) are două funcții, prima face trecerea la cuprinsul lucrării iar cea de-a doua are rolul de captare a atenției elevilor, un moment important în derularea unei lecții.

În acest scop Smiley Face realizat tridimensional și animat este plasat în interiorul unui triedru de proiecție, el reprezentând de fapt cel mai simplu corp de rotație, sfera.



Figura 1. Ecranul de start

Pentru a realiza un mediu plăcut și familiar elevilor, am creat avatarul profesorului, prin intermediul căruia aceștia pot obține informațiile necesare atingerii obiectivelor, prin accesarea butoanelor de tip **ON OVER**.

Prin click pe **CUPRINS** elevul poate avea acces oricând la secvența dorită:

- ✍ Triedrul de proiecție. Reprezentarea în epură
- ✍ Reprezentarea în vedere. Cubul de proiecție
- ✍ Stabilirea numărului minim de vederi
- ✍ Aplicații (exercițiul 1, exercițiul 2, test de autoevaluare, rezolvare test)
- ✍ Bibliografie

2.1. Triedrul de proiecție. Reprezentarea în epură

În această secvență sunt prezentate principalele elemente de desen proiectiv necesare reprezentării în vedere. Prin trecere cu mouse-ul peste textul de culoare albastră elevul poate vizualiza triedrul de proiecție (figura 2) și modul de obținere al epurei unei sfere (figura 3).

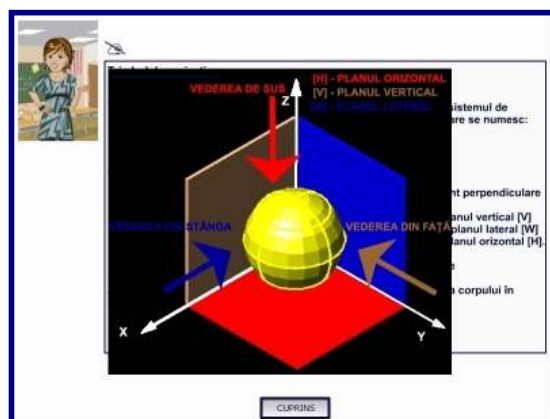


Figura 2. Triedrul de proiecție

Animația facilitează înțelegerea mecanismului de obținere al epurei, respectiv rotirea în spațiu cu 90° a celor trei plane.

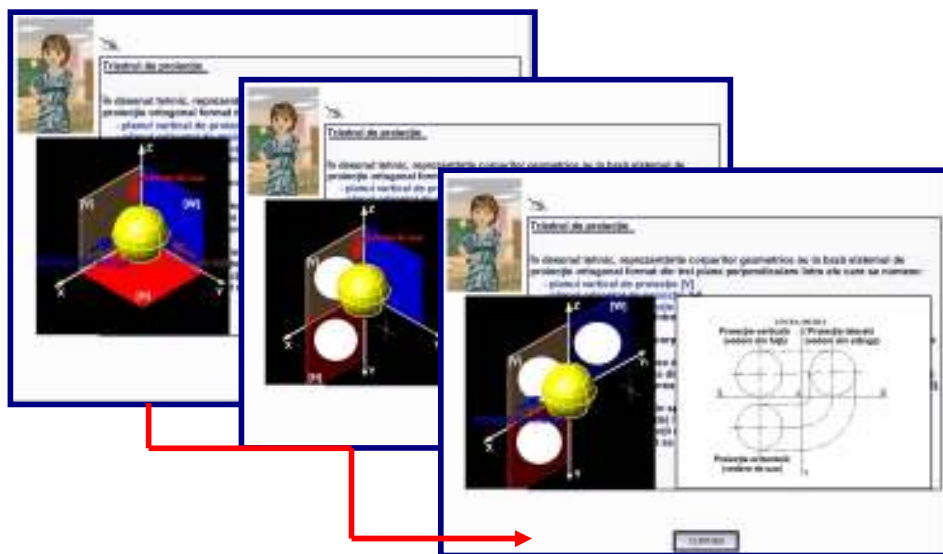


Figura 3. Obținerea epurei unei sfere

După modelul prezentat elevul poate desena la rândul său epura pentru alt corp geometric: cub, prismă, con, trunchi de con, etc.

2.2. Reprezentarea în vedere. Cubul de proiecție

Un corp se poate proiecta după șase direcții corespunzătoare planelor unui cub (figura 4), proiecțiile obținute se numesc vederi iar acest tip de reprezentare este cunoscut sub numele de **metoda cubului de proiecție**.

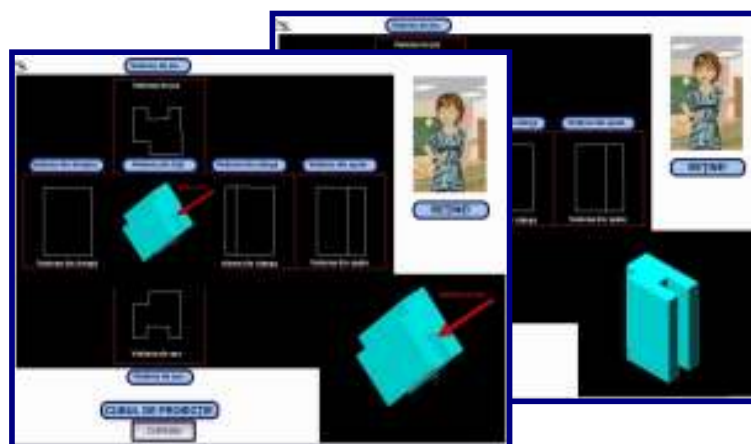


Figura 4. Metoda cubului de proiecție

Prin trecere cu mouse-ul peste butonul de tip **ON OVER** elevul are acces la animații care reprezintă modalitatea de rabatere a unei piese (figura 5) după cele șase direcții.

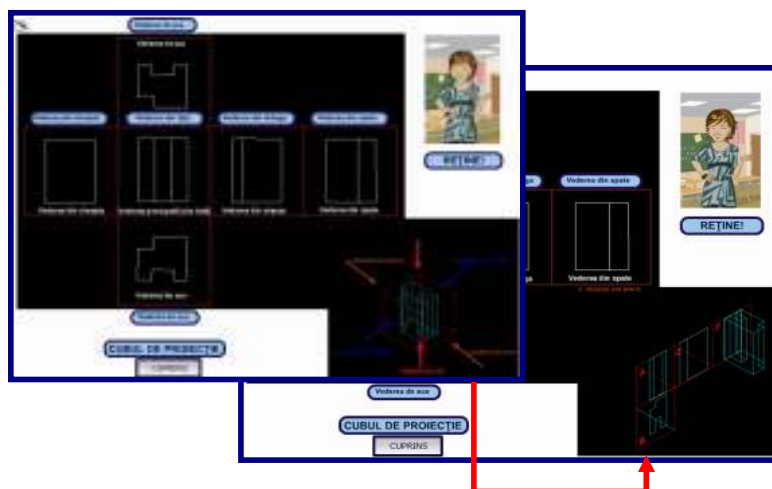


Figura 5. Rabaterea unei piese

Disponerea în plan a proiecțiilor se realizează prin desfășurarea cubului, fiecare plan se rotește până când ajunge în poziția planului vertical din spate.

2.3. Stabilirea numărului minim de vederi

Un desen trebuie să conțină numai acele vederi necesare pentru o descriere clară și completă a piesei.



Figura 6. Stabilirea numărului minim de vederi

După vizualizarea piesei și a celor trei vederi necesare (figura 6) și a explicațiilor aferente, elevul poate schița reperul prezentat.

2.4. Prezentarea aplicațiilor

Evaluarea urmărește măsura în care au fost formate deprinderile și permite atât profesorului cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a deprinderilor și cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor, să realizeze un feed-back eficient în vederea reglării procesului de predare – învățare.

Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată de către cadrele didactice pe baza unor probe, corespunzătoare deprinderilor vizate. Metodele de evaluare utilizate în acest soft educațional sunt:

- ✍ observarea sistematică a comportamentului elevilor, care permite evaluarea conceptelor, capacităților, atitudinilor față de o sarcină dată;
- ✍ autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune/modifica programul propriu de învățare;
- ✍ metoda exercițiilor practice.

Primul instrument de evaluare prezentat este un exercițiu prin care se evaluează deprinderea de utilizare a regulilor de reprezentare a vederilor și de stabilire a numărului minim de vederi. În acest scop elevul trebuie să rezolve un puzzle, prin tragere cu mouse-ul, realizează reprezentarea corectă a unei forme geometrice în șase vederi (figura 7), prin metoda cubului de proiecție. După poziționarea corectă a vederilor în interiorul cubului desfășurat, softul permite trecerea automată la următoarea secvență a exercițiului.

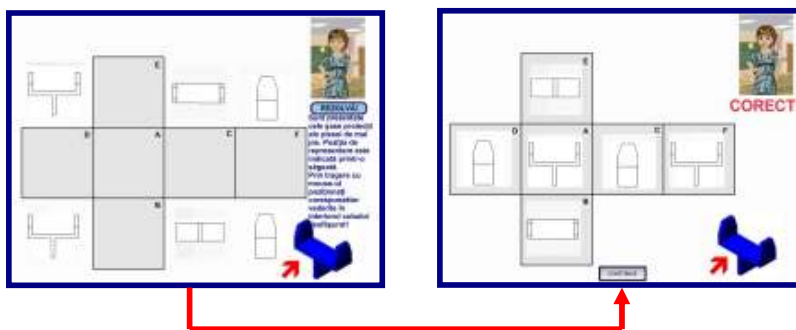


Figura 7. Exercițiul1-Poziționarea corectă a vederilor unei forme geometrice

Prin click pe **CONTINUĂ** elevul are acces la cea de-a doua etapă a exercițiului prin care stabilește numărul minim de proiecții (figura 8).

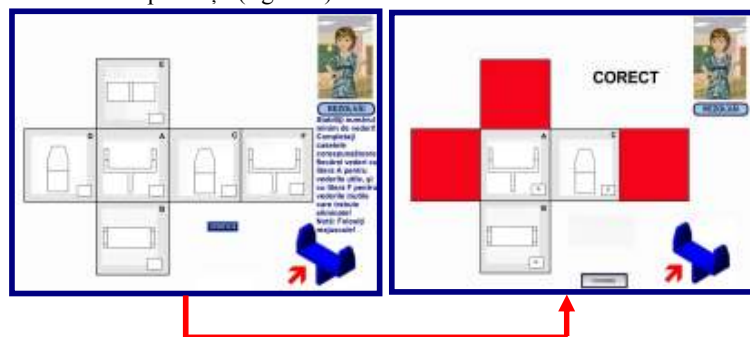


Figura 8. Exercițiul1-Stabilirea numărului minim de vederi

După rezolvarea corectă a sarcinilor de lucru elevii pot parcurge exercițiul 2 unde vor lucra pe grupe pentru a rezolva cerințele (figura 9).



Figura 9. Exercițiul 2-Reprezentarea în proiecție ortogonală

Ce-a de-a treia etapă a secvenței **APLICAȚII**, constă în parcurgerea unei probe de autoevaluare (figura 10), care conține:

- ✍ Itemi obiectivi: cu alegere duală, de tip pereche, cu alegere multiplă;
- ✍ Itemi semiobiectivi: de completare.

După fiecare item parcurs, prin click pe **VERIFICĂ** este afișat punctajul curent și punctajul total.



Figura 10. Proba de autoevaluare

La finalul testului elevul este informat asupra punctajului și a notei obținute (figura 11), având totodată posibilitatea de a se corecta, accesând secvența care conține rezolvarea probei de autoevaluare.

Pentru a face testul mai atractiv, la afișarea notei apare și Smiley Face care dă „indicații” asupra rezultatului obținut (figura 11).

3. Concluzii

Prin realizarea acestui soft am urmărit prezentarea unei teme importante din desenul tehnic, reprezentarea în vedere. Cu mijloacele de învățământ clasice explicarea modului de transpunere a unei piese din spațiul 3D în cel 2D este dificil, manualul sau piesele existente în număr mic în cabinetele de specialitate limitează asimilarea cunoștințelor și formarea deprinderilor legate de utilizarea regulilor de reprezentare a vederilor și secțiunilor, alegerea proiecției principale, stabilirea numărului minim de proiecții și reprezentarea în vedere a unor repere simple. Orice elev

poate deveni interesat de o lecție atunci când se află în fața unui computer cu care interacționează și care îi oferă informații într-un mod atractiv și familiar.

Un alt avantaj al acestui soft educațional este faptul că el poate fi modificat sau completat cu alte informații, teste, aplicații, etc.

Softul a fost realizat folosind programele: Adobe Macromedia Flash CS3 cu Actionscript 2.0 ca aplicație principală, AutoCad 2006 pentru reprezentările 2D și 3D, iar Adobe Photosop CS3 a fost utilizat pentru realizarea animațiilor. Rezultatul constă în generarea fișierului .swf care poate fi rulat în orice browser de internet.

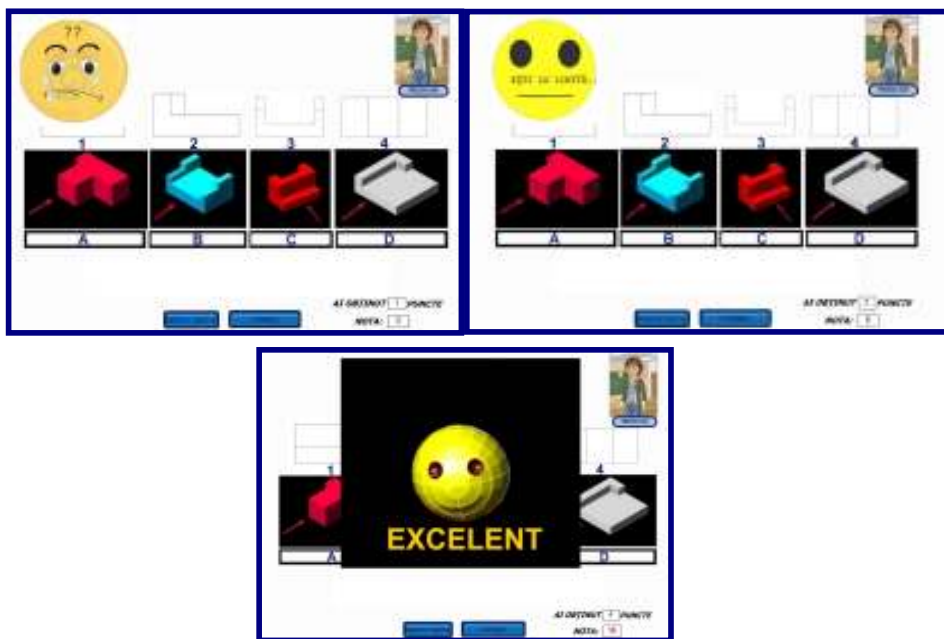


Figura 11. Rezultatul probei de autoevaluare

4. Bibliografia

- [1] D. Burdușel, M. Tănăsescu, *Desen tehnic-Manual pentru clasa a X-a*, Editura Sigma, București, 2000;
- [2] I. Cerghit, *Sisteme de instruire alternative si complementare. Structuri, stiluri si strategii*, Editura Aramis, București, 2002;
- [3] R. Constantin, I. Sibirescu, I. Țintea, *Desen tehnic-Teste*, Editura Bellarte Studio, București, 2003;
- [4] Gh. Husein, M. Tudose, *Desen tehnic de specialitate-Manual pentru licee industriale, clasele a IX-a și a X-a*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994;
- [5] M. Tănăsescu, M. Gheorghe, *Desen tehnic-Manual pentru clasa a IX-a*, Editura Aramis, București, 2004.

Tehnologii informaționale utilizate în predarea fizicii

Daniel Onose – Grupul Școlar Industrial de Marină Galați, d_onose@yahoo.com

Laura Onose – Grupul Școlar Industrial Metalurgic Galați,
laura_onose@yahoo.com

Abstract

Utilizarea tehnologiilor multimedia dezvoltă abilitățile și aptitudinile de operare eficientă cu diverse coduri și informații conceptuale, vizuale și auditive. Calculatorul conferă procesului de învățământ o nouă dimensiune, ce promite creșterea substanțială a randamentului învățării școlare. Introdus în diferite etape ale învățării, calculatorul își demonstrează eficiența conducând în același timp și la rezultate nu neapărat cuantificabile: creșterea interesului pentru studiul fizicii, care se transformă într-o disciplină mai ușor de înțeles pentru elevi, implicarea afectiv-emoțională a elevului în propria instruire, crearea unei legături între ceea ce învață elevul în cadrul școlii, la orele de fizică și ceea ce îl preocupă la vârsta adolescenței. Lucrarea de față își propune să prezinte trei modalități de integrare a calculatorului în predarea, învățarea și evaluarea noțiunilor de fizică: utilizarea AeL, soft educational (CD) și exersarea asistată de calculator cu ajutorul Internetului. Prin utilizarea calculatorului în modelarea și simularea fenomenelor fizice, de-a lungul procesului instructiv-educativ, atât în predare-învățare cât și în evaluare s-a demonstrat faptul că progresul școlar este mult îmbunătățit.

1. Introducere

Utilizarea tehnologiilor multimedia dezvoltă abilitățile și aptitudinile de operare eficientă cu diverse coduri și informații conceptuale, vizuale și auditive. Calculatorul conferă procesului de învățământ o nouă dimensiune, ce promite creșterea substanțială a randamentului învățării școlare. Introdus în diferite etape ale învățării, calculatorul își demonstrează eficiența conducând în același timp și la rezultate nu neapărat cuantificabile: creșterea interesului pentru studiul fizicii, care se transformă într-o disciplină mai ușor de înțeles pentru elevi, implicarea afectiv-emoțională a elevului în propria instruire, crearea unei legături între ceea ce învață elevul în cadrul școlii, la orele de fizică și ceea ce îl preocupă la vârsta adolescenței. Lucrarea de față își propune să prezinte trei modalități de integrare a calculatorului în predarea, învățarea și evaluarea noțiunilor de fizică: utilizarea AeL, soft educațional (CD) și exersarea asistată de calculator cu ajutorul Internetului. Prin utilizarea calculatorului în modelarea și simularea fenomenelor fizice, de-a lungul procesului instructiv-educativ, atât în predare-învățare cât și în evaluare s-a demonstrat faptul că progresul școlar este mult îmbunătățit.

Calculatorul permite modelarea unor fenomene fizice cu durata reală foarte mare sau foarte rapidă, sau care au loc în condiții dificil de realizat; el se dovedește foarte indicat în exploatarea unui model în care anumite elemente sunt parametri variabili, caz în care se ilustrează influența intrinsecă a acestora.

Deși calculatorul poate simula eficient experimente, el nu se substituie lucrărilor de laborator, deoarece numai în laborator elevii manevrează obiecte și își formează deprinderile corespunzătoare, manevrarea imaginilor pe display servind doar la înțelegerea mai corectă a unor elemente ale realității fizice.

Marele avantaj al calculatorului la fizică este o prelucrare statistică rapidă și după criterii diferite a diverselor rezultate și date, care intervin în experimente sau probleme; accesul rapid la date și reordonarea lor sintetică după diverse necesități, ca și suprapunerea unor efecte, prezentarea

simultană a situației fizice din sistemul de referință al laboratorului sau din cel al centrului de masă al sistemului fizic analizat; suplimentarea informației cu detalii la cerere; reactualizarea rapidă a unor date cu ilustrațiile necesare etc.

Procesul de instruire trebuie regândit. Cadrele didactice trebuie să învețe să gândească altfel, să formuleze astfel problemele, nemaipunând accentul pe activitățile intelectuale de rutină. Educația va trebuie gândită în raport cu noile posibilități tehnice pe de o parte și în funcție de cerințele societății actuale. Utilizarea calculatoarelor va conduce la depistarea calităților unice la om.

2. Exemple de integrare a calculatorului în lecția de fizică

2.1. Legea lui Coulomb

Lecția este o lecție de predare, prin folosirea lecțiilor virtuale din sistemul AEL. Etapele succesive de desfășurare a procesului instructiv-educativ, pentru tema aleasă, sunt:

1. Verificarea și reactualizarea unor cunoștințe dobândite anterior, necesare noii lecții:
 - noțiuni de electrizare;
 - funcționarea electroscoapului;
 - sarcina electrică;
 - test privind diviziunea sarcinii electrice prin contactul electric între corpuri identice: (a) sistem izolat – sarcina totală se conservă; (b) sistem deschis – în interacțiunea cu mediul o parte a sarcinii se conservă
 - activitate independentă privind diviziunea sarcinii electrice: se obține configurația finală de sarcini pornind de la configurația de sarcini de start utilizând contactul electric între corpuri identice și/sau între aceste corpuri și pământ.
2. Urmărirea simulării funcționării balanței de torsiune.
3. Determinarea experimentală a dependenței forței de :
 - distanța dintre sarcini - se variază distanța dintre sarcina de probă și sarcina plasată pe brațul balanței de torsiune;
 - mărimea sarcinilor - se variază valoarea sarcinii de probă și cea a sarcinii plasate pe brațul balanței de torsiune;
 - proprietățile mediului - se analizează comparativ interacțiunea electrostatică în aer și un alt mediu (ulei).
4. Pe baza observațiilor experimentale și a simulărilor numerice se enunță legea lui Coulomb.
5. Fixarea și evaluarea cunoștințelor noi dobândite prin rezolvarea unui test grilă.

Probleme-Electrostatica

Click Start pentru a modifica valorile numerice pentru toate întrebările. Click Stop pentru a răspunde.

Clear

1. Două sfere mici sunt cu sarcini $Q_1 = 50 \text{ microC}$ și $Q_2 = 25 \text{ microC}$ și sînt la distanța de m. Care sînt valoarea forței electrice?

2. Două sfere mici sunt Q_1 și Q_2 și sînt la distanța de 3 m. Care sînt valoarea forței electrice? Dacă valoarea forței electrice este de 21.3 N și $Q_1 =$ $Q_2 =$

3. Două sfere mici sunt cu sarcini de 50 microC și sînt dispuse în vârfurile unui triunghi echilateral cu latura de m. Care este valoarea forței care se exercită asupra fiecărei sfere?

Start Stop Clear

Figura 1. Test grilă cu notare automată

Deoarece în laborator nu există balanță de torsiune, se prezintă elevilor doar principiul acesteia. Eficacitatea utilizării simulării pe calculator este evidentă în această situație, elevii înțelegând mai ușor principiul de funcționare al balanței de torsiune folosind simularea pe calculator.

Cunoștințele dobândite de elevi prin această metodă sunt mai temeinic fixate în memorie, fiind susținute și de o reprezentare vizuală corectă și logică, demonstrându-se eficiența predării cu ajutorul calculatorului.

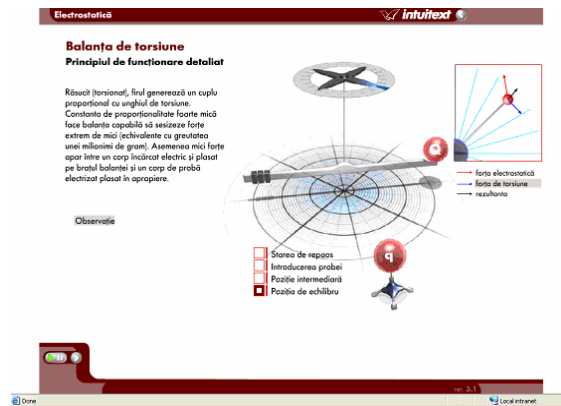


Figura 2. Secvență de lecție AeL – balanța de torsiune

2.2. Legea lui Ohm

Lecția este o lecție de formare de deprinderi de lucru, prin folosirea simulărilor virtuale (applet) cu ajutorul Internetului. În situația prezentată adresa este <http://micro.magnet.fsu.edu/electromag/java/ohmslaw/index.html>.

Etapele succesive de desfășurare a procesului instructiv-educativ, pentru tema aleasă, sunt:

1. Verificarea și reactualizarea unor cunoștințe dobândite anterior, necesare noii lecții:
 - Definirea tensiunii electrice, a intensității electrice, a rezistenței electrice;
 - Enunțarea legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit;
 - Stabilirea valorii unei rezistențe cu ajutorul codului culorilor.
2. Conectarea la Internet și accesarea adresei;
3. Stabilirea sarcinii de lucru și a modului de lucru
 - Sarcina de lucru este verificarea legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit și trasarea caracteristicii dipolului pasiv liniar;
 - Se menține constantă rezistența și se determină valoarea intensității pentru diferite tensiuni. Datele se trec într-un tabel. Se verifică astfel directă proporționalitate între intensitatea curentului și tensiunea aplicată la capetele rezistorului, când rezistența este constantă.
 - Pentru o tensiune constantă se va modifica valoarea rezistenței și se va determina valoarea intensității curentului. Datele se trec într-un tabel. Se verifică astfel inversă proporționalitate între intensitatea curentului și rezistență când tensiunea aplicată la capetele rezistorului este constantă.
 - Se enunță legea lui Ohm pe baza observațiilor experimentale.
4. Desfășurarea activității independente sub supravegherea profesorului;
 - Se repetă experimentul elevii lucrând individual, colectând și înregistrând date conform sarcinii de lucru.

- Se fac suficiente determinări pentru a putea trasa caracteristica dipolului pasiv liniar.
 - Se trasează caracteristica dipolului pasiv liniar pentru mai multe valori ale rezistenței.
5. Analizarea rezultatelor și formularea concluziilor. Se fac aprecieri asupra:
- modalității de colectare a datelor (tabele, grafice);
 - interpretării corecte a rezultatelor obținute;
 - utilizării terminologiei specifice fizicii;
 - abilităților de lucru la calculator dovedite de elevi.
6. Fixarea și evaluarea cunoștințelor prin rezolvarea unui test grilă interactiv cu control și notare automată.

Metoda prezintă avantajul acurateței datelor obținute experimental. Graficele ridicate folosind datele culese susțin teoria, impactul asupra elevilor fiind evident. Posibilitatea de a vizualiza modul de marcare al rezistenței folosind codul culorilor este un alt avantaj al applet-ului utilizat.

Prin utilizarea Internetului activitatea didactică este mult îmbunătățită. Pe lângă dezvoltarea deprinderilor de lucru la calculator și a abilităților de utilizare a Internetului metoda se dovedește eficientă și prin faptul că permite o abordare flexibilă a conținutului disciplinei, mai aproape de elev și de ceea ce îl pasionează la această vârstă. Se orientează interesul elevului spre ceea ce dorim ca el să înțeleagă, folosind metode și instrumente familiare lui.



Figura 3. Simulare virtuală

2.3. Mișcarea particulelor în câmp electric și magnetic

Mișcarea particulelor încărcate în câmp electric se poate trata în mod asemănător cu mișcarea în câmp magnetic, prin utilizarea animațiilor (soft educațional-Valentin Neagu).

Metoda aleasă este deosebit de eficientă întrucât, pentru tema menționată nu se poate realiza simularea fenomenelor în alte condiții.

Etapele succesive de desfășurare a procesului instructiv-educativ, pentru tema aleasă, sunt:

1. Verificarea și reactualizarea unor cunoștințe dobândite anterior, necesare noii lecții:
 - Legi de mișcare necesare parcurgerii temei;
 - Forțe ce acționează asupra particulelor aflate în câmp electric și magnetic;
2. Observarea comportării particulelor în câmp prin animație:
 - Comportarea electronului în câmp electric uniform
 - Comportarea electronului în câmp magnetic uniform
3. Definirea fenomenelor observate și notarea în caiete.
4. Repetarea de mai multe ori a animațiilor la viteze diferite.
5. Demonstrarea matematică a formulei de calcul a deviației unui fascicul de particule aflat în câmp electric respectiv magnetic.

6. Aplicații ale mișcării particulelor încărcate în câmp electric și magnetic:
 - Tubul catodic: deflexia pe orizontală, deflexia pe verticală, semnal combinat
 - Comportarea unui flux de electroni în câmp magnetic uniform;
7. Fixarea și evaluarea cunoștințelor prin rezolvarea unui test grilă interactiv cu control și notare automată.

Utilizarea animațiilor conduce la formarea unei reprezentări corecte a fenomenelor. Reproducerea aspectelor esențiale conduce la elaborarea cunoștințelor teoretice, ceea ce nu se poate realiza cu modele clasice.

De asemenea animațiile stârnesc interesul prin posibilitățile de intervenție pe care le oferă elevului, prin deschiderea unor noi perspective ca răspuns la întrebările acestuia. Se dezvoltă curiozitatea, se provoacă elevul să gândească, să emită judecăți și să lanseze ipoteze pe care apoi să le poată verifica.

Desfășurarea cu succes a unei astfel de lecții presupune o pregătire prealabilă riguroasă din partea profesorului. Utilizarea animațiilor la momentul potrivit, însoțite de explicațiile corecte, este esențială. Elevul nu trebuie să se piardă în observarea unor detalii neesențiale sau să fie atras mai mult decât este necesar de grafica animației. Atenția lui trebuie canalizată astfel încât să fie capabil apoi să realizeze transferul din reprezentarea vizuală în cea fizică și matematică a fenomenului.



Figura 4. Animație – Mișcarea particulelor încărcate electric

3. Concluzii

Studiul fizicii pe întregul parcurs școlar este caracterizat de anumite particularități. Dificultățile întâmpinate de elevi încă din ciclul gimnazial se regăsesc la un alt nivel și în ciclul liceal. Problema cognitivă principală este aceea de a separa faptul fizic concret de fenomenul abstract, ceea ce conduce la neînțelegerea fenomenelor fizice în deplinătatea lor. Neînțelegerea legăturii dintre concret și abstract explică și dificultățile întâmpinate în rezolvarea problemelor.

Folosirea unor lecții virtuale în care noțiunile prezentate sunt precise, la obiect, fără informații care să conducă la încărcarea inutilă a elevului și inevitabil la pierderea interesului acestuia, s-a dovedit a fi o metodă eficientă de lucru. Structurarea informației astfel încât elevul să primească ceea ce îi este necesar, dar în același timp să fie provocat să se informeze, să se perfecționeze, deschide drumul către punerea în valoare a autonomiei personale, a implicării active în realitate și în formarea de sine.

În această lucrare s-a urmărit mutarea accentului actului didactic spre potențiala deschidere și receptare a fiecărui elev către descoperirea noilor cunoștințe, Instruirea a devenit eficientă prin determinarea indirectă a tinerilor elevi să treacă dincolo de ea, pentru a se instrui ei înșiși.

Pe parcursul acestui demers didactic s-au desprins o serie de concluzii, dintre care enumerăm:

- Folosirea lecțiilor cu caracter activ asigură un progres continuu al elevilor în învățare.
- Activitatea de studiu dirijată trebuie să aibă sarcini didactice precise.
- Este necesar să se facă un control al activității elevilor atunci când aceștia lucrează independent, cu aprecierile și corelările de rigoare.

• Pentru a angaja intens elevii în activitatea de învățare în clasă este necesar ca aceasta să fie condiționată de administrarea unei probe de evaluare la final. Notarea imediată reprezintă un stimul puternic. În plus, dacă nu există o finalitate precisă, timpul consacrat activității nu este fructificat pe deplin. Pe de altă parte notarea imediată are și rol ameliorativ.

• În funcție de tipul activității elevii vor înțelege eficacitatea îndrumărilor date de profesor, dar își dezvoltă și deprinderea de a experimenta, de a investiga; în același timp se va dezvolta și deprinderea de a expune, de a analiza și interpreta date și informații.

• Implicarea elevului în propria instruire a facilitat ameliorarea raporturilor morale dintre acesta și profesor, ca raporturi de comunicare și cooperare: elevul pune întrebări, are o atitudine sinceră și deschisă față de aprecierile profesorului, devine interesat în a ști ce performanțe a realizat.

Utilizarea tehnologiei informației și comunicării în predarea fizicii are ca scop, în primul rând creșterea atractivității și eficienței activităților de învățare prin modelarea unor fenomene fizice și a funcționării unor aparate, realizarea de experimente în laboratoare virtuale, și prelucrarea datelor experimentale.

Laboratoarele virtuale constituie resurse complementare în studiul experimental a unor fenomene fizice. Atunci când este posibil mai întâi se realizează experimentul clasic în laboratorul de fizică și numai după aceea pe calculator (lecții AEL) deoarece este evident că în acest caz există posibilitatea controlului asupra unui număr mai mare de factori care influențează fenomenul studiat. În alte cazuri resursele existente nu permit realizarea efectivă a unor experimente necesare înțelegerii fenomenelor studiate, apelându-se direct la simulările virtuale.

Prelucrarea datelor experimentale care includ realizarea unor calcule, calculul erorilor, reprezentări grafice etc. se poate realiza cu programul Microsoft Excel din pachetul Microsoft Office care se studiază la școală și se poate folosi de către orice elev cu eficiență maximă. Se realizează astfel o reducere a timpului afectat unor operațiuni simple în favoarea altor activități de învățare. În același timp, prin prelucrarea pe calculator a datelor experimentale, elevii învață să își exerseze competențele din domeniul TIC în contexte de învățare variate.

Există o varietate bogată de surse de informații, incluzând Internetul, cum ar fi enciclopediile multimedia și documentațiile în format electronic:

- Encarta a cărei variantă online este disponibilă la adresa www.encarta.com.
- Wikipedia (www.wikipedia.org, www.ro.wikipedia.org) este o enciclopedie online gratuită și interactivă ce dispune de multe servicii adiacente documentării: dicționar, cărți și manuale, citate, știri sau proiecte multimedia..
- The Educational Encyclopedia, accesibilă la www.users.pandora.be/educyclopedia, este o colecție de legături structurată pe cinci domenii generale: computere, electronice, știința, resurse și general cu subcategorii pentru fiecare.

În acest mod elevii învață să selecteze și să sintetizeze informațiile dobândite și își dezvoltă capacitatea de a aprecia critic acuratețea și corectitudinea informațiilor dobândite din diverse surse.

De asemenea, elevii pot fi încurajați să își prezinte rezultatele muncii individuale în forme atractive, cu impact mare, ușor de înțeles și ușor de transmis prin intermediul calculatorului, cum ar fi prezentările PowerPoint.

Un rol important îi revine cadrului didactic care are obligația de pregăti în detaliu activitatea desfășurată la clasă. Alegerea celei mai potrivite metode de lucru pentru o temă, selectarea materialului cu cea mai mare eficiență, organizarea cu rigurozitate a întregii activități desfășurate cu elevii sunt aspecte care nu trebuie nici un moment lăsate la voia întâmplării. Succesul unei lecții, indiferent de natura acesteia, se cuantifică în achiziții ale elevului, cognitive sau afectiv-emoționale. Unele dintre acestea pot fi evaluate cantitativ, altele nu. Dacă pentru achizițiile cognitive evaluarea se poate face imediat, achizițiile afectiv-emoționale se vor manifesta în timp.

Utilizarea calculatorului are consecințe benefice pentru elevi a căror pregătire trebuie să le asigure inserția în mediul social și ca utilizatori ai tehnologiilor informatice.

4. Bibliografia

- [1] Anghel, S. și alții.-"*Metodica predării Fizicii*", Editura Arg-Tempus, Pitești, 1995
- [2] Jinga I., Vegreț I.-, "*Predarea și învățarea eficientă*", în „*Revista de pedagogie*" nr.1-6, 1982
- [3] Tereja, E.-: "*Metodica predării Fizicii*" , Editura Universității, Iași, 1995
- [4] White H.E.-"*Modern College Physics*", Affiliated East-West Press , New Delhi, 1971

Tehnologia militară în al doilea război mondial - muzeu virtual

Bactișa Ersin (elev) – Liceul Teoretic Nicolae Bălcescu, Medgidia -
bactisa_ersin@yahoo.com

Peteu Natașa (profesor coordonator) – Liceul Teoretic Nicolae Bălcescu -
natasapeteu@yahoo.com

Abstract

Proiectul reprezintă un soft educațional, sau o aplicație interactivă care poate fi folosită în lecțiile de istorie, în cursurile opționale tematice, cercuri de istorie, ori de elevi, acasă. Se abordează rolul diferitelor arme de foc și strategii caracteristice celui de-al doilea război mondial. Prin modul de prezentare, este adusă în prim plan interactivitatea ridicată, programul putând fi controlat cu ajutorul comenzilor vocale, precum și a unor telecomenzi de control la distanță.

1. Introducere

Al doilea război mondial a fost un conflict armat generalizat, la mijlocul secolului al XX-lea, care a mistuit cea mai mare parte a globului, fiind considerat cel mai mare și mai ucigător război neîntrerupt din istoria omenirii. A fost prima oară când un număr de descoperiri tehnice noi, incluzând bomba atomică, au fost folosite la scară largă împotriva militarilor și civililor, deopotrivă. Al doilea război mondial a provocat moartea directă sau indirectă a peste 70 de milioane de oameni, aproximativ 3% din populația mondială de la acea vreme. Urmările războiului, inclusiv noile tehnologii și schimbările aranjamentelor geopolitice, culturale și economice, au fost fără precedent.

Principalele teatre de război au fost Oceanul Atlantic, Europa Apuseană și răsăriteană, Marea Mediterană, Africa de nord, Orientul Mijlociul, Oceanul Pacific, Asia de sud-est și China.

2. Noile Tehnologii

Cercetările științifico-tehnice susținute în cadrul efortului de război, (inclusiv eforturile proiectului Manhattan care au dus la apariția bombei atomice), au avut un impact covârșitor asupra comunității științifice, așa cum au fost crearea rețelei naționale de laboratoare în SUA și apariția unor științe noi, precum cibernetica. În plus, presiunea uriașă pentru efectuarea unui număr mare de calcule necesare diferitelor proiecte, așa cum au fost algoritmii necesari spargerii codurilor, au accentuat nevoia pentru dezvoltarea tehnologiei computerului electronic. Dacă războiul a stimulat cercetările pentru dezvoltarea unor tehnologii cu folosință militară, așa cum au fost radarul sau radioul, tot el a încetinit cercetările în domenii considerate nefolositoare în timp de război, precum televiziunea [7].

Epoca avioanelor cu reacție a fost deschisă în timpul războiului. Germanii au produs mai multe tipuri de bombe zburătoare (primele bombe inteligente), și rachete V2 (prima rachetă balistică). Racheta V2 a fost primul pas pe drumul cuceririi spațiului cosmic, de vreme ce traiectoria ei o ducea în stratosferă, mai sus și mai repede decât orice avion. Wernher Von Braun a condus programul V2 în Germania, iar mai târziu a emigrat în SUA, unde a condus programul american spațial, care a dus la crearea rachetei Saturn 5, cu ajutorul căreia omul a pășit pe lună în 1969 [2].

Tehnologiile militare s-au dezvoltat într-un ritm rapid, în numai șase ani, rata de înlocuire a materialelor militare a fost nemaipomenită, de la avioane la armele mici de infanterie. Avioanele

cu reacție de la sfârșitul războiului depășeau ușor la toate capitolele orice avion modern în 1939. Avionul japonez Zero, ultramodern în 1941, devenise în 1944, în timpul bătăliei din Marea Filipinelor, ”ținta pentru armament a marinei”. Tancurile construite la sfârșitul războiului surclasau tancurile de la începutul războiului. Incapacitatea de debarcare și acțiunile haotice din timpul dezatruiaselor acțiuni amfibii ale primului război mondial au fost depășite. În această perioadă, a apărut și conceptul managementului de proiect, în conformitate cu care este organizată toată activitatea inginerească din zilele noastre [2].

Bombele nucleare lansate asupra Japoniei în amurgul celui de-al doilea război mondial au provocat, direct sau indirect, moartea a aproximativ 220 000 de oameni, până la sfârșitul anului 1945. Cele mai multe estimări menționează că jumătate dintre victime au decedat direct în urma exploziilor, în timp ce cealaltă jumătate a decedat ulterior în urma arsurilor sau/și radiațiilor. Cele mai multe victime au fost în Hiroshima, aproximativ 140 000 [3].

3. Mod de prezentare

Proiectul este constituit din două programe, acestea fiind create în medii diferite. Acestea sunt: programul-meniu, realizat cu ajutorul Visual Basic 6 (Figura 1) și programul-muzeu, realizat cu ajutorul DirectX Studio.

Programul-meniu, reprezintă calea de acces spre muzeu și câteva filmulețe de documentare. Acest program, este dotat și cu un ghid virtual, pregătit să răspundă întrebărilor utilizatorului. Întrebările sunt adresate vocal, în limba engleză, la microfon. Odată înțelese, ghidul va răspunde, tot în engleză, o animație specifică putând fi vizualizată în fereastră. Există posibilitatea deschiderii unei ferestre unde replicile apar atât în limba engleză, cât și în română. De exemplu, o comandă simplă, de tipul: ”Enter museum”, va face programul să deschidă programul-muzeu. Programul poate fi manipulat și cu ajutorul tastaturii și a mouse-ului în cazul în care un microfon nu este disponibil.

Tot aici, se poate accesa testul de verificare a cunoștințelor, de tip grilă.

Deoarece programul se poate adapta rulării în browser, am considerat util un alt mod de recunoaștere a utilizatorilor, decât clasică metodă cu nume de utilizator și parolă. Acest sistem nu este doar mai sigur, ci și mai rapid. Nu mai este necesară folosirea tastaturii, ci doar o simplă comandă vocală, care determină programul să înceapă procesul de scanare a trăsăturilor faciale, prin intermediul camerei web. Acest sistem este integrat în program. Acesta refuză să pornească până ce în fața camerei web, nu se află o persoană pe care programul o ”cunoaște” deja.

Programul-muzeu (Figura 2), un program cu interfață tridimensională, conține modele 3d la scară, ale celor mai importante arme folosite de infanterie în cel de-al doilea război mondial, precum și postere uriașe cu tancuri, avioane, submarine, etc. Acestea au fost modelate în 3D Studio Max 2009. De asemenea, puteți asculta câteva melodii specifice fiecărei națiuni. În timpul rulării programului-muzeu, se pot cere ghidului detalii despre armele pe care utilizatorul le vizionează. De exemplu, în timp ce se privește o anumită armă, comanda ”Tell me about this weapon.” (Spune-mi despre această armă) sau ”What can you tell me about this?” (Ce îmi poți spune despre aceasta?), va atenționa ghidul că se cer detalii, iar acesta va răspunde cu promptitudine.

Acest program poate fi controlat atât prin combinația mouse + tastatură, cât și cu ajutorul manetelor de control specifice consolei de jocuri Wii. Acestea controlează programul de la distanță, fără fir, comunicarea realizându-se cu ajutorul unui adaptor bluetooth, conectat la un port USB. Un filmuleț despre cum funcționează acestea se găsește la adresa: <http://www.youtube.com/watch?v=ETAKfSkec6A>.

Un filmuleț demonstrativ al proiectului se poate viziona la adresa (nu reprezintă stadiul final al proiectului): <http://www.youtube.com/watch?v=HBFCU-2JHyE>.



Figura 1. Programul-meniu, ghidul



Figura 2. Muzeul

4. Armele (tabel 1)

Programul prezintă câteva dintre cele mai importante arme din dotările infanteriștilor ruși, germani, respectiv americani. Acestea apar sub forma unor modele tridimensionale, într-un muzeu virtual, unde utilizatorul poate naviga liber.

Arme rusești	Armele germane	Armele americane
PPSH 41	Mauser M98K	Thompson
SVT 40	MG 43	M1 Garand
Grenada F1	MP 40	Colt 1911
Mosin Nagant	Luger	Aruncătorul de flăcări

Tabel 1. Modelele 3d care se găsesc în muzeu

5. Obiective

Acest proiect urmărește să crească interesul elevilor despre istorie, într-un mod interactiv și în același timp, să-i învețe despre tainele tehnologiei de la mijlocul secolului XX, despre cum noile descoperiri tehnice, incluzând bomba atomică, au fost folosite atât împotriva militarilor, cât și a civililor, efectele fiind mai mult decât dezastruoase.

Prin modul de prezentare, informațiile vor fi mult mai ușor asimilate, datorită amalgamului de detalii vizuale, respectiv auditive. Elevii vor recunoaște armele după aspectul lor, precum și în ce situații una dintre ele este mai folositoare decât alta.

6. Bibliografia

- [1] Chris Bishop, *Encyclopedia of weapons of World War II*, 1998
- [2] Goldstein Margaret, *World War II*, 2004
- [3] Knell Hermann, *To Destroy a City: Strategic Bombing and Its Human Consequences in World War II*, 2003
- [4] Collier Paul, *The Second World War*, 2003
- [5] Rottman Gordon L, *World War II Pacific Island Guide: A Geo-Military Study*, 2002
- [6] Solsten Eric, *Germany: A Country Study*, 1999
- [7] http://ro.wikipedia.org/wiki/Pagina_principală

Pachetul de aplicații LEMATEX – Lecții și teste de matematică pentru liceu

prof. Ana Nicoleta Avramescu – Colegiul Tehnic „Matei Corvin” Hunedoara
nicanal7@gmail.com

Abstract

Pachetul de lecții și teste de matematică pentru liceu, numit LEMATEX este realizat sub platforma MICROSOFT OFFICE EXCEL 2007. Practic, denumirea pachetului Lecții de Matematică în EXcel a dorit ilustrarea destinației și a platformei de realizare a acestuia. Pachetul LEMATEX utilizează elemente neconvenționale din EXCEL și este realizat pe baza unor macro-comenzi, necesitând permisiunea utilizării acestora, prin precizarea modalității de securizare din EXCEL. Paginile aplicațiilor din pachet au o interfață facilă, clară, ușor de utilizat, bazată pe butoane. Lecțiile au secțiuni cu noțiuni teoretice, cu aspecte metodice și teste de verificare. Testele sunt constituite din probleme ale căror date inițiale se pot modifica, fiecare test permițând afișarea notei obținute după rezolvare. Pachetul a fost utilizat la clasă și elevii s-au dovedit deosebit de receptivi și deschiși la acest tip de aplicații. De asemenea, pachetul s-a dovedit deosebit de util, mai ales prin prezentarea aspectelor metodice necesare profesorilor.

1. Prezentarea generală a pachetului LEMATEX

Pachetul de aplicații LEMATEX este un ansamblu de lecții și teste de matematică pentru liceu, realizate integral pe o platforma EXCEL.

Pachetul este deosebit de util profesorilor de matematică în activitatea la catedră, dar mai ales elevilor, fiecare lecție având inclusă pe lângă problematica teoretică și practică, o secțiune de metodică. Lecțiile și testele de matematică care fac parte din această variantă a pachetului sunt deosebit de utile, ele făcând parte din programa de matematică pentru liceu.

Obiectivele de bază ale pachetului de programe LEMATEX sunt:

- ❖ Implicarea activă atât a profesorilor, dar mai ales elevilor în utilizarea mijloacelor TIC în procesul de educație.
- ❖ Utilizare de soft educațional în procesul de educație, specific disciplinei matematică.
- ❖ Profesorul devine un consultant care are o altă modalitate de abordare a lecțiilor; dirijează activitățile care au loc în desfășurarea orelor în care este utilizat pachetul de programe.
- ❖ Desfășurarea unor activități de auto-instruire și muncă individuală a elevilor.
- ❖ Activități de evaluare cu ajutorul mijloacelor TIC prin teste de verificare, cu acordare de note fără implicarea profesorului în acest proces.

Avantajele utilizării acestui pachet sunt:

- Utilizarea în lecții de matematică (conform aplicațiilor componente ale acestei versiuni a pachetului LEMATEX) pentru clasele a IX-a, a X-a și a XI-a, dar și în orele de recapitulare pentru Examenul de Bacalaureat, a unui soft facil în utilizare, dar dovedit eficient.
- Rapiditate și implicarea activă a resurselor umane în desfășurarea acestor lecții.
- Aplicarea metodelor de predare-învățare interactive.
- Implicarea elevilor în editarea de probleme dar mai ales în rezolvarea lor și încurajarea lor printr-o evaluare corectă, prin acordarea notelor de către calculator, fără implicarea subiectivă a nici unei persoane.

Dezavantajul ar fi dat de instruirea în domeniu informatic, atât a profesorilor cât și a elevilor și încă insuficienta utilizare a acestor mijloace în procesul educațional. Dar se ține seama că profesorii urmează cursuri de perfecționare sau specializări postuniversitare, fiind deosebit de interesați de perfecționare profesională, iar pentru elevi, se are în vedere că este vorba despre elevi de liceu, care au pregătire în utilizarea calculatorului încă din gimnaziu, dar și o pregătire de specialitate (informatică, tehnologia informației sau informatică aplicată) în clasele de liceu.

Prezenta variantă a pachetului de aplicații LEMATEX se lansează cu o pagină de start care permite defilarea în pachetul de aplicații (figura 1).



Figura 4



Figura 5

Este de menționat faptul că lecțiile și testele din acest pachet de aplicații, au fost aplicate în anii școlari 2008-2009, respectiv 2009-2010, concluzionându-se că acestea au avut un impact pozitiv asupra elevilor, rezultatele obținute fiind cele scontate: utilizarea mijloacelor TIC în procesul educațional – în special la matematică, însușirea și consolidarea cunoștințelor de matematică – realizată prin aplicații diverse și mai ales, evaluarea cunoștințelor prin rezolvarea testelor, stimulare pentru auto-instruire și munca individuală a elevilor.

2. Modul de lucru în pachetul LEMATEX

Pachetul LEMATEX are următorii pași inițiali care trebuie parcurși și de care trebuie să se țină seama:

- aplicația utilizează macro-comenzi (pentru detalieri vezi secțiunea 3.a. din acest document);
- copierea/instalarea aplicațiilor componente ale pachetului (care sunt sub formă de fișiere de tip *.xlsm în Microsoft Office Excel 2007, fișiere care se poate ușor converti în format *.xls pentru Microsoft Office Excel 2003, cu mențiunea că pot exista ulterior anumite erori în funcționare);
- deschiderea în EXCEL a celor 10 aplicații *.xlsm, care compun pachetul de aplicații, precum și a fișierului *pagina de start.xlsm* în EXCEL, pagină care va permite defilarea în pachet. Evident aplicațiile pot fi accesate și independent unele de altele, cu excepția paginii de start care are conexiune cu toate aplicațiile.

Odată deschise aplicațiile în Microsoft Office Excel, pagina de start va fii precum cea prezentată anterior în figura 1.

Fiecare lecție are o pagina *Home* care se poate exemplifica în figura 2. Fiecare pagină *Home* are prezente 4 butoane cu următorul rol:

- Butonul *LEMATEX HOME* – permite revenirea în pagina de start a pachetului LEMATEX.

- Butonul *Aspecte metodice* - permite deschiderea unei pagini în care sunt evidențiate aspecte metodice ale lecției – obiective specifice, strategii didactice și evaluarea activităților (figura 3).
- Butonul *Noțiuni teoretice* – permite afișarea paginii cu noțiunile teoretice și cu exemplele pe care elevii le pot încerca, odată cu parcurgerea noțiunilor teoretice (figura 4).
- Butonul *Test de verificare* – deschide pagina de test a lecției care la rândul său are mai multe butoane (figura 5).



Figura 6



Figura 7

Butoanele din pagina de test sunt:

- *Introducere rezultate* – deschide pagina în care elevii introduc atât date inițiale ale testului, obținându-se teste individualizate pentru fiecare elev
- *Inițializare valori* – inițializează cu 0 toate datele din test, operație obligatorie la începerea oricărui test; în situația inițializării datelor, la notă apare un mesaj de eroare, care odată cu introducerea datelor va afișa nota corespunzătoare.
- *Deschide pentru listare pagina de lucru* – va deschide o pagină pe care profesorul o va lista la imprimantă, pentru a fi dată elevilor pentru munca independentă în urma căreia elevii vor introduce datele testului (figura 6).



Figura 8



Figura 9

Cu ajutorul butonului *HOME* se revine la pagina de start (*Home*) a fiecărei lecții. De asemenea, există posibilitatea introducerii numelui elevului care lucrează la test.

Elevii vor inițializa problemele din test, cu introducerea datelor inițiale de lucru, rezolvă exercițiile prin muncă independentă, după care vor introduce rezultatele obținute, în funcție de cerințele problemelor. Pe măsură ce sunt introduse rezultatele, în pagina de test se va afișa în mod automat nota.

Elevii vor introduce rezultatele testelor, rezultate pe care le-au obținut prin calcul (muncă independentă). Pentru introducerea rezultatelor se utilizează tastatura dar și mouse-ul, pentru o deplasare rapidă în pagină.

Pagina setului de teste pentru geometrie analitică (figura 7) este oarecum diferită de paginile celor 9 lecții. Aplicația de teste de geometrie analitică pentru liceu nu este deocamdată însoțită de noțiuni teoretice urmând ca la viitoare versiuni ale pachetului LEMATEX să existe și această pagină.



Figura 10

Se pot observa în figura 7 testele existente în această aplicație. Este de menționat că în unele teste există posibilitatea vizualizării desenelor geometrice corespunzătoare. Modalitatea de lucru este asemănătoare cu cea din celelalte aplicații ale pachetului.

3. Câteva elemente de Microsoft Office Excel utilizate în crearea aplicației

Se știe că MICROSOFT OFFICE EXCEL este bazat pe utilizarea foilor de calcul. Numele de *foaie de calcul* provine de la procedurile manuale din contabilitate care folosesc formulare de hârtie de mari dimensiuni liniate orizontal și vertical sub formă de tabel. Utilizarea calculatorului a permis adăugarea la căsuțele din tabelele manuale, pe lângă valorile înscrise, a mecanismului de calcul pentru aceste valori, a specificațiilor de afișare a valorilor, etc. Altfel spus, *foile de calcul electronice* reprezintă o modalitate de organizare și de gestionare a datelor, sub forma unor tabele ("sheet" în engleză). Foile de calcul sunt organizate în registre.

Prezentarea de față nu are ca obiectiv familiarizarea cu mediul EXCEL, ci are ca obiectiv reliefaarea unor aspecte privind utilizarea aplicației EXCEL nu la calcule contabile, ci la crearea unui set de aplicații numit LEMATEX care să conțină lecții și teste de matematică create pe platforma EXCEL. Deoarece pe parcursul lecțiilor și testelor de matematică sunt necesare numeroase calcule matematice, aplicația EXCEL a răspuns cel mai bine proiectului de creare a acestor aplicații. În cele ce urmează sunt prezentate câteva elemente utilizate în crearea aplicațiilor, cu excepția elementelor uzuale – formule de calcul, formatare pagini, utilizare culori, etc.

De aceea nu se va insista pe aspectele cunoscute ale aplicației EXCEL, ci doar pe acelea care ies din șabloanele obișnuite și care au permis acele operații necesare creării unor lecții și teste de matematică, urmând în cele de mai jos o prezentare succintă a acestora.

Deosebit de importantă și mult utilizată a fost fila *Dezvoltator* (figura 8), a cărei afișare/activare este permisă din pagina de *Opțiuni Excel – opțiuni populare*.

Fila *Dezvoltator* conține:

Din această filă au fost utilizate opțiunile care corespund macro-comenzilor – definire, activare, înregistrare, precum și pentru definirea butoanelor.



Figura 11

a. Macro-comenzi.

- **Definire, utilizare**

Macro-comenzile automatizează activitățile utilizate frecvent pentru a economisi timp cu secvențele de taste și acțiunile din mouse. Ele sunt create utilizând Visual Basic for Applications (VBA). Cu toate acestea, unele macro-comenzi pot prezenta un risc de securitate potențial. Există persoane cu rele intenții, care pot introduce macro-comenzi distructive într-un document, care poate răspândi un virus pe computer sau în rețea din care face parte computerul care rulează macro-comanda.

- **Activarea macro-comenzilor când apare Bara de mesaje**

Când se deschide un fișier care are macro-comenzi, apare *Bara de mesaje* cu un buton *Opțiuni...* (figura 9) care odată apăsat, va deschide o nouă fereastră în care se alege acea opțiune care permite activarea conținutului macro-comenzilor. Dacă se știe că macro-comanda provine dintr-o sursă de încredere, se va selecta opțiunea de *Activare*, care va permite utilizarea macro-comenzilor.

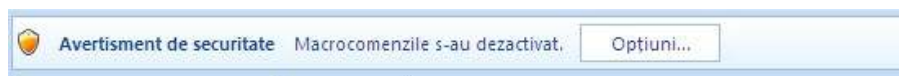


Figura 12

De asemenea se poate permite activarea macro-comenzilor din pagina *Centrului de asistență*, după cum se poate vedea în figura 10:



Figura 13

- **Definirea/înregistrarea unei macro-comenzi:** odată apăsat butonul de înregistrare, se va deschide o fereastră în care se va scrie numele macro-comenzii care urmează a fi înregistrată (figura 11).

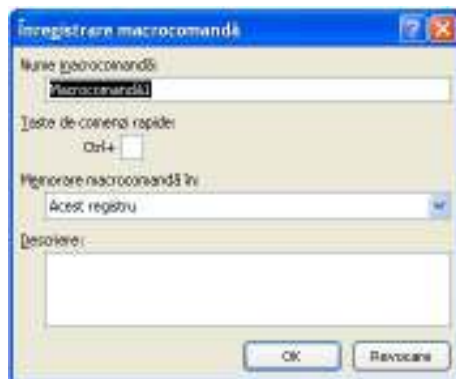


Figura 14

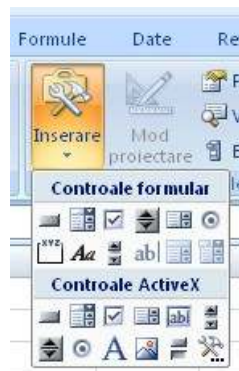


Figura 15

Se va da un nume astfel încât acesta să ilustreze acțiunea macro-comenzii, se parcurg operațiile care se doresc a se desfășura și la final se va apăsa *oprire înregistrare* (din fila de meniu).

- **Executarea unei macro-comenzi făcând clic pe un buton:**

În momentul utilizării unui obiect de tip buton, acestuia i se poate asocia o macro-comandă, definită în prealabil, sau odată cu definirea butonului.

b. Definirea butoanelor

Inserarea unui buton se face din fila *Dezvoltator*, secțiunea *Inserare* (figura 12), unde sunt afișate controalele (de formular sau ActiveX). Butonul care se va desena va permite editarea pe buton a unui text (care este bine să sugereze acțiunea butonului), iar prin apăsarea sa (activare) putând permite executarea unei macro-comenzi (asociată butonului).

c. Securizarea foilor de calcul

Un alt element utilizat, este cel care permite protejarea/securizarea foilor de calcul, în cazul în care la celule blocate, conținutul nu poate fi modificat (așa numită protejare a conținutului). În aceeași foaie de calcul pot exista *celule neblocate*, în care conținutul se poate modifica, chiar dacă foaia este securizată (protejată). De asemenea celule pot fi setate cu conținut ascuns, prin setarea *Ascunse*, în acest caz fiind ascuns conținutul celulei (care se afișează de regulă în bara de formule).

Pentru setarea conținutului celulelor (blocate/neblocate, ascunse/vizibile) se parcurg pașii:

- Se deschide meniul *Format* (figura 13);
- Opțiunea necesară este *Formatare celule...* care va deschide o pagină în care se definește conținutul celulei (figura 14).
- Pentru securizarea(protejarea) foii de calcul se utilizează meniul *Revizuire* (figura 15).

Opțiunea necesară securizării este *Protejare foaie* (pentru securizarea/protejarea foii curente). Se poate securiza și întreg registrul (dacă acesta conține mai multe foi de calcul care trebuie protejate).

Odată selectată opțiunea, se va afișa o fereastră (figura 16) în care există pentru selectare/deselectare opțiuni care sunt necesare în foaia de calcul.

Orice opțiune selectată permite utilizarea sa în foaia de calcul securizată. De exemplu *Selectare celule neblocate* va permite modificarea conținutului acelor celule din foaia de calcul care au fost definite ca fiind neblocate.

Elementele prezentate succint în secțiunea anterioară, au fost foarte mult utilizate în crearea aplicațiilor care compun pachetul LEMATEX. Trebuie menționat din nou, că toate paginile care compun aplicațiile sunt supuse protecției prin parolă. De asemenea există protecția paginilor în Visual Basic, pentru a nu se permite modificarea conținutului acestora.



Figura 16

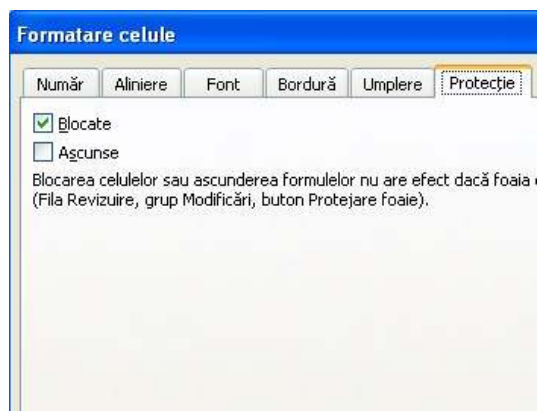


Figura 17



Figura 18



Figura 19

4. Considerații finale

Pachetul LEMATEX, neconvențional prin modul său de realizare constituie un pas de pornire pentru un ansamblu mai complex de lecții și teste de matematică.

Realizarea acestui pachet de aplicații în EXCEL, cunoscut pentru aplicabilitatea sa contabilă, a demonstrat că EXCEL poate răspunde foarte bine la crearea de aplicații complexe, mai ales în ceea ce privește disciplinele științifice, care necesită multiple calcule și nu numai.

În concluzie, MICROSOFT OFFICE EXCEL poate fi o platformă deosebită, atunci când sunt utilizate eficient toate facilitățile pe care le oferă.

Automatizarea laturii cognitive a competenței de comunicare într-o limbă străină prin intermediul software educațional „Le français d’une manière efficace”

Elena Railean, Claudia Suhan, Mircea Muntean, Dmitrie Volcov
Centrul Tehnologii Informaționale și Comunicaționale în Educație,
www.ctice.md

Abstract

Lucrarea prezintă software –ul educațional “Le français d’une manière efficace”, realizat cu scopul automatizării laturii cognitive a competenței de comunicare în limba franceză (la nivel liceal). Fundamentul teoretic al elaborării software-ului este modelul didactic generalizat. În baza modelului a fost elaborat un prototip al ME dogmatic cu forma determinată de organizare a procesului de învățământ și cu aplicarea tehnologiei instrucționale, fundamentul căreia este evaluarea informatizată prin feedback imediat (varianta $S_{II}C_VF_{XI}T_I$). Astfel, componenta de lucru este partea acțională, programată prin integrarea tehnologiei Adobe Design Premium CSS3 (Adobe Flash CSS Professional) cu limbajul de programare PHP5 și baza de date MySQL. Integrarea acestor tehnologii permite de a realiza interactivitatea și dinamicitatea prin generare și analiza computerizată a sarcinilor individualizate, dar, în același timp, oferă educatului posibilitatea de a soluționa sarcini din ce în ce mai complexe. Astfel, sarcinile se prezintă de la simplu la compus, respectând toate etapele ierarhice caracteristice taxonomiei lui Bloom.

1. Introducere

Manualul electronic (ME) dogmatic constituie un software educațional de instruire, realizat cu scopul de a automatiza memorarea datelor semnificative (sau conceptelor) prin comprehensiunea și aplicarea ulterioară a exemplelor învățate în situații concrete. În corespundere cu “criteriul de structurare logică a conținuturilor”[1], compatibil pentru clasificarea diversității ME, astfel de software sunt elaborate fără a un scop pedagogic / didactic preventiv determinat. În acest caz, forma de organizare a procesului de învățământ este preventiv determinată sau nedeterminată. Ambele forme pot include o tehnologie instrucțională, aplicată în dependență de scopul proiectantului software: de a obține feedback imediat sau de a obține feedback cu întârziere [2]. Exemple de astfel de manuale electronice sunt multe [3 - 7]. Problema pedagogică a elaborării ME analizate constă în realizarea efectivă a tuturor obiectivelor educaționale în corespundere cu taxonomia lui Bloom. Scopul acestei lucrări este de a prezenta posibilitatea de a programa itemii informatizați în corespundere cu “corelația acțiuni de învățare – obiective – itemi informatizați”, propunându - i elevului de a trece dinamic prin toate nivele ierarhice a taxonomiei lui Bloom.

2. Taxonomia lui Bloom: cunoștințe

Punctul forte al taxonomiei lui Bloom este atașamentul la psihopedagogia metacogniției elevului. Obiectivele cognitive a taxonomiei lui Bloom în raport cu finalitatea educațională necesar de a fi obținută se divizează în *reproductive* (cunoaștere, înțelegere) și *productive* (aplicare, analiză, sinteză și evaluare).

