

A IX-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 IX-a, 28 octombrie – 29 octombrie 2011

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



editura universității din bucurești, 2011

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 2011, ediția a IX-a	13
SECȚIUNEA A	
Tehnologii e-Learning și Virtual Reality Cercetare și dezvoltare	19
SECȚIUNEA B	
Software educațional în învățământul universitar Proiecte și aplicații	85
SECȚIUNEA C	
Software educațional în învățământul preuniversitar Proiecte și aplicații	123
SECȚIUNEA D	
Intel® Education, Inovare în educație și cercetare Proiecte și aplicații	223
SECȚIUNEA E	
Training și management educațional, Strategii, obiective, calitate	267
A N E X Ă	
- Regulamentul concursului “Software educațional” - Lista evaluatorilor CNIV 2011	303
INDEX AUTORI	317

C U P R I N S

Nr. crt. Nr. însc.	TITLUL LUCRĂRII, AUTORII	Pag.
SECȚ. A: Tehnologii e-Learning și Virtual Reality		
1-04	eduVision 2020 – o inițiativă strategică pentru educație Marin Vlada	21
2-01	Proiectul Multi-touch. Dezvoltarea de lecții transdisciplinare în sistemul educațional din România Silvia Făt	27
3-02	Elaborarea programelor de elearning: aspecte de proiectare pedagogică Olimpius Istrate, Marin Vlada	36
4-05	Walter Zorn-Famous Web Scripts Marin Vlada	40
5-06	Utilizarea platformei Drupal pentru eContent Management Marin Vlada	47
6-55	Rețeaua EDU Moodle România Cosmin Herman, George Vâju, Liliana Ursache, Cătălin Donici	55
7-27	Tehnici de modelare grafică a corpului uman Raluca Maria Aileni	62
8-50	Virtualschool – aplicație de monitorizare și afișare pe Internet a informațiilor complexe din unitatea școlară Alexandru Chelariu, Ioana Madalina Brașoveanu, Claudia Carăușu	65
9-17	Algoritmi pentru regăsirea informației Costel Cătălin Gărgăun, Ana Nicoleta Grigoreanu	68
10-14	Aplicație de comerț electronic pentru firma de exercițiu din învățământul preuniversitar Ramon Humeniuc	75
11-22	Metoda predării în echipă: Comicul ca intertextualitate Elena-Alina Grecu	81

SECT. B: Software educațional în învățământul universitar Proiecte și Aplicații		
12-40	Concepția și realizarea noului modul de teste din platforma <i>Easy-Learning</i> Radu Rădescu, Andreea Tănăsescu	87
13-41	Crearea de noi chestionare în platforma <i>Easy-Learning</i> Radu Rădescu, Andreea Tănăsescu	93
14-48	Programe de simulare a funcționării mecanismelor mașinii de tricotat Protti Dan Dorin, Blaga Mirela, Ursache Mariana	100
15-28	Aplicație destinată studierii neuniformității structurale a țesăturilor Raluca Maria Aileni	106
16-39	Flexibilitate și fiabilitate prin integrarea tehnologiilor colaborative în instruirea interactivă a studenților Valerica Doina Muntean	109
17-23	“DICTEL” - Laborator digital specializat pentru efectuarea dictărilor eterogene de limbă română Nicolae Balmuș, Natalia Burlacu	116
SECT. C: Software educațional în învățământul preuniversitar Proiecte și Aplicații		
18-56	myGreenTown Licker Nandor, Corina Toma	125
19-46	Grecia antică – Între legendă și adevăr (soft educațional) Cornelia Ivașcu, Tatiana Solcan, Alin Lupu	128
20-49	Camil Petrescu - Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război Bogdan Gabriel Mihai, Cristian Cojocaru, Vlad Tarcan Ionuț Ungureanu, Daniela Zaharia, Mirela Țibu, Mariana Grădinariu	133
21-30	Principiile lui Newton Radu-George Rusu, Cristina Adam, Maria Mateescu, Cristinel Miron, Emanuela Cerchez	139
22-34	Moleculele vieții Adrian Mihalcea, Adriana Neagu, Ileana Grunbaum, Ionuț Predulescu, Vlad Corneci	142

23-19	„Cel Straniu”, „Cel Fermecător” și „Cea Întunecată” – o călătorie în „Microcosmosul Sălbatic” Mihai Andreescu, Paul Gramatovici, Andra-Laura Antonache, Ștefan Rinu, Ioana Stoica	145
24-20	În pas domol prin lumea acceleratoarelor de particule elementare Cristian Zaharia, Cipriana Anghel, Ioana Bica, Camelia Popescu, Matei Militaru, Ioana Stoica	149
25-33	“EVerde într-o zi de școală” - soft educațional interdisciplinar Elena Ghiniță, Emilian Băcilă, Cristina Iordaiche, Ovidiu Roșu, Florina Sporea-Iacob	153
26-21	Software educațional „Sin-Tax” Mihai Popescu, Rodica Billouz	156
27-52	TrolleyRails Vlad Temian, Cristina Iordaiche	159
28-13	Soft-ul educațional un mijloc de dezvoltare a competențelor elevilor Irina-Isabella Savin	161
29-09	„Maths in Wonderland” - un proiect eTwinning de matematică câștigător Irina Vasilescu	166
30-08	Reacții cu transfer de energie Marinela Crețu	171
31-07	Predarea bazelor de date în sistem E-learning Berceanu Camelia Florentina	177
32-18	Învățarea prin joc – „Aladin și formulele magice” Daly Marciuc	180
33-24	Culegerea online test-e TIC Olivia Pascu, Mihai Pascu	185
34-35	Alexandru Ioan Cuza și crearea României Moderne Mădălin Roșioru, Mirela Roșioru	192
35-16	Soft matematic - Teorema lui Pitagora Romeo Surdu	198
36-26	„Descoperă” – Echilibrul mecanic al solidului Tudor Codrin Bostan, Carmen Gabriela Bostan	202

37-47	Să învățăm despre lentile cu Yenka Tudor Codrin Bostan, Carmen Gabriela Bostan	206
38-11	Predarea Geografiei locale prin proiecte: „Cultural Feast: Turda, România” Gabriela Ileana Crișan	209
39-15	King of my castle – proiect eTwinning colaborativ Cristina Nicolăiță	213
40-17	Ecologie și instrumente web la clasele primare- Proiect U4energy Cornelia Melcu	219
SECT. D: “Intel® Education” Inovare în educație și cercetare. Learning, Technology, Science		
41-53	Moisil e-lab Mihaela Garabet, Ion Neacșu	225
42-51	Portofolii Virtuale Nițu Alexandru , Garabet Mihaela, Ion Neacșu	229
43-36	Robotica pentru începători Iulian Atănăsoae, Daniel Vlad Giorgie	232
44-54	Use of IT in the classroom - A gateway to a modern education Irina-Isabella Savin	239
45-31	ElectroTools – Software Educațional 2.0 Budișteanu Ionuț, Mlisan Mirela	245
46-32	AILab – Scripting Language for Artificial Intelligence Ionuț Budișteanu, Mirela Mlisan	251
47-25	Modalități de implicare a elevilor în procesul de evaluare în cadrul unui proiect Cornelia Mestecan	258
48-42	Urban Story – Choose your side Cristina Ileana Ilea, Natașa Peteu, Carmen Fella Țanu	263
SECT. E: Training și management educațional. Strategii, Obiective, Calitate		
49-44	Formarea cadrelor didactice universitare – opinii privind modalitățile necesare pentru perfecționarea activității didactice Nicoleta Duță	269

50-10	Pregătim informaticieni profesioniști sau infractori? Despre Etică și Profesionalism în Informatică Mihai Jalobeanu	276
51-37	Bacalaureat Internațional alternativă sau iluzie?! Ana Maria Arișanu, Cristina Goran, Antonia Haller	282
52-38	Proiectele cu finanțare nerambursabilă – un instrument financiar pentru școli Ana Maria Arișanu, Ion Lăculeanu, Antonia Haller	286
53-43	O nouă provocare – „Profesorul creator de soft educațional” Claudia Radu, Flavia Negrea	290
54-29	Me_Learning simulation Zoltán Élthes	297

CNIV 2011, ediția a IX-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:

Universitatea din București, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca, Siveco România,
cu finanțare parțială prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS)



**28 Octombrie - 29 Octombrie
2011, CLUJ-NAPOCA**

LOCAȚIA: Universitatea "Babeș-
Bolyai" din Cluj-Napoca

ORGANIZAREA CONFERINȚEI

INSTITUȚII ORGANIZATOARE

- Universitatea din București
- Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca
- Siveco România SA, București

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. Olimpiu ISTRATE, Universitatea din București



PREȘEDINTE-COMITET DE ORGANIZARE:

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

COMITET DE ORGANIZARE

- Prof. Dr. Florian BOIAN, Director - Departamentul de Informatică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj - Napoca
- 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

- Prof. Dr. Florian BOIAN, Director - Departamentul de Informatică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj – Napoca
- Lector Dr. Horea GREBLĂ, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj - Napoca
- Lector Dr. Adrian STERCA, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj - Napoca
- Lector Dr. Rareș BOIAN, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj - Napoca

COMITET ȘTIINȚIFIC

- Universitatea din București: Prof. Dr. Ileana POPESCU, Prof. Dr. Denis ENĂCHESCU, Conf. Dr. Bogdan LOGOFĂTU, Asist. Drd. Olimpiu 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 "Babeș-Bolyai" din
Cluj-Napoca



www.ubbcluj.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; Digital Agenda 2020
- 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

eduVision 2020 - o inițiativă strategică pentru educație

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

Abstract

Lucrarea prezintă elementele definitorii ale unui eveniment dorit a se desfășura anual și care să prezinte cele mai noi tendințe din domeniul educației și e-Learning, să acționeze pentru a defini cele mai bune practici cu privire la utilizarea TIC pentru educație și pentru a crea o viziune comună asupra viitorului educației la nivel mondial. Conferința Internațională eduVision 2020, important eveniment pentru e-Learning și dezvoltarea învățământului din Europa de Est, a fost organizată de către Agora Group și SIVCO Romania cu scopul declarat de a lansa „Inițiativa eduVision 2020”.

1. Introducere

De-a lungul vremii, în toate domeniile științifice se schimbă teoriile, metodele și tehnicile de investigare, de aceea dinamica cunoașterii umane influențează dezvoltarea generală a societății umane. Pentru a obține evoluție și eficiență în viața sa, omul trebuie să se adapteze continuu la aceste schimbări ale cunoașterii. În domeniul educației, și în special al învățării și perfecționării, apariția de noi tehnologii ale informației și comunicării (TIC), îmbunătățirea teoriilor pedagogice și psihologice, obligă pe elevi/studenți, profesori, părinți și pe specialiști, să se adapteze la aceste schimbări.

Ce fac elevii și studenții? Ce fac profesorii și părinții? Ce fac specialiștii? Ce fac guvernele țărilor?

Din inițiativa Agora Group și SIVCO România, în perioada 16-17 septembrie 2011, la Palatul Parlamentului a avut loc prima ediție a Conferinței Internaționale „eduVision 2020” (Shaping the vision of education), eveniment la care s-au înregistrat peste 450 participanți din țară și din străinătate, și care s-a bucurat de prezența a 5 miniștri dintre care 3 în funcție. Scopul declarat al evenimentului a fost de a lansa „Inițiativa eduVision 2020”.

Conferința eduVision 2020, important eveniment pentru e-Learning și dezvoltarea învățământului din Europa de Est, a fost organizată de către Agora Group și SIVCO Romania, sub patronajul Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, Ministerului Comunicațiilor și Societății Informaționale și al Ministerului Afacerilor Externe, cu scopul de a prezenta cele mai noi tendințe din domeniul educației și e-Learning, pentru a defini cele mai bune practici cu privire la utilizarea TIC pentru educație și pentru a crea o viziune comună asupra viitorului educației la nivel mondial [3]. În enumerarea de mai jos (cuvinte cheie reprezentative), scoatem în evidență complexitatea dinamicii tehnologiei și evoluția TIC. Ce se va întâmpla în anul 2020?



1990 vs. 2010 – NU exista, dar astăzi există:

www, web technologies, web programming, web server, router, proxy, spider, e-mail, HTML, XML, PHP, URL, My SQL, DNS, DHCP, cookie, .com, .edu, .ro, .eu, link, Google, Facebook, Yahoo, Mozilla, Chrome, chat, skype, Yahoo! messenger, twitter, SMS, RSS, BBS, CSS, SSL, SSH, Firewall, Page rank algorithm, e-learning, educational software, virtual learning, e-commerce, e-training, iPhone, iPad, SmartPhone, Tablet PC, Android OS, Blackberry, Cloud computing, Touch technology, interactive table, online journal, online courses, digital library, open source, Flash, PDF, CMS, Moodle, Drupal, Joomla!, Wikipedia, wiki, blog, Java, JavaScript, Windows OS, Linux, Azure platform.

Implementarea și utilizarea de tehnologii moderne în educație și cercetare reclamă mobilizarea și susținerea diverselor inițiative, programe și proiecte ale instituțiilor publice, organizațiilor profesionale sau individual ale specialiștilor din domeniul eLearning, cercetătorilor, profesorilor din învățământul universitar și preuniversitar, inspectorilor, consilierilor, pedagogilor, psihologilor, elevilor și studenților. Astfel, după anul 2000, când s-au extins și dezvoltat tehnologiile Web 2.0 și Learning 2.0 s-au abordat programe și proiecte legate de [6]:

- strategii de dezvoltare și formare,
- management de proiecte,
- lucru în echipe,
- metodologii de implementare.

De asemenea, inițiatorii au avut în vedere promovarea și integrarea noilor tehnologii în educație și formarea continuă, adaptarea sistemului de învățământ românesc la noile cerințe și provocări impuse de construirea societății cunoașterii potrivit Strategiei Europene "Instruirea în Societatea Cunoașterii". În prezent a fost lansată la nivel european „Digital Agenda 2020” („Agenda Digitală Europa 2020 – a strategy for smart, sustainable and inclusive growth”). "O pledoarie pentru schimbare în educație nu ar putea începe, în zilele noastre, decât cu afirmarea rolului principal care revine cadrelor didactice în asumarea acestei schimbări și cu sublinierea necesității de recuperare a principiilor pedagogice aplicate, în contextul actual dinamic, marcat de utilizarea noilor tehnologii pe toate palierele sociale, culturale și profesionale" [1].

2. eduVision 2020 – obiective, strategii, principii

„Tranziția la Societatea Informațională pune în fața sistemelor de educație din întreaga lume o provocare dublă: pe de o parte, utilizarea TIC oferă oportunitatea utilizării unor metodologii pedagogice noi, care cresc eficiența predării, a învățării și a evaluării; pe de altă parte, școala este obligată să îi pregătească pentru integrarea completă în Societatea Informațională pe cei care învață”.

Inițiativa „eduVision 2020”, prin intermediul conferinței anuale, al expoziției și site-ului inițiativă, se dorește a fi o platformă pentru schimbul de experiențe și bune practici, care să aducă în prim plan studii semnificative de caz și să ofere un cadru de dezbateri pe marginea diferitelor inițiative cu scopul de a găsi calea spre un viitor mai bun în domeniul educației. În cadrul Inițiativei vor fi încurajate parteneriatele regionale, naționale și internaționale pentru demararea unor proiecte concrete destinate creșterii performanțelor educației prin valorificarea potențialului oferit de TIC.

„În vederea deschiderii porții spre un viitor mai bun pentru copiii noștri suntem cu toții responsabili să contribuim la dezvoltarea societății informaționale prin oferirea accesului la educație de calitate, prin facilitarea unui transfer rapid de cunoștințe și competențe, pentru a aduce inovație în sala de clasă, de a dezvolta o producție mai competitivă, pentru a influența o alocare mai eficientă a resurselor și pentru a impulsiona toți cetățenii să ia parte la dezvoltarea societății. Noi credem că eLearning este răspunsul corect la provocările viitorului.”, Irina Socol, Președinte & CEO SIVECO România.

„Tehnologia se află într-o evoluție exponențială. Nu este ușor să previzionăm ce ar implica utilizarea de instrumente diferite pe termen lung, care sunt formele cele mai potrivite de utilizare și ce metrici ar fi mai bine să utilizăm. Nu există nici o îndoială, civilizația noastră se întemeiază pe învățatură și educație. Dar, în ceea ce privește influența instrumentelor tehnologice și de învățatură asupra educației, profesorii și educatorii trebuie să se adapteze noilor tendințe. eduVision 2020 reprezintă o inițiativă care aspiră să aducă împreună vocile cele mai autorizate, din culturi și zone geografice diferite, cu scopul de a forma o viziune pentru învățământul de următoarele decenii.”, Romulus Maier, Managing Partner Agora Group

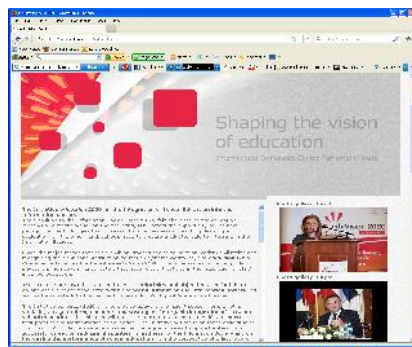


Fig. 1 Web Page www.eduvision.ro



Fig. 2 Palatul Parlamentului

Prima ediție a eduVision 2020, din 16-17 septembrie 2011, a reunit în Sala ”Nicolae Iorga” de la Palatul Parlamentului, reprezentanți ai Comisiei Europene, reprezentanți ai Ministerelor Educației din peste 25 de țări din Europa, Orientul Mijlociu, Africa și Comunitatea Statelor Independente (CSI), membri ai ambasadelor și reprezentanți ai Consulatelor din România, managementul executiv al MECTS, MAE și MCSI, factorii de decizie și formatorii de opinie din sistemul românesc de învățământ, profesori și cadre didactice din licee și universități, ONG-uri și reprezentanți media.

În plan conceptual, Inițiativa eduVision 2020 oferă un cadru favorabil pentru mai buna cunoaștere și diseminare a strategiilor aplicate cu succes în procesul de creștere a eficienței actului educațional prin intermediul IT&C, precum și evidențierea obstacolelor întâmpinate și a modalităților de depășire a acestora. La nivel operațional, Inițiativa susține pilotarea practică și extinderea pe scară largă a acelor concepte a căror implementare a condus la rezultate notabil pozitive și măsurabile, în ce privește creșterea performanțelor educației școlare prin utilizarea permanentă la scară largă a tehnologiilor informatice inovative.

3. Calculatorul și interacțiunea digitală vs. Mintea copiilor noștri

Motto: „Mintea copiilor noștri s-a schimbat; avem de-a face cu o nouă generație, care a crescut interacționând permanent cu mijloacele digitale. O astfel de interacțiune digitală schimbă mintea, prin urmare în școli avem o minte diferită de mintea copilului de dinainte.”

Prof. Mircea Miclea (eduVision 2020, 16-17 sept, 2011).

Starea actuală a sistemului educațional este rezultatul contextului general din societate, dar și al stării organizării, funcționării și managementului de la nivelul fiecărei școli, colegiu, liceu, universități. Resursa umană este primordială ca în orice tip de activitate din societate. Aceasta depinde de educație, sănătate, cultură și de nivelul de dezvoltare a societății. De aceea, guvernele majorității țărilor din lume investesc în EDUCAȚIE, SĂNĂTATE, CULTURĂ. Societatea

cunoașterii către care tinde omenirea, se bazează pe o nouă abordare a cunoașterii și o nouă atitudine a omului față de dezvoltare și față de perfecționarea lui profesională. Mentalitățile învechite, obiceiurile mărunte, egoismul uman, interesele ascunse și meschine, lăcomia și parvenirea, vor fi marginalizate prin acțiuni ferme, reguli și legi clare și precise. Unde sunt reguli și legi neclare și incomplete, acolo e mediu propice pentru obstacole și îngrădiri ale libertății și drepturilor cetățenilor, pentru nedreptăți aduse cetățenilor sau pentru instaurarea puterii celor mediocrii și, astfel o răsturnare a valorilor în societate.

Mentalitățile părinților, ale profesorilor nu mai sunt compatibile cu mentalitățile copiilor care învață acum. Având la dispoziție permanent alte modalități de a învăța și comunica, elevii și studenții nu mai pot accepta metodele părinților și profesorilor ce nu s-au adaptat la dinamica societății, la dinamica noilor tehnologii informaționale și de comunicare. De aici, marea provocare a utilizării TIC în educație. Actorii principali în acest proces de adaptare sunt: FAMILIA, ȘCOALA, SOCIETATEA.

Iată ce spun specialiștii (Prof. Mircea Miclea, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca):

- Mentea copiilor noștri s-a schimbat; avem de-a face cu o nouă generație, care a crescut interacționând permanent cu mijloacele digitale. O astfel de interacțiune digitală schimbă mintea, prin urmare în școli avem o minte diferită de mintea copilului de dinainte
- Trebuie să ținem seama de aceste caracteristici, trebuie ca oferta școlii să se potrivească cu mintea acestui copil
- Prima așteptare a noilor minți este următoarea: să aibă acces rapid la o cantitate foarte mare de informație media. Comparăm acum așteptările lor cu manualele școlare: sunt ele multimedia, sunt ele bogate în informație, sunt ele ușor accesibile? Avem deja o primă discrepanță.
- A doua așteptare a noii generații de copii: Dacă vă uitați pe rețelele de socializare pe care sunt tinerii, o să vedeți că ei contribuie la producție, cu e-conținut. Este școala un loc în care pot contribui cu e-content? Nu, ei pot doar asculta, pot doar învăța, dar nu și contribui. Este o setare care începe să se producă și de care trebuie să ținem seama.
- A treia așteptare: tinerii vor să își personalizeze produsele sau serviciile. Telefonul vor să sune într-un fel, să arate într-un fel, calculatorul la fel, conturile de pe rețelele sociale sunt și ele personalizate. Își pot personaliza modul în care învață în școală?
- Avem aceste așteptări și, pe de altă parte, un mediu care nu le permite să își personalizeze modul de învățare.

„Deci avem o discrepanță majoră între mintea generației digitale și modul în care a fost construită învățarea. Este o disonanță în modul în care a fost construită școala și această minte. Mintea s-a format din interacțiunea zilnică cu aceste mijloace digitale. Cu această minte ei vor judeca profesorii, manualele, școala. Școala trebuie să se recalibreze. Soluțiile sunt calea de a sincroniza școala cu mintea aceasta”.

To promote new occupations: instructional designer, e-Learning developer (M. Miclea, eduVision 2020, 16-17 sept. 2011, Palatul Parlamentului).



Fig. 3 Demo - Masa „Mutli-Touch”



Fig. 4 Prof. Mircea Miclea în plen

"Research in education demonstrates that, by working hard, virtually all students are capable of high achievement. These findings have caused educators to recognize the primacy of effort, rather than following ingrained assumptions about innate aptitude. Effort-based education research has started to demonstrate that properly focused student efforts not only yield high achievement for all students, but can actually create ability. People can become smart by working hard at the right kinds of learning tasks." Institute for Learning (IFL), University of Pittsburgh <http://www.instituteforlearning.org/>.

Despre complexitatea proiectelor IT în sistemul educațional: Ștefan Morcov, "Complex IT Projects in Education: The Challenge", ICVL 2011, Editura Universității din București.

Note: Ștefan Morcov is a computer science engineer – Politehnica University Bucharest; has an Executive MBA diploma from Tiffin University- Ohio and the University of Bucharest and specialized in software engineering, project and product management. He has 10 years of experience in the setup and management of complex integrated projects in education in Europe, Africa and Asia.

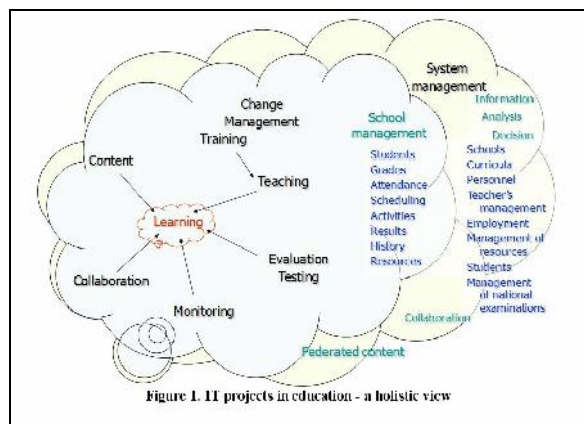


Figure 1. IT projects in education - a holistic view

Fig. 5 IT projects in education-a holativ view
(Ștefan Morcov, ICVL 2011)[5]

4. Proiectele CNIV și ICVL

sprijină Inițiativa eduVision 2020

Slogan: C³VIP: "Consistency-Competence-Clarity-Vision-Innovation-Performance"

Proiectele CNIV și ICVL sunt manifestări științifice ce promovează tehnologii și metodologii inovative în educație, în cercetare și în perfecționarea continuă, atât în mediile preuniversitar, respectiv universitar, cât și în mediul de afaceri. Structurate și organizate după principii europene și standarde internaționale, cele două proiecte încurajează și promovează lucrul la proiecte, activitățile colaborative, metodele și experimentele științifice, gândirea creativă și intuiția, argumentația și demonstrația.

- Inițiată ca un proiect național, în anul 2003, Conferința Națională de Învățământ Virtual (CNIV) și-a propus în educație și cercetare, obiective privind noi tehnologii de e-learning și software educațional, promovarea și implementarea ideilor moderne în educație și cercetare în conformitate cu programele europene: procesul Bologna (1999) și Strategia Lisabona (2000). Principalele obiective ale Conferinței constau în promovarea și dezvoltarea cercetării științifice în domeniile e-Learning și Software Educațional, lansarea de programe pentru introducerea în procesul de învățământ a tehnicilor de e-Learning, promovarea și utilizarea Software Educațional în învățământul superior și preuniversitar. Primele ediții au demonstrat din partea specialiștilor, cercetătorilor, profesorilor, studenților și elevilor, un interes deosebit privind utilizarea noilor tehnologii de e-Learning, promovarea de software educațional și metode moderne în procesul educațional.

- Inițiată ca un proiect internațional, în anul 2006, Conferința Internațională de Învățământ Virtual (ICVL) - ca urmare a succeselor obținute de proiectul CNIV, se adresează autorilor de produse e-Learning și Software Educațional, specialiștilor, profesorilor, studenților și elevilor cu preocupări în domeniul tehnologiilor educaționale susținute de modele, metodologii și soluții software. Se are în vedere implementarea tehnologiilor societății informaționale (IST/FP6/FP7) la

nivelul exigențelor Uniunii Europene. Se urmărește 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.

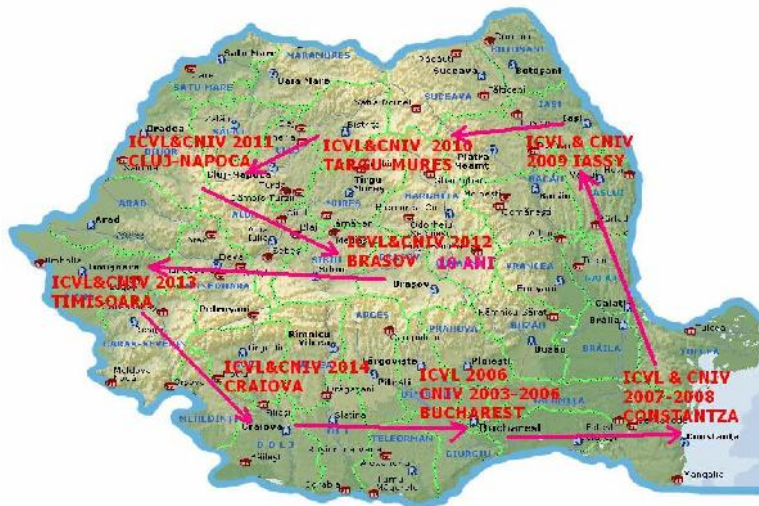


Fig. 6 Turneele proiectelor CNIV și ICVL

Anul viitor, la Brașov se vor desfășura ediția a X-a CNIV 2012 și a VII-a ediție ICVL 2012.

Concluzii

„Având în vedere impactul major pe care acest proces de tranziție începe să îl aibă asupra civilizației moderne și recunoscând presiunea semnificativă asupra sistemelor de educație din întreaga lume, Conferința Internațională eduVision 2020 lansează Inițiativa eduVision 2020. Sunt invitați să participe la Inițiativă toți actorii publici, privați și neguvernamentali cu activitate relevantă în domeniul TIC în educația școlară.” (eduVision 2020, prima ediție, 16-17 sept. 2011)[2]

Bibliografie

- [1] 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
- [2] eduVision 2020, <http://www.eduvision.ro/>
- [3] Agora, „Inițiativa eduVision 2020 va susține proiectul național de eLearning”, <http://www.agora.ro/stire/ini-iativa-eduvision-2020-va-sustine-proiectul-na-ional-de-elearning>
- [4] CNIV and ICVL Projects, www.cniv.ro (romanian project), www.icvl.eu (international project),
- [5] Morcov Ștefan, "Complex IT Projects in Education: The Challenge", In: International Conference on Virtual Learning-ICVL 2011, Editura Universitatii din Bucuresti, 2011
- [6] Istrate Oimpiu, Velea Simona, "Professionalism in the Education System Today", In: International Conference on Virtual Learning-ICVL 2011, Editura Universitatii din Bucuresti, 2011
- [6] Vlada Marin, *Utilizarea Tehnologiilor eLearning: cele mai importante 10 initiative și proiecte din Romania*. In: Elearning.Romania. Bucharest: TEHNE- Centre for Innovation in Education. Available online: <http://www.elearning.ro/utilizarea-tehnologiilor-elearning-cele-mai-importante-10-initiative-si-proiecte-din-romania>
- [7] Vlada Marin, http://www.unibuc.ro/prof/vlada_m/eduvision2020.php



Proiectul Multi-touch. Dezvoltarea de lecții transdisciplinare în sistemul educațional din România

Lect.dr. Silvia Făt - Universitatea din București, silvia.fat@elearning.ro

Abstract

This article presents the results of the project „Optimized educational process in the view of the knowledge society skills”. Launched actions occur in a time when the Romanian education system is characterized by a dynamic process of change. This project aims to implement the transdisciplinary curriculum "Learning for the knowledge society", in terms of curriculum reconstruction that will take place with the New Education Law. Through the activities, the project not only brings fundamental changes to the curriculum design in Romania, also creates an authentic framework for practical implementation of this concept, through a methodology able to sustain a convergence in the design and development of transdisciplinary lessons.