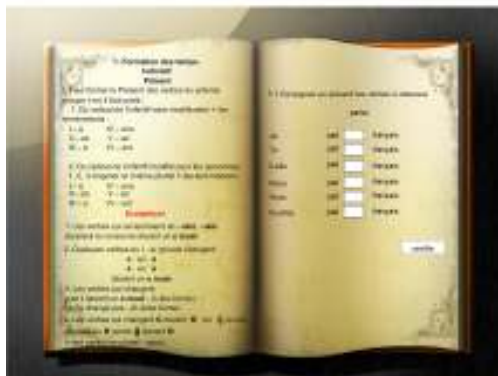


Figura 1. Itemi de tipul hibrid, programați în Adobe Flash CSS Professional



Figura 2. Itemi de tipul răspuns scurt, programați în Adobe Flash CSS Professional

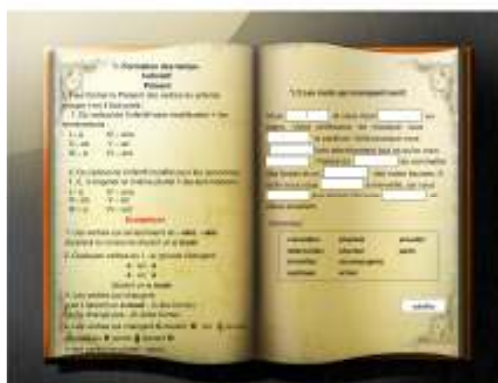


Figura 3. Itemi de detectare a cuvintelor care lipsesc, programați în Adobe Flash CSS Professional

Din aceste considerent verbele de acțiune: a diferența, a separa, a alege, a combina, a accepta, a controla, a distinge, a selecta, a izola, a acumula, a combina, a accepta corelează cu itemii informatizați: selecție unică, selecție multiplă, itemi de tip hibrid, scala Linket și potrivire. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați itemi din această categorie (figura 1).

3. Taxonomia lui Boom: înțelegere

Verbele de acțiune, specifice nivelului de înțelegere, sunt din categoria de a completa spațiile libere, a exprima prin cuvintele proprii, a schimba ordinea, a rescrie, a redefini, a reorganiza, a diferenția, a extinde, a interpola și a extrapola. Itemii informaționali sunt: răspuns scurt, clasament, itemi de tip *drag and drop*, *HotSpot* sau Da / Nu. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați itemi din această categorie (figura 2).

4. Taxonomia lui Boom: aplicare

Verbele de acțiune, specifice nivelului de aplicare, sunt din categoria: a specifica, a asista, a ajuta, a nega, a dezbate, a argumenta, a detecta, a identifica, a clasifica, a recunoaște, a categoriza, a deduce, a încerca ș. a. Itemii informaționali sunt: cuvinte încrucișate, itemi de detectare a cuvintelor care lipsesc și selectare în spațiu. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați următorii itemi (figura 3).

5. Taxonomia lui Boom: analiză

Verbele de acțiune, specifice nivelului de analiză, sunt din categoria: a distinge, a detecta, a identifica, a clasifica, a categoriza, a deduce, a analiza, a constata, a compara, a distinge ș. a. Itemii informaționali sunt: itemi de tip eseu, studiu de caz, matrice de cunoștințe. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați itemi din această categorie (figura 4).

6. Taxonomia lui Boom: sinteză

Verbele de acțiune, specifice nivelului de sinteză, sunt din categoria: a produce, a construi, a crea, a modifica, a proiecta, a specifica, a dezvolta, a combina, a organiza, a sintetiza, a clasifica, a deduce, a dezvolta, a formula, a modifica, a revizui, a schimba, a completa, a pretinde a fi apreciat de către cei egali cu tine pentru o acțiune sau o calitate oarecare, a rezolva și a executa. Itemii informaționali sunt: descărcare de fișiere, completare de spații libere, matrice rezumat, evaluare semeni, hărți conceptuale, concluzii și generalizări. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați itemi din această categorie (figura 6).

7. Taxonomia lui Boom: evaluare

Verbele de acțiune, specifice nivelului de evaluare sinteză, sunt din categoria: a judeca, a argumenta, a valida, a evalua, a decide, a considera, a compara, a contrasta, a standartiza, a evalua, a adapta, a schimba, a modifica, a revizui, a crea, a proiecta, a iniția. Itemii informaționali sunt: discuții în grup, studiu de caz, proiecte și portofoliu electronic. În elaborarea ME *“Le français d’une manière efficace”* au fost programați itemi din această categorie (figura 6).

8. Concluzii

Globalizarea sistemului educațional și evoluția tehnologiilor informaționale și comunicaționale în educație permit de a materializa practic obiectivele taxonomiei lui Bloom prin diversificarea itemilor informatizați. Prezentarea interactivă și dinamică a itemilor informatizați și analiza inteligentă a formelor interactive în partea acțională permite de a focusa, apoi a distrage atenția educatului spre partea informațională, în care sunt plasate conceptele necesar de a fi memorate până la automatism.



Figura 4. Itemi de tipul studiu de caz, programați în Adobe Flash CSS Professional



Figura 5. Itemi de tipul completare de spații liber, programați în Adobe Flash CSS Professional



Figura 6. Itemi de tipul studiu de caz, programați în Adobe Flash CSS Professional

7. Bibliografia

- [1] Беспалько В. Теория учебника. М.: Педагогика. 1988. 160 с.
- [2] Railean E. About the diversity of electronic textbooks. In: Proceeding of the 5th International Conference on Microelectronics and Computer Science. Chișinău, 2007, p. 486 - 489.
- [3] Репетитор по английскому языку Кирилла и Мефодия 2009. [online]. http://www.nmg.ru/rubrs.asp?rubr_id=1276&gid=0&page=1m (citat la 23.06.09).
- [4] Уроки Кирилла и Мефодия. Математика. 3 класс. Часть 1.[online]. http://www.nmg.ru/rubrs.asp?art_id=14297&rubr_id=32&page=1 (citat la 23.09.08).
- [5] Французский разговорный язык (2 CD). http://www.nmg.ru/rubrs.asp?rubr_id=46&page=7 (citat la 23.09.10)
- [6] Грамматика английского языка, http://www.nmg.ru/rubrs.asp?rubr_id=119&gid=0&page=8 (citat la 23.09.10)
- [7] English matters. <http://eduportal.uz/rus/library/article83.html> (citat la 24.09.10).
- [8] Railean E. Învățarea informatizată: constatări și perspective. În: Către o societate a cunoașterii: mat. conf. A VI-a de învățământ virtual înt. Constanta, 2008, p. 77 – 85.

Învățare interactivă – Forța elastică

Tudor Codrin Bostan – Colegiul Național Unirea, Focșani, Vrancea,
tudorcodrin@yahoo.co.uk

Carmen Gabriela Bostan – Institutul de Științe ale Educației, București,
cagabosro@yahoo.co.uk

Abstract

Introducerea mijloacelor multimedia, a calculatorului și a realizării de experimente virtuale în predarea fizicii conduce la o mai bună înțelegere a fenomenelor naturii. În lucrarea de față, prezentăm un soft creat pentru prezentarea forței elastice. Acesta poate fi folosit atât în clasă, pentru predarea/învățarea forței elastice, cât și acasă, de către elev. În realizarea lui am utilizat Microsoft Excel și Crocodile Physics

1. Introducere

Lucrarea noastră își propune să prezinte un minisoft creat pentru predarea forței elastice la clasa a VI-a. Softul este structurat în prezentarea teoretică a cunoștințelor legate de forța elastică, de modalități de prelucrare a datelor experimentale și de simulare în timp real, prin intermediul softului Crocodile Physics, a unui experiment în care forța elastică își face simțită prezența.

2. Conținut teoretic

Considerăm un corp de masă m , suspendat de un resort de lungime l_0 și constantă elastică k (figura 2). Ca urmare a acestui fapt, resortul se va deforma, iar lungimea sa va deveni l . Forța deformatoare depinde direct proporțional de constanta elastică și de alungire. (ecuația 0.1)

$$\vec{F} = k \cdot \Delta l$$

0.1

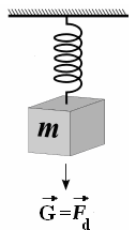


Figure 2

unde $\vec{F}$ este forța deformatoare, k este constanta elastică, iar $\Delta l = l - l_0$ este alungirea.

În cazul nostru, forța deformatoare este egală cu forța de greutate:

$$\vec{G} = m \cdot \vec{g}$$

0.2

unde m este masa corpului suspendat, iar $g = 9,81 m/s^2$ este accelerația gravitațională.

Forța elastică F_e tinde să readucă resortul la forma inițială, fiind egală și de sens contrar cu forța deformatoare (figura 3). Ea apare ca o reacțiune a forței deformatoare:

$$\vec{F}_e = -k \cdot \Delta l$$

0.3

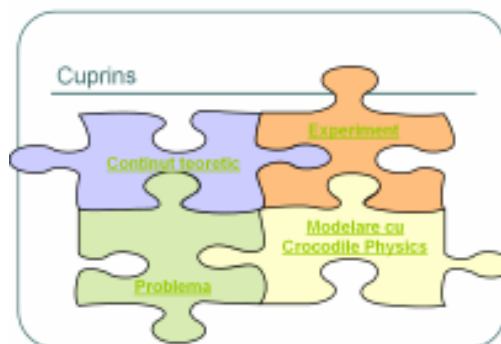


Figure 1

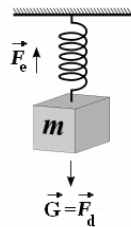


Figure 3

3. Prelucrarea datelor experimentale

Prezentarea experimentului este înfățișată în figura 4.

Elevii vor culege datele experimentale în tabelul din foaia de calcul (figura 5).

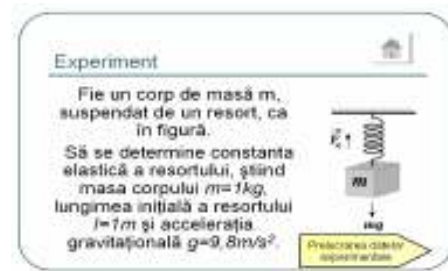


Figure 4

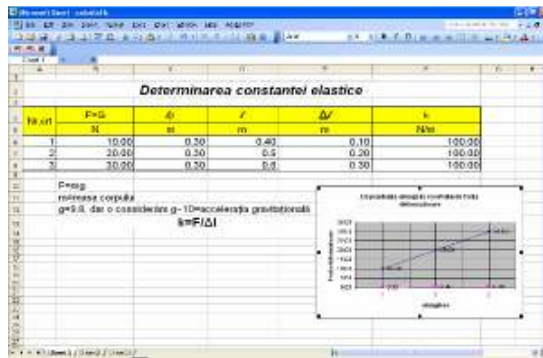


Figure 5

Pentru calcularea lui Δl și a constantei elastice k am scris în linia formulei „=D6-C6”, respectiv „=B6/E6” și am trasat graficul dependenței alungirii resortului de forța deformatoare. Așa cum se observă din grafic, panta dreptei este

$\tan \alpha = \frac{F}{\Delta l}$ care este tocmai valoarea constantei elastice.

$$F_e = G \Rightarrow k \cdot \Delta l = mg \Rightarrow k = \frac{mg}{\Delta l} \quad 0.1$$

4. Modelarea pe calculator a experimentului

Pentru modelarea pe calculator am folosit Crocodile Physics. Acesta este un soft specializat, cu ajutorul căruia se pot realiza experimente virtuale de fizică.

Am ales un corp de masă $m = 1 \text{ kg}$ pe care l-am suspendat de un resort de lungime $l_0 = 0,3 \text{ m}$, care are constanta elastică $k = 100 \text{ N/m}$. Așa cum observăm în figura 6, dacă scoatem resortul din poziția de echilibru, acesta va oscila în plan vertical. Pe măsură ce acesta oscilează, este trasat graficul $y = f(t)$.



Figure 6

Cu ajutorul acestui soft putem culege multe date într-un timp scurt și putem observa mișcarea resortului; este foarte dificil să măsurăm în realitate amplitudinea de oscilație, dar prin intermediul acestui soft o putem determina ușor. Pe parcursul oscilației putem opri sau porni experimentul de câte ori dorim, lucru pe care nu îl putem face în experimentul de laborator. Atunci când resortul este alungit, forța elastică este orientată în sus, iar viteza corpului este în jos; când resortul este comprimat, viteza bilei este orientată în sus, pe când forța elastică tinde să îl readucă la echilibru.

6. Concluzii și discuții

Computerul poate fi un ajutor și un prieten pentru cei care doresc să învețe cât mai mult.

Folosirea acestui soft ca suport în predarea/învățarea forței elastice este caracterizat de:

Avantaje:

- putem modifica valoarea masei corpului, a lungimii resortului și a constantei elastice;
- prelucram mult mai ușor datele experimentale obținute în laborator și trasăm graficul cu mare acuratețe prin intermediul Microsoft Excel;
- modelarea experimentului prin intermediul Crocodile Physics se face într-un timp mult mai scurt, iar graficul se realizează automat;
- fiecare elev poate modifica parametrii sau poate crea el însuși modelarea unui experiment;
- completarea experimentului de laborator cu simularea pe calculator duce la o mai bună înțelegere a fenomenelor.

Dezavantaje:

- poate interveni o participare pasivă a anumitor elevi;
- Crocodile Physics are o anumită remanență a trasării graficului față de valorile datelor experimentale.

Introducerea calculatorului în cadrul orelor generează creșterea motivației elevilor pentru învățarea fizicii, conduce la o mai bună înțelegere a fenomenelor, încurajează creativitatea și simțul critic, dezvoltă abilități de procesare și prezentare a informației.

Bibliografia

- [1] Corega, C., Haralamb, D., Talpalaru S., *Fizică, Manual pentru clasa a VI-a*, Editura Teora, București, 1998
- [2] Jinga, I., Vlăsceanu, L., *Strategii și performanțe în educație*, Editura Academiei, București, 1989.
- [3] Malinovschi, V., *Didactica fizicii*, E.D.P., București, 2003.
- [4] Crocodile Physics, Help

Utilizarea soft-urilor „Gemini” și „Autocad” în actul educativ

Buzilă Delia – Colegiul Tehnic „Elisa Zamfirescu”, Satu Mare,
deliabuzila@yahoo.com

Tămaș Filomela – Colegiul Tehnic „Elisa Zamfirescu”, Satu Mare,
filomela_tamas@yahoo.com

Abstract

Lucrarea prezintă utilizările soft-urilor „Gemini” și „Autocad” în industria textilă. Elevii din învățământul preuniversitar, filiera tehnologică, domeniul textile – pielărie, specializarea tehnician designer vestimentar trebuie să fie pregătiți cu tehnologiile cele mai actuale în domeniu. De aceea introducerea acestor soft-uri la disciplinele de specialitate vine în sprijinul pregătirii lor pentru calificările profesionale ce le vor obține. Dobândirea acestor competențe profesionale îi plasează pe un loc prioritar pe piața forței de muncă. „Gemini” este un program care ușurează foarte mult atât procesul de predare - învățare, cât și, ulterior, procesul de muncă în industria confecțiilor textile. „Autocad-ul” are multiple utilizări, în diverse domenii, dar poate fi adaptat în design-ul vestimentar înlocuind desenarea grafică cu succes.

1. Introducere

Industria confecțiilor, ca și orice altă ramură industrială, este într-o continuă schimbare și transformare. Utilizarea calculatorului ocupă un loc din ce în ce mai mare și în acest domeniu. Soft-ul Gemini vine în sprijinul proiectantului de îmbrăcăminte, simplificându-i și ușurându-i foarte mult munca. Oferă o multitudine de variante posibile în elaborarea documentației tehnice a produselor de îmbrăcăminte, permite stocarea ușoară a informațiilor și refolosirea lor, precum și transformarea ulterioară a modelelor.

Elevii sunt receptivi la tehnicile noi și învață cu plăcere o disciplină care utilizează calculatorul.

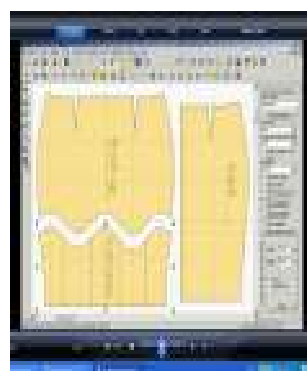
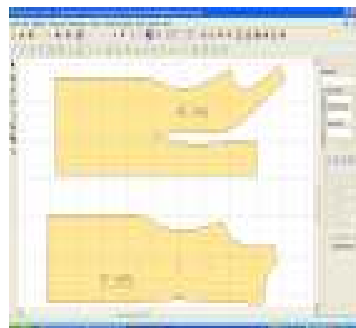
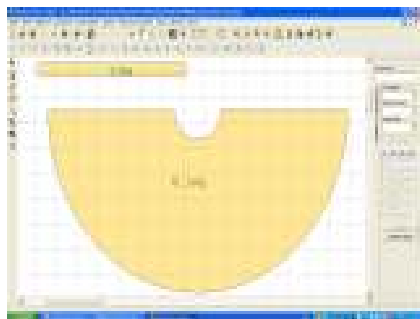
Comparând cu metoda clasică de proiectare, elevii observă diferențele și preferă o muncă mai ușoară.

Gemini Patern Editor este soft-ul informatic cel mai important din sistemul Gemini. Cu ajutorul acestui program:

- se proiectează tiparele,
- se fac gradările produselor,
- se verifică dacă produsul corespunde dimensional cu specificațiile și dacă piesele se potrivesc perfect între ele pentru a putea fi cusute.

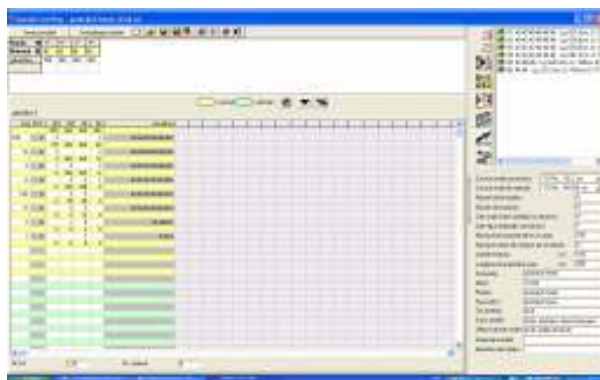
Tot cu ajutorul programului Gemini Pattern Editor se digitizează șabloanele pentru a fi introduse în calculator și se pot importa modelele trimise de clienți pe disketă.

Practic, programul Gemini Pattern Editor asigură materia primă (șabloane corecte) pentru următoarele etape ale fluxului tehnologic.



Gemini Cut Plan: cu ajutorul aplicației Gemini Cut Plan (GCP) se pot realiza următoarele operații :

- Planificarea combinațiilor de mărimi pe încadrări și a șpanurilor pentru obținerea cantităților comandate;
- Apelarea aplicației Gemini Nest Expert pentru optimizarea încadrărilor pe șpanuri;
- Calcularea consumurilor și a eficienței;
- Întocmirea și tipărirea fișei planului de tăiere;
- Tipărirea încadrărilor pe plotter;
- Exportul încadrărilor pentru capul de croit automat;
- Salvarea și gestionarea în fișiere pe disc a planurilor de tăiere realizate.



Gemini Nest Expert este o aplicație software destinată optimizării încadrărilor pentru confecții textile. Aplicația Gemini Nest Expert preia seturile de șabloane ale mărimilor ce apar pe încadrare de la aplicația Gemini Cut Plan. La rândul ei, aplicația Gemini Cut Plan extrage aceste șabloane din modelele proiectate și gradate cu ajutorul programului Gemini Pattern Editor.

Gemini Nest Expert poate realiza încadrări pe material simplu, pe material cu liniaturi sau carioaje, pe material tubular sau pliat.

Gemini Nest Expert realizează încadrările complet automat și le optimizează în intervalul de timp acordat de utilizator. De asemenea există posibilitatea de a se realiza și încadrări manuale, sau de a se combina încadrarea manuală cu cea automată. De exemplu, o încadrare de cca. 8 metri, cu 80 piese se optimizează automat în cca. 5 min.



Când se realizează încadrarea automată, Gemini Nest Expert respectă regulile și restricțiile de încadrare ale fiecărei piese. Aceste reguli se definesc pentru fiecare piesă încă din faza de proiectare a produsului, și se referă la libertatea de rotire și amplasare pe firul drept, la distanța minimă între piese, la potrivirea modelului de liniatură sau carioaj pe piesa, la alinierea și potrivirea cu alte piese.

Gemini Nest Expert poate de asemenea să preia pentru optimizare și seturi de șabloane editate în alte programe de proiectare, prin importul de fișiere în format DXF și HPGL. Spre deosebire de încadrările făcute cu șabloane provenite din Gemini Cut Plan, la care toate informațiile despre piese și regulile de plasare ale acestora se preiau automat, în cazul șabloanelor importate restricțiile de amplasare și axa de fir drept pe șabloanele importate trebuie redefinite manual în Gemini Nest Expert.

Rezultatul aplicației Gemini Nest Expert este o încadrare optimizată, care poate fi tipărită pe plotter la scară 1:1, pot fi trimise în format special pentru un cap de croiere automat sau pot fi tipărite pe imprimantă sub formă de minimarker pentru verificare.

De asemenea, încadrările optimizate aferente unei comenzi se salvează în planul de tăiere pe baza căruia se taie comanda respectivă.

Eficiența încadrărilor optimizate automat de Gemini Nest Expert depășește de cele mai multe ori eficiența obținută prin încadrare manuală, în condițiile unei calități impecabile a amplasării pieselor și a reducerii drastice a timpului alocat pentru realizarea lor.

Țintă și obiective specifice:

- Însușirea tehnicii de proiectare a tiparelor, de gradare, de realizare a șabloanelor cu ajutorul calculatorului, în speță folosind softul Gemini, de către absolvenții școlii postliceale specializarea Creator-proiectant de îmbrăcăminte;
- Însușirea modului de șablonare cu ajutorul calculatorului, în speță folosind softul Gemini, de către absolvenții școlii postliceale specializarea Creator-proiectant de îmbrăcăminte;
- Însușirea modului de utilizare a ploterului în scopul obținerii tiparelor de îmbrăcăminte la scara 1:1.

Rezultatele utilizării programului Gemini:

- Portofoliile elevilor cu tipare, șabloane și șablonări în miniatură;
- Proiectele elevilor care au ca și temă – elaborarea documentației tehnice pentru un produs de îmbrăcăminte;
- Proiectele elevilor care au ca și temă – elaborarea planului de croire pentru o anumită comandă (un anumit număr de bucăți împărțit pe mai multe mărimi) și optimizarea acestuia.

Dovezi ale succesului metodei:

- Produsele elevilor (portofolii, proiecte) pot fi vizualizate pe site-ul Wikispace al Colegiului Tehnic “Elisa Zamfirescu” pe pagina elevilor;
- Panouri expuse în școală.
- Absolvenții de școală postliceală, promoția 2008, lucrează în compartimentul de proiectare al firmelor de confecții din oraș folosind programul Gemini;

Resurse necesare:

- Cabinet de informatică;
- Calculatoare;
- Softul Gemini (Pattern Editor; Cut Plan; Nest Expert);
- pachetul de aplicații Gemini CAD destinat întreprinderilor de confecții textile, care cuprinde următoarele aplicații: Gemini Pattern Editor, Gemini Cut Plan, Gemini Nest Expert, Gemini PLT Spooler;
- Filme demonstrative;
- Videoproietor;
- Ecran de proiecție;

- Plotter;
- Hârtie specială pentru plotter de lățime 140 cm ;
- Imprimante;
- Hârtie format A4, pentru imprimare;
- Tablă digitizoare; detalii componente ale îmbrăcăminte;
- Produse de îmbrăcăminte;
- Schițe tehnice ale produselor de îmbrăcăminte ;
- Profesori-ingineri instruiți în utilizarea calculatorului și a folosirii programului Gemini.

Planuri de viitor:

- Achiziționarea unei table digitizoare;
- Achiziționarea unui număr mai mare de calculatoare și mai performante;
- Instruirea unui număr mai mare de profesori ingineri și maiștri.

Observații privind implementarea:

- Disciplina poate fi predată doar profilelor din domeniul textil, fiind indispensabile noțiuni specifice cum ar fi noțiuni despre îmbrăcăminte sau despre documentația tehnică industrială;
- Disciplina poate fi predată doar de către profesorii ingineri cu specializarea confecții, care au noțiuni și despre utilizarea calculatorului;
- Pentru implementare sunt absolut necesare resursele specificate mai sus.

2. Utilizări ale „Proiectării asistate de calculator” (soft-ul ”Autocad”) în industria textilă

Este cel mai cunoscut și răspândit software pentru proiectare, fiind folosit într-o diversitate de aplicări: mecanică, cartografie, electronică, inginerii civile și industriale, etc.

Modulul *Utilizarea aplicațiilor de tip CAD* oferă elevilor oportunitatea de a-și forma competențe tehnice în legătură cu proiectarea asistată de calculator.

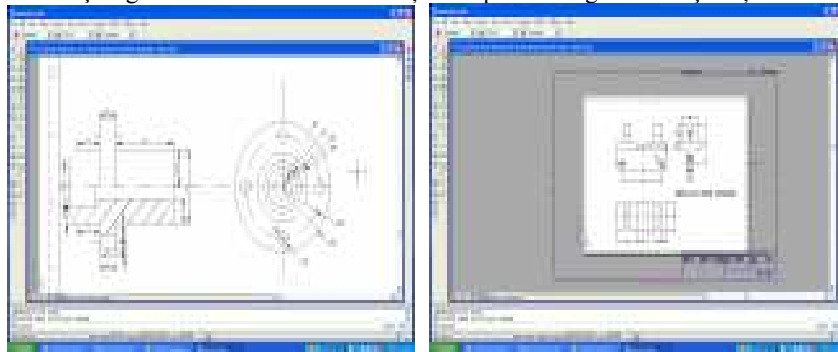
Auxiliarul didactic oferă doar câteva sugestii metodologice și are drept scop orientarea activității profesorului și stimularea creativității lui.

Prin conținutul auxiliarului se dorește sporirea interesului elevului pentru formarea abilităților din domeniul tehnic prin implicarea lui interactivă în propria formare.

Activitățile propuse elevilor, exercițiile și rezolvările lor urmăresc atingerea majorității criteriilor de performanță respectând condițiile de aplicabilitate cuprinse în Standardele de Pregătire Profesională.

Activitățile propuse pot fi evaluate folosind diverse tehnici și instrumente de evaluare: probe orale, scrise, practice, observarea activității și a comportamentului elevului consemnată în fișe de evaluare și de progres.

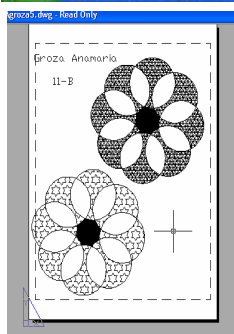
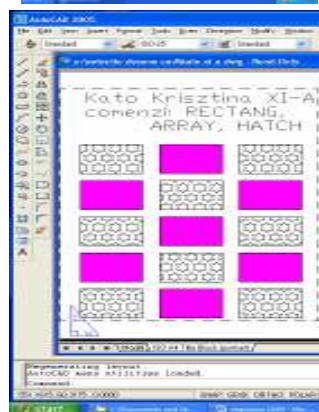
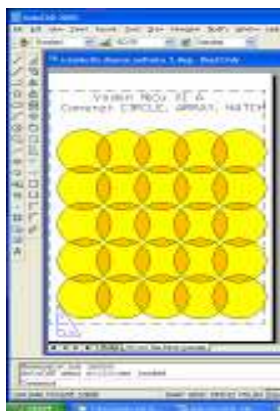
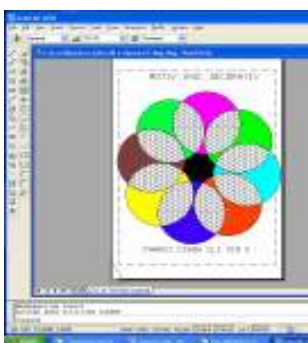
Rezultatele activităților desfășurate și ale evaluărilor, colectate atât de profesor cât și de elev, trebuie strânse și organizate astfel încât informațiile să poată fi regăsite cu ușurință.

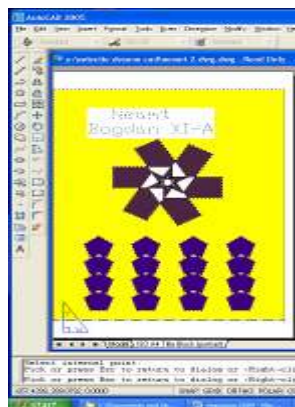
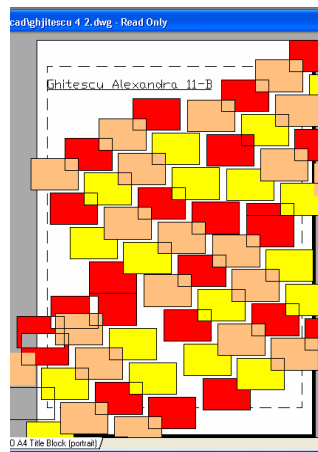


O altă direcție de utilizare a programului Autocad ar putea fi în domeniul artistic, în conceperea și crearea de elemente decorative, de ornamente pentru produsele vestimentare sau de motive unice decorative, chenare decorative, fonduri geometrice decorative, necesare imprimării țesăturilor destinate confecționării îmbrăcăminte, de exemplu.

Modulul „Utilizarea aplicațiilor de tip CAD”, predată în clasa a XI-a liceu, se află în relație de interdisciplinaritate cu modulul „Utilizarea limbajului plastic”, sprijinindu-se și completându-se reciproc. Cele două module dezvoltă gustul pentru simțul artistic, pentru frumos și creativitatea elevilor.

3. Exemple de desene decorative realizate de elevi în Autocad:





Bibliografie

- [1] Gemini Cad Systems - www.geminiCAD.com,
- [2] Gemini Pattern Editor - *Manual de Utilizare* © 2007 Venus Technologies Provider ITN 0011 rev 06.2007;
- [3] Gemini Cut Plan - *Manual de Utilizare* © 2007 Venus Technologies Provider ITN 0012 rev 11.2007;
- [4] Gemini Nest Expert - *Manual de Utilizare* © 2007 Venus Technologies Provider ITN 0014 rev 06.2007;
- [5] „Autocadul în trei timpi” de Mircea Băduț, 2003;
- [6] Softul AUTOCAD 2005;
- [7] AUXILIAR CURRICULAR pentru ciclul superior al liceului, profilul: TEHNIC, modulul: UTILIZAREA APLICAȚIILOR DE TIP CAD, nivelul: 3, M.E.C., Programul PHARE TVET RO 2003 / 005 – 551.05.01– 02 , AUTORI: Cristina Moisi, Maia Drăghici, Vasile Măniga;
- [8] <http://elisazamfirescu.wikispaces.com/clasa+a+XI-a+%28AutoCAD%29>
- [9] <http://elisazamfirescu.wikispaces.com/Proiectarea+asistat%C4%83+de+calculator+-+Gemini>

Sinteză de elaborare a robotului digital pentru studierea numeralului Cardinal propriu-zis

Balmuş Nicolae - UPSC "Ion Creangă", n_balmus@mail.md
Burlacu Natalia - UPSC "Ion Creangă", NatBurlacu@hotmail.com

Abstract

The authors present the article, which addresses the problem of essential data's elaborating a digital answering machine aided the learning of cardinal numeral in Romanian, English and French. This educational software have been created at the Department of Computer Science and IT of Instruction from Chishinau Pedagogical State University "Ion Creanga" in the Delphi's programming environment, taking into account the particularities of teaching that can be implemented by analyzing of paradigms: Grammar of the cardinal numeral and Digital realization of the educational application for learning specificated language's subject. Against the background of a comparative analysis of similar educational products, the authors expose the advantages and principles of elaboration, implementation and operation of their original product „Digital answering machine learning of cardinal numeral”.

1. Introducere

Pentru învățarea limbii române, însușirea corectă a cititului și scrisului, trebuie luate în considerație elementele componente ale limbii din punct de vedere gramatical, atât morfologic, cât și sintactic, fapt realizat inițial prin delimitarea cuvintelor din vorbire, delimitarea sunetelor din cuvinte etc. [1]

Aceasta înseamnă că metoda pe care o folosim în familiarizarea elevilor cu cititul și scrisul trebuie să țină seama pe de o parte de faptul că scrierea concordă aproape exact cu pronunțarea, deci metoda trebuie să fie *fonetică*, iar pe de altă parte – că trebuie să se pornească de la desprinderea unei propoziții din vorbire, să se realizeze delimitarea cuvintelor în silabe etc., ca mai apoi să se parcurgă drumul invers, de la sunete la silabă, cuvânt și propoziție ceea ce denotă că metoda trebuie să fie și *analitico-sintetică*. [1, 2]

Aceste particularități didactice trebuie luate în considerație la implementarea și elaborarea de software educaționale pentru studierea diverselor părți de vorbire, una dintre care este numeralul. Îndeosebi de utilizate atât în științele reale, cât și cele umaniste sunt numerele cardinale propriu-zise, în ortografia și ortoepia cărora mulți elevi, ba chiar și adulții întâlnesc diverse dificultăți sau – mai exact – comit erori.

2. Paradigma gramaticală a numeralului cardinal

Rezultatul analizei curriculumului pentru învățământul gimnazial la limba și literatura română, aprobat pentru retipărire prin ordinul Ministerului Educației și Tineretului al Republicii Moldova nr. 69 din 25 iulie 2006 [3], precum și a ediției noi din 2010 [4], la compartimentul numeralul poate fi rezumat în următorul tabel:

În contextul conținuturilor educației lingvistice și literare, principiilor de selectare/structurare a conținuturilor educației lingvistice autorii de manuale vor aborda conținuturile educaționale, materiile lingvistice și/sau de comunicare în funcție de normele de ortoepie și ortografie în vigoare. [3, 4]

COMPETENȚELE SPECIFICE ȘI SUBCOMPETENȚELE DISCIPLINEI, UNITĂȚI DE CONȚINUT RECOMANDATE etc.			
Nr. dr.	Clasa	Conținuturi EDUCAȚIONALE și/sau RECOMANDATE (CE/CR)	Tematica modulului
1.	a V-a	CE. Elemente de construcție a comunicării.	Numeralul. Numeralul cardinal. Numerul ordinal. Funcții sintactice: subiect, atribut, complement.
2.	a VI-a	CR. Elemente de construcție a comunicării.	Numeralul (R). Numere cardinale și ordinale (folosite ca substantive și ca adjective). Acordul și flexiunea numeraelor ordinale.
3.	a VII-a	CR. Elemente de construcție a comunicării. Morfosintaxa.	Numeralul și ortografia lui. Numeralul multiplicativ. Numeralul distributiv. Numerul adverbial. Funcții sintactice.
4.	a IX-a	CR. Limbă și comunicare. (Morfosintaxa.)	Numeralul.

Tabelul 1. Analiza curriculumului la limba și literatura română.

Partea de vorbire: Numeralul.

Recomandarea de aici de a aplica corect semnele ortografice și de punctuație învățate în textul propriu, prin efectuarea următoarelor tipuri de exerciții, poate fi aplicată în plină măsură și la studierea numeralilor:

- de ortografiere a grupurilor de litere;
- de despărțire a cuvintelor în silabe;
- de scriere a cuvintelor derivate și a celor compuse;
- de ortografice a formelor flexionare ale părților de vorbire în textele redactate;
- de plasare corectă a semnelor de punctuație.
- de identificare a greșelilor și de corectare: în perechi, în grup;
- de analiză a greșelilor-tip;
- dictări reciproce;
- dictări de autoevaluare a corectitudinii. [3, 4]

Astfel, într-o situație standard auditorială profesorul începe explicația temei cu specificarea noțiunilor gramaticale fundamentale privitoare la tema în cauză, ținând cont de paradigma numeralului, și anume:

2.1. Definiția numeralului.

Partea de vorbire flexibilă care exprimă un număr, o determinare numerică a obiectelor, ordinea sau distribuția lor prin numărare.

2.2. Clasificarea numeralilor în funcție de criterii, care pot fi:

- 1) de compunere;
 - 2) derivare;
 - 3) de conținut. [5]
- 1) Din punctul de vedere al *structurii*, numeralile pot fi **simple** (unu, șapte) sau **compuse** (trei mii, o sută cinci). Aici pot fi distinse următoarele procedee de compunere:
- a) Contopire: unsprezece, douăzeci, treizeci, tustrei;
 - b) Alăturare cu blank: două mii, o sută zece;
 - c) Joncțiune: treizeci și cinci.
- 2) Din punctul de vedere al *derivării*, să se rețină fenomenul de derivare ca afixație (plasarea unui interfix), astfel încât:

a) la numerele cardinale, reprezentând unitățile între 11 și 19, unitatea se leagă de zece cu ajutorul prepoziției SPRE în modelul de limbă română și sufixul TEEN în modelul de limbă engleză.

b) în limba română la numerele cardinale, reprezentând zecile între 20 și 90, unitatea se leagă direct de pluralul “**zeci**” (patruzeci), iar zecile se leagă de unități cu ajutorul conjuncției ȘI (patruzeci și doi); în limba engleză - se folosește cratima între numeralul zecilor și cel al unităților.

c) de la o sută în sus numeralul, care exprimă numărul sutelor, al miilor se așează înaintea unităților imediat inferioare. Menționarea conjuncției ȘI-AND este obligatorie înaintea grupului zecilor și unitatea finală.

2.3. Aria de utilizare ale numeralelor cardinale fiind:

- a) Numerele se scriu cu litere sau cu cifre, conform textului original;
- b) Pentru numerotarea diverselor subdiviziuni ale actelor UE se respectă originalul;
- c) În context UE, în toate limbile oficiale;
- d) Exprimarea rezultatelor operațiilor matematice;
- e) Exprimarea noțiunilor de dată-timp etc.

Ținând cont de competențele și subcompetențele disciplinei, unitățile de conținut recomandate, activitățile de învățare specificate de curriculumul pentru învățământul gimnazial la limba și literatura română, la modul general, la etapa gimnazială pentru studierea NUMERALULUI pot fi propuse următoarele tipuri de exerciții:

- 1). A transcrie numerele propuse mai jos într-un format textual.
- 2). A forma și înregistra în scris toate numerele posibile (până la 10000) din cifrele prezentate în continuare: 1 7 9 5 2
- 3). A selecta din textul de mai jos totalitatea numeralelor, clasificându-le după categorii, criterii și în funcție de conținut.
- 4). A selecta dintr-un fragment literar dat totalitatea numeralelor, specificând într-un mod oral sau scris analiza morfologică și/sau funcția sintactică ale acestora.
- 5). A alcătui și înregistra într-o formă orală sau scrisă microcompuneri la tema dată, utilizând diverse tipuri de numere.
- 6). A se scrie dictări de cuvinte în care să fie prezente diverse categorii de numere.

3. Paradigma digitală a software-lui educațional pentru studierea numeralelor.

Cercetarea subiectului în cauză ne determină să conchidem că problema studierii numeralului în diferite limbi prin intermediul calculatorului trezește un larg interes atât în rândul elaboratorilor de software educaționale, a metodologilor IAC, cât și a lingviștilor. Deși curiozitatea pentru studierea diferitor limbi prin intermediul calculatorului persistă, mijloace de implementare ale acesteia în realitatea educațională de zi cu zi nu sunt suficiente.

La momentul de față există doar câteva software pentru studierea numeralului în diferite limbi. Aici ar fi de menționat următoarele produse electronice educaționale:

1. NumDict 1.3. elaborat de programatorul german Torsten Reincke [7] se prezintă ca un software generator de exerciții de dictat prin intermediul cartei sonore și a boxelor, având o interfață grafică în limba engleză, înzestrat cu trei butoane de bază: (1.) pentru sonorizarea și scrierea unui nou exercițiu (New exercise), (2.) pentru repetarea ultimului exercițiu (Repeat last exercise), (3.) pentru întreruperea derulării exercițiului (Abort exercise) și o bară de meniuri.

Meniul *Program* deține unica comandă pentru ieșirea din program (Exit); meniul *Dictation*, oferă comenzile: de afișare a casetei suplimentare pentru introducerea manuală a numerelor de dictat (Dictate a specific number) și managerul pentru crearea exercițiilor (Exercise manager);

meniul *Help*, unde pot fi accesate comenzile: de Asistență (*Help*) și informațiile de contact a producătorului (*About*).

Interfața aplicației permite efectuarea mai multor grupuri de operații, cum ar fi: Selectarea tipurilor de exerciții (*Type of exercise*), acestea fiind Adunarea (*Addition*), Scăderea (*Subtraction*), Adunarea și/sau Scăderea consecutivă (*Mixed addition/subtraction*), Doar dictarea numerelor (*Just dictate*).

În compartimentul *Number count* poate fi precizat numărul operanzilor și/sau numerelor dictate. Implicit programul lucrează cu maximum 10 numere.

Opțiunea *Seconds between individual numbers* oferă precizarea numărului de secunde între secvențele dictate. Intervalul implicit este de 2 secunde.

Setarea *Smallest individual number* permite precizarea cifrei maxime cu care inclusiv se vor forma numerele de dictat. Valoarea maximală implicită este cifra 9.

Compartimentul *Highest individual number* delimitează limita maximală de generare a numerelor de dictat. Valoarea maximală implicită de 999999999.

Opțiunea *Dictate the result with* permite afișarea și audierea rezultatelor operațiilor efectuate în cazul selectării anterioare a adunării, scăderii și/sau combinației acestora.

În linii mari, aplicația NumDict 1.3., reprezintă un material IT didactic interesant, unul din neajunsurile căruia constă în faptul, ca audierea numeralelor în diferite formate se produce cu efect foarte pronunțat de robot, aici fiind prezente mai multe voci, calitatea imprimării sonore a cărora lasă de dorit.

2. Je lis puis j'ecris, version 3.3. [8] este un software educațional cu mai multe posibilități complexe, în special, pentru întărirea cunoștințelor de ortografie în limba franceză, inclusiv având compartimentul *Nombres en letters*, ce permite efectuarea dictărilor de numere, într-un diapazon de la 1 până la 32 de itemi. În urma efectuării dictării se afișează scorul obținut de cel evaluat.

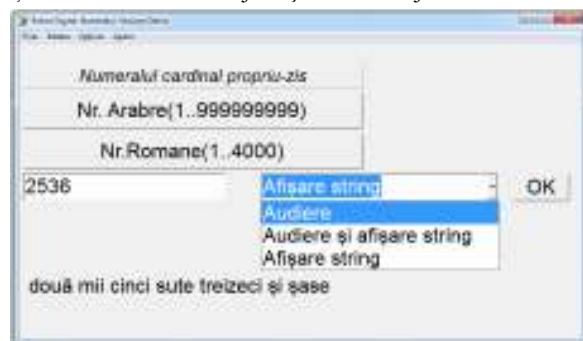
Valoarea maximală implicită a scorului poate fi de 160 de puncte (la numărul celor 32 de itemi cu răspuns maximal corect, având rata de 32 din 32).

Programul educațional Je lis puis j'ecris, version 3.3. prezintă un oarecare interes din punct de vedere a didacticii și a metodologiei IAC, deși absența unui mecanism de generare automată a numeralelor la nivel de program îl face mult mai puțin practicabil pentru implementare auditorială pe scară largă și pe termen lung.

Astfel, fiind și noi, cei de la catedra de Informatică și TIÎ a UPSC „Ion Creangă” din Chișinău, preocupați de probleme de elaborare și implementare a produselor noilor tehnologii orientate spre domeniul educațional, ne-am propus să realizăm o aplicație alternativă celor enumerate mai sus. Ținând cont de avantajele și dezavantajele softwarelor deja existente de acest tip, precum și de

necesitățile unui program pentru studierea numeralului, în special a limbii române, a fost întocmit un scenariu ce include următoarele posibilități: (Img. 1.)

Aplicația originală „*Robotul digital pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis*” este elaborată în mediul de programare Delphi, la catedra menționată mai sus și poate fi caracterizată ca un software educațional pentru reproducerea – sonoră și/sau scrisă a numeralelor cardinale propriu-zise în limbile



Img. 1. Software-ul educațional: “Robot digital pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis”

română, engleză, franceză. La nivel de cod aplicația conține un algoritm, care permite generarea și reproducerea automată a numerelor date prin intermediul cartei sonore și a boxelor, având o interfață grafică de bază în limba română, înzestrată cu bară de meniuri, ce înglobează următorul conținut:

Meniul *Fișier* include comenzile – Salvarea secvenței textuale (realizează salvarea pe disc a formei ortografice a unui numeral dat într-un format textual); Salvarea secvenței sonore (realizează salvarea pe disc a formei ortoepice a unui numeral dat într-un format audio, implicit *.wav); Ieșire (permite ieșirea corectă din aplicație).

Meniul *Editare* întrunește comenzile ce permit modificarea regimului de afișare a numeralului de reprodus. Astfel, comanda Fontul (face posibilă modificarea caracterelor grafice utilizate în scrierea numeralului dat); Stilul fontului (permite modificarea modului specific de scriere a caracterelor grafice în cadrul afișării numeralului dat, acestea deviind între regimurile Normal, Italic, Aldin, Subliniat cu sau fără combinații între ele); Dimensiunea caracterelor (acceptă transformarea mărimii caracterelor grafice în cadrul afișării numeralului dat); Culoarea (schimbă culoarea caracterelor grafice în cadrul afișării numeralului dat în interfața standard a aplicației).

Meniul *Opțiuni* constă din cele trei comenzi pentru derularea întregului conținut a prezentului software în una din limbile română, engleză, franceză, comenzile propriu-zise fiind: Limba Română, Limba Engleză, Limba Franceză. În limbile date poate fi făcută audierea și/sau afișarea fondului programului.

Meniul *Ajutor* este format din comenzile: Program de asistență (deține unele informații privitoare la utilizarea aplicației în cauză); Informații de contact (afișează unele date de contact – numele, prenumele, țara de origine, e-mail-ul autorilor).

Conform scenariului, interfața robotului digital propus (Img. 1.) este dotată cu butonul Nr. Arabe 1...999 999 999, care la tastare lansează generatorul de numere aleatoare în diapazonul specificat, afișând numărul dat în Edit-ul de mai jos într-un format de numere arabe, făcând posibilă audierea, audierea și afișarea sau doar afișarea numeralului dat după acționarea tastei OK, cu sau fără redactarea anterioară a acestuia de către utilizator.

Prin intermediul butonului Nr. Romane 1...4000, aplicația dată ne permite afișarea numărului generat aleator, redactat sau introdus de către utilizator în Edit-ul de mai jos într-un format clasic (acesta existând doar într-un interval de la 1 până la 4000) de numere latine, care la rândul său pot fi la fel reproduse în unul din modurile: audiere, audiere și afișare sau doar afișare a numeralului după acționarea tastei OK.

În vederea necesității reproducerii sonore a numeralelor, fiind analizată componența numerelor în diapazonul de la 1...999 999 999 s-a constatat că pentru o eventuală operațiune de emisie a combinațiilor necesare este nevoie de un număr redus de cuvinte, diferit în funcție de limbile pentru care se elaborează versiunea audio a prezentului software.

Deoarece anume procedeele critice devin determinante la scrierea-citirea corectă a numeralelor cardinale propriu-zise, tocmai acestea au fost luate în considerare la emiterea tabelului-sursă, conținând lista numeralelor cardinale și a conjuncțiilor specifice.

Cuvintele de bază, prezentate în tabelul 2, prin operația de concatenare formează partea operațională a robotului digital pentru pronunțarea numerelor întregi în diapazonul de la 1 – 999 999 999, fapt integrat în elaborarea algoritmului pentru implementarea în modelul software pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis.

Numărul de rând	Numărul arab	Fișierul *. wav	Numeralul cardinal propriu-zis românesc
1.	1	unu.wav	unu
2.	2	doi.wav	doi
3.	3	trei.wav	trei
4.	4	patru.wav	patru

5.	5	cinci.wav	cinci
6.	6	șase.wav	șase
7.	7	șapte.wav	șapte
8.	8	opt.wav	opt
9.	9	nouă.wav	nouă
10.	10	zece.wav	zece
11.	11	unsprezece.wav	unsprezece
12.	12	doisprezece.wav	doisprezece
13.	13	treisprezece.wav	treisprezece
14.	14	paisprezece.wav	paisprezece
15.	15	cincisprezece.wav	cincisprezece
16.	16	șaisprezece.wav	șaisprezece
17.	17	șaptesprezece.wav	șaptesprezece
18.	18	optsprezece.wav	optsprezece
19.	19	nouăsprezece.wav	nouăsprezece
20.	20	douăzeci.wav	douăzeci
21.		și.wav	și
22.	30	treizeci.wav	treizeci
23.	40	patruzeci.wav	patruzeci
24.	50	cincizeci.wav	cincizeci
25.	60	șaizeci.wav	șaizeci
26.	70	șaptezeci.wav	șaptezeci
27.	80	optzeci.wav	optzeci
28.	90	nouăzeci.wav	nouăzeci
29.	1	o.wav	o
30.	100	sută.wav	sută
31.	2	două.wav	două
32.	100 (pl.)	sute.wav	sute
33.	1000	mie.wav	mie
34.	1000 (pl.)	mii.wav	mii
35.	1	una.wav	una
36.	1	un.wav	un
37.	1000000	milion.wav	milion
38.	1000000 (pl.)	milioane.wav	milioane
39.	1000000000	miliard.wav	miliard
40.	1000000000 (pl)	miliarde.wav	miliarde

Tabelul 2. Lista formativă a robotului digital pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis de limbă română

Tabelul 2 reprezintă lista numerelor, pronunțarea cărora a fost imprimată în fișiere de formatul *.wav pentru varianta română a software-ului educațional pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis a aplicației în cauză.

Numărul de itemi din lista formativă a robotului digital pentru studierea numeralului (vezi Tab. 2) se deosebește în funcție de limbă specificată, fapt care semnifică necesitatea imprimării audio a unui număr diferit de fișiere pentru a reproduce numerele cardinale în același interval de la 1 la 999 999 999. Astfel în cadrul aplicației propuse pentru formarea și reproducerea sonoră a numeralelor în limba română e nevoie de 40 de fișiere *.wav, pe când în limba engleză doar de 36.

Imprimările *.wav au fost realizate și editate prin intermediul programului aflat în circulație liberă în rețeaua Internet: AudioCity 1.3.. O modalitate alternativă de efectuare și perfectare a imprimărilor sonore ne oferă programul: AudioEditorGold 1.3.8.. Aplicațiile sus numite pun la dispoziție posibilitatea de a efectua înregistrări în numeroase formate, cum ar fi: Uncompressed

WAV (PCM), Compressed WAV (ADPCM, A-LAW, U-LAW, DSP, GSM, etc., MP3 (MPEG Layer-3) cu rata de 8, 16 sau 32 B, fapt care permite înregistrarea și reproducerea corectă a sunetului pronunțat, apropiat articulației native a purtătorilor de limbă.

În final, imprimările audio ale fișierelor prezentate în tabelul 2, precum și numele acestor fișiere participă nemijlocit la operațiile de concatenare, care asigură emiterea în unul din modurile convenite de program: sonor a numeralului afișat în elementul Edit din interfața aplicației, acesta fiind accesibil prin selectarea opțiunii Audiere; sonor și textual a numeralului afișat, rezultatul operației de concatenare aici se produce atât la nivelul fișierelor audio necesare la formarea numeralului concret, cât și la nivelul denumirilor de fișiere, care participă la formarea șirului textual a numeralului de facto prezent la momentul acționării tastei OK, fapt posibil de selectat prin intermediul opțiunii Audierea și afișarea string; doar textual a numeralului afișat, aici operația de concatenare fiind exercitată doar asupra cuvintelor de bază, prezente în lista formativă (vezi Tab. 2) pentru scrierea corectă a unui numeral dat în interfața robotului digital, acțiune permisă de opțiunea Afișarea string.

4. Concluzii.

Algoritmul de creare a robotului digital pentru studierea numeralelor cardinale a fost elaborat în funcție de criteriile gramaticale semnificative ale numeralului cardinal în diferite limbi, pe când scenariul prezentului software a fost realizat în funcțiile de cerințele curriculare pentru învățământul gimnazial la limbile română, engleză, franceză și recomandările metodice privitoare la studierea părții date de vorbire într-o realitate școlară.

Aplicația „Robotului digital pentru studierea numeralului cardinal propriu-zis” poate fi utilizată drept material complementar la lecțiile de limbă română, engleză, franceză în cadrul studierii părții de vorbire date atât la elevii-purtători de limbă, cât și la cei alolingvi.

Interfața software-lui, algoritmul operațiilor de concatenare și calitatea imprimărilor *.wav incluse va asigura învățarea corectă a numeralelor, evitarea pronunțărilor eronate, dezvoltarea abilității auditive de a distinge un sunet și a abilităților scrise, în special, a celor de a reprezenta combinația de sunete auzite, privitoare la studierea numeralului cardinal în funcție de normele ortografice în vigoare.

Bibliografie:

- [1] <http://www.terapialimbajului.info/achizitionarea-scrisului.php>.
- [2] Ioan Șerdean, Didactica limbii și literaturii române. Editura Corint, 2007.
- [3] Coordonatori - Vlad Pâslaru, Adrian Ghicov. Realizarea conceptului - Viorica Goraș-Postică, Maria Hadîrcă, Viorica Bolocan, Ada Mihailovschi; CURRICULUM pentru învățământul gimnazial. LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ, Chișinău, 2006.
- [4] Colectivul de autori: Coordonator: Adrian Ghicov; Dezvoltarea conceptului: Tatiana Cartaleanu, Olga Cosovan, Viorica Bolocan etc. MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA, CURRICULUM ȘCOLAR pentru disciplina Limba și literatura română. Clasele a V-a – a IX-a, Chișinău, 2010.
- [5] Gheorghe Constantinescu Dobridor, Dicționar de termeni lingvistici, București, Editura Teora, 1998.
- [6] Morfologia limbii române, București, Editura Vox, 1996.
- [7] <http://www.typoscriptics.de/soroban/NumDict.html>.
- [8] <http://pragmatice.net/jecoutepuisjecris/telechargement.htm>.

Despre Fractali și aplicații în matematică, informatică, artă, filozofie

Prof Pilat Elena Mihaela – Liceul Teoretic „Callatis”, mihaelapilat31@yahoo.com

Prof. Grozeanu Adela – Liceul Teoretic „Callatis”, agrozeanu@yahoo.co.uk

Prof. Bechir Ghiulnar – Liceul Teoretic „Callatis”, ghiulnar68@yahoo.com

Prof. Serea Nicoleta – Liceul Industrial “Ion Bănescu”, nicolserea@yahoo.com

Elev clasa a X-a Donisan George – Liceul Teoretic „Callatis”,
dony_dony_2009@yahoo.com

Elev clasa a X-a Ferent Mihai – Liceul Teoretic „Callatis”,
ferent_mihai@yahoo.com

Elev clasa a XI-a Carp Florin Cristian – Liceul Teoretic “Callatis”,
lordchristi@yahoo.com

Elev clasa a XII-a Olărașu Irina – Liceul Teoretic “Callatis”

Abstract

Lucrarea prezintă rezultate obținute prin elaborarea unor programe ce generează obiecte matematice de tip fractali. S-au obținut imagini și obiecte ce simulează diverse forme reale și care s-au grupat în expoziții cu imagini deosebite privind aplicații ale fractalilor. În lucrare a fost aprofundată și partea "filozofică" a fractalilor, încercând să se răspundă la multe întrebări despre timp, natură, viață, cosmos etc. Proiectul a fost lansat pe platforma etwinning, unde au participat, alături de România și următoarele țări: Turcia, Franța, Grecia, Croația, și Bulgaria. Elevii au publicat și un site unde se găsesc rezultatele muncii lor: <http://fractali.hi2.ro>

1. Introducere

În ultimii ani au fost analizate formele existente în natură. Dacă la începutul acestui secol în centrul atenției au fost doar atomii sau stelele, pulsarii sau quasarii, acum sunt studiate și cele mai banale fenomene care dovedesc o complexitate redutabilă. Au fost analizate forme existente în natură: *cristale, frunze, fum și nori*. Teoriile abordate „*au lăsat să se întrevadă ceea ce în filozofie se numeste schimbare de paradigmă*”.

Lindenmayer a lucrat cu drojdii și fungi filamentoși studiind modele de creștere a diferitelor tipuri de alge. Au fost concepute cu această ocazie **L-systems** pentru a descrie formal dezvoltarea unui astfel de organism simplu multicelular. Mai târziu, acest sistem a fost extins pentru a descrie plante superioare și structuri complexe de tip cracă.

L-systems sunt cunoscute ca sisteme parametrice definite ca un triplu $G = (V, \mathcal{U}, P)$ unde

- V (alfabetul) este un set de simboluri care contin elemente care pot fi înlocuite (variabile).

- $\mathcal{U}$ (pornirea, axioma sau inițiatorul) este un șir de simboluri din V care definesc starea inițială a sistemului

- P un set de reguli de producție sau de producții care definesc modul în care variabilele pot fi înlocuite cu combinații de alte variabile.

Exemplu L-system pentru modelarea sistemului de creștere a algelor (Lindenmayer's)

Variables: AB $n=0:A$

Constants: nom $n=1:AB$

Start:A	n=2: ABA
Rules:(A->AB), (B->A)	n=3: ABAAB
Which produces:	n=4: ABAABABA

Natura recursivă a regulilor **L-system** duce la auto-similaritate și astfel formele fractale pot fi ușor de descrise cu un L-system. Modelul plantelor cu aspect natural, formele organice sunt la fel de ușor de definit și de creșterea nivelului de recursivitate. Cu cât nivelul de recursivitate este mai ridicat, cu atât modelul devine mai complex. Sistemele Lindenmayer sunt de asemenea populare în generarea de viață artificială. Una din problemele deschise spre a fi cercetate ar fi că având o structură, să găsim acel L-system care poate produce structura.

Web Turtle este un program distractiv de desenare ce folosește „*Turtle Graphics*” creat de Bill Kendrick (1997-2004). *Grafica Turtle* este un element cheie al limbajului de programare Logo (un limbaj de programare folosit pentru programarea funcțională). Un turtle are 3 atribute: o poziție, o orientare și un stilou care are la rândul său următoarele caracteristici: lățimea, poziția față de sfârșitul paginii.

2. Fractalii

Termenul *fractal* provine din latinescul *fractus* care înseamnă „spart”, „fracturat”. Acest termen a fost introdus de *Benoit Mandelbrot* în 1975. Un fractal este un obiect matematic care are o structură detaliată la orice scară. În structura unui fractal fiecare parte este asemănătoare cu fractalul întreg, este autosimilar). Fractalii sunt generați prin iterația despre care am vorbit anterior în cazul L-system. Fractalii reprezintă ceva ce nu se încadrează în limitele cunoscute ale geometriei euclidiene sau ale calculului diferențial, înfinmitezimal. Sunt forme fără arie care umplu o suprafață din care cauză s-a declanșat la un moment dat infernul matematicienilor care au dat și un nume acestei situații „**Teoria haosului**”. Comportamentul haotic a fost observat în laboratoare pe o varietate de sisteme (circuite electrice, lasere, economie, creștere a populației în raport cu suprafața ocupată). Teoria haosului a apărut abia la sfârșitul secolului al XX-lea deoarece înainte se credea ca toate fenomenele sunt cauzate de alte fenomene. În era apariției calculatoarelor au putut fi studiate aceste fenomene cu ajutorul calculatoarelor prin crearea unor simulatoare. Haos = un sistem dezordonat și incontrollabil în care o mică schimbare poate duce la modificări foarte mari ale sistemului măsurate la un moment ulterior, chiar dacă starea sistemului este complet dependentă de condițiile inițiale.

Voi exemplifica aici „**Triunghiul lui Sierpinski**.” Acesta se poate obține în 2 moduri. Putem împărți un triunghi în 4 părți egale, apoi fiecare din cele 4 triunghiuri obținute se împart din nou. Continuând acest proces la infinit, am putea trasa linii de divizare infinit de mici.

A 2-a metodă ar consta în confecționarea unui triunghi din carton pe care îl ștanțăm. Prima dată decupăm triunghiul din mijloc, apoi realizăm câte o gaură mai mică la fiecare din cele 3 triunghiuri din colțuri. Se continuă la infinit.

Întrebarea la care nu s-a răspuns nici până azi constă în aflarea ariei care acoperă această formă. Avem un număr infinit de găuri care acoperă fiecare bucățică plină din triunghi. Forma acoperă o suprafață nulă? Aria este zero? Dacă îndepărtăm acum la fiecare pas un sfert din aria care a rămas, restul de $\frac{3}{4}$ este încă acoperit și chiar dacă se repetă foarte mult această operație, întotdeauna va rămâne mai mult decât s-a luat. Deci aria nu este zero?.

3. Exemple de fractali:

Curba lui Koch

Avem o linie de lungime infinită ce înconjoară un spațiu finit.

Covorul lui Sierpinski

Este un exemplu de corp geometric despre care nu se poate preciza dacă este o curbă sau o suprafață.

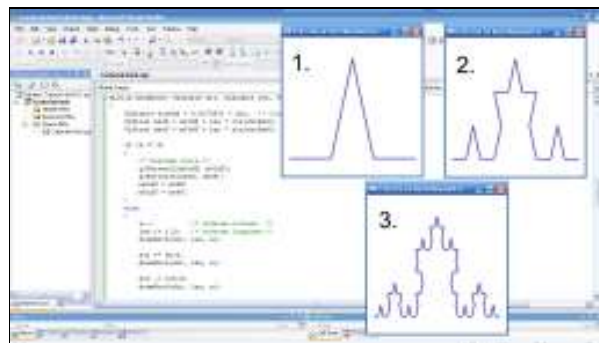


Figura 1. Curba lui Koch

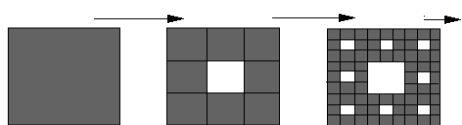


Figura 2. Covorul lui Sierpinski

Se repartizează într-un anumit mod „golurile” pentru a realiza o „sită naturală” în pătrat. La început avem un pătrat plin, pe care îl împărțim în 9 bucăți egale din care se elimină mijlocul. În mod recurent, se generează celelalte obiecte, numărul acestora devenind extrem de mare.

Praful lui Cantor

O altă variantă, la fel de cunoscută în lumea fractalilor, este praful lui Cantor. Ideea de generare este aceeași. Se pornește de la un inițiator ce este și în acest caz un segment de dreaptă. Legea de generare presupune doar îndepărtarea treimii din mijloc a segmentului.



Figura 3. Praful lui Cantor

În acest mod, prin repetarea la nesfârșit a legii, se obține o structură alcătuită dintr-un set de puncte, structură caracterizată printr-o dimensiune dată de relația:

$$D_f = \ln(2) / \ln(3) = 0.63092.$$

Din nou o structură particulară, cu dimensiune intermediară cazurilor cunoscute de geometria euclidiană, nici de dimensiune zero, specifică punctului, dar nici de dimensiune 1, specifică liniei, ci 0.63092. Un mic "monstru" matematic, scufundat într-o linie, dar care are identitate doar în spațiul 0.63092.

Mulțimea lui Mandelbrot este un fractal care a devenit cunoscut în afara matematicii atât pentru estetica sa, cât și pentru structura complicată, care are la bază o definiție simplă. Acest lucru se datorează în mare parte eforturilor lui *Benoît Mandelbrot* și ale altora de a populariza acest domeniu al matematicii. Mulțimea lui Mandelbrot se definește ca fiind mulțimea acelor puncte c din planul complex pentru care aplicând în mod repetat polinomul complex $z^2 + c$ (pornind de la $z = 0$) rezultatul rămâne în interiorul unui disc de rază finită.



Figura 4. Multimea lui Mandelbrot



Figura 5. Buretele lui Menger

Un fractal tridimensional - buretele lui Menger se obține folosind covorul lui sierpinski Mandelbrot argumentează că o multime neregulată cu cât este marită, tot mai multe neregularități devin vizibile și că

asemenea abstracțiuni geometrice se potrivesc mai bine cu lumea fizică decât curbele și suprafețele netede.

L. F Richardson studiază în 1961 variațiile lungimilor diverselor coaste măsurate cu compasul pe hartă. $\mathcal{E}$ -etalon $L(\mathcal{E})$ -variații ale lungimilor aproximative ale diverselor coaste $N(\mathcal{E})$ numărul de pași de lungime $\mathcal{E}$ cu prinși cu compasul și $a(\mathcal{E}) \propto b(\mathcal{E})$ înseamnă că $a(\mathcal{E})$ și $b(\mathcal{E})$ variază la fel când $\mathcal{E} \rightarrow 0_+$ adică $\frac{a(\mathcal{E})}{b(\mathcal{E})}$ tinde la o constantă nenulă când $\mathcal{E} \rightarrow 0_+$ avem:

$$L(\mathcal{E}) = N(\mathcal{E}) \mathcal{E} \propto \mathcal{E}^{-p}, p > 0$$

Pentru cerc $p=0$ (constantă) dacă $\mathcal{E}$ suficient de mic în raport cu raza de curbura. Alte curbe prezintă un exponent $p > 0$, iar lungimea lor crește nedefinit și spunem că aceste curbe sunt neregulabile.

Exponentul $1+p$ al lui $1/N(\mathcal{E})$ este defapt o „dimensiune fractală.”

Această determinare a măsurii fractale prin acoperirea curbei cu discuri de raza $\mathcal{E}$ este exact cea utilizată de Pontriaghin și Schnirelman în 1932 pentru a defini dimensiunea de acoperire. Vom vorbi în acest context de curba *Helge von Kock* (1904). Pornim cu un segment etalon (inițiatorul) care se împarte în 3 segmente congruente și se înlocuiește segmentul din mijloc cu cele două laturi ale unui triunghi echilateral avându-l ca bază și situat deasupra lui (generatorul).

Folosind iterația, se repetă aceeași procedură cu toate cele 4 segmente obținute. Iată cum depinde lungimea de etalonul de măsură.

$$\text{Stadiul 0 } \mathcal{E}_1 = 1 \quad N(\mathcal{E}_1) = 1 \quad L(\mathcal{E}_1) = 1$$

$$\text{Stadiul 1 } \mathcal{E}_2 = \frac{1}{3} \quad N(\mathcal{E}_2) = 4 \quad L(\mathcal{E}_2) = N(\mathcal{E}_2) \mathcal{E}_2 = 4 \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\text{Stadiul 3 } \mathcal{E}_3 = \frac{1}{3^2} \quad N(\mathcal{E}_3) = 4^2 \quad L(\mathcal{E}_3) = N(\mathcal{E}_3) \mathcal{E}_3 = \frac{4^2}{3^2}$$

$$\text{Prin inducție avem } \mathcal{E}_n = \frac{1}{3^{n-1}} \quad N(\mathcal{E}_n) = 4^{n-1} \quad L(\mathcal{E}_n) = N(\mathcal{E}_n) \mathcal{E}_n = \frac{4^{n-1}}{3^{n-1}} \text{ care tinde la infinit.}$$

$$\text{Rezultă dimensiunea fractală } \frac{1}{N(\mathcal{E}_n)} = \frac{1}{4^{n-1}} = \frac{1}{3^{(n-1) \log_3 4}} = \mathcal{E}_n^{\log_3 4} \text{ rezultă } D = 1 + p = \log_3 4 = 1,2618.$$

4. Dimensiunea fractală

După cum se observă din calcule este o măsură a regularității sau a asprimii unei forme, adică gradul în care o formă umple spațiul. În concluzie, ea este estimată ca raport algoritmic al unor proprietăți la diferite scări. Un punct are dimensiunea 0. Dreptele și curbele au dimensiunea 1. Planele și suprafețele au dimensiunea 2, iar spațiul are dimensiunea 3. Exemplele prezentate nu se înscriu în această logică. Aceste curbe au dimensiuni fracționare care ne indică raporturi algoritmice.

Fractalii pot fi folosiți la comprimarea imaginilor, rata de compresie fiind cam 1:10000. Un fișier poate fi comprimat într-unul cu extensia IFS. Un fișier cu extensia IFS este un sistem care conține coduri Iterated Function System în format ASCII.

Sistemul Funcției Iterate (IFS) este un sistem care iterează un set de transformări affine contractive. (Transformarea afină este o relație geometrică ce păstrează forma de baza și integritatea unei figuri).

Alexander F. Walz consideră un fractal ca fiind o schemă copiată de o infinitate de ori într-un spațiu finit.

Dacă un obiect compus din elemente asemenea cu el are dimensiunea D , poate fi împărțit în nD elemente de n ori mai mici, atunci dimensiunea sa fractală este dată de relația:

$$D = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\lg(\text{Numar Componente})}{\lg n}$$

Condiția necesară pentru valabilitatea acestei formule este asemănarea dintre obiect și piesele sale constitutive, această aproximare a dimensiunii fractale se mai numește dimensiune de auto-asemănare.

Condiția ca o figură geometrică să fie fractal este ca numărul de obiecte geometrice generate recurent să fie extrem de mare. Există așa numiții fractali uniformi, obținuți prin aplicarea unui unic factor de scară, fractali neuniformi, obținuți prin aplicarea simultană a doi factori de scară și fractali aleatori, care se generează absolut întâmplător.

Metode de evaluare a dimensiunii fractale

Metodele de evaluare a dimensiunii fractale trebuie să verifice în principiu dacă există o lege de tip putere între un parametru și scara de măsură.

Am prezentat mai sus metoda prin care Richardson a studiat variația lungimii coastelor folosind metoda compasului.

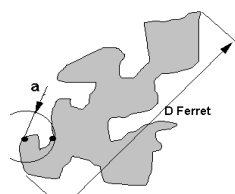


Figura 6. Metoda compasului

Metoda compasului se aplică în cazul curbelor, conturului unei figuri și presupune determinarea unei relații exacte dintre lungimea (aproximativă) curbei în funcție de scara de măsură utilizată. Se definește scara s ca raport între deschiderea compasului. Începând cu $s=0.3$ și până la $s=0.01$, se determină numărul $n(s)$ de segmente cu care se poate aproxima conturul măsurat și implicit valoarea aproximativă a lungimii $u = n(s) \cdot s$. Apoi, într-un grafic dublu logaritm se plasează punctele experimentale ($\log(u)$ vs $\log(s)$). Se determină panta dreptei d trasate printre punctele experimentale și se poate determina dimensiunea fractală atașată $D = 1 + d$.

Metoda box-counting

Aceasta este cea mai performantă metodă pentru analiza fractală deoarece se pretează foarte bine pentru structuri complexe. Avantajul constă mai ales în posibilitatea implementării cu ajutorul calculatorului în vederea unei evaluări automate. Se urmărește modul în care numărul de celule necesare pentru a acoperi structura de măsurat variază în funcție de latura acestor celule. Se alege un pătrat ca care să acopere complet structura măsurată, apoi se divide pe rând latura pătratului la 2, 4, 8, ... ($s=1/2, 1/4, 1/8, \dots$) și se numără celulele în care există elemente ale structurii de

măsurat. $N(s)$). Din șirul de măsurători efectuate cu latura celulei de mărime $s_1, s_2, \dots, s_n$ se verifică dependența de tipul $N(s) = cs^D$, de unde se deduce și D . După cum se vede, algoritmul se pretează la o implementare recursivă, foarte avantajoasă din punctul de vedere al facilității programării. **Metoda “sand box”** Este asemănătoare cu metoda descrisă anterior, se evaluează un parametru $M(R)$ în funcție de raza R a unei sfere ce crește progresiv de la un R_{min} până la un R_{max} .

Metoda “slite island” Se aplică pentru evaluarea dimensiunii fractale cuprinse între 2 și 3 pentru suprafețe rugoase. Fiind dată o suprafață rugoasă, se marchează un interval cuprins între minimul absolut al cotelor tuturor punctelor ce alcătuiesc figura obiectului de evaluat și maximul absolut al acestora. Chiar dacă oamenii sunt unici precum fulgii de zăpadă, fiecare scormonește neîncetat după răspunsuri care generează cunoașterea. Chiar dacă este vorba de viață, dragoste sau știință, răspunsurile găsite ridică alte întrebări. Imaginează-le precum niște lanțuri nesfârșite care se leagă la infinit, precum un fractal. În momentul în care cineva crede că a găsit un răspuns, riscă să se ciocnească de o altă întrebare, pierdut într-o spirală de întrebări, devenind astfel și mai confuz. Este ca o încercare disperată de a te apropia de linia orizontului care se îndepărtează din ce în ce mai mult pe măsură ce încerci să îl atingi.



Figura 7. Captura site fractali : <http://fractali.hi2.ro>

Bibliografie

- [1] <http://er.adrianmoisei.com/fractali>
- [2] http://virtualia.org.ro/00/nadina_00.htm
- [3] Alain Boutot „Iventarierea formelor” Editura Nemira, Bucuresti, 1997
- [4] <http://video.google.com/videoplay?docid=874719564027220461>
- [5] <http://virtuallearning.ning.com/forum/topics/web-turtle-and-applications>
- [6] Marin Vlada, Ioan Nistor Adrian Posea „Grafica pe calculator în limbajul Pascal și C” Editura Tehnică, 1992
- [7] www.sonic.net/nbs/webturtle/examples
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/L_system
- [9] <http://algorithmicbotany.org/papes/#abop>
- [10] <http://fmi.unibuc.ro/ro/pdf/2009/diverse/Fractali.pps>
- [11] K Devlin-Vârsta de aur a matematicii, Editura Theta, Bucuresti, 2000
- [12] J.-F. Gornyet-Physique et structures fractales, Masson Paris 1992
- [13] B. Mandelbrot The Fractal Geometry of Nature, W. H. Freeman, 1982
- [14] B. Mandelbrot- Obiecte fractale, Editura Nemira
- [15] Articole și note matematice Stefan Frunza 1998 Conf. Dr. Facultatea de matematică, Univ. „Al. I. Cuza”, Iasi
- [16] <http://www.descopera.org/teoria-haosului>

My Town in Numbers – proiect eTwinning cu conținut matematic

Irina Vasilescu – Școala cu clasele I-VIII nr. 195, București,
ivasil63[at]yahoo.com

Abstract

Proiectul prezentat este un proiect eTwinning cu specific matematic, care a fost desfășurat în anul școlar 2008-2009 de trei școli din România, Cehia și Olanda. El folosește conținuturi comune din curriculum, dar nu se limitează la una dintre ramurile matematicii, ci se referă la această materie în integralitate. Scopul proiectului din punctul de vedere al activității didactice este de a compara modul în care elevii vor reacționa la această nouă abordare. De asemenea, el a reprezentat un mod de a ne diversifica tehnicile de predare, de a aduce la viață idei constructiviste de instruire, de a utiliza TIC pentru descrierea experiențelor noastre, pentru raportare și comunicare, un mod de împărtășire a rezultatelor și idelor elevilor, de comparare a mediului nostru de lucru, a diferitelor sisteme de învățământ, a curriculum-ului.

1. Argument

Utilizarea metodei proiectelor și colaborarea în proiecte educative europene este o metodă utilă pentru a adăuga o dimensiune europeană educației din fiecare școală, permițând adaptarea modului de lucru al profesorilor și elevilor la cel folosit în celelalte țări ale Uniunii Europene și, în același timp, comunicarea și schimbul de experiență cu colegi din alte țări. Programul eTwinning oferă instrumente flexibile și ușor de folosit, perfect adaptate pentru acest tip de colaborare, iar aspectul social, de comunitate de învățare, stimulează motivația și participarea.

Acțiunea eTwinning a început în 2005 ca o inițiativă a Comisiei Europene, cu scopul expres de înfrățire a școlilor din Europa într-un mod non-formal, pentru a permite profesorilor și elevilor să lucreze împreună, fără un angajament major pe termen lung de tipul celor din cadrul altor proiecte europene. Programul este conceput pentru a oferi o abordare flexibilă a muncii școlare de colaborare și are o structură unică în ceea ce privește calitatea sprijinului oferit profesorilor la toate nivelurile. eTwinning pune accent pe experimentarea a noi metode de predare, noi tehnologii și noi moduri de a îndeplini sarcinile de lucru tradiționale și este acum o forță majoră în sistemele europene de educație (95328 membri activi), datorită instrumentelor și oportunităților oferite: platforma de colaborare oferită gratuit de către portal (spațiul virtual eTwinning), posibilitatea de a participa la ateliere de dezvoltare profesională, la seminarii online, la Grupurile eTwinning sau la Conferința anuală eTwinning, recunoașterea acordată prin acordarea Certificatului național sau european de calitate. La nivel european, există Biroul Central de asistență (CSS), condus de European Schoolnet în numele Comisiei Europene, care este responsabil pentru dezvoltarea și întreținerea Portalului European eTwinning, www.etwinning.net, în cadrul căruia colaborează școli din toată Europa. Portalul este atât un instrument de comunicare, cât și o platformă de colaborare, care oferă o gamă largă de instrumente, inclusiv o funcție de căutare de parteneri, un mediu sigur de lucru pentru profesori și elevi, precum și surse de inspirație cum ar fi o paletă de kituri de proiect. Birourile Naționale de Asistență din fiecare țară promovează și susțin acțiunea eTwinning în întreaga Europă. În România, implementarea programului eTwinning este coordonată de Institutul de Științe ale Educației și Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație.

2. Descrierea proiectului

Suportul matematic al proiectului a fost diversificat, de la asemănări și proporționalitate, arii și perimetre, alte noțiuni de geometrie, pătrate magice, legi de mișcare, unități de măsură, volume, încriptare de mesaje. Competențele vizate au fost, pe lângă cele matematice, digitale și de comunicare în limba străină, capacitatea de a organiza și gestiona propriul proces de învățare, sensibilizarea și exprimarea culturală.

Parteneri: ZŠ Karviná, Karviná (Cehia), Școala cu clasele I-VIII nr. 92, București (România), Hervormd Lyceum West, Amsterdam (Olanda).

Objective:

- experimentarea abordării constructiviste în predarea matematicii, comparând-o cu metodele tradiționale, transmise de predare;
- utilizarea TIC atât pentru a compara și face disponibile rezultatele, precum și ca un instrument de comunicare atât pentru profesori cât și pentru elevi;
- comunicarea și colaborarea cu profesori și elevi din altă parte a Europei;
- îmbunătățirea abilităților de colaborare și a metodelor de lucru în grup;
- creșterea interesului elevilor pentru matematică, curiozității, spiritului lor de investigație, folosind obiecte concrete și reprezentări ale obiectelor matematice;
- dezvoltarea capacității lor de a abstractiza, de a transfera cunoștințele matematice în viața de zi cu zi și invers;
- analiza și compararea sistemelor de învățământ și a mediului de lucru din școlile partenere.

Premii obținute:

- Certificat de calitate eTwinning național și european,
- Certificat de calitate STELLA (portal al Lifelong Learning Programme de promovare a proiectelor cu conținut de matematică și științe),
- Finalist la Global Junior Challenge 2009,
- Finalist (Top 50) la eLearning Awards 2009,
- Locul al doilea la categoria 12-15 ani la Premiile Europene eTwinning 2010

3. Activități

După primele activități de cunoaștere reciprocă a participanților la proiect și a mediului lor geografic, istoric și cultural, a urmat concursul pentru crearea logo-ului proiectului. Elevii au realizat variante de logo atât desenate de ei, cât și cu ajutorul soft-urilor de grafică sau site-urilor specializate. A câștigat una din variantele propuse de echipa cehă.

Apoi a început activitatea principală, constând în redactarea de probleme cu conținut matematic, legate de orașele noastre. Fiecare echipă propune câte o problemă în fiecare lună, iar celelalte două clase rezolvă și expun soluția găsită. Toate problemele propuse se referă la locuri reale din orașele partenerilor și acoperă conținuturi matematice comune celor trei curriculumuri. Profesorii au comunicat comparându-și modul de lucru și experiențele folosind blogul proiectului, situat la <http://mytowninnumbers.blogspot.com/>



Figura 1. Logo-ul proiectului

Problemele propuse au fost:

- *echipa cehă*: Fântâna (calcul de volume), Podul (mișcare), În parc (scara hărții, distanțe),
- *echipa română*: Pătrate magice, În curtea școlii (relații între arii și perimetre, unități de măsură), Roata Mare (distanțe, unități de măsură, cercul),
- *echipa olandeză*: Înălțimea sălii de sport (asemănare, rapoarte), Mesaje încryptate, Puzzle (probleme cu răspuns multiplu)

Un videoclip ilustrând modul în care a lucrat echipa din România este disponibil la adresa: http://www.youtube.com/watch?v=xJuRW_P01K4.

4. Instrumente TIC folosite

Au fost folosite instrumente TIC variate: portalul eTwinning ca platformă de lucru și blogul ca mijloc de comunicare între profesori. Materialele sunt realizate folosind aplicații pentru editare de text (Microsoft Word), editare de imagini (Picasa, Irfanview, Microsoft Photoeditor), editare de fișiere video (film) sau de realizare de prezentări (Microsoft PowerPoint). Logo-urile au fost realizate cu ajutorul programelor de grafică (de ex. Paint) sau folosind site-uri specializate.

Pe lângă prezentările în Powerpoint, s-au folosit și alte tipuri de materiale, menite a face sarcinile de lucru cât mai atractive pentru elevi: slide-show-uri realizate cu <http://www.slide.com/> și Smilebox, puzzle-uri create cu <http://www.jigsawplanet.com/> reprezentând monumente cunoscute din București, animații cu Dvolver <http://www.dfilm.com/live/moviemaker.html> pentru a prezenta soluții ale problemelor, wordclouds din texte ale unor teoreme cunoscute, creați chiar de către elevi, cu ajutorul <http://www.wordle.net/>.

Acesta este blogul proiectului, care a reprezentat un instrument util de comunicare între echipe și pentru postarea de materiale care nu puteau fi încărcate pe TwinSpace.



Figura 2. Blogul proiectului My Town in Numbers

Un rol important în vizibilitatea proiectului îl joacă pagina web a acestuia. Ea a fost creată cu Microsoft Frontpage cu ajutorul materialelor din TwinSpace, care au fost trecute în format .pdf. Adresa sa este <http://irina.sorinvasilescu.ro/>

Site-ul conține pagini cu date despre proiect, prezentările orașelor, ale școlilor și rezolvările partenerilor, cu urări, filme și colinde de Crăciun, un link către blog.

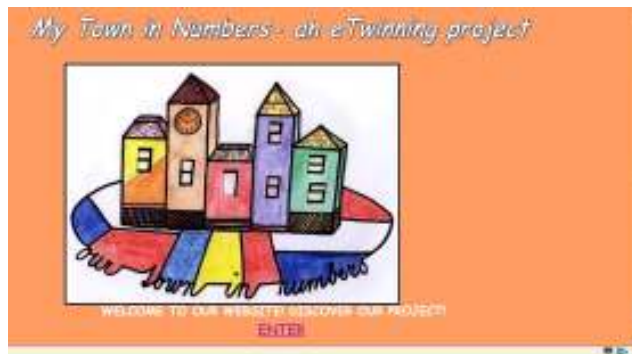


Figura 3. Homepage My Town in Numbers



Figura 4. Prezentarea proiectului



Figura 5. Pagina cu problemele echipei din România

5. Concluzii și beneficii

Cel mai important aspect al proiectului a fost interactivitatea sa, datorită activității principale, constând în propunerea și rezolvarea de probleme, dar și comunicării între echipe prin intermediul blogului și forumului din spațiul virtual eTwinning. Faptul că problemele erau legat nemijlocit de orașele participanților a creat o atmosferă de cunoaștere reciprocă, iar compararea rezolvărilor și rezultatelor au dat naștere unui spirit de competiție foarte stimulat pentru elevi. Conexiunea la realitatea de zi cu zi a dat mai multor discipline școlare un aspect real.

Utilizarea TIC ca metodă constantă de a căuta informații, de a le împărtăși și de a produce rezultate, a adus echipei noastre un număr considerabil de beneficii. Elevii au învățat despre locul în care trăiesc din diferite puncte de vedere. În același timp au dobândit cunoștințe despre diferite stiluri de viață. S-au bucurat de acest nou mod de a învăța și de a utiliza computerul, deoarece înainte de aceasta au avut de cele mai multe ori ocazia de a-l folosi doar pentru jocuri și chat. Vizibilitatea muncii lor, prin intermediul web site-ului și blogului, a fost și o sursă de satisfacție și motivație. Partea de cercetare și de creație al acestui mod nou de lucru nu a fost foarte dificilă pentru ei. Ei și-au îmbunătățit nivelul de folosire al limbii engleze și au învățat să utilizeze dicționare pe hârtie și on-line. S-au bucurat de colaborare, atât în echipa română, cât și cu partenerii străini. Orizontul lor cultural s-a lărgit considerabil.

Pe de altă parte, profesorii și-au îmbunătățit competențele în utilizarea instrumentelor TIC și au avut oportunitatea de a lucra pe bază interdisciplinară, într-un mod mai deschis și mai flexibil. De exemplu, la rezolvarea problemelor de mișcare au participat și profesorii de fizică, iar apoi au fost comparate modurile de lucru specifice celor două discipline. Pentru toți, aceasta a însemnat un mare câștig din punctul de vedere al experienței pedagogice și o nouă abordare în predare, o nouă metodologie.

Una din cele mai mari calități ale acestui nou mod de lucru a fost motivația adusă în rândul elevilor. În condițiile în care motivația elevilor scade de la un an școlar la altul, folosirea tuturor metodelor și instrumentelor care le suscită interesul este foarte importantă, iar calculatorul și Internetul sunt două dintre aceste domenii care ar trebui intens exploatate. Ei și-au dezvoltat noi aptitudini, pentru a vedea învățarea ca un complex de cunoștințe, ca rezultat al mai multor activități în diverse domenii, ca o activitate trans-curriculară.

Bibliografia

[1] <http://www.etwinning.net/ro/pub/index.htm>

[2] <http://www.etwinning.ro/>

[3] http://www.tehne.ro/educatie/tehne_ngo.html

Soft matematic- Frații ordinare

Ghiniță Elena – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Băcilă Emilian – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Prof. Cristina Iordaiche – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Prof. Ovidiu Roșu – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Abstract

Soft-ul educațional „Frații ordinare” se adresează elevilor din clasele gimnaziale care fac primii pași în teoria fracțiilor matematice.

Conținutul științific al lucrării este în conformitate cu programa școlară în vigoare la clasa a V-a și permite astfel atingerea obiectivelor cadru și de referință în cunoașterea și utilizarea conceptelor specifice matematicii.

Prin această lucrare am dorit să accentuăm caracterul explorativ-investigativ al învățării matematicii pentru a asigura cunoașterea și utilizarea conceptelor matematice în relație cu dezvoltarea capacităților de explorare, investigare și rezolvare de probleme.

1. Introducere

Softul matematic cuprinde noțiunile teoretice în conformitate cu programa școlară, fiind structurat în patru lecții. Noțiunile teoretice sunt prezentate atractiv, cuprinzând imagini sugestive care îl determină pe elev să rețină mult mai ușor informațiile. Fiecare lecție are atașată o serie de aplicații necesare pentru consolidarea într-un mod plăcut a noțiunilor învățate. Acestea se bazează, în cea mai mare parte pe aplicații din viața de zi cu zi în care este necesar să operăm cu fracțiile matematice.

Temele fiecărei lecții sunt de asemenea prezentate atractiv prin intermediul imaginilor sugestive și al exercițiilor interactive în care este implicat elevul pentru a le rezolva. La sfârșitul parcurgerii lecțiilor, elevul își poate verifica cunoștințele însușite parcurgând testele de evaluare continuă și sumativă. Interfața grafică a aplicației este adecvată elevilor de clasa a V –a atrăgându-le atenția în permanentă fără a-i lăsa să se plictisească.

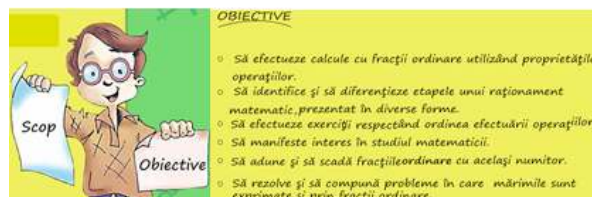


Figura 1. Scopul și obiectivele lecțiilor



Figura 2. Frații ordinare

Structurarea conținuturilor

Lecția 1. Frații. Introducere.

Aplicații. Tema pentru acasă.

Lecția 2. Operații cu fracții cu același numitor

Aplicații. Tema pentru acasă.

Lecția 3. Amplificare. Simplificare. Aducerea la același numitor

Aplicații. Tema pentru acasă.

Lecția 4. Operații cu fracții care nu au același numitor.

Aplicații. Tema pentru acasă.

Evaluare finală



Figura 3. Momentele unei lecții

2. Conținuturi

Lecția 1. Introducere. Frații ordinare

Introducerea în noul capitol presupune transmiterea noțiunilor elementare ce presupun prezentarea formei generale a unei fracții, reprezentarea grafică a unei fracții. După parcurgerea conținutului teoretic al acestei lecții și al exercițiilor propuse pentru însușirea cunoștințelor, elevii trebuie să fie capabili să răspundă la următoarele întrebări:

Care este numărătorul și numitorul unei fracții? Ce ne arată numitorul unei fracții? Ce ne arată numărătorul unei anumite fracții? Când se poate afirma despre o pereche de fracții că sunt egale? Cum putem ști dacă două fracții date sunt sau nu sunt egale?



Figura 4. Lecția 1. Introducere

Aplicațiile primei lecții sunt foarte atractive, elevii vor avea de împărțit întregul reprezentat de obiecte cunoscute, în părți egale, vor opera apoi cu jumătatea, sfertul unui obiect.



Figura 5. Aplicații

Lecția 2. Compararea fracțiilor

În această lecție elevii vor învăța compararea fracțiilor prin aducerea lor la același numărător și compararea fracțiilor prin aducerea lor la același numitor.

Lecția 3. Amplificarea și simplificarea fracțiilor

În multe probleme se cere ca rezultatul să fie scris sub formă de fracție ordinară. De ce? Pentru că fracțiile ordinare se pot simplifica prin înmulțire. Dacă rezultatul de la un subpunct al unui exercițiu este folosit la alt subpunct, în cadrul unei înmulțiri, operația va fi mai simplă dacă este efectuată cu fracții ordinare.



Figura 6. Predarea noilor noțiuni



Figura 7. Amplificarea și simplificarea fracțiilor

Lecția 4. Operații cu fracții.

Adunarea, scăderea, înmulțirea și împărțirea fracțiilor sunt operații pe care elevii le vor efectua cu ușurință după parcurgerea conținuturilor acestei lecții. Modul de efectuare al acestor operații este explicat pas cu pas astfel încât elevului să-i fie ușor să înțeleagă mecanismele matematice.

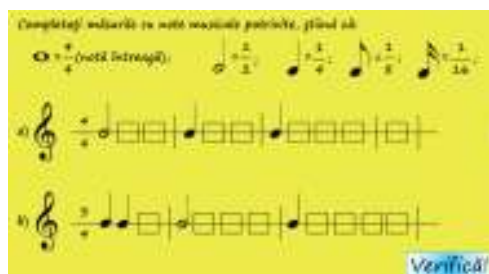


Figura 8. Aplicație interdisciplinară



Figura 9. Aplicație. Echivalența fracțiilor

3. Evaluarea

Prezentăm în continuare o analiză comparativă a celor două strategii de evaluare, pe care le-am implementat pe parcursul desfășurării procesul didactic, urmărind scopul, principiul temporalității, obiectul, funcțiile și modalitățile de realizare ale acestora.

Evaluare inițială, realizată la începutul demersurilor instructiv-educative, pentru a stabili nivelul la care se situează elevii. Evaluarea sumativă, care se realizează de obicei, la sfârșitul unei perioade mai lungi de instruire, în cazul nostru este realizată cu ajutorul testului de evaluare de la sfârșitul capitolului.

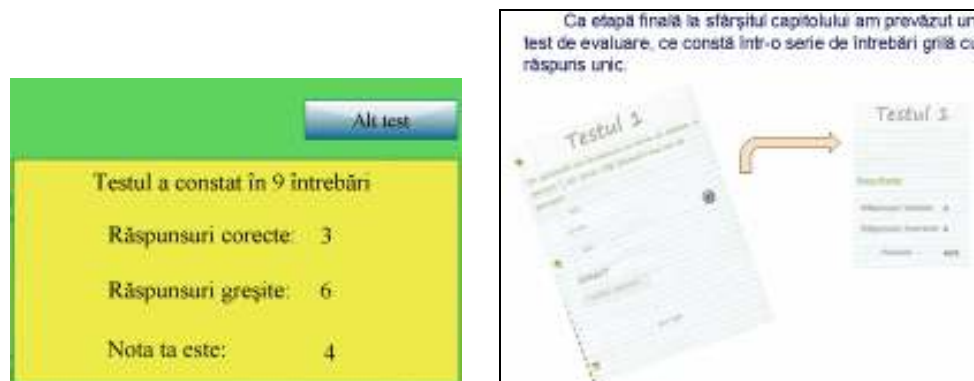


Figura 10. Teste de evaluare

Ambele evaluări sunt construite ca teste grila ce returnează automat rezultatul obținut de către elev. Pe lângă testele interactive mai există și alte exerciții propuse, ce se regăsesc sub forma de probleme clasice, cu rolul de a fi folosite pentru aprofundarea cunoștințelor și exersarea abilităților de rezolvare a problemelor practice. Fiecare problemă este rezolvată și explicată, oferind elevului posibilitatea de a aprofunda singur cunoștințele dobândite la clasă.

4. Implementarea tehnică

Soft-ul este realizat în Macromedia Flash 8, utilizând elemente de tip action-script 2.0. Atât butoanele, cât și noțiunile teoretice, exercițiile, testele au în spatele lor un action-script ce permite realizarea de animații și de upload-are a noțiunilor teoretice.

Fiecare buton are proprietatea de a încărca, într-un anumit loc al paginii, un conținut, o serie de exerciții sau un test, utilizând următorul action script:

```
stop(); loadMovie("Flash/ex111.swf",
_root.drop);
```

sau

```
on(release)
{
    unloadMovie(drop);
    loadMovie("Flash/ex211.swf",_root.drop);
}
on (rollOver) {
    setProperty("t13", _x, _xmouse);
    setProperty("t13", _y, _ymouse);
    setProperty("t13", _alpha,100);
}
on(rollOut)
{
    setProperty("t13", _alpha, 0);
}
```

Script-ul din cadrul exercițiilor este mai complicat și efectuează mai multe operații. De exemplu, la unul dintre exerciții în care se utilizează trasarea unei linii prin indicarea poziției sale în funcție de cursor, se folosește următoarea secvență:

```
createEmptyMovieClip("Line",0);
Line.lineStyle(4, 0061166,100);
i=0;
q=1; w=1; e=1; r=1; t=1; v=1; u=1; o=1; p=1; a=1; g=0;
k=0;
m=0;
stop();
```



Figura 11. Elemente de grafică

Cu cât exercițiile sunt mai complexe, crește și numărul liniilor din cadrul action script-ului. Exercițiile pot fi de forma unei probleme care necesită rezolvarea și apoi bifarea răspunsului corect. Dacă răspunsul este corect sau greșit, ilustrația se modifică în funcție de acesta. La sfârșitul capitolului este atașat un test, ce utilizează importarea unor date dintr-un fișier de tip .xml, aceste date sunt alese aleator, astfel încât testul să cuprindă a gamă variată de întrebări din tot capitolul parcurs.

5. Metode de predare

Tehnicile de metodică predării implementate în aplicație sunt: descoperirea dirijată, observația independentă, modelarea, problematizarea și experimentul interactiv cu rol demonstrativ, aplicativ și de cercetare.

Suport hard și soft	Limbaje folosite	Resurse necesare rulării proiectului
Macromedia Flash 9 Adobe Reader Sistem audio	Hyper Text Markup Language (HTML) Limbajul ActionScript din Macromedia Flash 9	Rezoluție minimă de 1024x768 pixeli 128MB memorie RAM Macromedia Flash Player 9

Bibliografie

- [1] Mihaela Singer, *Manual de matematica pentru clasa a V-a*, Ed. SIGMA 2007
- [2] Smarandache S., Balseanu V., *Culegere de matematica pentru clasa a V-a*, Ed. Didactică și Pedagogică, 2003
- [3] T. Green, J. L. Chilcott , *MACROMEDIA FLASH PROFESSIONAL 8*, Ed. All 2007
- [4] Sanders, B. William, *Ghid complet Macromedia Flash MX action script*, Ed. ALL 2005

Smart School Security

Temian Vlad – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara
Prof. Iordaiche Cristina – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara
Prof. Roșu Ovidiu – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Abstract

Smart School Security este un sistem de pontaj al elevilor dintr-o anumită unitate de învățământ. Conceptul este unul simplu: fiecare elev are o legitimație, pe care sunt scrise două coduri de bare (unul de intrare și unul de ieșire) asociate momentelor în care elevul intră respectiv părăsește școala. Legitimație este scanată cu ajutorul unui cititor de coduri de bare și astfel elevul este înregistrat în sistem. După înregistrare, se trimite un sms și/sau un e-mail de înștiințare părintelui. În funcție de datele preluate în urma scanării legitimației de elev, aplicația pune la dispoziție statistici necesare în evidența școlară: numărul de absenți din școală, numărul de absențe la o anumită materie, la o anumită oră, etc.

1. Introducere

Smart School Security este alcătuit din două module: modulul web și modulul desktop.



Figura 1. Autentificarea și scanarea legitimației de elev

După autentificarea în sistem prin intermediul unui user și a parolei corespunzătoare, pasul următor presupune scanarea legitimației de elev din care fac parte următoarele elemente de identificare:

- fotografia - capturată cu ajutorul unei camere web
- numele și prenumele elevului
- două coduri de bare în formatul 39 (un cod de intrare și unul de ieșire).

La intrarea/ieșirea elevului din școală, portarul este cel care decide dacă va valida legitimația sau nu, făcând o simplă comparație cu persoana care se află în poză și persoana reală.

Datele de identificare de pe legitimații precum și datele referitoare la clase, elevi, părinți, profesori, orar sunt stocate în baze de date în vederea unor prelucrări ulterioare.

Server: localhost Baza de date: sss_test

Tabel	Ațiune	Inregistrări	Tip	Interclasare	Mărime	Asupra
absente		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
dirigenti		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
elevi		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
joi		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
luni		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
marti		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
miercuri		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
parinti		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
sesiuni		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
strani		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
users		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 M	-
users_web		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 M	-
vineri		0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.0 M	-
13 tabele	Suma:	2	MyISAM	latin1_swedish_ci	15.2 M	0 octet

Marchează toate / Deselectează toate

Figura 2. Baze de date

2. Structură

2.1 Modulul Web

Modulul web este structurat pe patru nivele:



Figura 3. Modulul web

1. Nivelul public

Nivelul public Poate fi accesat de oricine, prin intermediul conexiunii la Internet și a unui program de navigare. Statisticile ce pot fi vizualizate la acest nivel sunt de interes general și se referă la persoanele din instituție (elevi, profesori, personal nedidactic, persoane străine).

Persoanele străine care intră în școală vor fi înregistrate în sistem tot pe baza unei legitimații eliberate în momentul intrării în instituție. Vor putea fi vizualizate statistici în funcție de criteriile de selecție: dată calendaristică, oră, etc astfel încât în orice moment se poate ști dacă o persoană se află sau nu în școală.



Figura 4. Statistici publice

2. Nivelul dedicat părinților elevilor din școală

Acest nivel permite accesul părinților elevilor. Se pot vizualiza statistici legate de prezența sau absența copilului său la ore, totalul absențelor la diferite discipline, în anumite zile, la anumite ore.

Părintele are acces la meniul „Profil” de unde își poate modifica adresa de mail, numărul de telefon, dar și setările cu privire la notificările pe care acesta le primește (SMS sau e-mail).

3. Nivelul dedicat dirigintelui

Diriginții claselor din școală pot vizualiza statisticile realizate pentru clasele lor. Pot modifica orarul clasei, pot vizualiza statistici legate de absențele elevilor, dar și date referitoare la părinții acestuia (adresa de e-mail, numărul de telefon etc.) cu scopul de a facilita comunicarea cu aceștia.

Pentru a vizualiza statisticile pe clasa la care profesorul este diriginte, este suficient să acceseze pagina “Statistici”.

Pentru a vizualiza clasa și diferite statistici individuale, dirigințele trebuie să acceseze pagina clasa din meniul “Școală”. După cum se poate observa în imaginea de mai jos, se pot accesa informații referitoare la părintele elevului făcând click pe icon-ul din coloana “Părinte” și diferite statistici referitoare la absențe din coloana “Statistici”.

Administrare

[Inapoi](#)

	ID	Nume	Prenume	Utilizator
	1	Ignea	Alina	ialina
	2	Raul	Bucur	Ruol
	3	temian	vlad	tymmy
	4	Temian	Vlad	whitemonk

Figura 5. Administrarea unei clase de elevi

Orarul clasei poate fi modificat/vizualizat accesând pagina “Orar”, din meniul “Școală”.

Platforma părinte-profesor oferă facilități de comunicare online.

Directorii, profesorii/diriginții cât și părinții pot folosi următoarele două variante de comunicare:

- anunțuri online
- mesaje online (un sistem privat de mesagerie online)

Anunțurile online pot fi trimise către părinții unei clase sau profesorii unei catedre iar mesajele online sunt destinate unei comunicări individuale într-un mod asemănător cu utilizarea unui sistem de e-mail.

4. Nivelul administratorului: în acest nivel administratorul poate modifica/crea conturi și poate modifica orarul unei anumite clase din școală.

Administratorul are drept de administrare atât în modulul de web, cât și la nivelul modulului desktop.

Pentru a vizualiza anumiți utilizatori, accesăm pagina "Administrare" și din submeniul "Vizualizare", alegem ce fel de categorie dorim să vizualizăm (Părinte, Diriginte, Administrator). Acești utilizatori pot fi șterși din baza de date, prin apăsarea icon-ului X.

Pentru a adăuga anumiți utilizatori, trebuie să alegeți un tip de utilizator și să completați datele cerute. Problema apare la părinte, unde numele copilului este câmp obligatoriu. Acest câmp este foarte important, deoarece pe lângă faptul că trebuie scris exact așa cum este numele copilului (ex: Marinescu Ana), pe baza acestui nume va fi generat și numele utilizatorului cu ajutorul căruia se va face autentificarea. Numele utilizatorului va fi de tipul p_Marinescu_Ana.

Administratorul mai poate să administreze și orarul, adică să adauge, modifice sau să ștergă diferite ore. Pentru a vizualiza orarul unei anumite clase trebuie să selectați modul de afișare (dacă bifați numai ziua, vor fi afișate toate orele acelei zile, dacă bifați numai clasa, vor fi afișate toate orele clasei, iar dacă bifați toate opțiunile, vor fi afișate orele clasei selectate din ziua aleasă). După ce ați selectat criteriul dorit, apăsați "Vizualizează" și se va construi un tabel în funcție de opțiunile alese. Acum datele pot fi șterse sau modificate, apăsând pe una din cele două iconițe (X pentru a șterge și creionul pentru a modifica). Pentru a adăuga trebuie doar să apăsați pe "Adaugă" și să completați datele.

Administrare utilizatori

Adaugare

Parinte: ☐
 Diriginte: ☐
 Administrator: ☐



Adauga

Vizualizare

Parinti

Diriginti

Administratori

Administrare orar

Clasa ☐ IX A ☐
 Ziua ☐ Luni ☐

Vizualizeaza

Adauga

Figura 6. Panoul de administrare

2.2 Modulul desktop

Modulul desktop culege datele care ulterior sunt procesate de modulul web. Modulul desktop este programat în C#, utilizând dotNetFramework 4.0, iar design-ul este facut utilizând WPF.

Pe lângă introducerea datelor în baza de date (utilizând o structură stabilă a tabelor, având o eficiență mare în accesarea datelor, iar utilizarea unei bazei de date MySql ne oferă o interconexiune între modulul desktop și modulul web foarte simplă de obținut și utilizat), aici pot fi accesate diferite statistici (acestea sunt asemănătoare cu cele obținute în modulul web, sunt tot statistici grafice, referitoare la toți elevii școlii, la o anumită clasă, dar și statistici legate de persoanele străine care sunt și au fost înregistrate în școală).

Modificarea diferitelor date (operatorul modulului desktop este un administrator suprem, iar acesta poate modifica orice dată existentă: conturile modulului web, conturile modulului desktop, sesiunile operatorilor, înregistrările, orarul etc.), posibilitatea up-date-ului automat la fiecare început de nou an școlar (cu crearea ulterioară a unei arhive cu elevii absolvenți), crearea legitimațiilor, importarea diferitelor date (în format SQL și CSV), dar și înregistrarea unui elev fără legitimație (dacă un elev și-a uitat legitimația sau e prea uzată, el are posibilitatea să se înregistreze manual și desigur să își genereze alta).

3. Avantajele utilizării produsului Smart School Security

- Interfață ergonomică, prietenoasă, ușor de utilizat și configurat
- Integrarea unei aplicații de pontaj și control acces ușurează prelucrarea datelor referitoare la gestiunea timpului petrecut de elevi în școală
- Generator de rapoarte zilnice referitoare la prezența elevilor în școală
- Generarea de statistici în funcție de criterii diverse.

4. Bibliografia

- [1] Christian Nagel , Bill Evjen , Jay Glynn, Allen Jones A.B. Popescu, *Professional C#* , Editura POLIROM 2005
- [2] Traian Anghel, *Programare Web pentru liceu* , Editura POLIROM 2007
- [3] Iordache Cristina, Roșu Ovidiu, Baniș Ovidiu, *Programare WEB. HTML-PHP-MySQL*, Editura MIRTON 2009
- [4] <http://www.scribd.com/doc/517796/Manual-C>

Widgit – Educație prin simboluri

Violeta Huțu – Quartz Matrix Iași – violeta.hutu@quartzmatrix.ro

Abstract

Lucrarea prezintă rolul pe care îl au simbolurile în dezvoltarea capacităților de învățare. Considerăm că nu contează care este nivelul de pregătire al fiecăruia în parte, întrucât avem toți aceleași drepturi de acces la informații. Produsele Widgit sunt pionierii în utilizarea simbolurilor în procesul de învățare și comunicare. De 25 de ani, produsele Widgit sunt utilizate în toată lumea în crearea materialelor tipărite sau electronice.

1. Introducere

Motto: "In fact, words are well adapted for description and the arousing of emotion, but for many kinds of precise thought other symbols are much better".

"De fapt, cuvintele sunt bine adaptate pentru descrierea și transmiterea emoțiilor, dar pentru multe tipuri de gândire, utilizarea simbolurilor este mult mai eficientă.

(John B. S. Haldane)

Ce sunt simbolurile?

Simbolurile sunt imagini pe care le utilizăm pentru a face mai clare și mai ușor de înțeles cuvintele, prin furnizarea unei reprezentări vizuale pentru fiecare cuvânt sau concept.



Figura 1. Exemplu de scriere cu simboluri

Cine utilizează simbolurile?

Nu trebuie să avem dificultăți în învățare pentru a beneficia de avantajele oferite de utilizarea simbolurilor. Simbolurile sunt folosite în fiecare zi în jurul nostru ca o modalitate simplă și directă de comunicare. Fie că este vorba de semnele din școli, universități, gări sau aeroporturi, fie de instrucțiuni de utilizare a unui nou program sau echipament, utilizarea simbolurilor are un impact imediat asupra ușurinței cu care înțelegem și interpretăm informațiile.



Figura 2. Exemple de simboluri-semne

Persoanele care pot utiliza simbolurile și limbajul simbolurilor în activitățile zilnice sunt:

- Persoane care învață limbi suplimentare față de cea native
- Copii care nu știu încă să citească
- Persoane cu dificultăți de memorare sau alte probleme ale creierului
- Persoane cu dislexie, dispraxie sau dificultăți spațiale/temporale/organizaționale
- Persoane cu probleme auditive
- Persoane cu tulburări de autism

Ce sunt simbolurile?

Este esențial să înțelegem că simbolurile sunt diferite de imagini. Utilizăm o imagine a unui cuvânt pentru a descrie o ilustrație dintr-o carte sau un desen de pe perete. O imagine transmite foarte multe informații în același timp și focusul acesteia poate fi neclar, în timp ce simbolul transmite informații doar pentru un singur concept. Acest lucru înseamnă că mai multe simboluri pot fi utilizate pentru a transmite informații cu o acuratețe mai mare.

Categorii de simboluri

Simbolurile sunt grupate în categorii diferite, fiecare cu întrebuințări diverse și cu propriul vocabular de cuvinte. Simbolurile pe care le utilizăm în predare depind de deprinderile și necesitățile fiecărei persoane în parte. Trebuie să conștientizăm faptul că fiecare persoană are abilități diferite în vorbire și scriere, în exprimare, în vocabular, observare, auz sau alți factori individuali.

Cele mai utilizate categorii de simboluri sunt:

- **Simbolurile transparente** – sunt simbolurile care ilustrează cel mai explicit cuvintele și conceptele.



Figura 3. Exemple de simboluri transparente

- **Simbolurile de învățare** – sunt simbolurile conceptuale care necesită învățare. Sensul acestor simboluri este foarte clar în momentul în care sunt afișate împreună.

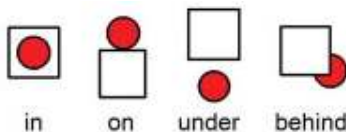


Figura 4. Exemple de simboluri de învățare

- **Simbolurile abstracte** – sunt simbolurile care afișate, nu au nici un înțeles, dar care utilizate în anumite contexte, pot avea mai multe sensuri.

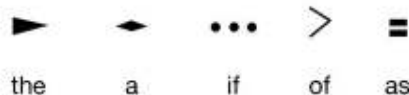


Figura 5. Exemple de simboluri abstracte

Cum pot ajuta simbolurile

Simbolurile ajută utilizatorii prin oferirea de suport în:

- **Comunicare** – o carte cu transmiterea informațiilor cu ajutorul simbolurilor poate facilita procesul decizional al persoanelor implicate în procesul de învățare
- **Independență și implicare** – simbolurile ajută înțelegerea mai ușoară a sensurilor cuvintelor sau conceptelor și sporesc astfel implicarea, posibilitatea de a decide și încrederea în propria persoană
- **Citire și pronunție** – această aplicație software încurajează utilizatorii să compună propoziții și fraze prin selectarea simbolurilor dintr-o grilă pre-stabilită
- **Creativitate și inițiativă** – simbolurile ajută la crearea unor povestiri și astfel la exprimarea propriilor păreri
- **Acces la informații** – avem nevoie cu toții de acces la informații și acest lucru poate fi realizat doar dacă cititorul le poate înțelege și utiliza

Cele două aplicații software din portofoliul Widgeit sunt:

- **Communicate: In Print**
- **Communicate: SymWriter**

- **Communicate: In Print – crearea de materiale de suport tipărite**

Communicate: In Print este o aplicație software dezvoltată pentru a crea materiale cu simboluri pentru suport, tipărite. Este un instrument foarte eficient pentru persoanele care doresc să realizeze materiale accesibile și utile pentru școală, casă, afaceri sau comunitate.



Figura 6. Utilizarea aplicației Communicate: InPrint

Avem posibilitatea de a crea semne, etichete sau afișe, cărți și pliante, foi de lucru și calendare. Communicate: In Print include o colecție de șabloane și resurse pe care le putem utiliza în realizarea materialelor de care avem nevoie.

Putem realiza tabele cu un design flexibil. Putem crea și edita tabele foarte ușor și repede. Introducem, ștergem rânduri sau coloane sau îmbinăm celule. Se poate edita fiecare celulă în parte pentru a se potrivi cu informațiile pe care dorim să le transmitem.

Putem personaliza documentele pe care le utilizăm în predare. Se pot adăuga imagini în dreptul cuvintelor pentru a explica înțelesul acestora. Aceste documente se pot salva automat pentru a putea fi utilizate sau mutate pe un alt calculator, efortul de predare al acestora fiind minimizat.



Figura 7. Exemple de materiale create utilizând Communicate: InPrint

- **Communicate: SymWriter**

Communicate: SymWriter este o aplicație pe care utilizatorii o pot folosi indiferent de nivelul de cunoștințe pe care le deține. Sunt utilizate simboluri pentru a înțelege sensul cuvintelor pe măsură ce le accesează, având astfel acces la un vocabular nou și atractiv.



Figura 8. Utilizarea aplicației Communicate: SymWriter

Aplicația permite selectarea textului, a simbolurilor și a imaginilor atunci când dorim să scriem, indiferent dacă scrierea noastră este corectă sau nu. Accesul la șabloanele aplicației este facilitat de editarea sau de crearea rapidă a propozițiilor sau frazelor pe care dorim să le scriem.

Simplu și intuitiv

Communicate: SymWriter permite împărtășirea informațiilor într-o manieră rapidă și ușoară a scrisorilor, a listelor, a povestirilor și a notelor realizate. Apariția automată a explicitării cuvintelor pe măsură ce acestea sunt introduse oferă suport într-o varietate de cazuri.

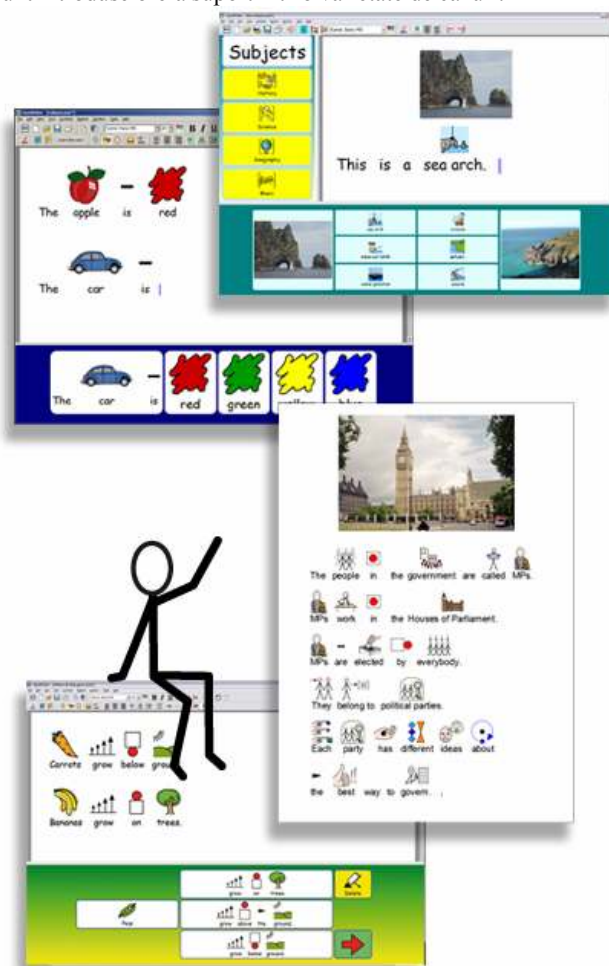


Figura 9. Exemple de materiale create utilizând Communicate: SymWriter

- **Concluzii**

Aplicațiile Widgit conțin peste 10 000 de simboluri ce acoperă peste 40 000 de cuvinte. Aplicațiile Widgit sunt ușor de utilizat, cu simboluri colorate ce pot ilustra un singur cuvânt sau concept într-o manieră clară și precisă și cuprind o varietate de teme (cu arii de acoperire a curicului școlare) adecvate utilizării tuturor categoriilor de persoane.

Aplicațiile Widgit sunt utilizate în toată lumea, sunt dezvoltate în 27 de limbi și furnizează utilizatorilor accesul la scrierea facilă a textelor, sporind astfel independența acestora în citire și scriere.

www.geologiepalatulcopiiloriasi.ro

dr. Gîrlescu Marioara – profesor geologie,
Palatul Copiilor Iasi (geoda_is@yahoo.ca)

Dragomir Ana - profesor matematica - informatica,
Colegiul Tehnic „Dr. Alexandru Barbat” Victoria, jud. Brasov
(anadrag2003@yahoo.com)

Abstract

Proiectul se dorește a fi un instrument pentru promovarea și eficientizarea activităților ce se desfășoară în cadrul cercului de Geologie de la Palatul Copiilor Iași. Oportunitatea acestuia derivă și din facilitarea pătrunderii elevilor pe un tărâm dispărut din învățământul preuniversitar românesc, disciplina "Geologie".

1. Valențe ale actului educațional de la palatele și cluburile copiilor, cu referire concretă la cercul de Geologie de la Palatul Copiilor Iași

Conform cu *Regulamentul de organizare și funcționare a palatelor și cluburilor copiilor*, procesul de învățământ desfășurat în palatele și cluburile copiilor vizează educația nonformală.

“Educația nonformală se referă la totalitatea activităților educative desfășurate în afara programului instituționalizat, activități care au un caracter opțional sau facultativ; în același sens se folosește expresia educație extrașcolară” (Cucos C., 2009).

Complexitatea și diversitatea activităților desfășurate în cadrul cercului de Geologie (activitatea de la catedră și de teren, realizarea diferitelor materiale (referate, proiecte, machete etc), participarea la diferite concursuri, organizarea de concursuri precum concursul național „Gestionarea riscurilor naturale și antropice” – acțiune aflată la a –V-a ediție în 2010 și cuprinsă în calendarul activităților extrașcolare aprobat de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului) vizează și asimilarea de noi cunoștințe studiate pe ani de studii, sistematizarea conținuturilor, dirijarea procesului educațional de către specialiști cu competență didactică și evaluarea procesului didactic (materializat la palate și cluburi prin rezultatele obținute la diferite concursuri, simpozioane etc).

Dintre finalitățile activităților desfășurate la cluburi și palate nu sunt deloc de neglijat cele referitoare la totalitatea ideilor, deprinderilor, obișnuințelor pe care elevii le dobândesc în urma frecventării cercurilor din cadrul acestora (implicit și de la cercul de Geologie).

Din prezentarea succintă a aspectelor de mai sus, aspecte în care sunt reflectate o serie de caracteristici ale actului educațional de la palatele și cluburile copiilor, cu referiri concrete la activitățile de la cercul de Geologie de la Palatul Copiilor din Iași, rezultă, pentru aceste instituții, următoarele:

- nota predominantă a educației nonformale;
- mediu propice pentru realizarea educației globale; „...educația globală este realizată mai degrabă în contextul unor programe nonformale coordonate de școală, decât prin infuzarea de conținuturi specifice în programele de educație formală” (Cucos C., 2009);
- cadru ce oferă posibilități reale pentru îmbogățirea conținutului valoric al educației (trecerea de la modelul pluridisciplinar la modelul interdisciplinar); exemplu concret: realizarea educației ecologice ca exponent al „noilor educații” prin tematica diferitelor cercuri precum cel de Geologie;

- strategiile (cele centrate pe elev, de factură interdisciplinară și transdisciplinară) și metodele didactice (predominarea celei activ-participative, fără a elimina însă și metodele tradiționale) dar și antrenarea în actul de evaluare mai ales a metodelor complementare (portofoliu, proiect etc), toate specifice activităților din palate și cluburi, conduc la realizarea educației globale;

- organizarea de activități educaționale menite să conștientizeze impactul globalizării asupra diverselor aspecte ce țin de evoluția, bunăstarea și siguranța vieții, a umanității (exemplu: concursul național „Gestionarea riscurilor naturale și antropice”) în care sunt antrenați mai mulți elevi și profesori;

- reliefarea importanței fiecărei discipline în dezvoltarea personalității elevilor.

Cele de mai sus se constituie parte din obiectivele spre care converg activitățile actului educațional desfășurat în palatele și cluburile copiilor. Realizarea cu succes a acestor obiective depinde de metodele utilizate. Metodele și tehnicile moderne utilizate în promovarea, desfășurarea și eficientizarea actului educațional din aceste instituții pot fi considerate drept condiții esențiale în realizarea cu succes a obiectivelor urmărite.

2. Idei de proiect

Ideea de elaborare a acestei lucrări s-a născut cu ocazia unei lecții în cadrul cercului de Geologie în care se pune problema oportunității și posibilității continuării unor proiecte realizate (în cadrul cercului) de foști elevi ai acestuia. Necesitatea continuării sau reluării unui proiect se impune datorită scopului pentru care acesta a fost realizat la un moment dat (de exemplu studierea unor parametri variabili în timp) cât și pentru realizarea coerenței activităților între generații și a cadrului didactic. Nu în ultimul rând, continuarea unor proiecte, cu preluarea corectă a rezultatelor obținute la un moment dat, va mai contribui la preluarea din mers a unor informații, a unui anumit mod de lucru și la facilitarea respectării unor anumite norme impuse în elaborarea respectivei lucrări, norme ce țin atât de tehnica de realizare cât și de etica de autor (de exemplu evitarea plagiatului).

Deși lecția s-a desfășurat în bune condiții, faptul că la lecția respectivă au participat atât elevi înscriși la cerc în momentul respectiv cât și foști elevi (în calitate de autori ai unor proiecte realizate în anii anteriori), apoi selectarea de către profesor a unui anume proiect vizat a fi continuat și supus discuțiilor în timpul lecției au constituit probleme care au necesitat a fi rezolvate din timp. Astfel au apărut inevitabil incertitudini atât în desfășurarea coerentă a activităților din ședința respectivă cât și în realizarea obiectivelor propuse a fi realizate cu ocazia acestei lecții, și anume oportunitatea și posibilitatea continuării respectivului proiect. Eliminarea acestor incertitudini dar și crearea altor elemente menite să aducă beneficii variate utilizatorilor, vor fi realizate cu ajutorul site-ului propus de autori în prezenta lucrare.

3. Informații despre proiect

Una dintre părțile site-ului la care utilizatorii vor putea apela în vederea continuării unor proiecte (sau alte genuri de lucrări, de exemplu referate) sau propunerii de noi lucrări va cuprinde: arhiva de lucrări (pe ani), pentru fiecare lucrare- autori, bibliografie, parametri variabili, parteneri și alte informații specifice. Administratorul (profesorul) va fi mereu la curent cu cerințele utilizatorilor (elevii de la cerc și nu numai), intervenind cu indicații atunci când este solicitat. Forma finală a lucrărilor va fi validată de profesor, urmând ca acesta să facă înscrierile la eventualele competiții la care vor participa lucrările respective.

Site-ul va mai cuprinde, pe lângă informațiile cuprinse pe site-ul Palatului Copiilor Iași, și informații referitoare strict la activitățile din cadrul cercului de Geologie (elevi înscriși, oferta cercului, parteneri, protocoale de colaborare, activități educative la nivelul cercului, concursuri la

care au participat elevii cercului și rezultatele obținute, concursuri organizate în cadrul cercului și lista de participanți).Utilizatorii vor mai avea posibilitatea să pună întrebări referitoare la activitățile desfășurate și la cele planificate a avea loc și vor putea face propuneri pentru îmbunătățirea ofertei și activității cercului de Geologie.



Figura 1. Interfața site-ului geologiepalatulcopiiloriasi

3. Implementare

Pentru realizarea site-ului s-a utilizat limbajul HTML și facilitățile editorului Dreamweaver, paginile fiind formate CSS. Pentru gestionarea informațiilor s-au folosit baze de date manipulate prin intermediul comenzilor MySQL, prelucrarea imaginilor fiind efectuată prin Adobe Photoshop.

4. Bibliografia

1. Cucoș C., *Psihopedagogie*, Ed. Polirom, Iași, 2009
2. Ministerul Educației și Cercetării, *Regulamentul de organizare și funcționare a palatelor și cluburilor copiilor*, București, 2006

Concurs internațional de creații plastice, creații literare și fotografie „COPIII ȘI MAREA”, ediția a III-a

Codau Rodica – Liceul Teoretic „Callatis”, rodica_codau@yahoo.com
Sali Ghiulserin – Liceul Teoretic „Callatis”, ghiulserin2006@yahoo.com
Bechir Ghiulnar – Liceul Teoretic „Callatis”, ghiulnar68@gmail.com
Patrinoiu Luminita – Liceul Teoretic „Callatis”, p_lumi_2008@yahoo.com

Abstract

Marea, indiferent care ar fi aceasta, reprezintă un subiect comun pentru toți copiii care participă cu lucrări la acest proiect ce se află la a IV -a ediție, precedentele ediții, din 2009, 2008 și 2007 având un succes deosebit, participând cu lucrări elevi din 438 de grădinițe și școli din țară și 5 școli din străinătate (Turcia, Portugalia, Moldova, Spania, Italia). La această ediție și-au manifestat dorința de a participa și alte școli și grădinițe din țară și străinătate. Proiectul celei de-a II-a ediții a concursului a fost cuprins în CAEN 2009; proiectul a fost prezentat de către reprezentanții Primăriei Mangalia la Conferința internațională a orașelor înfrățite, ce a avut loc la Balchik în perioada 23-25.10.2009, cu tema “Încurajarea dialogului intercultural pentru viitorul Europei”, în fața reprezentanților din Slovacia, Norvegia, Polonia, Spania, Germania, Bulgaria; absența taxei de participare permite accesul la concurs a tuturor copiilor cu inclinații în domeniul creației plastice, creației literare și artei fotografice; disponibilitatea copiilor de a concura cu alți copii din țară și străinătate.

1. Introducere

Proiectul se află la a IV -a ediție, precedentele ediții, din 2009, 2008 și 2007 având un succes deosebit, participând cu lucrări elevi din 438 de grădinițe și școli din țară și 5 școli din străinătate : Turcia, Portugalia, Moldova, Spania, Italia. La această ediție și-au manifestat dorința de a participa și alte școli și grădinițe din țară și străinătate.

Marea, indiferent care ar fi aceasta, reprezintă un subiect comun pentru toți copiii care participă cu lucrări la acest proiect. Ea a reprezentat de-a lungul timpului un loc de atracție pentru turiști dar și o nesecată sursă de inspirație pentru poeți, pictori sau artiști fotografi. Ziua Internațională a Mării Negre, sărbătorită în fiecare an la 31 octombrie, constituie un prilej pentru copii de a exprima prin intermediul creațiilor plastice, creațiilor literare și fotografiilor, frumusețea peisajului marin, dar și o modalitate de a-i avertiza pe cei din jur de pericolul pe care-l reprezintă poluarea mărilor. Situarea orașului Mangalia la țărmul Mării Negre precum și relațiile de parteneriat ale Liceului “Callatis” cu alte școli din țară și din străinătate au condus demararea acestui proiect.

Proiectul celei de-a II-a ediții a concursului a fost cuprins în CAEN 2009 și a fost prezentat de către reprezentanții Primăriei Mangalia la Conferința internațională a orașelor înfrățite, ce a avut loc la Balchik în perioada 23-25.10.2009, cu tema “Încurajarea dialogului intercultural pentru viitorul Europei”, în fața reprezentanților din Slovacia, Norvegia, Polonia, Spania, Germania, Bulgaria. Absența taxei de participare permite accesul la concurs a tuturor copiilor cu inclinații în domeniul creației plastice, creației literare și artei fotografice, iar disponibilitatea copiilor de a concura cu alți copii din țară și străinătate face ca distanța foarte mare între localitățile elevilor implicați în concurs să dispară practic.

Acest proiect are ca scop promovarea unei imagini pozitive a școlii și țării noastre în străinătate; participarea, unui număr foarte mare de școli, din mediul rural și urban, din toate zonele Europei și ale celorlalte continente; dezvoltarea sensibilității artistice, cultivarea gustului estetic în rândul populației școlare și adulte; se oferă copiilor posibilitatea de a-și îmbogăți cultura generală și de a cunoaște cât mai multe lucruri despre Marea Neagră și alte mări, precum și despre modalitățile de prevenire a poluării acestora; stabilirea unor relații de prietenie între copii din țările participante și facilitarea intercunoașterii acestora.

Costul ridicat al transportului din zonele de proveniență ale participanților, ar putea împiedica deplasarea acestora la festivitatea de premiere a lucrărilor.



Figura 1. Stabilirea activitatilor din cadrul proiectelor

2. Obiectivul general /scopul

Promovarea potențialului artistic și creativ al elevilor, formarea unui comportament ecologic în rândul populației școlare și adulte reprezintă scopul principal al acestui proiect.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt: descoperirea și promovarea copiilor cu reale aptitudini artistice; dezvoltarea imaginației și a gândirii creatoare; facilitarea cunoașterii creațiilor plastice, creațiilor literare și a fotografiilor elevilor din mai multe țări; dezvoltarea spiritului de competiție; cultivarea unui comportament ecologic; dezvoltarea sensibilității artistice.

Grupul țintă căruia i se adresează proiectul sunt preșcolari ai grădinițelor din România și din alte țări; elevi din clasele I-X ai școlilor din România și din alte țări;

Durata proiectului (când începe și când se termină) este 15.09.2010-02.12.2011.

3. Descrierea activităților

Au avut loc în total șase activități astfel: popularizarea în grădinițele/școlile din țară și străinătate a regulamentului concursului, primirea și înregistrarea lucrărilor, numerotarea și expunerea lucrărilor, pe secțiuni și grupe de vârstă, pe panouri(expoziție), jurizarea și premierea lucrărilor, expedierea diplomelor și a premiilor elevilor participanți, alcătuirea unui album cu lucrările intrate în concurs, completarea paginii web a proiectului cu rezultatele concursului și expunerea lucrărilor premiate la sediile instituțiilor partenere.



Figura 2. Activitati in cadrul proiectului

4. Rezultate

Modalitatea de evaluare și indicatorii de evaluare ai proiectului sunt articolele din presă, comentariile de pe site și din caietul de impresii vizând proiectul, mail-urile primite, emisiunile de la Radio Constanța. Indicatorii de evaluare sunt nr.lucrărilor primite, nr. școlilor participante, nr. țărilor participante, calitatea lucrărilor, nr.diplomelor și premiilor acordate. Beneficiarii direcți și indirecti ai proiectului sunt școala, elevii, cadrele didactice, părinții, comunitate locala, națională și internațională, mediul marin. Intenționăm ca la edițiile următoare să menținem cele trei secțiuni ale concursului. Sponsorii au fost încântați de organizarea și finalizarea acestui proiect, manifestându-și disponibilitatea de a-l finanța și în anii următori. Participarea la concurs a unui nr. mare de elevi din țară și străinătate, calitatea lucrărilor primite, vor constitui un imbold pentru organizatori, parteneri și sponsori.

Activitățile de promovare/mediatizare și de diseminare pe care intenționam să le realizăm în timpul implementării proiectului și după încheierea acestuia.