1. Introducere

Articolul de față relevă într-o primă parte acțiunile lansate de proiectul „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” („Multi-touch”), după care prezintă d.p.d.v. metodologic demersurile de proiectare și dezvoltare a lecțiilor transdisciplinare derulate în cadrul procesului de implementare a curriculum-ului transdisciplinar „Învățarea pentru societatea cunoașterii”. Sintetic, proiectul mai sus menționat conturează o serie de deziderate ale sistemelor actuale de educație: flexibilizarea curriculumului, formarea cadrelor didactice și a managerilor școlari pentru gestiunea și aplicarea unui nou curriculum, „descentralizarea curriculară” și adaptarea curriculumului la nevoile specifice dezvoltării personale, la cerințele pieței forței de muncă și ale fiecărei comunități” (Pactul Național pentru Educație), centrarea curriculumului pe competențe (blocuri de cunoștințe, deprinderi și atitudini care optimizează rezolvarea de probleme în societatea contemporană).

Proiectul „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” este implementat de Unitatea de Management al Proiectelor cu Finanțare Externă din cadrul Ministerului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului (UMPFE-MECTS) în parteneriat cu



SIVECO Romania și Universitatea Națională de Apărare „Carol I” și este cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013.

2. Obiectivele specifice și activitățile proiectului

Proiectul „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” are ca scop punctual implementarea la clasă a curriculum-lui transdisciplinar „Învățarea pentru societatea cunoașterii”, din perspectiva reconstrucției curriculare ce se produce prin noua Lege a educației (2011). Astfel, obiectivele specifice ale proiectului vizează optimizarea proceselor educaționale prin:

- dezvoltarea unui curriculum transdisciplinar, ca parte a curriculumului la decizia școlii, pentru domeniile științific și umanist, pentru nivelul liceal;
- dezvoltarea de instrumente de predare, învățare, evaluare a elevilor potrivit curriculum-lui transdisciplinar elaborat;
- dezvoltarea în format digital a conținuturilor și a materialelor de predare-învățare-evaluare elaborate;
- dezvoltarea și implementarea unui sistem inovativ de predare-învățare-evaluare având la bază un set de echipamente și instrumente TIC de ultimă oră, bazate pe tehnologia multi-touch, utilizând curriculumul transdisciplinar și materialele didactice elaborate;
- structurarea unor competențe profesionale care să faciliteze utilizarea pe scară largă a instrumentelor de predare-învățare-evaluare create, inclusiv a instrumentelor TIC, concomitent cu creșterea șanselor de accesare a acestora de cât mai mulți beneficiari.

Activitățile derulate până în momentul de față au contribuit la realizarea obiectivelor sus menționate. Astfel,

- a fost dezvoltat „Curriculumul transdisciplinar pentru domeniile științific și umanist”, aferent nivelului liceal;
- a fost elaborat „Ghidul Metodologic de aplicare la clasă a curriculumului transdisciplinar”;
- au fost dezvoltate materiale didactice aferente curriculumului transdisciplinar și aplicații practice aferente conținutului teoretic transdisciplinar, constând în proiecte didactice transdisciplinare pentru domeniile științific și umanist;
- a fost digitizat conținutul curricular transdisciplinar și a fost postat pe portal, pentru a fi preluat și utilizat în cadrul laboratoarelor TIC existente în licee;

Curriculumul transdisciplinar a fost implementat în aproximativ 500 de licee din toată țara în anul școlar 2010-2011. În urma formării a 1543 profesori, beneficiind de ghidul de aplicare la clasă a curriculumului transdisciplinar, de proiectele abordate și de asistența tehnică oferită de către membrii echipei de proiect, liceele participante au implementat curriculumul și proiectele didactice transdisciplinare. De asemenea, în cadrul proiectului a fost organizat un concurs de proiecte didactice transdisciplinare - după finalizarea implementării, la care au participat 130 licee din țară grupate pe regiuni de dezvoltare. Pentru fiecare regiune de dezvoltare a fost desemnat un liceu câștigător, acesta urmând să fie dotat cu laboratorul multi-touch. Liceele câștigătoare ale concursului vor dezvolta proiecte didactice transdisciplinare într-un mediu virtual, printr-o modalitate inovatoare, utilizând echipamente bazate pe tehnologia multi-touch și aplicații software corespunzătoare. Dezvoltarea documentației necesare implementării laboratoarelor multi-touch este, de asemenea, un proces complex de concepție care a presupus:

- adaptarea conținutului curricular transdisciplinar;
- dezvoltarea metodologiei de scriere a scenariilor didactice și a formatului pe baza căruia vor fi elaborate scenariile;

- dezvoltarea formatului pe baza căruia vor fi create obiectele de învățare - conținut virtual educațional cu ajutorul căruia vor fi create și dezvoltate proiectele didactice bazate pe tehnologia multi-touch;
 - dezvoltarea metodologiei de utilizare a tehnologiei și echipamentelor multi-touch;
 - stabilirea metodologiei și formatului de dezvoltare a proiectelor didactice multi-touch.
- La final, se va realiza o cercetare de teren privind utilizarea tehnologiei multi-touch în educație.

3. Abordarea transdisciplinară. O nouă modalitate de organizare a conținuturilor

Specialiștii în educație constată în mod realist cum școala de azi, prin furnizarea curriculumului noțional depersonalizat și prin dezvoltarea preponderentă a gândirii conceptuale, subestimează potențialul de învățare al elevului la școală. Constatăm la nivel de curriculum, cel puțin în cazul românesc, o serie de decalaje. Izolarea în suficiența disciplinelor de învățământ, extrem de fragmentate, centrate pe inventarierea de conținuturi și metodologii artificiale, constituie un simptom clar al decalajului. În acest sens, devine necesară abordarea transdisciplinară. Aceasta reflectă, generic vorbind, unitatea cunoașterii și abordările holiste în educație. Din perspectivă curriculară, ea vizează fuziunea mai multor discipline, sub forma integrării curriculare, cu posibilitatea constituirii unui nou mod de abordare a cunoașterii.

Transdisciplinaritatea devine vizibilă la nivel conceptual, prin evidențierea unor supra-concepte, imposibil de abordat în cadrul structurilor rigide disciplinare. Numeroase sisteme de educație au optat pentru o abordare integrată a curriculumului, una dintre cele mai des întâlnite forme de integrare fiind organizarea disciplinelor pe arii curriculare, pornind de la premisa că există o serie de competențe generale comune unui grup de discipline. În afara disciplinelor clasice, în unele țări, în special cele nordice, s-a trecut la introducerea unor teme transversale, la activitatea prin proiecte, la intersecția în curriculum a unor noi dimensiuni ale educației. Ca expresie a acestei integrări, temele cross-curriculare reprezintă unități de studiu care permit explorarea unor probleme semnificative ale ceea ce putem numi „lume reală”. Desigur, proiectarea inter- sau transdisciplinară nu va conduce la „desființarea” disciplinelor, dar consecințele benefice pentru curriculumul școlar sunt multiple: centrarea pe activități integrate de tipul proiectelor; relaționările între concepte, fenomene, procese din domenii diferite; corelarea rezultatelor învățării cu situațiile din viața cotidiană.

3.1. Un model instrucțional folosit în dezvoltarea lecțiilor transdisciplinare

În activitatea de proiectare a conținuturilor transdisciplinare, cadrul didactic trebuie să cunoască în prealabil tipologia experiențelor de învățare specifice acestei abordări. Scopul pragmatic este dat chiar de utilizarea acestor repere în proiectarea experiențelor de învățare concrete. Acestea pot fi de tip I: *experiențe general exploratorii* – sunt concepute activități ce oferă elevului șansa de a identifica aria tematică de interes; tipul II: *activități alternative pe grupe de antrenament* - sunt concepute experiențe diferențiate de învățare prin metode orientate spre dezvoltarea proceselor intelectuale și emoționale; tipul III: *investigații individuale sau pe grupuri mici* (separate, accelerate, aprofundate): este un stadiu de creație a unor produse științifice sau artistice ce reclamă un comportament specializat din partea elevului.

Experiențele de învățare astfel proiectate pot crea contextul formativ și stimulativ al dezvoltării celor 20 de competențe transdisciplinare concepute de L. D'Hainaut (1980): exploatarea informațiilor, relaționarea cu mediul, comunicarea eficientă, utilizarea limbajelor și a codurilor, adaptarea, rezolvarea problemelor, creativitatea, evaluarea, gândirea selectivă, gândirea abstractă, gândirea explicativă, demonstrarea, predicția, învățarea eficientă, acțiunea eficientă, decizia, competența proiectivă, conducerea schimbării, organizarea științifică.

3.2. Programa pentru cursul transdisciplinar opțional „Învățare pentru societatea cunoașterii”

Focalizarea pe problemele lumii contemporane, prin interogarea unora dintre acestea și elaborarea de proiecte care să ofere posibile scenarii de abordare (în relație cu viața concretă), situează programa elaborată în proiectul de față în zona abordărilor transdisciplinare. Cursul opțional „Învățare pentru societatea cunoașterii” este destinat elevilor de clasa a XI-a, de la toate filierele și specializările din învățământul liceal. Acesta include un buget de timp de instruire de 37 de ore pe an - o oră pe săptămână, însă structura cursului permite organizarea flexibilă a timpului de învățare. Recent a fost lansat Ordinul de ministru privind aprobarea programei pentru acest curs opțional, ca și curriculum la decizia școlii pentru clasa a XI-a.

Cursul este conceput ca un opțional inter-arii și valorifică oferta de cunoaștere a două dintre ariile curriculare incluse în planurile-cadru de învățământ: Matematică și științele naturii și Om și societate. Opțiunea pentru aceste două arii curriculare este motivată de faptul că ele acoperă cea mai mare parte a competențelor profesionale și de inserție socială stabilite la nivel european, asigurând totodată și deschideri către alte competențe (cum sunt cele de comunicare și de expresie artistică). Există o serie de *elemente de noutate ale programei*. Acestea sunt: integrarea domeniilor de cunoaștere, generarea conținuturilor, învățarea bazată pe proiect, utilizarea noilor tehnologii (de ex. tehnologia multi-touch), noile roluri asumate de către profesor, centrarea pe competențe. Mai jos este listat spectrul competențelor specifice corelate cu conținuturile integrate.

Competențe specifice	Conținuturi asociate
1.1. Identificarea în limbajul cotidian a unor noțiuni specifice domeniilor abordate; 1.2 Organizarea demersurilor de cunoaștere și de explicare a unor fapte, evenimente, procese din viața reală prin folosirea conceptelor specifice; 2.1. Utilizarea și construirea de modele pentru explicarea unor fenomene și procese naturale sau tehnologice; 2.2. Evaluarea calității informațiilor științifice, pe baza surselor și a metodelor care le-au generat; 3.1. Realizarea unor transferuri și integrarea cunoștințelor și a metodelor de lucru specifice în scopul aplicării lor în proiecte de natură științifică și/sau tehnologică; 3.2. Utilizarea TIC pentru stimularea creativității și inovației; 4.1. Folosirea eficientă a comunicării și a limbajului de specialitate în organizarea și în prelucrarea datelor de tip calitativ, structural și contextual; 4.2. Dezvoltarea disponibilității de a folosi deprinderi și cunoștințe științifice pentru abordarea unor probleme de natură etică și/sau socială; 5.1. Raportarea elementelor semnificative din societate, din știință sau din tehnologie la mediul înconjurător ca întreg și la sistemele sale componente; 5.2. Analiza critică a implicațiilor etice ale opțiunilor acțiunii umane; 6.1. Gestionarea eficientă a propriei învățări prin realizarea de proiecte individuale și de grup; 6.2. Evaluarea unor probleme contemporane pe baza cunoștințelor despre trecut, în perspectiva estimării unor soluții pentru viitor, în dezvoltarea unei diversități de proiecte; 7.1. Realizarea unor conexiuni între cunoștințele dobândite și aplicarea	<i>Nevoi și resurse: utilizare, epuizare, găsire de noi resurse</i> <i>Echilibre și dezechilibre naturale; fenomene meteo extreme</i> <i>Supraviețuirea ca individ, populație, specie, biosferă</i> <i>„Călători și călătorii prin corpul uman</i> <i>Reacții și relații, cauze și efecte (determinism și predictibilitate)</i> <i>Descoperiri accidentale (de exemplu: focul, roata...)</i> <i>Potențialul creator uman: descoperiri și invenții care au revoluționat lumea</i> <i>Siliciu / carbon – informație / cunoaștere</i> <i>Tehnologia naturii și natura tehnologiei</i> <i>Călători și călătorii prin Univers</i> <i>Magia științei</i>

acestora în dezvoltarea personală; 7.2. Comunicarea asertivă și cooperarea cu ceilalți în rezolvarea unor probleme teoretice și/sau practice, în cadrul unor grupuri diferite; 7.3. Valorificarea oportunităților de învățare și aplicarea practică a rezultatelor învățării.	Informație și hazard
---	----------------------

Tabelul 1. Corelarea competențelor - conținuturi științifice

Dimensiunea temporală a temelor/unităților de învățare propuse în curriculum-ul transdisciplinar „Învățarea pentru societatea cunoașterii” poate fi considerată una din posibilele axe de structurare a conținuturilor. Problematica propusă prin grila de generare a conținuturilor și prin temele/unitățile de învățare exemplificate permite restructurarea conținuturilor în așa fel încât elevii să poată reconstitui evoluția în timp a unei problematice (de ex, relația omului cu natura, evoluția tehnologiilor, contribuția și științei la dezvoltarea societății). Utilitatea acestui demers este dată de faptul că profesorul poate opta pentru un demers mai legat de aria „Om și societate” (dimensiunea cronologică) sau de aria științelor (dimensiunea tematică).

Ca exemplu, o unitate de învățare este/poate fi legată de istoria obiectelor și evoluția științei care a permis apariția acestora: evoluția surselor de producere a energiei. Pornind de la sursele de energie aflate în natură (energia solară, transformată în energie convențională cu ajutorul plantelor și al animalelor), poate fi analizat felul în care societățile umane au exploatat sursele convenționale (utilizarea lemnului pentru încălzire și procese tehnologice, utilizarea apei în sistemele hidraulice, apariția cărbunelui ca principală sursă energetică a revoluției industriale și lumii moderne), trecând spre surse energetice mai eficiente (electricitatea produsă în hidrocentrale sau în centralele nucleare), pentru a reveni la energia naturală (energia solară, energia hidrolică, biogazul etc). Un astfel de traseu conceptual permite luarea în considerare a celor cinci domenii (*Omul – măsura tuturor lucrurilor; Resursele; Supraviețuirea; Hazardul; Știința și tehnologia*).

În demersul de proiectare a lecției, cadrul didactic va ține cont de câteva sugestii:

- Programa nu trebuie privită ca ansambluri de conținuturi impuse, ca tablă de materii ce limitează intervenția la clasă, ci ca instrument de lucru;

- Proiectarea trebuie corelată cu medierea pe care o realizează profesorul și în acest caz. Mediarea pedagogică își propune punctual adaptabilitatea și, în perspectivă, autonomia elevului, acestea facilitate de demersurile profesorului de a pune în relație cunoștințele cu subiectul învățării (elevul). Ea reunește două dimensiuni: medierea cunoștințelor și medierea strategiilor de învățare în cadrul parteneriatului profesor-elev.

Tema „Călători și călătorii prin Univers”

Conținuturile (subtemele) care pot fi abordate în cadrul unității sunt: 1. *Momente esențiale ale explorării tainelor Universului*: studiul se poate concentra pe evoluția în timp a cercetărilor privind Universul, din Antichitate până în zilele noastre. Se vor evidenția descoperirile științifice și consecințele acestora; 2. *Călătorul și călătoria în istorie și literatură*: subiectul poate fi dezvoltat predominant din perspectivă istorică și literară: evoluția literaturii de călătorie; călători celebri și experiențele lor; lumi imaginare și lumi reale; imaginea celui alt în ochii călătorului; 3. *Știință și politică: cercetarea spațiului în secolul XX*: tema poate fi abordată prin prisma relației dintre modelele de comportament în relațiile internaționale impuse de lumea bipolară postbelică și eforturile de cercetare a spațiului cosmic în aceeași perioadă; 4. *Apă, aer, foc, pământ: călătorii în căutarea celor patru elemente*: se pot reconstitui expediții organizate de-a lungul timpului pentru a studia fiecare dintre cele patru elemente: explorarea oceanelor (expedițiile conduse de J. Y. Cousteau), prima aselenizare, erupția unui vulcan, teritorii necunoscute (D. Livingstone și H. Stanley în Africa); 6. *Călătorind cu viteza luminii*: tema poate fi studiată prin simularea

unei expediții de cercetare a spațiului cu o navă care ar călători cu viteza luminii: ce ar putea descoperi în diferite etape ale călătoriei; cât de departe ar putea ajunge; ce tehnologii ar putea fi utilizate etc.; 6. <i>Cosmogonia: modele de interpretare în istoria religiilor</i>: Se pot studia conexiunile dintre modelele de interpretare a lumii oferite de religie de-a lungul timpului și descoperirile științei.
Dezvoltarea temei nr. 3: Știință și politică: cercetarea spațiului în secolul XX
La sfârșitul unității de învățare, elevii vor fi capabili: • Să identifice dimensiunile structurale, spațiale și temporale ale Universului folosind puterile lui 10 și efectuând o expediție virtuală ghidată de harta (digitală); ▪ Să explice efectele descoperirilor științifice legate de explorarea Universului, redând o descriere (documentată cu suport imagistic) asupra contextului social-istoric și cultural în care acestea au avut loc; ▪ Să descrie contextul politic general în care va avea loc competiția pentru cucerirea spațiului în perioada Războiului rece, enumerând principalele misiuni ce au marcat cursa spațială; ▪ Să ordoneze repere temporale ale cursei înarmărilor din perioada postbelică, realizând o axă cronologică care să evidențieze și inițiativele de cercetare; ▪ Să selecteze un anumit decupaj din conținuturile specifice temei integrate, care să conțină exemple ce pot fi transferate în viața reală; ▪ Să elaboreze produse de sinteză ce utilizează concepte transdisciplinare precum: cosmos, satelit, planetă, știință, tehnică, Univers. Resurse: lecții AeL, filme documentare, enciclopedii și atlase, pagini web. Învățarea anterioară: Din lecțiile de fizică și de geografie parcurse până în momentul de față, elevii au noțiuni elementare legate de structura Universului. Pe baza învățării anterioare sunt capabili să întocmească proiecte, fișe de lucru și prezentări. Învățarea în afara școlii: Din experiența acumulată în afara școlii (în familie și individual), elevii au noțiuni de cultură generală legate de descoperiri și invenții, tehnologii, construcții naturale etc. Învățarea viitoare: După parcurgerea acestei teme, elevii vor avea o ușurință mai mare în a înțelege cum au apărut lucrurile pe care le folosesc zilnic, în a asimila informații legate de baza științifică a tehnologiilor, își vor dezvolta o disponibilitate mai mare pentru studiul individual. Activități de predare-învățare recomandate: Ca sugestii pentru abordarea acestei teme propunem călătorii tematice, cu scopul de a explora, observa și a percepe lumea, urmând puterile lui 10, unitatea de măsură fiind metrul. Fiecare călătorie poate fi abordată sub formă de joc, concurs, cursă cu obstacole; la fiecare nivel de străbătut elevul are de rezolvat probleme și /sau situații-problemă pentru a trece mai departe. El poate aborda călătoria din punct de vedere al călătorului, se poate identifica cu un eventual locuitor din zona străbătută sau poate să joace rolul unui reporter care să descrie cât mai obiectiv ceea ce vede sau trăiește. Rolurile se pot distribui în grupele de lucru, iar rezultatele finale se comunică sub formă de referate, eseuri, elevii pot să scrie scenariile și să interpreteze rolurile, etc. Pe parcursul temei este recomandat să utilizați: vizionare de filme documentare ce ilustrează cucerirea cosmosului și rolul său în evoluția omenirii, lucru pe echipe, realizare de proiecte, planșe, postere, activități experimentale frontale și demonstrative în laborator (real sau virtual), organizare de întruniri, mese rotunde, vizite la planetariu, activități experimentale.

Tabelul 2. Exemplu de dezvoltare a lecției transdisciplinare

În cadrul proiectului de față a fost elaborată „Metodologia de dezvoltare a proiectelor didactice” ce poate fi utilizată ca instrument de lucru în dezvoltarea lecțiilor transdisciplinare. De asemenea, un ghid de proiectare eficientă la clasă dedicat cadrelor didactice, adaptat pe modelul instrucțional de proiectare transdisciplinară, și ale cărui puncte nodale se circumscriu unor obiective majore, cu focalizări pe:

- *Furnizarea unor repere practico-tehnice în construirea evenimentelor instructionale utilizând tehnologia multi-touch;*
- *Elaborarea proiectului didactic în conformitate cu practicile avansate din domeniul proiectării didactice;*
- *Adecvarea strategiei didactice proiectate la contextul de învățare asistat de tehnologia multi-touch și integrarea încă din faza de proiectare a strategiei de evaluare formativă;*
- *Utilizarea adecvată a metodologiei proiectării în scopul realizării centrării pe elev în învățare.*

4. Proiectarea unei teme cross-curriculare utilizând aplicațiile multi-touch

Aplicațiile multi-touch permit o prezentare multimodală interactivă a informațiilor prin elemente multimedia cu un grad crescut de interactivitate – filme, animații, fotografii, secvențe audio, secvențe de film, simulări, experimente, scenarii, ilustrații, hărți, modele, aplicații, jocuri, etc. Masa multi-touch va conține animații ale unor evenimente la nivel microscopic sau fenomene-gigant, vizualizări ale diferitelor reacții chimice, texte cu informații despre hazardul unor fenomene, exemple de demonstrații în laborator a unor fenomene rare. În dezvoltarea lecțiilor transdisciplinare din cadrul proiectului Multi-touch se va urmări maximizarea următoarelor deziderate ale învățării:

- activismul elevilor în utilizarea mesei multi-touch ca un instrument de facilitare a proceselor de gândire și nu doar ca un mijloc de obținere de noi informații;
- comunicarea eficientă între membrii echipelor și învățarea prin colaborare la nivelul echipelor multi-touch sau la nivelul clasei în defavoarea activităților individuale de manipulare/explorare a resurselor disponibile;
- învățarea constructivistă prin care elevii utilizează aplicațiile mesei multi-touch pentru a construi o înțelegere comună a conținuturilor abordate;
- autenticitatea sarcinilor - vor fi abordate probleme semnificative pentru viața reală a elevilor și nu probleme artificiale;
- orientarea spre scop - elevii vor utiliza aplicațiile mesei multi-touch pentru a-și stabili scopuri, a planifica activități, monitoriza progresul și evalua rezultatele și nu doar să rezolve probleme fără un proces de reflecție.

Categoriile de activități de învățare din cadrul lecțiilor transdisciplinare se pot împărți în patru categorii (cf. Siemens G., 2009):

- informarea cu privire la diferite fenomene, idei prin prezentare directă (material/texte de citit, imagini, diagrame/hărți interactive, prelegeri/înregistrări audio-video, animații, simulări) sau prin învățarea bazată pe probleme pornind de la o sarcină de lucru și integrând prezentările în sarcinile de învățare;
- dezbaterile/comunicarea între grupurile de învățare pe baza produselor activității la masa multi-touch;
- descoperirea prin implicare directă în activități exploratorii asupra fenomenelor și a proceselor de orice tip (fizice, chimice, social/istorice, geografice),
- demonstrarea abilităților și cunoștințelor dobândite în situații auto și inter-evaluare, concursuri/competiții intra-grupale, inter-grupale, inter-școlare.

Proiectarea unei lecții transdisciplinare este o acțiune planificată ce angajează un set de operații organizate sub forma unui algoritm care conține:

1. Selectarea temei cross-curriculare și analiza competențelor specifice asociate acesteia;
2. Identificarea asociațiilor semnificative și conturarea unei imagini globale asupra temei prin realizarea unei hărți disciplinare și conceptuale a temei cross-curriculare;
3. Descrierea aplicației multi-touch;
4. Definirea rezultatelor așteptate în termeni de obiective operaționale pe niveluri taxonomice Bloom.
5. Planificarea timpului: raportul teoretic/aplicație practică;
6. Mobilizarea resurselor multi-touch: amenajarea corectă a laboratorului multi-touch, completarea unei liste de verificare privind resursele disponibile, activarea dispozitivelor spre utilizare;
7. Proiectarea și dirijarea activităților de învățare în sistem de instruire diferențiată, după cum urmează:

Obiective operaționale	Conținuturi esențiale	Sarcini de învățare	Strategii utilizate în aplicațiile multi-touch	Itemi de evaluare formativă
La sfârșitul activității, toți elevii vor fi capabili: O ₁ Să.....	CO ₁	G ₁ - G ₂ - G ₃ -	SG ₁ - cel puțin ... SG ₂ - cel puțin SG ₃ - rezolvare de probleme, sinteză etc.	I(O ₁) - Identificați cel puțin
O ₂ Să.....	CO ₂		SO ₂	I(O ₂).....

G_n = grupuri de ritmuri de instruire diferite;

O_n = obiectiv operațional;

CO_n = conținut aferent obiectivului operațional;

SO_n = sarcina de lucru derivată din O_n

I(O) – item de evaluare formativă corelat cu obiectivul pedagogic

8. Aplicarea strategiei învățării colaborative

9. Desfășurarea activității culminante și evaluarea sumativă a temei: rezumarea și sintetizarea rezultatelor prin produsele realizate; schimb de produse/ rezultate/ concluzii (inter-învățarea).

5. Concluzie

Prin activitățile derulate, proiectul „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii” („Multitouch”) nu aduce doar schimbări fundamentale la nivelul concepției curriculare în România, ci creează ipostaze autentice pentru implementarea concretă la clasă a acestei concepții, metodologic susținută și de un instrumentar apt să sugereze linii de convergență la nivelul proiectării și dezvoltării lecțiilor transdisciplinare.

6. Bibliografie

1. Cerere de finanțare, proiect „Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii”
2. G. Apostolescu, C. Căpișă, L. Căpișă, J. Cârstoiu, M. Garabet, O. Istrate, G. Vasile, G. Sreinu-Cercel, P. Petrescu, „Ghid metodologic de aplicare la clasă a curriculum-lui inter- și transdisciplinar pentru

- domeniile *„tiințific și umanist”*, document în cadrul proiectului *„Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii”*.
3. L. Ciolan *„Dincolo de discipline – ghid pentru învățarea integrată/cross-curriculară”*, Ed. Humanitas Educational, București, 2003.
 4. I. Roceanu, M. Vlada, P. Botnariuc, S. Făt, M. Prodana, *„Dezvoltarea formatului pe baza căruia urmează să fie create obiectele de învățare. Repere în dezvoltarea formatului obiectelor de învățare”*, document în cadrul proiectului *„Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii”*.
 5. R. Jugureanu, *„Project based learning on multi-touch systems”*, in Advanced Distributed Learning in education and training transformation, Editura Universitară, Bucharest, 2010.
 6. S. Fat S., P. Botnariuc, M. Prodana, *„Metodologia și formatul de dezvoltare a proiectelor didactice multi-touch”*, document în cadrul proiectului *„Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii”*.

Acest articol a fost realizat cu sprijinul următorilor autori: prof. Radu Jugureanu - SIVCO Romania (Radu.Jugureanu@sivco.ro), prof. dr. Ion Roceanu - Universitatea Națională de Apărare „Carol I” (iroceanu@adlunap.ro), dr. Petre Botnariuc - ISE (petre.botnariuc@gmail.com), Marius Prodana - SIVCO Romania (Marius.Prodana@sivco.ro).

Investește în oameni!

FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară 1 „Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1. „Acces la educație și formare profesională inițială de calitate”

„Proces educațional optimizat în viziunea competențelor societății cunoașterii”

Contract nr: POSDRU/55/1.1/S/25952

Elaborarea programelor de elearning: aspecte de proiectare pedagogică

Olimpius Istrate – Universitatea din București, olimpius.istrate@elearning.ro
Marin Vlada – Universitatea din București, marinvlada@gmail.com

Abstract

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. Istoria relativ scurtă a instruirii asistate de calculator are deja semnificative acumulări proprii. Totuși, o serie de probleme rămân pe agenda preocupărilor curente atât teoretice, cât și practice, în special în zona proiectării programelor de elearning, trasând orizonturile care trebuie cucerite. Articolul încearcă să releve unele provocări cu care se confruntă practicienii educației în activitățile de proiectare și de ameliorare a programelor de elearning.

1. Introducere

Evoluția practicilor de elearning în ultimii ani este asociată cu o creștere extraordinară în complexitate. Prin asocierea conceptului cu toate situațiile și contextele de natură educațională în care utilizează noile tehnologii cu scopul îmbunătățirii sau complementarizării procesului, componentelor, etapelor, se obține un evantai extins de activități și produse care stau sub semnul inovării în educație în ultimii douăzeci de ani.

De aceea, nevoia de clarificare epistemologică presupune în primul rând determinarea cu acuratețe a tipului de intervenție, a nivelului la care se implementează, a categoriilor de beneficiari, a tipurilor de rezultate așteptate, a orizontului de timp în care fiecare categorie de efecte este probabil să se producă și a altor asemenea determinări cantitative și calitative în proiectarea, desfășurarea și evaluarea programelor de elearning.

La cererea Federației Americane a Profesorilor și Asociației Naționale pentru Educație, Institutul pentru Politici Educaționale din Statele Unite a inițiat o cercetare privind eficacitatea programelor de elearning, care s-a dorit a fi o analiză a „ceea ce ne spun cercetările în domeniu și ceea ce nu ne spun”. 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 de studiu 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?

În contextul dezvoltării teoretice și practice a domeniului evaluării de programe și proiecte, al multiplicării modelelor de evaluare, al extinderii interesului diferiților specialiști din variate domenii pentru a realiza evaluări, s-a conturat, în mod firesc, preocuparea pentru calitate: Ce înseamnă o bună evaluare? Cum se poate asigura calitatea evaluării? Ce repere trebuie să ghideze proiectarea unei evaluări? În prelungirea acestor preocupări din domeniul evaluării de programe, demersurile de investigare a valorii și meritelor programelor de elearning ar trebui să se orienteze după o serie de principii sau cerințe specifice, grefate pe o concepție unitară asupra reperelor epistemologice care constituie miezul domeniului instruirii asistate de calculator.

2. Aspecte pedagogice care susțin proiectarea programelor de elearning

Un model util atât pentru evaluare cât și pentru prima fază a proiectării – analiza în vederea stabilirii necesităților pentru dezvoltare și implementare – are forma unei grile de întrebări, dezvoltată pe dimensiunile pedagogică, tehnică, organizațională și socio-culturală, care vizează aspecte precum dezvoltarea programului de elearning, suportul, integrarea, asigurarea calității, standardele și instrumentele tehnologice, funcționalitatea, utilizatorii, structura, contextul cultural (apud Conole&Oliver 2007, pp 16-20). Temele și întrebările pentru analiză selectate în continuare privesc doar dimensiunea pedagogică:

Înțelegerea procesului învățării

Care sunt teoriile pedagogice eficiente pentru utilizarea tehnologiilor în învățare?

Utilizarea TIC are ca rezultat noi teorii și practici pedagogice?

Care sunt experiențele celor care învață în utilizarea tehnologiilor, ce tehnologii folosesc și în ce scop?

Ce tipuri de abordări permit diferite tipuri de tehnologii?

Ce forme de activități în colaborare apar și cum pot fi susținute?

Formele actuale de predare și evaluare se pretează unui context de elearning?

Cum pot practicile curente de evaluare să permită elevilor sau studenților să arate ce au învățat și care este rolul evaluării cu ajutorul noilor tehnologii?

Dezvoltare

Care sunt problemele de proiectare și dezvoltare asociate cu producerea materialelor de studiu pentru elearning?

Cât timp este necesar echipei de dezvoltare și practicienilor pentru dezvoltarea de cursuri?

Ce modele pedagogice utilizează echipa de dezvoltare de cursuri, cât de explicite sunt acestea și cât de eficient se pot aplica în practică?

În ce mod sunt proiectate cursurile astfel încât să vizeze stiluri diverse de învățare și diferite niveluri cognitive?

Livrare și integrare

Care sunt cele mai bune metode de integrare a TIC în contextul larg al predării-învățării?

Există modele pedagogice care fundamentează diferite platforme de elearning? Cum influențează acestea modul în care pot fi folosite sistemele de elearning?

Cum pot fi folosite instrumentele disponibile în cadrul platformelor de elearning pentru a susține învățarea?

Care sunt părerile studenților despre diferite sisteme de elearning?

Care sunt părerile studenților în privința utilității resurselor elearning?

Cât de mult utilizează studenții resurse suplimentare și Internet-ul?

Care sunt experiențele studenților în ce privește cursurile online?

Care aspecte ale platformelor de elearning utilizează studenții și în ce scop?

Ce mecanisme de comunicare sunt folosite în cadrul cursurilor și în ce scop?

Ce tipuri și niveluri de interacțiune (administrativă, socială, pentru rezolvarea sarcinilor de lucru) sunt disponibile pentru studenți și între studenți și tutori?

Suport

Ce modalități eficiente pot fi folosite pentru a susține utilizarea efectivă de către profesori a noilor tehnologii în predare?

Care este nivelul minim de competență al echipei și ce mecanisme de dezvoltare profesională există?

Ce nivel minim de competență trebuie să aibă studenții și ce mecanisme de suport le sunt necesare?

Ce mecanisme de suport sunt stabilite pentru a susține dezvoltarea și livrarea cursurilor la distanță și cât de eficiente sunt acestea?

Cum primesc studenții feedback asupra progresului în învățare?

Ce nivel de expertiză în elearning au tutorii?

Ce sprijin primesc tutorii în activitatea de dezvoltare de cursuri?

Ce suport online este disponibil pentru studenți?

Evaluare și asigurarea calității

Ce metode sunt folosite pentru a evalua cursurile în sistem elearning?

Ce proceduri de asigurare a calității sunt necesare pentru cursurile online?

Această grilă cu întrebări de evaluare nu este nici pe departe exhaustivă și demonstrează pe de o parte extensia domeniului elearning, iar pe de altă parte complexitatea proiectării unui demers de formare cu determinări multiple, situat la intersecția dintre teoria pedagogică și problematica suportului tehnologic în continuă evoluție. Evident, un program de elearning va fi proiectat într-un anumit context instituțional și pentru a veni în întâmpinarea unor nevoi particulare. De aceea, răspunsurile la unele întrebări nu pot fi universale valabile, ci capătă nuanțe specifice în funcție de viziunea echipei de proiect și a managementului instituției.

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 diverse intervenții educaționale, 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)

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. Practica educațională indică o creștere a motivației învățării în condițiile utilizării noilor tehnologii, precum și o cerere masivă de educație asistată de calculator, grefată pe o nevoie tot mai mare de a ține pasul cu schimbările rapide la nivelul profilului de competențe cerute de piața muncii. În acest context, este nevoie de o fundamentare teoretică solidă pentru ameliorarea programelor de elearning în derulare și pentru elaborarea altora, în întâmpinarea noilor provocări ale societății bazate pe cunoaștere și ale practicii didactice contemporane. Ancorarea în repere teoretice este posibilă doar în urma unor evaluări temeinice a inițiativelor existente și a corelării cu teoriile pedagogice pentru o construcție unitară.

3. Bibliografie

- [1] *** *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/
- [2] *** Intel Corp. *Positive benefits of eLearning. White Paper.* Intel World Ahead Program: Education, 2009.
- [3] Conole, G. & M. Oliver (ed.). *Contemporary perspectives in E-learning research.* London: Routledge, 2007.
- [4] European Commission, Directorate-General for Education and Culture. *Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems. Facts and figures.* 2000/01 Annual Report.

- [5] 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>.
- [6] International Communication Union. *Measuring Information Society 2010*. Geneva: ITU-D, 2010.
- [7] Istrate, Olimpius. *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*. Botoșani: Agata, 2000.
- [8] 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>)
- [9] Organization for Economic Co-operation and Development. *Education Today: The OECD Perspective*. OECD, 2009.
- [10] Scheuermann F. & Francesc Pedro (ed.). *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*. Luxembourg: European Commission JRC/ OECD, 2009.
- [11] Vlada, Marin. *Metodologia conceperii, elaborării și redactării lucrărilor științifice*. În: Virtual Learning – Virtual Reality. A VIII-a Conferință Națională de Învățământ Virtual: București: Editura Universității din București, 2010.

Walter Zorn-Famous Web Scripts

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

Abstract

Lucrarea prezintă preocupările și rezultatele unui pasionat al Informaticii ce a activat în învățământul superior din Germania. Nu cunoaștem date personale despre acest tânăr inginer, dar suntem bucuroși să semnalăm rezultatele sale deosebite privind elaborarea de produse software moderne pentru realizarea de diverse aplicații ale informaticii. Inițial s-a remarcat prin distribuirea gratuită a bibloteicii wz_jsgraphics.js (JavaScript Vector Graphics Library). După anul 2004 au urmat și alte produse software ce au fost preluate și utilizate în mediul academic și în mediul industrial. În anul 2009, când fulgerător tânărul a avut un accident, preocupările sale nobile au fost întrerupte.

1. Introducere și Motivații

„Computer Science” (Știința calculului) și „Informatics” (Informatică) au fost considerate concepte identice. Astăzi, termenii sunt diferiți. Publicul larg confundă uneori Computer Science cu Informatics sau Information Technology (IT) / Tehnologia Informației (IT). Utilizarea sistemelor de calcul (prelucrarea informațiilor și prelucrarea de cunoștințe – inteligența artificială), a schimbat lumea și continuă să influențeze aproape fiecare aspect al vieții noastre, inclusiv în medicină și asistență medicală, în afaceri și finanțe, în educație și formare continuă, în știință și tehnologie, în politică și guvernare, în divertisment, etc. Mai jos, sunt câteva abordări academice din contextul și spațiul american, așa cum sunt acestea gândite, concepute și implementate [4].



On my first (of two) bicycle trip Hamburg-Kontichap-Straßburg-Munich

Computer Science and Informatics

„Computer science is a popular major for first-year students at Iowa. It develops competence in programming principles and methodologies, problem-solving techniques, mathematics, computer systems, data manipulation, and computer applications. The informatics major combines competence in computational methods with expertise in a particular domain, such as geography or public health, which supports informed decision making. Informatics students combine courses



that provide a strong foundation in computing with work in one of several cognates, creating multidimensional programs that suit the educational and economic needs of the 21st century”. (The University Iowa, USA)[1]. "What was a key topic for study and classroom discussion in the 1970s or 1980s is not necessarily - nor very likely - to be so key in the 21st century. New topics emerge continuously that require prominent positions in curricula, yet

we cannot forget the foundations and knowledge that have stood the test of time." *André van der Hoek*, Professor and Chair, Department of Informatics, University of California, Irvine.

"*Informatics* studies the application of information technology to practically any field, while considering its impact on individuals, organizations, and society. It uses computation as a universal tool to solve problems in other fields, to communicate, and to express ideas. Formally, informatics is the study of the structure and behavior of natural and artificial systems that generate, process, store, and communicate information. Informatics also includes:

(1) the study of the cognitive, social, legal, and economic impact of information systems;

(2) research and development of technologies needed to implement artificial information systems that enhance our cognitive abilities; and

(3) the development and use of advanced information systems in science, engineering, arts, humanities, education, and business. Because so much information can be stored digitally, we can manipulate it by computer. And because there is so much information, computing is often the only way to make information beneficial to humanity", Illinois Informatics Institute, University of Illinois [3] (în imagine: „Your Major + Informatics = POWER”, www.informatics.illinois.edu/icubed/).

"*Computing and Information technology* play an increasingly pervasive role in our daily lives. Informatics is based on recognizing that the design of this technology is not solely a technical matter, but must focus on the relationship between the technology and its use in real-world settings. That is, informatics designs solutions in context, and takes into account the social, cultural and organizational settings in which computing and information technology will be used. These aspects of computer science form the core of informatics: software engineering, information retrieval and management, programming languages, human-computer interaction, computer-supported collaborative work, ubiquitous computing, privacy and security, and the effects of technology on society. At its periphery, informatics touches upon many different disciplines, including management, digital arts, visualization, economics, social science, cognitive science, organizational computing, medical informatics, game technology, and many others.", *Department of Informatics, University of California, Irvine* [2].

2. Despre Walter Zorn – software developer

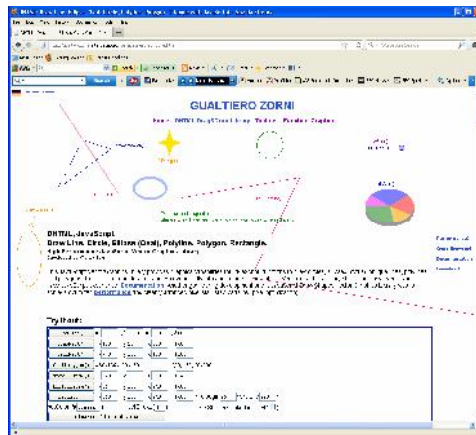
Deja, în anul 2007 tânărul dezvoltator de software era cunoscut de specialiști și de media IT din întreaga lume. Iată comentariile lui *Mark Gibbs* de la *Network World*.

"I recently stumbled across a site that contains a small treasure trove of incredibly useful code for Web applications. The site is walterzorn.com, the home of (as you might guess) one Walter Zorn, a software developer and recumbent bicycle enthusiast from Munich, Germany. I found Walter's site because I was looking for a tool tip system written in JavaScript for my wife's apparel company Web site and I found Walter's cross-browser JavaScript library (to see how I used it go here and click on the "Why" link). This is one of the nicest tool tip libraries I've seen. It runs under Gecko Browsers (Firefox, Mozilla, Netscape 6+, Galeon and others), IE 5+, Opera 7+, Konqueror, and Safari, and features automatic bubble width, inclusion of any HTML content including formatting, images, breaks, tables, links, etc., and it supports extensions." *Web Applications Alert By Mark Gibbs, Network World, September 12, 2007* [6].

Anul fatidic 2009 pentru Walter Zorn (Source:

www.recumbentblog.com/2009/06/29/sometimes-you-just-want-to-know-more/);

- Roland says: *Sorry, but it's true. Walter Zorn is dead. He died in may or april 2009.* Roland, Posted on July 19th, 2009 at 2:17 pm
- Norbert says: *Roland,I am an old friend of Walter, but left for Australia 7 years ago. Walter and I spend weeks discussing recumbents before he built the Kreuzotter. I failed to contact him. Is it true he died? I am devastated. Can you email to me please, have you got details?* nok1969@gmail.com Posted on November 5th, 2009 at 4:14 pm

Fig. 1 gualtierozorni.altervista.org/Fig. 2 www.walterzorn.de

În prezent este accesibilă pagina personală web <http://www.walterzorn.de/en/index.htm> actualizată de Walter Zorn până la 7.10.2008 (Last modified by Walter Zorn: 7. 10. 2008) și găzduită pe Internet prin grija familiei și prietenilor (Andreas Zorn a representative of the Zorn Family, Fig. 2): „Walter Zorn, the author of this homepage, died in 2009. We, his family and friends decided to make this page available as a static page again for the friends of his homepages. Please, be aware, that we didn't create this homepage or any of its content, and therefore we are not able to give technical support. Walter made the source codes publicly available under the LGPL license, so we expect that any usage of his programs will be in accordance to this license. Walter Zorns copyright notice must be untouched at all times, and must not be removed”.

Observație: „A Tribute to Walter Zorn and His Famous Web Scripts” – „Due to Walter Zorn's passing, we feel it important to provide the world with a simple way to find and continue to use his scripts which have become so important to Web Designers and Recumbent Bicycle Enthusiasts around the world” (Sursa: <https://sites.google.com/a/balancegames.org/zorn/>, site maintained by Balance Games - <http://www.balancegames.org/>).

Pasiunea pentru biciclete: software, calcule ingineresti și www.kreuzotter.de

La 31 ianuarie 2002 elaborează un site personal ce oferă aplicații on-line pentru calcule ingineresti privind proiectarea bicicletelor (în sept. 2011 pagina avea 118626 visitors; 4023976 visitors on www.walterzorn.com since 27. 12. 2002).

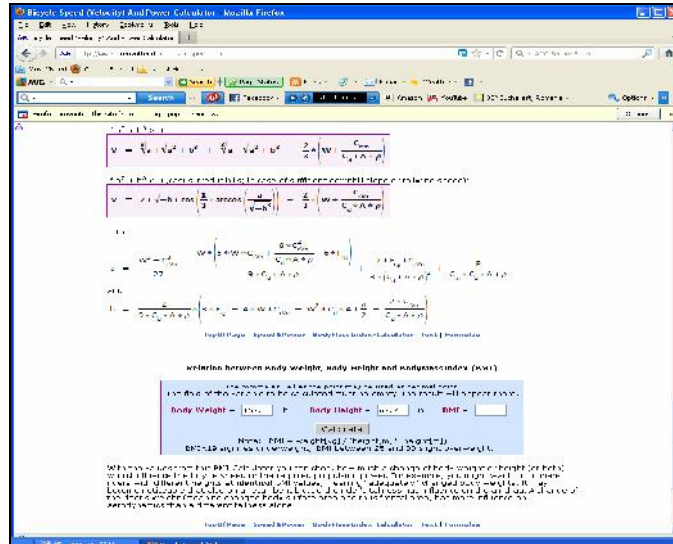


Fig. 3 Pagina web <http://www.kreuzotter.de/english/index.htm>

Aplicații, calcule ingineresti, software [6]:

- Speed & Power - Bicycle Speed and Power Calculator, comparing different kinds of bicycles (Online-Calculator);
- Cadence - Relation between gearing, wheel-diameter and speed (Online-Calculator)
- Steering Geometry - Geometrical relation between Head Tube Angle, Trail and Fork Offset (Online-Calculator)
- Spoke Length - Online Spoke-Length Calculator
- Pedal Kick-Back - Graphical online calculator: Pedal kick-back, influence of transmission on rear-wheel suspension (Java applet)
- Suspension - Graphical online calculator: Swingarm design, shock-element properties (Java applet).

Trebuie să menționăm că, mai ales Walter Zorn este cunoscut de către dezvoltatorii software pentru bibliotecă grafică scrisă pentru JavaScript: `wz_jsgraphics.js`. Personal, din anul 2005 am utilizat această bibliotecă în activitățile didactice de curs și laborator. După aceea, am urmat să utilizez produse software elaborate de Walter Zorn este al prof. Terry

Brooks (University of Washington): `tabrooks[at]u.washington.edu` (INFO 343 Web Technologies - Autumn 2010) JavaScript Vector Graphics Library (Walter Zorn) [8], Source:

<http://projects.ischool.washington.edu/tabrooks/343INFOAutumn10/walterZorn/zorn.htm>

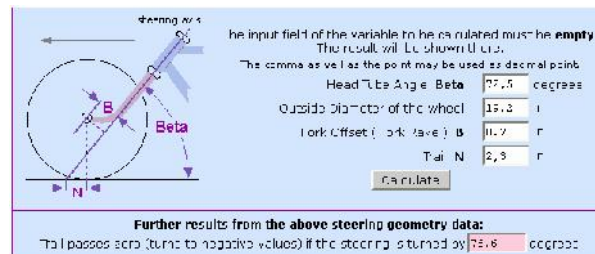


Fig. 4 Geometrical Relation between Head Tube Angle, Trail and Fork Offset

Download: wz_jsgraphics.js 2.31 zipped 5.36 KB (not MB), Walter Zorn, Munich, 2005.

wz_jsgraphics.js v. 2.31 The latest version is available at <http://www.walterzorn.com> or <http://www.devira.com> or <http://www.walterzorn.de>

Copyright (c) 2002-2004 Walter Zorn. All rights reserved. Created 3. 11. 2002 by Walter Zorn (Web: <http://www.walterzorn.com>) Last modified: 28. 3. 2005

Performance optimizations for Internet Explorer by Thomas Frank and John Holdsworth.

fillPolygon method implemented by Matthieu Haller.

High Performance JavaScript Graphics Library.

Provides methods:- to draw lines, rectangles, ellipses, polygons with specifiable line thickness, - to fill rectangles and ellipses - to draw text.

NOTE: Operations, functions and branching have rather been optimized to efficiency and speed than to shortness of source code.

LICENSE: LGPL ...

De asemenea, trebuie să remarcăm că procedurile utilizează metode și tehnici eficiente din literatura de specialitate. Un exemplu este “fillPolygon method” (notele din codul sursă):

```
/* fillPolygon method, implemented by Matthieu Haller.
```

```
This javascript function is an adaptation of the gdImageFilledPolygon for Walter Zorn lib. C source of GD 1.8.4 found at http://www.boutell.com/gd/
```

```
THANKS to Kirsten Schulz for the polygon fixes!
```

```
The intersection finding technique of this code could be improved by remembering the previous intersection, and by using the slope. That could help to adjust intersections to produce a nice interior_extrema. */
```

Exemplu. Generating and drawing a complete graph (CNIV & ICVL logo) (JavaScript code and using Library by Walter Zorn).

3. Produce software by Walter Zorn

JavaScript vector-draw library

Această bibliotecă JavaScript Vector Graphics furnizează proceduri grafice pentru JavaScript: funcții pentru a desena dinamic într-o pagină Web cercuri, elipse (ovale), linii oblice, polilinii și poligoane (de exemplu, triunghiuri, dreptunghiuri). Utilizarea acestei biblioteci de Grafică vectorială face posibilă realizarea de diverse aplicații, chiar fără experiență mare în utilizarea limbajului JavaScript. Pentru a minimiza cantitatea de pixeli prelucrați și pentru a optimiza performanța, această bibliotecă utilizează algoritmi rapizi (algoritmi de tip Bresenham), pentru a calcula și reprezenta formele geometrice.

„In HTML there are no such elements as oblique lines, circles, ellipses or other non-rectangularly bounded elements available. For a workaround, pixels might be painted by creating small background-colored layers (DIV elements), and arranging these to the desired pattern. Creating a separate DIV for each pixel of the pattern, however, would be very inefficient since each of these DIVs inevitably had to lug its complete browser-internal object overhead” [9].

Advanced DHTML, JavaScript

WZGrapher is an easy-to-use and small-footprinted Function Graphing and Calculation Program written in C language, with capabilities to plot both cartesian and polar functions. WZGrapher can also be used to graph numerical solution curves of integrals, to solve numerically and to graph ordinary differential equations up to the fifth order, and to calculate value tables (also of ODEs) including the first derivative values.

- WZGrapher Function Grapher
- http://gualtierozorni.altervista.org/grapher/grapher_app.htm
 - DHTML, JavaScript | VectorGraphics-Library
- http://gualtierozorni.altervista.org/jsgraphics/jsgraphics_e.htm
 - DHTML-Drag&Drop-Library
- http://gualtierozorni.altervista.org/dragdrop/dragdrop_e.htm
 - JavaScript, DHTML Tooltips
- http://linuxnotes.us/lostpages/walterzorn.de/tooltip_old/tooltip_e.htm
 - Rotate Image
- http://gualtierozorni.altervista.org/rotate_img/rotate_img.htm
 - Online Function Grapher
- http://gualtierozorni.altervista.org/grapher/grapher_e.htm

Class WalterZornTips (<http://www.jarvana.com>)

org.wicketstuff.jwicket.tooltip

Exemplu:

```

Class WalterZornTips
java.lang.Object
├── org.apache.wicket.behavior.AbstractBehavior
│   └── org.apache.wicket.behavior.AbstractHeaderContributor
│       └── org.wicketstuff.jwicket.tooltip.AbstractToolTip
│           └── org.wicketstuff.jwicket.tooltip.WalterZornTips

```

Aplicația mapper.netzgesta.de © 2011 by Christian Effenberger*Demonstration.*

"mapper.js 2.4 allows you to add automatic area highlighting to image maps on your webpages (inc. export to SVG). It works in all the major browsers - Mozilla Firefox 1.5+, Opera 9+, Safari and IE6+. On older browsers, it can use "jsgraphics" from **Walter Zorn** (if installed), else it'll degrade and your visitors won't notice a thing". Source: <http://www.netzgesta.de/mapper>



Fig. 5 Demo – România: Latitudine: 45° 0' 0" N Longitudine: 25° 39' 2" E ()

Virtlab®: A Virtual Laboratory (www.virtlab.com)

„Virtlab is a series of hands-on experiments and demonstrations using a simulated chemistry laboratory. Students can also build their own simulations using electronic spreadsheets” [10]. N. Simonson & Company.

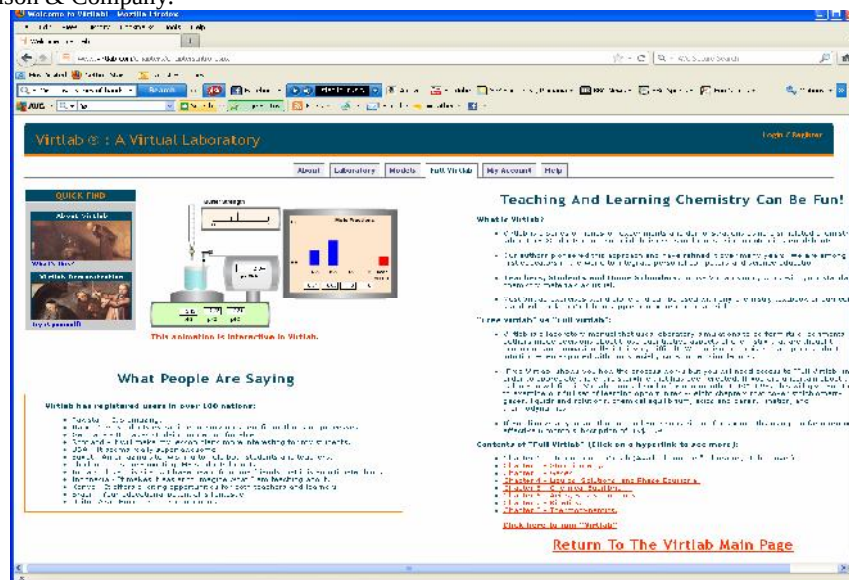


Fig. 6 www.virtlab.com, A Virtual Laboratory

Bibliografie

- [1] University of Iowa, <http://www.cs.uiowa.edu/Informatics/index.html>
- [2] University of California, Irvine, www.informatics.uci.edu/
- [3] Illinois Informatics Institute, University of Illinois, <https://www.informatics.illinois.edu/>
- [4] M. Vlada, About Computer Science and Informatics, <http://mvlada.blogspot.com/2011/08/about-computer-science-and-informatics.html>
- [5] M. Vlada, Walter Zorn - Famous Web Scripts, <http://mvlada.blogspot.com/2011/03/walter-zorns-famous-web-sripts.html>
- [6] Gibss Mell, <http://www.networkworld.com/newsletters/2007/0910web2.html>
- [7] <http://www.kreuzotter.de/english/eindex.htm>
- [8] Terry Brooks, <http://projects.ischool.washington.edu/tabrooks/343INFOAutumn10/walterZorn/zorn.htm>
- [9] <http://www.kreuzotter.de/english/eindex.htm>
- [10] http://gualtierozorni.altervista.org/jsgraphics/jsgraphics_e.htm
- [10] <http://www.virtlab.com>

Utilizarea platformei Drupal pentru eContent Management

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

Abstract

Lucrarea prezintă un studiu de caz privind utilizarea platformei Drupal pentru managementul de conținut în cazul proiectelor educaționale CNIV și ICVL. Drupal este un CMS (Content Management System), un manager de conținut pentru site-uri web dinamice, dezvoltat în PHP și care necesită conexiunea la o bază de date MySQL. Folosind Drupal se pot elabora diferite tipuri de site-uri (web sau intranet) pentru a publica articole, seturi de mesaje / comentarii, forumuri, bloguri, colecții de imagini, etc. Drupal permite utilizatorilor să se înregistreze și să e autentifice astfel încât să se poată urmări autorul fiecărui conținut, iar unui webmaster îi permite să acceseze diferite niveluri de grupuri ("utilizator", "moderator", "administrator", etc). Drupal satisface nevoile diferitelor tipuri de site-uri web, de la comunități, la portaluri de știri, de la site-uri pentru companii, la instituții de învățământ, de la site-uri mass-media, la site-uri internaționale. Serviciile oferite de Drupal face posibilă elaborarea și gestionarea conținutului unui site: conținut creativ, organizare și cautare, administrare, colaborare, construire, proiectare și afișare.

1. Introducere

Apariția tehnologiilor Web 2.0 se datorează utilizării bazelor de date și prelucrării informațiilor prin intermediul unui server. Pentru prima dată expresia "Web 2.0" s-a utilizat la Conferința Web 2.0 din anul 2004. Noua generație de software a produs o revoluție în ceea ce privește implicarea utilizatorilor în crearea și gestionarea de conținut. Tehnologiile Web 2.0 sunt asociate cu aplicațiile web care facilitează schimbul de informații, participare la editare, la proiectare, colaborare la generare de conținut pe World Wide Web. Site-urile Web 2.0 permit utilizatorilor să facă mai mult decât a prelua numai informații, oferă tuturor utilizatorilor aceeași libertate de a contribui la editare și generare de conținut [9].

În deceniul 90 (secolul 20) s-au dezvoltat limbaje de programare, platforme, tehnologii, s-au proiectat și dezvoltat diverse aplicații software. Probabil, succesul proiectului Linux (sistem de operare) a contribuit la inițierea a numeroase proiecte dezvoltate în domeniul informaticii. Astfel au apărut multe metode de programare la nivel de server și la nivel de client. Entuziasmul din acea perioadă a făcut posibilă dezvoltarea sistemelor open source (în prezent, există peste 135 astfel de sisteme; http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Open_source_content_management_systems).

2. Tehnologii Web 2.0

De regulă versiunea unui produs software (program, platformă, aplicație, sistem de operare, etc.) este reprezentată printr-o identificare numerică de forma $m.n.p$, unde (de exemplu, sistemul de operare Linux cu Kernel 2.4.18 - 2.4.32 sau 2.6.19):

- m reprezintă "generația" sau versiunea principală; schimbarea acestei versiuni înseamnă un design nou al aplicației respective și introducerea unor noutăți;
- n reprezintă o versiune îmbunătățită, modernizată cu funcții noi și cu corecții ale unor defecte anterioare;
- p reprezintă o versiune de mentenanță (întreținere).

Denumirea Web 2.0 nu se referă la o astfel de identificare numerică. În acest caz este vorba de o nouă viziune în abordarea unei stări calitative privind interactivitatea și colaborarea în domeniul serviciilor Web. Inventatorul și promotorul termenului Web 2.0 este Tim O'Reilly: "Web 2.0 se

definește ca fiind activitatea de proiectare a sistemelor care să profite de efectele rețelelor sociale pentru a oferi mai mult celor care le utilizează, sau, pe scurt, să folosească eficient inteligența colectivă" [2].

Web 2.0 nu este o tehnologie în sens propriu, ci reprezintă componente de servicii și aplicații, realizate de comunitatea Internet (dezvoltatori și utilizatori) prin intermediul unor instrumente aplicative. Saltul calitativ se referă la faptul că utilizatorul are acces la conținut pentru care i se oferă instrumente software de editare, modificare și postare (publicare pe Internet). Exemple tipice pentru acest nou aspect sunt așa-numitele wiki-uri, weblogs (bloguri), precum și portalurile și bursele de schimb de imagini, muzică, filme/video și software din Internet, așa cum ar fi Flickr, YouTube și siturile pentru File Sharing. De asemenea, componente ale Web 2.0 sunt și așa numitele "rețele sociale", cum ar fi Facebook, Ning sau Twitter. O problemă importantă în utilizarea acestor servicii și platforme este pentru ce scopuri sunt folosite acestea. S-a dovedit că exista o multitudine de aspecte și scopuri în utilizare, inventivitatea și viziunea utilizatorilor și dezvoltatorilor, în acest caz este nelimitată.