Figura 3. Acordarea premiilor

SECȚIUNEA D

**“Intel® Education”
Inovare în educație și cercetare**

Learning, Technology, Science

Education Objectives for the 21st Century

In Terms of the Student:

- **Improve the education process**
- **Improve the education environment**
- **Prepare students for higher education**
- **Prepare students thrive in today's global economy**
- **21st century skills development**

In Terms of a Country or Region:

- **Global economic competitiveness**
- **Grow economy and retain talent pool**
- **Improve social development**

Intel® Education - Learning, Technology, Science

- **Digital Curriculum, collaborative rich-media applications, student software, teacher software**
- **Improved Learning Methods, interactive and collaborative methods to help teachers incorporate technology into their lesson plans and enable students to learn anytime, anywhere**
- **Professional Development, readily available training to help teachers acquire the necessary ICT skills**
- **Connectivity and Technology, group projects and improve communication among teachers, students, parents and administrators**

Teaching Science: How Could We Relate to Key Competencies?

Gabriela Nausica Noveanu¹, Daniela Vladoiu²

(1) Institute of Educational Sciences
37, Stirbei Voda Str. Bucharest, RO-010102, Romania
E-mail: gabrielanoveanu@yahoo.com

(2) SIVECO Romania
73 – 81, Bucuresti-Ploiesti Road, Victoria Park, Building 4, RO-013685, Romania
E-mail: dana.vladoiu@siveco.ro

Abstract

The purpose of this paper is to examine targeting key competencies in the process of subject matter teaching as revealed by teacher's electronic portfolios developed during Intel Teach Course training. We include different examples of integrating technology in the classroom dealing with the project based instruction. Students working in groups are involved in the process of solving real life problems through inquiry. Thus, they are engaged in collaborative and cooperative learning activities, in critical and reflective thinking during the development of a media project. Still, many teachers' instructional practices are content centered, they do not use constructivist practices. In this way, analyzing good practice examples could increase their motivation for personal improvement and change.

Keywords: Key Competencies, Multimedia Projects, Inquiry

Introduction

International comparative studies, which Romania has been taking part to since 1995, provide data, which are collected at regular intervals, on representative samples. These data reveal Romanian students' achievements in the tested areas. But they also allow comparisons with other countries participating to the study. The first set of information refers to our positions in the international hierarchy: TIMSS 1995 (Trends in International Mathematics and Science Study) investigates students' achievement in math and science) – the 31st place in science and the 34th place in math (41 participating countries); TIMSS 1999 – the 28th place in science and the 25th place in math (38 participating countries); TIMSS 2003 – the 27th place in science and the 26th place in math (46 participating countries); TIMSS 2007 – the 28th place in science and the 25th place in math (49 participating countries); PIRLS 2001 (Progress in International Reading Literacy Study) investigates the fourth graders' reading comprehension) – the 26th place of 38; PIRLS 2006 the 36th place of 45; PISA 2000 – the 34th place in math and reading and the 32nd place in science (43 participating countries); and PISA 2006 – the 44th- 50th places in reading, the 43rd- 47th places in math, and the 44th-48th places in science (57 participating countries).

Another indicator of these studies refers to the proportions of students scoring at the international benchmarks. In TIMSS 2007, 4% of the Romanian eighth-graders reached advanced benchmark in mathematics and only 2% in science. The most critical thing to take into account is that 27% of Romanian students couldn't reach the low international benchmark in mathematics and 23% in science. (Noveanu, G.N., 2010a) In PIRLS 2006, 4% of Romanian fourth-graders are included among the best students of the 45 countries/ provinces participating, based of their

reading literacy achievement – those students are situated at advanced international benchmark - and 16% of Romanian students couldn't reach the low international benchmark. (Noveanu, G.N., 2010b) PISA 2006 (Programme for International Student Assessment) – none of the Romanian students could achieve the highest level of performance defined in this study, and 16% of students couldn't reach the low level, in science. (SNEE, 2006)

Also, the data sets allow the identification of factors that influence learning outcomes highlighting the relationship between achievement and student background variables, teacher variables and school variables. TIMSS 1995 data analysis revealed a large variance between schools in Romania and led us to the identification of factors discriminating between high and low performing schools: the number of books at home, availability of study aids such as computer or study desk, educational level of parents or educational aspiration. (Noveanu, G.N. et al., 2002)

There are significant differences between the intended outcomes (curriculum standards) and student performance (exam results, national and international assessments). Based on TIMSS 2003 results there has been identified the gap between what students are expected to learn and student's achievement: only the students reaching the advanced international benchmark in science (physics, chemistry, biology and geography) also reach the expectations of chemistry curriculum. (Noveanu, G.N., 2009)

These data sets related to the Romanian students' achievements in science should raise a question about the effectiveness of our education, and in particular, about the effectiveness of science education. And consequently, how we could improve our efforts, so that we make school matter for our students, learning to be meaningful and their results to show that? Trying to find a possible solution, we propose the following approach: a review of research related to science teaching, followed by a presentation of some examples that focus on science instruction targeting key competencies.

What matters for students to learn science? How to build our teaching?

Even for the most experienced teachers it is a challenge to make students interested in learning. Although it is difficult to define only one measure for all, research shows that there are techniques that encourage students to be committed. These include moving from learning focused on memorization to learning as a complex activity, from the emphasis on subjects, to interdisciplinary approach that encourages learning. (Anderman and Midgley, 1998)

A common goal of teaching science is achieving scientific literacy. Scientific literacy is described as understanding of scientific concepts necessary for active participation of individuals in civic, economic and community life. (Noveanu, G.N. & Nenciulescu, 2005) The concept of scientific literacy has been defined by Roth and Desautels (2004), in the context of controversial community issues. They described a range of skills that students need to develop in order to make use of the scientific literacy for democratic purposes, such as: knowing how to find a variety of resources including local expertise; knowing how and where to find knowledge from different areas, as well as the "know-how" of everyday life; being ready to exercise the autonomy of making decisions; being able to clearly communicate ideas and positions and to negotiate on the results; and dealing with the situation by an appropriate response. Scientific literacy also has an important role at the workplace since an increasing number of jobs require that the employees have advanced skills in order to learn, reason, think creatively, make decisions and solve problems.

Does teaching sciences involve only developing the basic competencies in science and technology, learning to learn and digital competence? It certainly does not.

Literature shows that there are approaches which claim that key competencies should be understood, developed and assessed holistically; planning must be done taking into consideration the whole, even when focusing on a specific part; knowledge are seen as a vehicle for key competencies; and assessments have to be focused on the whole, not only concerned about factual knowledge. (Reid, 2006)

Educational research also shows that one of the biggest problems in learning science is the lack of experience regarding the interaction of children with the real world. Tytler, Duggan and Gott (2001) concluded that "pure science", which is taught in school, is not specifically useful in a real life situation where important evidence comes from a wider area: "scientific" evidence, "informal" evidence – based on observations and experiences of local community - but also on questions regarding values. Research findings have pointed out that students need something different, instead of traditional school science. The students need to become active participants in solving real life problems; it is to be noted that "active participation" does not mean learning through practical activities. Therefore curriculum integration is preferable to explore authentic contexts, but this does not mean that, when appropriate, students should not be involved in mastery of "big ideas" from our existing knowledge inheritance.

Activities targeting only knowledge acquisition are not sufficient to prepare students for participation as active citizens, nor for lifelong learning.

The review of the literature, trends and the constants of science teaching has brought us to the conclusion that more contribution in terms of training/ development of key competencies seems to bring forward the project based learning - a holistic approach that is appropriate for different learning styles, different skills and different subject matters. It is rooted in constructivism: interdisciplinary learning activities and student-centred are more suitable than isolated ones (Railsback, J., 2002). Good projects are developed around central curriculum concepts, have clear objectives that are consistent with the competencies stated in the curriculum. The teacher defines the appropriate ways in which students demonstrate what they have learned and organizes the learning activities. Thus, a richer learning environment is created for fostering higher order thinking skills. Project activities result in products and performances which demonstrate that students have met the established quality standards.

Project-based units involve students in authentic tasks and give them the opportunity to make decisions and use their interests to obtain products and to achieve performance - solving real world problems. Students learn through inquiry with a degree of control over decisions regarding project tasks, teacher taking the role of facilitator. Students often work together, assuming roles that show their skills and personal qualities. Since the beginning of the project, expectations are clearly defined, and throughout the project understanding, reflection and feedback incorporated into the project are continuously checked by various means. Students are provided with models and guidance for their activities. The projects are relevant to the students' lives as they provide a context for learning. They may involve community representatives and outside experts, they can connect with community resources, they may be presented to a public, and the communication should be delivered through technology. (Katz and Chard, 1989; Martin and Baker, 2000) Integrating technology gives students the opportunity to have more control over the final products, as well as the ability to customize these products. Students may exceed the boundaries of the classroom by working remotely, with other students via email, instant messages or their sites. Media projects - Power Point presentations, publications (brochures, newsletters, newspapers, and posters), wiki sites and blogs - give students the opportunity to express themselves and look for a sense of "ownership" on their learning. (Noveanu, G.N. and Vlădoiu, D., 2009)

Case Study

Training experiences over the years using the IntelTeach program – "Instruction in the Knowledge Society", have made us believe that it may be recommended as a model of good practice in terms of introducing teachers into modelling of the key competencies in their classes. In order to be granted a certification, teachers must deliver electronic portfolios that include a unit plan highlighting the technology integration in the process of instruction but also other products supporting the unit implementation, such as assessments, support materials and facilitation

materials. Unit plans must also meet other criteria, such as using teaching approaches to target competencies of the 21st century. Further on, we will illustrate two different ways showing an effective holistic approach of key competencies in two examples elaborated by teachers who participated in this program.

Example 1

The unit "Variation Theorems and Conservation Laws in Mechanics" is designed for students in the 9th grade. The students need to develop a project based on the essential question "Is movement the key to progress?" They apply mechanical work, mechanical power, kinetic energy, potential energy and collisions in solving the following problem: "The safety belt - an useless accessory?" Their achievements in physics should be demonstrated through a media presentation. Figure 1 and 2 illustrated two slides of this presentation.



Figura 1. Physics, grade 9, The safety belt - an useless accessory?(excerpt)



Figura 2. Physics, grade 9, The safety belt - an useless accessory?(excerpt)

Aside from relating to specific competencies of the physics curriculum, this project suggests noticeable links with key competencies, such as: communication in the mother tongue, communication in foreign languages, basic competencies in mathematics, science and technology, digital competencies, learning to learn, social and civic competencies, initiative and entrepreneurship.

Example 2

"The invisible world - good or bad?" is the question which needs to be answered during the project work by tenth grade students organized into groups for the microbiology class. Each group runs their own research for solving the assigned problem. The expected products are media projects such as Power Point presentations or brochures. The Wiki, described below, is created by the teacher to achieve an effective interaction with the students; students are guided by: posting project materials and project plan; posting support materials; posting facilitating materials (examples of good practice etc.); posting assessments for monitoring the progress. This place offers also the chance for collaborative learning because students have the opportunity to share the research findings.

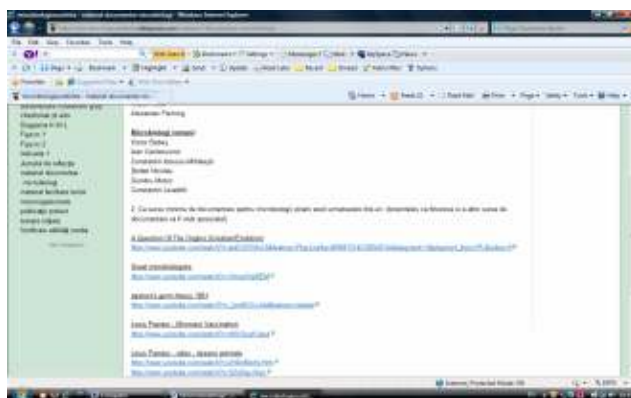


Figura 3. Biology, grade 10, "The invisible world - good or bad?"

Such learning activities, whose final results are projects, conduct to the following goals of teaching science that could be achieved: developing curiosity; demonstrating solid knowledge and understanding concerning great ideas and concepts related to science; developing skills for learning, living and working; developing inquiry skills; developing skills in the use of accurate scientific language, formulae and equations; recognizing the impact of science on oneself, on the others, on the environment and on the community; developing a scientifically literate citizen with a long-term interest regarding science and technology; establishing a foundation for an advanced learning and future careers in science and technology.

Conclusions

The examples we presented document with no doubt the reaching of basic competencies in mathematics science and technology and digital competencies. But they document also the reaching of the following:

- communication in science - is performed by the use of specialized languages, graphs, tables etc. which intend to transform ideas with precision and objectivity;
- learning to learn is built by setting personal learning goals, the ability to make plans and establish high standards for oneself, which contributes to further personal development;
- social and civic competencies and initiative and entrepreneurship; media project is a result of team work, showing: active listening; recognition of different points of view; negotiating and sharing ideas; appropriate responding in group membership;

extending collaboration outside the group or creating opportunities for group activities, which could contribute to.

It is obvious that finding answers to the questions that generated this article goes far beyond this attempt. However, our approach allows us to draw specific conclusions and it also provides support in terms of motivation for teachers' change. Teachers need support to understand how to match content with key competencies and need reassurance that contents are valued. Thus, teachers will learn to become more critical to the traditional content-centred curriculum model and more open to different ways of knowing.

Contributions

The examples are developed by the following teachers: Daniela Aurelia Mirilă, Grupul Scolar "N. Balcescu" Voluntari, Ilfov and Mandița Albu, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "D. Motoc" Bucharest during the Intel-Teach program "Instruction in the Knowledge Society" carried out under POSDRU project "Ways to Enhance Career Knowledge in the Knowledge Society in the Region B-IF".

References

1. Anderman, L.H. and Midgley, C. (1998). *Motivation and Middle School Students* [ERIC digest]. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Champaign, IL
2. Jarrett, D. (1997). *Inquiry Strategies for Science and Mathematics Learning. It's Just Good Teaching*. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon.
3. Katz, L.G., and Chard, S.C. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. Ablex, Norwood, NJ;
4. Martin, N., and Baker, A. (2000). *Linking Work and Learning Toolkit*. Portland, OR: work systems, inc., & Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
5. Noveanu, G.N., Noveanu, D., Singer, M., and Pop, V. (2001). *Învățarea matematicii și a științelor naturii. Studiu comparativ (I)*. Editura Aramis Print, București.
6. Noveanu, G.N. and Nenciulescu S.C. (2005). *Chimie. Didactica chimiei I*. București: Ministerul Educației și Cercetării. Proiectul pentru Învățământul Rural.
7. Noveanu, G.N. and Vlădoiu, D. (2009). *Folosirea tehnologiei informației și comunicării în procesul de predare - învățare. Educația 2000+*, București.
8. Noveanu, G.N. (2009). *Curriculum intenționat – curriculum realizat. Studiu comparativ la disciplina chimie*. Editura Sigma, București.
9. Railsback, J. (2002). *Project-based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon.
10. Reid, A. (2006, April). Key competencies: A New Way Forward or More of the Same. Paper presented at the annual conference of the New Zealand Council for Educational Research, Wellington.
11. Roth, W. M., & Desautels, J. (2004). Educating for Citizenship: Reappraising the Role of Science Education. *Canadian Journal for Science, Mathematics and Technology Education*, 4, 149-168.
12. Serviciul National de Examinare si Evaluare (2006) *PISA International Program for Students' Assessment – National Report*. SNEE - Centrul național PISA, Bucuresti
13. The Scottish Government (2008). *Curriculum for Excellence. Building the Curriculum A Framework for Learning and Teaching*. Edinburgh.
14. Tytler, R., Duggan, S. & Gott, R. (2001). Dimensions of Evidence, the Public Understanding of Science and Science Education. *International Journal of Science Education*, 2, 815-832.
15. Welch, W. W. (1981). Inquiry in School Science. *What Research Says to the Science Teacher*, 3, 53-64.

Proiectul educațional în viziune transdisciplinară

Prof. Cristina Timofte – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași,
c_timofte@yahoo.com

Prof. Maria Rados – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași,
radosm74@yahoo.com

Elev Cristian Axinte – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași

Elev Mădălina Brezuleanu – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași

Elev Cătălin Caratașu – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași

Elev Victor Vlad – Liceul de Informatică Grigore Moisil, Iași

Abstract

O preocupare deosebită a profesorilor din Liceul de Informatică „Grigore Moisil”- Iași constă în corelarea practicilor didactice românești cu cele europene, o dinamică optimă a raportului între tradiție și modernitate, dintre continuitate și schimbare. Abordarea metodei proiectului într-o manieră transcurriculară, în anul școlar 2009-2010, perioada 1 aprilie - 27 mai, la clasa a VII-a, a reprezentat o provocare și, totodată, o șansă de a crea oportunități de formare din afara școlii într-un demers coerent în interiorul școlii. Astfel, zece cadre didactice din toate ariile curriculare, și-au propus, în parteneriat cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad” Iași - Departamentul pentru pregătirea personalului didactic, derularea unui proiect intitulat “Iașul contemporan într-o lume a globalizării”, proiect care își propunea să consolideze tehnologiile de predare-învățare centrate pe elev, atât în mediul clasic, cât și în cel virtual, fiind axat pe dezvoltarea de competențe, deprinderi și atitudini cu un potențial ridicat de transfer.

1. Introducere

1.1. Cum a început totul?

Ideea acestui proiect s-a născut din dorința de colaborare, comunicare și de stimulare a creativității și curiozității elevilor noștri. Parcurgerea Cursului Intel Teach- *Instruirea în Societatea Cunoașterii* de către cadrele didactice a deschis o fereastră spre explorarea posibilităților de utilizare a proiectelor prin integrarea tehnologiei, pentru a sprijini și evalua performanțele elevilor, dar și pentru a crea situații autentice, din viața reală, pentru contextualizarea activităților de învățare și încorporarea capacităților de gândire de nivel superior.

În plus, competiția economică și industrială, progresul tehnologiei și al științei, dezvoltarea societății informaționale reclamă o construire a cunoașterii pe surse numeroase, din mai multe perspective, centrată pe aspectele relevante ale vieții cotidiene. Este motivul pentru care am decis să ne unim eforturile în a proiecta și implementa un proiect care să permită o abordare transcurriculară pe o problematică de interes cotidian, intitulat “Iașul contemporan într-o lume a globalizării”.

1.2. Care au fost competențele proiectului transcurricular?

În primul rând, ne-am dorit să dezvoltăm competențe necesare pentru secolul XXI:

- Realizarea unei comunicări eficiente verbale, scrise și multimedia;

- Analizarea, accesarea, administrarea, integrarea, evaluarea și crearea de informații în diverse forme și medii;
- Dezvoltarea creativității și curiozității intelectuale, receptivității la nou, la perspective variate;
- Formarea unei atitudini pozitive față de sine și față de semenii;
- Capacități de lucru în echipă, adaptarea la diverse roluri și responsabilități;
- Responsabilitate socială și implicarea beneficiarilor indirecti ai educației - **părinții**, în demersul educațional.

1.3. Beneficiarii direcți și indirecti ai proiectului

În acest caz, beneficiarii direcți ai învățării bazate pe proiect au fost elevii clasei a VII-a B. S-au aflat în situații autentice de învățare care i-a ajutat să gândească altfel despre ei înșiși. Au depins pozitiv unii de alții, s-au descoperit într-un context nou și au înțeles modul în care funcționează grupul de învățare. Ei au colaborat cu membri ai comunității locale și cu părinții lor pentru a ajunge la o mai bună înțelegere a conținutului, în rezolvarea sarcinilor de lucru indicate și în realizarea produsului final. Și profesorii și-au asumat roluri noi în raport cu rolurile din demersul tradițional. Instituția parteneră în acest proiect, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad” Iași a oferit suportul logistic necesar realizării de proiecte- 3D, de prezentare și diseminare a informațiilor în mediul universitar.

1.4. Rezultate așteptate

Privind elevii

- Atingerea competențelor specifice disciplinelor prin utilizarea noilor tehnologii;
- Dezvoltarea spiritului critic, autocritic, a autoevaluării.

Privind cadrele didactice

- Familiarizarea cadrelor didactice cu metode noi de predare;
- Integrarea noilor tehnologii în actul didactic, în documentare și comunicare;
- Dezvoltarea abilităților cadrelor didactice de a construi un ambient educațional motivant pentru educabil, în cadrul procesului instructiv –educativ;

Privind părinții și alți factori educaționali din comunitate

- Creșterea implicării părinților și a comunității locale în activitățile școlii;
- Formarea părinților în vederea evaluării activității elevilor.

1.5. Indicatori și instrumente de evaluare

În **evaluarea inițială**, am avut în vedere stabilirea nivelului inițial al elevilor prin aplicarea unui chestionar și analizarea răspunsurilor pe baza întrebării esențiale, adresată la începutul proiectului: “*Este Iașul mileniului III pregătit pentru aventura globalizării?*”.

Evaluarea formativă, derulată în perioada în care elevii au lucrat la proiect, s-a axat pe o monitorizare atentă a modului în care au finalizat sarcini de lucru, folosind ca instrumente: lista de observații, jurnalul și autoevaluarea membrilor echipei de proiect privind activitățile desfășurate.

În ceea ce privește **evaluarea finală**, coordonatele determinante au fost reprezentate de impactul și interesul grupului țintă pentru proiect, rapoartele finale de grup, analiza modului de îndeplinire a sarcinilor care au revenit membrilor echipei, compararea resurselor de timp prevăzute cu cele consumate efectiv, calitatea proiectelor realizate, modul de reflectare în media și gradul de implicare al părinților în derularea activităților.

2. Implementarea proiectului

Cadrele didactice implicate în derularea acestui proiect transcurricular au făcut parte din toate ariile curriculare: prof. D. Juverdeanu (Limba Engleză), prof. A. Iriciuc (Limba Germană), prof. C. Timofte (Matematică), prof. M. Țibu (Informatică), prof. A. Zvâncă (Chimie), prof. L. Andrici (Biologie), prof. M. Rados (Istorie), prof. V. Vâlcu (Geografie), prof. C. Dumitrașcu (Arte Plastice), prof. C. Ivașc (Consiliere).

2.1 Enunțul temei, al obiectivelor și al sarcinilor de lucru

Pentru început, proiectul a fost prezentat părinților, solicitându-se acordul și implicarea acestora, în scris, în cadrul ședinței cu părinții. A urmat întâlnirea de proiect, între echipa de profesori și elevii clasei a VII-a B, stabilindu-se: obiectivele urmărite, etape de desfășurare, modalități și criterii de evaluare, forme de comunicare (discuții frontale și individuale, utilizarea grupului de discuții creat, wiki, e-mail, messenger).

Elevii au fost organizați în 6 grupe, prin tragere a sorți, cu precizarea sarcinilor de lucru individuale și de grup. Totodată, au fost informați, încă din prima oră, de agenda activităților derulate în cadrul proiectului (Figura 1), agendă postată pe grupul de discuții.

XI. AGENDA ACTIVITĂȚILOR DERULATE ÎN CADRUL PROIECTULUI- GRAFIC GANTT:

ACTIVITATE	CALENDARUL DESĂȘURĂRII ACTIVITĂȚILOR										RESPONSABIL	COORDONATOR ACTIVITATE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. REDACTAREA PROIECTULUI: AVIZAREA											M.P. COORDONATOR, RESPONSABIL CU DATE INSTITUȚIA PARTENER	M.P.
2. ÎNDEPLINIREA PROIECTULUI											INSTITUȚIA PARTENER	M.P.
3. REALIZAREA PROIECTELOR											CAZURI OBIECTIVE IMPLICATE	M.P.
4. EVALUAREA ACTIVITĂȚII ÎN CLASĂ											CAZURI OBIECTIVE IMPLICATE	M.P.
5. REALIZAREA OPINIILOR											UNIVERSITATEA „ION CĂBULESCU” DE LA BUCUREȘTI	M.P.
6. EVALUAREA OPINIILOR PENTRU FURNICARE											CAZURI OBIECTIVE IMPLICATE	M.P.
7. ÎNDEPLINIREA ACTIVITĂȚILOR											COMITAT DE SUSTINERE RESPONSABIL CALESCU	M.P.
8. REALIZAREA OPINIILOR											TOATE INSTITUȚIILE PARTENERE	M.P.
9. TRANSMITEREA OPINIILOR CAZURI OBIECTIVE IMPLICATE											CAZURI OBIECTIVE IMPLICATE	M.P.
10. ÎNDEPLINIREA ACTIVITĂȚILOR											TOATE INSTITUȚIILE DE SUSTINERE	M.P.

Figura 1. Agenda activităților din cadrul proiectului

Produsul final al proiectului a fost realizarea, de către fiecare grupă de elevi, a unui Wiki, care să conțină rezolvarea sarcinilor de lucru indicate, alocându-se câte o pagină pentru fiecare disciplină implicată în proiect.

2.2. Contextul proiectului

Grupele formate din câte cinci elevi au deschis activitatea de proiect prin aplicarea unui **chestionar** (Fig. 2) cu cinci întrebări, respondenții reprezentând câte 10 persoane, clienți pentru fiecare din următoarele tipuri de magazin: magazin de cartier, supermarket și supermarket (însușind 30 de persoane respondente). Totodată, fiecare grupă de elevi a cules informații, din cele trei categorii de magazine vizitate, despre produsele pe care le urma să le folosească pentru realizarea a două meniuri: un meniu bogat caloric și un meniu sănătos.

Figura 2. Chestionarul aplicat de elevi

Istorie

Odată interpretate aceste instanțanee, elevii au trecut la realizarea unei analize comparate, stabilind asemănările și deosebirile care există între Iașul zilelor noastre și regiuni diverse din Uniunea Europeană, pentru a aprecia măsura în care societatea ieșeană este deschisă progresului tehnologic și pregătită pentru competiția economică, ambele determinate de fenomenul globalizării.

- Ce categorii / categorii de vârstă frecventează cele trei tipuri de magazine ?
- Persoanele care frecventează aceste magazine diferă din punctul de vedere al educației sau activității profesionale?
- Ce categorii de produse predomină coșul zilnic?

Prin tragerea la sorți, s-au repartizat cinci regiuni europene și România. Fiecare echipă trebuia să realizeze :

a. **Prezentarea geografică și economică a regiunii:** *condițiile naturale și condițiile economice* din regiunea corespunzătoare (proportia populație rurală / populație urbană, dezvoltarea anumitor ramuri agricole, industriale, alimentare, a infrastructurii de transport, etc.).

b. **Bugetul** alocat de familia europeană /română alimentației (%): categoriile de produse ce predomină în coșul zilnic, lunar, anual al europenilor din diferite colțuri ale continentului: studii de economie alimentară, concluzii privind ponderea alimentelor „sănătoase” sau „nesănătoase” în coșul alimentar al cetățeanului european, comparații între statele din aceeași regiune, dar la care diferă familia lingvistică (latini, germanici, slavi, etc.).

c. **Ponderea alimentelor în mesele zilnice:** un rol important în menținerea sănătății alimentare, ca parte a unui stil de viață sănătos pe perioada întregii vieți, îl au momentele în care se desfășoară principalele mese ale zilei, ambianța gastronomică, principalele alimente consumate și ponderea lor în meniu. Ca urmare, se solicitau concluzii referitoare la elementele spațiale și gastronomice ce influențează alimentația zilnică a cetățeanului sud-european sau a est-europeanului, incidența anumitor boli cronice specifice pentru anumite regiuni ale Europei.

Limba Engleză

Grupele de elevi au fost solicitate să identifice și să selecteze informații referitoare la țările propuse de către profesorul de geografie, în vederea realizării unei **baze de date** ce urmează a fi folosită în acest an școlar. Totodată, urmau să redacteze, în limba engleză, **rețete culinare** specifice țării selectate, cu enumerarea ingredientelor și a instrucțiunilor de realizare. Concluziile elevilor urmau a fi integrate într-un **articol**, precizându-se totodată, asemănările și deosebirile care există între România zilelor noastre și țara europeană selectată în ceea ce privește tradițiile culinare.

Limba Germană

Pe baza vizitei realizate de elevi în cele trei tipuri de magazine (hypermarket, supermarket, magazin de cartier), trebuia realizat un **text** care să redea în limba germană denumirile produselor selectate pentru cele două tipuri de meniu și un **studiu comparativ**, pentru a evidenția gradele de comparație ale adjectivului, care să răspundă la două întrebări:

1. Există o gamă variată de produse de origine germană în magazinele vizitate?
2. Care dintre produsele găsite predomină în magazinele ieșene?

Chimie și Biologie

Fiecare echipă a fost solicitată să finalizeze un studiu asupra structurii alimentelor (calorii, proteine, glucide, grăsimi la 100grame aliment), procentajele de substanțe conținute (vitamine, săruri conținute în 100 grame aliment), pe baza unor tabele furnizate de bibliografie, stabilind, în final, efectele nocive sau pozitive ale alimentelor. Studiul metabolismului, pentru fiecare segment al aparatului digestiv, precum și alte efecte trebuia să fie surprinse într-o documentație însoțită de animații.

Matematică

Sarcinile de lucru au avut în vedere analiza și interpretarea datelor obținute în urma documentării elevilor și a rezolvării sarcinilor de lucru pentru celelalte discipline:

1. reprezentarea prin histograme (benzi sau cilindri - bare 2D sau 3D), grafice comparative a seriilor de răspunsuri obținute la:

- a. chestionarul aplicat în fiecare tip de magazin vizitat de către echipă, iar la întrebarea „activitate profesională” încadrarea fiecărui răspuns într-o categorie ocupațională și apoi reprezentarea acestora prin diagrame procentuale (Istorie);

- b. ponderea cheltuielilor pentru alimente și alte produse, în cazul familiilor din Uniunea Europeană, precum și prezentarea comparativă a unor elemente definitorii ale unei mese zilnice: orele, locațiile, produsele preferate pentru mesele zilnice (Geografia);
- c. prețurile alimentelor din fiecare tip de magazin vizitat, reprezentarea caracteristicilor pentru fiecare aliment: calorii, proteine, lipide, glucide (Chimie).
3. prezentarea noțiunilor referitoare la „Dependențe funcționale”: tratare teoretică și minim trei aplicații relevante, cu reprezentări geometrice în sistem cartezian.



Figura 3. Grafice comparative realizate de elevi

Arte Plastice

Fotografiile realizate de fiecare grupă urmau să fie analizate prin culoare, design – prezentând tot ceea ce cred elevii că reprezintă ideea de „frumos” și „valoros” în Iași (exemple model sau contraexemple). Culoarea trebuia scoasă în evidență și la analiza produselor, prin codul culorilor : albastru - roșu închis (prune, stafide, vinete, cartofi, struguri, afine etc.), verde, alb (banane, pere, porumb, cartofi), galben portocaliu (mere, lămâi, portocale), roșu, ținând cont de faptul că alimentația poate fi o modalitate potrivită de a absorbi vibrațiile culorilor.

Consiliere

Cele mai savuroase și distractive sarcini de lucru au încheiat acest traseu complex al proiectului nostru. Fiecare grupă de elevi a avut de pregătit câte o temă din *Codul bunelor maniere* : 1. Invitații la masă. 2. Cum aranjăm masa. 3. Cum ne comportăm la masă. 4. Masa e servită. 5. Cum se mănâncă diferite feluri de mâncare. 6. Tipurile de mese festive, prezentând și exemplificând regulile de comportament corespunzătoare.

Informatică

Având în vedere necesitatea integrării TIC în tot ce a însemnat activitatea de proiect, în orele de informatică elevii și-au format deprinderi și abilități care le-au permis rezolvarea sarcinilor de lucru indicate. Totodată, au creat produsul final al proiectului: un Wiki (Figura 4) pentru fiecare echipă, structurat pe pagini pentru toate disciplinele implicate.



Figura 4. Model de Wiki realizat de elevi

2.4. Desfășurarea proiectului

Fiecare profesor a derulat la clasă unitatea de învățare care permitea abordarea acestei teme, conform planificării calendaristice. În vacanța din perioada 4 aprilie - 11 aprilie 2010, elevii, împreună cu părinții au realizat partea practică a proiectului: vizitarea magazinelor repartizate, aplicarea chestionarelor, realizarea sarcinilor de lucru fixate pentru fiecare disciplină. În toată această perioadă, monitorizarea, consultările necesare au fost extrem de flexibile, realizându-se frontal, pe grupe sau individual.

2.5. Evaluarea și diseminarea proiectului

Criteriile de evaluare, grila de notare, listele de verificare și fișele de evaluare au fost utilizate pe parcursul întregului proiect, pentru a evalua competențele stabilite în momentul proiectării didactice. În evaluarea sumativă, realizată în momentul încheierii activității de proiect și al prezentării produselor multimedia create de elevi (Wiki, animații, proiecte- 3D, Prezentări Power Point, Albume foto virtuale), prin completarea fișei de evaluare (Figura 5), au fost implicați profesorii coordonatori, conducerea liceului, reprezentanți ai Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad", reprezentanți ai ISJ- Iași, studenți, părinți și elevi.

Proiectul a fost prezentat ca activitate în cadrul manifestării Săptămâna Educației Ieșene, în Aula Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași, în timp ce rezultatele proiectului au fost promovate prin intermediul mass-media și site-urile web ale fiecărui partener.

Figura 5. Fișa de evaluare a proiectului

2.6. Integrarea TIC în proiectarea, derularea și evaluarea proiectului

Noile tehnologii ale informației și comunicării se pretează la nenumărate tipuri de aplicații în instruire. Cadrele didactice au folosit aceste tehnologii în realizarea materialelor suport sau pentru organizarea și monitorizarea eficientă a clasei și a timpului: procesoarele de text, programele de gestiune a bazelor de date, software de prezentare (Power Point).

Elevii au folosit aplicații centrate pe documentare, colectare de date pentru proiecte științifice și organizarea lor sub formă grafică, (textele, diagrame, remarcându-se evoluția de la simple măsurători sau comparații de tip cantitativ la micro-studii de caz). Totodată, au interacționat online cu adulți experți, profesori, specialiști, au efectuat simulări și modelări, au realizat experimentarea unor fenomene fizico-chimice care au loc în condiții dificil de realizat.

Bibliografia

1. *Cursul Intel Teach- Instruirea în Societatea Cunoașterii*, Siveco România, 2009.
2. Noveanu, Eugen, *Proiectarea pedagogică a lecțiilor MM, Modulul II: Problematika obiectivelor*, București, Preprint, 2005.

Mediul colaborativ Wiki utilizat în instruire și formare

Radu Claudia – Școala Gimnazială „Gheorghe Lazăr”, Zalău
radutedi@yahoo.com

Negrea Flavia – Colegiul Tehnic „A.P. Ilarian”, Zalău
negreaflavia@yahoo.com

Abstract

Lucrarea surprinde câteva observații legate de dezvoltarea unei comunități virtuale de învățare, comunitate constituită din cadrele didactice din Năsăud, județul Bistrița Năsăud, Jibou, Sărmășag și Crasna, județul Sălaj participante la Proiectului „Carieră didactică în societatea cunoașterii adaptată la regiunea NV”. Experiența în formarea adulților ne-a dovedit că uneori, e mai important să observi cum a fost implementată o anumită idee de proiect sau cum au fost utilizate resursele didactice decât să citești despre acestea. Fără a avea pretenția de a oferi soluții, ea împărtășește câteva exemple de activități mobilizatoare și bună practică și poate constitui o modalitate de a îmbogăți experiențele de învățare ale educabilului.

1. Considerații introductive

Într-un sistem în care activitatea de predare-învățare are loc în spatele ușilor închise ale unei clase, cadrele didactice se confruntă cu dificultăți în a face schimb de metode și practici de predare. Un astfel de schimb este cu atât mai important cu cât școlile fac parte dintr-o societate în permanentă schimbare, fapt care se reflectă asupra comportamentului elevilor, precum și asupra conținutului disciplinelor și metodelor. Prin urmare, cadrele didactice trebuie să-și dezvolte mecanisme flexibile de adaptare la noile provocări sociale, la conținutul disciplinei și la cerințele metodologice, precum și să găsească modalități de a-și dezvolta competențele pedagogice în funcție de paradigmele în schimbare ale educației.

Am descoperit noi posibilități de a facilita învățarea prin metode active precum metoda proiectului după parcurgerea Programului “ Intel®Teach - Instruirea în societatea cunoașterii”. Integrarea tehnologiei în activitățile didactice oferă elevilor un mediu care permite dezvoltarea unor aptitudini utile secolului al XXI-lea cum ar fi: spiritul de echipă, capacitatea de a lua decizii, inițiativa, comunicarea eficientă, capacitatea de a rezolva probleme complexe, capacitatea de auto – direcționare. Ulterior, ca formatori în proiectul “Carieră didactică în societatea cunoașterii adaptată la regiunea NV” am urmărit ca scopul cursului derulat prin acest program: „integrarea tehnologiei în activitățile didactice pentru a facilita învățarea prin metode active precum metoda proiectului” să fie atins. În cadrul orelor de curs, cadrele didactice realizează portofolii pentru unitățile de învățare în vederea dezvoltării capacităților de gândire și învățare ale elevilor. „Profesorii participanți vor dobândi la absolvirea programului de formare continuă noi informații și resurse pentru a promova folosirea eficientă a tehnologiei la clasă”.

Am avut șansa să ne putem organiza activitățile de formare în paralel, în laboratoare separate, dar în aceeași locație. Așa a apărut ideea de a extinde colaborarea dintre formatori la colaborarea în cadrul comunității formabililor.

Pornind de la aceste premise vom prezenta câteva aspecte întâlnite în activitatea de formator privind realizarea proiectelor de către cei 120 de cursanți ai grupelor sesiunea 1- Năsăud, județul Bistrița Năsăud, sesiunea 2- Jibou, sesiunea 3- Sărmășag și sesiunea 4- Crasna, județul Sălaj în cadrul proiectului „Carieră didactică în societatea cunoașterii adaptată la regiunea NV”, cofinanțat

de Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013 derulat în perioada : iunie 2009 – februarie 2010.

2. Colaborarea este de preferat activității independente

În cadrul cursurilor de formare cu adulții am simțit nevoia de a găsi posibilități de comunicare și colaborare, de fapt *Comunitățile create de cadre didactice, pentru cadre didactice*. O preocupare care se regăsește în programa acestui curs la Modulul 3: „Realizarea conexiunilor” ce propune să răspundă la următoarele întrebări: *Cum pot utiliza Internetul pentru a sprijini procesul de predare și de învățare? Cum pot asigura utilizarea responsabilă și corespunzătoare a Internetului?* Aceste întrebări au devenit o preocupare și pentru noi ca formatori și am încercat să încurajăm munca în echipă. În cadrul unei comunități, cadrele didactice au ocazia să devină practicanți ai formării continue. Rolul lor se poate schimba: de la cel de cadru didactic la cel de cursant, ale cărui competențe într-un anumit domeniu evoluează continuu. De asemenea, pot juca rolul unui novice în comunitate, pentru a beneficia de idei și surse de inspirație pentru proiecte, integrând astfel elemente noi în demersul lor pedagogic. Dificultățile practice legate de activitatea zilnică pot fi discutate în comun, ajungându-se astfel la soluții colective. Comunitățile sunt, de asemenea, locuri în care are loc restructurarea ideilor și a resurselor. De aceea am ales situri colaborative on-line, când învățarea devine rezultatul unei munci colective în care fiecare cursant devine creatorul/furnizorul conținuturilor științifice și este bazată pe folosirea instrumentelor Web 2.0.

3. Resursă bazată pe web: Wiki

Un wiki este o aplicație Web care permite utilizatorilor să adauge informație, ca pe un forum. În plus oricine poate edita conținutul cu mare ușurință. Rolul inițial al materialelor didactice se schimbă, astfel încât ceea ce se numește conținutul disciplinei nu mai există ca realitate definitivă înainte de începutul activității ci reprezintă rezultatele ei.

Am ales să folosim wiki din mai multe motive (enumerarea nu este neapărat în ordinea importanței):

- deși este un spațiu de lucru public accesul poate fi permis doar membrilor autorizați;
- ca sursă de informare wiki permite accesul facil al utilizatorilor la conținut;
- în cadrul wiki normele de comunicare și colaborare sunt mai flexibile;
- ca spațiu de lucru multidimensional este transparent, deschis și plural (editarea liberă și lucrul în comun);
- wiki poate fi constructor al unei comunități de învățare și de practică;
- încurajează creativitatea și participarea cursanților și, în plus, îi încurajează și pe cei care au slabe competențe digitale

Se consideră că există mai mult de 200 de programe wiki, deși doar câteva sunt mai des întrebuințate, precum: MediaWiki, PBWiki, MoinMoin, Wikispaces, SeedWiki, TWiki, ZWiki, OpenWiki, SocialText, TiddlyWiki etc.

Pentru grupele de la Năsăud, județul Bistrița-Năsăud am lucrat în DekiWiki, <http://nasaud-radu.wik.is/>, <http://nasaud-negrea.wik.is/> (Fig1) care s-a dovedit util la timpul respectiv (iulie-octombrie 2009), dar care în timp nu a mai corespuns necesităților: vitezei de lucru pentru materialele upload-ate, limitare în mărimea fișierelor etc.

Pentru grupele din județul Sălaj : Jibou, Sărmășag și Crasna am ales

<http://www.wikispaces.com/site/for/teachers100K>, beneficiind de proiectul acestora, “100,000 Wikis in the Classroom”. Așa am creat o rețea socio-profesională online ce poate fi utilizată cu succes ca și comunitate de învățare și de transfer de idei, informații, resurse, valori și exemple de bune practici.



Figura 1 Deki wiki

<http://salaj-raduclaudia.wikispaces.com/> și <http://salaj-negreaflavia.wikispaces.com/> sunt adresele de wikispaces create ca spațiu comun al fiecărei grupe de formabili pentru informarea, comunicarea și postarea materialelor din Proiectului „Carieră didactică în societatea cunoașterii adaptată la regiunea NV”.

Din punct de vedere tehnic am ales **Wikispaces** pentru că are o interfață prietenoasă, cu un jargon tehnic redus iar gestiunea conținutului este extrem de simplă (*Edit Page, Preview, Save*). (Fig 2)

În plus, permite:

- managementul drepturilor utilizatorilor (ex. autentificarea prin *Sign in*, schimbarea statutului cu *Permission*);
- posibilitatea editării în stil WYSIWYG a paginilor wiki cu facilități de formatare a textului (ex. scrierea îngroșată, italică, inserarea de tabele și hiperlinkuri);
- posibilitatea atașării de fișiere (inclusiv media) paginilor web prin *Upload*;
- comentarii pe pagină și inserarea de tag-uri;
- avertizarea utilizatorilor atunci când o pagină este în curs de modificare;
- managementul drepturilor de editare a paginilor (spre exemplu au fost create pagini cu acces restricționat utilizatorilor);
- controlul versiunii documentelor prin *History*, implicit cu recuperarea paginilor în cazul unor greșeli sau vandalismului (astfel încât, în orice moment, formabilul a putut să-și redirecteze conținutul la o versiune anterioară);
- evidența modificărilor (ce, cine, când) în *Recent Changes*, de real folos, împreună cu *History*, în evaluarea formabililor;
- tipărirea paginilor și scrierea de versiuni draft;
- funcționalități pentru interacțiunea între membrii grupului (forum de discuții – *Discussion*, email individual și de grup);

- notificare prin email în cazul modificărilor și sindicalizarea conținutului prin RSS, atât pentru o pagină cât și pentru întreg spațiul;
- posibilitatea de lucru cu bloguri (ex. import posturi din Blogger);
- arhivarea spațiului periodic atât în format zip cât și HTML;

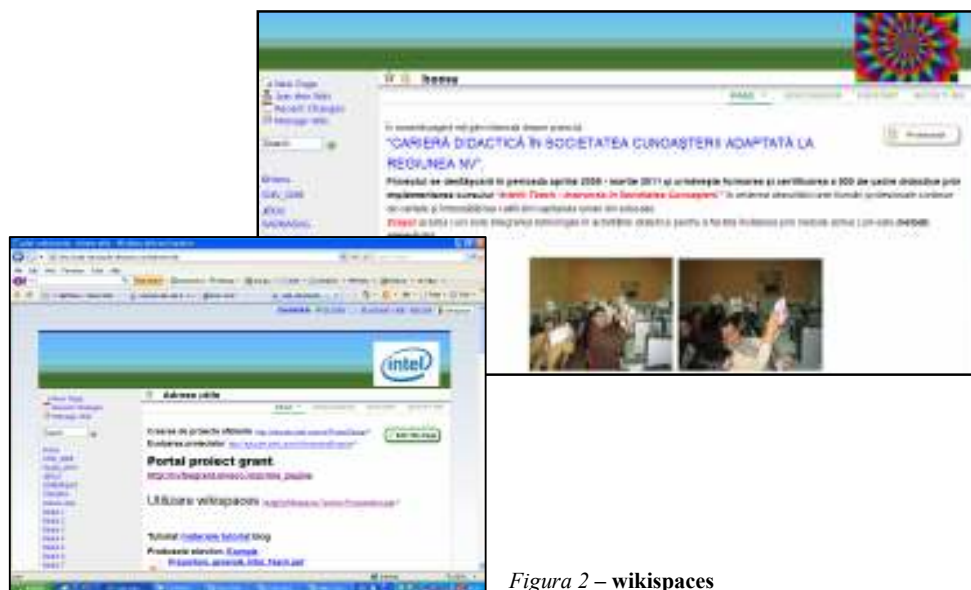


Figura 2 – wikispaces

4. Crearea unei comunități de învățare

Pentru familiarizarea cu lucrul într-un spațiu wiki le-am cerut cursanților să-și creeze propria pagină ca parte a portofoliului individual, iar apoi chiar propriul spațiu wiki. Pentru aceasta, am început prin a le prezenta formabililor pagina de lucru la clasă, <http://ghlazarsalaj.wikispaces.com/> fiind totodată un bun mijloc de a ne cunoaște, în genul jocurilor de „spargere a gheții”. (fig. 3)



Figura 3 Pagina personală

Din acel moment, spațiul virtual s-a dezvoltat din două motive: pe lângă faptul că asigură un mediu de lucru sigur pentru utilizatori (o zonă restricționată, accesibilă doar prin intermediul unei parole și al unui nume de utilizator), oferă o platformă personalizată, cu instrumente concepute special pentru colaborare. În ceea ce privește munca în echipă, cadrele didactice și elevii pot juca o serie de roluri. În unele cazuri, cadrele didactice sunt administratori unici ai spațiului virtual, fiind responsabili de încărcarea documentelor și sarcinilor. În alte cazuri, cadrele didactice acordă elevilor drepturi administrative aproape integrale, elevii având posibilitatea de a administra activitatea de proiect pentru întregul grup sau, în unele cazuri, pentru un anumit grup de colegi.



Figura 4. Jibou, Crasna, Sărmășag

Ca formatori am creat spațiu pentru fiecare grupă, iar formabilii au pagina lor personală (fig 4)

Ținând seama de programul încărcat al cursanților, un wiki este foarte util pentru urmărirea și îmbunătățirea unui proiect de grup, iar utilitatea s-a dovedit în timp: paginile de wiki sunt una din realizările foarte practice ale activității desfășurate, deoarece eliminând granițele dintre localități și formând un spațiu liber de comunicare am dat posibilitatea profesorilor din județ, participanți la proiect, să-și prezinte ideile și concepțiile, creativitatea și originalitatea modului de abordare a diferitelor teme științifice. Astfel, pe același site se regăsesc conținuturile celor 8 module ale cursului, adrese utile, noutăți din învățământul virtual- CNIV-, aspecte din activitățile grupelor, adresele de blog și wiki ale claselor implicate în proiect, tutoriale, exemple de bună practică, multe informații necesare pentru realizarea și implementarea proiectului.

Deși am insistat ca fiecare material postat să conțină în titlu o marca specifică grupei și unității de învățare pentru a evita suprascrierea sau stergerea accidentală a documentelor celorlalte grupe sau documente, nu toți cursanții au respectat această cerință, iar inconvenientul major constă în identificarea fișierelor.

Ca facilitator în formare am cerut informații legate de adresele de blog și de wiki create de fiecare cadru didactic pentru implementarea proiectului la clasă. Astfel, adresele sunt încărcate pe paginile personale, ceea ce face posibilă monitorizarea procesului de derulare a proiectului (înainte, în timpul și după implementarea lui la clasă), și constituie un punct de sprijin pentru activitatea de tutoriat. (fig. 5)

Din statistica accesată din Manage wiki cele mai încărcate luni în ceea ce privește vizitatorii și editările au fost noiembrie 2009, aprilie 2010 (fig. 6) și octombrie 2010.



Figura 5. Paginile personale ale cursanților



Figura 6. Accesări în noiembrie 2009 și aprilie 2010

Utilitatea acestui instrument de comunicare se observă prin utilizarea lui, cu dezvoltare personalizată de către majoritatea formabililor.

<http://XA-liceu.wik.is>

<http://clasa1-damsaioan.wikispaces.com/>

<http://clasa4-peterioan.wikispaces.com/>

<http://clasa10b-csatlossandor.wikispaces.com>

<http://clasaxid-chisliviu.wikispaces.com>

<http://clasa13b-tomadari.wikispaces.com>

Comunitate online creată, ca parte a programului de formare, continuă să fie utilizată după finalizarea cursului, ca un mijloc de a oferi sprijin pentru cei care întâmpină dificultăți în punerea în aplicare a ideilor care rezultă de la curs.

5. Utilizarea wiki în procesul didactic

Am urmărit în timp proiectele formabililor și dezvoltarea lor ulterioară implementării la clasă. Am ales să prezentăm utilizarea creativă a unui astfel de site la un proiect de opțional, clasa a IV-a, mediu rural „Frumuseți și bogății ale patriei”

<http://clasaiv-mariusbirsan.wikispaces.com>. „Fiecare elev și-a personalizat pagina și a postat în cadrul ei atât materiale cerute de către învățător (B.M.), cât și alte creații (documente, poze, prezentări Power Point, scanări de desene), realizând un adevărat portofoliu personal.” Este surprinzătoare valorificarea acestui instrument la mai multe discipline și utilizarea cu multă

ușurință de către elevi. Mai mult de atât, domnul învățător găsește utilitatea și în asigurarea transparenței procesului educațional: „Având acordul părinților am realizat o pagină catalog în care am consemnat rezultatele școlare ale elevilor, aceasta ducând la o mai bună colaborare cu aceștia, dar și la o mai bună vizibilitate a activităților din cadrul proiectului”. (fig 7) Beneficiile percepute de învățător la clasă: „am observat implicarea activă a tuturor elevilor în rezolvarea sarcinilor de lucru, creșterea coeziunii grupului, creșterea prestigiului individual și al grupului, valorizarea aportului fiecăruia, dezvoltarea capacităților de critică constructivă, aceștia fiind capabili de a-și analiza rezultatele muncii lor.” „Am fost încântat să constat că pagina clasei a avut un număr mare de accesări atât din țară cât și din alte țări”, iar elevii au solicitat menținerea spațiului wiki al clasei lor și în ciclul gimnazial.



Figura 7

“Cunoașterea este rezultatul interacțiunii sociale și al utilizării limbajului, și astfel este o experiență comună, mai degrabă decât una individuală” (R. Doolittle). Am întâlnit multe exemple care pot constitui o sursă de inspirație despre modul în care învățătorii și profesorii pot să integreze noua tehnologie în procesul de educație, pentru a dezvolta competențele de gândire și învățare ale elevilor. Astfel, cunoștințele și inovația pedagogică întreprinsă de aceste cadre didactice au capacitatea să influențeze semnificativ gândirea și practicile de predare-învățare viitoare.

Viitorul ne dezvăluie o societate în care frontierele dintre școală și casă, muncă și timp liber, mijloacele media pentru educație și cele pentru distracție, învățare și formare formală, non-formală și informală, precum și cele dintre cadre didactice și elevi se estompează.

6. Considerații finale

Formule de succes nu există, dar dezvoltarea personală și căutarea drumului spre succes aparține fiecărui dascăl care dorește să se facă înțeles și să dezvelenească mințile elevilor, crescând motivația și interesul lor pentru învățare. Fiecare experiență împărtășită în acest spațiu virtual poate deveni un punct de plecare spre un alt viitor. Indiferent de instrumentele folosite, nu trebuie să uităm că beneficiul principal este îmbogățirea experienței didactice prin intermediul celor patru fundamente ale activității online: comunicare, colaborare, publicare și colectare de informații.

Bibliografia

- [1] Metodologia de organizare și desfășurare a proiectului “Carieră didactică în societatea cunoașterii adaptată la regiunea nv”, Versiune document v6.0 ,20 aprilie 2010
- [2] Istrate, Olimpius. *Platforma iTeach, avangarda dezvoltării profesionale a cadrelor didactice*. Apărut în: Elearning.Romania, 2010-08-31. București: TEHNE- Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație. Disponibil online: <http://www.elearning.ro>.
- [3] Intel® Teach - Instruirea în societatea cunoașterii
- [4.] <http://educationalwikis.wikispaces.com/>

Platforma iTeach pune bazele creării competențelor necesare în secolul XXI

Pilat Elena Mihaela – Liceul teoretic „Callatis”, mihaelapilat31@yahoo.com

Abstract

Platforma iTeach este o platformă online pentru dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice prin încurajarea participării și a schimbului de resurse, facilitarea colaborării, formarea competențelor pedagogice și de specialitate.

1. Introducere

Integrarea computerului în procesul de învățământ nu mai este privită ca o mișcare anavangardistă, ci ca o necesitate. În întreaga lume se observă convertirea conținutului cultural într-o formă digitală, făcând astfel produsele disponibile oricui, oriunde și oricând. Lecțiile digitale îi țin pe elevi la școală mult mai atenți, iar educația virtuală a devenit un adevărat fenomen în industria românească în ultimii ani.

Formarea și dezvoltarea profesională trebuie să fie dirijate și urmărite și pentru mediile defavorizate. În cazul mediilor defavorizate, accesul clasic la informație nu este viabil. În era dezvoltării internetului este absolut necesară existența acestei platforme care adună la un loc toate cadrele didactice. Cadrele didactice din astfel de medii au necesitățile lor, iar calitățile necesare unui astfel de formator sunt diferite. Vorbesc aici despre formatori, deoarece ei sunt aceia care au misiunea dezvoltării profesionale peste 50 ani. Formabilii de azi vor fi formatorii de mâine.

Aproape 80% din populația globului își începe ziua prin a porni computer-ul. Trăim un moment în care formarea continuă se centrează pe formabil, iar învățământul la distanță creează autonomia atât de necesară astăzi. În acest context, cursantul este auto-motivat fapt ce crește considerabil valoarea achizițiilor. Evident, timpul nu ne mai permite astăzi achiziția a noi informații în sistemul clasic. Dorința perfecționării îl acordează pe cursant mult mai rapid cu sistemul e-learning.

2. Platforma iTeach

Platforma iTeach este un proiect lansat de Institutul de Științe ale Educației, Ministerul Educației Cercetării, Tineretului și Sportului și Centrul pentru Inovare în Educație și are un rol catalizator în alinierea sistemului de învățământ la standardele europene în ceea ce privește dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice din România. Platforma este realizată pe principii educaționale moderne putând fi folosită pentru învățarea independentă (învățare asincronă).

Platforma iTeach realizează o abordare profesionistă a direcțiilor ce trebuie urmate în dezvoltarea profesională continuă: e-learning, folosirea TIC în predare, ultimele informații din domeniul învățământului, legături către site-urile oficiale preocupate la vârf de direcția învățământului românesc, realizarea unei rețele socio-profesionale în care sunt încurajate participarea, schimbul de resurse și de informații. Prin conturile puse la dispoziție dacălilor se urmărește sprijinirea procesului de predare/învățare prin mijloace informatice moderne putându-se folosi astfel un instrument complementar.

Este evident pentru toată lumea că nu doar alfabetizarea tehnologică este domeniul ce trebuie abordat. Aș spune că este impetuos necesar ca și anumite aspecte din domeniul psihologiei să fie

abordate. Comunicarea, toleranța, arta negocierii sunt aspecte foarte importante în orice nivel al ierarhiei. Și acest gen de cursuri se pretează la o predare e-learning, iar acest proiect o dovedeste cu prisosință. Această metodă de formare economisește timp, costuri și este și foarte eficientă. Întalnim pe platforma iTech cursuri ce favorizează de exemplu dezvoltarea competențelor necesare creării de proiecte. Cursurile abordează în mod inedit tematica, ajutându-ne să învățăm unii de la alții. Folosind brainstorming-ul ca metodă didactică, cursurile sunt foarte accesibile din punct de vedere intelectual, dar dezvoltă capacități uimitoare de analiză și sinteză. Cursurile gratuite puse la dispoziție cadrelor didactice ajută dascălii în familiarizarea metodelor prin care se pot realiza proiecte folosind alte platforme internaționale. Predarea prin proiecte generează un mediu educațional care dezvoltă abilitățile secolului XXI: responsabilitate, comunicare, creativitate, gândire critică. Se poate astfel aplica într-un alt mod curriculum-ul folosind un act educațional centrat cu exclusivitate pe elev care permite astfel stabilirea unor sarcini de lucru adaptate nivelului elevului, dar fiind în același timp foarte atractive.

Alfabetizarea tehnologică este o problemă contemporană și va fi în continuare, deoarece rata schimbării tehnologice este foarte mare. În principiu, fiecare individ își dirijează formarea în funcție de cerințele mediului social în care trăiește. Acesta este un mecanism ce funcționează singur din acest punct de vedere, dar cu siguranță că institutele care se ocupă cu acest lucru trebuie să aibă o viziune legată de formarea profesională continuă viitoare.

Rețeaua socio-profesională realizată prin intermediul platformei iTeach asigură una din nevoile curente ale individului. Platforma permite stabilirea de contacte cu persoane diferite, legarea de prietenii, înființarea grupurilor preocupate de o anumită problemă. Avantajul unei astfel de comunicări consta în faptul că se poate realiza în afara anumitor convenții sociale.

Deosebit de instructivă este descrierea instrumentelor utile pentru profesori de toate specialitățile, atât în activitatea la clasă, cât și în planificarea și desfășurarea proiectelor educative. Pentru fiecare dintre ele este inclusă o scurtă descriere și, eventual, posibile alternative. Folosirea tuturor acestor instrumente în predare micșorează distanța dintre profesor și elev. Se știe că elevii sunt foarte talentați, preocupați și interesați de metodele moderne de predare: blog-uri, wiki. Antrenarea elevilor în proiecte și folosirea instrumentelor prezentate de platforma iTeach este o alternativă ce trebuie pusă în discuție. Școala poate fi vazută în sfârșit așa cum apărea odată într-un film vechi, ca un loc în care se întâlnesc discipolii și maestrul. Școala poate fi astfel un loc în care maestrul poate deveni mândru de discipolii săi și invers.

Aportul pe care îl realizează platforma în dezvoltarea psihologiei comportamentale conduce la dezvoltarea relațiilor pe orizontală. Departate de sistemul clasic în care se încurajează selecția liderului sau a liderilor, aplatizarea ierarhizării realizează modele comportamentale cu o profundă stimă de sine. Ridicarea nivelului de aspirație pentru fiecare individ este un scop atins de acest proiect. Într-un sistem de învățământ în care s-a renunțat la notarea clasică la ciclul primar este impetuos necesară continuarea reformei care să pună baza pe dezvoltarea armonioasă, autonomă a personalității elevilor, dar și a profesorilor scoși oarecum din cotidian.

Dacă ne hotărâm să deschidem calculatorul este evident că ne conectăm la platforma iTeach pentru a ne programa activitățile de azi sau din zilele următoare. Agenda este un instrument facil pe care nu te aștepti să îl găsești pe o astfel de platformă. Facilitatea este excelentă și de apreciat. În acest mod, contul personal de pe această platformă te conectează într-o lume cu aceleași preocupări socio-profesionale.

Valoarea iTeach pentru dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice trebuie privită și din punctul de vedere al instruirii diferențiate. Nu doresc aici să remarc neaparat o diferențiere a potențialului intelectual, cât mai ales, a bagajului operational de manevrabilitate a operațiilor abstracte din lumea computerelor. Cadrele didactice provin din medii diferite, au diverse specializări ce nu îi promovează cu abilități de utilizare a instrumentelor TIC, dar platforma este facilă tuturor. La o primă vedere, ai putea crede că frizează ușor banalul, atât de simplu este modul de utilizare. Cu toate acestea, instrumentele oferite sunt complexe și de mare importanță.

Platforma iTeach nu este rezultatul unei “apariții” spectaculoase. Ea este rezultatul firesc și necesar al necesității dezvoltării continue profesionale a cadrelor didactice. Oricât de mult ne dorim “senzationalul”, acest lucru este un firesc intrat repede în cotidianul profesional. Este o platformă fiabilă, ușor de folosit și de prezentat, dar mai ales NECESARĂ.



Figura 1. Platforma Iteach

Bibliografie

- [1]. Maria-Liana Stănescu “Instruirea diferențiată a elevilor supradotați”, Editura Polirom București 2002
- [2]. http://www.psihologiaonline.ro/download/art/A001_Internetul.pdf
- [3]. <http://www.comunic.ro>
- [4]. <http://portal.edu.ro>
- [5]. <http://fizica.wikidot.com/>
- [6]. <http://iteach.ro/pg/dashboard/>
- [7]. <http://www.camilstoescu.ro/index.php/2010/07/29/despre-retele-sociale-si-psihologia-umana/>
- [8]. <http://www.scribd.com/doc/12673895/Psihologia-invataarii>

„Young European Reporters” facing Web 2.0 and project-based learning

Mihaela Chiribău-Albu (Teodor) – Drd. Universitatea „Ștefan cel Mare” din
Suceava, mihaelachiribau@yahoo.com

Abstract

Introducerea proiectului și a noilor tehnologii în procesul educativ reprezintă un deziderat al ultimilor ani, datorită faptului că elevii secolului XXI au așteptări diferite în ceea ce privește modul de furnizare a informațiilor. Pentru a ieși în întâmpinarea orizontului lor de așteptare, precum și pentru motivarea lor, profesorii trebuie să utilizeze toate acele instrumente pe care generația “native digitals” le folosește frecvent în contexte extrașcolare: blog, chatrooms, wikis, social networking etc. Materialul surprinde rolul instrumentelor Web 2.0 și modul în care ele au fost implementate prin intermediul unui proiect în care sunt partenere șase instituții școlare din România, Norvegia, Spania, Lituania, Germania și Finlanda.

1. Introducere

„Tinerii reporteri europeni” din șase instituții europene acționează în spațiul virtual pentru implementarea instrumentelor Web 2.0 în procesul educativ. Ideea proiectului are la bază conștientizarea de către profesorii din cinci instituții europene a unei realități: schimbarea de mentalitate în clasele de elevi din sec. XXI, care refuză informațiile date de-a gata și fără legătură cu viața reală. Implementarea unui proiect multinațional bazat pe introducerea noilor tehnologii în predare-învățare-evaluare are multiple beneficii, depășind conceptul de „disciplină” (chiar dacă aceasta e limba engleză sau TIC), și situându-se în sfera croscurricularului cu tot ceea ce implică: legătura dintre discipline și dincolo de ele, vizând aplicabilitatea în viața reală și fomarea acelor competențe cheie necesare unei integrări eficiente în societatea bazată pe cunoaștere: competențe digitale, tehnologice, de comunicare într-o limbă străină, civice și interpersonale etc.

Utilizarea instrumentelor Web 2.0 în context educațional poate conduce la implementarea unui model al învățării centrat pe elev, acesta fiind văzut ca participant într-un cadrul de lucru care are o structură socială, și nu ca un element pasiv care achiziționează diverse modele ale unei lumi statice. Totodată, participarea la activități colaborative este un factor care promovează construirea unor relații etice între elevi. În ultimii ani, Web-ul a suferit transformări radicale, mai ales în ceea ce privește crearea unor instrumente care permit un mai mare grad de colaborare și participare a oamenilor. Noile generații s-au acomodat cu aceste instrumente care le oferă posibilitatea de a accede la cunoaștere într-o manieră nemaiîntâlnită anterior, prin comunicare și colaborare.

2. Detalii proiect

Proiectul “Young European Reporters”/„Tineri reporteri europeni” a fost implementat în septembrie 2009 în cinci instituții școlare: **Trysil Videragaaende Skole**, Norvegia, **Radviliskis Lizdeikos Gymnasium**, Lituania, **Äänekosken lukio**, Finlanda, **Staatliche Berufshochschule Kempten**, Germania, **IES Cavaleri**, Mairena del Aljarafe, Sevilla, Spania și **Colegiul Național Ferdinand I**” din Bacău, fiind aprobat pentru finanțare de ANPCDEF.

Obiectivul principal vizează crearea unui spațiu virtual în care elevii să lucreze colaborativ diferite subiecte/teme, utilizând instrumentele Web 2.0 și limba engleză ca mijloc de comunicare. Desigur, toate converg către dimensiunea interculturală a proiectului, deoarece elevii au

posibilitatea să cunoască modul de viață al celorlalți, identificând astfel ce îi unește și ce îi face diferiți de colegii din Europa, creându-se premisele șanselor egale la educație.