"Generația Web 2.0 are însă limitele sale. Paradoxal, cu toate că utilizatorii furnizează datele și crează valoarea adăugată asupra acestora, la final ei plătesc pentru dreptul de a utiliza propriile creații. Nu poate fi ignorat nici efectul de crowdsourcing (banalizare a conținuturilor prin lipsa procedurilor de validare), pe care îl generează uneori tehnicile inteligenței colective. Apare pericolul instaurării "dictaturii documentului" (iar acesta este într-o permanentă modificare, ca o "măgămă informațională") și a invaziei copleșitoare de noi aplicații. În sfârșit, transparența accesului la aplicații pune adeseori pe planul secund confidențialitatea și securitatea datelor"[2]. Au apărut sisteme de gestiunea automată a informațiilor dintr-un Web site, numite Content Management Systems (CMS). Aceste platforme oferă în mod dinamic elaborarea, modificarea și actualizarea de pagini web destinate diverselor activități. Exemple de platforme CMS-uri OpenSource:

- **DotNetNuke** (platform for ASP.NET) - www.dotnetnuke.com/;
- **Drupal** (an open source content management platform powering millions of websites and applications)- <http://drupal.org/>;
- **Joomla!** (an award-winning content management system (CMS), which enables you to build Web sites and powerful online applications) - www.joomla.org/;
- **WordPress** (Open source WordPress has been incredibly successful and risen from a handful of users to the most-used blog tool in its category) - <http://wordpress.com/>;
- **Plone** (Plone is an open source CMS built on top of Zope and CMF) - <http://plone.org/>;
- **Contao** (Contao is an open source CMS for people who want a professional internet presence that is easy to maintain)- <http://www.contao.org/>.

Există și o concurență mare în acest domeniu. De exemplu, în anul 2010 la categoria "Hall of Fame CMS" s-au obținut următoarea clasificare (the 2010 Open Source Awards):

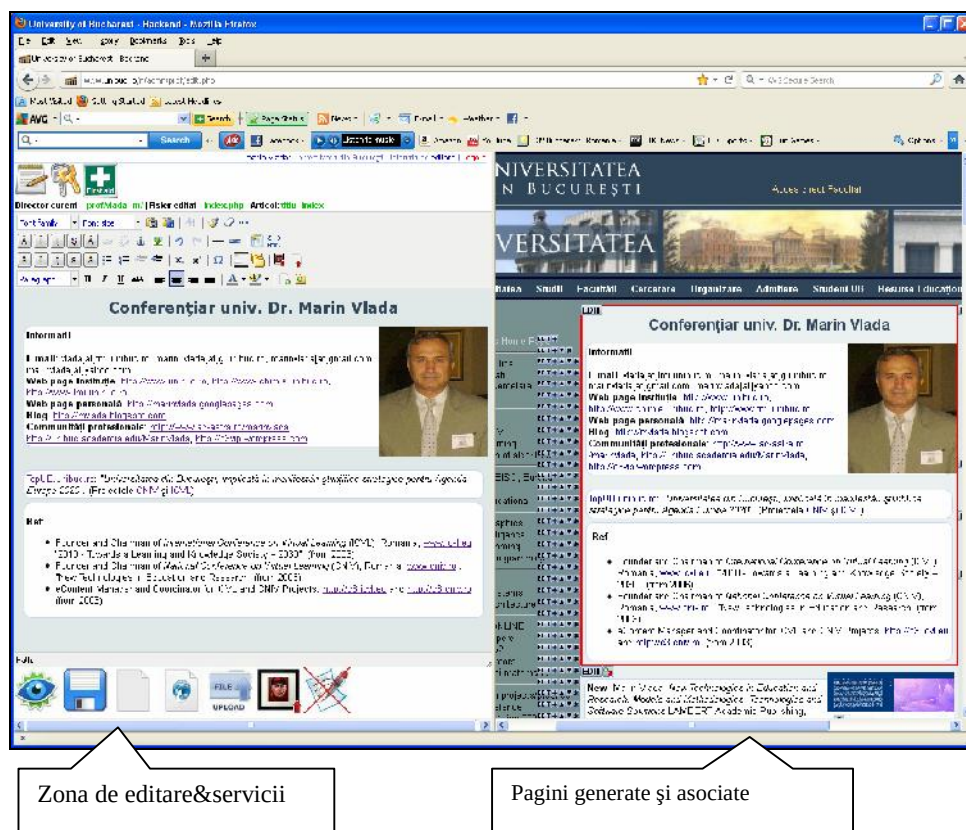
- Winner: *WordPress*;
- 2. *Drupal*;
- 3. *Joomla!*.

"This category is reserved for those CMSes that have won the Open Source CMS Award at least once in previous years. We are pleased to announce that WordPress has won the Hall of Fame CMS category in the 2010 Open Source Awards." Sursa: <http://www.packtpub.com/open-source-awards-home>.

Exemplu.

Platforma CSM oferită de site-ul www.unibuc.ro (Universitatea din București).

Începând cu anul 2011 Universitatea din București oferă servicii de editare și management de conținut cadrelor didactice și conducerilor structurilor din universitate. Acest lucru se realizează prin intermediul unei platforme CSM (interfața de editare: http://www.unibuc.ro/n/backend_help/).



Există două modalități de autentificare pentru site-ul www.unibuc.ro: autentificare normală (user/parola) și autentificare profesori.

Tipuri de pagini Web; Există două tipuri de pagini:

- Pagini normale – utilizatorul poate modifica conținutul articolelor postate.
- Pagini speciale. Prin intermediul acestui tip de pagină utilizatorul poate modifica conținutul bazei de date.

Pagini speciale; Există următoarele pagini speciale: pagina index a unui *profesor*; pagina index a unui *departament*; pagina index a unei *facultăți*.

3. Despre platforma Drupal (free software: GNU General Public License)

Platforma Drupal este un soft specializat tip CMS (Content Management System) scris în limbaj PHP și care necesită o bază de date MySQL. Această aplicație se include în categoria programelor OpenSource (codul sursă Drupal este gratuit la dispoziția programatorilor pentru a-l utiliza, modifica și dezvolta liber).

Drupal.org este website-ul oficial al softului Drupal, o platformă de management al conținutului de tip open-source (*Drupal is a free and open source content management system (CMS) written in PHP and distributed under the GNU General Public License*). Echipată cu instrumente și servicii puternice, platforma Drupal poate crea o mare varietate de website-uri: de la blog-uri personale, până la website-uri ale unor mari comunități virtuale. Drupal este în prezent utilizat ca produs open-source tip CMS de către majoritatea companiilor de webhosting. Aceasta a obținut recunoașterea internațională a dezvoltatorilor. În anul 2007 Drupal a câștigat premiul pentru cel mai bun CMS în competiția organizată de Packt Publishing. Drupal a fost nominalizat la două categorii: "Cel mai bun CMS" și "Cel mai bun CMS ce folosește PHP".

„Este un pachet de software liber care permite unei persoane sau unei comunități de utilizatori de a publica cu ușurință, gestiona și organiza un conținut bogat pe un website. Sute de mii de oameni și organizații folosesc Drupal pentru website-uri diferite ca putere, incluzând aici: portaluri web comunitare, site-uri de discuții, site-uri „corporate”, aplicații intranet, site-uri personale sau blog-uri, aplicații e-Commerce, directoare de resurse, site-uri social networking. Drupal este un software open source distribuit sub GPL (GNU General Public License) și este menținut și dezvoltat de o comunitate de zeci de mii de utilizatori și dezvoltatori” [4].

PHP combined with MySQL are cross-platform (you can develop in Windows and serve on a Unix platform).

MySQL is a database server:

- MySQL is ideal for both small and large applications; MySQL supports standard SQL
- MySQL compiles on a number of platforms; MySQL is free to download and use.

The Apache Server combined with the power of PHP, MySQL, and phpMyAdmin, creates one of the best possible development environments for a web programmer (Fig. 1). phpMyAdmin is a free software tool written in PHP intended to handle the administration of MySQL over the World Wide Web. phpMyAdmin supports a wide range of operations with MySQL. The most frequently used operations are supported by the user interface (managing databases, tables, fields, relations, indexes, users, permissions, etc), while you still have the ability to directly execute any SQL statement [5].

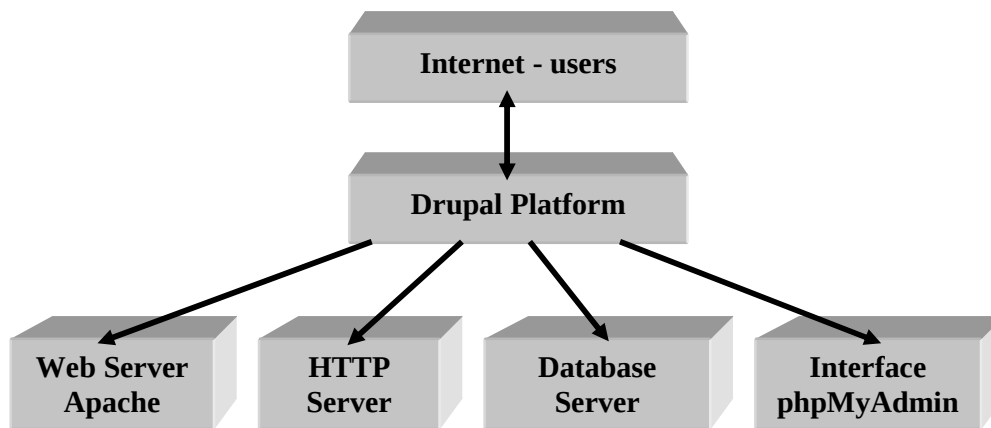


Fig. 1. Drupal Architecture

Obiecte în Drupal

Există multe construcții în Drupal ce reprezintă descrierea unui "obiect". Unele dintre componentele Drupal importante, considerate obiecte sunt: *module*, *teme*, *noduri*, *utilizatori*. Nodurile sunt blocuri de construcție ce reprezintă structura conținutului unui site Drupal, și

împreună cu un pachet de date generează o "pagină" sau "poveste" ("page" or "story"), pe un site tipic. Metodele care operează asupra acestui obiect sunt definite în *node.module*, apelate de obicei prin *node_invoke()* function. Obiecte de tip „user” în mod similar reprezintă un pachet de date, reunind informații despre fiecare cont pe site-ul, informațiile de profil, sesiune de urmărire. În ambele cazuri, structura de date este definită de un tabel de bază în loc de o clasă. Drupal exploatează natura relațională a bazei sale de date pentru a permite unor module să extindă obiectele cu câmpuri de date suplimentare. *Modulele și temele sunt obiecte*. Fiecare *modul* este un fișier sursă împreună cu funcțiile aferente.

Main Menu: Content management; Site building; Site configuration; User management; Reports; Rules; Help; Log out admin.

Content management

- Comments - List and edit site comments and the comment moderation queue.
- Content - View, edit, and delete your site's content.
- Content types - Manage posts by content type, including default status, front page promotion, etc.
- Nodequeue - Create and maintain simple nodequeues.
- Post settings - Control posting behavior, such as teaser length, requiring previews before posting, and the number of posts on the front page.
- RSS publishing - Configure the number of items per feed and whether feeds should be titles/teasers/full-text.
- Taxonomy - Manage tagging, categorization, and classification of your content [4].

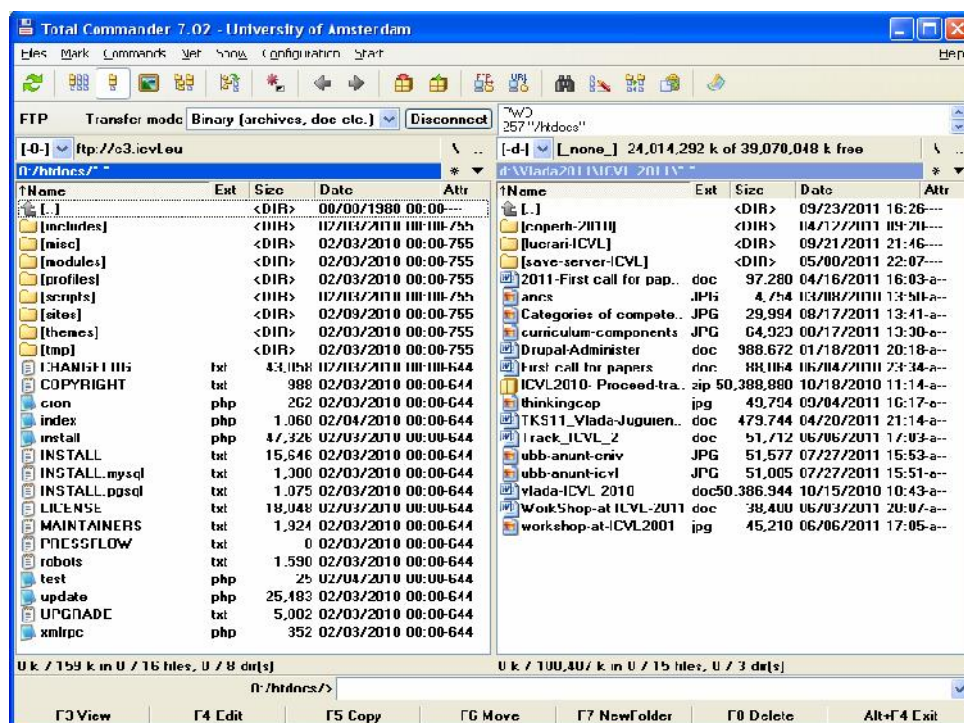


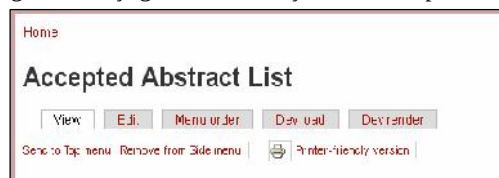
Fig. 2. Drupal Technology and software support

Site building

- Blocks - Configure what block content appears in your site's sidebars and other regions.
- Context - Associate menus, views, blocks, etc. with different contexts to structure your site.
- Menus - Control your site's navigation menu, primary links and secondary links. as well as rename and reorganize menu items.
- Modules - Enable or disable add-on modules for your site.
- Themes - Change which theme your site uses or allows users to set.
- URL aliases - Change your site's URL paths by aliasing them.
- Views - Views are customized lists of content on your system; they are highly configurable and give you control over how lists of content are presented.

4. Utilizarea platformei Drupal pentru eContent

Platforma Drupal este utilizată pentru complexitatea activităților și informațiilor prelucrate în cadrul proiectelor CNIV și ICVL. În primul rând Drupal a oferit o soluție eficientă pentru generarea și gestionarea edițiilor acestor proiecte și evenimente. Aceste ediții sunt reprezentate de



un meniu în partea superioară a paginii web (2003, ... 2013). S-au proiectat și generat 2 tipuri de meniuri: *Top menu*, *Side menu*. La fiecare ediție aceste meniuri sunt dinamice, iar operarea se realizează prin: *Send to Top menu*, *Send to Side menu* (respectiv *Remove from ...*).

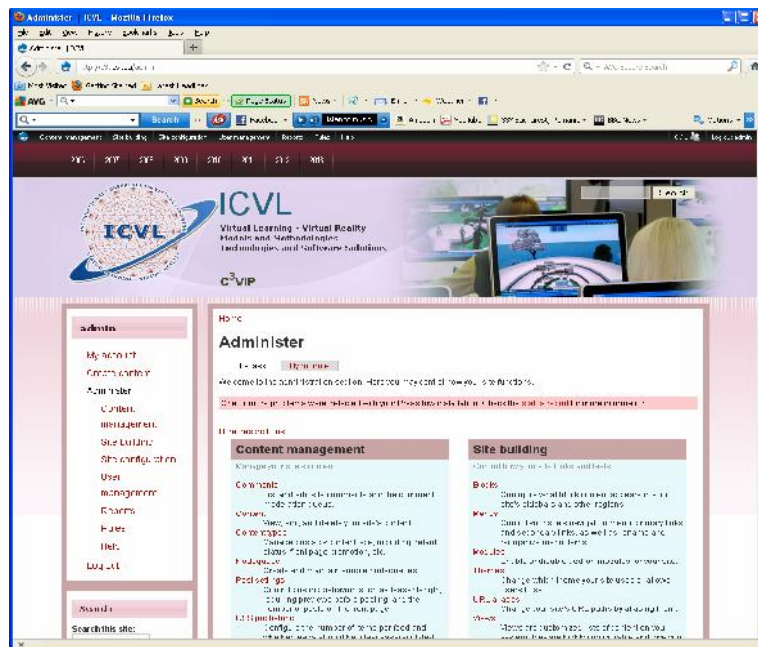


Fig. 3. Administer - <http://c3.icvl.eu/admin/content/>

Creare content (type of content):

- *Edition* – edition of conference (2010, 2011, 2012, etc.)
- *Page* - A page, similar in form to a story, is a simple method for creating and displaying information that rarely changes, such as an "About us" section of a website. By default, a page entry does not allow visitor comments and is not featured on the site's initial home page.
- *Story* - A story, similar in form to a page, is ideal for creating and displaying content that informs or engages website visitors. Press releases, site announcements, and informal blog-like entries may all be created with a story entry. By default, a story entry is automatically featured on the site's initial home page, and provides the ability to post comments.



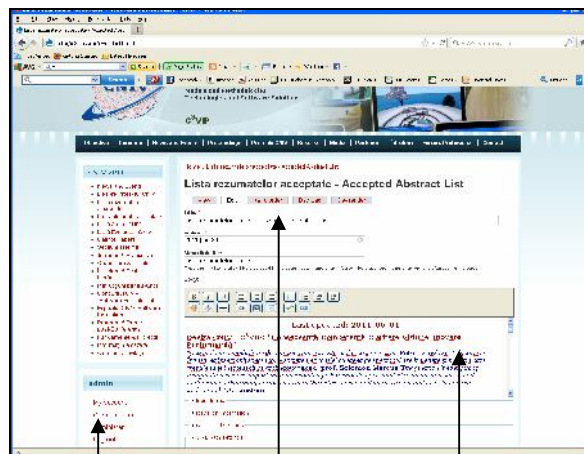
Create Page and Story

The page module allows users to create static pages, which are the most basic type of content. Pages can be collected in books via the book module. Users should create a page if the information on the page is static. An example would be an "about" page. When a page is created, a user can set authoring information, configure publishing options, whether readers will be able to post comments. They can also select the content type of the page (e.g., full HTML, filtered HTML, php) [3].



Fig. 4. Content management: <http://c3.icvl.eu>

As an administrator, you can set the publishing default for a page (in its workflow): you can specify whether a page is by default published, sent to moderation, promoted to the front page, sticky at the top of lists, and whether revisions are enabled by default. You can set the permissions that different user roles have to view, create, and edit pages.



Meniul de administrare conținut

Operații pentru pagina curentă

Editorul Drupal

Mulțumiri

Autorul mulțumește colaboratorilor *Gabriel Dragomir* și *Alexandru Badiu* (ambii absolvenți de master la Universitatea din București; founding members of the Romanian Association Drupal, www.drupal.org.ro) pentru suportul științific și tehnic oferit în utilizarea platformei Drupal.

Bibliografie

- [1] Iulian Brezeanu , Gabriel Gorghiu, Web 2.0 - un fundament al universității de mâine, CNIV 2009, Noi tehnologii de E-Learning, *Conferința Națională de Învățământ Virtual*, Ediția a VII-a, 30octombrie -1 noiembrie 2009, Editura Universității din București, 2009
- [2] T. O'Reilly, “What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”, 2005,
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- [3] <http://drupal.org/node/211612>
- [4] <http://www.drupal.org.ro>
- [5] <http://www.php5-tutorial.com/mysql/introduction/>
- [6] <http://www.anilsagar.com/content/drupal-architecture-anatomy>
- [7] <http://www.bicubica.com/apache-php-mysql/index.php>
- [8] Vlada, M., SVG Language (Scalable Vector Graphics) For 2D Graphics in XML and Applications. In *Proceedings of The 3rd International Conference on Virtual Learning*, ICVL 2008, Bucharest University Press, pp 297-306., 2008
- [9] Vlada, M. , *New Technologies in Education and Research. Models and Methodologies, Technologies and Software Solutions*, LAMBERT Academic Publishing, ISBN 978-3-8433-6391, 2010

Rețeaua EDU Moodle România

Cosmin Herman – Moodle România, contact@moodle.ro

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

Liliana Ursache – Moodle România, liliana.ursache@moodle.ro

Cătălin Donici – Moodle România, catalin.donici@moodle.ro

Abstract

După mai mulți ani de activități separate și locale, Rețeaua EDU Moodle România s-a extins la nivel național cuprinzând mediul educațional primar, gimnazial și liceal. Moodle România a creat o rețea națională de instituții de învățământ care folosesc platforma Moodle ca mediu virtual de instruire, comunicare și socializare. În ultimul an având o expansiune strategică în tot mai multe unități de învățământ reușind să lege activități de colaborare virtuală între diferite școli și licee din țară. În această lucrare sunt prezentate exemple de bună practică și studii de caz cu privire la utilizarea platformei Moodle în mediul preuniversitar.

1. Introducere

Această lucrare cuprinde o descriere sumară a activității din Rețeaua EDU Moodle România și o viziune a metodelor de e-learning în învățământul românesc.

Una din principalele funcții ale platformei e-learning este punerea la dispoziție a resurselor de studiu, împărțite pe obiecte de învățare și formate cu standardul SCORM.

Învățarea este definită ca: "orice entitate, digitală sau nedigitală, care poate fi utilizată, reutilizată sau la care se face referire în timpul învățării suportate de tehnologie". Definiția este una dintre cele mai cunoscute și este avansată de Dr. David Wiley.^[1] Astfel, un obiect de învățare este un modul compatibil cu normele de e-learning, cu un obiectiv de învățare foarte specific, independent și autonom. Obiectele de învățare sunt stocate în sistemul de gestiune a conținuturilor, pentru învățarea "just-in-time" (în timp real), în diferite contexte ale unui proces de învățare sau în cursuri diferite.^[2]

Caracteristicile obiectelor de învățare gestionate de către orice LMS trebuie să fie: accesibilitatea, interoperabilitatea, adaptabilitatea, posibilitatea de reutilizare, durabilitatea, granularitatea, blocarea plagiatului.

Standardele cele mai comune folosite în e-learning-ului includ:

- SCORM este abrevierea de la Sharable Content Object Reference Model și a fost creată la inițiativa Advanced Distributed Learning (ADL). ADL a înregistrat un progres rapid prin incorporarea eforturilor IMS, AICC, Ariadne, și a IEEE Learning Technology Standards Committee într-un model unic de referință armonizat pentru crearea și distribuția obiectelor de învățare.^[3]
- IMS este abrevierea de la Instructional Management Standards, creată de IMS Global Learning Consortium. Este una dintre normele cele mai vechi, anterioară SCORM-ului.
- ARIADNE, Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe. Aceasta este o organizație care se concentrează asupra dezvoltării de instrumente și metodologii pentru producerea, gestiunea și reutilizarea elementelor pedagogice și curriculumelor bazate pe computer.^[4]
- Normele IEEE, Institute of Electrical and Electronic Engineers Learning Technology Standards Committee. IEEE este una dintre cele mai cunoscute comisii în industria tehnologiei și a inițiat, susținut și promovat diferite norme în diverse domenii tehnologice.^[5]

Evaluarea cunoștințelor se poate face :

- **sumativă** – intervine la finalul unei unități de curs finalizată. Este numai formală, cu o valoare minim acceptată și se pot relua de mai multe ori. La finalul cursului intervine o evaluare sumativă finală, aceasta nu se poate relua.
- **formativă** – prin care sunt urmărite diverse criterii de evaluare. Acest tip de evaluare se poate face prin teste:
 - orientative pentru cursant (autoevaluări), cu posibilitatea de reluare a testului ori de câte ori este necesar,
 - sau testare formală și ea poate condiționa trecerea la următoarea temă de instruire. Și această testare poate fi reluată de mai multe ori.

Un alt mod de evaluare formativă se poate face pe platforma e-learning prin alocare de sarcini utilizând instrumente cum sunt: forumul, chat, proiect dezvoltat pe grupe de lucru colaborativ etc. ^[6]

2. Scop și obiective

Moodle România în parteneriat cu liceele din România propune următoarele activități^[7]:

- Postarea lecțiilor, bibliografiei, temelor;
- Evaluarea și autoevaluarea cunoștințelor;
- Crearea unor clase virtuale de colaborare între licee;
- Organizarea de concursuri;
- Cursuri comune în clasa virtuală;
- Pregătiri pentru bacalaureat;
- Provocări între licee;
- Comunicarea și socializare;
- Dezvoltarea de proiecte între licee;

Moodle România oferă platforma <http://edu.moodle.ro> cu titlu gratuit.

Avem un feedback pozitiv din partea elevilor și profesorilor implicați în utilizarea platformei Moodle. Învățământul românesc se va schimba în viitor, utilizând această platformă elevii și profesorii au posibilitatea să lucreze cu instrumente moderne de predare, învățare și evaluare.

3. Activități în Rețeaua Edu Moodle România

Activitățile din Rețeaua EDU Moodle Romania au devenit tot mai multe pe măsură ce numărul de licee a devenit tot mai mare. Astfel dacă l-a început Moodle România a oferit doar utilizarea platformei Moodle de către școli, am avut multe cereri de organizare a unor activități conexe cum ar fi: concursuri cu premii pentru elevi pe diferite tematici, sesiuni virtuale de comunicări științifice pentru elevi, pregătiri pentru bacalaureat în clase virtuale unde au participat elevi din toată țara, conferințele WEB EDU tematice în care prezentatori sunt elevi. După atâtea activități având ca grup țintă elevul am gândit că este necesar și crearea unei reviste online, este vorba despre Revista „Preparandia”^[8] unde învățătorii, profesorii, cadrele didactice din învățământul preșcolar, primar, gimnazial, liceal, universitar și post-universitar să poată să publice articole, rapoarte, sinteze și lucrări științifice. Această revistă încearcă să aducă o continuitate în informarea și pregătirea cadrului didactic, încearcă să contribuie în mod relevant la îmbunătățirea învățământului românesc și de a aduce cunoștințe și exemple de bună practică prin activități legate de cercetare, formarea, monitorizarea și dezvoltarea practicilor din acest domeniu.

4. Studii de caz

Activitatea în Rețeaua EDU Moodle România a fost centrată pe elev și pe punerea în valoare a capacităților pe care le au ei, fiecare în sfera sa de interes. Astfel noi considerăm că este necesar ca

sistemul de învățământ trebuie să fie cât mai provocator pentru elevi prin angrenarea lor în activități de grup și de socializare. Filosofia Moodle în general este una social-construcționistă, se învață mult mai bine acumulând unul de la altul nu doar toți de la unul. Prezentăm în continuare câteva exemple de activități cu Moodle în unele licee din țară.

4.1. Colegiul Național "Ferdinand I" din Bacău

La Bacău cadrele didactice au început să folosească Moodle din 2009, în urma participării la cursul de formare continuă „Using New Technologies in Teaching and Learning”, desfășurat la Cambridge și finanțat din fonduri Comenius și FSE. Este vorba despre prof. Elena-Diana Popa și prof. Mihaela Alina Chiribău-Albu, care au dezvoltat pe serverele instituțiilor gazdă cursuri de limba engleză, respectiv de limba și literatura română.

Ulterior și prof. de informatică Liliana Ursache a început să folosească în activitatea didactică un server Moodle, după ce a urmat cursurile de formare continuă "Join e-Learning and Distance Education" la Praga și "Moodle in School" la Katerini, ambele finanțate din fonduri Comenius și FSE.

Utilizarea Moodle a luat cu adevărat amploare după ce, la începutul anului 2011, s-a aflat despre posibilitatea folosirii gratuite a platformei Moodle, datorită instalării și administrării acesteia pe situl edu.moodle.ro de către inimoșii ingineri de la Moodle România, al cărei manager este d-nul Cosmin Herman.

Multe instituții de învățământ din județul Bacău au semnat un acord de parteneriat cu Moodle România, primind astfel spațiu pe serverul edu.moodle.ro. Este vorba despre Colegiul Economic "Ion Ghica", Colegiul "Mihai Eminescu", Colegiul Național "Ferdinand I", Colegiul Național "Vasile Alecsandri", Colegiul Tehnic de Comunicații "Nicolae Vasilescu Karpen", Școala cu clasele I-VIII "Miron Costin" și Colegiul Tehnic "Anghel Saligny".

Cadrele didactice de la aceste instituții au dezvoltat pe platforma amintită lecții pentru elevi, fișe de recapitulare, fișe de lucru, teste de evaluare a cunoștințelor, teme pentru acasă, sondaje de opinie, sau chiar au dezvoltat cursuri întregi, pentru un an de studiu (de exemplu prof. Liliana Ursache – "Realizarea cursurilor pe calculator", opțional pentru clasa a VII-a). Toate aceste materiale se folosesc atât în activitatea de la clasă, dacă se desfășoară într-un laborator conectat la internet, cât și de acasă.

Pe platforma Moodle Romania, profesoara Mihaela Chiribău-Albu a propus un curs de literatură română pentru clasa a IX-a, elevii parcurgând două dintre temele din programa școlară în acest fel. Tema „Iubirea” a avut ca aplicații textele Nuntă în cer, de Mircea Eliade și Floare albastră, Mihai Eminescu. În cadrul temei „Aventura, călătoria”, profesoara a utilizat elemente de patrimoniu cultural european, utilizând suportul de curs și informațiile acumulate în urma altei experiențe de formare continuă „Near to the Sea: Lisbon”, la care a participat în 2011, în urma finanțării Comenius și FSE. Astfel elevii au creat materiale multimedia interesante care au fost inserate pe platformă, lecțiile având un caracter interactiv și fiind foarte atractive.

O secțiune specială este dedicată unui elev în scaun cu rotile, care nu poate ajunge în laboratorul de informatică aflat la etaj. El este îndrumat de către prof. Liliana Ursache, astfel încât să poată parcurge materia de studiu la fel ca și colegii săi. Săptămânal, la o oră stabilită, elevul poate participa la o videoconferință cu profesoara lui, pentru a primi îndrumări și a-și clarifica aspectele neînțelese din cadrul lecțiilor.

Profesoarele Liliana Ursache și Mihaela Chiribău au îndrumat echipe de elevi pentru a participa la sesiunea virtuală de comunicări organizată pe platforma Moodle de către d-nul ing. Cosmin Herman. A fost o activitate provocatoare pentru elevi, care au putut vedea nivelul de pregătire în domeniile de interes ale altor colegi din țară.

Numeroși elevi de la Colegiul Național "Ferdinand I" au luat parte cu entuziasm și la expoziția virtuală pe tema "Școala mea", trimițând fotografii și desene realizate de ei.

Înainte de examenul de bacalaureat, pe situl <http://edu.moodle.ro> a avut loc, sub formă de videoconferințe, oedințe gratuite de pregătire la informatică pentru bacalaureat (prof. Liliana Ursache).

Numeroase cadre didactice din județul Bacău au scris articole pentru revista "Preparandia". Din sondajele de opinie aplicate elevilor și din activitatea cu aceștia ne-am convins că lor le place acest gen de învățare. Reproducem în cele ce urmează opinia unui elev în clasa a XII-a. "Numele meu este Stan Dragoș, și studiez la colegiul Național "Gheorghe Vranceanu" din Bacău. Utilizez platforma Moodle la orele de engleză, materie la care îmi este profesoară doamna Diana Popa. Folosesc Moodle în timpul orelor de curs din laboratorul AEL cu doamna Popa, ca și platformă de învățare, pe site găsindu-se diferite lecții din curricula școlară. Pe lângă aceasta, fiecare elev din clasă are un cont și poate accesa situl de oriunde. Pe Moodle postăm de asemenea teme și îndeplinim diferite sarcini de lucru, primim și oferim feedback din partea colegilor și a doamnei profesoare (punctaj, discutarea temelor făcându-se în timpul orelor de curs), care ne corectează lucrările după expirarea termenului limită de postare. Totodată trebuie menționat faptul că pe Moodle se găsesc informații cu privire la orele de engleză, proiectele în care suntem implicați și diverse materiale menite să ne ajute în învățarea și exersarea limbii engleze. Personal sunt foarte mulțumit de platformă și o consider un succes deoarece asigură (cel puțin în cazul nostru) acces ușor la informații sortate și bine structurate, putem interacționa ușor cu ceilalți utilizatori și cu conținutul site-ului. Părea mea este că e un pas înainte în învățământul românesc".

4.2. Colegiul Tehnic "Grigore Moisil" din Bistrița

Activitățile didactice asistate electronic de la Colegiul Tehnic „Grigore Moisil” din Bistrița au deja o istorie care depășește 10 ani. La început asistența electronică a constat în simple jocuri prin care să se ilustreze fenomene din natură cum ar fi mișcarea în câmp gravitațional simulată printr-o mulțime de jocuri ca tragerea cu arcul, cu tunul etc. sau ciocnirea elastică ilustrată prin jocul de biliard. Tot cam la acea vreme s-au implementat primele teste corectate de calculator realizate în C, C++, sau Pascal, evident teste grilă construite din itemi de forma adevărat sau fals respectiv, de alegerea răspunsului corect din mai multe posibile.

Aceste încercări nu au avut un mare succes pentru-că fiecare test se realiza printr-un volum foarte mare de muncă. Activitatea a primit un impuls nou când s-a implementat sistemul AeL pentru-că s-a asigurat printr-o singură acțiune și partea de soft și partea de hard. Totuși deși s-au susținut mai multe serii de instruiți cu profesorii nivelul general de competențe și abilități în exploatarea sistemelor de calcul a fost o reală frână în dezvoltarea activității la nivelul preconizat.

Adevărata activitate de e-învățare sub formele ei multiple de la învățare la evaluare a început o dată cu implementarea platformei Moodle, eveniment inițiat prin 2005. Activitatea s-a desfășurat în principal pe pagina <http://edu.digitalservices.ro>.

Dacă la început platforma Moodle s-a folosit pentru susținerea activității la disciplina tehnologia informației și a comunicării cu timpul s-a extins și la alte discipline cum ar fi matematica, fizica și diferite module de la aria curriculară tehnologii. Ulterior s-a dovedit utilă pentru consultarea părinților în sprijinul comisiilor de consiliere și de calitate din școală. În felul acesta activitatea de pe edu.digitalservices.ro s-a manifestat ca un real experiment pilot pentru aplicarea unei platforme de e-learning în învățământul preuniversitar.

La Colegiul Tehnic „Grigore Moisil” din Bistrița sau folosit cu preponderență următoarele activități, lecția, testul, lucrarea de laborator desfășurată pe baza unei fișe de laborator, chestionarul.

În imaginile următoare se prezintă capturi de ecran care ilustrează diferitele activități, pagină de activitate la tic, pagină de activitate la fizică, pagină de activitate a unei lucrări de laborator, activitate cu părinții pentru comisia de consiliere,

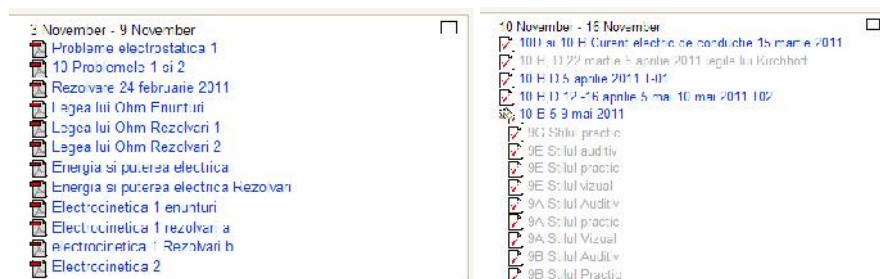


Figura 1. Activitate la disciplina fizică

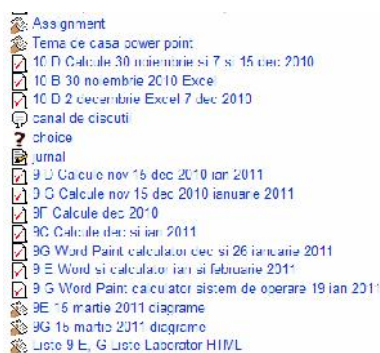


Figura 2. Activitate disciplina tehnologia informatiei si a comunicatiei



Figura 3. Activitate pentru comisia de consiliere

Ulterior după apariția adresei edu.moodle.ro (2010), și constituirea adhoc a unui grup de licee dispuse să colaboreze, activitatea de pe platformă a primit și valențe de socializare la nivel național. Ca urmare a acestui fapt grupuri de elevi de la Gr Moisil Bistrița au participat la acțiuni culturale, sesiuni de comunicări, concursuri școlare, toate fiind desfășurate pe platforma Moodle, etc. În imaginile următoare sunt imagini de la activitatea Să colindăm on-line respectiv seminarul Internetul.

4.3. Colegiul Național "Elena Ghiba Birta" din Arad

Colaborarea dintre Moodle România și Colegiul Național "Elena Ghiba Birta" a debutat o dată cu începerea anului școlar 2010-2011 și s-a fructificat prin organizarea unor evenimente atât pentru elevi cât și pentru profesori. În cadrul colegiului nostru s-au susținut teste online pe platformă cu toți elevii claselor a IX-a și s-a realizat, folosind modulul de clasă virtuală din Moodle, o lecție de TIC live, în duplex, cu clasa domnului profesor George Vâju de la Colegiul Tehnic "Grigore Moisil" din Bistrița, am organizat live o sesiune de recitare de poezie în limba engleză, numită "The spring in poems" împreună cu o clasa a doamnei profesoare Rodica Constatinescu de la Liceul Teoretic "Emil Racoviță" din Baia Mare, am organizat un concert live de colinde la care au participat elevi din Arad, Satu Mare și Bistrița, am participat cu elevi și la a doua ediție a Conferințelor WEB EDU cu un eseu cu titlul "Neâncredera în sine" și elevii noștri au participat și au câștigat premii la concursurile organizate online pe platforma edu.moodle.ro. În acest an școlar, peste 400 de elevi din Colegiul Național "Elena Ghiba Birta" au susținut, cu succes, testele necesare Testarii Naționale la material TIC pe platforma Moodle.

Sperăm că pe viitor numărul elevilor și cadrelor didactice din școala noastră ce folosesc Moodle să crească și să organizăm împreună cu Moodle România cât mai multe concursuri și evenimente.

4.4. Colegiul Național "Ioan Slavici" din Satu Mare

Activitățile elevilor Colegiului Național "Ioan Slavici" Satu Mare, coordonați de prof. Kabai Timea în cadrul platformei MOODLE:

Minispectacol virtual "Am primit colindători" în cadrul unei clase virtuale, în colaborare cu Colegiul Național "Elena Ghiba Birta" din Arad și Grup Școlar "Grigore Moisil" din Bistrița

În perioada 15.12.2010 – 15.02.2011, Moodle România împreună cu Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” din Arad, Facultatea de Informatică au organizat concursul interdisciplinar Utilizarea calculatorului pentru dezvoltarea creativității, dedicat elevilor de liceu, cu aptitudini, înclinații și interes pentru crearea aplicațiilor informatice – programe interactive și soft utilitar - atât de la profilul informatică cât și de la alte profile, indiferent de anul de studiu. Concursul a fost inițiat pentru a stimula elevii pasionați de informatică în scopul realizării unor aplicații dedicate. În final, premiile au fost oferite următorilor elevi:



Figura 4. Premiul I : Handro Bogdan, XI.B, C.N. „Ioan Slavici”, Satu Mare – Laptop



Figura 5. Mențiune I: Berecz Liviu, XI.C, C.N. „Ioan Slavici”, Satu Mare – Tastatură și mouse wireless

Curs dedicat profesorilor pentru utilizarea platformei MOODLE^[9], în colaborare cu Casa Corpului Didactic Satu Mare

5 aprilie 2011 - prima sesiune a Conferințelor WEB EDU organizate de către Moodle România împreună cu Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” din Arad ca și partener. La această conferință au participat 3 licee arădene și anume Colegiul Național „Moise Nicoară”, Grupul Școlar de Industrie Alimentară și Grupul Școlar de Transporturi Căi Ferate. Virtual însă au fost prezente și două licee din orașul Satu Mare, Colegiul Național „Ioan Slavici” și Colegiul Tehnic de Transporturi și Telecomunicații "Ion I.C. Brătianu" Fiecare liceu a delegat câte un reprezentant care a prezentat audienței un discurs pe tema “Rețele de socializare.”

5. Rapoarte de activitate

Una dintre funcțiile platformei este aceea de a genera rapoarte statistice și detaliate pentru monitorizarea întregii activități a utilizatorilor sistemului. Platforma e-learning oferă rapoarte predefinite și rapoarte generate ad-hoc, selecții cu opțiuni multiple în sistemul de rapoarte predefinite. Astfel, pentru fiecare raport se vor putea solicita parametri specifici, prin intermediul carora se vor filtra datele. Pe lângă rapoartele predefinite va exista și un modul de generare rapoarte, care permite realizarea de situații statistice ad-hoc. Platforma oferă astfel posibilitatea de

configurare a unor rapoarte customizate, cu posibilitatea includerii oricărei informații disponibile despre utilizatori și a generării unor reprezentări grafice. Acestea pot fi simple interogări (căutări după un set de criterii des utilizate), cuantificări sau sumarizări efectuate asupra înregistrărilor din baza de date (utilizând sau nu filtre de selecție).

6. Perspective

Utilizarea platformelor de e-learning în viitor va lua amploare, totuși trebuie ținut cont că învățământul asistat de calculator nu va înlătura niciodată interacțiunea umană. Filosofia social constructivistă promovată de Moodle a dat și va da întotdeauna rezultate datorită faptului că se bazează pe comunicare și colaborare între profesor și elev și între elev și elev, astfel învățarea se face în ambele sensuri. Informația se află în comun, fiecare aduce în contextul unui curs experiențele și cunoștințele sale, astfel ele devin comune.

7. Bibliografia

- [1] Dr. David Wiley, LTSC la IMS : Wiley, Conexiune LO's p4
- [2] Adăscăliței, Adrian, Instruire asistată de calculator , Editura polirom, Iasi , 2007
- [3] <http://www.adlnet.gov/>
- [4] <http://www.ariadne-eu.org>
- [5] <http://www.ieee.org>
- [6] Jalobeanu, Mihai, WWW în învățământ. Instruirea prin Internet, Ed. CCD, Cluj, 2001;
- [7] <http://edu.moodle.ro>
- [8] <http://www.moodle.ro/preparandia>
- [9] <http://www.moodle.ro>

Tehnici de modelare grafică a corpului uman

Aileni Raluca Maria – Universitatea Tehnică "Gh. Asachi",
railenei@tex.tuiasi.ro

Abstract

Prezenta lucrare propune o incursiune în tehnicile de modelare grafică a corpului uman. Corpul uman poate fi modelat cu ajutorul punctelor, liniilor, suprafețelor și volumelor elementare. Această aproximare a formei corpului uman este utilă în procesul e-Learning destinat studenților care își propun să simuleze corpul uman în raport cu produsele de îmbrăcăminte. Modelarea corpului uman este utilă și pentru crearea realităților virtuale și a simulatoarelor sau jocurilor video.

1. Introducere

În diverse domenii, cum ar fi medicina, industria cinematografică și a jocurilor video se folosesc modele 3D pentru animații care redau mișcarea reală a corpurilor[1].

Modelarea 3D este un proces matematic prin care un corp sau un obiect [2], este reprezentat tridimensional utilizându-se un soft specializat. Modelul 3D rezultat în urma modelării este de fapt o colecție de puncte, poziționate în spațiul tridimensional, interconectate prin linii, triunghiuri, suprafețe curbe, și poate fi folosit în simulare. Aceste modele 3D pot fi generate manual sau automat (prin modelare algoritmică sau prin scanare) [1].

Imaginea generată pe ecranul unui calculator se compune din pixeli. Cu cât numărul de pixeli este mai mare cu atât rezoluția ecranului va fi mai bună și imaginea va avea o calitate superioară [1].

2. Metode de modelare

Modelarea 3D a unui corp necesită alegerea unei mulțimi de puncte situate pe suprafața acestuia (vertexuri sau noduri) pentru care vom memora într-o listă sub forma unor vectori, valorile coordonatelor lor într-un sistem impus sau ales de coordonate. Putem uni punctele prin linii drepte sau curbe, obținând în acest fel reprezentări simplificate ale obiectului. Dacă privim punctele ca vârfuri ale unei rețele de fațete poligonale, trasând rețeaua de muchii corespunzătoare vom obține un model superficial al obiectului. Prin punctele rețelei putem face să treacă fațete plane sau suprafețe curbe 3D. Un corp poate fi modelat prin alăturarea unei mulțimi de volume elementare (sfere, cuburi, piramide, paralelipede, paraboizi de rotație etc.) între care se operează apoi reuniuni, intersecții pentru a se ajunge la forma dorită[1].

Pentru a realiza imaginea 3D a unui corp cu ajutorul calculatorului, trebuie găsită o formă de codificare numerică a geometriei corpului care să furnizeze toate datele necesare [1].

Un obiect, un corp poate fi modelat prin :

- puncte (figura 1.a);
- linii sau curbe (figura 1.b);
- prin fațete plane sau curbe (B-spline neuniforme raționale → curbe Nurbs și suprafețe spline cubice) - modelare superficială sau de frontieră (figura 2);
- folosind volume elementare - modelare volumetrică (figura 3) .

3. Modelare corp scanat

Remodelarea corpului uman se realizează pentru a optimiza suprafața 3D preluată de la scanner. Prin optimizare obținem un corp 3D valid pentru a fi folosit în aplicații de modelare a produselor textile. Optimizarea constă în procese de umplere sau eliminare a zonelor cu puncte și

retriangularea suprafeței corpului. În acest scop fișierele .stl din ScanWorX vor fi importate toate în programul Rapidform (figura 4) pentru operația de redesign [1].

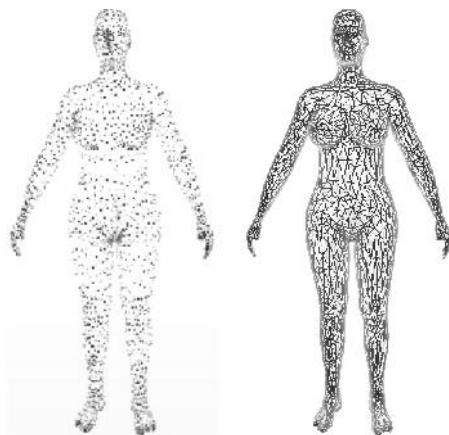


Figura 1.
a) Modelare prin puncte b) Modelare prin linii

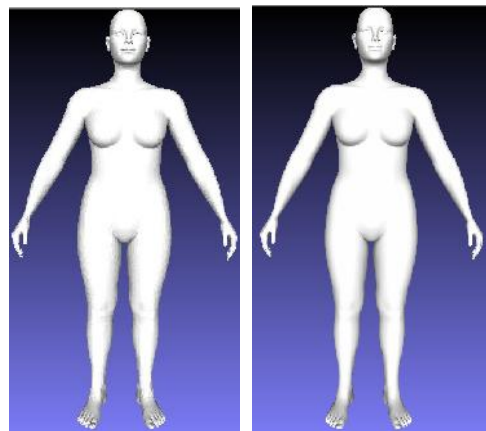


Figura 2. Modelare prin fațete plane (flat surface) și curbe (smooth surface) [1]

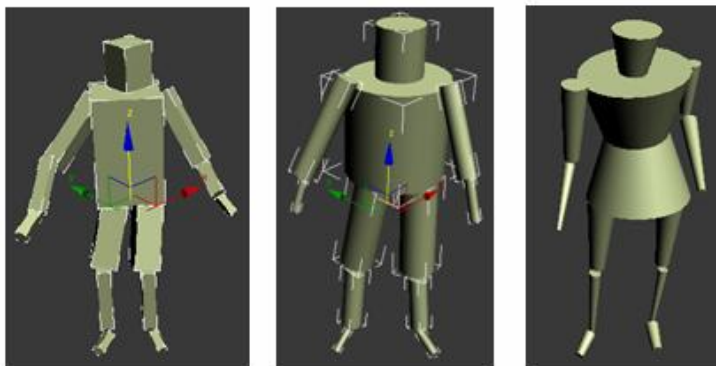


Figura 3. Modelare volumetrică folosind volume elementare (cuburi, cilindri, trunchi de con) [1]

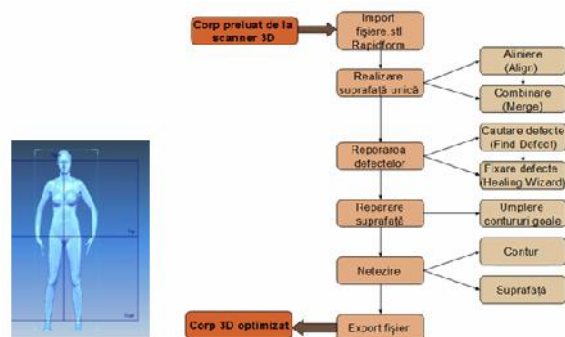


Figura 4. Obținerea corpului 3D optimizat [1, 3]

4. Concluzii

Realizarea imaginii și a animației corpului implică folosirea unor programe performante și resurse hardware costisitoare. Justificarea acestor eforturi în modelarea și animarea 3D a corpului este obținerea unui design de produs adecvat tipului de corp în timp scurt și eliminarea timpilor și muncii alocate în realizarea fizică a unor prototipuri nepotrivite [1].

5. Bibliografia

- [1] R. M. Aileni, *Teza de doctorat "Contribuții teoretice și experimentale la simularea dinamică 3D a produselor textile"*, Iași, 2011.
- [2] F. Roman, S. Hartmann, "Models in Science", Stanford Encyclopedia of Philosophy, Springs 2006.
- [3] R.M. Aileni, P. Bruniaux, M. Ciocoiu, D. Farima, "Dynamic garment simulation used for computer animation", *Internacional Conference Proceedings "TexTeh IV"*, București, România, 2011.

Virtualschool – aplicație de monitorizare și afișare pe Internet a informațiilor complexe din unitatea școlară

Alexandru Chelariu, Ioana Madalina Brașoveanu –
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Informatică,
alex1991.9@gmail.com

Claudia Carăușu – Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
claudiacaraus@yahoo.com

Abstract

„Virtualschool” este o platformă web de administrare a mediului școlar, o cale unică de comunicare, mai atractivă și accesibilă pentru cele trei mari entități ale învățământului pre-universitar: elevi, părinți și profesori.

1. Introducere

„Virtualschool” este o platformă web de administrare a mediului școlar. Platforma a fost dezvoltată pentru a îndeplini următoarele obiective:

- Evidența notelor din ultimii ani pentru fiecare elev în parte
- Permite părinților implicarea în educația copiilor, de la distanță
- Interconectează fiecare „personaj” implicat în procesul de educație



Figura 1. Obiective

2. Utilizatori

Utilizatorii platformei pot fi încadrați în patru categorii.

- **Elevul** este un utilizator identificat printr-un nume de utilizator unic și datele personale. El are posibilitatea de a verifica orarul, temele, notele, anunțuri, materiale puse de profesori, o statistică a absentelor și de vizualizare a notelor actuale.

- **Parintele** este un utilizator identificat tot printr-un nume de utilizator unic și datele personale. El are posibilitatea de a vizualiza notele, absentele (fata de elev, parintele poate vedea obiectul și data la care a lipsit elevul atribuit parintelui respectiv), orarul, temele, clasamentul pe clasă, etc.
- **Profesorul** este un utilizator identificat și el printr-un nume de utilizator unic și datele personale. El are posibilitatea de a adăuga absente, note, teme, anunțuri, chestionare, materiale, să creeze teste, iar dacă are rangul de diriginte poate motiva absentele.
- **Liceul** este de asemenea un utilizator identificat printr-un nume de utilizator unic. El are o multime de facilități printre care: crearea unei noi clase, adăugarea unui nou profesor, elev și părinte, să adăuge note, să creeze orarul, etc.

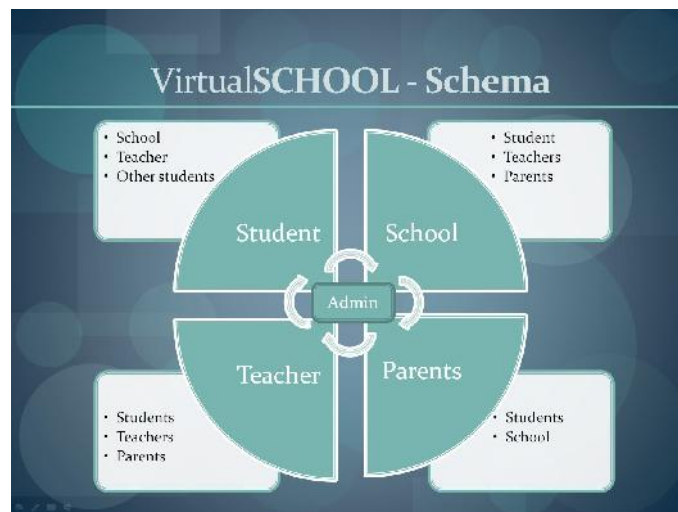


Figura 2. Structura Virtualschool

3. Puncte forte

- **Scoala**
 - Administrează conturile
 - Creează orarul pentru fiecare clasă
 - Adaugă sondaje
- **Profesorul**
 - Adaugă note și absente
 - Încarcă materiale și creează teste pentru elevi
 - Adaugă sondaje
- **Elevul**
 - Vizualizează notele și numărul de absente
 - Adaugă anunțuri
- **Parintele**
 - Vizualizează notele și absentele copilului
 - Comunica ușor cu profesorii

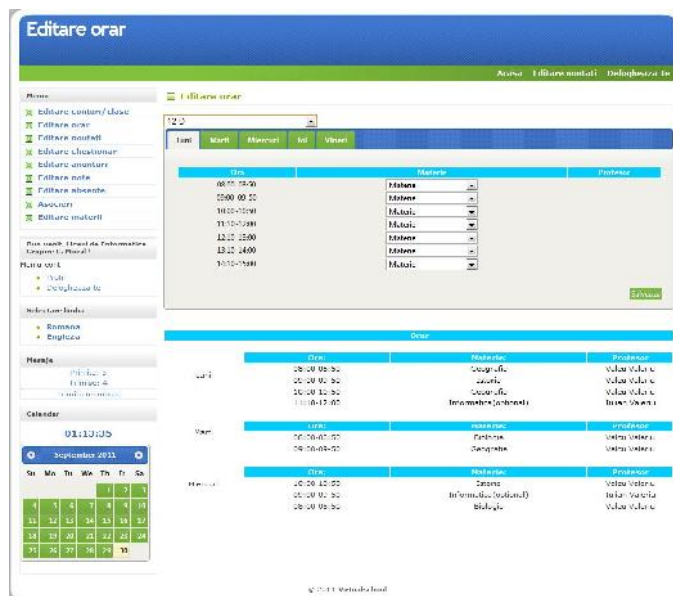


Figura 3. Editare orar

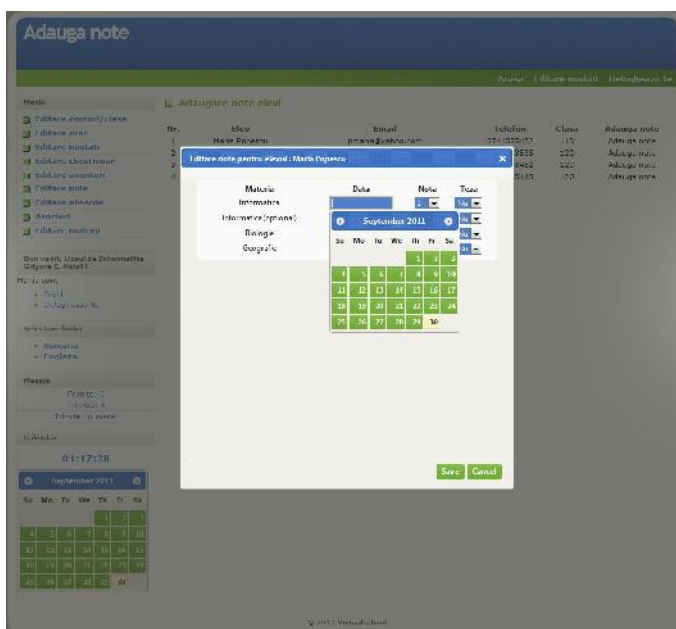


Figura 4. Adauga note

4. Detalii de implementare

Platforma „Virtualschool” este realizata in PHP, Javascript, Ajax si foloseste, ca solutie pentru baza de date MySQL.

Algoritmi pentru regăsirea informației

Costel Cătălin Gărgăun – Colegiul Henri Coandă Bacău,
catalin_costel@yahoo.com

Ana Nicoleta Grigoreanu – Colegiul Henri Coandă Bacău,
annicoleta2002@yahoo.com

Abstract

Într-o definiție - pe cât de sumară tot pe atât de informală - se poate spune că informația se constituie într-o reprezentare a realității, dar și a reflecției și proiecției - care sunt operații tipice intelectului uman - prin intermediul unui set bine precizat și structurat de simboluri - de regulă accesibile simțurilor și rațiunii umane, dar și unora dintre dispozitive, precum cele de calcul automat (calculatoare). Informația nu este nici conștientă (stările unui sistem pot fi asimilate cu acesta), nici agent (semnalele transmise printr-un canal pot fi asimilate cu acesta), nici proprietate, nici instrucțiune, nici proces și nici metodă, ci informația se constituie într-o categorie de sine stătătoare, având o existență abstractă și subtilă - adică nematerială - categorie care este reflectată de stări, semnale și constituie un element esențial în procesul cunoașterii.

1. Introducere

Odată cu introducerea tehnologiei informatice în cât mai multe domenii a intervenit și problema organizării lor sub formă de structuri de date. Definirea structurilor de date necesare într-o aplicație este o activitate complexă care condiționează în mare măsură necesarul de memorie, precum și viteza de prelucrare și uneori chiar efortul de proiectare și implementare. Pentru realizarea ei trebuie să se țină cont de o serie de factori cum ar fi: volumul datelor; operațiile de prelucrare, mai ales cele de actualizare; durata de viață, utilizarea eficientă a spațiului de memorare; complexitatea prelucrării asupra colecției; asigurarea integrității datelor. O altă problemă importantă este căutarea unor date în structurile create. Cu cât cantitatea de informație crește cu atât trebuie algoritmi din ce în ce mai eficienți, care să găsească informația în cât mai scurt timp.

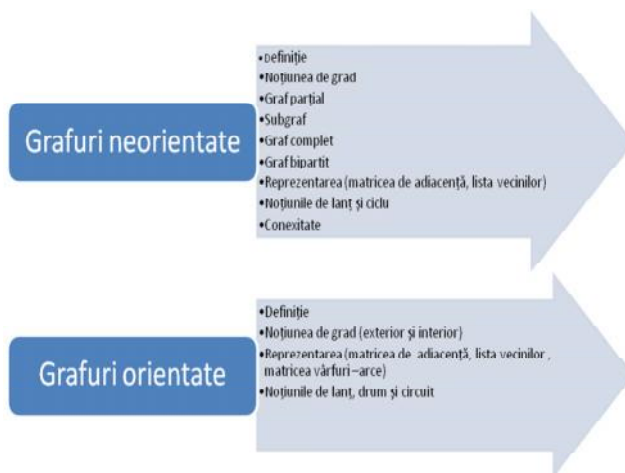
2. Introducere în teoria grafurilor

În general, pentru situațiile care necesită la rezolvare un oarecare efort mental se caută, în primul rând, o metodă de reprezentare a lor care să permită receptarea întregii probleme dintr-o privire (pe cât posibil) și prin care să se evidențieze cât mai clar toate aspectele acesteia.

În acest scop se folosesc imagini grafice gen diagrame, schițe, grafice etc. O reprezentare dintre cele mai utilizate este cea prin **grafuri**. Acestea sunt utilizate în special pentru vizualizarea sistemelor și situațiilor complexe. În general, vom reprezenta componentele acestora prin puncte în plan iar relațiile dintre componente prin arce de curbă cu extremitățile în punctele corespunzătoare.

Este evident, totuși, că această metodă are limite, atât din punct de vedere uman (prea multe puncte și segmente vor face desenul atât de complicat încât se va pierde chiar scopul pentru care a fost creat – claritatea și simplitatea reprezentării, aceasta devenind neinteligibilă) cât și din punct de vedere al tehnicii de calcul (un calculator nu poate "privi" un desen ca un om).

Din acest motiv, alături de expunerea naiv-intuitivă a ceea ce este un graf, dată mai sus, se impune atât o definiție riguroasă cât și alte modalități de reprezentare a acestora, adecvate în general rezolvărilor matematice și informatice.



3. Arbori

Un graf conex și fără cicluri se numește arbore.