3. Platforma proiectului

Interfața platformei poate oferi prin ea însăși câteva indicii asupra instrumentelor Web 2.0 utilizate.



Figura 1. Interface of YEUR platform

Platforma www.yeur.eu conține:

- a. **YEUR Teampplace** – submeniu unde elevii au postat prezentări ale țărilor, instituțiilor pe care le reprezintă, alte linkuri și materiale utile pentru informarea partenerilor de proiect, prezentarea unor proiecte internaționale în care sunt implicate țările din proiect, evenimente de impact global (ex. Olympics 2010), etc. Astfel s-a obținut o cunoaștere/ relaționare mai bună a partenerilor.
- b. **YEUR wiki și blog** – submeniu unde elevii postează materiale pe diferite teme/ subiecte din diferite arii curriculare (ex. Intercultural Dialogue through Arts). Se dezvoltă astfel competențele digitale și lingvistice, lucrul în echipă, sunt valorificate inteligențele multiple.
- c. **YEUR Web Conference, Moodle, Social Network, Facebook, Youtube**. O parte dintre aceste submeniuuri au fost folosite de elevi pentru uploadarea de materiale și pentru realizarea unei comunicări mai bune cu colegii parteneri.
- d. **Forum de discuții, alte submeniuuri** (ex. Calendar, etc)

4. Exemple de activități

- Conceperea logoului proiectului (fiecare țară a propus un model) și selectarea acestuia de către țările implicate. Logoul votat de majoritatea elevilor și profesorilor a fost publicat pe platformă, alături de sigla LLP. Celelalte se găsesc la subsecțiunea Poll-Logo.
- Înregistrarea de materiale de către elevii care au acționat ca „tineri reporteri europeni”, prelucrarea acestora și publicarea lor (materiale multimedia, pagină de jurnal, articol) pe platformă.

- Scrierea de articole în presa locală de către elevi (de exemplu
- Scrierea și publicarea de eseuri, articole, interviuri pe o temă dată pe platforma proiectului (ex. Impactul premiului Nobel la nivel global și comunitar)
- Organizarea de workshopuri pe diferite teme (ex. Follow me to discover Romania, Tocando la Rumba-Rumba), care s-au concretizat atât cu realizarea de pliante, materiale multimedia, cât și cu realizarea coeziunii unui grup multicultural.
- Lecție deschisă de limba engleză (*The sound of Silence: Verbal and Non-verbal Communication*), urmată de discutarea rolului metodelor inovative în predarea limbilor străine, precum și a îmbinării dintre tradițional și modern în proiectarea didactică.
- Piesă de teatru în limba engleză (*Lord Arthur Saville's Crime*, Oscar Wilde), realizată cu scopul demonstrării eficienței utilizării jocului de rol ca metodă de predare a limbilor străine.
- „Bune practice în utilizarea TIC” – activitate de prezentare/demonstrare a celor mai noi practici în predarea-învățare-evaluare, utilizând TIC. Profesorii din diferite sisteme de învățământ au devenit conștienți de necesitatea implementării metodelor inovative TIC, datorită demonstrării eficienței acestora în sistemul norvegian. Profesorii din Norvegia și Spania au asigurat sesiuni de training legate de introducerea noilor tehnologii în predare.

5. Rezultatele așteptate și beneficii

Rezultatele la nivel de conținuturi vor evidenția acumularea de către elevi a unor cunoștințe aparținând mai multor discipline/ arii curriculare într-o manieră crosscurriculară, avându-se în vedere nu doar legăturile create între discipline, ci și dincolo de ele, cu viața reală, posibilitatea aplicării lor în comunitate, atât cea locală, cât și comunitate în sensul ei generic, vizând diferitele grupuri de interes în care sunt implicați elevii/profesorii. Astfel din punctul de vedere al profesorilor de limba engleză, cel mai important rezultat vizează învățarea limbii engleze nu doar în scopul susținerii unor examene, ci în contexte autentice, de viață reală – elevii își dezvoltă capacitatea de exprimare scrisă și orală prin activitățile în care sunt implicați, pe forum, blog, Facebook etc. Din punctul de vedere al profesorilor de istorie, geografie, arte, sport, economie etc, elevii asimilează conținuturi interesante, dar mai mult decât atât devin capabili de a relaționa aceste conținuturi cu viața reală, prin topicurile legate de turism/ istorie/ evenimente sportive etc (ex. Ecological Footprint, Olympics 2010, Travelling, Americanization, Globalization, Economic Crisis, Culture, Climate Change, Family Life etc). Rezultatele în învățare se concretizează deci nu doar în cunoștințe teoretice, ci mai ales în abilități, deprinderi de a aplica în contexte diverse cunoștințele dobândite, de a relaționa informații, exemple, de a crea eseuri, articole, interviuri pe diferite teme și la discipline diverse. Elevii și profesorii își vor dezvolta atitudini față de aspecte ale comunității cărora îi aparțin, asupra comunității europene în general prin atitudini ca toleranță, respect pentru opinia celuilalt, autonomia în învățare, responsabilitate etc.

Elevii și profesorii își dezvoltă practic acele competențe-cheie necesare pentru o bună integrare în societatea cunoașterii: competențe digitale și tehnologice, competențe civice și interpersonale, competențe de a comunica într-o limbă străină.

Așadar rezultatele vor putea fi identificate prin profilul elevului care va dezvolta inițiative – automotivat, flexibil, inovativ, realist, va îndeplini sarcini și va rezolva probleme, acceptând complexitatea vieții, respectând diversitatea perspectivelor și a punctelor de vedere, cultivându-și autocontrolul și dorința de învățare permanentă.

Printre beneficiile imediate amintim formarea continuă a cadrelor didactice prin cursuri on-line (Moodle en la Practica Docente), formator fiind profesorul coordonator din Spania, Antonio

Temprano. Rezultatul imediat al participării la cursurile on-line l-a constituit introducerea platformei Moodle în procesul didactic.

În ceea ce privește rezultatele de învățare din punctul de vedere al abilităților TIC acumulate de elevi, în timpul derulării proiectului și la finalizarea acestuia ei vor reuși:

1. să cunoască și să utilizeze facilitățile instrumentelor WEB 2.0.
2. să înțeleagă conceptul de utilizator;
3. să deprindă metodele de conectare – folosirea unui nume de utilizator și unei parole;
4. să cunoască căile de configurare puse la dispoziție pentru contul său – alegerea unui avatar, schimbarea parolei sau alte servicii;
5. să folosească facilități de Upload, Browse, Download;
6. să conștientizeze combinația de comenzi Edit – Save;
7. să folosească facilitățile editorului de formatare a textului;
8. să folosească butoanele-comenzi de inserare imagini, tabele, link-uri, emoticon-uri;
9. să utilizeze serviciul Search, căutare după cuvinte cheie;
10. să folosească combinația de comenzi Copy – Paste pentru transferul codurilor Embed pentru inserarea de Widget-uri: Video, Audio, Calendar, Spreadsheet, Document, Polls, Rss Feed, Chat and IM, Slideshow, Map, Bookmark, Other HTML;
11. să cunoască și să respecte regulile și normele de conduită, termenii de utilizare a site-urilor utilizate.
12. să prelucereze imagini bitmap și/sau vectoriale cu programe free: Inkscape, Photofiltre, Gimp
13. să realizeze o prezentare profesionistă care să conțină imagini, sunete, filme, hiperlink-uri către site-uri web sau alte dosare etc.
14. să realizeze un Wiki
15. să realizeze un Blog
16. să creeze publicații digitale (buletin informativ, ziar, broșură, afiș)

6. Web 2.0 și educația permanentă

Educația/ Învățarea permanentă (life-long learning) nu este o altă formă de educație și niciun tip nou (precum educația morală, intelectuală, estetică), ci un principiu de proiectare și organizare a educației în perspectiva desfășurării sale în diferite forme toată durata vieții, nereducându-se la educația continuă sau la formarea profesională continuă. Principiul educației permanente subliniază importanța cuprinderii în procesul educațional a integralității individului și a tuturor formelor și tipurilor de educație.

Ubicuitatea instrumentelor Web 2.0 în școală sau acasă poate avea un impact profund asupra educației permanente, permițând stabilirea unor adevărate rețele de învățare. Acestea sunt rețele de oameni și organizații care creează, sprijină și utilizează resursele de învățare. Într-o lume în care cerințele sunt din ce în ce mai mari, fiecare persoană poate avea nevoie de mai multe profesii în cursul vieții sale active, educația permanentă devenind astfel indispensabilă. După Aspin și Chapman¹, scopurile educației permanente sunt de natură economică, individuală și socială: intensificarea progresului economic și a dezvoltării, contribuția la dezvoltarea și împlinirea personală, promovarea incluziunii sociale și participării democratice.

¹Anghel, Traian, *Instrumente Web 2.0 în educație*, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2008 apud D.N. Aspin; J. D. Chapman (2000). "Lifelong Learning: concepts and conceptions." În *International Journal of Lifelong Education*, 19(1), 2-19.

Instrumentele Web 2.0 pot contribui la un tip de educație permanentă adaptat caracteristicilor de vârstă ale elevilor, precum și nevoilor societății. Aceste tehnologii permit elevilor să participe la activități cu plăcere, iar Învățarea poate să devină un produs al participării și colaborării.

7. Concluzii

Generația de astăzi are un background educațional și un set de abilități diferite de cele ale generațiilor anterioare: e familiarizată cu Internetul, conectată prin diverse rețele de social networking, preferând Învățarea experimentală, deosebit de socializantă, optând să lucreze în echipe și să interacționeze în medii bogate în imagini, în opoziție cu mediile bazate pe text, având preferință pentru structură și mai puțin pentru ambiguitate. De aceea se impune un nou tip de Învățare – *collaborative learning* – care implică activități colaborative. Acestea le sunt adaptate noi instrumente care fac parte din categoria software social, între acestea fiind incluse și aplicațiile Web 2.0. Proiectele colaborative și instrumentele Web 2.0 furnizează o înțelegere care nu se regăsește în sălile de clasă tradiționale.

Bibliografia

- [1] Anghel, Traian, *Instrumente Web 2.0 În educație*, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2008.
- [2]<http://www.yeur.eu>

NuroLab

Budişteanu Ionuţ – elev în clasa a X-a la CN „Mircea cel Batrân”,
ibudisteanu@acm.org

Mlisan Mirela – profesor îndrumător – CN „Mircea cel Batrân”,
mirela_mlisan@yahoo.com

Abstract

Softul permite crearea cu drag&drop(vizual), simularea, învăţarea de Reţele Neuronale Artificiale, Multi-Layer-Perceptron şi Kohonen cât şi poate genera un fişier DLL care să conţină reţeaua învăţată şi algoritmul de simulare, pentru a fi folosit în orice mediu de programare pentru dezvoltarea ulterioară a unei aplicaţii de către programator. Se pot genera reţele neuronale şi în Pascal şi Delphi. Permite importarea şi exportarea din XML.

1. Introducere

Pentru a înţelege, mai bine proiectul, s-au creat mai multe exemple:

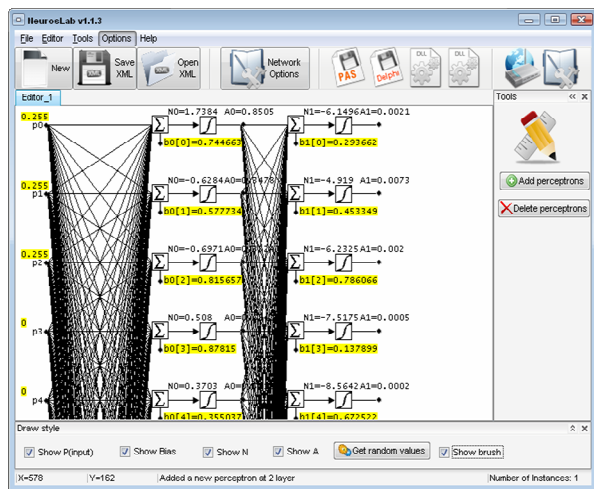
Optical Character Recognition pentru recunoaşterea scrisului de mână, Face recognition, Face classification, Speech recognition, Aproximări de funcţii elementare şi continue, Recunoaşterea persoanelor cu cagulă, ce intră într-o bancă, amanent, Eye-Tracking, Interfata vocal (VUI), Clusterizări. Exemplele sunt funcţionale şi complete.

Ce alte exemple s-ar putea face?

Fingerprint recognition, retina recognition, boli din radiografii de exemplu: Cancerul, predicţie, Human-Computer interface(Brain Computer Interface)

Ideea este, dacă vrem să dezvoltăm o aplicaţie cu AI, nu trebuie să ştim să scriem o aplicaţie cu inteligenţă artificială, noi numai trebuie să scriem algoritmul de utilizare. Vom folosi NeuroLab, pentru a exporta ponderile reţelei şi să genereze coduri sursă.

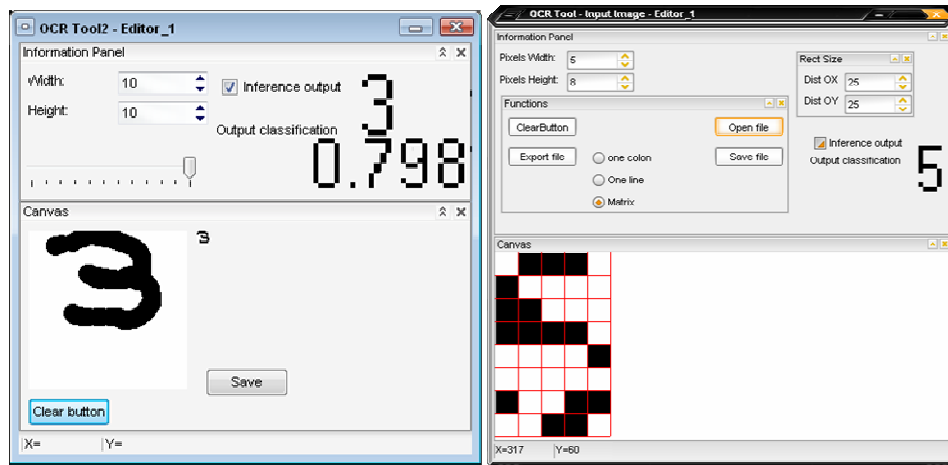
Algoritmi de învăţare implementaţi: BackPropagation, BackPropagation with Momentum, DarkenMoody, Kohonen-varianta pălăria mexicană.



Diferenţa dintre alte softuri şi NeuroLab este că după ce s-a antrenat o RNA, dacă se doreşte să scrieţi o aplicaţie, care simulează reţeaua învăţată, putem exporta ponderile reţelei şi softul poate să genereze(exporte) o clasă în Delphi sau Pascal sau Dynamic Link Library(DLL), care simulează RNA, deci putem folosi NeuroLab, în orice mediu de programare, care permite importări de funcţii din DLL. Putem importa/exporta din XML reţeaua şi ponderile şi bias-urile reţelei.

Optical Character Recognition(OCR)

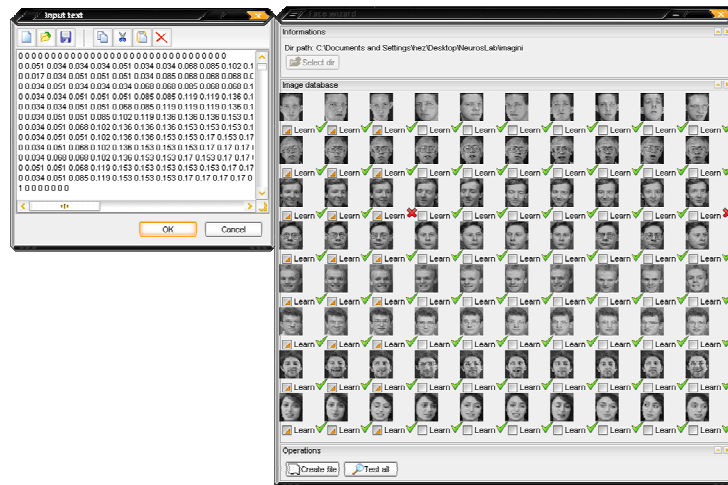
A fost creat pentru a testa rețeaua. Se pot desena caracterele și pe urmă dacă se va bifa „Inference output”, atunci softul crează o inferență logică pentru a clasifica automat în ce clasă este. Bineînțeles este creată o rețea neuronală, creat setul de antrenament (format din input și target) și învățată. Simularea este în timp real. Practic se pot vedea clasificările datelor cu erori (zgomot).



Face classification

Un alt exemplu este clasificarea fețelor umane.

Deoarece în imaginile alese există $39 \times 32 = 1248$ de pixeli și matricile de pe stratul ascuns vor fi urîșe, s-a defragmentat (împartit) matricea inițială, în matrici mai mici. Astfel se obțin 3 matrici de $13 \times 32 = 416$ pixeli, astfel matricile s-au micșorat, în acest fel simulează, învață mult mai repede și necesită mai puțină memorie.



Fișierul de antrenament,
generat.

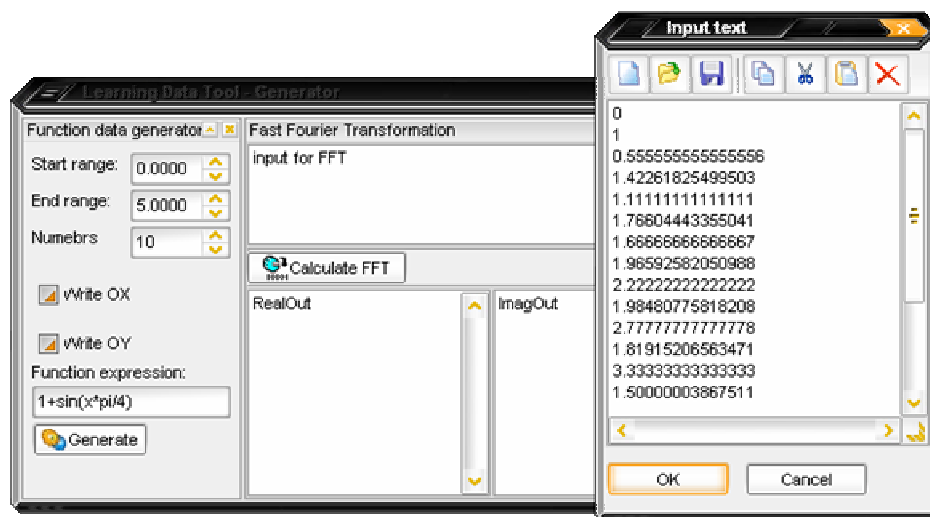
După ce a fost creat fișierul de antrenament, rețeaua neuronală învață, și reușește să clasifice imaginile și din alte poziții. Cel mai interesant e că pe omul #4 s-a învățat cu ochelari, și l-a recunoscut fără ochelari, și chiar privind dintr-o anumită unghi diferit.

Dacă la OCR un algoritm euristic precum o distanță Hamming, distanță Levenshtein, distanța metrică între matricea de intrare și matricea învățată fără zgomot fiind mica, ar funcționa. Pe când la clasificarea fețelor umane nu ar funcționa, deoarece dacă se modifică poziția capului cu un singur milimetru, toți pixeli din imagine se modifică – un algoritm gen Hamming esuează.

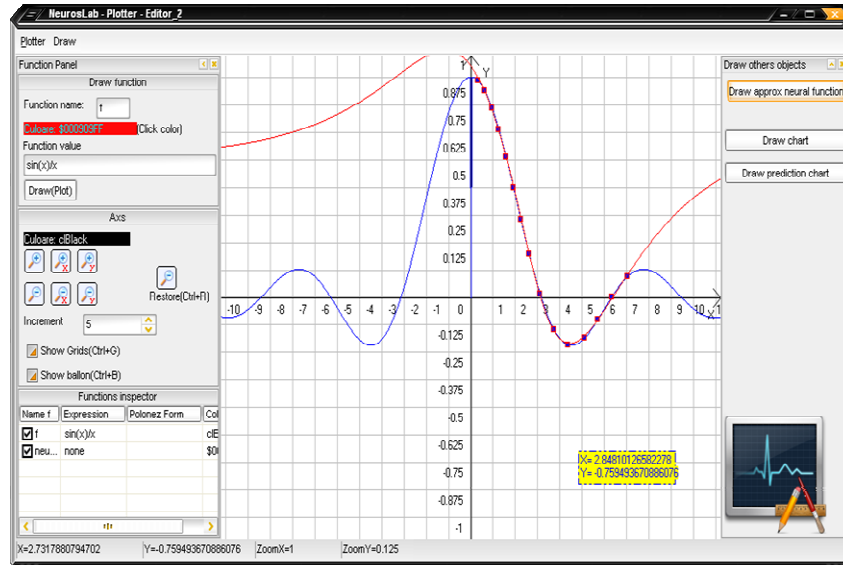
De reținut, că ANN nu clasifică nu numai pozele învățate, ci și alte mii sau zeci de mii de poze, foarte asemănătoare cu acestea, sunt clasificate, către cea mai apropiată poză. Marele dezavantaj este că faptul că o poză foarte „depărtată” de acestea, este totuși clasificată într-una dintre clase, neexistând un mecanism de respingere a acestora, practic ANN calculează o distanță metrică, față de clase, și o „aruncă” în clasa cea mai apropiată.

Aproximări de funcții elementare și continue

Pentru a demonstra, că o rețea neuronală artificială Multi-Layer-Perceptron poate să aproximeze funcții elementare continue, s-a creat un tool care desenează funcții. S-a creat un tool care permite luarea de eșantioane automat, dintr-o funcție.



Se pot alege și de mână eșantioanele selectând punctele din graficul funcției. În următoarea poză, se pot vedea eșantioanele (bulinele) cât și funcția aproximată de rețea (roșu). Practic rețelele neuronale sunt aproximatori universali și pot aproxima din eșantioane funcții, de sute sau mii de variabile. Acestea nu pot fi plotate, dar aplicațiile sunt imense: meteorologie, prognoză consumului energetic. Se poate modela orice proces cu multe variabile



Speech recognition

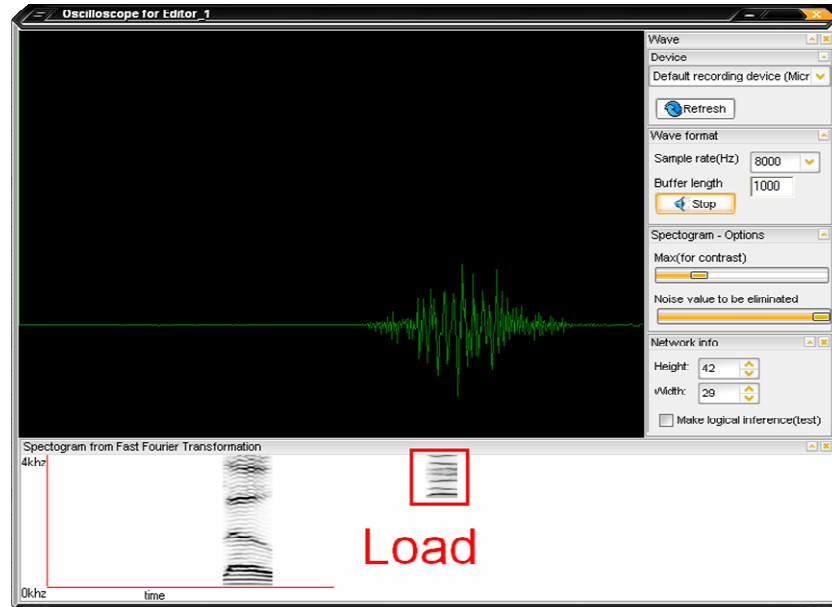
Întrucât ANN nu știu să facă decât clasificări, trebuie să transform, problema într-o problemă de clasificare. Sunetul trebuie transformat într-o poză, pe care rețeaua neuronală să încerce să o clasifice. Crearea unei poze în domeniul amplitudine-timp nu este utilă. Trebuie lucrat în domeniul timp-frecvență.

După aceea, s-a dorit să se arate dacă o rețea neuronală MLP poate să clasifice sunete. Astfel s-a creat un osciloscop, în domeniul timp amplitudine. S-a lucrat cu Microsoft Multimedia System (mmsystem), luând astfel eșantioanele de la microfon. Eșantioanele sunt pe 8 biți, s-a setat frecvența de eșantionare pe 8000 PCM. Când s-au desenat eșantioanele, nu s-a scos componenta continuă(DC). După aceea s-a scăzut DC(componenta continuă) și înmulțit cu fereastra Hamming pentru a îmbunătăți calitatea sunetului înregistrat de la microfon.

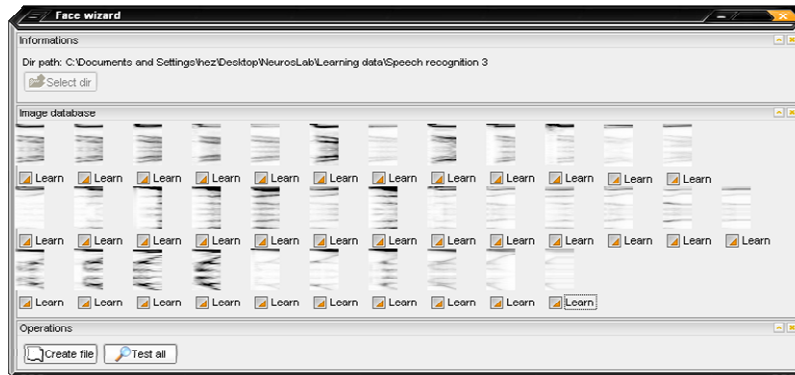
Fereastra hamming este: $\text{hamming}(x) = 0.54 - 0.46 \cdot \cos(2 \cdot \pi \cdot (x/256))$ Această funcție este clasică. Funcția este din MatLab, face corecția de frecvență.

Algoritmul cu fereastra hamming: Se iau primele 256[1..256] de eșantioane se introduc într-un buffer și se înmulțesc cu valorile hamming. După ce se calculează prima fereastră se introduce la analiza Transformatei Rapide Fourier, din rezultat se calculează modulul numerelor complexe după transformata, și se obține câte o coloană, din imaginea gray-scale, a spectrogramei sunetului. Deci o să obțin 8000(numărul de eșantioane, luate într-o secundă)/30, unde 30 este deplasamentul ferestrei hamming. După aceea, se reia procedeul, pe intervalul [30,286] și se aplică aceeași înmulțire. După aceea [60,316], etc...

Valorile care se obțin, în spectrogramă, se normeză cu 255, pentru a le transforma în valori de la [0..255]. Se aplică diverse metode, pentru a elimina zgomotul prin mediere, componenta continuă(DC), și a separa, cuvintele de zonele de pauză. S-a aplicat diverse nivele de separare a zgomotului, și a intervalului de pauză. Pentru realizarea, FFT-ului s-a utilizat singurul unit folosit din aplicație, scris de Dan Cross.



Spectroamele a 3 cuvinte(save, load, new), după aceea se obține fișierul de antrenament, și după aceea se învață rețeaua neuronală.

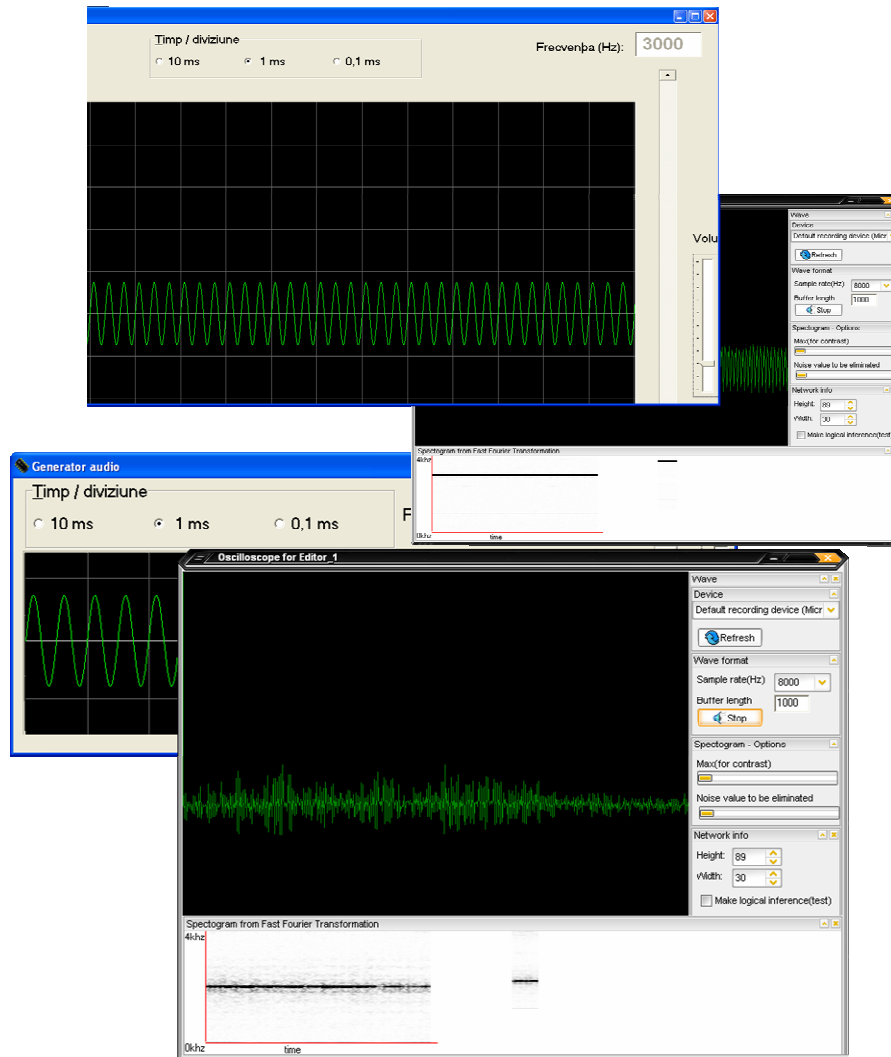


Exportarea rețelelor create și învățate

Întrucât s-a intenționat să permită posibilitatea exportării rețelelor antrenate, altor utilizatori. În acest fel, un programator poate utiliza, partea de AI, creată în acest software, și să dezvolte în propriile sale aplicații, în funcție de necesitate. Programul exportă în format: Pascal, Delphi, DLL și XML. Se exportă, algoritmul de simulare, configurația rețelei, ponderile și bias-urile rețelei(practic aici este AI). Exemplele create, sugerează capacitatea softului și ușurința, de a exporta AI în aplicații, top-down.

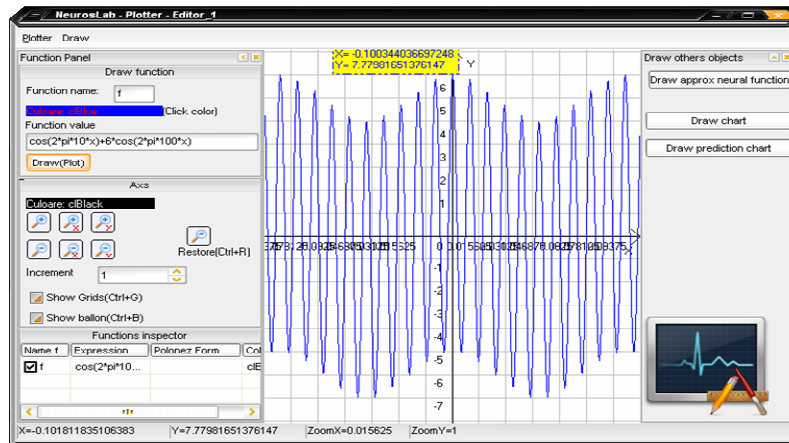
Testarea FFT-ului

Ca să putem vedea dacă funcționează corect FFT s-au creat sunete, compuse doar din anumite frecvențe. În imagine este un software românesc, care generează sunete, la anumite frecvențe. Zgomotele sunt de la TV, și s-a optat să nu se elimine zgomotele. Cu această ocazie s-au pus valori certe pe axa de frecvențe pe spectrogramă,

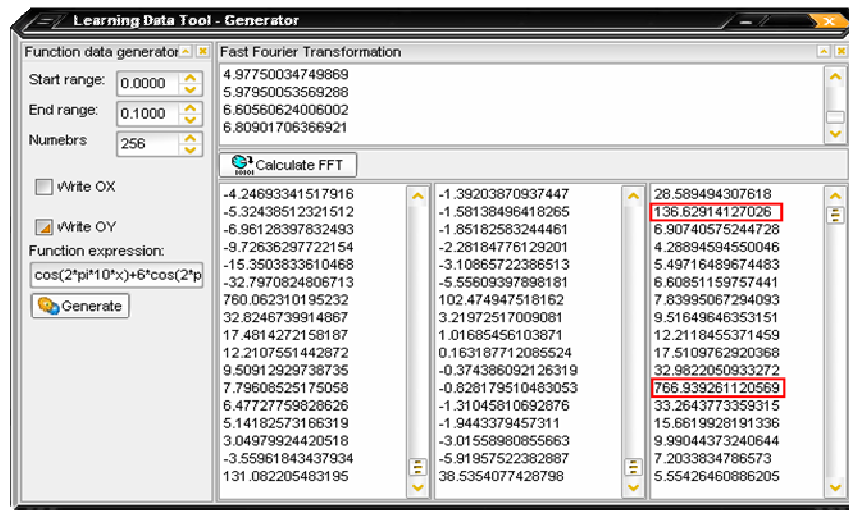


Acest tool, a redat posibilitatea sa se verifice FFT, întrucat s-a folosit un component care nu este realizat de mine, și sunt începător în acest domeniu. S-a mai facut o verificare și în Matlab pentru aceeași funcție, concluzia a fost: componentul lucrează bine, și a permis, sa etalonez axa Oy în domeniul frecvenței, a spectrogramei sunetului.

Funcția pe care s-a testat a fost: $\cos(2\pi \cdot 10 \cdot x) + 6 \cdot \cos(2\pi \cdot 100 \cdot x)$



S-au luat 256 de eșantioane, de la funcția anterioară, și introdus la FFT



Alte opțiuni:

- Schimbarea limbi, este un algoritm recursiv importă XML, care permite schimbarea în orice limbă
- Permite reactualizarea fișierelor aplicației, de pe un server http cu noi exemple sau algoritmi de învățare.
- Crează statistici despre comportamentul aplicației(loguri), util în debug mode
- Desenează rețele kohonen bidimensionale, pentru a putea vizualiza clusteri. Multidimensional clusterii nu pot fi vizualizați, dar pot fi separați în clase.

9. Informații

Site-ul softului: <http://www.neuroslab.com/>

O documentație mai completă se poate găsi la adresa:
<http://www.neuroslab.com/Downloads/Doc/Romana%202.0.doc>

Prezentări mai vechi ale softului:

Speech recognition <http://www.trilulilu.ro/gigasoftware/d9d052d2a1ffa9>

OCR prima versiune <http://www.trilulilu.ro/gigasoftware/15acae86286e37>

Face classification <http://www.trilulilu.ro/gigasoftware/0e6e4708e063be>

Crearea în Delphi al unui OCR cu NeuroLab

<http://www.trilulilu.ro/gigasoftware/bbb199f1babd86>

Bibliografia

- [1] Virgil Tiponut, Catalin Căleanu, Rețele neuronale –arhitecturi si algoritmi, Univ de Vest
- [2] Virgil Tiponut, Catalin Căleanu, Rețele neuronale. Aplicații, Universitatea de Vest
- [3] Rețele neuronale - Nicolae Tăndăreanu
- [4] Razvan Andonie , Inteligența artificială-,Universitatea „Babes-Bolyai” Cluj-Napoca
- [5] MatLab help
- [6] ACM Digital Library

Colonie marțiană pentru pământeni– interacțiune virtuală cu obiecte reale

prof. Mihaela Garabet – Liceul Teoretic „Grigore Moisil”, București,
mgarabet@moisil.ro

Ing. Neacșu Ion – Liceul Teoretic „Grigore Moisil”, București,
Student Munteanu Dragoș – Universitatea Politehnica, București

Student Grecu Cristian – Universitatea Politehnica, București

Elev Cîrmiș Andrei – Liceul Teoretic „Grigore Moisil”, București

Abstract

Această lucrare descrie dezvoltarea unui proiect de grup format din elevi de la Liceul Teoretic Grigore Moisil din București, profesoara lor de fizică, inginerul de la laboratorul de Fizică, administratorul de rețea al școlii și studenți, foști elevi ai liceului. Studiemi de ceva vreme cum funcționează un remote lab. Provocarea a venit din dorința de a ne imagina o colonie marțiană pentru pământeni. Cum și de unde ar trebui să pornim? Tehnologia de care dispunem în momentul actual: Microsoft Learning Gateway <http://portal.moisil.ro> cu transmisii live, instrumentație virtuală LabVIEW, modulele de circuite integrate-realizate și verificate pe plăci test în laboratorul de fizică- pentru comenzi wireless, Microsoft Office Live Meeting, ne-a permis inițial să visăm, să ne imaginăm. Apoi s-a născut Spirit, o încercare de rover cercetaș dirijat de la distanță și vizualizat prin Moisil Live. Odată cu confirmarea pe Marte a descoperirii urmelor de apă înghețată ne-am pus problema aclimatizării unor specii de plante și de animale care să reziste până la atingerea condițiilor atmosferice optime pentru colonizarea umană. Plantele trebuie udate de la distanță, iar animalele hrănite la intervale regulate de timp. De către oameni aflați la distanțe foarte mari.

1. Provocarea

“Dacă suntem singurele ființe inteligente din galaxie, va trebui să ne asigurăm supraviețuirea. Cred că viitorul pe termen lung al rasei umane se află în spațiu. Rasa umană nu va trebui să pună toate ouăle în același coș sau pe aceeași planetă”.

Stephen Hawking

2. Depășind frontierele clasice ale unei lecții

Trăim vremuri în care informația se multiplică exponențial. Vremuri în care problemele apar cu viteze amețitoare. Paradigmele învățământului tradițional își pierd valabilitatea sau capătă noi interpretări. Învățarea nu mai este rezultatul exclusiv al demersurilor profesorului. Fiind un proces cognitiv complex și o activitate socială intra și inter-personală, este greu de observat, de cuantificat și de măsurat. Necesitatea ancorării în realitate a cunoașterii stimulează aplicarea metodei proiectelor în studiul Fizicii. Atunci când vor fi mari, elevii aflați acum pe băncile școlii vor avea de rezolvat probleme care azi aparțin science-fiction-ului. Ei învață deja despre tehnologiile verzi, despre cum ar putea încetini încălzirea globală, despre necesitatea conservării mediului înconjurător.

Însă visul umanității de a-și face casă pe alte planete devine, fie că ne dăm sau nu seama, o necesitate pentru următoarele zeci de ani. Pornind de aici am început acest proiect de grup în care ne imaginăm cum ar putea să apară o colonie extraterestră pe care să poată locui cândva oamenii. Ne-am ales drept locație planeta Marte. O călătorie până acolo ar dura aproximativ un an și jumătate, cu tehnologia de care dispunem la ora actuală. Trecând peste problemele legate de asigurarea protecției împotriva radiațiilor cosmice a călătorilor aflați într-o rachetă care merge spre Marte, ne vom preocupa inițial de crearea acolo un mediu asemănător celui pământean, cu apă lichidă, atmosferă cu oxigen, plante verzi care să asigure existența oxigenului atmosferic, animale.



Figura 1. Azi elevii învață la școală despre tehnologiile verzi

3. Cercetașii

Ne-am gândit că inițial va trebui să interacționăm de la distanță cu niște dispozitive care să cerceteze suprafața planetei Marte. Ceva în genul rover-urilor Spirit și Opportunity care cercetează de o vreme planeta roșie. Inițial rover-ul nostru numit atunci Moisil depindea de un fir care ne asigura legătura cu el prin intermediul serverului LabVIEW și al Moisil Live. În acea primă versiune a răspuns bine la comenzile date de la Berlin, de la European Innovative Education Forum 2010, el aflându-se pe masa laboratorului nostru de Fizică.

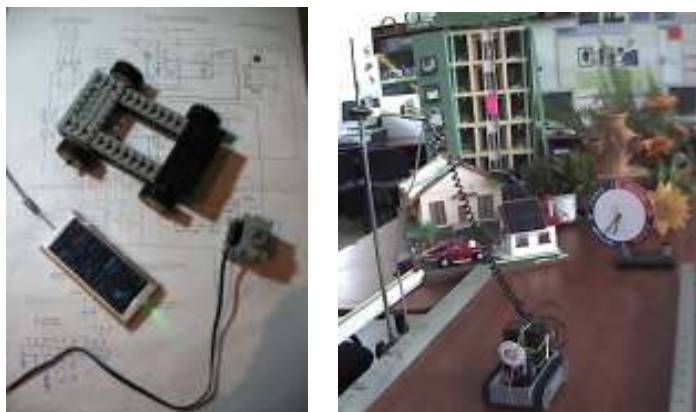


Figura 2. Spirit Moisil versiunea 1- de la schemă și componente la cercetașul cu fir

Dar pentru a ne imagina că l-am trimis pe Marte a trebuit să găsim o soluție pentru a deveni independent de fire. După căutări intense s-au născut modulele de circuite integrate pentru comenzi wireless, realizate și verificate pe plăci test. Aici electroniștii din echipa noastră au jucat rolul principal.

Menționăm că rover-ul a funcționat încă de la prima versiune cu energie furnizată de panouri solare.

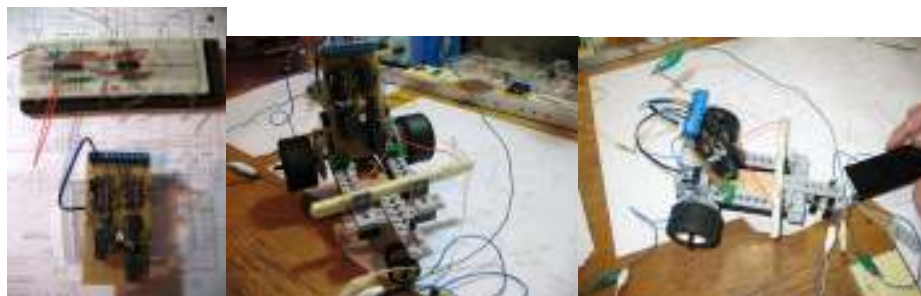


Figura 3. Aspecte din timpul probelor modulelor de comandă

După probe reușite, Spirit Moșil este capabil să măsoare parametrii din mediul înconjurător și să ia decizii privind încărcarea bateriilor sale cu energie verde.

4. Monitorizarea de la distanță a unor sisteme vii

Aclimatizarea unor specii de plante și de animale care să reziste până la atingerea condițiilor atmosferice optime pentru colonizarea umană presupune controlul de la distanță al sistemelor vii. Plantele trebuie udate de la distanță, iar animalele hrănite la intervale regulate de timp. Aspecte din proiectul nostru pot fi vizualizate la: http://portal.moșil.ro/Pages/moșil_live.htm, username:vizitator, parola:vizitator



Figura 4. Aspecte din colonia marțiană

Când distanțele mari ne despart comunicăm cu Microsoft Office Live Meeting.

5. Concluzii

La Liceul Teoretic Grigore Moșil aplicăm metoda proiectului de mai mulți ani, în timpul orelor de Fizică și al activităților extracurriculare. Rezultatele obținute în ceea ce privește creșterea motivației elevilor implicați pentru studiul științelor și al tehnologiei ne motivează să mergem mai departe în acest stil.

Bibliografia

- [1] Garabet M., Neacșu I., - "Discovering green tech", European Innovative Education Forum, Berlin 2010
- [2] Savu T., Garabet M., Neacșu I., Grigorescu Ș. - "Bazele instrumentației virtuale", Editura Atelier Didactic, 2006
- [3] [http:// www.ni.com](http://www.ni.com)

UT PICTURA POESIS

Șerban Cătălin Petrișor, student, Universitatea Politehnica București,
Facultatea de Automatică,

Sanda Ruxandra, elevă, Școala „Ioan Alexandru Brătescu-Voinești”, Târgoviște,
Patras Marina, elevă, Școala „Ioan Alexandru Brătescu-Voinești”, Târgoviște

Manolescu Iulia, elevă, Școala „Ioan Alexandru Brătescu-Voinești”, Târgoviște

Șerban Liliana, prof. coord., Școala „Ioan Alexandru Brătescu-Voinești”, Târgoviște,
lilianaserban2004@yahoo.com

Abstract

Lucrarea prezintă o nouă modalitate de abordare interactivă a studiului literaturii române din perspectiva tehnologiei moderne, fiind o implementare a metodei proiectului propuse de Cursul Intel®Teach – Instruirea în Societatea Cunoașterii și a tehnicilor inovative de proiectare a softului educational propuse de Proiectul Profesorul Creator de Soft Educațional.

1. Introducere

Știut este faptul că în societatea cunoașterii, supusă unei permanente schimbări, cheia competitivității o oferă abordarea inovativă a celor mai moderne instrumente aparținând tehnologiei informației și a comunicării. Inovație, creativitate, dezvoltare de noi competențe de comunicare, de cercetare și de colaborare în spațiul digital sunt, în acest context, parametrii decisivi ai formării profesionale.

Elevii sunt pregătiți să facă față cu succes provocărilor lumii moderne, învățând să își caute singuri informația, să creeze proiecte prin care să demonstreze că au înțeles conținuturile învățării, să comunice rezultatele cercetării lor, să descopere noi metode de cunoaștere, să investigheze și să evalueze critic diferite resurse de cercetare.

Pe de altă parte, profesorul devine facilitatorul acestui proces cognitiv, rolul său fiind acela de a formula obiective clare, aliniate standardelor de performanță, de a aborda instrumente complexe prin care elevii să demonstreze propria cunoaștere a conținuturilor, încurajând astfel spiritul de cercetare, gândirea critică, sistemică și în egală măsură, potențialul creativ al acestora. De remarcat este de asemenea faptul că profesorului îi revine rolul de a propune sarcini de lucru deschise, autentice, contextualizate cu situații din viața reală, care să îi implice și să îi motiveze în mod direct pe elevi în procesul instruirii. Acesta are astfel posibilitatea de a crea conținut educațional modern, utilizând instrumente tehnologice diverse care să îi permită să atingă obiectivele propuse. Instruirea centrată pe elev, integrarea tehnologiei moderne cu scopul de a eficientiza demersul didactic, alinierea obiectivelor operaționale standardelor de performanță, încurajarea spiritului de echipă, a creativității și a curiozității intelectuale, dezvoltarea capacităților de gândire de ordin superior și a abilităților secolului XXI devin parametrii unei noi paradigme a cunoașterii.

Lucrarea **UT PICTURA POESIS** s-a născut din dorința de a le oferi elevilor o abordare interactivă și interdisciplinară a studiului literaturii române, într-o manieră care să le sporească motivația învățării și să aducă un plus de valoare conținutului educațional.

2. UT PICTURA POESIS – evoluția conceptului estetic

În viziunea poetului, cuvântul înseamnă putere creatoare, miracol, sugestie și culoare, condensând în universul său de semnificații imaginea etapelor fundamentale ale devenirii ființei lumii.

Puterea cuvântului poetic stă în maniera aparte de a transfigura realitatea în fantastic. Prin intermediul cuvântului, sensul lumii ni se comunică altfel, într-un subtil proces dialectic, pe care Saussure îl definea în jurul celor două concepte definitorii ale procesului de comunicare: *signifié* și *signifiant*: „Fiecare cuvânt – notează Herbert Read în cartea sa **Originile formei în artă** – a fost cândva o operă de artă originală sau parte dintr-o structură vocală complexă, care a însemnat o operă de artă originală. Deși rar, mai creăm încă unele cuvinte originare, nici unul totuși cu intensitatea magică pe care le-au dat-o strămoșii noștri. Poetul rămâne, cu toate acestea, cel care poate folosi cuvintele cu o funcțiune magică, în general prin combinarea lor în așa fel încât să servească drept simboluri descriptive pentru noi intuiții, noi emoții, zone mai largi ale conștientului” [1].

Coceptia horatiană asupra poeziei este însă o replică adusă teoriei mimesis-ului. Conform teoriei lui Platon, preluate apoi de Aristotel, poezia imită de fapt realitatea, evocând imagini plastice și picturale. În lucrarea sa, *Republica*, Platon afirmă faptul că poetul reproduce lucrurile sensibile, care sunt o copie deformată a lumii ideilor, poezia fiind, în concepția sa, o copie a unei copii, o umbră a ideilor, lipsită de valoare cognitivă. Preluând teoria lui Platon potrivit căreia poezia este un proces mimetic, Aristotel dă conceptului de imitație un sens mai complex. Astfel, acesta consideră că poezia nu este în sine o copie a realității, o reproducere absolut fidelă a obiectelor și a fenomenelor, ci exprimă în mod abstract esențialul din realitate. De asemenea, el consideră că poezia înobilează ființa umană prin forța catharsis-ului.

Horatius contrazice teoria mimesis-ului, propunând un alt concept: *Ut pictura poesis* (*Ars Poetica*): *Fără pictură, nu există poezie*. Discursul poetic renunță așadar la prezentarea mimetică a evenimentelor și a lumii exterioare, substanța lirică a acestuia concentrându-se asupra eului și a percepțiilor subiective. Interpretată ca limbaj emoțional, poezia pierde astfel tot mai mult din atributul aristotelian al mimesisului.

Horatius s-a inspirat la rândul său din Plutarch, care, în lucrarea sa, *De gloria Atheniensium*, afirma: *"Poema pictura loquens, pictura poema silens"* (*Poezia este o pictură ce vorbește, pictura este o poezie mută*.)

Conceptul lui Horatius, *Ut pictura poesis*, devine actul de naștere al poeziei moderne. Cuvântul, ca imagine și metaforă, „evocă, povestește întâmplări, aprinde lumini și iradiază culori; cuprinde forme și urmărește fluidități. Cuvântul este, în același timp, muzică și semnificație: el animă simetriile arhitectonice, reliefurile și culoarea, dându-le noi dimensiuni și unind, prin poezie, în mănunchi, toate formele frumosului.” (Ion Biberi) [2].

Prin forța de sugestie a cuvintelor, poezia modernă exprimă individualitatea creatoare a spiritului uman.

3. UT PICTURA POESIS – conceptul Softului educațional

Motto: „OMUL și LUMEA interacționează continuu, realitatea este văzută din perspective multiple, informația ne parvine prin diverse canale, astfel încât, pentru a avea un răspuns adecvat, CUNOȘTINȚELE noi trebuie produse, și nu reproduse. ÎNVĂȚAREA este individualizată, iar dezvoltarea în plan cognitiv și afectiv nu poate face abstracție de contextul cultural, social, tehnologic”. [3]

Pornind de la conceptul estetic horatian, softul educațional **UT PICTURA POESIS** își propune o abordare **transdisiplinară** a conținuturilor prevăzute în programa de limba și literatură română, dar într-o manieră modernă, atractivă, care să fie un obiectiv **didactic interactiv**.

Produsul este structurat în trei secțiuni ce abordează, din perspectiva tehnologiei moderne, aspecte din viața și opera literară a scriitorilor **Mihai Eminescu, Nichita Stănescu, Ion Barbu**:

1. *File din viața și opera lui Mihai Eminescu*



Figura 1. File din viața și opera lui Mihai Eminescu

2. *Nichita Stănescu, poetul necuvintelor*



3. *Ion Barbu – Dan Barbilian, maximum de gând în minimum de cuvinte*

De precizat este faptul ca acest soft educațional este rod al implementării **metodei proiectului** propuse de **Cursul Intel®Teach – Instruirea în Societatea Cunoașterii** și, în același timp, a **tehnichilor inovative de proiectare a softului educațional** propuse de **Proiectul - Profesorul Creator de Soft Educațional**.



Figura 2. Ion Barbu – Dan Barbilian, Maximum de gând în minimum de cuvinte

Proiectarea softului educațional UT PICTURA POESIS a pornit de la premisa unei abordări moderne a demersului didactic, având ca obiective: formarea unor competențe – cheie ale elevilor (gândirea critică și gândirea sistemică, creativitatea și curiozitatea intelectuală, abilități multimedia, abilități de comunicare orală, scrisă și media, responsabilitatea și capacitatea de adaptare; auto-formare; identificarea, formularea și soluționarea problemelor) [4]; corelarea conceptelor pedagogice moderne cu diverse abordări ale tehnologiei digitale (aplicațiile

INFOPATH și EDU INTEGRATOR, instrumente de editare video a fotografiilor și a videoclipurilor, utilizarea site-urilor de comunicare și colaborare on-line wiki, blog, google.docs) ; utilizarea mediilor virtuale în concordanță cu obiectivele curriculumului) ; utilizarea unor strategii care au ca fundament învățarea prin descoperire, încurajarea cercetării, colaborării și comunicării în mediu virtual ; utilizarea mediilor colaborative bazate pe modele pedagogice de construire a cunoașterii ; abordarea unor metode diverse pentru dezvoltarea capacităților de gândire de ordin superior (conform taxonomiei lui Bloom) ; formularea obiectivelor operaționale bine definite ; instruirea centrată pe elev.

De altfel, *procese sugerate de lecțiile multimedia pentru diversele discipline reprezintă un mod de învățare care presupune înțelegerea și explicarea conținutului, dar mai ales un mecanism de formare a gândirii critice. Informațiile sunt prezentate astfel încât stimulează interpretări alternative și deschise, constituind un mijloc pentru formarea unor competențe, valori și atitudini.* [5]

Bibliografia

- [1] Herbert Read, *Originile formei în artă*, Editura Univers, București, 1972, p. 21
- [2] Ion Biberi, *Poezia – Mod de existență*, EPL, București, 1968, p. 266 – 267
- [3] Mihaela Ilie, Radu Jugureanu, Otilia Ștefania Păcurari, Olimpiu Istrate, Emil Dragomirescu, Dana Vlădoiu, *Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de eLearning*, Editura LITERA Internațional, București, 2008, apud www.cniv.ro/2009
- [4] <http://educate.intel.com/ro/projectdesign>
- [5] Radu Jugureanu, *Proiectarea software-ului educațional – Tipuri de itemi de învățare, CNIV 2008*, Editura Universității din București, pag. 27

Utilizarea cu discernământ a software profesional, în formarea tehnicienilor

Scânteie Gheorghe-Dorin – Colegiul Tehnic „Ion D. Lăzărescu” Cugir,
dscanteie@yahoo.com

Abstract

In this paper are present two methods for resolve the simply problems and the complex problems with effects about time and effort consumed. First is the simply one, but with obvious prevails. The second is much complex bat with very interesting solution. Is an amazingly simple menu understandable by every easily guides through the NC technology. This gives even apprentices the opportunity gain access to the subject CAD/CAM.

1. Introducere

Lucrarea de față se vrea o pledoarie pro domo în favoarea utilizării cu discernământ a tehnologiilor din domeniul informatic (IT). În demersul pe care-l voi întreprinde în continuare încerc să demonstrez că lacunele în pregătirea de bază și lipsa de profesionalism nu poate fi compensată de IT, iar pe de altă parte o pregătire serioasă dublată de utilizarea unor soft-uri performante, duce la realizarea unor performanțe notabile, mai ales în domeniul tehnic. De asemenea, timpul dozarea efortului și prețul de cost sunt factori primordialii, mai ales că în economie există o presiune puternică pentru reducerea timpilor de dezvoltare a noilor produse în condițiile realizării de produse inovative. Acest lucru este esențial într-o piață globală și se aplică în particular industriilor din categoria high tech, sau „înalță tehnologie”: auto, aerospațială, comunicații, mașini-unelte cu comanda numerică.

2. Economia de timp și eficiența este importantă în rezolvarea problemelor „simple”

De la rezolvarea unei probleme simple, clasice, prin schițare succesivă și calcul, până la rezolvarea aceleiași probleme (de clasa a X-a), utilizând un soft specializat pentru modelare-simulare-calcul, sunt niște pași de urmat și se pot trage unele concluzii. Concret se pune problema aflării rezistenței echivalente la bornele unui circuit cu rezistoare legate într-o configurație mixtă, ca în schema următoare.

Se observă că trei rezistențe 20, 20, 10 Ω sunt legate în „stea” (se pot grupa și cele trei de câte 20 Ω într-o structură „triunghi”).

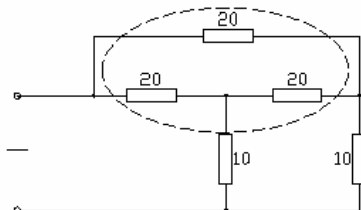


Figura 1. Schema inițială

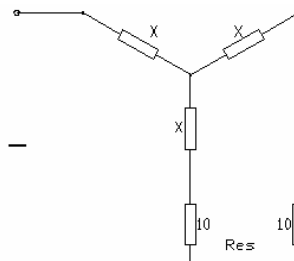


Figura 2. Transformarea în stea

2.1. Etapele rezolvării clasice („ortodoxe”)

Transfigurarea triunghi stea se realizează cu relațiile de mai jos și conform figurii 3.a și concret 3.b, unde X se calculează cu relația:

$$X = \frac{20 \cdot 20}{20 + 20 + 20} = \frac{400}{60} = \frac{20}{3} \quad (1)$$

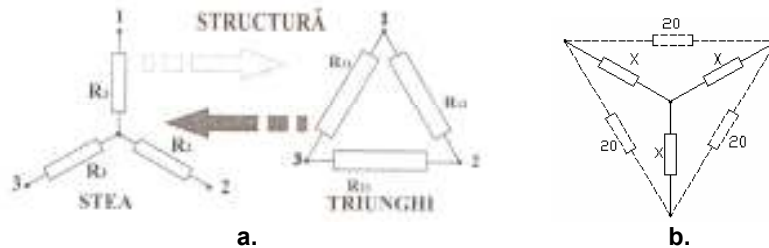


Figura 3

După transformare apar 2 grupări în serie (fig. 4), iar după rezolvarea grupării în paralel din fig. 5.a și gruparea serie (finală), fig. 5.b, apare rezultatul final.

$$R_{es} = \frac{20}{3} + {}^3)10 = \frac{20+30}{3} = \frac{50}{3}; \quad \frac{1}{R_{ep}} = \frac{3}{50} + \frac{3}{50} = \frac{6}{50} \Rightarrow R_{ep} = \frac{50}{6}; \quad R_e = \frac{{}^2)20}{3} + \frac{50}{6} = \frac{90}{6} = 15 \quad (2)$$

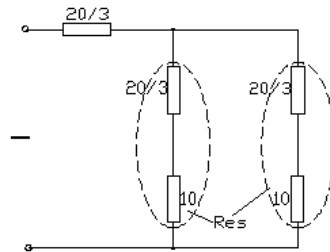


Figura 4

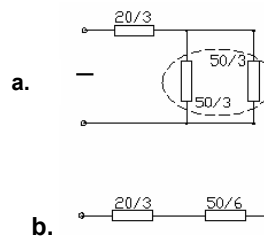


Figura 5

Deci rezistența echivalentă $R_e = 15\Omega$. Pentru rezolvare se observă că e necesară cunoașterea transfigurării din structura triunghi în structura stea.

2.2. Rezolvarea aceiași probleme utilizând un program de modelare-simulare și calcul în domeniul „electro”

Componentele schemei se introduc din bara de instrumente *Basic*, (aplicația în versiune Trial, Electronics Workbench), cu mausul prin metoda „Dragg & Drop”. Valorile acestora pot fi modificate după necesități (Fig. 6).

Realizarea schemei ca în figura 1 și introducerea pictogramei simbol a aparatului de măsură (Fig. 7).

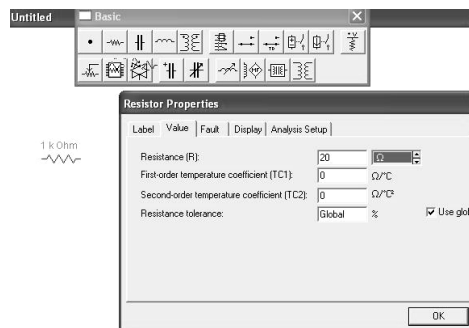


Figura 6

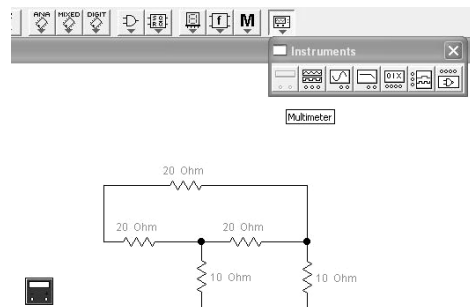


Figura 7

Configurarea multimetrului atașat, ca ohmetru (Fig. 8) și cuplarea circuitului de la întrerupătorul virtual (Fig. 9).

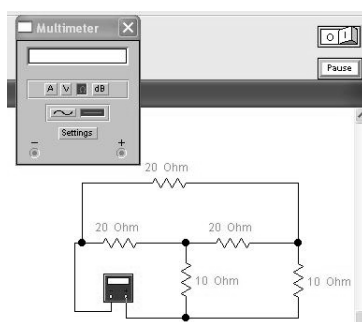


Figura 8

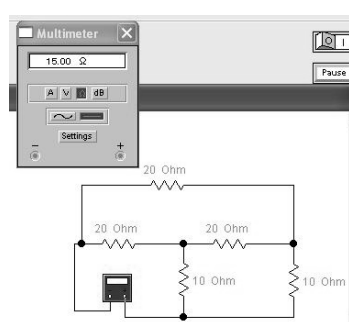


Figura 9

Pe ecranul ohmetrului apare quasi instantaneu rezultatul căutat adică rezistența echivalentă a circuitului: 15Ω .

Se poate observa că cea de-a doua abordare creează facilități imense în ceea ce privește timpul și efortul depus și anume în:

- realizarea desenelor (schemelor)
- efectuarea calculelor

Dar cine știe să rezolve problema prin prima metodă, înțelege fenomenul în esență, adică are cunoștințe de bază și chiar experiență în domeniul electrotehnicii. Cu un minim „*training*” oricine ar putea aplica cu succes *programul*, dar... asta nu înseamnă că este electrotehnician sau electronist.

Deci pot afirma cu certitudine că un adevărat specialist trebuie să cunoască mai întâi bazele tehnicii, pentru a putea performa în orice domeniu al acesteia.

3. Utilizarea programelor (software) specializate pentru realizarea programelor la mașinile-unelte CNC

Firmele Keller (Germania) și Haas (SUA) au pus la punct un complex de programe numite Plus, care sunt apreciate de către utilizatorii mașinilor CNC, ca fiind complete în ceea ce privește procesele de strunjire și frezare.

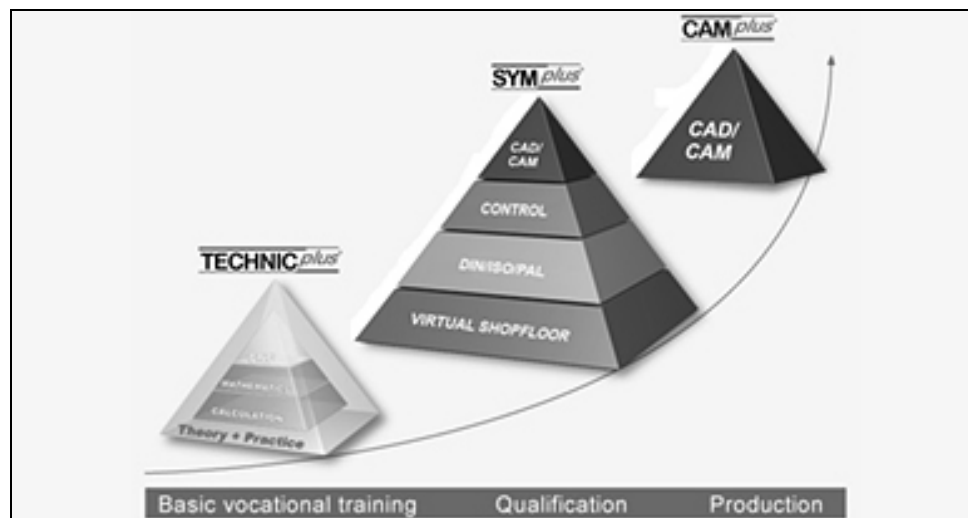


Figura 10. Aria de aplicare a produselor CNC Plus

Prin sistemul *TECHNIC plus* se realizează training-ul (formare) vocațională de bază. Concret se nivelează decalajele între educația generală și educația profesională.

Sistemul *SYM plus* oferă training de bază în domeniul CNC calificând formabilii la modul profesionist, într-un timp relativ scurt.

Sistemul de programare *CAM plus* are o pronunțată orientare în vederea reducerii costurilor de producție.

Pentru realizarea unor piese complexe, fig. 10 (pe strunguri, mașini de frezat CNC), există deja programe care permit realizarea desenului, a planului de operații cu alegerea sculei așchietoare și a regimului de așchiere. Același program permite realizarea de simulări, iar în final script-ul generat, se poate aplica în vederea execuției.