Un arbore are următoarele proprietăți:

- Există un nod în care nu intră niciun arc, numit **rădăcina arborelui**.
- Cu excepția rădăcinii, fiecare nod are proprietatea că în el intră un singur arc. Acesta leagă nodul respectiv de un alt nod numit **predecesor** sau **părinte**.
- Dintr-un nod pot ieși unul sau mai multe arce. Fiecare astfel de arc, leagă nodul respectiv de un alt nod numit **succesor** sau **fiu** al nodului.
- Nodurile sunt organizate pe nivele, primul nivel fiind ocupat de nodul-rădăcină. Nodurile de pe ultimul nivel se caracterizează prin faptul că din ele nu mai iese nici un arc, și se numesc **noduri terminale** sau **frunze**. Frunzele pot exista și pe nivele diferite de ultimul nivel.
- Nodurile pot conține o așa-numită **informație utilă**, care poate fi de orice tip. De obicei aceste informații se mai numesc și **chei ale arborelui**.

3.1. Arbori binari de căutare

Un arbore cu proprietatea că fiecare nod, cu excepția frunzelor, are cel mult doi descendenți (succesori) se numește **arbore binar**.

Arborii de căutare sunt structuri de date ce posedă multe operații specifice mulțimilor dinamice, între care menționăm CAUTĂ, MINIM, MAXIM, PREDECESOR, SUCCESOR, INSEREAZĂ și ȘTERGE.

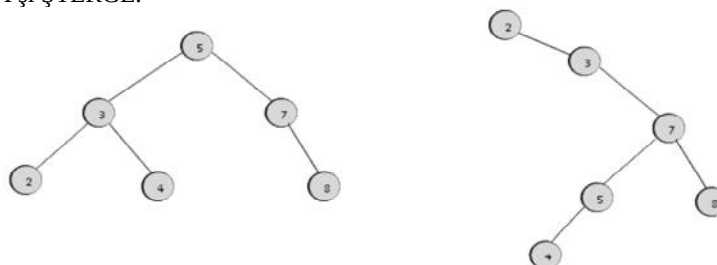


Figura 1. Un arbore binar de căutare cu 6 noduri și de înălțime 2 și un arbore binar de căutare mai puțin eficient care conține aceleași chei și are înălțimea 4

Executând pe arbori roșu-negru având n chei operațiile definite pe arbori de căutare ARBORE-INSEREAZĂ și ARBORE-ȘTERGE, se poate întâmpla ca rezultatul efectuării lor să încalce proprietățile roșu-negru enumerate. Pentru a reface aceste proprietăți, atât culorile unora dintre nodurile arborelui cât și structura pointerilor trebuie modificate.

Structura pointerilor se modifică prin rotație, operație locală într-un arbore de căutare ce conservă ordonarea cheilor în ordine.

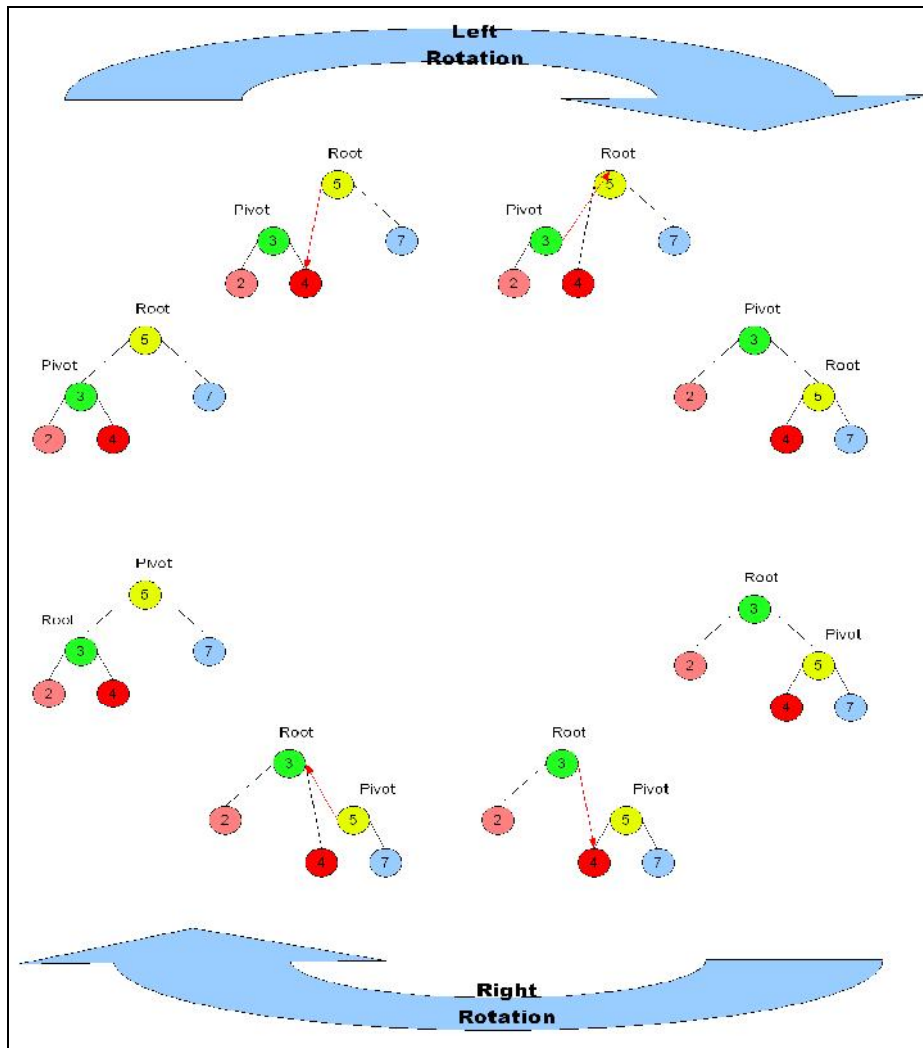


Figura 4. Rotații la stânga și Rotații la dreapta

3.3. Arbori AVL echilibrați (G. M. Adelson-Velskii și E. M. Landis)

Un arbore binar se numește echilibrat (AVL) dacă înălțimea sub-arborelui din stânga fiecărui nod nu diferă cu mai mult de ± 1 de înălțimea subarboarelui său din dreapta.

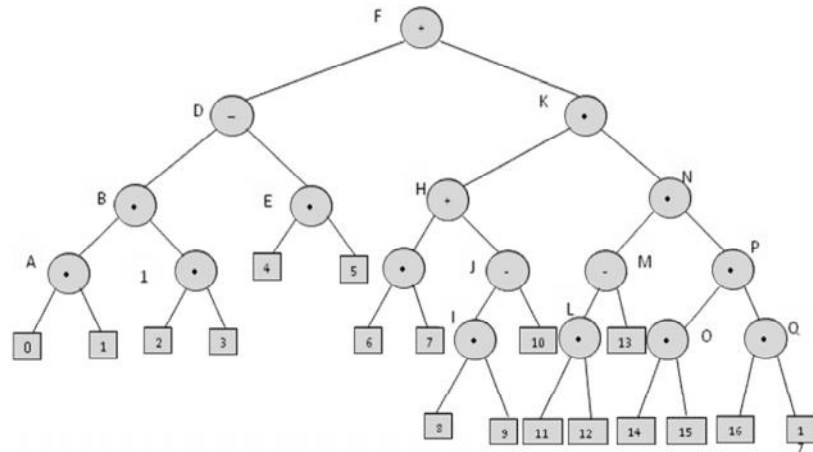


Figura 5. Rotații la stânga și Rotații la dreapta [1]

4. Algoritm de căutare binară

Vom presupune că în memoria calculatorului au fost stocate un număr de n înregistrări și că dorim să localizăm o anumită înregistrare. Presupunem că fiecare înregistrare conține un câmp special, numit cheie. Colecția tuturor înregistrărilor se numește tabel sau fișier. Un grup mai mare de fișiere poartă numele de bază de date.

În cazul unui algoritm de căutare se consideră un anumit argument K ; iar problema este de a căuta acea înregistrare a cărei cheie este tocmai K . Sunt posibile două cazuri: căutarea cu succes (reușită), când înregistrarea cu cheia avută în vedere este depistată, sau căutarea fără succes (nereușită), când cheia niciunei înregistrări nu coincide cu cheia după care se face căutarea.

5. Căutarea și regăsirea informației

5.1. Căutarea în fișiere și baze de date

- În fișiere, localizarea se face folosind instrumente puse la dispoziție de programul de aplicație cu care a fost creat fișierul.

- De exemplu, în foile de calcul se poate localiza informația folosind un filtru (meniul Data – opțiunea Filter), iar în documentele create cu aplicația Microsoft Word se poate folosi caseta de dialog Find and Replace deschisă din meniul Edit-opțiunea Find.

- **Sistemul de gestiune a bazelor de date** furnizează 2 mecanisme importante pentru localizarea informațiilor în baza de date:

- **Interogarea** – pe baza unui criteriu de căutare furnizat de utilizator, caută și găsește toate înregistrările care corespund criteriului specificat.
- **Filtrul** - pe baza unui criteriu de filtrare precizat de utilizator extrage din baza de date doar înregistrările care corespund criteriului specificat

5.2. Tehnici de căutare a informației pe Internet

Serviciul de navigare

Browserul permite regăsirea informațiilor prin 2 metode:

- ✓ După adresa URL a paginii web care conține informația.
- ✓ Prin urmărirea hiperlegăturilor din documente care conțin referințe către alte pagini.

În plus, utilizatorul mai este ajutat de următoarele mecanisme:

- ✓ Mecanismul “semnelor de carte” sau al “favoritelor” – îi permite utilizatorului să întreprindă o listă cu adresele favorite.
- ✓ Mecanismul “istoricului” – browserul întreprinde o listă cu paginile web vizitate recent.



Motoare de căutare

- ✓ Un motor de căutare este un program care accesează Internetul în mod automat și frecvent și care stochează titlul, cuvinte cheie și parțial chiar conținutul paginilor web într-o bază de date. În momentul în care un utilizator apelează la un motor de căutare pentru a găsi o anumită frază sau cuvânt, motorul de căutare se va uita în această bază de date și în funcție de anumite criterii de prioritate va crea și afișa o listă de rezultate.
- ✓ Ele au un principiu de funcționare foarte simplu, bazându-se pe folosirea unui program special numit "crawler robot" (robot târător), care vizitează periodic paginile web de pe întreg internetul și i culege din fiecare pagină web vizitată niște date, pe care le stochează în baza de date a motorului de căutare.



- ✓ Acest proces se numește indexarea paginilor web. Atunci când un utilizator caută paginile web care conțin un anumit cuvânt (sau o anumită sintagmă), motorul de căutare apelează la baza sa de date și alcătuiește o listă ordonată, cu paginile web respective. Alcătuirea listei de pagini care conțin o anumită sintagmă este un proces foarte complex, pentru că el implică sortarea paginilor după relevanța lor.
 - Pentru a stabili ordinea de afișare, serviciul acordă fiecărei pagini găsite un anumit punctaj. În general, în atribuirea punctajului se ține cont:
 - De câte ori apare cuvântul în pagină
 - Poziția ocupată de cuvânt în pagină
 - Câte cuvinte are pagina
 - Dacă apare cuvântul în titlu

- Popularitatea site-ului (numărul de pagini care au legături către el).



6. Bibliografia

- [1] T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.R. Rivest – Introducere în algoritmi, Editura Agora Cluj, 2008.
- [2] D.E. Knuth - Arta programării calculatoarelor – sortare și căutare, Editura Teora, 2006.
- [3] D.E. Knuth – Tratat de programare a calculatoarelor, Editura Tehnică, 1976
- [4] D. K. Michael, J. Tobler, J. Walter, C++, Editura Teora, 2008
- [5] I.Tomescu - Data Structures, Editura Universității din București, 2008.
- [6] <http://gauss.eecs.uc.edu/RedBlack/redblack.html>

Aplicație de comerț electronic pentru firma de exercițiu din învățământul preuniversitar

Ramona Humeniuc – Liceul Teoretic Teiuș , ramona.humeniuc@gmail.com

Abstract

Subiectul cercetării aplicative din această lucrare îl constituie dezvoltarea aplicațiilor Web sub forma unui magazin on-line de comerț electronic pentru o Firmă de Exercițiu ce comercializează material lemnos și de construcții și care funcționează în cadrul preuniversitar. Firma de Exercițiu este un model al unei întreprinderi cu scop didactic, care permite simularea activităților dintr-o întreprindere economică reală. Crearea unui site web sub forma magazinului virtual a presupus îmbinarea cunoștințelor de programare utilizând limbajul PHP și sistemul de gestiune a bazelor de date relaționale MySQL pentru a realiza interfața de administrare a produselor, gestiunea stocului de produse, un mecanism pentru coș de cumpărături, notificarea prin e-mail a unei comenzi noi, administrare avansată pe categorii, aranjarea în funcție de necesități, posibilitatea editării produselor, funcții de căutare, prețuri preferențiale pentru vânzare, implementarea unui calendar, forum de discuții. Crearea unei astfel de aplicații în sistem preuniversitar asigură interdisciplinaritatea ce constituie un element definitoriu al progresului cunoașterii: informatica nu poate fi privită ca o disciplină independentă și nu poate fi înută între bariere create artificial.

1. Introducere

Ce dimensiune economică are în prezent comerțul electronic?

Comerțul electronic facilitează cooperarea între firme, reduce costurile de marketing și de livrare, susține strategia de marketing a firmei și oferă acces pe noi piețe. În prezent, comerțul electronic are un impact puternic asupra competitivității firmelor reale dar și a “firmelor de exercițiu”. “Firma de exercițiu” este un model al unei întreprinderi cu scop didactic, care permite simularea activităților dintr-o întreprindere economică reală. Având în vedere faptul că firma de exercițiu a fost proiectată pentru profilul servicii putem spune că tranzacționarea electronică a mărfurilor și serviciilor constituie o extensie a comerțului actual. Se obține astfel o eficiență sporită, în sensul reducerii costurilor și în ceea ce privește efectul marketingului și se îmbunătățește relația beneficiar-client.

Crearea aplicației de comerț electronic pentru “Firma de exercițiu” sub forma magazinului virtual a presupus îmbinarea cunoștințelor de programare în special din PHP și MySQL pentru a realiza interfața de administrare a produselor, gestiunea stocului de produse, un mecanism pentru coș de cumpărături, notificarea prin e-mail a unei comenzi noi, administrare avansată pe categorii, subcategorii, produse, aranjarea în funcție de necesități (poziționarea lor în categorii, subcategorii), posibilitatea editării produselor (detalii, prețuri, fotografii), posibilitatea afișării unui top cu cele mai apreciate produse, funcții de căutare, prețuri preferențiale pentru vânzare, galerie foto, implementarea unui calendar, forum de discuții.

Ca profesor de informatică, în calitate de colaborator al firmei de exercițiu, crearea unui magazin electronic virtual a reprezentat o provocare, extinderea unei experiențe care a condus la rezultate calitativ superioare în procesul formării elevilor.

2. Descrierea problemei

Aplicația care generează magazinul on-line FeDesign Construct, este construită pe baza sistemului MySQL și a limbajului PHP cu HeidiSQL, Net Object Fusion și editorul PHP - Dreamweaver și este structurată în 207 fișiere dintre care 144 sunt fișiere .php, 53 .html, și 10 sunt fișiere de test sau de acces la server. Celelalte fișiere din director sunt imagini sau fișiere text plane folosite pentru funcționarea scripturilor.

Serverul Web utilizat este Apache. Pentru compilarea și executarea codului .html și .php a fost folosit compilatorul și interpretorul open source Smarty - unul dintre cele mai apreciate și mai performante motoare de șabloane pentru PHP, a cărui scop principal este oferirea unei căi simple de a separa logica aplicației (codul PHP) de codul său de prezentare HTML. PEAR (PHP Extension and Application Repository) reprezintă o bibliotecă structurată de cod cu sursă deschisă pe care am utilizat-o la partea de șabloane.

Design-ul site-ului face ca acesta să aibă o interfață prietenoasă și prin aplicarea stilurilor CSS (Cascade Style Sheets – șabloane de formatare construite în cascadă), alegerea acestui design are ca scop, în această fază, să ne permită să ne concentrăm asupra detaliilor tehnice ale site-ului.

Arhitectura site-ului a constat în asamblarea părților aplicației:

- Proiectarea unei baze de date PRODUSE, pentru stocarea catalogului de produse care cuprinde Categoriile de produse și Oferte Speciale;
- Scrierea codului SQL și PHP pentru a accede la date și a face catalogul de produse funcțional;
- Oferirea unui motor de căutare a produselor;
- Administrarea comenzilor (prin Coșul de cumpărături și Achitarea facturii de plată);
- Oferirea administratorilor site-ului o secțiune privată a site-ului (administrare articole), unde aceștia să poată administra catalogul on-line.

Am încercat implementarea unei :

- arhitecturi flexibile, alcătuită din componente inserabile, care să permită adăugarea de noi caracteristici – cum ar fi coșul de cumpărături sau caracteristica de căutare a produselor, un top al celor mai vândute produse – scriindu-le ca fragmente de program separate și inserându-le în aplicația existentă.
- arhitecturi scalabile, adică odată cu creșterea numărului de clienți, site-ul să ofere funcțiile sale fără a genera erori sau a obține performanțe slabe.
- arhitectură fiabilă, realizată printr-o strategie coerentă de tratare a erorilor și cu o bază de date relațională robustă în scopul asigurării integrității datelor și faptul că erorile neesențiale sunt tratate în mod adecvat, să evite aducerea site-ului în stare de nefuncționare.

3. Rezultate obținute

Magazinul online FeDesign Construct SRL are o interfață prietenoasă, ușor de folosit, intuitivă, iar administrarea ei nu necesită cunoștințe avansate de informatică.

Instalarea bazei de date se realizează din fișierul *instalare.php* și este ușor de realizat. Se rulează fișierul și se inserează opțiunile preferate. Se specifică numele serverului de hosting, userul și parola de la server, și numele bazei de date. De asemenea se aleg datele de logare ale administratorului. Dacă instalarea bazei de date a fost realizată cu succes apare un mesaj corespunzător.

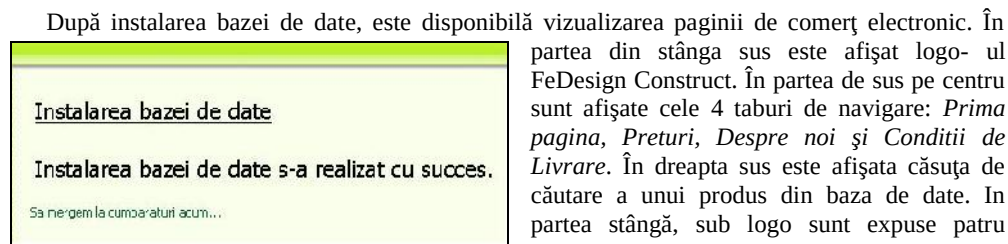


Figura 1. Instalarea bazei de date

- afișează produsele conținute de coșul de cumpărături la un moment dat
- *Catalog* afișează categoriile de produse comercializate
- Este afișat și un navigator cu 3 linkuri: *Calendar*, *Galerie foto* și *Forum*
- O secțiune linkeditată, un top al produselor în funcție de voturile acordate, cu *Cele mai apreciate produse*

Linkul *Calendar* deschide luna curentă și marchează data curentă.

Linkul *Galerie Foto* deschide albumul cu imagini de la târguri, manifestări, expoziții ale firmei de exercițiu FeDesign Construct.

În partea centrală sunt afișate informațiile despre produse, categorii, sau oferte speciale. În partea de jos a paginii principale este desfășurat catalogul cu categoriile și subcategoriile (dacă este cazul) produselor din baza de date.

În pagina *Preturi* sunt afișate în ordine alfabetică după numele categoriei prețurile produselor existente în baza de date. Acestea sunt prețurile de listă și nu prețurile de vânzare ale produselor. Diferența dintre prețul de listă și cel de vânzare constă în faptul că clientul va achiziționa produsul cu prețul de vânzare nu cu cel de listă. Prețul de vânzare este obținut prin reducerea cu procente între 0 și 100% a prețului de listă. În baza de date vor fi introduse ambele prețuri. Prețurile afișate sunt linkuri către pagina de prezentare a produsului.



Figura 2. Captură din interfața utilizatorului



Figura 3. Pagina cu prețuri

În pagina *Despre noi* sunt afișate informații referitoare la datele de identificare ale magazinului online, la datele de contact, obiectivele și structura sa.

Vizualizarea unui produs din baza de date se poate face prin accesarea linkului, prețului sau imaginii produsului respectiv. Împreună cu numele produsului este afișată și categoria de produse din care acesta face parte. Sub imaginea produsului (dacă aceasta există), sunt desfășurate detalii referitoare la acel articol: ratingul din partea clienților, prețul de listă (dacă este cazul), prețul de vânzare, procentul economisit (dacă este la reducere), codul produsului, disponibilitatea în stoc și o descriere a produsului. În partea dreaptă există un buton de adăugare a produsului în coșul de cumpărături, și un formular de apreciere a respectivului produs, prin calificativele: Excelent, Bun, Acceptabil, Slab sau Dezastruos.



Figura 4. Vizualizarea unui produs din baza de date

Pentru a căuta un produs în baza de date se scrie numele acestuia în căsuța de căutare și apoi se lansează căutarea. Rezultatele căutării vor fi afișate unul sub altul prin imaginea produsului, ratingul, prețul și o scurtă descriere a acestuia. De asemenea va fi afișat și un buton de adăugare în coșul de cumpărături.

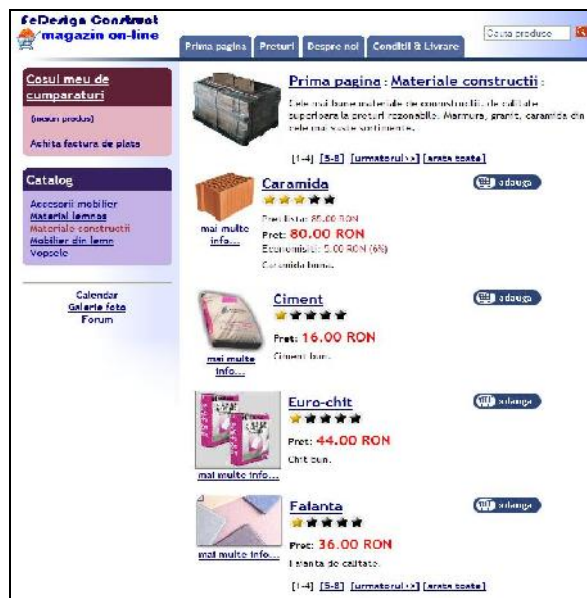


Figura 5. Vizualizarea produselor dintr-o categorie

Interfața de administrare este structurată în trei capitole: *Catalog*, *Comenzi* și *Configurare*. De asemenea sunt afișate comenzile din ultimele zile precum și numărul de produse și de categorii existente la un moment dat.



Figura 6. Interfața de administrare

La *Categorii și produse* sunt afișate categoriile și produsele existente în acel moment pe site. De aici se pot adăuga noi produse și detalii, se pot șterge produse sau categorii și pot fi configurate ofertele speciale.

La *Oferte speciale* pot fi stabilite produsele care sunt la ofertă specială la un moment dat. De asemenea pot fi șterse produsele deja existente în ofertă.



Figura 7. Oferte speciale

4. Concluzii

Scopul principal al aplicației proiectului a fost punerea la dispoziția potențialilor clienți a informațiilor legate de produsele firmei de exercițiu Fe DesignConstruct SRL și tranzacționarea operațiilor de comerț electronic. Un alt scop al site-ului a fost dezvoltarea brand-ului “firmă de exercițiu” prin acest nou canal de comunicare - Internetul. Astfel accentul s-a pus pe o interfață atractivă dar și ușor de utilizat. De asemenea, s-a dorit ca prezentarea produselor să fie astfel concepută încât să se țină cont de caracteristicile acestor firme și de programarea Web pentru client și server.

Soluția oferită a fost crearea unui site cu o structură logică care să reușească să pună accent pe calitățile estetice ale produselor cu un design simplu ce a adus inovație și descoperire: construirea unui coș de cumpărături, evaluarea produselor, conectarea unui calendar la ceasul intern al calculatorului, notificarea comenzilor, drepturi de administrare, modalități elegante de afișare a produselor, filtrarea produselor, statistici – cele mai apreciate produse, prezentări animate în Flash, totodată asigurând un acces rapid la informațiile dorite de orice utilizator. Îmbinând elemente de informațional, imagine și de programare PHP și MySQL am creat o aplicație destul de complexă și utilă în domeniul educațional.

Crearea acestei aplicații asigură interdisciplinaritatea ce constituie un element definitoriu al progresului cunoașterii: informatica nu poate fi privită ca o disciplină independentă și nu poate fi ținută între bariere create artificial.

5. Bibliografia

- [1] C. Darie, M. Bucică, *PHP5 și MySQL pentru Comerț Electronic*, Editura Teora, București, 2005
- [2] C. Ionescu, *Metode de predare a informaticii & utilizarea tehnologiei informației în predarea altor discipline, în Restructuring of the (re)training of schoolteachers in Computer Sciences*, Volum III editat în cadrul proiectului TempUS, Editura Computer libris Agora, pp. 66-9, 1999
- [3] J. Meloni, *Învață singur PHP, MySQL și Apache*, Editura Corint, București, 2005
- [4] S. Buraga et al., *Aplicații Web la cheie. Studii de caz și implementare în PHP*, Editura Polirom, Iași, 2004
- [5] S. Buraga et al., *Situri Web la cheie. Studii profesionale de implementare*, Editura Polirom, Iași, 2004
- [6] <http://www.nerve.ro>
- [7] <http://ecommerce.com>

Metoda predării în echipă: Comicul ca intertextualitate

Drd. Elena-Alina Grecu – Școala Doctorală a Facultății de Litere,
Universitatea din Pitești, elena_alina86@yahoo.com

Abstract

În lucrare, se prezintă aspecte esențiale din activitatea intertextuală a comicului, prin aplicarea metodei predării în echipă în mediul universitar. Se pune accentul pe programarea proceselor de predare-învățare. Un profesor expune anumite conținuturi, celălalt prezintă slideuri cu imagini relevante pentru tema expusă. Intertextualitatea înlesnește înțelegerea comicului. Activitatea intertextuală a comicului se rezumă la trei tendințe: déjà-vu, parodia și carnavalescul. Într-un moment al cursului stabilit cu anticipație, cei doi profesori își schimbă rolurile. Studenților li se propun sarcini ce urmează a fi desfășurate în grupuri. Astfel, ei devin colaboratori în jurul rezolvării sarcinilor de învățare. Dezvoltarea gândirii acestora se verifică în capacitatea de a rezolva probleme. Conceptul de tehnologie didactică a adus cu sine un alt mod de abordare a predării-învățării, provocând schimbări importante pentru practica educațională.

1. Introducere

Accesul la educație și formare de calitate reprezintă o prioritate pentru statele membre ale Uniunii Europene, mai ales în scopul realizării obiectivelor de la Lisabona, de a face ca Uniunea să devină economia bazată pe cunoaștere cea mai competitivă și mai dinamică din lume [1]. Se urmărește promovarea și implementarea ideilor moderne în educație și cercetare în concordanță cu programele europene: procesul Bologna (1999) și Strategia Lisabona (2000).

Pentru a-i motiva pe cetățeni să facă față provocărilor societății informației și să își desăvârșească cunoștințele, capacitățile în toate etapele vieții, s-a lansat ideea *învățării pe tot parcursul vieții*. Fiecare individ trebuie să aibă oportunitatea de a-și continua studiile până la nivelul cel mai înalt, în vederea dezvoltării competențelor și a creșterii șanselor de promovare în profesia respectivă.

Este necesar, de aceea, ca profesorii să fie preocupați de sporirea inteligenței colective a celor care învață, să coopereze și să colaboreze cu ai săi colegi spre a-și îmbunătăți propriile cunoștințe și modul de predare. Soluția pentru rezolvarea acestei probleme o constituie predarea în echipă ce permite eficientizarea activității. Este vorba de repartizarea rolurilor de predare către mai mulți profesori, pentru a accelera dinamica desfășurării obișnuite a cursului, dar și pentru realizarea de către studenți a unor sarcini distincte pe parcursul aceleiași unități de timp. Persoanele sunt distribuite astfel în grupe care vor fi supravegheate diferit. Antrenați într-un efort colectiv de găsire a soluțiilor, șansele ca studenții să rezolve probleme complexe sau să realizeze anumite activități cresc, fiindcă într-un context grupal sporește productivitatea ideilor din care urmează să se configureze soluțiile. Se renunță la interesele personale în favoarea intereselor de grup, se oferă oportunitatea de exersare a capacităților de comunicare, se dezvoltă capacitățile creative.

2. Calitatea educației

Aplicarea metodei predării în echipă presupune parcurgerea unor etape: proiectarea predării în echipă și realizarea predării în echipă [7]. Profesorii, care își propun abordarea acestei metode, stabilesc împreună scenariul cursului, ce depinde totdeauna de imaginația și creativitatea propunătorilor. Cea mai eficientă asociere pentru echipa de predare este aceea formată din două persoane [3]. Dacă rolurile de predare ar fi asumate de mai mult de doi profesori, atunci studenții

s-ar concentra pe aspectele superficiale și nu pe conținutul activităților la care participă. Este nevoie ca fiecare profesor să cunoască ceea ce urmează să întreprindă colaboratorul său.

De pildă, unul dintre profesori predă, explică, argumentează. Contrastul intertextual, nepotrivirea nu evidențiază utilizarea simplă de procedee lingvistice, grafice, gestuale, scenice, ci *reutilizarea* unei folosiri precedente (re)cunoscute. Comicul se sprijină pe cunoscut spre a surprinde mai bine, spre a deruta. Surpriza impresionează în ceea ce se dovedește obișnuit: redând sensul expresiilor stereotipe ce par fără importanță, relevând echivocurile din dicționar, ce nu provoacă, totuși, râsul; citând expresii consacrate, proverbe, sloganuri pentru a schimba contextul, conținutul, forma, finalitatea. André Jolles studiază posibilitatea în care comicul se limitează la a repeta o altă formă, dar constată în final că în comic se creează o formă nouă și o funcție nouă [6]. Caragiale prelucreează biletul și scrisoarea, considerate la mijlocul secolului al XIX-lea modalități fundamentale de exprimare a raporturilor umane, în vederea refolosirii lor. Aceste procedee pot fi interpretate ca forme parodice, degradate, ale unui text academic. Se poate afirma că dramaturgul recurge la toate formele de exprimare scriptică și orală pentru a le transforma în literatură.

Celălalt profesor prezintă slideuri cu imagini sugestive pentru tema expusă. Acestea sunt folosite pentru a susține comentariile verbale. Ele trebuie să fie accesibile, clare și să se concentreze pe relevarea anumitor aspecte pentru a nu deveni obositoare. În privința realizării lor, se poate utiliza contrastul de culoare. Contrastele se fac prin combinații de albastru, verde și roșu sau albastru, portocaliu și roșu, ce mențin atenția concentrată timp îndelungat.

Pe baza unui consemn stabilit anterior, profesorii își schimbă rolurile. Cel din urmă explică anumite conținuturi, pentru a evidenția o altă perspectivă de abordare a problemei. Intertextualitatea înlesnește înțelegerea comicului. Activitatea intertextuală a comicului se rezumă, în fapt, la trei tendințe: *déjà-vu*, parodia și carnavalescul. Jocul lui *déjà-vu* este cel al așteptării, ce creează repetiția, și al neprevăzutului, ce vine să o distrugă. Pentru Bahtin, intertextualitatea este un fenomen de care nu poate scăpa nici cel mai original scriitor, fiind imposibil să se facă abstracție de întrebuirile precedente înainte de a le reconsidera pentru a modifica aceste antecedente. Textul reprezintă, în consecință, un univers deschis, parcurs și realizat prin diverse influențe, discursuri sau culturi, iar autorul apare mai mult ca un colecționar decât ca un creator. În ciuda celor spuse, prin pătrunderea celor mai neașteptate elemente ale activității verbale într-o piesă de teatru, Caragiale modifică reprezentarea noțiunii de *text*. Se ajunge la o altă formă a intertextualității, parodia. Ea nu este numai comică, ci poate fi ludică, serioasă, polemică, satirică [4]. Parodia reprezintă o transformare, nu o imitație ca pastșa, ludică, opusă deghizării (satirică) și transpoziției (serioasă); constă în adaptarea stilistică la un subiect diferit. Linda Hutchéon arată că, în contradicție cu ironia (=mecanism retoric), parodia este un gen literar [5]. În raport cu *déjà-vu*, se vorbește de parodie când există un text sau un tip de texte ce, în forma lor, în conținut, în finalitatea lor, constituie obiectul activității intertextuale. Se poate susține că parodia este o formă intertextuală a ironiei. Se discută despre deghizare burlescă atunci când stilul este alterat și nu subiectul; de *parodie* (*stricto sensu*) sau de pastșa eroi-comică atunci când lucrurile stau invers. A treia formă de intertextualitate comică este carnavalescul. Bahtin explica amestecul și bruiatul intertextual prin condițiile carnavalului medieval. De-a lungul timpului, carnavalul și-a pierdut importanța, dar carnavalescul rămâne acel comic al coabitării contrastante, al încălcării regulilor, al deghizărilor, al dezmățului, al libertății și al spontaneității. Altfel spus, abaterea, contrastul, nepotrivirea, repetate în toate modurile, constituie norma. „La limita neînțelegerii, ilizibilului, râsul carnavalesc este în fond cel care simultan zdruncină la maximum și domină cel mai bine” [2].

Colegul său prezintă produse, imagini, diverse experiențe. Este util de știut că oamenii rețin mai ușor idei prezentate în lucrări dacă acestea sunt înfățișate într-o manieră amuzantă. Impactul pe care îl creează caricaturile este mare și ele surprind aspecte controversate, capabile să declanșeze conflicte cognitive. A utiliza în mod rațional asemenea mijloace duce la creșterea eficacității activității de instruire-învățare.

În pofida progreselor înregistrate, în țara noastră, această metodă nu poate fi utilizată, deocamdată, decât în procesul formării inițiale a personalului didactic, pe durata stagiului de practică pedagogică, aspiranții la cariera didactică fiind încă în număr mare, pentru considerentul că nu există resurse materiale care să permită remunerarea aceleiași activități de două ori. Metoda predării în echipă este însă necesară în învățământul românesc, întrucât ajută la dinamizarea activității didactice, recurgerea la activități pe grupe, centrarea procesului didactic pe învățare, dezvoltarea intercomunicării în sala de curs, transformarea studentului în subiect al actului de instruire. Ea poate fi aplicată cu succes în domeniul socio-umanist, la temele ce stimulează spiritul dezbaterii și al controversei.

Expunerea permite prezentarea unor informații de actualitate și a unor viziuni complexe asupra cunoașterii, implicarea studenților în explicarea și demonstrarea unor procese, dar și stimularea imaginației auditorului. Predarea vizează, așadar, antrenarea studenților în asimilarea cunoștințelor, fapt ce presupune efort personal din partea acestora. Studenții sunt provocați să realizeze anumite sarcini în grup. Profesorii urmăresc cum rezolvă studenții sarcinile încredințate. Evaluarea, în acest caz, va avea rol de fixare a conținuturilor abordate. Este demonstrat că acele cunoștințe dobândite prin acțiune, ce trec prin experiența fiecăruia, pot fi aplicate creativ. Transformarea studenților din simpli receptori ai mesajului transmis prin actul predării în participanți activi la acest proces, în subiecți ai propriei formări, în esență, reprezintă măsura eficacității acțiunii de predare.

3. Concluzii

Instruirea și învățarea presupun nu numai *a ști*, ci și *a ști să faci*. Relația strânsă dintre cunoștințe și aplicațiile lor (teorie/practică) asigură pregătirea indivizilor pentru viață, pentru activitatea profesională și îndeplinirea a diverse roluri sociale. Universitatea de azi, reușita de mâine! Start spre performanță!

Tinerii și adulții trebuie să fie capabili de inovație și de a prezenta produsele muncii lor, să se implice în cercetare pentru a fi în pas cu societatea cunoașterii ce se află în continuă dezvoltare.

Prin urmare, tehnologia educației conferă procesului didactic un caracter mai riguros, rațional și o mai mare eficacitate, chiar dacă sunt minimalizate dimensiunile și mesajele umaniste.

This work was partially supported by the strategic project POSDRU 107/1.5/S/77265, inside POSDRU Romania 2007-2013 co-financed by the European Social Fund – Investing in People.

Bibliografie

- [1] S. Chirimbu (coordonator), *Incursiune în...Uniunea Europeană. De la instituții și politici – la fonduri, afaceri și terminologie specializată*, Ed. Stef, Iași, 2011, p. 230.
- [2] J.-M. Defays, *Comicul. Principii, procedee, desfășurare*, traducere de Ștefania Bejan, Institutul European, Iași, 2000, p. 58.
- [3] L. Ezechil (coordonator), *Calitate în mentoratul educațional*, Ed. V & I Integral, București, 2008, p. 135.
- [4] G. Genette, *Palimpsestes. La littérature au second degré*, Éd. du Seuil, Paris, 1982, p. 38 și urm..
- [5] L. Hutchéon, *Ironie, satire, parodie*, în *Poétique*, Éd. du Seuil, Paris, nr. 46, 1981, p. 153.
- [6] A. Jolles, *Formes simples*, Éd. du Seuil, Paris, 1972, p. 201, 206, 207.
- [7] I. T. Radu, L. Ezechil, *Didactica. Teoria instruirii*, Ed. Paralela 45, Pitești, 2006, p. 106.

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 antivir, 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)**

Concepția și realizarea noului modul de teste din platforma *Easy-Learning*

Radu Rădescu - Universitatea Politehnica București, radu.radescu@upb.ro
Andreea Tănăsescu - Universitatea Politehnica București, andreea.tanasel@yahoo.com

Abstract

Platforma Easy-Learning a fost recent îmbunătățită prin adăugarea noului modul de teste. În acest modul, tutorii pot evalua cunoștințele imediate ale studenților la finalul fiecărei sesiuni de lucrări practice. În felul acesta, fiecare tutor este capabil să adapteze comportamentul educațional și maniera de lucru astfel încât rezultatele studenților să fie îmbunătățite. Modulul de teste a fost modificat în repetate rânduri în anii din urmă, fiind îmbunătățit, cu facilități adăugate. Versiunea prezentată în această lucrare este cea mai recentă din cele implementate în platforma Easy-Learning.

1. Introducere

În anul 2004 a apărut prima versiune a platformei *Easy-Learning*. Era o metodă nouă de interacțiune între un cadru didactic și studenții săi, însă se limita la gestiunea situației de laborator a studenților. Astfel, fiecare student putea vedea oricând punctajele obținute pe parcursul acestei activități, acestea fiind introduse în prealabil de cadrul didactic. Este de la sine înțeles faptul că această primă versiune era extrem de limitată. Pe parcursul a șapte ani, platforma a suferit numeroase modificări, cauzate de necesitățile în continuă apariție, ceea ce a adus avantaje, dar a avut și repercusiuni. Prima restructurare a platformei a dus la apariția celor trei interfețe: administrator, tutor și student.

2. Restructurarea platformei *Easy-Learning*

În anul 2009 platforma a fost restructurată cu ajutorul *framework*-ului Symfony 1.0 cu scopul de impune un standard la nivel de redactare a codului sursă. În octombrie 2011 noua variantă a platformei *Easy-Learning* va fi pusă la dispoziția studenților la master anul I la disciplina Tehnologii și Echipamente Multimedia. Platforma de învățământ electronic *Easy-Learning* asigură un cadru de lucru pentru orice tip de activitate de învățare la distanță, *online* sau *offline*, fiind utilă tutorilor și studenților la orice nivel de pregătire și formare profesională.

La baza aplicației stau 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. Este 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 (vezi figura 1) sau tutorilor (vezi figura 2) și care reprezintă interfața de gestiune a bazei de date. Această interfață reprezintă un *content management system* (administrarea conținutului sistemului).
- interfața cu utilizatorul – partea cea mai spectaculoasă a aplicației, care se adresează atât studenților (vezi figura 3) cât și tutorilor. Aceasta realizează interogări a bazei de date pentru a reda informații

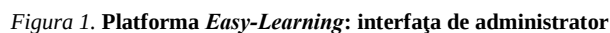


Figura 2. Platforma Easy-Learning: interfața de tutor

Figura 3. Platforma Easy-Learning: interfața de student

Un test poate fi format din întrebările aferente lucrărilor care îi sunt asociate. Astfel, nivelul de complexitate al testelor este mai mare în comparație cu cel al lucrărilor, permițând crearea de teste de tipul colocvii de laborator sau examen, care depind de noțiuni studiate pe o perioadă mai lungă. Este permisă astfel crearea unui colocvii de laborator care, de exemplu, este format din $2n$ întrebări, câte două întrebări aleatoare din fiecare din cele n sedințe de laborator. Această

structurare permite o repartizare uniformă a întrebărilor din fiecare segment al materiei predate la o disciplină, acoperindu-se toate aspectele prezentate. De asemenea, cu ajutorul acestei repartii, testarea studenților este mai eficientă întrucât sunt evaluate cunoștințe din toate lucrările selectate și implicit din toate noțiunile necesare la lucrările respective. În cazul în care unui test nu îi este asociată nicio lucrare, întrebările aferente acelui test vor fi selectate din lista de întrebări asociate lui. Pagina de adăugare a unui test nou este diferită de cea a unei lucrări doar prin prezența zonei de asociere a lucrărilor și prin rolul pe care îl are câmpul în care este specificat numărul întrebărilor. Astfel, în cazul în care pentru un test sunt selectate lucrări, în câmpul “Nr. întrebări” trebuie introdus numărul de întrebări care va fi preluat din fiecare lucrare asociată, nu numărul total de întrebări.

4. Modulul *Întrebări* din interfața de tutor

Acest modul este folosit de tutor pentru a crea întrebări pentru testele și lucrările existente (vezi figura 4). Întrebările pot fi cu răspuns liber, unic sau multiplu. Pe pagina de listare sunt afișate înregistrările existente alături de informațiile aferente fiecăreia, dar și acțiunile de activare, editare, adăugare sau eliminare.

Adăugarea unei întrebări se realizează prin apăsarea butonului *New* din pagina de listare și prin completarea câmpurilor specifice unei întrebări:

- **Text** – întrebarea în sine. Pentru formulare este pus la îndemână editorul TinyMCE, cu opțiunile aferente.
- **Tip** – o întrebare poate avea răspuns liber, multiplu sau unic. Opțiunea selectată determină existența răspunsurilor posibile pentru întrebarea adăugată (în cazul unei întrebări cu răspuns liber, nu există variante posibile).
- **Test** – testul din care face parte întrebarea.
- **Lucrare** – lucrarea din care face parte întrebarea.
- **Activ** – dacă nu este activă, o întrebare nu va fi propusă studenților spre rezolvare pentru testul sau lucrarea din care face parte.
- **Răspuns** – formularul de adăugare a răspunsurilor posibile pentru întrebarea curentă. Acesta este practic un formular separat, integrat în cel de creare a unei întrebări.

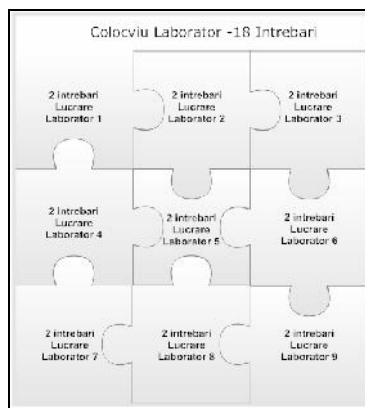


Figura 4. Structura unui test format din câte 2 întrebări provenite din 9 lucrări

După completarea câmpurilor se apasă butonul *Save* pentru adăugare sau *Save and add* pentru salvare și introducerea unei noi întrebări. Modulul Teste în interfața Student este identic din punct de vedere al structurii cu modulul de lucrări, cu mențiunea că prin intermediul său studenții pot rezolva testele propuse de tutori.

5. Studiu de caz: e-disciplina *Tehnologii și Echipamente Multimedia*

În acest paragraf se vor prezenta întrebările unor teste adăugate în platformă. Aceste teste nu se evaluează cu note, dar se dau la fiecare sfârșit de laborator pentru a verifica atenția studenților de pe parcursul lucrării. Testele au un număr egal de întrebări, iar gradul lor de dificultate este mediu, timpul de rezolvare este de 10 minute, iar din baza de date de aproximativ 150 de întrebări tutorii are dreptul de a activa câte 10. Răspunsurile întrebărilor sunt îngroșate pentru cele de tip grilă sau subliniate pentru cele de tipul *fill in the blanks* (completați linia punctată), iar pentru cele de tip corelație sunt scrise în ordinea corectă.

6. Exemplu de construcție de teste pentru lucrarea *Sinteza și prelucrarea sunetului*

1. Rata vibrato-ului este determinată de frecvența modulatorului, adâncimea vibrato-ului este determinată de amplitudinea modulatorului, iar forma vibrato-ului este determinată de forma de undă a modulatorului.

2. Sunetul produs de către care tip de semnal este tubular și metalic?

A. Dinte de fierăstrău

B. Dreptunghiular

C. Impuls

D. Zgomot alb

3. Sunetul produs de către care semnal poate fi folosit pentru a sintetiza explozii sau vânt?

A. Dinte de fierăstrău

B. Dreptunghiular

C. Impuls

D. Zgomot alb

4. În ce situație sunetul emis este strălucitor și bogat armonic?

A. la semnal dinte de fierăstrău

B. la impuls când factorul de umplere este foarte mic

C. la impuls când factorul de umplere este foarte mare

D. la zgomot alb

5. Generatorul de anvelopă are, de obicei, următorii parametri:

A. atac

B. amortizare

C. susținere

D. descreștere

6. Un LFO (*Low Frequency Oscillator*), adică un oscilator de joasă frecvență are banda cuprinsă în domeniul:

A. 10Hz - 25Hz

B. 0,1Hz – 10Hz

C. 25Hz – 35 Hz

D. 10Hz – 15,7Hz

7. Ce formă de undă poate produce un tremolo (variație lină a amplitudinii)?

A. sinusoidală

B. triunghiulară

C. dinte de fierăstrău

D. dreptunghiulară

8. Ce formă de undă poate produce un tril (variație rapidă a înălțimii sunetului)?

A. sinusoidală

B. triunghiulară

C. dinte de fierăstrău

D. dreptunghiulară

9. Cu cât amplitudinea unde modulatorului este mai mare, cu atât distanța maximă dintre purtătoare și frecvența ei centrală este mai mare. La un nivel subaudibil (infrasunete), acest fenomen este perceput ca fiind adâncimea unui vibrato.

10. Pentru a calcula modul în care amplitudinea perechilor de benzi laterale se modifică pe măsură ce unda modulatorului variază, se împarte deviația maximă la frecvența modulatorului, obținând astfel o valoare care se numește indice de modulație sau, simplu, *B*.

7. Concluzii

Utilizarea platformelor *eLearning* permite reducerea costurilor, creșterea performanțelor și generarea de noi venituri, factori care rezultă apoi în profituri mai mari pentru o instituție. Platformele *eLearning* constituie elementul tehnic central al unei astfel de soluții. Sutele de aplicații existente pe piață reprezintă imaginea a ceea ce înseamnă mărimea acesteia, dar și amploarea unui proiect demarat.

Platforma *Easy-Learning*, cuprinzând toate interfețele de utilizare, a fost concepută pentru a veni în ajutorul tutorilor și studenților și nu pentru a înlocui forma tradițională de învățământ. Aceste două metode de educație sunt complementare, aplicația neputând exista fără suportul tradițional pedagogic de formare al studentului. Platforma *Easy-Learning* a ajuns la a 7-a generație de studenți care modifică și aduc îmbunătățiri în fiecare an, pentru o funcționare cât mai precisă și mai utilă atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice.

Articolul de față prezintă modul de completare al disciplinei *Tehnologii și Echipamente Multimedia* cu secțiunea de teste alcătuită din aproximativ 150 de întrebări care vor fi folosite pentru teste date studenților la fiecare sfârșit de laborator.

Bibliografie

- [1] Tim Bowler, Wojciech Bancer, *Symfony 1.3 web application development*, Packt Publ., Birmingham, 2009.
- [2] Radu Rădescu, *Multimedia Equipments*, Electra Press, Bucharest, 2007.
- [3] Radu Rădescu, *Multimedia Technologies and Equipments. Optical and Magnetical Memories, Aquisition and Processing Equipments, Multimedia Standards and Technologies – laboratory guide*, Politehnica Press, Bucharest, 2010.
- [4] Radu Rădescu, *The Management of E-activities – practical works*, Politehnica Press, Bucharest, 2010, ISBN 978-606-515-097-3.
- [5] Radu Rădescu, Radu Iovan, „Design and use of tests in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Educational Software & Management, 3rd edition, University of Bucharest, Faculty of Mathematics and Informatics, 28-30 October 2005, University of Bucharest Press, 2005, pp. 229-235, lucrare distinsă cu *Mențiune*.
- [6] Radu Rădescu, „E-learning: concept, implementation and applications”, IT&C Market Watch, Fin Watch, Bucharest, no. 30/2004 (coautor Cristian Lăcraru) p. 50, (no. 31/2004) p. 61, (no. 33/2004) p. 50 (serial).
- [7] Radu Rădescu, „Multiple verification tests in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 4th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 31st October – 2nd November 2008, University of Bucharest Press, 2008, pp. B-6-54/1...4
- [8] Radu Rădescu, „The test use interface in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 5th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 26-28 October 2007, University of Bucharest Press, 2007, pp. 85-92.
- [9] Radu Rădescu, „Test management interface in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 5th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 26-28 October 2007, University of Bucharest Press, 2007, pp. 75-84.
- [10] Radu Rădescu, „An Interactive Application for the Study of Delta Compression”, Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education (QMHE 2010), Book II, pp. 625-626, 8-9 July 2010, Tulcea, Romania, UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-566-4.
- [11] Radu Rădescu, „Building An E-Course For Interactive Learning Of Lossless Compression”, Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education (QMHE 2010), Book II, pp. 627-630, 8-9 July 2010, Tulcea, Romania, UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-566-4.

-
- [12] Radu Rădescu, „The Approach Of Module Design In The Easy-Learning On-Line Platform”, The 11th European Conference E-COMM-LINE 2010, pp. 113-119, Bucharest, Romania, 27-28 September 2010, ISBN-10 973-1704-19-3, ISBN-13 978-973-1704-19-0.
- [13] Radu Rădescu, Andrei Davidescu, „New Database Manipulation Tools In The Easy Learning On-line Platform”, Proceedings of the 5th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2010), pp. 443-448, October 29-31, 2010, Târgu Mureș, Romania, University of Bucharest Press, ISSN 1844-8933.
- [14] Radu Rădescu, Andrei Davidescu, „Security And Confidentiality In The Easy Learning On-line Platform”, Proceedings of the 5th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2010), pp. 449-452, October 29-31, 2010, Târgu Mureș, Romania, University of Bucharest Press, ISSN 1844-8933.
- [15] Septimiu Chelcea, *Techniques of sociological research* – course, National School of Political and Administrative Studies in Bucharest, 2001.
- [16] Internet
- <http://www.apache.org> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.mysql.com> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.php.net> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.kestionare.ro> – accesat la 5.07.2011
 - <http://news.netcraft.com> – accesat la 27.06.2011

Crearea de noi chestionare în platforma *Easy-Learning*

Radu Rădescu - Universitatea Politehnica București, radu.radescu@upb.ro

Andreea Tănăsescu - Universitatea Politehnica București, andreea.tanasescu@yahoo.com

Abstract

Platforma Easy-Learning a fost recent îmbunătățită prin adăugarea noului modul de chestionare. Acesta are o importanță deosebită în cadrul platformei, având în vedere modalitatea eficientă de a recepta reacțiile studenților în raport cu acest sistem de învățământ online, cu un rol special în ceea ce privește modalitatea de comunicare între tutori și studenți. Modulul de chestionare, testat și introdus în lucru în anul universitar curent, este ușor de folosit și, în același timp, ușor de evaluat.

1. Introducere

În anul 2004 a apărut prima versiune a platformei *Easy-Learning*. Era o metodă nouă de interacțiune între un cadru didactic și studenții săi, însă se limita la gestiunea situației de laborator a studenților. Astfel, fiecare student putea vedea oricând punctajele obținute pe parcursul acestei activități, acestea fiind introduse în prealabil de cadrul didactic. Este de la sine înțeles faptul că această primă versiune era extrem de limitată. Pe parcursul a șapte ani, platforma a suferit numeroase modificări, cauzate de necesitățile în continuă apariție, ceea ce a adus avantaje, dar a avut și repercusiuni. Prima restructurare a platformei a dus la apariția celor trei interfețe: administrator, profesor (tutore) și student.

2. Noua versiune a platformei *Easy-Learning*

În anul 2009 platforma a fost restructurată cu ajutorul *framework*-ului Symfony 1.0 cu scopul de impune un standard la nivel de redactare a codului sursă. La baza aplicației stau 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. Aceasta 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 profesorilor și care reprezintă interfața de gestiune a bazei de date. Această interfață reprezintă un *content management system* (administrarea conținutului sistemului).
- interfața cu utilizatorul – partea cea mai spectaculoasă a aplicației, care se adresează atât studenților cât și profesorilor. Aceasta realizează interogări a bazei de date pentru a reda informații

3. Modulul *Chestionare* în interfața Profesor

Cu ajutorul acestui modul, un profesor poate crea chestionare care vor fi completate de studenți. Această implementare este foarte importantă în vederea recepționării *feedback-ului* studenților în ceea ce privește organizarea sau structura unor discipline și reprezintă o unealtă foarte utilă în ceea ce privește comunicarea. Din punct de vedere al structurii este asemănător cu modulele de gestiune a lucrărilor sau a testelor. Pagina de adăugare a unui nou chestionar este formată din următoarele câmpuri:

- **Disciplină** – disciplina asociată chestionarului. Dacă se dorește crearea unui chestionar general, nelegat de o materie anume, acest câmp trebuie lăsat gol.
- **Nume** – denumirea chestionarului.
- **Descriere** – câteva cuvinte despre chestionar.
- **Activ** – dacă este sau nu disponibil studenților pentru completare.
- **Rezultate vizibile** – dacă studenții pot vedea rezultatele la acest chestionar.
- **Serii** – seriile care pot completa chestionarul.
- **Grupe** – grupele care pot completa chestionarul.

În pagina de listare, pe lângă acțiunile standard, sunt prezente și *Activare*, care setează chestionarul activ sau inactiv, și *Vizibilitate*, cu ajutorul căreia se setează vizibilitatea rezultatelor la nivelul interfeței studenților.

4. Modulele *Întrebări din chestionare* și *Rezultate chestionare* în interfața Profesor

Modulul *Întrebări din chestionare* este identic cu cel al întrebărilor asociate testelor și lucrărilor, însă cu o singură excepție: întrebările create cu ajutorul lui pot fi asociate doar chestionarelor existente. De asemenea, pentru formularea întrebării este pus la dispoziție un editor TinyMCE, tipul poate fi unic, liber sau multiplu, iar în cazul definirii unei întrebări de tip grilă, cu ajutorul metodei `embedRelation()` pot fi create în același formular și răspunsurile posibile aferente întrebării.

În modulul *Rezultate chestionare*, profesorul autentificat are acces la răspunsurile studenților la întrebările chestionarelor definite. Drepturile utilizatorului sunt de vizualizare și eliminare a rezultatelor, acestea putând fi de asemenea filtrate în funcție de întrebare sau chestionar.

5. Modulul *Chestionare* în interfața Student

Acest modul se activează printr-un clic pe butonul *Chestionare* din zona de selecție a modulelor. În cazul în care studentul nu este autentificat, acestuia i se cere să își introducă numele de utilizator și parola. După efectuarea acestui pas, în funcție de *user*-ul său, pe pagină vor fi afișate chestionarele active la grupa sa și filtrele aferente.

The screenshot shows a web interface titled "Chestionare active". It contains a table with the following data:

Nume	Disciplina	Profesor	Actions
Chestionar	ASC - An III	Radescu Radu	Completare

Below the table, it says "1 result". To the right of the table, there are search filters: a text input for "Nume", a dropdown menu for "Disciplina", and buttons for "Reset" and "Filter".

Figura 1. Modulul *Chestionare* din interfața studentului

Pentru a completa un chestionar activ, se apasă butonul *Completare* din dreptul acestuia. După apăsare, pe ecran este afișat formularul cu întrebări, formular care după completare poate fi salvat acționând butonul *Salvare*.

6. Studiu de caz: exemple de chestionare

În platforma *Easy-Learning* sunt prezente patru tipuri de chestionare elaborate pentru analiza și îmbunătățirea diferitelor aspecte ale universității care îi influențează direct pe studenți. Printre aceste aspecte se numără starea în care se află facultatea, performanțele profesorilor, ocuparea profesională a absolvenților universității, iar ultimul model de chestionar este o evaluare a platformei *Easy-Learning*, necesară pentru a ușura munca studenților și profesorilor. Două exemple din aceste categorii vor fi detaliate în continuare.

6.1. Chestionar privind perfecționarea cursurilor

Stimate(ă) student(ă) a(l) UPB,

Te rugăm să completezi acest chestionar, ajutând la asigurarea unei calități mai bune a proceselor de predare și învățare din universitate. Răspunsurile posibile utilizează o scală cu 5 opțiuni: 1 – cu totul în dezacord, 2 – în dezacord, 3 – neutru/nu a fost cazul, 4 – de acord, 5 – cu totul de acord.

Performanța profesorului:

1. Profesorul cursului a venit la fiecare curs și laborator la timp.
2. Profesorul a corectat temele la timp.
3. Profesorul a specificat obiectivele instructiv-educative ale cursului și laboratorului.
4. Profesorul a atins obiectivele instructiv-educative ale cursului și laboratorului.
5. Profesorul a explicat orice reguli aplicabile cursului și laboratorului, eventual diferite de cele ale universității.
6. Profesorul a fost disponibil pentru întrebări în pauze, în timpul cursului, laboratorului și în afara acestora.
7. Profesorul a dat răspunsuri clare și utile la întrebările studenților.
8. Profesorul a precizat cum va fi calculată nota finală.
9. Profesorul a evaluat continuu activitatea studenților prin aprecieri pozitive și negative.
10. Profesorul a părut interesat ca studenții să învețe material.
11. Profesorul a stimulat studenții să gândească.

Modul de predare a cursului/lucrărilor practice:

1. Prezentările (prelegeri, lucrări practice) au fost prezentate în mod organizat.
2. Prezentările (prelegeri, lucrări practice) au făcut materia predată mai atractivă.
3. În acest curs am învățat multe.
4. Aș recomanda acest curs și altora datorită valorii sale educative.
5. Am fost motivat să învăț la acest curs.
6. Atmosfera de la curs a fost propice liberei exprimări a ideilor și clarificării problemelor.
7. Suportul de curs a fost clar, ușor de înțeles și util.
8. Sistemul de notare a fost corect.
9. Studenții au fost tratați cu respect.
10. Timpul alocat cursului și atelierului a fost utilizat eficient.

Evaluarea cursului în contextul programului de studii:

1. Comparativ cu alte cursuri urmate, volumul de muncă depusă la acest curs a fost mai mare.
2. Comparativ cu alte cursuri urmate, am învățat mai mult.
3. Comparativ cu alte cursuri urmate, materia prezentată a fost foarte dificilă.
4. Am învățat concepte, principii, teorii și metode noi și mi-am format noi abilități.
5. Am învățat să aplic instrumentele prezentate pentru a lua decizii, a gândi în mod rațional și a rezolva probleme.

6.2. Chestionar privind evaluarea platformei *Easy-Learning*

Stimate(ă) student(ă) al UPB,

Te rugăm să completezi acest chestionar, ajutând la asigurarea unei calități mai bune a proceselor de predare și învățare din universitate. Răspunsurile posibile utilizează o scală cu 6 opțiuni: 1 – lipsă totală, 2 – nesatisfăcător, 3 – satisfăcător, 4 – bine, 5 – foarte bine, 6 – excepțional.

1. Cum apreciați modul de organizare, structurare și sistematizare al materialului?
2. Cum apreciați construcția și designul interfeței (calitățile vizuale și estetice)?
3. Cum apreciați gradul de atractivitate și de provocare a interesului pentru studiu?