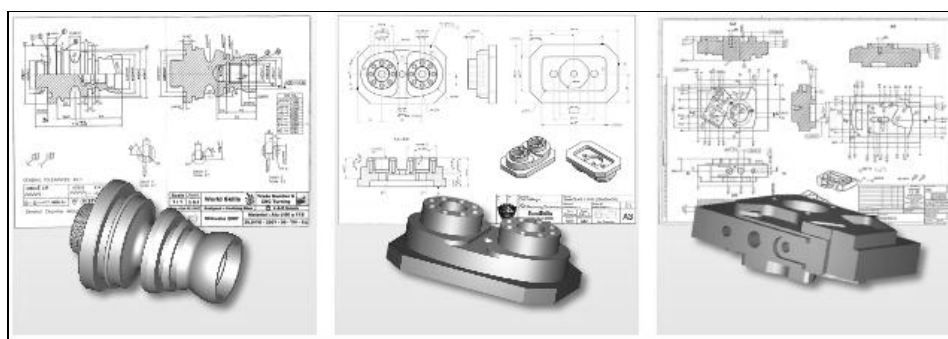


Figura 6. Desene tehnice și piese modelate CAD

Desenul piesei se execută cu un soft numit Graphical dialog, ce permite realizarea într-un mod extrem de simplu a unor piese cu grad mare de complexitate.

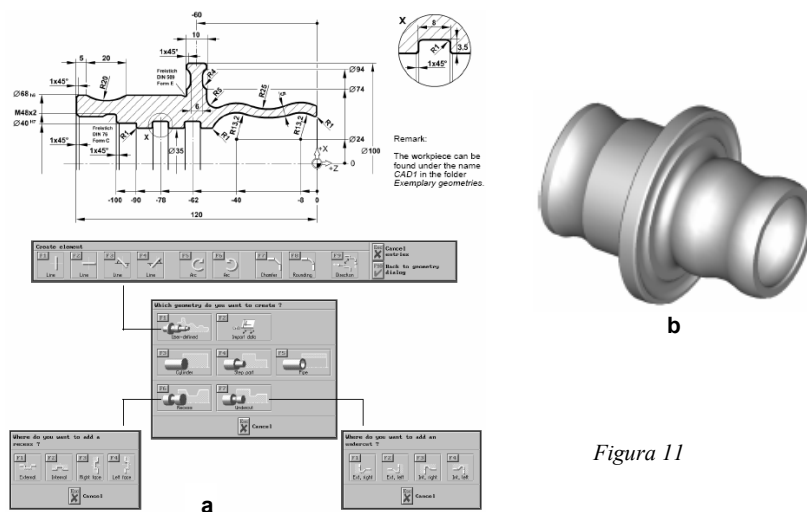


Figura 11

Astfel piesa din figura 11.a poate fi executată în aproximativ 10 minute, de către *un proiectant care știe desen tehnic*, cu ajutorul softului Graphical dialog. Programul îl ajută foarte mult... și se învață foarte repede de către *un tehnician familiarizat deja cu noțiunile tehnice de bază*.

Programul oferă simulări pe tot parcursul executării planului de operații (Workplan). În această secțiune a soft-ului sunt posibile optimizări.

Simulările virtuale 2D și 3D sunt conforme cu fenomenele aşchierii pe strunguri sau mașini de frezat CNC, ceea ce pentru tânărul tehnician (la începutul carierei), este de un real folos și utilitate practică.

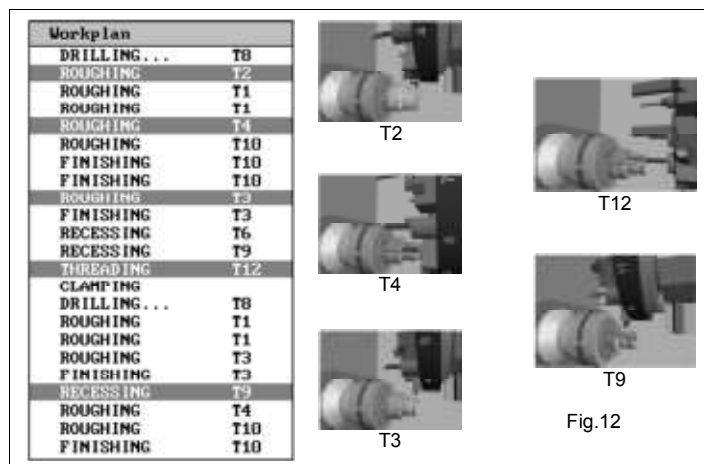


Figura 12. Workplan cu linii din viitorul program CN, cu simulările 3D aferente

Programul facilitează datorită interfeței prietenoase și logic organizată, realizarea procesului de aşchiere, alegerea sculei aşchietoare (figura 13).

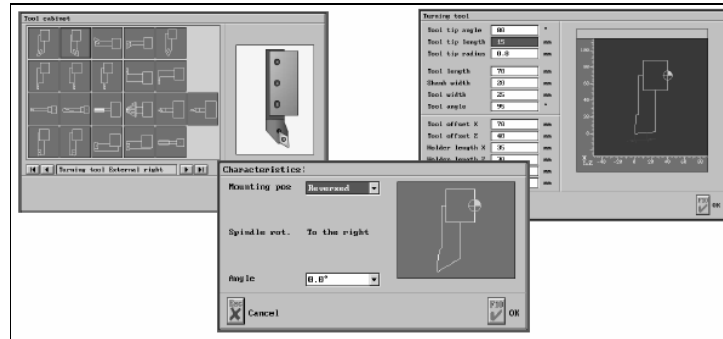


Figura 13. Alegerea și configurarea sculei pentru strunjire

Generarea script-ului, (figura 14). Această operație este executată prin transferul de date către mașina CNC, (colaborarea cu firma HAAS).

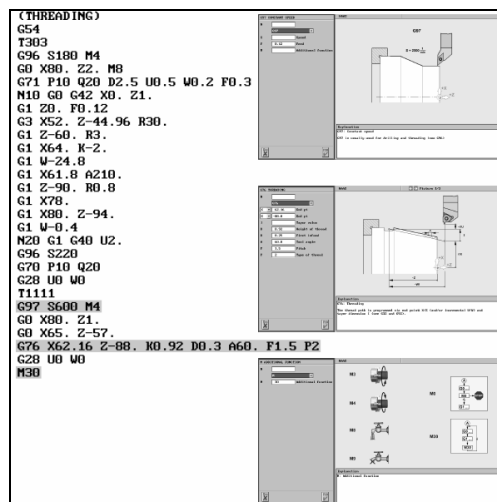


Figura 13. Secvență din sistemul CAMplus

Concluzie

Din cele prezentate reiese foarte clar că eficiența în procesele tehnice, chiar dacă este facilitată de descoperirile din domeniul high-tech, trebuie să fie dublată de profesionalism în domeniu.

Bibliografie

- [1] NICOLAU, E., 1979, Manualul inginerului electronist, Editura Tehnică București.
- [2] VONCILĂ, I., 2006, Electrotehnică și măsurări electrice. Grup Editorial Art, București.
- [3] ***Soft Electronics Workbench, versiunea TRIAL
- [4] <http://www.cnc-keller.com>
- [5] <http://www.haascnc.com>

Proiectul "Learning Playground"

Popescu Radu – Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor,
Cluj-Napoca, popescuradho@yahoo.com
Verniceanu Anca – Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor,
Cluj-Napoca, anca.verniceanu@gmail.com

Abstract

Mediul în care se desfășoară procesul educațional influențează într-o mare măsură dezvoltarea copiilor. Prin acest proiect ne propunem să oferim o alternativă la modul tradițional de predare/învățare, să aducem copii mai mult timp în aer liber și să punem accentul pe tehnologie. Modul inovator de funcționare a centrului Learning Playground este o alternativă reală la învățământul actual, fiind deja aplicat în Regatul Unit.

1. Introducere

În ultimii ani numărul proiectelor educaționale, pentru învățământul preuniversitar, care se adresează copiilor supradotați (centre de excelență) sau copiilor care au anumite dizabilități a crescut. Problema este faptul că și copii cărora nu le place la școală, au nevoie de un nou mod de a învăța. Acest proiect dorește să ofere copiilor oportunitatea de a explora întregul lor potențial academic, precum și de a le oferi, pentru viitor, o paletă mai largă de șanse și aspirații.

"Learning Playground" se dorește a fi un proiect care să vină în sprijinul copiilor cu vârste între 7-11 ani (clasele I-IV), și care au probleme de învățare sau concentrare. Ideea pe care se bazează proiectul este ca procesul educațional să fie mutat din sălile de clasă în cadrul unui club sportiv, iar metodele de predare/învățare să fie modificate în astfel încât copii să învețe jucându-se. Acest centru se bazează pe un model deja existent în Regatul Unit, și care începe să se dezvolte în Japonia, iar acum în România.

Idea acestui proiect ne-a venit în urma unei burse Leonardo da Vinci, în domeniul eLearning-ului. În perioada septembrie-decembrie 2009 am vizitat mai multe asemenea centre în Regatul Unit. Timp de trei luni am avut ocazia să aflăm o mulțime de detalii despre proiectul „Play for Success”, care are acum peste 100 de centre în Anglia. Am petrecut o perioadă mai mare de timp la centrul „The Pilgrim Centre” din Plymouth, unde am aflat mai multe despre modul în care a fost dezvoltat acest proiect dar și modul în care se desfășoară activitatea lui.

2. Descrierea activităților

Așa cum a fost precizat anterior acest centru se adresează copiilor din clasele I-IV pentru a-i sprijini în procesul educațional. Activitățile ce se vor desfășura la centru se axează pe domenii precum matematică, comunicare și pe tehnologii informatice.

Ceea ce diferențiază aceste activități de cele desfășurate în cadrul unei școli normale e faptul că se va pune accent numai pe partea practică. În acest sens copii vor avea de îndeplinit sarcini periodice pe anumite teme și vor avea ocazia să învețe cum să lucreze eficient în cadrul unei echipe.



Figura 1. Sigla centrului
Learning Playground

Pentru a exemplifica o astfel de activitate vom prezenta în ceea ce urmează un proiect pe tema comunicării, ce poate fi acordat copiilor. Violența este un fenomen cu care se confruntă multe școli. În ultimii ani acest fenomen a luat amploare în România, motiv pentru care ar trebui să se intervină prin niște măsuri eficiente, cum ar fi introducerea unor cursuri speciale. Întrucât în cadrul școlilor de regulă nu au loc asemenea inițiative, din lipsa fondurilor și a timpului, ne-am gândit la un proiect particular pe tema aceasta ce va fi alocat copiilor pe o perioadă de o săptămână.

În această perioadă copii vor concepe un afiș folosindu-se de echipamentele oferite de centru (aparate fotografice și aparate video). Copii trebuie să se folosească de fotografii și materiale video pentru a reprezenta ce înseamnă pentru ei violența în școli și trebuie să vină cu idei și mesaje prin care să încerce să stopeze acest fenomen. Întrucât printre sursele violenței în mediul școlar se află și dificultățile de comunicare, considerăm că astfel de activități vor contribui atât la îmbunătățirea capacităților de comunicare a celor mici, cât și la conștientizarea gravității acestui fenomen. În plus la sfârșitul proiectului copiii trebuie să susțină o mini prezentare prin care să argumenteze de ce au ales materialele aduse pentru proiect și dacă cred că afișul realizat va avea un impact asupra colegilor lor de școală. Un alt avantaj al unei activități de acest gen e faptul că cei mici vor învăța să lucreze cu îndemânare cu echipamentele aflate în dotarea centrului.

Pe perioada proiectului copii vor fi asistați permanent de personalul centrului. Aceasta este doar una din activitățile practice ce se pot organiza pe tema comunicării. Activitățile practice sunt într-adevăr foarte utile copiilor, întrucât le dezvoltă curiozitatea, și în același timp creativitatea.

3. Locația

Practicarea activităților în aer liber se împletește armonios cu preocupările educaționale ale omului din totdeauna. Copiii dispun de o uimitoare energie care trebuie canalizată, folosită creator, în scopul creșterii normale, al dezvoltării armonioase al unui elev. Din acest motiv pentru desfășurarea activităților propuse de centru, considerăm că un club sportiv ar fi mediul cel mai propice procesului de învățare. În acest sens construcția noului stadion "Arena" din cadrul localității Cluj-Napoca se dovedește a fi un moment prielnic pentru deschiderea unui astfel de centru în incinta stadionului. Aici copii vor putea intra în legătură cu situații de viață reale și în același timp procesul de învățare devine mai destins și mai motivant. Avantajele activității în aer liber față de cea desfășurată în interior sunt incontestabile. Interesul copiilor pentru activitățile în aer liber este foarte mare la această categorie de vârstă.

Potrivit surselor media, lucrările la noua arenă se vor termina în vara anului 2011, timp în care se pot pune bazele teoretice dezvoltării unui astfel de centru. Un alt avantaj pentru o colaborare de acest gen, ar fi faptul că stadionul se află în proprietatea publică a județului Cluj, minimizându-se astfel o mare parte din costurile de întreținere ale centrului. Succesul obținut de către alte centre prin astfel de colaborări ne determină să credem că deschiderea centrului Learning Playground poate fi temelia unui tip de învățământ inovator și mai antrenant decât tiparele învățământului clasic.

4. Personal și echipamente

Learning Playgroud va oferi copiilor un cadru instructiv-educativ, activități creative și recreative propice dezvoltării armonioase, atât prin intermediul unui personal didactic cât și apelând la personal nedidactic, dar calificat și cu experiență în domeniu. Personalul didactic va avea un statut permanent în cadrul centrului. Acesta va fi responsabil direct de buna desfășurare a tuturor activităților și de respectarea anumitor reguli de conduită ce vor fi stabilite prin intermediul unui regulament de ordine interioară. Pe de altă parte, cei care vor face parte din personalul nedidactic vor fi voluntarii și anume persoane care sunt pasionate de anumite domenii (de exemplu fotografia) și care vor să contribuie la dezvoltarea cunoștințelor copiilor prin împărtășirea hobby-urilor lor. Aceste persoane vor fi atent selecționate înainte de putea intra în contact cu cei mici. Numărul de voluntari ce vor fi selecționați va fi restrâns în funcție de necesitățile centrului.

Centrul Learning Playground își propune să își desfășoare activitățile de două ori pe săptămână, cel mai probabil în intervale de câte două ore după terminarea orelor de școală normale. Perioada de lucru cu un singur grup de copii va fi de maxim șapte săptămâni fiind suficient timp pentru copiii să învețe lucruri utile și să nu își piardă interesul față de proiectul abordat. Cele șapte săptămâni vor fi divizate unitar, astfel încât să fie suficient timp să acopere cele trei domenii propuse de centru.

Centrul va fi mobilat corespunzător desfășurării în condiții optime a procesului de învățare. Încăperea în care se vor susține cursurile va fi una spațioasă și mobilată cu birouri asemănătoare celor dintr-o clasă convențională din cadrul unei școli. Alături de sala de curs va fi disponibilă o mică sală de mese. Aici copii vor putea lua o pauză între activități și vor putea servi gustări, precum diverse fructe, biscuiți sau saleuri. În acest sens va fi necesară încheierea unui contract cu o firmă de catering care să asigure masa copiilor. Întrucât în cadrul centrului nu vor participa mai mult de zece copii per grup, centrul va pune la dispoziția copiilor zece calculatoare împreună cu perifericele aferente (mouse, tastatură, sisteme audio etc). Pe aceste calculatoare vor fi instalate diverse software-uri pentru editarea imaginilor și a materialelor video.

Alte două calculatoare vor fi asigurate pentru personalul centrului și a activitățile administrative. De asemenea pentru buna desfășurare a activităților centrului se vor asigura echipamente precum imprimante, xerox, scanner. La dispoziția copiilor se vor pune camere video și camere digitale care le vor fi utile în diverse activități ce se vor desfășura în cadrul centrului.

Cheltuielile pentru înființarea și funcționarea unui asemenea centru vor fi suportate prin sponsorizări din partea companiilor IT (pentru echipamente), de consiliile locale (pentru locații), dar și prin proiecte europene pentru dezvoltarea învățământului.

5. Avantajele proiectului

Numărul de copii mai mic decât în cazul claselor de la școală, oferă posibilitatea personalului de a se ocupa mai bine de ei. Un număr de 10 copii pentru un curs este optim, iar profesorii se pot ocupa mai în detaliu de ei decât în cazul claselor de 25-30 de copii. Activitățile educaționale care vor avea loc în cadrul acestui centru se vor desfășura și în aer liber, acesta fiind un alt avantaj al proiectului Learning Playground. Copii se simt mult mai bine în aer liber, decât în spațiile închise ale unei clase.

Unul dintre principalele motive pentru care copiilor le place modul de desfășurare al cursurilor la centrele "Play for Success" din Regatul Unit, sunt gustările pe care le primesc acolo. În cazul lor este vorba de pâinea prăjită și sucul de portocale. Văzând că aceste gustări îi fac pe copii să își dorească să vină cât mai des la centrele educaționale, ne-am gândit să adoptăm și noi această metodă în cadrul proiectului "Learning Playground".

Acest tip de proces educațional bazat pe învățarea prin jocuri sau proiecte practice îi va stimula pe copii să se implice tot mai mult în educația lor, fără să se simtă obligați să învețe. Punctul forte al proiectului este faptul că încurajează utilizarea noilor tehnologii informatice și de comunicații. Prin intermediul acestei lucrări încercăm să oferim o alternativă interactivă de predare spre deosebire de modul tradițional utilizat actualmente în școli. În același timp încercăm să le prezentăm copiilor modalități mai practice și utile de folosire a tehnologiilor informatice.

Bibliografie

- [1] Ioan Nicola, Tratat de pedagogie școlară, Aramis, București, 2003
- [2] Egan Kieran, Educația elevilor hiperactivi și cu deficit de atenție, Editura Didactică Publishing House, București, 2008
- [3] PFS-The Pilgrim Center, Plymouth Annual Report 2008-2009
- [4] <http://www.playingforsuccessonline.org.uk/Pages/default.aspx>
- [5] <http://www.pfsplymouth.co.uk/Index.html>

Școala de vară – Măgura, Bacău „A învăța e amuzant”

Maria-Ema Fâciu – Asociația „Educație pentru Viitor”, emafaciu@yahoo.com
Ana-Nicoleta Grigoreanu – Asociația „Educație pentru Viitor”,
anamicoleta2002@yahoo.com

Abstract

În 2009, când am primit invitația de a organiza un modul de „Utilizare a calculatorului” în cadrul Școlii de vară ce se desfășura la Școala cu Clasele I-VIII „Emil Brăescu” Măgura, jud. Bacău, situația era ușor atipică: profesorii: buni utilizatori ai tehnologiei, dornici să utilizeze la maxim platforma AeL; elevii: puțini care știau să facă și altceva decât să intre în diferite jocuri. Ne-am axat atunci pe elementele de bază: arhitectură și interfața sistemului de operare, organizarea informației, elemente de bază din Word și Power Point, utilizarea scannerului, camerei digitale și prelucrarea imaginilor, încercând să răspundem la Întrebarea esențială: „Fructele și legumele ar putea fi mai mult decât surse de vitamine?”. În acest an, am mers mai departe, realizând proiecte colaborative pe wiki, răspunzând la întrebarea esențială: „Atunci când avem ceva de spus, cum facem să afle cât mai multă lume?”

1. Introducere

În 2009, când am primit invitația de a organiza un modul de „Utilizare a calculatorului” în cadrul Școlii de vară ce se desfășura la Școala cu Clasele I-VIII „Emil Brăescu” Măgura, jud. Bacău, situația era ușor atipică: profesorii: buni utilizatori ai tehnologiei, dornici să utilizeze la maxim platforma AeL; elevii: puțini care știau să facă și altceva decât să intre în diferite jocuri.

Pentru planificarea unității de învățare am utilizat modelul IntelTeach. Astfel, pornind de la idea conceperii – scrierii – prezentării unei povești (Întrebarea de Unitate: „Cum pot spune povestea unui fruct / unei legume?”), elevii au învățat să utilizeze principalele aplicații soft: editor imagine – Paint, editor text – Word și editor de prezentări – Power Point. De asemenea au învățat să utilizeze dispozitivele externe: scanner, imprimantă, cameră foto digitală.

În acest an, am mers mai departe, realizând proiecte colaborative pe wiki, folosind din plin competențele și abilitățile formate deja la elevii participanți, și având în vedere dezvoltarea de alte noi competențe și abilități ce vizează colaborarea și utilizarea sigură a funcțiilor internet-ului.

Articolul nostru dorește să vă prezinte un exemplu de bună practică în utilizarea modelului IntelTeach pentru planificarea activităților educaționale extracurriculare, din cadrul unei Școli de vară.

2. Planificarea activităților în vederea atingerii standardelor și competențelor vizate

Școala de vară 2009 a vizat dezvoltarea competențelor de utilizare a funcțiilor de bază ale aplicațiilor de editare pentru 40 de elevi din clasele II-VII a Școlii „Emil Brăescu” Măgura și a școlilor aflate în structura acesteia. S-a desfășurat pe o perioadă de 10 zile, 3 ore/zi, în luna august, elevii fiind împărțiți în două grupe.

Pentru a-și atinge scopul, cei trei formatori voluntari: Ema Fâciu, Aurelia Bocancea și Rodica Bălașa au stabilit următoarele obiective operaționale:



Cei trei formatori în timpul activităților de la Școala de vară 2009

- să identifice componentele unui calculator și să explice rolul lor; - realizat în prima zi prin identificarea componentelor externe din laborator și prezentarea componentelor interne din interiorul a două calculatoare ce au fost desfăcute în fața elevilor – *modalitate de evaluare*: în cadrul jocului pe echipe, imaginile reprezentând diferite componente sunt așezate în secțiunea corespunzătoare, fiind reprezentate corect conexiunile dintre acestea;
- să utilizeze corect facilitățile spațiului de lucru și funcțiile sistemului de operare; - realizat în sesiunile 2 și 3 - *modalitate de evaluare*: personalizarea eficientă a desktop-ului și realizarea structurii de foldere necesară desfășurării activităților;
- să utilizeze corect uneltele editorului grafic pentru a crea o imagine originală; - realizat în sesiunile 2 și 3 prin realizarea unor desene după o temă dată - *modalitate de evaluare*: Fiecare copil primește câte 2 fișe de evaluare pe care le va folosi pentru a evalua desenele vecinilor. La rândul său, fiecare elev va fi evaluat de cei doi vecini;
- să scaneze, să fotografieze, să descarce și să salveze pe calculator imaginile, să tipărească la imprimantă; - realizat în sesiunea 4: Elevii sunt împărțiți în două grupe. Prima grupă va învăța să utilizeze scanner-ul, să salveze imaginea și să o transporte utilizând memory stick-ul pe calculatorul de lucru în folderul Scanate. Cea de a doua grupă va învăța să utilizeze un aparat foto digital, să descarce imaginile pe calculatorul propriu în folderul Poze, să transporte una din poze cu ajutorul memory stick-ului pe calculatorul la care este conectată imprimanta și să o tipărească. Grupele se schimbă. - *modalitate de evaluare*: conținutul folderelor Scanate și Poze;
- să prelucreze o imagine existentă; - realizat în sesiunea 5: fiecare elev își alege una din imaginile scanate, un fruct sau o legumă, și o prelucrează astfel încât rezultatul să reprezinte o acțiune. Imaginea obținută va fi folosită în următoarele ore pentru scrierea poveștii - *modalitate de evaluare*: elevii împărțiți în perechi completează fișele de interevaluare;

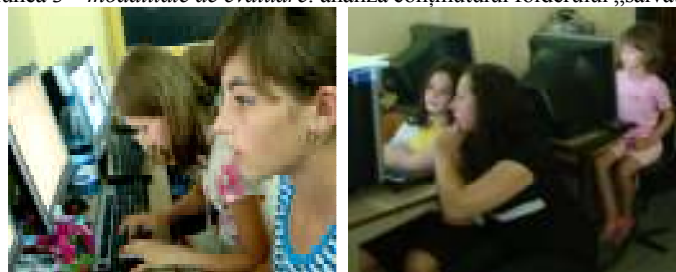


Imagini din timpul activităților derulate la Școala de vară 2009

- să scrie un document și să îl formateze; - realizat în sesiunile 6-8: elevii utilizează opțiunile editorului de text pentru a scrie povestea legumei / fructei transformate în modulul anterior și pentru a formata documentul - *modalitate de evaluare:* fiecare elev își prezintă documentul final la videoproiector, primind feed-back de la colegi;
- să realizeze o prezentare animată cu subiect dat; - realizat în sesiunile 9 și 10: imaginea și povestea sunt prezentate sub forma unui ppt - *modalitate de evaluare:* fiecare elev își prezintă proiectul final la videoproiector, primind feed-back de la colegi.

Participanții la cursurile Școlii de vară 2010 au fost în proporție de 60% dintre elevii ce au participat și la sesiunile din 2009. Scopul modulului din anul acesta l-a reprezentat abilitarea elevilor în utilizarea corectă și sigură a funcțiilor internetului. Pentru a-l atinge, formatorii voluntari: Ema Făciu și Nicoleta Grigoreanu au stabilit următoarele obiective operaționale:

- să utilizeze corect facilitățile spațiului de lucru și funcțiile de gestionare a folderelor și fișierelor; - este un obiectiv ce a fost atins în sesiunea 1, prin realizarea structurii de foldere ce va fi utilizată pentru păstrarea fișierelor proiectului – *modalitate de evaluare:* la final, toate fișierele folosite se regăsesc în acea structură și nu în alte locații;
- să utilizeze corect uneltele editorului de text pentru a redacta un document și a-l formata; - realizat în sesiunile 2-4: textul de pe fiecare pagină are o formatare uniformă, scoțând în evidență noțiunile cheie – *modalitate de evaluare:* 1. compararea aspectului textului în relație cu regulile de redactare specificate este realizată de fiecare grupă pentru documentele realizate de celelalte grupe; 2. transferul tehnicilor de formatare către uneltele similare utilizate de wiki;
- să caute informații și imagini pe internet și să le salveze; - conținutul paginilor wiki nu este unul original, realizat de elevi, ci reprezintă o selecție de informații descărcate de aceștia conform temelor alese, prin căutare cu ajutorul cuvintelor cheie; realizat începând cu sesiunea 3 – *modalitate de evaluare:* analiza conținutului folderului „salvate de pe net”;



Imagini din timpul activităților derulate la Școala de vară 2010

- să evalueze informația găsită / imaginile și să utilizeze elementele valoroase; - elevii au ales și inserat în paginile wiki, dintre multele conținuturi salvate, doar pe cele care le-au considerat relevante referitor la tema aleasă și provenind de pe site-uri „de încredere”; realizat începând cu sesiunea 5 – *modalitate de evaluare:* aplicarea grilei de evaluare asupra conținuturilor;
- să utilizeze corect uneltele editorului grafic pentru a prelucra o imagine existentă; - realizat în sesiunea 6: pentru a insera imagini într-o pagină wiki, imaginea respectivă trebuie prelucrată astfel încât să îndeplinească cerințele specifice: setul de imagini dintr-o pagină are o structură echilibrată, imaginile în sine neecipsând conținutul informațional și având o cromatică armonioasă - *modalitate de evaluare:* fișe de interevaluare;
- să colaboreze cu colegii de echipă pentru structurarea informației și realizarea proiectului; - proiectul final a fost unul de echipă, astfel că, elevi care proveneau din clase și nivele

diferite, au găsit modalitatea de a conlucra pentru a realiza un produs comun; realizat începând cu sesiunea 3 – *modalitate de evaluare*: finalizarea produsului în timp util, observarea modului de colaborare, monitorizarea progresului;

- să creeze și să structureze corect paginile wiki ale proiectului; - realizat în sesiunea 7: fiecare grupă a realizat o structură arborescentă, în funcție de conținuturile alese – *modalitate de evaluare*: structurarea este eficientă, subiectele subpaginilor fiind distincte;



Exemple de structură de proiect (stânga) și de pagină principală (dreapta)

- să utilizeze regulile de navigare sigură și responsabilă pe internet; – realizat în sesiunea 9 și vizează introducerea în pagina principală a proiectului a unei secțiuni referitoare la citarea resurselor și conștientizarea riscurilor și regulilor de utilizare sigură a internetului – *modalitate de evaluare*: aplicarea grilei de securitate pe paginile personale și pagina grupului.

3. Planificarea activităților de grup, dezvoltarea competențelor de cooperare și colaborare. Rolurile asumate de elevi.

Cum în 2009, scopul a fost obținerea de noi abilități, accentul s-a pus pe activitățile individuale ce vizau exersarea competențelor noi dobândite: utilizarea aplicațiilor soft și realizarea unei prezentări multimedia în fața colegilor. Activitățile de grup au fost utilizate în cadrul jocurilor și evaluărilor: realizarea colajului utilizat ca evaluare la finalul Modulului 1-Arhitectura, interevaluările de la finalul modulelor 3-Paint și 5-Word, executarea sarcinilor de lucru din Modulul 4-Utilizarea scannerului și a aparatului foto digital.



Lucru în echipă (stânga) și interevaluare (dreapta) la Școala de vară 2009

Rolurile asumate de elevi au fost de sprijin pentru colegi în realizarea sarcinilor grupului - temele activităților fiind foarte clar specificate de formatori - și de oferire de feed-back pentru proiectele individuale.

În 2010, scopul cursului fiind tocmai utilizarea funcțiilor colaborative ale internetului, proiectul final a fost un proiect de grup, activitățile individuale fiind desfășurate doar pe tematici

anume: revizuirea cunoștințelor referitoare la utilizarea Word și exersarea abilităților de prelucrare a imaginilor, de căutare a informațiilor / imaginilor, de realizare a paginilor wiki.

Fiecare subproiect individual a fost supus unei interevaluări, păstrând astfel rolul elevilor de oferire de feedback, rol cu care erau obișnuiți deja din 2009. Cum componența grupului de elevi participanți era destul de eterogenă, aceștia provenind din clasele I-VII, iar grupele de lucru la proiect s-au făcut pe baza preferințelor temei, neținând cont de vârstă, fiecare grup a desemnat un lider ce a avut sarcina de a coordona și monitoriza activitatea grupei.



Echipa Muzică – Michael Jackson în timpul realizării proiectului și la prezentarea acestuia

4. Conexiunea cu lumea reală și experiența de viață a elevilor

La prima vedere, temele proiectelor din 2009 sunt pur fantastice: transformarea unui fruct / a unei legume într-un personaj ce trece prin anumite întâmplări. Însă poveștile au fost create de elevi în funcție de preferințele și experiențele lor de viață. Pe fiecare calculator au fost salvate o serie de imagini, alegerea celei care a fost transformată în personaj, rămânând exclusiv în opțiunea elevilor. Modul în care fructul / leguma au fost transformate, a fost strâns legat de ideea de acțiune pe care aceasta o îndeplinea: petreceri, relații între frați sau între prieteni, sporturi, concerte, fapte eroice, toate acțiuni familiare copiilor.

În 2010, alegerea temelor s-a făcut ca urmare a unui sondaj printre preferințele elevilor, grupele constituindu-se din 2, 3 elevi care au bifat aceeași opțiune. În alegerea conținuturilor, fiecare grupă a profitat și de experiența de viață a membrilor acesteia: Ginevra Zingale s-a născut și a trăit până la vârsta de 8 ani în Rodos, Cristi este membru al mai multor fanclub-uri Michael Jackson, sora Ioanei lucrează la o farmacie naturistă, etc.

5. Evaluarea inițială

În 2009, tema aleasă: crearea unei povești pe baza unui fruct / legume transformată în personaj, solicita puternic creativitatea copiilor, astfel că evaluarea acestei capacități a fost primul obiectiv al evaluării inițiale. Metoda folosită: brainstorming-ul, suportul: o prezentare Power Point. Întrebarea Esențială: „*Fructele și legumele ar putea fi mai mult decât surse de vitamine?*” a fost introdusă chiar din primul slide, în cel de-al doilea fiind introdus un indiciu: o portocală decupată în forma unei fețe vesele, asigurând astfel realizarea deblocării resurselor creative. Următoarele trei slide-uri au conținut întrebări obținute din descompunerea Întrebării de Unitate („*Cum pot spune povestea unui fruct / unei legume?*”), în trei întrebări ce ne-au permis evaluarea cunoștințelor de utilizare a editorului de imagini Paint, editorului de text Word și a editorului de prezentări Power Point.



Slide-urile 3-5 din evaluarea inițială pentru Școala de vară 2009

Ultimul slide realizează structurarea pașilor ce vor fi efectuați pe parcursul celor 10 sesiuni de lucru. Aceeași listă de pași necesari pentru finalizarea produselor individuale a fost dezvoltată într-un tabel „Știu – Vreau să știu – Am învățat” ce va fi completat de elevi pe toată durata cursului.

Activitate „Educație pentru Viitor” – Bacău (Școala de vară 2009 – Dăruirea calculatorului)

Știu	Vreau să știu	Am învățat
Cum pot spune povestea unui fruct / unei legume?		
Scanez imaginea și o salvez pe calculator.		
Pot enumera patru componente interne ale calculatorului.	☐	☐
Pot explica care este rolul acestor componente în funcționarea calculatorului.	☐	☐
Pot enumera patru componente externe ale calculatorului.	☐	☐
Pot explica DE CE și CUM folosim aceste componente.	☐	☐
Pot utiliza corect un scanner.	☐	☐
Știu unde pot salva pe calculator.	☐	☐
Știu cum să salvez imaginea scanată.	☐	☐
Țin minte unde am salvat-o.		
Știu ce este dreptul de lucru.	☐	☐
Știu cum să lansez o aplicație folosind o pictogramă.	☐	☐
Știu ce este un folder.	☐	☐
Știu ce este un fișier.	☐	☐
Știu cum să creez un folder.	☐	☐
Știu cum să îl redenumesc dacă este nevoie.	☐	☐
Știu cum să salvez în formatul necesar.	☐	☐

Slide-ul final al ppt-ului folosit pentru evaluarea inițială și corespondența în tabelul „Știu – Vreau să știu – Am învățat”

În 2010, tema viza în principal capacitățile de analiză și evaluare, constând în preluarea informațiilor deja existente și nu în conceperea de conținuturi. Astfel, evaluarea inițială, pe suport Power Point, s-a axat pe analiza diferitelor mijloace de propagare a informației (puncte tari-puncte slabe) și pe evaluarea cunoștințelor elevilor despre funcțiile internet-ului. Primele cinci slide-uri conțin repetarea Întrebării Esențiale: „Atunci când avem ceva de spus, cum putem face să așteptăm cât mai multă lume?” însoțită de diferite modalități de propagare a informației – evaluarea capacității de analiză, ultimele două slide-uri introducând cele două Întrebări de Unitate: „Cum putem comunica pe internet?” și „Cum pot lucra împreună cu alții pe internet?” – evaluarea cunoștințelor elevilor despre funcțiile de comunicare și colaborare ale internetului.



Slide-urile 1, 3 și 5 din evaluarea inițială pentru Școala de vară 2010

6. Evaluarea formativă

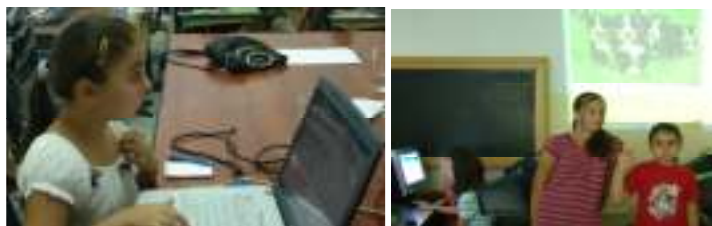
Fișele de evaluare / interevaluare formativă au vizat modalitățile de îndeplinire a sarcinilor din fișele de lucru, feed-back-ul fiind oferit de colegi. S-a dorit o neimplicare totală a formatorilor în evaluarea lucrărilor elevilor și s-a reușit acest lucru.

7. Prezentarea proiectelor și evaluarea finală

În 2009, proiectele individuale au fost prezentate colegilor utilizând videoproiectorul. Deoarece acest mod de prezentare era cu totul nou pentru elevi, la finalizarea proiectului pentru modulul de Word, s-a realizat un exercițiu de prezentare, fiecare elevi trecând la videoproiector și prezentându-și povestea sub formă de document, realizând și tipărirea acesteia pentru portofoliul final.

În susținerea proiectului final s-au evaluat: salvarea ppt-ului de pe calculatorul de lucru pe laptop-ul cu videoproiector, deschiderea prezentării și derularea acesteia. Nota a constat în puterea aplauzelor colegilor.

În 2010, proiectele de grup au fost postate pe wiki, fiecare grupă având ca sarcină evaluarea proiectelor celorlalte grupe și oferirea de feed-back prin intermediul postării de comentarii. Evaluarea nu s-a făcut în mod individual, comentariul reprezentând părerea grupei, și nu cea personală.



Andreea, pregătindu-se pentru prezentare în 2009 (stânga) și împreună cu una dintre colegele de echipă în 2010 la prezentarea proiectelor, în fundal, o altă echipă evaluează (dreapta)

8. Rezultate și sustenabilitate

Urmarea Școlii de vară 2009 a fost crearea Revistei școlii. Din februarie 2011, preconizăm începerea ședințelor unui cerc de proiecte colaborative în care elevii vor folosi elementele învățate în această vară.

Proiectele elevilor participanți la Școala de vară 2010, pot fi vizualizate pe <http://grantne.wiki.zoho.com/Scoala-de-vara.html>, elementele de planificare utilizate pentru sesiunea dedicată utilizării sigure și responsabile a internetului pot fi descărcate de pe adresa: <http://lemill.net/content/webpages/working-with-school-psychologist-on-internet-safety-issues>.



Fotografii de final în 2009 (stânga) și 2010 (dreapta)

Atelier Flash – Curriculum la decizia școlii

Popescu Mihaela-Corina – Colegiul Național Tudor Arghezi,
pop_corina_mihaela@yahoo.com

Abstract

Curriculum la decizia școlii reprezintă o modalitate prin care se poate diversifica demersul didactic, lăsând la alegerea profesorului natura conținutului acestuia, în funcție de nivelul de pregătire al elevilor și de nevoile societății. Proiectarea unui demers didactic orientat către studiul graficii computerizate și realizarea jocurilor, modifică perspectiva de abordare, elevul nu mai este un simplu utilizator al produselor software, devine un posibil creator al acestora. Mi-am propus ca în cadrul acestui opțional, folosind metode didactice active- exersare, studiul de caz, metoda proiectului, să inițiez elevii de nivel gimnazial în animație 2D și jocuri folosind aplicația Macromedia Professional Flash 8.

1. Introducere

Animația și jocurile sunt temele preferate de consumare a timpului liber de către toți elevii. Apropierea elevilor de studiul disciplinelor informatice se poate realiza prin transformarea lor din privitori sau simpli utilizatori în creatori. Trebuie modificată perspectiva din care un elev privește o aplicație informatică, să aiba conștiința că ceea ce vede poate face și el, dacă i se pun la dispoziție mijloacele și metodele adecvate capacității sale de înțelegere. Dacă reușim să facem ca atunci când elevul privește o aplicație să se nască în mintea acestuia întrebări de genul: cum să realizez interfața, cum să contorizeze punctajul, sunt oare animațiile suficiente, care mesaj este potrivit cu răspunsul corect, paleta de culori este armonioasă, atunci putem spune că am născut interesul acestuia pentru softul educațional, l-am câștigat de partea noastră.

În acest scop auxiliarul curricular cu titlul **Atelier Flash** este destinat studiului aplicației Macromedia Flash Professional 8 la nivel gimnazial, ca disciplină nouă, în cadrul curriculumului la decizia școlii, timpul alocat fiind de 1 oră pe săptămână.

Cursul opțional se desfășoară pe parcursul a 2 ani și este alcătuit din două părți:

- Atelier Flash I- pentru clasa a VI-a
- Atelier Flash II- pentru clasa a VII-a

Pachetul conține următoarele:

- Suport de curs
- Programa de opțional
- Planificarea calendaristică
- Studii de caz-conține exemplele urmărite în curs cu sursa și executabilul (CD)
- Modele de evaluare curentă
- Portofoliul elevului (CD)
- Teme realizate de elevi (CD)

2. Atelier Flash I

Prima parte a lucrării are ca obiectiv familiarizarea elevilor cu noțiunile de bază ale aplicației Flash cum ar fi element grafic, animații, layere, scene, simboluri, urmărind introducerea elevilor în lumea graficii 2D, prin însușirea conceptelor fundamentale de tip frame rate, keyframe, timeline etc.

Conținutul studiat este următorul :

- Interfața aplicației Macromedia Flash Professional 8
- Instrumente folosite pentru desen
- Operația de selecție
- Motion Tween- deplasarea uniformă a unui obiect între două puncte
- Realizarea unei animații folosind opțiunea Shape Tween
- Utilizarea straturilor
- Deplasarea unui element grafic folosind o linie ghidată
- Strat de tip mască
- Utilizarea simbolurilor
- Utilizarea scenelor, sunetului și a textului
- Realizarea butoanelor
- Utilizarea codului ActionScript
- Realizarea unui album foto

Suportul de curs este alcătuit din lecții, fiecare lecție fiind structurată astfel:

- O scurtă descriere a subiectului ce va fi expus elevilor, pentru ca aceștia să știe de la început ce vor obține.
- Prezentarea studiului de caz în mod detaliat de către profesor, pentru ca elevii să-l poată realiza singuri, urmând etapele de realizare descrise.
- Tema pentru acasă, cu un conținut puțin modificat pentru a ajuta fixarea cunoștințelor predate dar și pentru a încuraja spiritul creator al elevilor.

De asemenea, suportul de curs conține lucrarea de control pentru evaluarea intersemestrială, precum și modele de proiecte pentru evaluarea semestrială și anuală.

Suportul multimedia vine în sprijinul celor care doresc să parcurgă la clasă acest curs, având pentru fiecare studiu de caz din curs realizată câte o aplicație compusă din două fișiere:

- fișierul sursă , cu extensia .flv, care poate fi folosit pentru a studia acasă modul de realizare al aplicației respective, de către cadrul didactic, în vederea refacerii lui ulterioare în fața elevilor la clasă.
- fișierul executabil, cu extensia .swf, care poate fi folosit pentru exemplificare în fața elevilor.

3. Atelier Flash II

A doua parte a lucrării are ca obiectiv aprofundarea noțiunilor însușite în prima parte a cursului, dezvoltarea abilităților de realizare a aplicațiilor 2D prin exemple și studii de caz . Elevii își însușesc noțiunile preponderent prin construirea efectivă a unei aplicații, în general aplicații de tip joc, acestea fiind accesibile atât datorită vârstei elevilor cât și datorită atractivității lor.

Conținutul studiat este următorul :

- Utilizarea textelor de tip input și dinamice
- Crearea expresiilor folosind variabile
- Joc cu magneți
- Planificarea mediului interactiv- realizarea unei ferme cu animale
- Metoda DragDrop– cu target și cu răspuns
- Shooting game
- Proiect sfârșit de an– realizarea unui joc după model

Lucrarea oferă pe lângă indicații generale de realizare a lecțiilor urmărind structura descrisă în prima parte a cursului –și descrierea în detaliu a modalității de realizare a unei aplicații folosind **metoda proiectului**, punând la dispoziție următoarele instrumente metodice, utile cadrului didactic:

- Prezentare pentru realizarea evaluării inițiale
- Liste de verificare pentru etapele intermediare
- Fișă de evaluare continuă
- Criterii de notare
- Documente ajutătoare pentru profesor (plan de lucru, test de cultură generală, modele de callout-uri pentru proiect etc)

Toate documentele proiectului prezentat fiind realizate în urma participării la cursul Intel@Teach-Instruirea în societatea cunoașterii.

Suportul multimedia conține studii de caz care au fost prezentate la clasă, fiind însoțite de aplicații realizate de elevi.

Una din metodele de predare folosite a fost e-learning-ul, care s-a concretizat în realizarea a două site-uri de tip wiki aflate la adresele :

- <http://atelierflash.wikispaces.com/>
- <http://jocuriflash8.wikispaces.com/>



Acestea pot folosite pentru a descărca materiale sau pentru a le utiliza în activitatea de predare.

4. Cerințe tehnice

Realizarea acestui opțional necesită desfășurarea orelor în laboratorul de informatică, instalarea aplicației Macromedia Flash Professional 8 pe stațiile de lucru ,instalarea player-ului pentru Flash <http://get.adobe.com/flashplayer> și existența unei conexiuni a laboratorului la Internet, deoarece vor fi utilizate resurse de diferite tipuri care vor fi descărcate cu scopul utilizării lor în cadrul proiectelor.

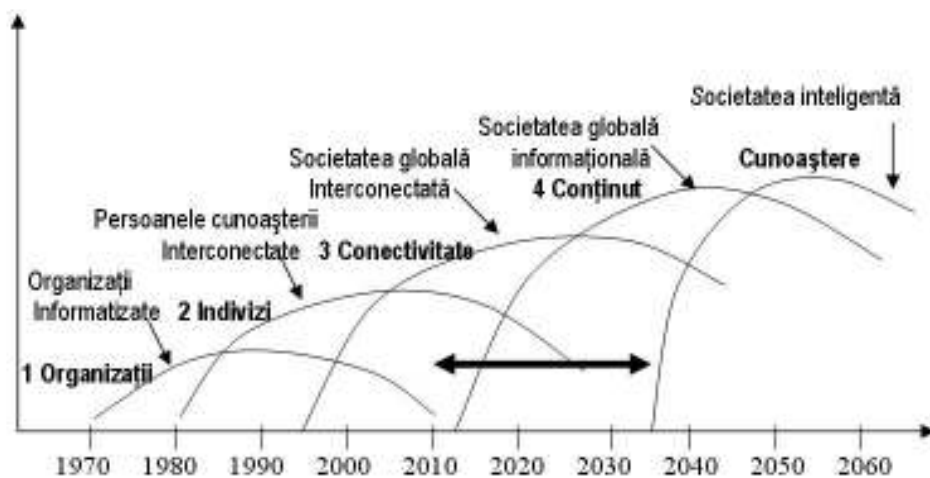
Bibliografie

- [1] Tom Green, Jordan L. Chilcott , *Macromedia: FLASH professional 8 : pregătire direct de la sursă*, Editura BIC ALL, Bucuresti,2007
- [2] Cosmin Vârlan, *Macromedia Flash: concept*, Editura Polirom,Iasi,2004
- [3] www.flashclassroom.com

SECȚIUNEA E

Training și management educațional

Strategii, Obiective, Calitate



- **Modele și Metodologii (e-Learning, e-Pedagogy, e-Training, e-Skills)**
- **Tehnologii (ADL, WBE, WBT, VR)**
- **Soluții software (CG, Web, AI)**

Formarea competențelor necesare cadrelor didactice pentru integrarea TIC în procesul educațional.

Aspecte specifice ale proiectului EDUTIC

Iulian Brezeanu – Universitatea Valahia din Târgoviște, Facultatea de Inginerie Electrică, brezeanu2005@yahoo.fr

Gabriel Gorghiu – Universitatea Valahia din Târgoviște, Facultatea de Inginerie Electrică, ggorghiu@yahoo.com

Abstract

Lucrarea prezintă o serie de considerații referitoare la proiectul POSDRU/19/1.3/G/37002, intitulat: „EDUTIC - Sistem de formare continuă a cadrelor didactice, pentru creșterea eficienței utilizării TIC și asigurarea calității instruirii asistate de calculator în mediul preuniversitar”. Activitățile acestui proiect contribuie la realizarea unui obiectiv specific al PND 2007–2013 - perfecționarea și utilizarea mai eficientă a capitalului uman autohton, vizând diseminarea de învățare, conținutul învățării (diversificarea și asigurarea calității ofertelor de educație și formare inițială și continuă) și sistemul de formare profesională continuă. În lucrare este prezentat contextul în care a fost propus proiectul - impus de Strategia Lisabona -, precum și elementele cheie ale proiectului: obiective, grup țintă vizat, module de formare propuse și rezultate așteptate.

1. Introducere

Strategia Lisabona (denumită și *Agenda Lisabona*) reprezintă un set de obiective, domenii prioritare de acțiune, ținte și măsuri, pentru orientarea politicilor europene de creștere economică și ocupare a forței de muncă către realizarea obiectivului strategic al Uniunii Europene de a deveni cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoaștere [1]. Strategia a fost adoptată în martie 2000 și reînnoită de Consiliul Europei în martie 2005. Implementarea acesteia s-a realizat în trei cicluri, astfel: martie 2000-martie 2005; martie 2005-martie 2008 și martie 2008-martie 2011.

În conformitate cu *Strategia Lisabona*, numai combinarea formelor clasice de instruire cu „alfabetizarea digitală” poate permite cetățenilor să se integreze deplin în societatea cunoașterii. Școala este chemată să răspundă cerințelor acestei societăți, să se racordeze progresului științific și tehnologic și să pregătească elevul conform noilor exigențe. În *Rezoluția asupra e-Learning* a Consiliului Uniunii Europene (iulie 2001), statele europene au fost invitate să integreze TIC în sistemele de educație și formare, să valorifice potențialul *Internet*-ului, multimedia și mediilor virtuale de învățare, să asigure pregătirea inițială și continuă a cadrelor didactice în utilizarea pedagogică a noilor tehnologii, să încurajeze dezvoltarea materialelor de predare / învățare în format digital și a ofertelor educaționale on-line de calitate, să susțină dezvoltarea didacticilor inovative și metodelor pedagogice care integrează TIC, să motiveze universitățile, facultățile și departamentele în realizarea de activități pedagogice inovative, prin utilizarea TIC [2].

La nivel național, toate aceste schimbări pot fi sprijinite prin constituirea și utilizarea eficientă a infrastructurii TIC în școală, adaptarea curriculum-ului școlar la dinamica societății informaționale, modernizarea resurselor pedagogice - mai ales prin integrarea TIC în acestea - și adaptarea formării inițiale și continue a cadrelor didactice la noile competențe solicitate [3].

Mai mult, obiectivul *Strategiei Lisabona relansate* și-a propus transformarea Uniunii într-un spațiu mai atractiv pentru investiții și muncă, promovarea cunoașterii și inovării și crearea de

locuri de muncă mai numeroase și mai bune. Pentru perioada 2007-2013, statelor membre li s-a solicitat alocarea anumitor sume din *fondurile structurale* pe care urmează să le primească pentru finanțarea proiectelor legate de îndeplinirea obiectivelor *Strategiei Lisabona*. Astfel, fiecare stat membru a elaborat *Programul Național de Reforme pentru Strategia Lisabona Relansată* [4]. În acest sens, în domeniul educației, au fost lansate o serie de proiecte care au ca obiectiv central formarea continuă a cadrelor didactice, multe dintre proiecte propunând TIC drept element cheie în formarea / dezvoltarea competențelor didactice.

2. Proiectul EDUTIC

Pornind de la constatarea inexistenței unei strategii coerente privind pregătirea cadrelor didactice pentru a face față provocărilor utilizării TIC la clasă - în mod direct, în activitatea cu elevii -, proiectul EDUTIC propune activități care ținesc către modernizarea resurselor pedagogice, prin integrarea TIC în acestea, și adaptarea formării inițiale și continue a cadrelor didactice la noile competențe cerute de societatea informațională.

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de îmbunătățirea calificării personalului didactic din învățământul preuniversitar, prin dezvoltarea și furnizarea unui program de formare continuă care vizează dobândirea competențelor necesare acestora pentru integrarea TIC în procesul educațional.

Obiectivele specifice sunt subsidiare celui general, fiind realiste și implementabile:

- facilitarea și lărgirea accesului la formarea profesională continuă postuniversitară pentru 400 cadre didactice, printr-o ofertă de instruire de tip *blended learning*;
- dezvoltarea competențelor de elaborare și utilizare a unor materiale suport pentru instruire în format digital, pentru minim 380 cadre didactice;
- creșterea gradului de integrare al TIC în procesele și procedurile de predare ale disciplinelor școlare, pe diferite nivele ale învățământului preuniversitar, în cel puțin 200 de școli;
- realizarea unei platforme e-learning pentru formarea profesională continuă cu acreditarea a 3 module specifice de instruire.

Întrucât cadrul formal „tradițional” de pregătire inițială a cadrelor didactice, cât și activitățile de formare continuă dedicate, nu le oferă acestora în prezent decât posibilitatea inițierii în utilizarea calculatorului, și implicit a TIC, fără a îi instrui să folosească inovativ noile tehnologii în activitatea didactică cotidiană, formarea propusă în acest proiect poate diminua acest deficit de competențe, semnalat la cadrele didactice de pe toate nivelurile învățământului preuniversitar. Eficiența formării poate fi maximizată printr-o ofertă inovativă, propusă în proiect. Sistemul de tip *blended learning* ales oferă, prin combinarea tehnicilor de instruire tradiționale față în față, cu cele de tip e-learning și la distanță, avantaje evidente, cum ar fi: posibilitatea utilizării multimedia și *Internet*-ului pentru ameliorarea calității învățării, facilitarea accesului la resurse și servicii on-line, schimburi și colaborare la distanță, reducerea (de până la trei ori) a costurilor formării, atât pentru furnizor cât și pentru beneficiar, flexibilitatea pregătirii în timp și spațiu. Pentru a răspunde mai bine provocărilor societății informaționale și pentru a putea furniza ei înșiși servicii educaționale adaptate la disponibilitățile tehnice și tehnologice moderne, membrii grupului țintă selecționat în proiect se vor perfecționa în utilizarea TIC folosind în învățare chiar mijloace TIC. Beneficiarii se vor familiariza mai întâi cu mediile colaborative de învățare (platforma e-learning), după care vor fi instruiți atât pentru a putea utiliza și / sau elabora resurse educaționale digitale (de tip video, audio, grafică, animație), cât și pentru a armoniza conținutul acestora cu exigențele pedagogice tradiționale.

3. Module de formare

Modulele de formare propuse (cursanții fiind obligați să urmeze modulul obligatoriu și unul din cele două opționale) sunt următoarele:

1. Modul I (obligatoriu - 89 ore): *Tehnici și metode de integrare ale TIC, Internet și multimedia în educația preuniversitară*

Acest modul cuprinde următoarele submodule:

I.1. *Fundamente pedagogice ale utilizării TIC în educație* - sunt prezentate teoriile pedagogice care susțin utilizarea TIC în educație, principiile pedagogice de bază privind utilizarea TIC în procesul de predare / învățare / evaluare. Sunt descrise aspecte specifice referitoare la schimbarea rolului actorilor implicați în actul educativ, precum și modificările suferite de procesul de comunicare dintre aceștia, în condițiile implementării TIC în educație.

I.2. *Tehnologii e-learning și platforme educaționale* - sunt ilustrate modele de învățare și lecții desfășurate cu ajutorul calculatorului (tutoriale, exerciții, jocuri educative, site-uri web), metode de evaluare / examinare, tipuri de instrumente software de dezvoltare a materialelor didactice, platforme specifice pentru e-learning, programe educaționale, proiecte de învățare la distanță, publicații web pentru autoinstruire.

I.3. *Instrumente TIC destinate elaborării materialelor didactice* - sunt abordate instrumentele TIC utilizate în predarea disciplinelor școlare, pornind de la conceptele de bază ale dezvoltării materialelor didactice folosind TIC, până la dezvoltarea laboratoarelor interactive, cărților electronice și integrarea utilităților de tip educațional puse la dispoziție de diverse platforme educaționale.

2. Modul IIa (opțional - 89 ore): *Elaborarea și utilizarea suporturilor de instruire multimedia pentru elevi*

Acest modul cuprinde următoarele submodule:

II.a.1. *Comunicare vizuală și tehnologii multimedia pentru educație* - sunt prezentate instrumente esențiale în crearea cursurilor și laboratoarelor instructive moderne: metode, materiale și formate media utilizate pentru manipularea imaginilor digitale, modalități prin care limbajul vizual poate fi utilizat pentru a comunica idei și înțelesuri, cerințe de bază ale sistemelor multimedia (atât din punct de vedere hardware cât și software), precum și modalități de creare a unui spațiu virtual instructiv (dotat cu aplicații multimedia) care să fie utilizat drept sursă de informații pentru domeniul educațional, dar și ca mijloc de instruire.

II.a.2. *Proceduri de integrare a aplicațiilor multimedia în educație* - sunt ilustrate procedurile specifice de integrare a aplicațiilor multimedia în procesul de instruire, surprinzându-se atât elemente de bază (utilizarea culorilor, a imaginilor statice, a secvențelor video și audio în activitățile didactice) cât și tehnici avansate: tehnici de înregistrare a ecranului, editare video, producere video pentru web sau alte produse media, videoconferințe și organizarea de întâlniri în spațiul virtual. În plus, sunt prezentate elemente pedagogice care să canalizeze elevul către tema aleasă pentru studiu, în scopul facilitării studierii independente.

3. Modul IIb (opțional - 89 ore): *Utilizarea instrumentației virtuale în laboratoarele școlare*

Acest modul cuprinde următoarele submodule:

II.b.1. *Metodologii de predare și strategii pedagogice bazate pe utilizarea Instrumentației Virtuale* - sunt prezentate informații necesare pentru înțelegerea aplicațiilor de instrumentație virtuală (cu preponderență în domeniul Științelor) și familiarizarea cu tehnologiile bazate pe Instrumentație Virtuală, în vederea dezvoltării metodologiilor proprii de predare și a strategiilor pedagogice care să integreze experimentele virtuale în educație.

II.b.2. *Proiectarea activităților de învățare care includ aplicații specifice de instrumentație virtuală* - sunt trecute în revistă principalele tehnologii educaționale utilizate în realizarea experimentelor virtuale: medii explorative care modelează sistematic relații între componente

abstracte (simulatoare), sisteme care permit colectarea și reprezentarea datelor în mod științific, instrumente computaționale, instrumente didactice și aplicații web - ce asistă elevul în procesul experimentării didactice -, medii software extensibile care pot fi particularizate pentru scopuri precise.

4. Rezultate așteptate

Proiectul permite constituirea, la nivel inter-regional, a unui parteneriat educațional universitar-preuniversitar, între solicitant (Universitatea Valahia din Târgoviște) și 9 instituții județene (Inspectoratele Școlare Județene din Argeș, Buzău, Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița, Olt, Prahova, Teleorman), cu posibilități viitoare de extindere.

Dintre rezultatele așteptate, cele mai importante sunt următoarele:

1. Implementarea unui *sistem inovativ de formare continuă a cadrelor didactice* din învățământul preuniversitar, printr-o ofertă specifică, de tip *blended-learning*.

Astfel, se va instrui în domeniul integrării TIC în procesul instructiv-educativ un grup țintă de 400 cadre didactice. Se așteaptă ca în urma evaluării finale, cel puțin 390 dintre aceștia vor obține *certificatul de formare continuă postuniversitară*, cu 50 de credite profesionale transferabile. Ca o consecință, cel puțin 380 cadre didactice din grupul țintă vor fi capabile să utilizeze și să integreze elemente TIC direct în procesul de predare la clasă. Astfel, în circa 200 școli de nivel primar, gimnazial sau liceal, numărul orelor care vor include activități asistate de calculator va crește cu cel puțin 25%.

Din punctul de vedere al echipei de implementare a proiectului, aceștia vor dobândi noi competențe în domeniul instruirii resurselor umane din sfera educațională, în utilizarea unui sistem de instruire de tip *blended learning*, precum și în derularea proiectelor cu finanțare nerambursabilă.

2. Instalarea, configurarea și lansarea în exploatare a *platformei pentru e-learning EDUTIC* (bazată pe un sistem de management al cursurilor open-source de tip *Moodle*), împreună cu software-urile de management ale conținuturilor / resurselor, forumuri, chestionare de evaluare, bază de date, *chat*, glosar etc. Locația unde se instalează serverele care găzduiesc platforma e-learning este amenajată ca și centru de comunicații și sală de formare (incluzând și achizițiile propuse prin lista de dotări a proiectului), împreună cu cele 9 puncte de facilitare, la sediile partenerilor.

3. Elaborarea următoarelor materiale de formare:

- 7 *suporturi de curs* pentru formarea față în față;
- 7 *tutoriale pentru activitățile aplicative*;
- un *ghid e-learning pentru cursanți*.

4. Realizarea unei *diseminări* permanente a activităților și rezultatelor proiectului prin:

- materiale de promovare și publicitate a proiectului (pliante, postere, roll-up-uri);
- conferințe de presă;
- prezentări la întâlniri metodice ale cadrelor didactice;
- comunicări la conferințe de specialitate;
- articole în reviste de specialitate;
- pagina web a proiectului (figura 1);
- newsletter electronic trimestrial.

5. Concluzii

În contextul actual, formarea competențelor necesare cadrelor didactice pentru integrarea TIC în procesul educațional poate fi asigurată prin sisteme de formare continuă de tip *blended-*

learning. În acest sens, prin activitățile propuse, proiectul *EDUTIC - Sistem de formare continuă a cadrelor didactice, pentru creșterea eficienței utilizării TIC și asigurarea calității instruirii asistate de calculator în mediul preuniversitar*, sprijină dezvoltarea spiritului inovativ al cadrelor didactice beneficiare, atât în abordarea propriei formări, cât și ulterior, în elaborarea unor materiale didactice originale sau în aplicarea unor noi metode de predare.



Figura 1. Pagina web a proiectului EDUTIC

În mod evident, elementul central al proiectului îl reprezintă integrarea *Tehnologiilor Informaționale și ale Comunicațiilor* utilizate în scop didactic, iar prioritatea sa este dată de furnizarea unor noi oportunități de acces la societatea informațională. Astfel, noile tehnologii sunt utilizate atât pentru dezvoltarea ofertei de formare, cât și pentru implementarea sistemului de tip *blended-learning*. În plus, obiectivele procesului de formare vizează promovarea extinderii introducerii TIC în educația preuniversitară și crearea de competențe care să permită cadrelor didactice să folosească noi instrumente de educație și formare, prin intermediul TIC.

Bibliografie

- [1] ***, Ministerul Afacerilor Externe, Teme majore în dezbaterile UE - Strategia Lisabona, <http://www.mae.ro/index.php?unde=doc&id=34943>
- [2] ***, Making a European Area of Lifelong Learning a Reality, Communication from the Commission of the European Communities, COM (2001) 678 final, Brussels, 21.11.01, 6.
- [3] I. Brezeanu, G. Gorghiu, L. M. Gorghiu, "A Network for Teachers Professional Development with the View to Increase the Quality of ICT Implementation in the Romanian Primary and Secondary Education", *Innovation in Science and Technology Education: Research, Policy, Practice*, University of Tartu, Estonia, 2010, pp. 237-239
- [4] ***, Fonduri Structurale, Strategia Lisabona, <http://www.fonduri-structurale.ro/detaliu.aspx?eID=74&t=docutile>

Strategia E-Learning

Zoltán Élthes

Associate Professor "Babeş-Bolyai", University, Faculty of Economics Sciences,
e-mail: eltheszoltan@yahoo.com

Abstract

This paper will present the e-learning strategy. The strategy will promote the building of pedagogical innovation, increase the deployment of learning technologies and enable research into e-learning in a way that directly addresses business opportunities and imperatives. Developing an elearning strategy does not have to be a time consuming process. It also needs to include effective strategies for promotion of e_learning opportunities to staff. The purpose of this paper is to explore and discuss some of the major factors influencing the development of a e-learning strategy.

1. Introducere

Orice strategie e-learning, care pretinde a fi eficientă, trebuie să conțină și activități care depășesc sfera tehnologiei și gestionarea conținutului (content management). În principal este vorba despre managementul schimbărilor generat de noul sistem educațional, realizarea unei strategii de gestionare pe termen lung a e_learningului și managementul de proiect aferent acestora.

Strategia e-learning trebuie concepută în așa fel ca ea să recunoască și să utilizeze din ce în ce mai mult noile posibilități oferite de e_learning, să poată minimaliza impactul posibilelor obstacole și să corespundă viitoarelor cerințe.

2. Structura strategiei

Implementarea sistemului e-learning necesită armonizarea mai multor activități, care vizează pe de o parte colaboratori interni, pe de altă parte clienți externi. În cursul activității lor, în general, firmele se concentrează asupra a două aspecte considerate importante: un conținut bun și o tehnologie adecvată. Însă pentru o implementare cu succes nu este suficient să ne bazăm doar pe aceste două aspecte, atenția noastră trebuie canalizată și spre alte activități (fig. 1).

După cum se vede din figura alăturată, introducerea e_learningului este precedat de activități cum sunt planificare strategică, gestiunea schimbării și managementul de proiect. Aceste activități se întrepătrund, la un moment dat ele pot deveni și componente. Managementul schimbării este cel care crează mediul adecvat al întreprinderii pentru succesul proiectelor lansate pe baza deciziilor strategice. Prin mediul adecvat înțelegem atitudinea oamenilor, realizarea unor condiții necesare implementării e_learningului etc. Planificarea strategică trasează condițiile, sarcinile, dealungul cărora se realizează proiectul. Condițiile înseamnă aderarea la misiunea, obiectivele și situația financiară a întreprinderii. În sfârșit, managementul de proiect corelează activitățile de implementare, canalizând în direcții optime procesele.

3. Planificarea strategică

Planificarea strategică începe cu analiza situației existente, cu enunțarea obiectivelor. După definirea cerințelor ajungem la un plan de acțiune cu ajutorul căruia putem implementa e-learningul.

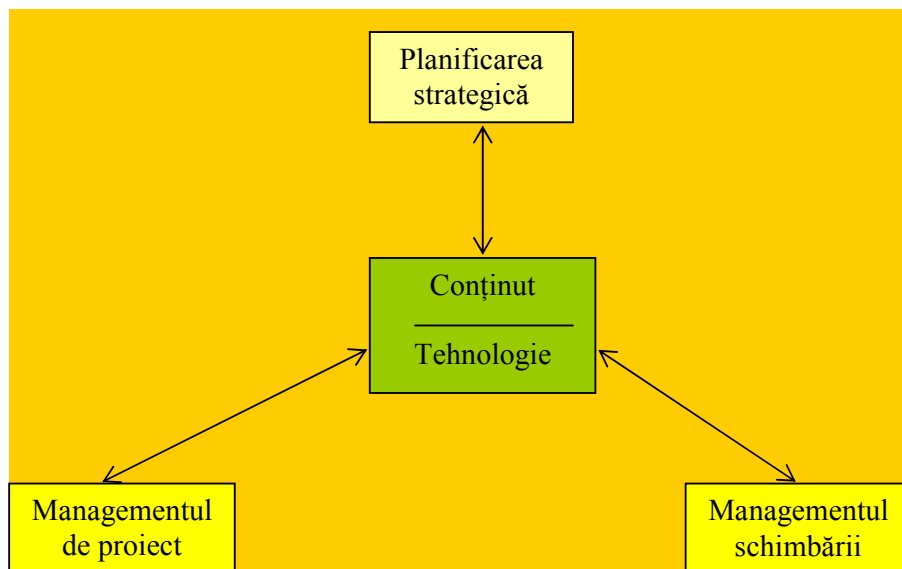


Fig.1. Activitățile necesare pentru implementarea cu succes a e_learningului [1]

3.1. Pregătirea strategiei

În faza de pregătire a strategiei analizăm modul în care este pregătită organizația pentru introducerea e-learningului. Este important să verificăm fiecare dimensiune, să clarificăm prin ce ajută respectiv frânează implementarea e_learningului. Tabelul următor cuprinde dimensiunile care trebuie neapărat analizate, împreună cu factorii care suportă și cei care reprezintă obstacole în calea implementării.

Dimensiuni	Factori de suport	Factori de frânare
Obiective de afacere	Satisfacții reduse sau în descreștere ale clienților	Este greu de atras și mai ales păstrat forța de muncă calificată
Cei vizați	Compartimentul de instruire a personalului este atașat ideii de e_learning	Atenția managerilor este îndreptat mai mult asupra costurilor decât asupra avantajelor oferite de introducerea sistemului
Conținut	Cele actuale sunt bine structurate și documentate	Va fi nevoie de unele adaptări culturale și lingvistice
Tehnologia	Există suportul tehnologic necesar	Sistemul de siguranță (ex. packet filter firewall) trebuie realizat
Cursanții	Studenții sunt dispersați geografic	Trebuie construit un sistem de motivare adecvat

Tabelul nr.1. Dimensiunile posibile ale analizei [2]

În cursul perioadei de pregătire trebuie definit tipul de strategie pe care să utilizeze afacerea [2]:

- Dacă firma nu dispune de nici un fel de experiență e_learning, atunci este indicat utilizarea unor materiale didactice de tip general, prestabilit. În aceste condiții merită să ne concentrăm asupra partajării adecvate a informațiilor, precum și asupra transferului eficient și flexibil.
- Dacă există deja una-două aplicații e_learning implementate cu succes, atunci firma poate trece la personalizarea materialele didactice, obiectivul fiind dezvoltarea unor capacități (de exemplu realizarea problemei) sau utilizarea de simulări.
- Dacă întreprinderea a realizat deja mai multe proiecte e_learning, atunci este posibil introducerea la nivelul întregii firme. În acest caz accentul trebuie pus pe conclucrările online și pe utilizarea unor metode mixte de instruire (blended learning).

3.2. Conceperea strategiei

Strategia trebuie concepută după următorul proces [3]:

- Stabilirea echipei de concepere a strategiei. O posibilitate ar fi ca la început echipa să aibă o componentă mai largă, formată din manageri superiori, angajații compartimentului de învățământ, a celui de informatică. O asemenea echipă, în cadrul unui workshop, poate da inputuri utile pentru începerea activității. Altă posibilitate ar fi o grupă restrânsă de experți, eventuali cu colaboratori externi.
- Analiza situației existente. Practic în această fază se utilizează datele obținute în faza de pregătire.
- Definirea obiectivelor. Care sunt cerințele față de acest sistem, cum se pot adapta la obiectivele de afaceri.
- Viziune și misiune. Trebuie să știm cum va arăta organizația după implementarea, după exploatarea cu succes a elearningului.
- Definirea factorilor cheie. Utilizând diferite metode, trebuie să stabilim care sunt factorii care influențează cel mai mult realizarea strategiei. O astfel de metodă poate fi analiza diferențierii (gap analysis) sau analiza SWOT. Definirea factorilor cheie ne ajută la elaborarea unui plan de acțiune realizabil.
- Sugestii strategice. Ele ajută la eliminarea diferențelor, la atingerea viziunii respectiv a misiunii.

3.3. Alegerea tehnologiei, a conținutului și a serviciilor

În acest caz prin tehnologie înțelegem instrumentele de manageriat (LMS, LCMS, portaluri educative), în alegerea cărora ținem cont de următoarele[4]:

- Definirea sarcinilor necesare funcționării în conformitate cu obiectivele propuse.
- Lansările de oferte (request for proposal, RFP) trebuie întocmite cu foarte mare grijă. Putem utiliza șabloane preconceptuate.
- Studierea amănunțită a pieței, a produselor și a gradului de satisfacție față de aceste produse.
- Stabilirea standardelor care dorim să fie suportate de sistem.

3.4. Planul de acțiune

Planul de acțiune trebuie să cuprindă obiectivele strategice defalcate pe fiecare nivel, astfel ca pentru fiecare să fie clar ce are de făcut. Este important includerea și unor aspecte privind termene,

moduri de finanțare etc. Pe baza planului de acțiune se poate concepe proiectul e_learning, a cărui realizare cade deja în sarcina managementului de proiect.

3.5. Execuție

În speță, este vorba despre realizarea următoarelor activități, activități care sunt suportate și de structura managementului de proiect [5]:

- Modernizări de conținut/achiziții
- Instalarea tehnologiei
- Integrarea cu alte sisteme ale organizației
- Testare
- Instruirea lectorilor
- Instruirea cursanților

4. Managementul schimbării

Unul din cele mai mari obstacole care stau în calea introducerii e_learningului, rezidă din reticența culturală. Oamenilor le place să realizeze activitățile necesare într-un mod obișnuit, și ca atare sunt reticenți față de metode și procese noi. Similar se întâmplă și în cazul e_learningului, a introducerii noilor tehnologii, a implementării de mijloace moderne. Un rol important în acest caz are managementul schimbării, care poate da un impuls substanțial în procesul de schimbare a mentalităților. Concepția cea mai cunoscută a managementului schimbării este metoda celor opt pași introdus de John P. Kotter [6]:

- Sensibilizarea iminenței schimbării. Are rolul de a induce o stare sănătoasă de pericol care să motiveze oamenii în sensul că urgent trebuie făcut ceva, să devină participanți activi în procesul de schimbare. În cazul e_learningului este vorba despre:
 - Puterea noului. Managerii caută în permanență metode moderne, tehnologii noi care oferă perspective tentante.
 - A rămâne competitiv. Prin introducerea e_learningului scad costurile și crește productivitatea.
 - Prezentarea de realizări remarcabile în cazul utilizării e_learningului.
 - Utilizarea eficientă a tehnologiilor existente. Dacă întreprinderea dispune de o infrastructură de rețea bună dar insuficient exploatată, atunci trebuie propus e_learningul pentru utilizarea eficientă a rețelei de intranet.
 - Reducerea cheltuielilor. E-learningul poate contribui la o scădere consistentă a cheltuielilor.
- Crearea unei echipe de management al schimbării. Este indicat ca această echipă să aibă suficientă putere decizională pentru realizarea schimbărilor dorite. În cazul e_learningului este de dorit ca din echipa managerială să facă parte persoane din managementul mediu și superior, din compartimentul de informatică, lectori, cursanți, eventual grupe de e_learning deja existente. O practică larg acceptată este crearea de „proiect-teamuri pentru schimbare”, în cazul nostru construirea echipei de e_learning-proiect. Astfel se crează posibilitatea ca oamenii cheie, să poată alocă o parte din timpul de lucru pregătirii și realizării schimbărilor, și chiar să fie retribuiți pentru aceste activități.
- Definirea viziunii care să ghideze și să provoace schimbarea. Rolul acestei etape este de a oferi organizației în întregime o direcție în legătură cu viitorul. De exemplu, până în 2012, 50% din cursurile vor fi în format e_learning. Viziunea, trebuie să devină un instrument util al strategiei la nivelul organizației.

- Comunicarea viziunii. Managementul organizațional trebuie să profite de orice posibilitate de a prezenta viziunea: contacte personale, mijloace media, email, intranet, conferințe, discuții, forumuri etc. La proiectarea modului de comunicare a viziunii este de dorit să ținem cont de următoarele:
 - Simplitate. Monologul complicat și lung poate distorsiona o viziune perfect concepută.
 - Utilizarea mai multor canale de comunicație. Informația obținută din mai multe surse are un grad de receptibilitate sporit. Comunicarea poate devini eficientă dacă utilizăm atât canalele formale cât și cele informale.
 - Repetiția. Dacă o informație este recepționată de mai multe ori, ea are șanse ca să fie și memorată, stocată. În acest caz nu trebuie repetat întreaga viziune până la refuz, ci mesaje de referire la existența viziunii.
 - Exemplul personal. O viziune va fi autentică doar dacă emitenții ei dovedesc prin exemplul personal, prin modul de viață, atașamentul față de valorile acestei viziuni.
 - Explicații clare în cazul divergențelor. Este de dorit ca deciziile să fi luate în consens la nivelul echipei pentru managementul schimbării, să se evite contradicțiile personale. Dacă ele totuși există trebuie explicate clar și deschis.
 - Schimbul de opinii. Nu este suficient ca cei vizați să fie doar informați despre viziune. Trebuie verificat dacă ei au înțeles, sunt de acord sau nu cu ea, poate trebuie reformulată viziunea.

Este important ca numai după o pregătire prealabilă, adecvată, să începem înfăptuirea schimbării. În caz contrar intervine instinctul uman care reacționează negativ la tot ce nu cunoaște. În figura 2-a vom ilustra rezultatele posibile în cazul în care managementul schimbării nu precede introducerea e_learningului. Suportul e-learningului și plusvaloarea indusă va scădea în timp. În figura 2-b putem vedea ce efect are dacă managementul schimbării începe înaintea implementării e-learningului. Până când începe implementarea e-learningului, majoritatea opozițiilor își pierd din avânt și astfel se simte imediat plusvaloarea afacerii indusă de ea.

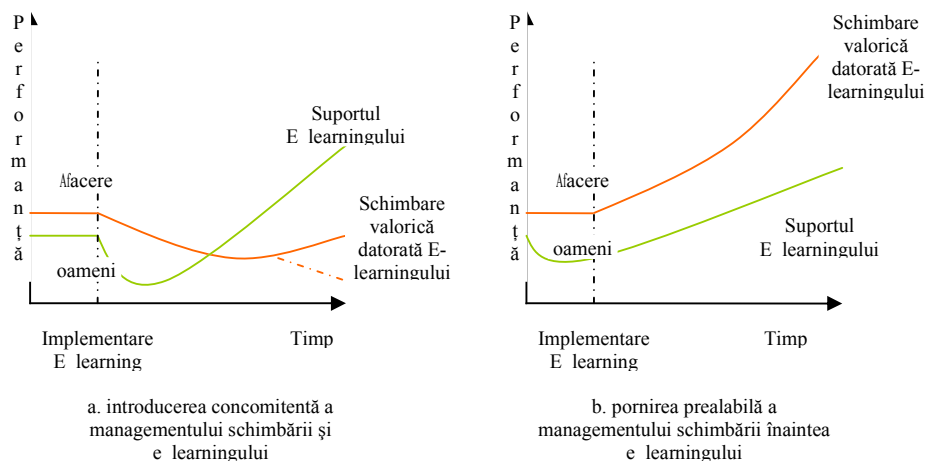


Figura 2-a-b: Evoluția schimbării valorice a afacerii și a suportului e_learningului în funcție de momentul pornirii managementului schimbării și a e_learningului [3]

- Conștientizarea angajaților în vederea unor acțiuni vaste. Dacă reușim să convingem angajații că schimbările nu se fac peste capul lor, că ei sunt participanți activi în procesul de realizarea a viziunii, atunci vom reuși să mobilizăm resurse uriase, atât la nivelul indivizilor cât și la nivelul întregii organizații. În această etapă este indicat să începem realizarea e_learningului. Este nevoie însă de fermitate și consecvență, căci un proces de schimbare poate avea succes doar dacă conducerea lui emană putere, fermitate, consecvență. În general schimbările duc la conflicte de interese, care vor trebui rezolvate de către managementul proiectului. Procesul de implementare a e-learningului poate întâmpina niște obstacole tipice, cum sunt:
 - Structura organizațională inadecvată. Dacă organizația nu funcționează într-o structură formală corespunzătoare viziunii, atunci managementului superior îi revine sarcina reorganizării funcționale.
 - Lipsa pregătirii necesare. Schimbarea este de fapt un proces de învățare la nivelul organizației, intensiv, realizat și gestionat în mod conștient. Ca atare este necesar ca angajații să se pregătească temeinic pentru a corespunde noilor realități. La nivelul managementului sunt importante în primul rând programele de gestionare a conflictelor, de creștere a motivației, de comportament etc.
 - Lipsa unui sistem suport al motivației. Este nevoie de un sistem clar, vizibil de evaluare a performanței, de motivație, de avansare, pentru ca angajații să vadă ce este și ce nu este bun pentru ei. Numai așa, sistemele axate pe viziune, pot conștientiza că schimbările servesc intereselor angajaților.
 - Sisteme informaționale care nu funcționează bine. Schimbările pot aduce la lumină existența unor sisteme informaționale depășite, care oferă decidenților date necorespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ.
- Obținerea unor realizări cât mai rapide. La începutul procesului de implementare este important să existe realizări remarcabile. Ele trebuie publicate, promovate, inclusiv a numelor celor care au contribuit. Pot întări credința în schimbare a participanților. Asemenea realizări rapide pot fi următoarele:
 - Programe de prezentare. Fiecare utilizator nou să aibă acces la cursul de prezentare a e_learningului. Prin aceasta se poate trezi interesul celor vizați și astfel e_learningul devine accesibil pentru toți.
 - Apariție sub forma unui nou produs. Cu ajutorul serviciului de Marketing putem poziționa e-learningul ca un produs care suportă progresul organizației.
 - Transformarea cursurilor obligatorii în format e_learningul. Astfel, cursul devine mai atractiv, mai ușor de înșușit.
 - Realizarea de proiecte pilot. Câteva proiecte pilot reușite crează experiența necesară introducerii la nivelul întregii organizații a proiectului.
- Consolidarea rezultatelor și realizarea de noi schimbări. Satisfacția creată de primele succese oferă posibilitatea creșterii ritmului de înnoire. Aceasta este momentul în care angajații devin conștienți că și ei înșiși trebuie să se schimbe, devin mai deschiși, mai receptivi față de schimbare, modernizare. În această etapă crește rolul managerilor. Motivarea trebuie menținută pentru ca procesul de schimbare să nu fie încetinit, să nu se blocheze. De exemplu, o soluție posibilă pentru creșterea gradului de motivare ar putea fi introducerea de calculatoare destinate învățării, a calculatoarelor mobile pentru utilizarea timpului liber (ex. cu ocazia unor călătorii) pentru dobândirea cunoștințelor. În această etapă trebuie extins e-learningul la nivelul întregii organizații. Devine din ce în ce mai important principiul subsidiarității, adică derogarea unor funcții manageriale către nivelele inferioare, acolo unde cei vizați posedă informații relevante pentru decizii și se pot ocupa și cu detalii.

- Menținerea rezultatelor obținute. Acceptarea pe termen lung a noii situații poate fi înlesnit de conștientizarea relației dintre schimbări și realizări. O atenție deosebită trebuie axată asupra pericolului ca oamenii să revină la vechile metode. Cea mai mare provocare a e-learningului este de a convinge pe oameni să învețe în mod voluntar. Însă cel mai important element al instituționalizării noului este păstrarea flexibilității și deschiderii față de inovare. Această ultimă fază a procesului de schimbare este de fapt o pregătire, o deschidere față de noi schimbări. Este important ca rezultatele și concluziile procesului de schimbare să fie bine documentate, sistematizate precis, pentru a deveni o sursă de informație utilă.

5. Managementul de proiect

Prin evaluarea termenelor, a cheltuielilor și a rezultatelor, instrumentele și tehnicile managementului de proiect ajută la structurarea sarcinilor. Procesul proiectului, în raport cu modelul ciclului de proiect orientat strategic, se împarte în următoarele patru etape [7]:

- Formularea proiectului. Stabilirea obiectivelor, alegerea variantelor de proiect, alegerea echipei, studii de fezabilitate (analiza resurselor, identificarea riscurilor, stabilirea indicatorilor de evaluare).
- Atribuirea. Conceperea strategiei de realizare a proiectului, pentru proiecte externe licitații, contracte.
- Realizare. Îndeplinirea tuturor sarcinilor relativ la fiecare activitate a proiectului, controlul proiectului și acceptarea formei finale a proiectului.
- Post-analize. Evaluarea utilității, a impactului proiectului, analiza eficienței fondurilor utilizate.

Evident că managementul de proiect dispune de o serie de instrumente bine formalizabile (diagrama Grantt, matricea probabilității, harta grupelor de interese etc.) cu ajutorul cărora se poate urmări și documenta întregul proces.

Bibliografie

- [1] Berge Z.L., Smith D.L., Implementing corporate distance training using change management, strategic planning and project management, 2002, IRM Press
- [2] BrandonHall, E-learning guidebook – Six steps to implementing e-learning, 2004, BrandonHal White Paper, <http://www.brandon-hall.com/awards/awards.shtml>
- [3] Rosenberg Marc, E-learning – strategies for delivering knowledge in the digital age, 2001, McGraw-Hill, http://www.ifets.info/journals/6_3/11.html
- [4] http://www.e-learningguru.com/wpapers/create_strategy.pdf
- [5] Carter R., Lange M., Successful elearning strategies, Entelyst technologies, 2005, http://www.e-learningguru.com/wpapers/vendor/eLearning_Strategies.pdf
- [6] Kotter J.P., Eight steps to transform your organization, <http://www.ccfbest.org/management/eightstepstotransform.htm>
- [7] <http://www.projectmanagement.com>

VirtualSchool

Chelariu Alexandru – Univ. „Al. Ioan Cuza” Iași, alex1991.9@gmail.com

Pricopie Ciprian – Univ. „Al. Ioan Cuza” Iași, ciprian1991@gmail.com

Diaconescu Doru – Lic. de Informatică Iași, diacd@gmail.com

Cărăușu Claudia – Lic. de Informatică Iași

Abstract

Website-ul “Virtual School” ne propune un nou mod de comunicare, mult mai interactiv și accesibil pentru cei trei “actori” ai educației: elevul, părintele și profesorul. Pentru fiecare dintre ei există posibilități de comunicație, accesibilitate, completare și documentare mult mai rapidă și eficientă pentru ei. Tipul de relație propus de materialul nostru depășește limitele școlii tradiționale prin posibilitățile de accesare ale user-ului. Rolul proiectului este acela de a facilita un mod mult mai direct și eficient de a te familiariza cu informațiile despre activitățile curriculare și extracurriculare propuse de o instituție educațională; de a stabili nivele de eficacitate și rapiditate a comunicării dintre elev și părinte. Website-ul își structurează și organizează informațiile pe diferite nivele de utilizare și în funcție de unul din “actorii” educaționali implicați: profesor, elev, părinte.

1. Introducere

Ce este Virtual School?

O platformă web de administrare a unui mediu școlar virtual, bazându-se pe controllere și template-uri diferite pentru fiecare tip de utilizator.

Obiectivele proiectului pentru fiecare tip de utilizator :

o Școala:

Crearea unui mediu virtual interactiv și furnizarea în orice moment a unor informații, documente și resurse pentru cei trei “actori” implicați în actul educațional.

o Profesor:

Poate organiza propriul catalog virtual, adaugă note, furnizează informații cu privire la absențe, își creează propriile modalități statistice de organizare a unor date cu privire la clasă, concepe și distribuie documente, lecții și variante de evaluare online elevilor și părinților.

o Elevul:

Poate vizualiza în orice moment situația școlară (note, număr absențe, orar, colegi, informații școlare și extra-școlare) și crea articole și anunțuri pe care le postează în anumite rubrici.

o Părintele:

Vizualizează în orice moment situația școlară a propriului copil, analizează și constată regresul sau progresul școlar prezentat cu ajutorul graficelor online, participă la ședințe online.

2. Instalarea

Pentru a instala proiectul, trebuie respectate următoarele etape :

a) Cerințe de sistem:

Pentru găzduire : este necesară instalarea unui Web server cu Php (care să aibă instalată librăria Image_Graph).

Pentru utilizare: este necesar un Web browser cu javascript activat și o rezoluție nativă a ecranului de cel puțin 1024x768. Este de preferat utilizarea acestor browsere : Internet Explorer 7+, Mozilla Firefox 3+, Opera 9.1+, Google Chrome.

b) Instrucțiuni de utilizare :

Pasul 1 : **Se copie** toate fișierele din folderul virtual în directorul dorit al serverului.

Pasul 2 : **Se creează** o bază de date mysql cu un username și o parolă. Apoi, **se copie** fișierul "virtual.sql" în această bază de date.

Pasul 3 : **Se redeschide** folderul de unde s-au copiat fișierele virtuale, **se accesează** directorul "configs" și **se editează** fișierul "config.ini" cu un editor de text favorit.

Pasul 4 : **Se deschide** browserul, **se tastează** adresa unde ați copiat folderele virtuale, **se loghează** cu unul din conturile predefinite:

Username	Password	Type
admin	admin	administrator bază de date
school	school	personal administrativ
teacher	teacher	profesor
parent	parent	părinte
student	student	elev

Aceste conturi pot fi folosite și pe www.virtualschool.ro pentru a putea vedea varianta demonstrativă a proiectului.



Fig. 1. Prima pagină

3. Facilități pentru fiecare tip de utilizator



Fig. 2. Editare orar

Școala

Se inserează disciplina:

- În “Editare materii” se completează câmpurile aferente disciplinei școlare.

Se creează conturi pentru elevi, profesori și părinți:

- În “Editare conturi/Clase” se “Creeaza cont nou”, pentru următoarele tipuri de utilizatori “Profesori”/”Elevi”/”Parinti”.

Se creează asocierea profesor-disciplină:

- În “Asocieri” se selectează profesorul și se bifează materia aferentă.

Se creează clasa și dirigintele:

- În “Editare conturi/Clase” accesând “Clasa”, există două opțiuni :
 - “Creare clasa”, care permite asocierea între diriginte-clasă
 - “Vizualizare clasa”, care afișează lista cu clasele deja existente.

Se face asocierea între clasă și profesor:

- În “Asocieri” se selectează clasa și se realizează asocierea profesorului cu disciplinele din listele corespunzătoare fiecăruia.

Asocierea elevului cu clasa:

- În “Asocieri” se selectează “Adaugare elev la o clasa” și se face asocierea elevului cu clasa.

Adaugă note:

- În “Editare note” se selectează din listă elevul și se adaugă nota.

Adaugă absențe

- În “Adauga absente” se selectează din listă elevul și se adaugă absentul.

Crează/Editează orarul clasei:

- În “Editeaza orar”, se selectează clasa și se completează în funcție de intervalul orar și disciplină.

Adaugă noutăți și articole:

- Noutățile și articolele se adaugă din “Editare noutati” și “Editare anunturi” respectând pașii propuși de proiect.

Adaugă sondaje/chestionare:

- În “Editare chestionare” se accesează “Adauga chestionar” și se completează spațiile aferente răspunsurilor și se bifează destinatarii, vizualizând în final numărul de răspunsuri ca variantă de evaluare.



Fig. 3. Grafic note

Profesorul

Vede clasa la care este dirigințe:

- În “Vezi clasă” va fi afișată lista cu profesorii și elevii clasei la care este dirigințe.

Vede clasele la care predă:

- În “Vizualizare clase” vor apărea detalii despre locul unde sunt situate clasele, profesorii care predau și elevii care învață în acele clase.

Adăugare sondaje/chestionare:

- În “Editare chestionar”, se accesează “Adauga chestionar” se completează spațiile aferente răspunsurilor și se bifează destinatarii, vizualizând în final numărul de răspunsuri ca variantă de evaluare.

Adăugare documente și lectii:

- În “Vezi material” vor apărea trei opțiuni: prima permite încărcarea documentelor pe server, următoarea permite inserarea textului în editorul WYSIWYG de pe pagină, iar ultima permite trimiterea fișierelor către diferite clase.

Adăugare note și absențe:

- În “Editare note” se alege clasa din care face parte elevul și se execută click pe “Adauga nota”.



Fig. 4. Note per materii

Elevul

Vede orarul:

- Pe prima pagină va fi afișat orarul dacă este introdus de către școală și anunțurile publicate de dirigințe, colegi sau de către școală.

Adăugare anunț:

- În “Adauga anunț” va apărea o pagină cu trei opțiuni. Prima opțiune “Adauga anunț”, dacă se execută click pe ea vor apărea două câmpuri de text. Se completează acestea și se dă “Save”. Mai jos vor fi afișate anunțurile deja postate și opțiunea de ștergere corespunzătoare fiecărui anunț.

Vede notele:

- În “Vezi note” vor fi afișate notele și mediile pentru fiecare materie.

Vede absențele:

- În “Vezi absente” va fi afișat doar numărul de absențe iar pentru aflarea mai multor detalii despre absențe trebuie contactat dirigințele sau părintele.

Vede materialele:

- În “Vezi materiale” vor fi afișate toate materialele trimise de profesor către elev.

Vede colegii:

- În “Vezi clasa” vor fi afișati colegii de clasă cu numărul de telefon și adresa email.



Fig. 5. Absențe per materii

Părintele

Vede orarul:

- Pe prima pagină va fi afișat orarul dacă este introdus de către școală și anunțurile publicate de diriginte, colegi sau de către școală.

Vede notele:

- În “Vezi note” vor fi afișate notele și mediile pentru fiecare materie.

Vede absențele:

- În “Vezi absente” vor fi afișate absențele ordonate pe materii.

Vede colegii:

- În “Vezi clasa” vor fi afișați colegii copilului cu numărul de telefon și adresa email.



Fig. 6. Asocieri materii-profesor

Încurajarea implicării elevilor în promovarea celor mai avansate practici tehnico-ecologice

Irina-Isabella Savin, dr. ing. – Colegiul Tehnic „Ioan C. Ștefănescu” Iași
e-mail - savinisabella@yahoo.com

Liana – Dolores Voinea, profesor – Colegiul Tehnic „Ioan C. Ștefănescu” Iași
e-mail – dola_lala@yahoo.com

Abstract

Predarea – învățarea trebuie să fie văzută ca o modalitate modernă de realizare a eficienței lecțiilor, ca activator al elevilor, un stimulent al creativității care contribuie la unitatea procesului instructiv – educativ, cât și la formarea unui om cu o cultură vastă. Proiectul are ca țintă familiarizarea și conștientizarea elevilor cu problemele ce conduc la poluarea și distrugerea mediului, prezentând prin esență sa un proces de reevaluare a atitudinii, comportamentului și aprecierii posibilelor intervenții umane în natură, utilizând noile tehnologii adaptate la nivelul învățământului preuniversitar.

1. Introducere

O politică ecologică trebuie să promoveze raporturi sau relații raționale între resursele informaționale (teoretic și practic inepuizabile) și cele de ordin energetic-material (posibil a fi epuizate).

Acesta este imperativul care ar permite formarea pe baze științifice a unei noi conștiințe ecologice la fiecare persoană. Actualitatea formării pe aceste baze a unei noi politici educaționale ecologice, reiese din necesitatea creării și perfecționării mecanismului sensibilizării, conștientizării, instruirii și educației ecologice a tuturor păturilor societății.

Această necesitate se conturează tot mai mult acum, în perioada instabilității sociale actuale, care corespunde tendințelor evolutive ale mediului la început de mileniu, legate de schimbările climatice, diminuarea stratului de ozon, dispariția multor specii de plante și animale - consecință a impactului antropogen.

Formarea conștiinței ecologice, nu este nici pe departe un proces simplu și nicidecum nu trebuie tratat doar ca un răspuns la intervențiile umane în natură.

Este vorba de fapt, de formarea unei noi concepții care ar corespunde tendințelor umaniste în noile condiții și care ar asigura restabilirea bunelor tradiții naționale de protecție a mediului.

Ea prezintă prin esență sa un proces de reevaluare a atitudinii, a comportamentului și a aprecierii posibilelor intervenții umane în natură.

Procesul va prezenta în fapt, o reacție la noile condiții și caracteristici ecologice.

2. Implicarea în educarea elevilor

Școala urmărește formarea personalității autonome și creative a elevilor, asigurând o pregătire de înaltă calitate, bazată pe cunoștințe de cultură generală și formarea de competențe profesionale care să le permită elevilor exercitarea unei profesii, continuarea studiilor în învățământul superior sau realizarea propriei afaceri.

Prin dotarea tehnică modernă, școala răspunde atât cerințelor de satisfacere a nevoilor personale ale tinerilor, cât și de educație ecologică și eco-civică, nu numai profesională.

Un exemplu este și **Programul Internațional „ECO-ȘCOALA”** care familiarizează elevii cu problematica poluării și protejării mediului:

- creșterea gradului de conștientizare a copiilor privind problemele de mediu;
- dezvoltarea spiritului civic și a capacității elevilor de a lua decizii;
- legături cu școli din România și din lume cu ajutorul calculatoarelor;
- valorificarea deșeurilor reciclabile;
- amenajarea spațiului verde din jurul școlii.

Proiectul propus în cadrul acestui program este de cercetare, implicând noțiuni teoretice și aplicative interdisciplinare – biologie, chimie, informatică și participarea atât a cadrelor didactice ca îndrumători, cât și a elevilor, **„actorii principali”**.

Prima etapă a activității a constat în efectuarea analizelor privind calitatea apei, având ca temă - determinarea cantitativă a poluanților de mediu prin efectuarea de analize organoleptice, chimice, fizico-chimice, biologice, ca în imaginile de mai jos (figura 1):



Figura 1. Analize de laborator efectuate de elevi în cadrul Programului Internațional „ECO-ȘCOALA”

A doua etapă a activității a constat în interpretarea rezultatelor analizelor – statistic, reprezentare grafică, compararea cu datele altor instituții abilitate sau comunicarea cu alte școli incluse în cadrul aceluiași proiect, pentru a compara rezultatele.

Toate aceste activități ce au o pondere de utilizare a calculatorului de peste 90%, **„cer”** din partea elevilor abilitați și competențe specifice de utilizare a instrumentelor și materialelor de laborator, cât și a calculatorului, ca în imaginile de mai jos (figura 2):

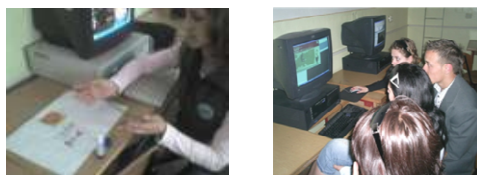


Figura 2. Utilizarea calculatoarelor de către elevi

Rezultatele obținute în cadrul acestui proiect au fost prezentate la diferite simpozioane, sesiuni de referate, ceea ce demonstrează că scopul a fost atins – elevii pe lângă timpul liber petrecut alături de alți colegi și profesori, și-au aprofundat noțiunile teoretice și practice pe care le dețineau, dar au și **„descoperit”** pericolele ce au apărut datorită poluării zonei în care locuiesc, dar și ce măsuri se pot lua pentru protejarea naturii (figura 3).



Figura 3. Prezentarea proiectului

3. Parte experimentală

Tema propusă a fost: **Caracteristicile apelor uzate.**

În urma prelevării probelor și a analizelor efectuate s-au alcătuit o serie de tabele pe baza datelor experimentale obținute care ilustrează caracteristicile apelor uzate, ca de ex. tabelul 1 :

pH	NO ₃ ⁻ mg/L	MTS mg/L	Cloruri mg/L	CCO-Cr mg O ₂ /L	H ₂ S mg/L	NH ₄ ⁺ mg/L	NO ₂ ⁻ mg/L	Reziduu fix mg/L	CBO ₅ mgO ₂ /L
5.2	3	158	169	1749	1.6	7.11	3	992	0
6.5	1.7	105	64	1512	2.8	3	0.08	4535	675
5.9	5.3	425	132	2995	1.1	7.9	0.32	3275	800
5.0	0.025	936	118	3784	2.1	5.7	2.5	6000	0
5.5	2.1	248	66.8	3106	1.1	3.62	1.2	4400	925
5.0	2.9	725	180	7802	2.3	6.75	1.75	6920	0
5.51	2.5	432.8	121.6	3491.3	1.83	5.676	1.475	4353.6	800

Tabelul 1. Valorile caracteristicilor apelor uzate

Datele analizate și prezentate ca în exemplul de mai sus, tabelul 1, sunt reprezentate și sub formă de grafice, ca în fig. 3, 4, 5.

Parametrii analizați care depășesc limitele maxime admisibile din NTPA 002/2005 sunt:

- pH-ul cu valoarea de 5,51;
- MTS cu valoarea de 432,8 mg/L;
- CCO-Cr cu valoarea de 3491,3 mgO₂/L;
- H₂S cu valoarea de 1,83 mg/L;
- CBO₅ cu valoarea de 800 mgO₂/L.

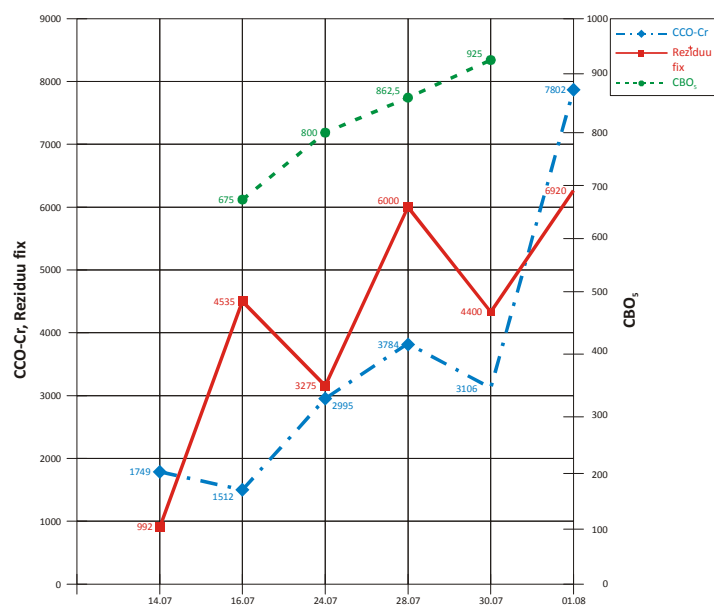


Figura 4. Valorile parametrilor chimici CCO-Cr, Reziduu fix, CBO₅

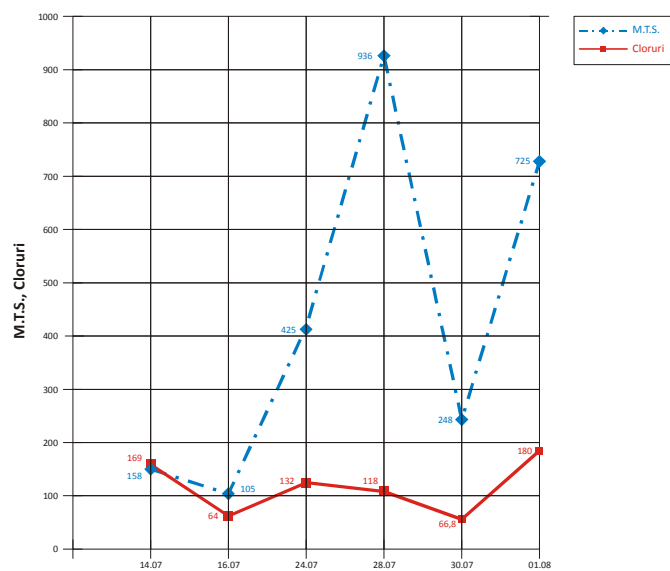


Figura 5. Valorile parametrilor chimici M.T.S și cloruri

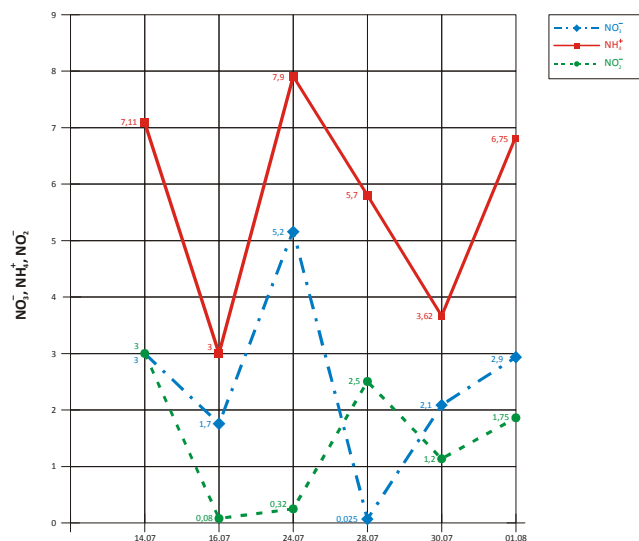


Figura 6. Valorile parametrilor chimici NO₃⁻, NO₂⁻, NO₄⁺

În această situație trebuie impuse restricții care să respecte condițiile de salubritate și de igienă a mediului.

În cazul când în apa uzată se găsesc mai multe metale grele din categoria: Cu, Cr, Ni, Mn, suma concentrațiilor lor nu trebuie să depășească valoarea de 5,0 mg/L; dacă se găsesc doar metale grele, precum Zn și/sau Mn, suma concentrațiilor acestora nu poate depăși valoarea de 6,0 mg/L.

Agenția pentru Protecția Mediului, Garda de Mediu, Primăria trebuie să aplice măsuri restrictive și să aplice legislația în vigoare, în cazul deversărilor apelor uzate.

4. Concluzii

Obiectivele urmărite astăzi de educația ecologică urmează un proces de eliberare de sub excesiva centrare asupra cunoștințelor faptice și încearcă să se apropie de realitatea ambientală actuală, implicând dezvoltarea științei și tehnicii, precum și în domeniul IT.

În școală, sistemul de cunoștințe se acumulează treptat și el constituie premisa indispensabilă a înțelegerii, absolut vitale atât pentru individ, cât și pentru întreaga umanitate.

Prin acest proiect s-au propus activități prin care elevul:

- să-și poată defini propria personalitate, propriile dorințe
- să-și creeze o ierarhie de valori, o atmosferă care să-i permită să se exprime, să comunice, să aibă inițiative și să-și manifeste propria opțiune
- perceperea și observarea procesului studiat
- implicarea personală
- asumarea de responsabilități
- lucrul în echipă
- alcătuirea unor strategii de acțiune prin care să învețe cum să organizeze aceste acțiuni
- comunicarea în limbaj comun la nivel național și internațional
- evidențierea abilităților și competențelor de a lucra și comunica cu ajutorul calculatorului
- educarea prin activități de conștientizare, pentru luarea deciziilor, componente cheie ale oricărei strategii de conservare a naturii

Tema de bază a oricărui program de educație trebuie să fie utilizarea rațională de către om a spațiului în care trăiește, încât să nu degradeze solul, apa, aerul, să nu epuizeze vegetația și animalele prin exploatări excesive.

Bibliografie

- [1] Savin I., *Analiza apei utilizate în finisarea materialelor textile celulozice*, Revista „Dialog Textil” nr. 11/2007
- [2] Savin I., Butnaru R., Mihăilescu Ov., *Pre-epurarea și epurarea apelor uzate la prelucrarea materialelor textile celulozice*, Revista „Dialog Textil” nr. 5/2008
- [3] Savin I. (coord.), *Evaluarea riscului legat de poluare*, Sesiunea Județeană de referate și comunicări ale elevilor și profesorilor din învățământul tehnic preuniversitar, ed. VII, Iași, 2005
- [4] *****, *Metoda EPA nr. 410.1 – determinarea consumului chimic de oxigen din apele de suprafață și subterane*
- [5] *****, *Metode standard pentru analiza apei și a apelor reziduale, 1992 – determinarea consumului chimic de oxigen*
- [6] Berteau A., *Ape uzate – caracteristici și epurare*, Ed. Coda, Iași, 2001
- [7] Berteau A., Butnaru R., *Aspecte ecologice și toxicologice ale finisării chimice textile*, Ed. Dosoftei, Iași, 1997
- [8] Bucur A., *Elemente de chimia apei*, Ed. HGA, București, 1999
- [9] Ciobanu D., etc., *Surse și factori de poluare chimici, în diferite medii industriale*, Ed. Tehnica Info, Chișinău, 2002
- [10] Hubert P., *Eaupuscule. Une introduction a la gestion de l'eau*, Ed. HGA, București, 1998
- [11] Macoveanu M., *Politici și strategii de mediu*, Ed. EcoZone, Iași, 2003.

Structurarea informației în documentele electronice

Portaluri informaționale

Drd. Elena-Lidia Stan – Biblioteca Centrală Universitară “Carol I”
din București
lidia_24_ely@yahoo.com

Abstract

Este recunoscut faptul că informația este o resursă valoroasă, separată de tehnologie, în acest sens, managementul resurselor informaționale venind cu sugestii. Schimbări semnificative sunt percepute, mai ales, în modul în care documentele și informația reprezintă intrări stocate, organizate, accesate și regăsite. Internetul, bazele de date și resursele electronice sunt principalii factori care au schimbat tehnicile tradiționale în care oamenii caută informația. Implementarea unui portal a devenit o necesitate în organizații și în mediile educaționale, structurarea și organizarea informației fiind esențiale. Oportune în dezvoltarea serviciilor, portalurile informaționale vin în ajutorul studenților, cercetătorilor și staff-ului. Prin intermediul portalurilor specializate, cum ar fi cele instituționale sau de bibliotecă, utilizatorii au posibilitatea de a obține informații variate și de a cunoaște diverse aplicații.

1. Introducere

Dintotdeauna a existat o preocupare privind asigurarea calității serviciilor de bibliotecă, sistemele de regăsire bibliografică electronică continuând să se extindă la nivel local, furnizând servicii noi.

Managerii sunt copleșiți de cantitatea de informație difuzată în lume și încearcă să găsească noi soluții în a-i identifica valoarea. Desigur, acest lucru este dificil de îndeplinit, în acest scop, căutându-se metode eficiente în determinarea acesteia.

Cercetătorul William Moen este de părere că “*biblioteca secolului 21 conține o varietate de tehnologii pentru a furniza noi nivele și tipuri de servicii utilizatorilor*”[1], punând accent, în mod deosebit, pe accesul la colecțiile digitale și pe mediul informațional în rețea.

Deși încearcă să se integreze cerințelor mediului electronic, bibliotecile românești își păstrează încă funcțiile clasice, introducând, în acest sens, noi inițiative. Cu toate acestea, provocările simultane în structuri, sisteme și în lume au condus la o schimbare în cultura organizației, iar pentru a implementa schimbarea, organizațiile/bibliotecile au nevoie să dezvolte un plan strategic, în care se încearcă a se urmări includerea serviciilor orientate pe client/utilizator și inovația noilor tehnologii.

2. Crearea și dezvoltarea portalurilor specializate

În acest moment, bibliotecile și universitățile sunt interesate de construirea unor portaluri, în care să-și expună propriul conținut informațional. Scopul principal al portalurilor este „de a crea aptitudini, competențe în ceea ce privește cercetarea de bibliotecă, accesibilă electronic prin resursele partajate atât pentru instituțiile publice, cât și private”[2]. Datorită portalurilor specializate, cum ar fi cele instituționale sau de bibliotecă, utilizatorii au posibilitatea de a obține mai ușor și într-un timp relativ scurt informații variate și de a cunoaște diverse aplicații. De pildă, enumăr câteva portaluri europene care oferă sprijin utilizatorilor punându-le la dispoziție atât informații specifice, resurse, cât și servicii educaționale: <http://www.e-Learningeuropa.info/>, <http://www.europeanschoolnet.org/>, <http://www.cordis.europa.eu/> [3].

În literatura de specialitate, există numeroase accepțiuni ale noțiunii de „portal”, mulți autori definindu-l într-o manieră generală. Etimologic, cuvântul „portal” derivă din limba latină (*portale* - poarta orașului) [4].

Apărut dintr-o extensie a catalogului tradițional OPAC, portalul este un concept orientat pe bibliotecă. „Portalul” este descris, mai degrabă, ca „interfață de căutare sau ca o poartă de la link-urile selectate de bibliotecar la resursele Web” [5].

Termenul „portal” nu desemnează „descrierea unei simple interfețe, care ne permite căutarea unor surse variate de informare, ci face referire la o “poartă”, un punct de acces, care poate fi o colecție de link-uri către alte resurse Web” [6].

Cercetătorii Michael Looney și Peter Lyman asociază portalul cu servicii dezvoltate educațional bazate pe Web, considerându-l unul dintre serviciile oferite de bibliotecă în general. De asemenea, Thomas E. Peters sugerează că un portal poate fi văzut ca „un dispozitiv unificat, un punct de acces pentru cercetare și un serviciu de înștiințare”. În dezvoltarea acestor portaluri, un rol important îl au consorțiile, angajate în proiecte ce vizează acest țel.

Portalul este o interfață prin intermediul căruia, utilizatorul are acces la resursele electronice. De regulă, acesta poate conține un catalog de bibliotecă, cataloage ale altor biblioteci, servicii de referințe online, website-uri selectate, Internet.

La nivel internațional, primele practici au fost înregistrate în anul 1998, când Bibliotecile Universității de Stat din Carolina de Nord au creat MyLibrary Portal (https://portal.acs.ncsu.edu/psp/EPFRD/EMPLOYEE/EMPL/s/WEBLIB_PTPP_SC.HOMEPAGE.FieldFormula.IScript_AppHP?pt_fname=NC000130&FolderPath=PORTAL_ROOT_OBJECT.NC000130&IsFolder=true&cmd=login&errorCode=105&languageCd=ENG), care permite utilizatorilor să personalizeze pagina Web după categorii [7].



Figura 1. My Library Portal. Sursa: <http://www.ncsu.edu/>

Dezvoltate de marile companii, portalurile au următoarele elemente constitutive: interfața familiară Web, prezentarea conținutului, securitate, comunicare și colaborare. Un portal de bibliotecă include resurse electronice, resurse Web disponibile, link-uri către resurse și servicii ale altor universități. Cei 5 C – personalizare (*customization*), comunitate (*community*), comerț (*commerce*), comunicare (*communication*), compatibilitate (*compatibility*) – sunt abordați în imaginea, design-ul portalurilor.

Primul portal în știință și tehnică al câtorva biblioteci universitare importante din România este ROLiNeST (Romanian Library Network in Science and Technology), care a fost realizat în cadrul proiectului Sistem Național Unitar de Informare și Documentare Științifică și Tehnică - Unificarea Sistemelor de Biblioteci (NUSIDOC-S&T) și finanțat de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică din cadrul Ministerului Educației și Cercetării în perioada 2004-2006 [8].



Figura 2. Portalul ROLiNeST. Sursa: <http://www.bcu.ro>

Acest portal poate fi accesat la adresa <http://aleph.edu.ro/V> și oferă, printr-o singură interfață, acces la cataloage online ale unor biblioteci românești sau străine, documente digitale ale acestora, baze de date științifice, reviste și cărți electronice, diverse resurse Web.

Specialistul Joe Zhou a identificat patru abordări fundamentale de care trebuie să ținem seama atunci când demarăm procesul de creare a unui portal de bibliotecă (îndeosebi universitară): construirea unui portal, alăturarea unui portal din campusul respectiv, asocierea cu alte biblioteci universitare privind dezvoltarea portalului sau angajarea unui vendor de portal.

După cum știm, Managementul resurselor informaționale este orientat către atingerea beneficiilor lucrului cu calculatorul, iar mediul prelucrării informației necesită, totuși, perspective furnizate de acest tip de management. De aceea, managerul informației trebuie să pună accent, în permanență, pe educarea și sprijinirea utilizatorului.

3. Concluzii

Elementele critice pentru conceptul modern de cunoaștere, dependentă de organizații, sunt, prin urmare, informația și sistemele de informare. Reprezentând valori pentru cel ce le deține, ele ar trebui să fie recunoscute ca entități independente de tehnologie. Cu toate acestea, bibliotecile se confruntă și acum cu probleme în procesarea și „mănuirea” informației, educarea utilizatorului în folosirea sistemelor de informare și a bazelor de date fiind foarte importantă. De asemenea, constrângeri financiare există, politicile de dezvoltare a colecțiilor aflându-se temporar sub presiunile acestora.

Prin variatele lor caracteristici (permit o autentificare de utilizator și autorizare la punctul inițial de contact, pentru a fi aplicată la toate/majoritatea entităților din cadrul portalului; permit multiple tipuri și surse de informații să fie afișate pe un singur ecran compozit (multiple „canale”); asigură personalizare automată a selecției canalelor disponibile, bazată pe caracteristicile fiecărui utilizator, în grupurile în care fiecare aparține și posibil un istoric al utilizării; permit personalizarea selecției canalelor afișate și a interfeței, bazată pe preferințe personale; furnizează un stil complex de acces la diverse surse de informație, inclusiv moștenirea „revelatoare”; permit o autentificare *single-user*, ce va fi aplicată pentru majoritatea entităților din cadrul portalului [9]), portalurile informaționale, contribuie, pe de-o parte, la o îmbunătățire vizibilă a serviciilor de bibliotecă, iar, pe de altă parte, ele reprezintă un util instrument de e-learning în educație. Acest lucru poate fi verificat în cazul ROLiNeST-ului, care, pe lângă faptul că este un portal util, constituie și un instrument valoros în activitatea de bibliotecă. Interesant ar fi dacă, în viitor, portalurile ar putea conține și depozite instituționale (*repositories institutional*).

Referințe bibliografice

- [1] D. John Byrum Jr., "Online Catalogs and Library Portals in Today's Information Environment", *Journal of Library Administration*/online/2005/citat 27.09.2010. Disponibil la: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=112&sid=d3bcde90-fdc0-45ca-8dbb-d70f03daf480%40sessionmgr114&bdata=JnNpdGU9ZWZwc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=lih&AN=18940044>
- [2] Terry Ann Rohe, Patrice O'Donovan, Victoria Hanawalt, "Cooperative Collection Development in PORTALS", *Acquiring online 90 management reports*/online/2000/citat 28.09.2010. Disponibil la: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&hid=112&sid=9a9f3d4a-09ea-459e-9dea-80f711f475e3%40sessionmgr110>
- [3] Anghel Traian, *Instrumente și resurse web pentru profesori*, București, Editura All, 2009.
- [4] Joe Zhou, "A history of web Portals and Their Development in Libraries", *Information Technology and Libraries*/online/sep. 2003/citat 28.09.2010.
- [5] Mary E. Jackson, „Looking Ahead: The Future of Portals, *Journal of Library Administration* /online/ iun. 2005/citat 28.09.2010. Disponibil la: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&hid=112&sid=9a9f3d4a-09ea-459e-9dea-80f711f475e3%40sessionmgr110>
- [6] Mark Carden, „Library portals and enterprise portals: Why libraries need to be at the centre of enterprise portal projects”, *Information Services & Use*/online/2004//citat 27.09.2010. Disponibil la: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&hid=112&sid=d3bcde90-fdc0-45ca-8dbb-d70f03daf480%40sessionmgr114>
- [7] Joe Zhou, *op. cit.*
- [8] Doina Ostafe, Mihaela Cristea, "ROLiNeST în viața bibliotecilor universitare", *Revista română de biblioteconomie și știința informării*, nr. 3, 2007, pp. 14-24.
- [9] Mark Carden, *op. cit.*

Bibliotecarul în era noilor tehnologii informaționale

Drd. Nicoleta-Roxana Dinu – Biblioteca Centrală Universitară „Carol”,
București, dnicole_2005@yahoo.com

Abstract

Apariția și dezvoltarea noilor tehnologii de informare și comunicare au determinat schimbări majore în organizarea universului cunoașterii. Întrucât noii suportați de stocare a datelor s-au diversificat, bibliotecarul, specialist al informațiilor, a trebuit să se adapteze actualului context. Prezenta lucrare își propune să evidențieze abilitățile și rolul bibliotecarului în era digitală, în definirea și satisfacerea nevoilor utilizatorilor de informare.

Creierul unei structuri info-documentare, bibliotecarul, a fost considerat multă vreme, încă din antichitate, persoana care are grijă de cărți, le oferă cititorilor spre consultare și le aranjează la raft.

În era contemporană, Olivia Crosby definește bibliotecarul ca “expert al informației în era informațională”. [1] Odată cu apariția world wide web-ului și preluarea tehnologiei avansate, atât noțiunea de «bibliotecă» cât și profesia de «bibliotecar» au cunoscut reale modificări. Cu ajutorul internetului, s-a putut realiza visul bibliotecii universale.

Biblioteca universală reunește atât resursele tradiționale care au fost digitizate cât și resursele care au fost create doar în formă digitală sau și în formă digitală, alături de cea tipărită: reviste electronice, cărți electronice, baze de date bibliografice, accesibile în orice moment, din orice parte a lumii.

Biblioteca digitală a devenit un fenomen evoluționar, care încorporează tehnologia și conținutul digital, ca o complinire a resurselor tradiționale.

Astfel, bibliotecarii au fost nevoiți să se adapteze noilor cerințe, în vederea asigurării unui răspuns corect și rapid la nevoile de informare ale utilizatorilor.

Exemplul grăitor îl constituie transpunerea catalogului tradițional (alfabetic pe autori și titluri, sistematic, analitic) în cel electronic, o bază de date bibliografice, cu interfața OPAC, care oferă o consultare organizată, utilizatorul putând obține, în acest mod, informații combinate (autor, titlu, editură, subiect) într-un timp foarte scurt. Printre avantaje, se numără și posibilitatea accesării acestuia de la distanță. Așadar, bibliotecarul, om de cultură, pierdut printre sutele de volume, a trebuit să se transforme într-un creator de baze de date și într-un specialist al motoarelor de căutare.

Bibliotecarii moderni lucrează cu informația pe mai mulți suportați: carte, reviste, ziare, casete audio, video, hărți, fotografii, baze de date bibliografice, resurse Internet.

Ei oferă diverse servicii informaționale: orientare spre cataloage, consiliere în instruirea utilizatorilor, privind căutarea și regăsirea resurselor, educarea prin literatura de bază.

Bibliotecarul din mediul digital trebuie să fie familiarizat cu modalitățile de stocare a informațiilor, cu procedurile specifice, care sunt cerute de editarea unei imagini și a unui text și de salvarea acestora în diferite formate.

De exemplu: scanarea unei pagini printate înseamnă captarea imaginii paginii respective. Aceasta necesită recunoașterea optică a caracterelor, folosind softuri specializate ca Xerox Textbridge, Adobe Photoshop sau Omnipage Pro (folosit, în special, în S.U.A.).

Bibliotecarii trebuie să cunoască standarde ca MARC, AACR2, TEI, Dublin Core și să creeze baze de date ale imaginilor digitale. O parte din bibliotecari trebuie să fie designeri pricepuți, pentru a crea interfața utilizatorului. Uneori sunt necesare colaborări cu arhitecți designeri sau

graficieni designeri. Nu este obligatoriu ca bibliotecarii să fie programatori de meserie, dar este de preferat să știe cel puțin un limbaj de programare.

În oferirea de consultanță pentru utilizarea tehnologiilor electronice și în extinderea colecțiilor și serviciilor, s-a constituit un consorțiu de biblioteci și agenții, numit Digital Library Federation. Pe site-ul acestuia (<http://www.diglib.org>) se regăsesc detalii despre dezvoltarea și managementul colecțiilor digitale care constituie baza învățământului și educației.

Utilizatorii nu realizează cât de complexă este activitatea unui bibliotecar, deoarece au rămas cu imaginea clasică a bibliotecarului: o bătrânică anostă, care ia cartea și o așază la raft.

În societatea contemporană românească, bibliotecarului modern i se cer următoarele competențe: cunoașterea (cel puțin) a unei limbi străine, noțiuni de calculator, informații din diferite domenii, sociabilitate, abilități de comunicare interpersonală. Bibliotecarul occidental, pe lângă aceste trasături, trebuie să facă dovada unui bun dealer, care se ocupă cu vânzarea de produse info-documentare on-line, denumite E-Commerce (Electronic Commerce).

Această activitate include:[2]

- 1) tranzacții financiare, efectuate electronic;
- 2) plata on-line pentru un serviciu/produs, care este oferit clientului off-line;
- 3) marketing on-line, cu furnizarea și plata off-line;
- 4) promoții on-line, care să încurajeze publicul să viziteze instituția respectivă, prin plata unei taxe de intrări sau să devină voluntar într-o anumită acțiune.

De la simplul aranjator de carte, bibliotecarul a devenit în era modernă un specialist al informației, cu studii în domeniu.

În Statele Unite ale Americii și în Canada, bibliotecarul, după absolvirea facultății, poate urma cursurile unui master de unul sau doi ani în Științele Informării, la o universitate acreditată. Formele de master sunt acreditate de **AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (A. L. A.)** și de către **SPECIAL LIBRARIES ASSOCIATION**, iar printre specializări se numără: arhitectura informației, managementul catalogării și indexării, arhivistică.

În Marea Britanie, bibliotecarul poate fi absolvent de colegiu (studii de trei ani) sau al facultății de profil (studii de patru ani). Aceeași situație se regăsește și în Australia. În Marea Britanie, specializările de biblioteconomie sunt acreditate de către două instituții: **CHARTERED INSTITUTE OF LIBRARY AND INFORMATION PROFESSIONALS** și **SOCIETY OF ARCHIVISTS**, iar în Australia de către **THE AUSTRALIAN LIBRARY AND INFORMATION ASSOCIATION**.

În România, pregătirea specialiștilor în domeniul biblioteconomic este asigurată de câteva centre universitare din țară, printre care se numără Facultatea de Litere, cu specializarea Bibliologie și Știința Informării, actualmente Biblioteconomie și Știința Informării, din cadrul Universității din București.

Înființată în anul 1990, această specializare și-a propus să promoveze cercetarea științifică din domeniu, să relaționeze cu instituții similare din străinătate și să formeze bibliotecari.

Planul de învățământ cuprinde ca materii de bază: biblioteconomie (dezvoltarea colecțiilor, comunicarea documentelor, legislație de bibliotecă), istoria cărții, descrierea documentelor, teorii bibliografice, teorii de catalogare și indexare, informatizarea bibliotecilor, structuri Web, marketing de bibliotecă, limbi străine.

Absolvirea constă în susținerea unui examen de licență, cu două probe: examen scris și susținerea lucrării de licență.

În vederea continuării formării profesionale, se poate opta pentru specializarea de master «Strategiile informației în societatea contemporană», care din anul universitar 2007-2008 își schimbă titulatura în «Gestionarea informației în societatea contemporană», cu durată de doi ani. Studiile de master se finalizează cu susținerea lucrării de disertație.

Următoarea formă de învățământ universitar este reprezentată de studiile doctorale, iar, o dată cu schimbarea planului de învățământ, se poate vorbi de școala doctorală.

Începând cu anul universitar 2005-2006, sistemul de învățământ universitar românesc a adoptat Planul Bologna, care este structurat astfel :

- *Licență* (bacalaureat + 3 ani)
- *Masterat* (licență + 2 ani)
- *Doctorat* (masterat + 3 ani)

Prin urmare, învățământul de scurtă durată (colegiile) este desființat.

Alte forme de pregătire, prevăzute în **Legea bibliotecilor (nr. 334 din 31/05/2002)**, sunt: cursuri la nivel liceal, învățământ postliceal, învățământ la distanță, cursuri postuniversitare, acestea din urmă fiind destinate bibliotecarilor, care au absolvit alte facultăți decât cea din domeniu.

Întrucât «o meserie se construiește printr-un proces continuu, punctat de cicluri de formare permanentă» [3], o altă formă de perfecționare a personalului angajat în bibliotecă o reprezintă Formarea continuă, cursurile fiind organizate de asociații profesionale. Printre cele mai importante asociații existente în România se numără ASOCIAȚIA BIBLIOTECARILOR DIN ROMÂNIA (A.B.R.) și ASOCIAȚIA NAȚIONALĂ A BIBLIOTECARILOR ȘI BIBLIOTECILOR PUBLICE DIN ROMÂNIA (A.N.B.P.R.).

Un specialist al științelor biblioteconomice și documentare, informat zi de zi, poate schimba imaginea bibliotecii, dintr-o simplă clădire cu documente disponibile lecturii, într-o instituție care oferă servicii performante pentru educarea utilizatorilor, într-o reală sursă deschisă spre cunoaștere.

Bibliografie

- [1] Olivia, Crosby, "Librarians: Information Experts in the Information Age" *Occupational Outlook Quarterly* [resursă online], nr. 4, vol. 44, 2000/2001, disponibil la: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=65897580&Fmt=4&clientId=65082&RQT=309&VName=PQD>;
- [2] Ellen Lesley, Harris, "Librarians and E-Commerce: Making E-Commerce Work for You", *Ifla Journal*, vol. 26, nr. 2, 2000, p. 129;
- [3] Bertrand, Calenge, "À quoi former les bibliothécaires, et comment?", *Bulletin des bibliothèques de France*, nr. 6, 1995, p. 44.

Calculatorul, înger și demon

Iovan Valeriu – Palatul Copiilor Craiova, iovanvaleriu@gmail.com

Abstract

În lucrare sunt prezentate câteva dintre efectele dăunătoare ale utilizării calculatorului la elevii minori și se propun câteva soluții fără costuri ridicate care pot diminua intensitatea acestor efecte.

1. Introducere

Apariția calculatoarelor personale a însemnat un uriaș pas al umanității care a rămas ancorată de viața terestră. Au fost realizate aplicații demonstrative care așteptau de sute de ani (demonstrația mării teoreme Fermat, de exemplu), sau algoritmi dificili cu hârtia și creionul (de exemplu, ciurul lui Eratostene, sau optimizarea Simplex) sau tehnici care permit studiu fără profesor (limbi străine de exemplu) sau programe de divertisment (go fără oponent sau spânzurătoare ...) și incredibil de multe altele...

Anii 1990 au însemnat explozia necontrolată a softurilor de orice fel, dar mai ales a celor educative. Părinții permiteau copiilor acces neîngrădit la utilizarea calculatorului lăudându-se („puștiului meu să îi dai un calculator pe mână și nu îi mai trebuie altceva”). Dar s-a dovedit că utilizarea calculatorului nu este accesibilă doar celor mai dotați intelectuali ci oricărui dorește acest lucru!) și profitând că a scăpat o perioadă de timp de îndatoririle părintești. Situația s-a schimbat dramatic în jurul anilor 1995 când, de pildă în Statele Unite ale Americii a apărut un val numeros de bolnavi de epilepsie infantilă și de mizantropism care nu au putut fi explicate decât prin utilizarea prea timpurie a calculatoarelor. Acesta este momentul în care au demarat numeroase cercetări medicale, serioase și fără prejudecăți care au constatat că un sistem de calcul cu cât este mai scump cu atât este mai dăunător.

2. Periferice de intrare

Din ce în ce mai des, tastatura este comparată cu capacul wc-ului. Și într-adevăr, sistemul cu taste separate (altfel, se pot apăsa mai multe taste simultan, ceea ce generează erori...) permite acumulare de substanțe organice. Acestea pot veni și din atmosferă. Soluție? În primul rând, îmbrăcarea tastaturii într-o folie de protecție. (tastaturile sosesc în asemenea folii. Vânzătorul le scoate de pe tastatură cât ai zice pește. În școală apare un școlar de 7-8 ani care lasă tastatura fără această protecție. Am reușit să mențin pe o tastatură protecția timp de trei luni. Această tastatură părea ca nouă și între tastele ei nu sau găsit decât niște urme de praf. De obicei găsești grămezi de firimituri, de zahăr tos, sare, resturi de alune, semințe, de gumă de mestecat, ciocolată, sucuri uscate și multă, foarte multă untură. O altă măsură de protecție (a utilizatorului, nu a tastaturii, care fiind suficient de ieftină, nu și pentru un cadru didactic cu vechime sub 45 de ani..., ar putea fi cumpărată câte una nouă în fiecare lună) ar fi interzicerea alimentelor în camera cu calculator, ventilarea sistematică (împotriva firelor de praf), absența covorului (despre care se știe că este un depozitant de praf și microbi). O bună măsură ar fi și evitarea tastării cu mâna umedă (se ajunge la plasticizări de articulație...), ceea ce s-ar putea obține cu ajutorul batistelor de bumbac.

La fel se întâmplă și cu mausul.

3. Ecranul

Orice ecran dezvoltă căldură, de aceea pe suprafața ecranului se topesc firele de praf prilejuind obținerea petelor de neșters pe suprafața sticlei, ceea ce face ca imaginea să devină neclară și utilizatorul să forțeze privitul ajungând astfel la o rapidă oboseală a ochilor ,care nefiind odihniți se vor îmbolnăvi. O soluție ar fi folosirea foliilor de protecție, a unor ochelari de soare tratați antireflex sau folosirea calculatorului în perioade mici de timp. Ar fi utilă evitarea atingerii suprafeței monitorului cu degetele sau cu alte materiale care se topesc pe sticla încălzită. Folosirea programelor cu luminozitate intensă favorizează instalarea cataractei și îmbolnăvirea de epilepsie.

4. Imprimanta

Imprimante cu ace (cele mai periculoase pentru urechi) nu se mai folosesc. De aceea rămân în discuție doar imprimantele cu jet, cele cu laser și cele termice. Toate , dacă sunt folosite îndelungat se încălzesc puternic și dezvoltă mirosuri toxice pe care nu le simțim nici noi, cei în vârstă, darmită cei mici. Mirosuri care emanate îndelungat provoacă grețuri și vărsături fără motiv, dispariția poftei de mâncare, dificultate în respirație. O soluție ar fi utilizarea de două sau trei imprimante în perioade mici de timp (pentru evitarea încălzirii prea puternice).

5. Unitatea centrală

Toate componentele unității centrale se alimentează cu curent electric. Deci toate dezvoltă fenomenul de electromagnetism care devine cu atât mai puternic cu cât este mai bine echipat. Copilul, a cărui cutie craniană nu și-a finalizat evoluția și nu a ajuns să își dezvolte protecția anti electromagnetism și anti iradiații, riscă să aibă pierderi de memorie, sau o memorizare din ce în ce mai slabă, o concentrare a atenției mult diminuată, o dispariție a calciului din sistemul osos, o ecranare a timpanului care provoacă o percepție auditivă scăzută. O soluție ar fi îmbrăcarea tastaturii într-o cutie de lemn, care va provoca în schimb o supraîncălzire a sistemului.

Bibliografie

1. Winn L. Rosch, Totul despre hardware – Editura Teora, 1999
2. Scott Mueller, PC depanare și modernizare – Editura Teora, 1997
3. www.descopera.ro

Elevii din clasele primare și utilizarea calculatorului

Cercelaru Margareta – Școala nr. 29 „Nicolae Romanescu” Craiova
margarette_x@yahoo.co.uk

Abstract

Prin acest studiu s-au urmărit elevii din clasă timp de patru ani școlari încercând să se observe efectele utilizării sau neutilizării calculatorului și să se răspundă la întrebarea dacă utilizarea sistemelor de calcul și a internetului îndepărtează cu adevărat elevul de lectura clasică. S-a observat că, până la vârsta de 11 ani utilizarea fără discernământ a computerelor are mai multe efecte negative, unele dintre ele foarte greu de remediat. În privința lecturării cărților, s-a sesizat că raportul dintre elevii care citesc cărți și cei care nu citesc este același de-a lungul timpului.

1. Introducere

Acum patru ani era la modă afirmația că utilizarea calculatorului în activitatea educativă este un factor mai mult decât favorizant, elevii care au acces la computer devenind brusc superiori celor care nu au acces la computer. O altă afirmație îmbrățișată de mulți comentatori era că tinerii nu mai citesc în biblioteci preferând obținerea informațiilor cu ajutorul programelor de internet. Dorind să fac o verificare a veridicității acestor afirmații (bineînțeles, fără suport științific, neavând acces nici la o echipă consistentă de cercetare și nici la o masă semnificativă de subiecți...) am împărțit clasa în mici eșantioane experimentale și am avut suficientă tenacitate pentru a urmări aceste eșantioane de-a lungul celor patru ani în care le-am fost învățătoare.

2. Eșantioane

De obicei cercetătorii debutanți au un noroc al lor care îi va motiva pentru cercetări ulterioare. Așa și eu. Am reușit să grupez cei 20 de elevi în grupe omogene de câte 5 elevi: primul grup a fost alcătuit din elevi care nu aveau calculatoare, al doilea grup a fost format din elevi care aveau calculator acasă dar nu erau interesați în folosirea calculatorului, a treia grupă a fost alcătuită din cei care foloseau în mod ponderat calculatorul de-acasă și cea de a patra grupă din elevi obsedați de calculatoare. Vom numi aceste grupe cu majuscule: A, B, C și D.

3. Ce s-a urmărit?

În primul rând am apreciat rezultatele obținute de elevi la învățătură notând într-un caiet special răspunsurile lor cu note de la 1 la 10.

În al doilea rând am urmărit capacitatea elevilor de a fi atenți la explicațiile din clasă.

De asemenea, am avut în vedere seriozitatea rezolvării temelor, gradul de implicare și dorința de a munci suplimentar a elevilor, comportamentul social din sala de clasă și, în limita posibilităților și în afara orelor de clasă (am încercat să îndrum elevii și în activități complementare precum frecventări de cursuri opționale organizate în școală și la Palatul Copiilor Craiova, practicări de sporturi).

Am urmărit atât activitatea elevilor din cadrul bibliotecii școlii cât și starea de sănătate a elevilor înregistrată la cabinetul medical al școlii.

Am discutat cu părinții, cu bunicii copiilor și cu alte persoane în grija cărora s-au aflat temporar copiii.

Am notat în caietele speciale tot ce mi s-a părut interesant din punctul de vedere al acestui experiment observațional. Elevii nu au avut cunoștință despre cercetările mele.

4. Dinamica grupurilor de tip eșantion

Grupul A s-a dizolvat în clasa a III-a; un elev a trecut în grupul D, trei elevi în grupul C și unul în grupul B.

Permanent între grupuri au existat similitudini și în interiorul aceluiași grup deosebiri (prezența părinților, starea materială a familiei, gradul de omogenitate dintre părinți, prezența fraților, apariția bolilor și a pasiunilor extrașcolare).

5. Câteva rezultate

Analizând fișele bibliotecii din anii 1985 până în prezent (număr de elevi înscriși în școală, număr de elevi care au frecventat biblioteca și număr de elevi care au împrumutat mai mult de două cărți pe săptămână am ajuns la concluzia că raportul dintre cititori și necititori este cam același: 1/3. Adică utilizarea calculatorului și utilizarea internetului nu au vină majoră în îndepărtarea tinerilor de lectura „la lumânare”. Este posibil să se micșoreze numărul de cumpărători de cărți (ușor de motivat prin costuri ridicate și tematică neatractivă...) și numărul celor care frecventează bibliotecile (ușor de explicat prin folosirea din ce în ce mai ușoară și mai ieftină a copiatoarelor și a digitalizării cărților mai importante).

Elevii din grupul D au demonstrat o scădere din ce în ce mai mare a capacității de concentrare a atenției, a capacității de memorare și a acuității audio-vizuale (efectele electromagnetice și luminozitatea ecranelor) dar și o creștere a dorinței de singurătate (efectul jocurilor competitive de tip shooter și curse de mașini). Elevii din grupa C au dovedit o utilizare eficientă a tehnicii de calcul (cu excepția unei eleve care a devenit dependentă de programele de comunicare și de întreținerea unui blog personal) fiind primii la executarea temei, la redactarea de scrisori sau invitații și la obținerea de informații. Grupa B a avut o evoluție absolut normală. Ar mai fi de adăugat că elevii din grupele B și C au devenit voluntari ecologici și că grupa A (deși alcătuită din elevi cu posibilitati materiale modeste) a fost formată din cei mai disciplinați și silitori elevi, cei mai apropiați de performanță (doreau să își convingă părinții să le cumpere și lor calculator!) ulterior achiziționării devenind și ei niște elevi obișnuiți. Voi repeta experimentul cu noua clasă!

ANEXĂ

CONCURSUL „SOFTWARE EDUCAȚIONAL 2010”

CNIV - CONFERINȚA NAȚIONALĂ DE ÎNVĂȚĂMÂNT VIRTUAL
VIRTUAL LEARNING – VIRTUAL REALITY

CRITERII DE EVALUARE LUCRĂRI / PRODUSE SOFTWARE

- stabilite și avizate de Comitetul Științific CNIV -

- C1. Concepte și idei moderne abordate (max. 5 puncte)
- C2. Tehnologii folosite și implementate (max. 5 puncte)
- C3. Originalitatea conținutului (max. 5 puncte)
- C4. Gradul de utilizare în prezent și în viitor (max. 5 puncte)
- C5. Gradul de testare și verificare (max. 5 puncte)
- C6. Metodologii și standarde respectate (max. 5 puncte)
- C7. Complexitatea de elaborare (max. 5 puncte)

Punctaj maxim de evaluare lucrare / produs software: **35 puncte**

REGULAMENT DE EVALUARE / CLASIFICARE

1. Se evaluează doar lucrările/ produsele software înscrise și prezentate pe secțiuni
2. Sunt excluse de la evaluare lucrările/ produsele care nu sunt incluse în volumul CNIV
3. Evaluarea lucrărilor se poate realiza de orice persoană participantă fizic/virtual la CNIV cu sau fără lucrare, dacă va preciza informații privind Numele și Prenumele, gradul științific/funcția, instituția unde lucrează și o adresă E-mail
4. Persoana care realizează evaluarea va face aprecierea unei lucrări în urma studierii acesteia din volumul/ CD-ul CNIV, eventual în urma audierii acesteia în secțiunea corespunzătoare prezentării
5. Procedura de evaluare este următoarea (lucrările vor fi postate pe pagina Web CNIV):
 - a) se studiază toate lucrările incluse în volumul/ CD-ul CNIV
 - b) se face o primă evaluare conform punctajului dat de criteriile C1-C7

- c) se face o primă clasificare și sortare în funcție de punctajul total pentru primele 15-20 lucrări/produse software
 - d) se recomandă audierea în sesiunea de lucru a lucrărilor evidențiate la punctul c)
 - e) se parcurg a doua oară etapele a)-c)
 - f) din clasificarea obținută se rețin primele 15 (cincisprezece) lucrări împreună cu punctajul corespunzător
 - g) rezultatul final al evaluării se va transmite prin e-mail la adresa cniv@fmi.unibuc.ro sub forma unui TABEL cu 15 linii și două coloane, **prima coloană** indicând numărul de ordine al lucrării primit la înscriere, iar a **doua coloană** indicând punctajul corespunzător; tabelul trebuie să fie urmat de informațiile de la punctul 3; persoana care are lucrare la CNIV este obligată să adauge la aceste informații și numărul lucrării cu care este înscrisă la CNIV
 - h) în mod excepțional rezultatul evaluării se poate transmite în plic la secretariatul CNIV
- 6. Persoana care realizează evaluarea și are lucrare la CNIV este obligată să EXCLUDĂ din start lucrarea proprie
 - 7. O lucrare primește **1(un) vot** dacă va exista în TABELUL de la g); numărul de voturi primite de o lucrare și punctajul de la punctul 5 se utilizează pentru a calcula PUNCTAJUL FINAL ca fiind media punctajelor primite prin intermediul voturilor
 - 8. CLASIFICAREA lucrărilor se va face în ordinea punctajului final și va fi publicată
 - 9. În cazul în care nu există nici o lucrare cu cel puțin 2(două) voturi, clasificarea se va face de către COMITETUL DE ORGANIZARE

Observație: Indiferent de clasificarea obținută, Comitetul de organizare va premia cel puțin o lucrare având ca autori elevi/studenti/asistenți

Calitatea de evaluator CNIV

(Implicit, Autorii de lucrări sunt Evaluatori CNIV, excluși din lista de mai jos):

- "3. Evaluarea lucrărilor se poate realiza de orice persoană participantă fizic/virtual la CNIV cu sau fără lucrare, dacă va preciza informații privind Numele și Prenumele, gradul științific/funcția, instituția unde lucrează și o adresă E-mai
- 4. Persoana care realizează evaluarea va face aprecierea unei lucrări în urma studierii acesteia din volumul/ CD-ul CNIV, eventual în urma audierii acesteia în secțiunea corespunzătoare prezentării" (REGULAMENT DE EVALUARE)

LISTA ALFABETICĂ A EVALUATORILOR CNIV 2010
(informații primite la adresa cniv@fmi.unibuc.ro)
ultima actualizare: 10.10.2010

1. AIROAE CONSTANTIN, profesor, Scoala cu clasele I-VIII "Elena Rares" Botosani (costelairoae@yahoo.com)
2. AILINCAI ELENA, profesor inv. primar, Scoala Nr. 9 "Calistrat Hogas", Galati (ailincailena@yahoo.com)
3. ALEXA LENUTA, profesor, Colegiul Economic "Virgil Madgearu", Galati (b_lenuta@yahoo.com)
4. ALEXE ALINA, director, profesor informatica, Clubul Copiilor Turnu Magurele (alinaturnu@yahoo.com)
5. AMBROSIE MIRCEA, profesor informatica, Colegiul Tehnic Anghel Saligny Bacau (mirceaambrosie@yahoo.com)
6. ANA GHERGHINA, profesor, Scoala Nr. 6, Oltenita, jud. Calarasi (getaana1@yahoo.com)
7. ANA CRISTINA ANDREEA, masterand, SNSPA Bucuresti (atrikos_kanoef@yahoo.com)
8. ANDREI IONELA, profesor, Colegiul Economic "Ion Ghica", Bacau (nela_mm@yahoo.com)
9. APETRII ANA, profesor, Colegiul National "Mihai Eminescu" Iasi (apetriiana@yahoo.com)
10. APETRII MARIUS, lector doctor, Universitatea "Al. I. Cuza", Facultatea de Matematica, Iasi (mapetrii@uaic.ro)
11. ASPROIU ADINA -DIANA, profesor, Scoala Nr. 18 "Sf. Dumitru" Craiova (diana_asproiu_2005@yahoo.com)
12. BALANESCU DANIELA, profesor, Clubul Copiilor Sighisoara, jud. Mures (brudan_daniela@yahoo.com)
13. BALAS EVELINA, lector univ. doctorand, Universitatea Aurel Vlaicu Arad (evelinabalas@yahoo.com)
14. BALTARIU ELENA, invatator, Scoala Gimnaziala Nr.12 "Miron Costin" Galati (elena.baltariu@yahoo.com)
15. BARBU GINA, profesor matematica, Liceul Economic "Costin C.Kiritescu", sector 6, Bucuresti (mullergina1973@yahoo.com)
16. BEJENARU ELENA, profesor informatica, Grupul Scolar "Costache Conachi" Pechea, Jud. Galati (elenabejenaru@yahoo.com)
17. BELCIUG ADRIANA MELANIA, profesor informatica, Liceul Teoretic "Decebal" Constanta / Colegiul National de Arta "Regina Maria" Constanta (adymela@yahoo.com)
18. BERTEA CAMELIA ELENA, profesor geografie, Colegiul Tehnic "Dr. Alexandru Barbat" Victoria, Brasov (anadrag2003@yahoo.com)
19. BERCENI CAMELIA MONICA, profesor, Colegiul National "George Cosbuc" Nasaud (camelia_berceni@yahoo.com)
20. BIBICU DORIN, profesor, Grupul Școlar "RADU NEGRU" GALATI (bibicud@gmail.com)
21. BÎRJOVANU ELENA DORINA, informatician, GRUP ȘCOLAR TRANSPORTURI CĂI FERATE GALATI (elenabirjov@yahoo.com)
22. BISTRICEANU DENISA, profesor, Colegiul Național Carol I Craiova (denisabistriceanu@yahoo.com)
23. BLAGA ADRIANA, inginer, inspector scolar, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (blagaadriana61@yahoo.com)
24. BLAGA ANGELA, profesor, inspector, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (angela66_ro@yahoo.com)
25. BLAGA CRISTINEL, profesor, Grupul Scolar "Traian Vuia" Tg. Mures (angela66_ro@yahoo.com)
26. BOLBA DINA, profesor, Scoala "Lucian Blaga", Satu Mare (firutza_dina@yahoo.com)
27. BOGDAN SANDA, profesor, Colegiu National "Al. Papiu Il." Targu-Mures (bocskaisanda@yahoo.com)

28. BOLBA DINA, profesor, Scoala cu clasele I-VIII "Lucian Blaga" Satu Mare (firutza_dina[at]yahoo.com)
29. BORGÖVAN IOAN, profesor, inspector scolar, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (navogrob1[at]yahoo.com)
30. BREJAN LIVIU, profesor fizica, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny", Bacău (brejanliviu[at]yahoo.com)
31. BREZULEANU CARMEN OLGUTA, lector univ.dr., Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina veterinara Iasi (olgutabrez[at]yahoo.com)
32. BREZULEANU STEJAREL, conf. univ. dr. ing., Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina veterinara Iasi (olgutabrez[at]yahoo.com)
33. BRINZA SIMONA, profesor, Liceul Economic "Nicolae Iorga" Pascani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
34. BUDA NICULINA, profesor, Clubul Copiilor Targu Lapus (niculinabuda[at]yahoo.com)
35. BUDA ANA MARIA, student, Universitatea Tehnica Cluj - Napoca (ana_maria656[at]yahoo.com)
36. BUDA GABRIELA, masterand, Universitatea Tehnica Cluj - Napoca (gabixi_86[at]yahoo.com)
37. BUDISAN MIRELA LUCIA, profesor de informatica, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" din Cluj Napoca (mirelabudisan[at]yahoo.com)
38. BURLACU CATALINA MERCEDES, profesor, Liceul Teoretic "Dunarea" Galati (cata_mercedes[at]yahoo.com)
39. BUTNĂRAȘU OANA CRISTINA, profesor informatică, Colegiul National "Emil Racovita" Cluj-Napoca (butnarusuoana[at]yahoo.com)
40. BUZENCHI RADU, profesor, Clubul Copiilor Pascani filiala Halaucesti (vpetrila[at]yahoo.com)
41. CALANGIU MARINELA, profesor, Colegiul National "Nicolae Titulescu", Craiova (marinelacalangi[at]yahoo.com)
42. CALANGIU ANA MARIA, invatator, Scoala nr.1 Netezesti, Ilfov (anamariacalangi[at]yahoo.com)
43. CALINA RAMONA, profesor informatica, Colegiul National "Emil Racovita" Cluj-Napoca (ramonacalina[at]yahoo.com)
44. CAMPAU MARIA, profesor, director, Scoala Nisiporesti, jud. Neamt (campau_maria[at]yahoo.com)
45. CARAGEA CATALINA ELENA , profesor fizica / director, Scoala Gimnaziala Nr. 29 "Sf. Ana" Galati (catacaragea[at]yahoo.com)
46. CARMACIU MILU, profesor, Liceul Teoretic Dunarea Galati (profvip[at]yahoo.com)
47. CARMOCANU GHEORGHE, profesor informatica, Liceul Teoretic "Nicolae Iorga" Botosani (gcarmocanu[at]yahoo.com)
48. CAZACU ANA-MARIA, profesor, Scoala "Stefan Barsanescu", Iasi (amcazacu[at]yahoo.com)
49. CĂLIN GABRIELA, director, profesor, Clubul Copiilor Onesti (geni_fulop[at]yahoo.com)
50. CÂMPIAN LARISA, student, Universitatea Babes Bolyai Cluj Napoca (coco10_lps[at]yahoo.com)
51. CÂMPIAN CORNEL, profesor, Clubul Copiilor Sighisoara, Mures (coco10_lps[at]yahoo.com)
52. CERCELARU MARGARETA, institutor, Scoala Nr. 29 "Nicolae Romanescu" Craiova (margarette_x[at]yahoo.co.uk)
53. CHIOSA SABINA-TATIANA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda", Craiova (titiachiosa[at]yahoo.ca)
54. CHIOSEAU CRISTINA, profesor de limba franceza, Liceul cu Program Sportiv Galati (trifiuli[at]yahoo.com)
55. CHIRA LILIANA, profesor informatica, Colegiul National Mihai Eminescu Botosani (iurie50[at]yahoo.com)
56. CHIRIBĂU-ALBU MIHAELA ALINA, profesor, Colegiul Național "Ferdinand I", Bacău (mihaelachiribau[at]yahoo.com)
57. CHERES ADRIANA, profesor informatica, LICEUL TEORETIC "NICOLAE BALCESCU" CLUJ-NAPOCA (popcheresadriana[at]yahoo.it)
58. CHIREA ELENA, profesor matematica, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" Medgidia (echirea17[at]yahoo.com)
59. CIOCHINA ANGELA, invatator, Scoala Nr. 24 Sf. Arh. Mihail si Gavril, Galati (ciochinaangelina[at]yahoo.com)

60. CIUBOTARU GABRIELA, profesor dr., Scoala Gimnaziala nr. 28 "Mihai Eminescu" Galati (ciubotarugabriela[at]yahoo.com)
61. CIOCANARU VIORICA, profesor matematica, Grupul Scolar Industrial Energetic, CRAIOVA (ganjuviiorica[at]yahoo.com)
62. CIORDAS CLAUDIU, profesor matematica, Scoala cu cls I-VIII "Lucian Blaga" Satu Mare (cciordas[at]yahoo.com)
63. CIUCA AIDA, profesor informatica, Liceul Teoretic "Henri Coanda", Craiova (aida_ciuca[at]yahoo.com)
64. CIUCHINA NICOLAE, profesor, Clubul Copiilor Sighisoara, jud. Mures (nico702006[at]yahoo.com)
65. CÎRCU NADIA, profesor TIC, Colegiul National "CALISTRAT HOGAS" Piatra-Neamt (rushhour_2009[at]yahoo.com)
66. COBZARU AURELIA, educatoare, Gradinita nr. 36 "Mihai Eminescu", Galati (aurelia_cobzaru[at]yahoo.com)
67. COJOCARU LENUTA, institutor, Scoala cu clasele I- VIII Nr. 14 Botosani (marian[at]capricimedia.ro)
68. COJOCARU MONICA, profesor, Gradinita Nr.23 Botosani (cojocar.gradedi23[at]gmail.com)
69. COJOCARIU IONELA SIMONA, profesor informatica, Liceul cu Program Sportiv Botosani (sim_sius[at]yahoo.com)
70. COMAN MARIA FULGA, profesor, LICEUL CU PROGRAM SPORTIV ROMAN NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
71. COMAN DOINA profesor, Gr. Școlar "Gh. Marinescu" Targu Mures (felix61ro[at]gmail.com)
72. COMAN NICULINA profesor, Gr. Școlar "Gh. Asachi", Galati (niculina_coman[at]yahoo.com)
73. CONDURACHE ELENA, profesor matematica, Scoala cu cl.I-VIII Nr.10 BOTOSANI (luminita36[at]yahoo.com)
74. CONSTANTIN DANIELA, profesor informatica, Clubul Copiilor Sighisoara, jud. Mures (daniella_constantin[at]yahoo.com)
75. CORNEANU MARIELA, profesor, Gr. Sc. Ind. "Avram Iancu" Tg. Mures (cmariela2002[at]yahoo.com)
76. COSMA CRISTIAN, profesor, Grup Scolar Silvic Nasaud (cristianc[at]apropro.ro)
77. COSMA ROMELIA, profesor, Grup Scolar Silvic Nasaud (romeliacosma[at]yahoo.com)
78. COSTACHESCU MARIOARA, profesor matematica, Liceul cu program sportiv ROMAN, Jud. NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
79. COSTANDACHE CRISTINA DIANA, profesor , Liceul cu program sportiv ROMAN, Jud. NEAMT (diana.costandache[at]yahoo.com)
80. COSTIN PAULINA, institutor, Școala "Ioan Slavici" Tautii de Sus, Maramures (costin.paula[at]yahoo.com)
81. COZMA MIHAELA, profesor, Liceul cu program sportiv ROMAN, Jud. NEAMT (cozmamymy[at]yahoo.com)
82. COZMA MATEI DIANA ELENA, profesor, Colegiul Agricol "Traian Săvulescu" Târgu-Mureș (diana1608200[at]yahoo.com)
83. COZMA IONUȚ CIPRIAN, profesor, Grupul Școlar Electromureș, Târgu-Mureș (diana1608200[at]yahoo.com)
84. CREȚU INES, profesor matematica, Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași (inescretu[at]yahoo.com)
85. CREȚU LUCIA, profesor grad I, Gr .Sc. Industrial Transporturi Cai-Ferate, Galati (ana5lucia[at]yahoo.com)
86. CRISTIAN GABRIELA , institutor, Scoala Gimnaziala Nr.11, "Mihail Sadoveanu", Galati (gbrl_crstn[at]yahoo.com)
87. CRISTESCU BOGDAN, dr. profesor matematica - inspector, Colegiul National "Mihai Eminescu" din Iasi (cristescu.bogdan[at]gmail.com)
88. CROITORU MARILENA, profesor biologie, Liceul Teoretic "Decebal" Constanța (marilena_croitoru[at]yahoo.com)
89. CULACHÎ DUTA, profesor matematica, SCOALA nr 22 "DIMITRIE CANTEMIR" GALATI (duta.culachi[at]gmail.com)

90. CUZI MIHAELA, profesor de Lb. engleza, COLEGIUL NATIONAL "COSTACHE NEGRI" GALATI (mihaela_cuzi[at]yahoo.com)
91. CZIPROK CLAUDIA, profesor, Colegiul Tehnic "Elisa Zamfirescu" Satu Mare (cleziprok[at]yahoo.com)
92. DAN DANIELA, institutor, Gimnaziul de Stat "Zaharia Boiu", Sighisoara, jud. Mures (daniella_sigh[at]yahoo.com)
93. DANCIU ANGELICA, profesor invatamant primar, Scoala cu cls I-VIII Nr. 8 Constanta (angelica_danciu[at]yahoo.com)
94. DEGEU OLIVIA, informatician, Grup Scolar Industrial "Avram Iancu" Tg Mures, jud. Mures (olidgu[at]yahoo.com)
95. DIACONU DANIELA, profesor inspector, ISJ Constanta, CONSTANȚA (daniela1diaconu[at]yahoo.com)
96. DIACONU DIANA, profesor informatica, Colegiul National "Ienachita Vacarescu" din Targoviste, jud. Dambovita (diaconu_lvm[at]yahoo.com)
97. DIMA CRISTINA, profesor ing., COLEGIUL TEHNIC "TRAIAN" GALATI (cristinaelena_dima[at]yahoo.com)
98. DINU NICOLITA, invatator, Liceul Teoretic "Henri Coanda" Craiova (lthcdinu[at]yahoo.com)
99. DRAGOMIR ELENA, profesor informatică, Liceul Teoretic Decebal Constanța (dragele[at]gmail.com)
100. DRAGOMIR ILEANA, profesor informatică, Grup Scolar Industrial Constructii de Masini nr.2, Craiova (lili_dr5[at]yahoo.com)
101. DRAGOMIR LAURENTIA, profesor, Scoala nr.12 Bucuresti (laurentia_dragomir[at]yahoo.com)
102. DRAGOMIR LUMINITA, profesor, Colegiul National "Costache Negri" Galati (prof_dragomir_mimi[at]yahoo.com)
103. DRAGOMIR SOFIA, profesor, Scoala nr.2 Mihai Eminescu, Ghermanesti, Snagov, Ilfov (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
104. DRAGOMIR TEODORA, institutor, Scoala generala nr. 7, Brasov (teodrag55[at]yahoo.com)
105. DRAGAN OTILIA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda" - Craiova (otilia_dragan06[at]yahoo.com)
106. DRAGOMIR ANA, profesor matematica - informatica, Colegiul Tehnic "Dr. Alexandru Barbat" Victoria, jud. Brasov (anadrag2003[at]yahoo.com)
107. DRIMBE MONICA, profesor, COLEGIUL TEHNIC "PETRU PONI" ROMAN NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
108. DUMEA GENOVICA, profesor, Clubul Copiilor Pascani filiala Halaucesti, jud. Iasi (dumeagenovica[at]yahoo.com)
109. DUMEA IONEL, profeso, Liceul "Bogdan Voda" Halaucesti, jud. Iasi (dumeagenovica[at]yahoo.com)
110. DUMITRACHI ELENA, educatoare/director, GRADINITA PN NR.59 GALATI (elenadumitrachi[at]yahoo.com)
111. DUMITRESCU LILIANA DIANA, profesor de chimie-fizica, grad I, Scoala cu clasele I-VIII Poienesti, jud. Vaslui (ldumitrescu2001[at]yahoo.com)
112. DUMITRU CAMELIA, profesor / bibliotecar, Scoala "Lucian Blaga", Satu Mare (camelia.dumitru70[at]yahoo.com)
113. FACIU MARIA EMA, Senior Trainer, Casa Corpului Didactic Bacau (emafaciu[at]yahoo.com)
114. FĂGĂRĂȘAN CRISTIAN, student, Universitatea Tehica Cluj-Napoca
115. FĂT LĂCRIMOARA, invatator, Scoala cu clasele I-IV Negreia, comuna Sisesti, Maramures (valericafat[at]yahoo.com)
116. FĂT ROMULUS, profesor, Scoala cu clasele I-VIII Danesti Maramures (valericafat[at]yahoo.com)
117. FEHER DOINA, profesor, Școala "Ion Creanga" Satu Mare (doinimicle[at]yahoo.com)
118. FILIMON BOGDANA LUCIA, profesor, Colegiul National "George Cosbuc" Nasaud (bogdanafilimon[at]yahoo.com)
119. FISCUTEAN MIHAELA-CORNELIA, profesor geografie, Colegiul National Iasi (fiscuteanmihaela[at]yahoo.com)
120. FLOREA IONELA, profesor invatamant primar, Scoala Gimnaziala nr.11 "Mihail Sadoveanu" Galati (florea_ionela13[at]yahoo.co.uk)

121. FLOREA ZOE, profesor invatamant primar, Scoala nr 12 Bucuresti (zoe_florea[at]yahoo.ro)
122. FODOREAN ECATERINA, învățătoare, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca (efodorean[at]yahoo.it)
123. FRITSCH E. RENATE-MARIETA, institutor I, Scoala Generala Saes, com. Apold, Jud. Mures (fritsch_renate[at]yahoo.com)
124. FRUNZĂ N. ELENA, profesor informatică, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny", Bacău (frunza_elena[at]yahoo.com)
125. FÜLÖP BÎRSAN EUGENIA, director, Clubul Copiilor Sighisoara (geni_fulop[at]yahoo.uk.co)
126. GHEORGHE IRINA, profesor, Scoala Gruiu, Ilfov (irina_bernaveta69[at]yahoo.com)
127. GHEORGHE BRANZA MADALINA, profesor de limba engleza, Liceul Teoretic "Dunarea" din Galati (gheorghemdl[at]yahoo.com)
128. GHEORGHIU ALINA SIMONA IRINA, institutor, Scoala Gimnaziala Nr.11 "Mihail Sadoveanu", Galati (alinutzagh[at]yahoo.com)
129. GEORGESCU FLORINA ANDREEA, studenta, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mures, Fac. de Contabilitate si informatica de gestiune (floy_fly[at]yahoo.com)
130. GEORGESCU IOANA TEODORA, studenta, Universitatea "Babeş-Bolyai" (hyioana[at]yahoo.com)
131. GIJU ADRIANA, profesor, Colegiul Național Carol I Craiova (adrianagiju[at]yahoo.com)
132. GIOSANU MIHAELA, laborant fizica, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny", Bacău (giosanumihaela[at]yahoo.com)
133. GIRLESCU MARIOARA, profesor, Palatul Copiilor Iasi (geoda_is@yahoo.ca)
134. GOLITA NICOLETA, profesor, Structura Dedulesti Scoala Mircea Voda Braila (parlog.nicoleta[at]yahoo.com)
135. GRAMA EMIL, profesor, inspector scolar de specialitate, Inspectoratul Scolar Judetean Mures, Tg. Mures (felix61ro[at]gmail.com)
136. GRIGORE CAMELIA, institutor, Scoala Generala nr 11 "St. O. Iosif" Brasov (camigrig[at]yahoo.com)
137. GRIGORICA STANUTA, invatator, Scoala Gimnaziala Nr.12 "Miron Costin" Galati (stanuta_grigorica[at]yahoo.com)
138. GUGU ILEANA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda" Craiova (ileanagugu[at]yahoo.com)
139. CERCELARU MARGARETA, institutor, Scoala Nr. 29 "Nicolae Romanescu" Craiova (margarette_x[at]yahoo.co.uk)
140. GUSMAN MARIA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda", Craiova (mariagusman60[at]yahoo.com)
141. GUSMAN CONSTANTIN, profesor, Liceul Teoretic "Tudor Arghezi", Craiova, Craiova (mariagusman60[at]yahoo.com)
142. HOREANU I. CĂTĂLINA, profesor matematica, Școala cu clasele I - VIII Costuleni - Cozia, Jud. Iași (X_3_me0[at]yahoo.com)
143. HOROBĂȚ LUMINIȚA, profesor, Liceul Teoretic Decebal Constanța (lumi_coj[at]yahoo.com)
144. HRITCU CARMEN-DANIELA, profesor Limba franceza, Colegiul Economic "Virgil Madgearu", Galati (hritcu_carmen[at]yahoo.co.uk)
145. ILEA CRISTINA ILEANA, elev clasa a XI-a - Matematica - Informatica, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" (acelchriss[at]yahoo.com)
146. ILINCARIU OANA-CRISTINA, profesor informatica, Colegiul National "Mihai Eminescu" Botosani (ilincariuoana[at]yahoo.com)
147. IOJA PETRONELA ANGELA, profesor fizică, Liceul Teoretic "Vasile Goldiș" Arad (ioja_petronela[at]yahoo.com)
148. IONESCU FELICIA STELA, prof. drd., inspector scolar de specialitate, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (felix61ro[at]gmail.com)
149. IONIȚĂ ANDREEA, profesor informatica, Colegiul National "Al. I. Cuza" Focsani (ionita_andreea_mariana[at]yahoo.com)
150. IONIȚĂ CARMEN GABRIELA profesor matematica, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" Medgidia, jud. Constanta (cionita13[at]yahoo.com)

151. IORGA GHIORGHI, profesor / inspector scolar pentru implementarea descentralizării instituționale, ISJ BACAU (ghiorghiorga[at]yahoo.com)
152. IOVAM VALERIU, profesor, Palatul Copiilor Craiova (van_ler[at]hotmail.com)
153. ISPAS VASILE, profesor, Colegiul Economic Buzau (vasile_ispas[at]yahoo.com)
154. ISPAS STEFANA MIRELA, profesor grad I, Liceul cu program sportiv, "Iolanda Balas Soter" Buzau (stefana_ispas[at]yahoo.com)
155. ISTRATE IULIA, profesor informatică, Palatul copiilor Bistrita (iuliaistrate[at]yahoo.fr)
156. JIANU RAMONA, profesor, Gradinita Nr.17 Craiova (ramo_na27[at]yahoo.com)
157. KIRILOV FLORICA, profesor, Palatul Copiilor Tulcea filiala Sulina (geni_fulop[at]yahoo.com)
158. LACHESCU MIHAELA, profesor fizica, Colegiul National "Avram Iancu", Brad, jud. Hunedoara (mihaela.lachescu[at]yahoo.fr)
159. LEFTERIU IOANA, profesor, Grupul Scolar "Radu Negru" Galati (ioana_lefteriu[at]yahoo.com)
160. LOZBA-STIRBULEAC DANIEL, institutor, SCOALA HORLESTI-REDIU IASI (daniellozba[at]yahoo.com)
161. LUPADESCU MANUELA profesor, Colegiul National "Unirea" Targu Mures (felix61ro[at]gmail.com)
162. LUPU - NEICU STAN învățător, Grupul Școlar „Gheorghe Asachi” Galați (lala_lulu_58[at]yahoo.com)
163. LUPU - NEICU MARIOARA învățător, Eco-Școala nr. 2 Galați (lala_lulu_58[at]yahoo.com)
164. LUPU - NEICU ANDREEAS - DORU elev, Colegiul National "Mihail Kogălniceanu" Galați (in2_lpnc_ad[at]yahoo.com)
165. MADARASZ HALMACIU ALEXANDRU, profesor, Gimnaziul "Traian" Tarnaveni, Mures (felix61ro[at]gmail.com)
166. MADARASZ HALMACIU SIMONA, profesor, director, Clubul Copiilor Tarnaveni, Mures (felix61ro[at]gmail.com)
167. MALANCRAVEAN OVIDIU, profesor fizica - TIC, Grupul Scolar de Industrie Usoara Sighisoara (movidiu12[at]yahoo.com)
168. MANAFU GEORGETA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Tudor Arghezi" Craiova (cici742000[at]yahoo.com)
169. MANDA IULIANA, profesor, Școala Nr. 39, Craiova (iuliamanda[at]yahoo.com)
170. MANEA GHEORGHE, profesor matematică grad I, Colegiul Economic Buzau (aenam20004[at]yahoo.com)
171. MANUCA ELENA, profesor master IntelTeach, Școala Normală "Vasile Lupu" Iasi (elenasmanuca[at]yahoo.com)
172. MARIN DORINA, profesor invatamant primar-gr.I, Școala "Dimitrie Anghel" Cornesti-Miroslava, Iasi (domar68[at]yahoo.com)
173. MATEI ELENA, profesor, Grup Scolar "Gheorghe Marinescu" Tg Mures, Mures (mateielena2008[at]yahoo.com)
174. MĂNESCU LUCSIȚA-ELENA, profesor informatică, LICEUL PEDAGOGIC "ȘTEFAN ODOBLEJA" Drobeta Turnu Severin (lucsita_manescu[at]yahoo.com)
175. MĂNESCU MARIUS, profesor informatică, COLEGIUL TEHNIC "LORIN SĂLĂGEAN" Drobeta Turnu Severin (ciscomaribus[at]gmail.com)
176. MIHAI MARIANA, profesor de limba română / director adj., Școala Gimnazială Nr. 29 "Sf. Ana" Galati (marianamihai[at]yahoo.com)
177. MIREA PAULA-CARMEN, institutor, Școala cu cls. I-VIII nr. 1 Buftea, jud. ILFOV (paulamirea[at]yahoo.com)
178. MIRICA-BOBIT LUMINITA, profesor de ciclul primar, Școala Gimnazială nr. 28 "Mihai Eminescu" Galati (adi_mirica2003[at]yahoo.com)
179. MODREA ARINA, lect. univ. dr., Universitatea "Petru Maior" Tg. Mures (armodrea[at]gmail.com)
180. MOGA ANISOARA, profesor, inspector, Inspectoratul Școlar Județean Mures (any_moga[at]yahoo.com)
181. MOLDOVAN NELU profesor, Gr. Școlar "Gh. Marinescu" Targu Mures (felix61ro[at]gmail.com)
182. MOS ELENA profesor, Palatul Copiilor Oradea (mariavatanu[at]yahoo.com)
183. MUNTEAN ANGELA conf. univ. dr., Academia Navala "Mircea cel Batran" Constanta (mun_angela[at]yahoo.com)

184. MUNTEAN MARCELA RODICA profesor, Scoala cu clasele I-VIII Nr.1 Baia Sprie Maramures (rmmuntean[at]yahoo.com)
185. MUNTEAN OANA ALINA student, Universitatea de Nord Baia Mare Maramures (oana_alina86[at]yahoo.com)
186. MURESAN MARIA-EUGENIA, institutor, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca (efodorean[at]yahoo.it)
187. NEAGOE CAMELIA, profeso, Scoala cu cls. I-VIII Caraula, Dolj (ccami_021[at]yahoo.com)
188. NEGOITA AURA, profesor de chimie, LICEUL PARTICULAR MARIN COMAN GALATI (trifiuli[at]yahoo.com)
189. NEGREA ANA-MARIA, profesor matematica, Grupul Scolar "Traian Vuia", Targu Mures (negreanamarina[at]yahoo.com)
190. NEGREA FLAVIA, profesor inginer, Colegiul Tehnic "Alesandru Papiu Ilarian" Zalau, jud Salaj (negrea_flavia[at]yahoo.com)
191. NICOARA AURICA, profesor limba si literatura romana, Scoala Gimnaziala "Mihail Sadoveanu" Nr. 11, Galati (auranicoara[at]yahoo.com)
192. NICOARA ADRIANA, profesor, Scoala Generala nr. 7 Brasov (nicoaraadriana[at]yahoo.com)
193. NICOLA ELENA, profesor, Colegiul National "Nicolae Titulescu" Craiova (elenanicola56[at]yahoo.com)
194. NISTOR SIMONA, profesor, Grup Scolar Silvic Nasaud (simo27sim[at]yahoo.com)
195. NISTORAN ELENA, profesor, Clubul Copiilor Motru (nistoranelena[at]yahoo.com)
196. NOUR ANDREI, elev, Colegiul "Alexandru Ioan Cuza" Galati (andrei_cloud[at]yahoo.com)
197. NOUR MARIA, invatator, Scoala Gimnaziala Nr. 41 "Sf. Grigore Teologul" Galati (lianour2005[at]yahoo.com)
198. OLARIU GETA, învățător-educator, ȘCOALA SPECIALĂ "PETRU RAREȘ", TG. FRUMOS (geta_olariu[at]yahoo.com)
199. OLARU CLEOPATRA, profesor, LICEUL PEDAGOGIC "GH. ASACHI" PIATRA NEAMT, NEAMT (cleopatraolaru[at]yahoo.co.uk)
200. OLARU LIVIU CONSTANTIN, profesor, COLEGIUL NATIONAL "PETRU RARES" PIATRA NEAMT (liviu.constantin.olaru[at]gmail.com)
201. OLINICI RODICA, profesor – matematică, Școala gimnazială nr. 43 "Dan Barbilian" / Școala gimnazială nr. 9 "Calistrat Hogaș" - Galați (oli_marian[at]yahoo.com)
202. OLENIUC MARIANA, profesor, ȘCOALA CŪ CLASELE I-VIII BLAGESTI (m_oleniuc[at]yahoo.com)
203. OLENIUC CLAUDIA, profesor, GRUP SCOLAR "VIRGIL MADGEARU", IASI (m_oleniuc[at]yahoo.com)
204. OMANIA LUCHIAN, inginer de sistem, LICEUL TEORETIC "NICOLAE BALCESCU" CLUJ-NAPOCA (oluchian[at]yahoo.com)
205. OPREA IOANA GABRIELA, profesor de informatica, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" din Cluj Napoca (ioanaoprea_09[at]yahoo.com)
206. OPRIS FLORIN PETRU, student, Universitatea de Vest Vasile Goldis Baia Mare (domnulopris[at]yahoo.com)
207. ORASANU DANIELA, profesor, Scoala cu clasele I-VIII Nr.7,,Octav Bancila " Botosani (daniela_orasanu[at]yahoo.com)
208. ORASANU ROMICA, profesor, Scoala cu clasele I-VIII Nr.1 „Sf. Nicolae" Botoșani (romica_orasanu[at]yahoo.com)
209. ORASANU DIANA-ELENA, masterand, Universite „Blaise Pascal", Clermont Ferrand, Franta (diana_orasanu[at]yahoo.com)
210. PANAITE ARIZONA, profesor de limba si literatura romana, Liceul cu Program Sportiv Galati (trifiuli[at]yahoo.com)
211. PASCAL NICOLETA, profesor, SC NR 9 "ROMAN MUSAT" ROMAN NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
212. PATRICHE ECATERINA, informatician, ȘCOALA GIMNAZIALA NR. 12 "MIRON COSTIN" GALATI (ecaterinapatriche[at]yahoo.com)
213. PATRICHE MITRIȚA, profesor matematica, Scoala Nr. 12 "Miron Costin" Galati (mitritapatriche[at]yahoo.com)

214. PATRICHE CRISTINA, student, Computer Science, University of Leeds, UK
(cristina.patriche[at]yahoo.com)
215. PAVEL AURELIAN, ing. de sistem, Grupul Scolar de Industrie Usoara Sighisoara
(aurelian_pavel[at]yahoo.com)
216. PENU IONELA MIHAELA, profesor, Liceul Teoretic "Dunarea" Galati
(ionelapenu[at]yahoo.com)
217. PERJU NICOLETA GINA, profesor inv. primar, Scoala Gimnaziala nr. 2, Galati
(george_gina0606[at]yahoo.com)
218. PETRILA VIORICA, profesor, Clubul Copiilor Pascani filiala Halaucesti (vpetrila[at]yahoo.com)
219. PETRE DOINA, profesor fizica, Grup Scolar Lazar Edeleanu Navodari, jud. Constanta
(narcizatopor[at]yahoo.com)
220. PETROI ANCA, lector univ. doctorand, Universitatea Aurel Vlaicu Arad
(evelinabalas[at]yahoo.com)
221. PINTEA CARMEN-LUCIA, profesor, director adjunct, Gimn. de stat "Miron Neagu", Sighisoara, jud. Mures (carmenpintea61[at]yahoo.com)
222. PISLARU MIHAELA LACRAMIOARA, profesor matematica, SCOALA "MIHAI EMINESCU" ROMAN, JUDETUL NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
223. PLOSCAR SIMONA, profesor, Liceul Teoretic "Nicolae Balcescu" din Cluj-Napoca
(simona20maria[at]yahoo.com)
224. PODUȚ LIA DORINA IRINA, învățător, Școala cu clasele I-VIII Satu Nou de Sus, județul Maramureș (lia_podut[at]yahoo.com)
225. POP DANIEL FLORIN, inginer, Scoala cu clasele I-VIII "Nicolae Balcescu" Baia Mare
(axxxx11[at]yahoo.com)
226. POP EMILIA, profesor, Scoala "Ioan Slavici" Tautii de Sus jud. Maramures
(scoalatauti[at]email.ro)
227. POP IOAN, profesor, Grupul Școlar Industrial Luduș, Mureș (neluipop[at]yahoo.com)
228. POP IULIU PAUL, elev, Colegiul National "Andrei Muresanu" Bistrita
(paul_pop50[at]yahoo.com)
229. POPESCU LILIA, profesor matematică, Scoala Generala Pades - Gorj (elenaf699[at]gmail.com)
230. POPOV MARICICA, invatator, Scoala Gimnaziala nr. 18 Galati (mariro552000[at]yahoo.com)
231. PREDUS ASINETA, profesor franceza, Liceul Teoretic "Henri Coanda" Craiova
(a.predus[at]yahoo.com)
232. PREJBEANU IONEL, profesor matematica, Colegiul National "Nicolae Titulescu" Craiova
(iprejbeanu[at]yahoo.com)
233. PRESADA MARILENA, invatatoare, SCOALA GIMNAZIALA NR.24 "SFINTII ARHANGHELI MIHAIL SI GAVRIIL" GALATI (presada_marilena[at]yahoo.com)
234. PUI ADINA ROZE, profesor, Grup Scolar Electromures Tg. Mures, Tg. Mures
(puiadina[at]yahoo.com)
235. PURCEL CORNELIA, institutor, Scoala Gimnaziala Pilu, jud. Arad (purcelcornelia[at]yahoo.com)
236. PURCEL CLAUDIU, institutor, Scoala Gimnaziala Pilu, jud. Arad (purcelclaudiu[at]yahoo.com)
237. RADU LAURA, profesor matematică, Colegiul Tehnic de Alimentație și Turism „Dumitru Moțoc”, Galați (radu_laura2005[at]yahoo.com)
238. RADU CLAUDIA, profesor, Scoala Gimnaziala "Gh. Lazar" Zalau, Salaj (radutedi[at]yahoo.com)
239. RADU MIHAELA, institutor, SCOALA GIMNAZIALA NR.11 "M. SADOVEANU" GALATI
(radumihaela70[at]yahoo.com)
240. RADU MIRCEA SORIN, profesor stiinte sociale, Colegiul Tehnic "A.I.P. Ilarian", Zalau, Salaj
(mircearadusorin[at]yahoo.com)
241. RADUIANU IONEL-DANIEL, profesor de geografie la Scoala Normala "Vasile Lupu" Iasi
(radudaniel75[at]yahoo.com)
242. RADUTA MARCELA, profesor, Scoala nr 3 Ciofliceni, Snagov, Ilfov
(marcela_raduta[at]yahoo.com)
243. RANJA RODICA, profesor, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (felix61ro[at]gmail.com)
244. RĂDUȚ LIUȚA, profesor inv. primar, Scoala nr.37 "Mihai Eminescu" (radutliuta[at]yahoo.com)
245. RĂȚOI ALINA IONELA, profesor, Scoala Blagesti, Pascani (alina_ratoi2000[at]yahoo.com)

246. ROATA CRISTINA, profesor chimie, Scoala Generala cu cl I-VIII nr 7, "Octav Bancila", Botosani (biancasimaria[at]yahoo.com)
247. ROMANESCU ADINA, profesor științe socio-umane, Liceul de Informatică "Gr.Moisil" Iași (adina_romanescu[at]yahoo.com)
248. ROTUNDU RALUCA IOANA, profesor grd I, Scoala "Ionel Teodoreanu" Iasi (rotunduraluca[at]yahoo.com)
249. ROȘIORU MIRELA - GEORGETA, profesor gradul I - istorie, Șc. nr. 29 "Mihai Viteazul" Constanța (mirelarosioru[at]gmail.com)
250. ROSU GEORGETA, profesor, Scoala cu clasele I-VIII, Vama, jud. Satu Mare (lorelai_2306[at]yahoo.com)
251. ROTARU ELENA, profesor, Liceul Teoretic "Dunarea" Galati (iasielat[at]yahoo.com)
252. RUJOI RAUL, student, Universitatea "Babes Bolyai" Cluj-Napoca (geni_fulop[at]yahoo.com)
253. RUS ALINA, profesor, Scoala cu cls. I-VIII, Nr.1 Baia Sprie, Maramures (r25alina[at]gmail.com)
254. SANDULACHE GABRIEL, sef de lucrari dr. ing., Universitatea Tehnica "Gh. Asachi" Iasi, Facultatea de hidrotehnica, geodezie si ingineria mediului (sandulacheg[at]yahoo.com)
255. SAVIN IRINA ISABELLA, dr. ing., Colegiul Tehnic "Ioan C. Stefanescu" Iasi (savinisabella[at]yahoo.com)
256. SAVU ELEONORA, profesor matematica, Colegiul National "Ferdinand I", Bacau (norasavu[at]yahoo.com)
257. SCHOLLER VICTORIȚA, învățătoare, Grupul Școlar "Gheorghe Asachi" din Galați (vali_scholler[at]yahoo.com)
258. SEVASTIAN ALEXANDRU, profesor master IntelTeach, Scoala Normala "Vasile Lupu" Iasi (ales121212[at]yahoo.com)
259. SICLOVAN OANA MARIA, profesor, Scoala nr 1 "Sfintii Voievozi", Bucuresti (oana_onu[at]yahoo.com)
260. SICHIM CRISTINA, profesor informatică, Colegiul Național "Ferdinand I" Bacău (cristinass[at]gmail.com)
261. SILVASAN GABRIELA, profesor, Palatul Copiilor Satu Mare (gabrielasilvasan[at]yahoo.com)
262. SIRGHIE ALINA MARIA, profesor, Grup Scolar "C. Brancusi", Iasi (alinasirghie[at]yahoo.com)
263. SIMARTON OLIMPIA, institutor, Scoala Gimnaziala nr. 28 "Mihai Eminescu" Siria, Jud. Arad (simarton.olimpia[at]yahoo.com)
264. SMINTINA RODICA, profesor informatica, Colegiul National "Gheorghe Sincai", Bucuresti (smintina1966[at]yahoo.com)
265. SOMESAN CRISTINA, profesor, Colegiul National "Unirea" Tg. Mures (cristina_ligia[at]yahoo.fr)
266. ȘONEI TITINA, invatatoare, Scoala Gimnaziala nr.11 "Mihail Sadoveanu" Galati (titinasonei[at]yahoo.com)
267. SONERIU MIHAI, profesor, Clubul Copiilor Sighisoara, jud. Mures (dudusoneriu[at]yahoo.com)
268. SORLESCU CRISTINA, institutor, Scoala cu clasele I-VIII Nr.1 Roman, judetul Neamt (cristinasorlescu[at]yahoo.com)
269. SPIRIDON MARIOARA, profesor, Scoala "Iordache Cantacuzino" Pascani (spiridon_gheorghe[at]yahoo.com)
270. SPIRIDON GHEORGHE, profesor, Liceul Economic "Nicolae Iorga" Pascani (mariavatanu[at]yahoo.com)
271. STAN MARIA, profesor informatica, Grupul Scolar "Radu Negru" Galati (marcost95[at]yahoo.com)
272. STAN-NECULA MARIA profesor, GRUPUL SCOLAR "RADU NEGRU" GALATI (grscradunegr[at]yahoo.com)
273. STANCIU ADRIANA OLIMPIA profesor informatica, Scoala Gimnaziala Sfanta Ana Nr. 29 Galati (adrianaolimpia[at]yahoo.com)
274. STANCU PRICIU DANIELA profesor Lb. engleza, Liceul Teologic Adventist, Craiova (candy_puc[at]yahoo.com)
275. STANESCU AURORA, profesor inspector, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (stanescuaura[at]yahoo.com)

276. STEFANCU DANIEL, profesor istorie, SCOALA GHERAESTI JUDETUL NEAMT (stefancudaniel[at]yahoo.com)
277. STEFANUCA AVRAM VALENTIN GABRIEL, profesor istorie, SCOALA GHERAESTI, JUDETUL NEAMT (costachescum[at]yahoo.com)
278. STETCO MARIA, inginer, inspector scolar, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (mariastetco[at]yahoo.com)
279. STINGU ADRIANA NICOLETA, profesor, director, Gimnaziul de Stat "Miron Neagu" Sighisoara (adrianastingu[at]yahoo.com)
280. STANCU ANA, profesoara, Liceul "Ion Barbu" Pitesti (ana_stancu[at]yahoo.com)
281. STOICA V. ELENA, profesor invatamant prescolar, GNP nr.4 Oltenita, judetul Calarasi (e_stoica55[at]yahoo.com)
282. STRATULAT NATALIA, profesor psihopedagogie, Scoala speciala nr. 1 "Emil Garleanu" Galati (stratulat.natalia[at]yahoo.com)
283. SUTEU SEVER, profesor, Palatul Copiilor Bistrita Nasaud (sever.suteu[at]yahoo.com)
284. ȘOVA SIMONA-ANDREEA, profesor de limba și literatura română, Colegiul Tehnic de Comunicatii "N.V. Karpen", BACĂU (simona_sova[at]yahoo.com / mona_deea_u[at]yahoo.com)
285. ȘUȘU MARIANA, profesor, Liceul FEG - Fundatia Ecologica "Green", Bucuresti (mariana.susu[at]gmail.com)
286. TALABĂ GABRIELA, profesor, ECO-Școala Nr 2, Galați (ggtalaba[at]yahoo.com)
287. TAMAS EDVARD ARTHUR, elev, Colegiul National "Alexandru Papiu Ilarian" Tirgu-Mures (thekiller_edv[at]yahoo.com)
288. TARCAOAN UMIHAELA-CATALINA, profesor de limba si literatura romana, Colegiul National "Calistrat Hogas" Piatra - Neamt
289. TARU ANISOARA , profesor de limba franceza, Liceul cu Program Sportiv Galati (trifiuli[at]yahoo.com)
290. TĂBUȘCĂ VIORELA, profesor, Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir", Suceava, jud.Suceava (varinas3[at]yahoo.com)
291. TĂNASE ANICA MARIA, profesor, Grupul Școlar Gheorghe Asachi din Galați, județul Galați (tanase_ani[at]yahoo.com)
292. TANASESCU GABRIELA VIOLETA, profesor informatica, Liceul Teoretic "Traian" Constanta (violeta_tanasescu[at]yahoo.com)
293. TCACI CARMEN, profesor, Liceul Economic "Nicolae Iorga" Pascani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
294. TEGHER GINA CECILIA, profesor, GRUP SCOLAR "GEORGE BARITIU" LIVADA, SATU MARE (teghergina[at]yahoo.com)
295. TICOI VALERICA, invatator, Scoala generala nr. 7, Brasov (vali_54[at]yahoo.com)
296. TIMOFTE CRISTINA, profesor matematică, Liceul de Informatică "Grigore Moisil" Iași (c_timofte[at]yahoo.com)
297. TINTOSAN DOINA, profesor director, Gimnaziul "Al. I. Cuza" Tg. Mures (tintosandoina[at]yahoo.com)
298. TIRCAVU RODICA, educatoare, Gradinita nr 41 "Codruta", Galati (rodicatircavu[at]yahoo.com)
299. TIRIM RODICA, invatatoare, Scoala Gimnaziala nr.11 "Mihail Sadoveanu", Galati (tolealuiza[at]yahoo.com)
300. TITIANU MIHAI, profesor, Clubul Copiilor Onesti (geni_fulop[at]yahoo.com)
301. TITIRIGA IONELIA, profesor religie, Colegiul Național Carol I Craiova (ionelia_16[at]yahoo.com)
302. TODORAN LUCIA, inspector de specialitate, Inspectoratul Scolar Judetean Mures (luciatodoran[at]yahoo.com)
303. TOLEA LUIZA, educatoare / director, GRADINITA PP. NR.3 si GRADINITA PN.20 GALATI (luciatodoran[at]yahoo.com)
304. TOPOR ANDREEA, studenta, UMF Carol Davila Bucuresti (narcizatopor[at]yahoo.com)
305. TOPOR NARCIZA , profesor fizica, Liceul Teoretic Decebal Constanta (narcizatopor[at]yahoo.com)

306. TRIFAN IULIANA, profesor de chimie, LICEUL CU PROGRAM SPORTIV GALATI (trifiuli[at]yahoo.com)
307. TRUICA ECATERINA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda", Craiova (bitruica00[at]yahoo.com)
308. TUDOREANU MARIA, profesor director, Clubul Copiilor Tg. Ocna (cetgoena[at]yahoo.com)
309. TURCU AURORA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda" Craiova (igturcu[at]yahoo.com)
310. TUSNEA ION, profesor inspector scolar general, I.S.J.MURES (iontusnea[at]yahoo.com)
311. ȚĂȚAN M. MIHAELA, profesor grd. I limba și literatura română, Colegiul Național "Al.Vlahuță", Râmnicu Sărat, Buzău (ovidiuttn[at]yahoo.com)
312. ȚĂȚAN L. OVIDIU, profesor grd. I matematică, Liceul Teoretic "Ștefan cel Mare" Râmnicu Sărat, Buzău (ovidiuttn[at]yahoo.com)
313. ȚELINOIU MARIETA, institutor, Școala Gimnazială Nr. 11 "Mihail Sadoveanu" Galati (mimi_teli[at]yahoo.com)
314. ȚIȚIRIGĂ IONELIA, profesor la Colegiul Național Carol I, Craiova (ionelia_16[at]yahoo.com)
315. ȚOLEA LUIZA DOINA, profesor, Gradinita nr 20 Galati (tolealuiza[at]yahoo.com)
316. URSACHE LILIANA, profesor de informatica, gradul I, Colegiul National "Ferdinand I" din Bacau (prof_liliana.ursache[at]yahoo.com)
317. VACARIU MIHAI, profesor, Școala Gimnaziala Foltesti, Galati (vacariumihai[at]yahoo.com)
318. VANCEA VERONICA, consilier juridic, Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare (veronicavancea[at]yahoo.com)
319. VASILE CAMELIA DANA , profesor Limba franceza, Colegiul Național Carol I Craiova (dana_vasile3[at]yahoo.fr)
320. VASIU TATIANA-MANUELA, director adj., Școala Generala "Fogarasi Samuel", Ganesti.jud. Mures (manuelatiana[at]yahoo.com)
321. VATAMANU MARIA, profesor, Sc."Ion Creanga" Pascani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
322. VATAMANU PETRU, profesor, Liceul Economic " Nicolae Iorga" Pascani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
323. VERES-PANESCU MIHAELA-ANGELA, profesor matematica, Școala Generala Prejmer,Brasov (roangel63[at]yahoo.com)
324. VIMAN IOAN, profesor, director dr., Școala "Lucian Blaga", Satu Mare (vim51satmar[at]yahoo.com)
325. VISOSCHI MARIA, profesor grd. 1, Grupul Școlar Agromontan "Romeo Constantinescu", Vălenii de Munte (visoschi[at]clicknet.ro)
326. ZAMFIR MARINELA-VIOLETA, profesor, director Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca (efodorean[at]yahoo.it)
327. ZIGLER MIRELA, profesor, Grupul Școlar Tehnic Nr.1 Baia Mare, Maramures (ziglermirela[at]gmail.ro)

INDEX AUTORI

- Adoamnei Andrei, 184, 190, 197
Aileni Raluca Maria, 110, 161
Andreica Angela, 123
Avădănei Andrei, 197, 184, 190
Avramescu Ana Nicoleta, 228
Axinte Cristian, 297
Babiy Ivan, 68
Balmuş Nicolae, 249
Băcilă Emilian, 267
Bechir Ghiulnar, 256, 285
Bostan Carmen Gabriela, 239
Bostan Tudor Codrin, 239
Brezuleanu Mădălina, 297
Budişteanu Ionuţ, 203, 320,
Burlacu Natalia, 249
Butnaru Genoveva, 171
Buzilă Delia, 242
Carataşu Cătălin, 297
Carp Florin Cristian, 256
Cărauşu Claudia, 369
Cercelaru Margareta, 389
Cerchez Emanuela, 171
Chelariu Alexandru, 369
Chiribău-Albu Mihaela, 315
Cîrmiş Andrei, 328
Codau Rodica, 285
Coman Florin Alexandru, 197, 184, 190
Crăciun Maria Daniela, 176
Davidescu Andrei, 143, 149
Diaconescu Doru, 369
Dinu Nicoleta-Roxana, 384
Dobre Iuliana, 88
Donisan George, 256
Dorin Dan, 156
Dragomir Ana, 282
Dudulean Cristian, 105
Duţă Nicoleta, 100
Élthes Zoltán, 362
Ersin Bactişa, 225
Făt Silvia, 75
Fâciu Maria-Ema, 344
Ferent Mihai, 256
Garabet Mihaela, 328
Găbureanu Simona, 75
Gheorghiu Andrei-Vlad, 171
Gherman Teodora, 93
Ghiniţă Elena, 267
Gîrlescu Marioara, 282
Gorghiu Gabriel, 357
Gramatovici Radu, 49
Grecu Cristian, 328
Grigoreanu Ana-Nicoleta, 344
Grozeanu Adela, 256
Herman Cosmin, 83
Huţu Violeta, 130, 277
Ili Simona, 164
Ionescu Daniela, 176
Iordaiche Cristina, 267, 272
Iovan Valeriu, 387
Istrate Olimpius, 49, 56
Iulian Brezeanu, 357
Ivanescu Octav, 68
Jugureanu Radu, 33
Manolescu Iulia, 331
Mateescu Maria, 171
Mărginean Manuela, 180
Mărginean Oana, 180
Miron Raul, 180
Mlisan Mirela, 203, 320
Morariu Răzvan, 180
Muntean Doina, 123
Muntean Mircea, 235
Munteanu Dragoş, 328
Neacşu Antonela, 164
Neacşu Ion, 328
Negrea Flavia, 305
Noveanu Gabriela Nausica, 291
Olăraşu Irina, 256
Onose Daniel, 218
Onose Laura, 218
Oprescu Tatiana, 133
Patras Marina, 331
Patrinoiu Luminita, 285
Peteu Nataşa, 225
Petrescu Dan, 176
Pilat Elena Mihaela, 256, 312
Popescu Mihaela-Corina, 351
Popescu Radu, 341

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Pricopie Ciprian, 369 | Suhan Claudia, 235 |
| Rados Maria, 297 | Șerban Cătălin Petrișor, 331 |
| Radu Cătălin, 80 | Șerban Liliana, 331 |
| Radu Claudia, 305 | Tămaș Filomela, 242 |
| Railean Elena, 235 | Temian Vlad, 272 |
| Rădescu Radu, 143, 149 | Timofte Cristina, 297 |
| Roșu Ovidiu, 267, 272 | Tittes – Gherman Mihaela, 211 |
| Rusu Radu, 171 | Turc Raluca, 180 |
| Sali Ghiulserin, 285 | Vasilescu Irina, 262 |
| Sanda Ruxandra, 331 | Vâju George, 83 |
| Savin Irina-Isabella, 113, 374 | Verniceanu Anca, 341 |
| Săvuță Irina, 176 | Vlad Victor, 297 |
| Scânteie Gheorghe-Dorin, 335 | Vlada Marin, 23, 40, 68 |
| Serea Nicoleta, 256 | Vladoiu Daniela, 291 |
| Stan Doru-Gabriel, 120 | Voinea Liana – Dolores, 374 |
| Stan Elena-Lidia, 380 | Volcov Dmitrie, 235 |
| Starețu Ionel, 105 | |