4. Cum apreciați gradul de interactivitate și caracterul intuitiv al materialului?
5. Cum apreciați din punct de vedere funcțional gradul de ușurință și simplitate în parcurgere?
6. Cum apreciați gradul de utilizare al culorilor, elementelor grafice și simbolurilor?
7. Cum apreciați gradul în care au fost folosite butoanele, *hiperlink*-urile și ferestrele *mouse-over*?
8. Cum apreciați volumul și gradul de adecvare al animațiilor în raport cu materialul grafic inițial?
9. Cum apreciați gradul de complexitate și diversitate al uneltelor multimedia utilizate?
10. Cum apreciați contribuția originală (la nivel de inițiativă, creativitate și imaginație) a autorului.
11. Cum apreciați utilizarea platformei *Easy-Learning* în cadrul lucrărilor de laborator?

7. Prelucrarea rezultatelor chestionarelor

S-au utilizat ca studii de caz chestionarul privind evaluarea platformei *Easy-Learning* și chestionarul privind perfecționarea cursului de Arhitectura Sistemelor de Calcul (anii III și IV):

- **Populația:** studenți ai Universității Politehnica București;
- **Cadru de eșantionare:** lista de studenți ai Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației;
- **Eșantion:** 51 studenți de la specializarea Calculatoare și Tehnologia Informației, dintre care 10 studenți anul III și 41 de studenți anul IV.

Din matricele de date pentru cele două chestionare s-au calculat media, mediana și dispersia pe fiecare întrebare în parte, precum și suma valorilor din chestionare pe fiecare student. Mediile pe fiecare întrebare a celor două chestionare reies din următoarele două grafice.

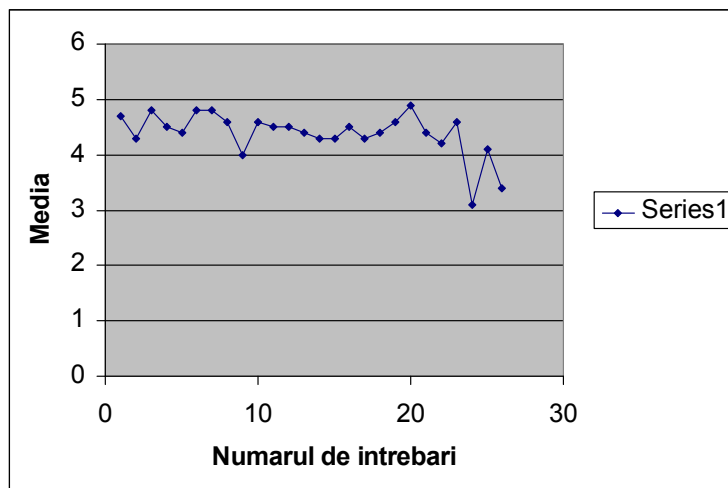


Figura 2. Media pe fiecare întrebare din chestionarul privind perfecționarea cursului

Din interpretarea chestionarelor, reies următoarele observații:

- În ceea ce privește performanța profesorului, aceasta a fost notată cu 4,54 din 5, ceea ce înseamnă că studenții apreciază profesorul propus pentru chestionar într-o foarte mare măsură.
- În ceea ce privește modul de predare a cursurilor/lucrărilor practice, acesta a fost notat cu 4,46 din 5, ceea ce înseamnă că cursurile și lucrările practice sunt foarte atractive pentru studenți.

- Comparativ cu alte cursuri, cursul de Arhitectura Sistemelor de Calcul a fost notat cu 3,88 din 5, ceea ce înseamnă că este o materie destul de dificilă pentru studenți și că volumul de muncă depusă la acest curs a fost mai mare decât la alte discipline de studiu.
- În ceea ce privește platforma *Easy-Learning*, studenții au notat-o cu 4,46 din 6, ceea ce înseamnă că este destul de atractivă și folositoare, dar ar putea suporta câteva îmbunătățiri din punctul de vedere al modului de operare, al interactivității și al gradului de ușurință în folosire.

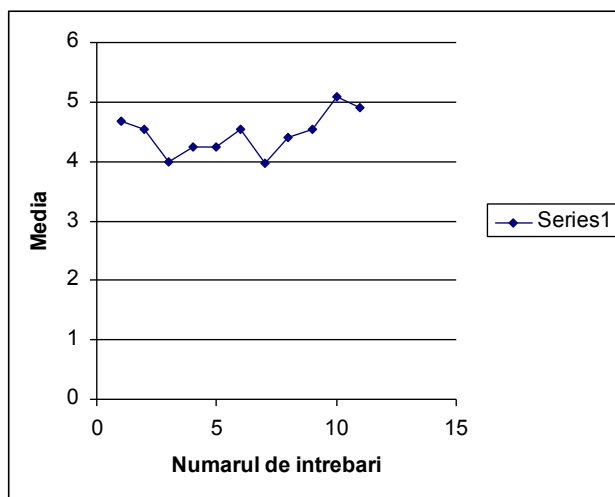


Figura 3. Media pe întrebare din chestionarul privind platforma *Easy-Learning*

7. Concluzii

Un chestionar trebuie să îndeplinească următoarele cerințe esențiale:

- să furnizeze date utile și complete pentru ca, pe baza acestora să se poată lua decizii;
- să se adreseze respondentului într-un limbaj inteligibil, adecvat nivelului său intelectual;
- să fie ușor de verificat, administrat, analizat;
- să aibă o rată bună de răspuns.

S-a observat că rata de răspuns la anumite chestionare este relativ scăzută. Persoanele solicitate refuză uneori participarea la completarea chestionarelor. De asemenea, mulți respondenți, descurajați de cele mai multe ori de lungimea chestionarului, furnizează răspunsuri incomplete. Un chestionar care nu este completat în totalitate nu are nici o relevanță și reprezintă o pierdere de timp atât pentru cel care l-a completat fie și parțial, cât și pentru cel care colectează datele.

Pentru acest proiect au fost intervievați 51 de studenți de la specializarea Calculatoare și Tehnologia Informației a Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, dintre care 10 studenți sunt anul III și restul de 41 sunt anul IV. Aceștia au răspuns la cele 26 de 76 întrebări ale chestionarului privind perfecționarea cursurilor și la cele 11 întrebări ale chestionarului privind platforma *Easy-Learning*, ambele chestionare având ca subiect disciplina Arhitectura Sistemelor de Calcul. Cele mai slabe rezultate ale chestionarului despre platforma *Easy-Learning* au fost obținute la întrebările în legătură cu gradul de folosire al butoanelor, *hyperlink*-urilor, ferestrelor *mouse-over*, cu gradul de atractivitate, interactivitate și ușurință al acesteia, întrebări care au avut media 4 din punctajul maxim posibil de 6 puncte. Deși sunt cele

mai mici rezultate, acestea nu sunt neapărat rezultate slabe, pentru că acești studenți au folosit versiunea mai veche a platformei. Cele mai bune rezultate, 5.08 și 4.9 din 6, au fost obținute la ultimele două întrebări din chestionarul despre platforma *Easy-Learning*, cele referitoare la contribuția originală a autorului și la gradul de apreciere al platformei. Studenții admiră modul de lucru al învățământului *online* și în special platforma *Easy-Learning*.

În ceea ce privește chestionarul despre perfecționarea cursului se pot trage următoarele concluzii: având în vedere că rezultatele cele mai slabe, 3 din punctajul maxim posibil de 5, au fost obținute la întrebarea despre gradul de dificultate al cursului și la ultima întrebare din chestionar referitoare la ajutorul dat studenților pentru a gândi rațional și pentru a rezolva probleme, rezultă că gradul de dificultate al cursului a fost mediu, iar studenții au evaluat cursul în contextul programului de studii ca fiind peste medie din punctul de vedere al motivației spre luarea de decizii și spre gândirea rațională. Rezultatele cele mai bune, 5 din punctajul maxim posibil de 5, au fost obținute la 10 din cele 26 de întrebări, ceea ce denotă faptul că profesorul și prezentările acestuia de la cursuri și laboratoare au fost atractive și interesante pentru studenți. De asemenea, profesorul a stimulat studenții să învețe și sistemul de notare a fost foarte corect atât la evaluarea finală, cât și la evaluările de pe parcursul anului. Suportul de curs în format electronic a fost clar, ușor de înțeles și util, deși volumul de muncă depus pentru această disciplină a fost notat ca fiind foarte mare.

Bibliografie

- [1] Tim Bowler, Wojciech Bancer, *Symfony 1.3 web application development*, Packt Publishing, Birmingham, 2009.
- [2] Radu Rădescu, *Multimedia Equipments*, Electra Press, Bucharest, 2007.
- [3] Radu Rădescu, *Multimedia Technologies and Equipments. Optical and Magnetical Memories, Aquisition and Processing Equipments, Multimedia Standards and Technologies – laboratory guide*, Politehnica Press, Bucharest, 2010.
- [4] Radu Rădescu, *The Management of E-activities – practical works*, Politehnica Press, Bucharest, 2010, ISBN 978-606-515-097-3.
- [5] Radu Rădescu, Radu Iovan, „Design and use of tests in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Educational Software & Management, 3rd edition, University of Bucharest, Faculty of Mathematics and Informatics, 28-30 October 2005, University of Bucharest Press, 2005, pp. 229-235, lucrare distinsă cu *Mențiune*.
- [6] Radu Rădescu, „E-learning: concept, implementation and applications”, IT&C Market Watch, Fin Watch, Bucharest, no. 30/2004 (coautor Cristian Lăcraru) p. 50, (no. 31/2004) p. 61, (no. 33/2004) p. 50 (serial).
- [7] Radu Rădescu, „Multiple verification tests in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 4th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 31st October – 2nd November 2008, University of Bucharest Press, 2008, pp. B-6-54/1...4
- [8] Radu Rădescu, „The test use interface in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 5th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 26-28 October 2007, University of Bucharest Press, 2007, pp. 85-92.
- [9] Radu Rădescu, „Test management interface in the Easy-Learning platform”, The National Conference of Virtual Education „Virtual Learning – Virtual Reality”, Modern technologies in education and research, 5th edition, University of Bucharest and University „Ovidius” in Constanța, 26-28 October 2007, University of Bucharest Press, 2007, pp. 75-84.
- [10] Radu Rădescu, „An Interactive Application for the Study of Delta Compression”, Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education (QMHE 2010), Book II, pp. 625-626, 8-9 July 2010, Tulcea, Romania, UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-566-4.

- [11] Radu Rădescu, „Building An E-Course For Interactive Learning Of Lossless Compression”, Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education (QMHE 2010), Book II, pp. 627-630, 8-9 July 2010, Tulcea, Romania, UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-566-4.
- [12] Radu Rădescu, „The Approach Of Module Design In The Easy-Learning On-Line Platform”, The 11th European Conference E-COMM-LINE 2010, pp. 113-119, Bucharest, Romania, 27-28 September 2010, ISBN-10 973-1704-19-3, ISBN-13 978-973-1704-19-0.
- [13] Radu Rădescu, Andrei Davidescu, „New Database Manipulation Tools In The Easy Learning On-line Platform”, Proceedings of the 5th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2010), pp. 443-448, October 29-31, 2010, Târgu Mureș, Romania, University of Bucharest Press, ISSN 1844-8933.
- [14] Radu Rădescu, Andrei Davidescu, „Security And Confidentiality In The Easy Learning On-line Platform”, Proceedings of the 5th International Conference on Virtual Learning (ICVL-2010), pp. 449-452, October 29-31, 2010, Târgu Mureș, Romania, University of Bucharest Press, ISSN 1844-8933.
- [15] Septimiu Chelcea, *Techniques of sociological research* – course, National School of Political and Administrative Studies in Bucharest, 2001.
- [16] Internet
 - <http://www.apache.org> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.mysql.com> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.php.net> – accesat la 27.06.2011
 - <http://www.kestionare.ro> – accesat la 5.07.2011
 - <http://news.netcraft.com> – accesat la 27.06.2011

Programe de simulare a funcționării mecanismelor mașinii de tricotat Protti

Dorin Dan – Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași,
dandorin@tex.tuiasi.ro

Mirela Blaga - Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași,
mblaga@tex.tuiasi.ro

Mariana Ursache - Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași,
ursache@tex.tuiasi.ro

Abstract

Complexitatea lanțului cinematic al organelor de lucru și a sistemelor de came de acționare fac dificilă înțelegerea construcției și funcționării unei mașini de tricotat. Obiectivul acestei lucrări este dezvoltarea unei simulări interactive a procesului de tricotare, bazat pe module de programe multimedia. Lucrarea prezintă o descriere a posibilităților multimedia utilizate ca programe educaționale folosite în principal pentru instruirea studenților și angajaților din domeniul tricotajelor. Aplicația a fost creată pentru mașinile de tricotat construite de firma Protti din Italia. Diferite tipuri de desene au fost utilizate în scopul de a crea animații utile în program. O serie de secvențe video completează gama de elemente vizuale existente în programe și ușurează mult procesul de învățare. Pachetul dezvoltat conține programe de simulare utilizate pentru: prezentarea organelor de tricotare, descrierea sistemelor de came integrate, descrierea procesului de selectare a acelor de tricotat și prezentarea traiectoriilor acelor pentru diferite efecte de structură. Pachetul de programe permite o înțelegere mai ușoară și rapidă a construcției și funcționării mecanismului de formare a ochiurilor. Noua metodă de e-learning pentru a obține cunoștințe noi în acest domeniu este o alternativă la sistemul de predare tradițional. Simularea interactivă a procesului de tricotare dezvoltat pentru mașini de tricotat Protti este original.

1. Introducere

Pachetul de module este o parte a unei serii de simulări interactive realizate pentru mașini de tricotat manuale, mecanice și electronice fabricate de liderii mondiali din domeniul construcției mașinilor de tricotat rectilinii, ca: firma Stoll (Germania), Shima Seiki (Japonia), Universal (Germania), Steiger (Elveția).

Realizările anterioare sunt folosite în mod curent la procesul de învățare și instruire din Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial din cadrul Universității Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iași, la disciplina “Tehnologii de tricotare pe mașini rectilinii”.

Aceste rezultate au fost comunicate și publicate în ultimii ani la diferite conferințe naționale și internaționale (CNIV, ICVL, ELSE, ISKA, IFKT, CORTEP, SINGRO, AUTEX).

2. Metode de lucru

În lucrare se prezintă o descriere a posibilităților multimedia utilizate în programe educaționale orientate în principal spre activitatea de învățare a studenților și angajaților din domeniul textil.

Diferite tipuri de desene și imagini au fost utilizate în scopul de a crea programe animate interactive utile procesului de învățare.

Un număr de secvențe video și animații completează elementele vizuale existente în program și creează facilități tehnice de utilizare a programelor de învățare pentru utilizator.

Metodele de animație și simulare se bazează pe programul de animație web numit COREL R.A.V.E. (Real Animated Vector Effects). Acest program oferă posibilitatea de editare a imaginilor bitmap, de utilizare a desenelor executate cu linii vectoriale, realizarea de scene de animație (scene, actori), publicarea aplicațiilor în format html sau flash și utilizarea lor pe orice tip de browser.

3. Rezultate

Aplicațiile au fost realizate pentru mașinile de tricotat construite de firma Protti din Italia. Aceste tipuri de mașini se găsesc în dotarea unor firme de tricotaje și unități de învățământ tehnic de specialitate din România.

Pachetul de programe dezvoltat conține programe de simulare utilizate pentru: prezentarea părților componente ale mașinii de tricotat, prezentarea organelor de formare a ochiurilor, descrierea construcției sistemelor de came de acționare, prezentarea procesului de selectare a acelor de tricotat și descrierea traiectoriilor acelor de tricotat.

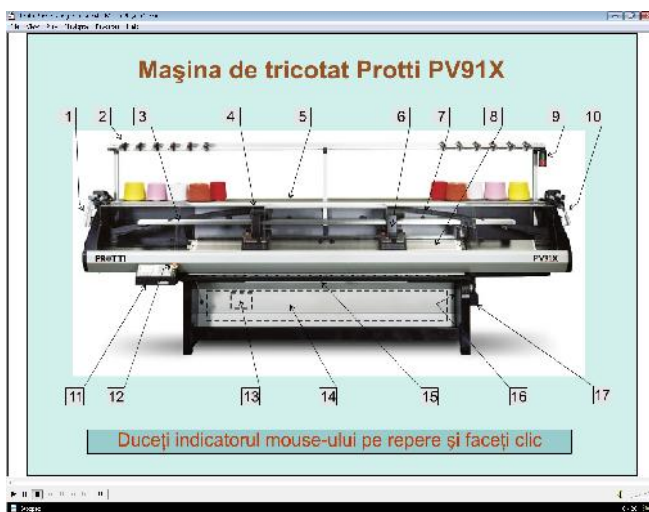
În figura 1 se prezintă o captură de ecran din programul de învățare interactivă a părților componente ale mașinilor de tricotat și funcțiile lor. Dacă studentul duce indicatorul pe o zonă interactivă și face clic, se deschide o zonă de text în care se indică numele ansamblului component și funcția lui.

Figura 2 prezintă o captură de ecran dintr-un program interactiv de prezentare a fonturii și organelor de formare a ochiurilor plasate în poziția lor relativă, prezentată într-o vedere în secțiune. Prin ducerea indicatorului de mouse pe un reper de pe desen și realizarea unui clic se deschide o fereastră nouă separată cu imaginea reală a organului de lucru și descrierea părților lui componente.

Figura 3 arată o captură de ecran de la programul interactiv de prezentare a construcției sistemului de came integrate. Dacă utilizatorul programului indică și face clic pe o camă, aceasta este evidențiată prin hașurare sau colorare. De asemenea, se trasează traiectoria călcâiului organului de lucru acționat de respectiva camă.

Figura 4 prezintă o captură de ecran din programul interactiv ce trasează traiectoriile complete, pe zone de acționare, ale călcâielor de lucru ale tuturor organelor de tricotare dintr-un canal de fontură. Traiectoriile sunt delimitate de următoarele simboluri: S, In, I, I+D, In+t și B. Traiectoriile de tricotare sau transfer ale călcâielor organelor de lucru arată următoarele acțiuni: formarea ochiurilor, formarea buclelor, reținerea elementelor de structură și transferul ochiurilor.

Figura 1. Captură de ecran din programul de învățare interactivă a părților componente și funcțiile lor de la mașina de tricotat Protii



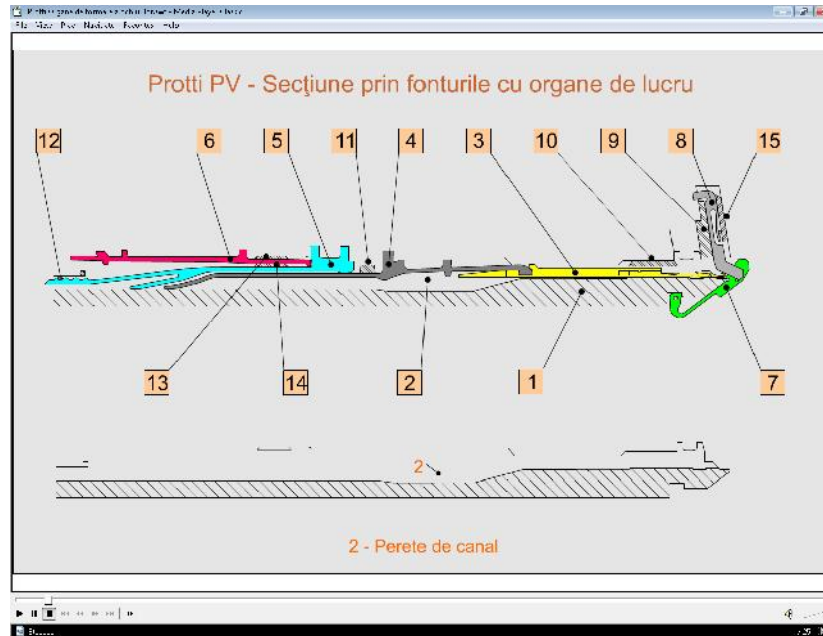


Figura 2. Captură de ecran din programul interactiv de prezentare a fonturii și organelor de formare a ochiurilor

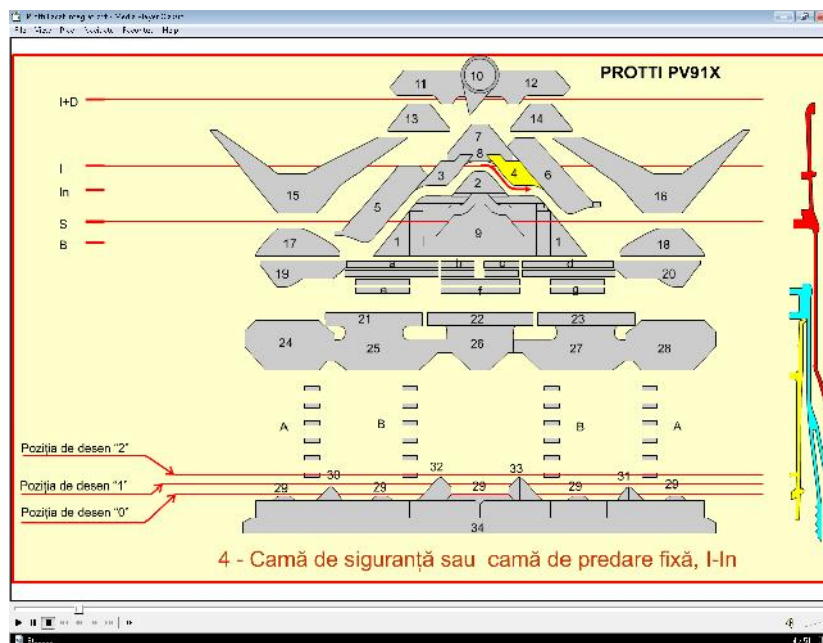


Figura 3. Captură de ecran din programul de învățare interactivă a construcției sistemului de came integrate

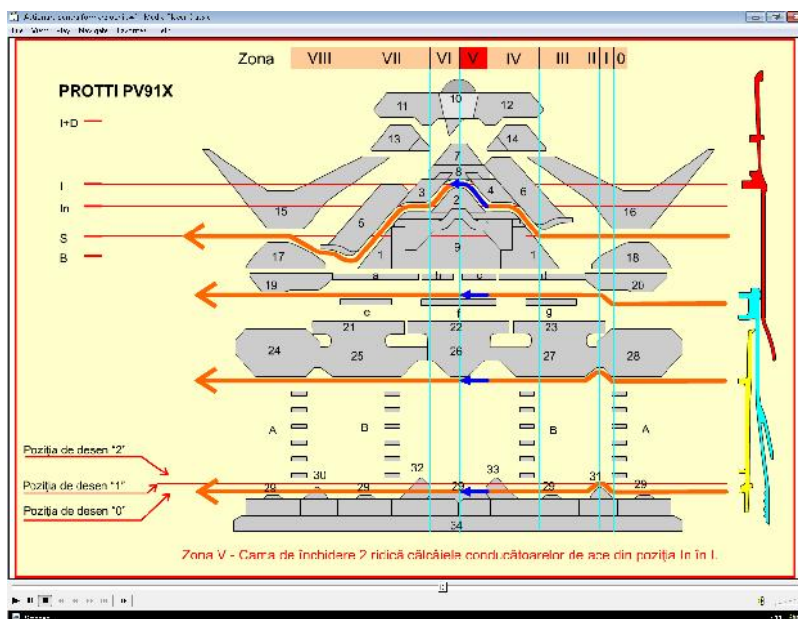


Figura 4. Captură de ecran din programul de învățare a modului de acționare a organelor de tricotare cu evidențierea traiectoriilor călcâielor

Figura 5 arată o captură de ecran de la programul interactiv de testare. Testul se poate utiliza în faza inițială de învățare și în faza finală de evaluare.

The screenshot shows a test interface titled 'Mașina de tricotat PROTti' with the subtitle 'Exercițiu cu o singură variantă de răspuns corect'. It features a progress indicator '1 / 10' and a 'Stop la sfârșit testului' button. The main area contains a question in Romanian: 'Indicați care este varianta corectă a răspunsului corect.' Below the question are three multiple-choice options, each preceded by a radio button and a letter: A, B, and C. At the bottom, there are 'Înapoi' (Back) and 'Avans' (Next) buttons.

Figura 5. Captură de ecran cu testul electronic de învățare și autoevaluare

Figura 6 arată o captură de ecran cu o secvență dintr-un film ce arată pașii parcurși de studenți pentru utilizarea unei stații grafice de proiectare a desenelor și programelor de tricotare pentru funcționarea automată a mașinii de tricotat.

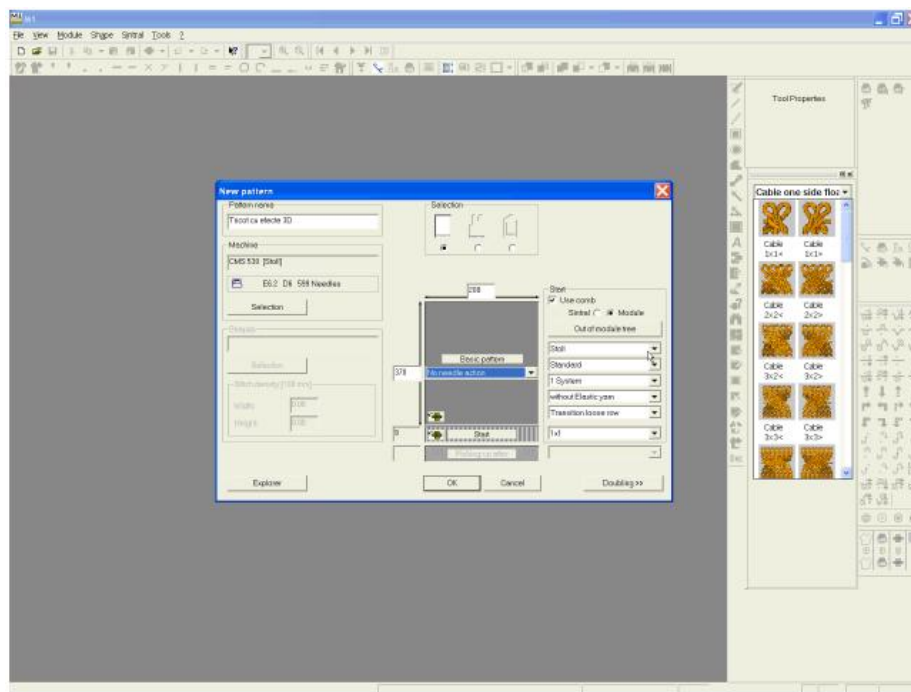


Figura 6. Captură de ecran cu o secvență de film de învățare

4. Concluzii

Pachetul de programe interactive permite o ușoară și rapidă înțelegere a construcției și funcționării organelor de tricotare de la mașini de tricotat cu selectare și comandă electronică.

Noua metodă de învățare cu ajutorul calculatorului este o alternativă eficientă în comparație cu învățământul tradițional.

Programele sunt instrumente foarte utile pentru cadrele didactice implicate în învățământul universitar și preuniversitar tehnic textil. De asemenea, tehnicienii și operatorii de pe mașinile de tricotat din industrie pot beneficia de aceste programe pentru desfășurarea activităților de instruire practică.

Pachetul de programe proiectat pentru mașinile de tricotat Protti este original și unic.

Se constată că dezvoltarea abilităților de folosire a tehnologiilor informatice și de comunicare, care stau la baza e-learningului, va constitui un real avantaj pe piața muncii, având în vedere că, indiferent de domeniul ales, studenții vor avea nevoie de cunoștințe și abilități în folosirea noilor tehnologii informatice.

Modulele proiectate pun accentul pe formarea abilităților de învățare continuă (o învățare pe întreaga durată a vieții).

Timpul necesar instruirii tinde să scadă în mod substanțial.

9. Bibliografia

- [1]. Adăscăliței, A. *Instruire asistată de calculator - Didactica informatică*. Colecția Collegium, Editura Polirom, Iași, 2009.

- [2]. Brut, M. *Instrumente pentru e-learning – Ghidul informatic al profesorului modern*. Editura Polirom, Iași, 2006.
- [3]. Gabriel, M., Burlet, C., Verzea, I., *Formation á distance – une solution pour la formation tout au long de la vie dans les pays francophones*, CRUSEF, Dakar, 2003.
- [4]. * * *From Yarn to Knitwear - First Steps in Knitwear Manufacturing*. Protti – Cornaredo (Milano), Italy, 2007.
- [5]. Istrate, O. *Educația la distanță. Proiectarea materialelor*. Editura Agata, Botoșani, 2002.
- [6]. Weber, M. *Knitting – Warp Knitting or Weft Knitting?*
<http://www.youtube.com/user/MarcusOliverWeber>
- [7]. *Multimedia and Internet Guide for International Textile Trade*. <http://www.texsite.info/>
- [8]. *Online Knitting Technology Course*. <http://www.knittingindustry.com/articles/knitting-technology.php>
- [9]. *Tehnologia tricoturilor*. <http://sites.google.com/site/tehnologiatricoturilor/Home>
- [10]. Half-Baket Software Inc., Canada. *Hot Potatoes* [Version 6.3], 2011.
- [11]. *Hot Potatoes from Half-Baket Software Inc.*, <http://hotpot.uvic.ca>.
- [12]. Zhang, D. *Interactive multimedia-based e-learning: A study of effectiveness*. The American Journal of Distance Education, 19(3), 2005, 149-162.

Aplicație destinată studierii neuniformității structurale a țesăturilor

Raluca Maria Aileni – Universitatea Tehnică "Gh. Asachi",
railenei@tex.tuiasi.ro

Abstract

În cadrul acestei lucrări a fost elaborată o aplicație pentru identificarea gradului neuniformității structurale a țesăturilor. Aplicația în urma introducerii, de la tastatură, a valorilor rigidităților la îndoire, forfecare, alungire, compresiune și al coeficientului de frecare, afișează procentul de neuniformitate structurală al țesăturilor. Aplicația este utilă în studiul simulării materialelor textile, la orele de curs pentru studenții facultăților de profil.

1. Introducere

Pentru evaluarea neuniformității unui material textil se folosesc parametri rezultați în urma testelor realizate pe Kawabata System și Shirley Fabric Tester.

Sistemul de evaluare Kawabata se folosește pentru aprecierea proprietăților elastice ale materialului textil [1].

Considerând suprafața textilă rezultată în urma interțeserii dintre firele de urzeală și bățătură, este necesară cunoașterea parametrilor de intrare atât pe direcția urzelii cât și a bățăturii.

Sistemul de evaluare Kawabata este constituit dintr-o serie de aparate care măsoară proprietățile materialelor textile care permit predicții asupra felului estetic și tactil [1, 2], în care este perceput un material textil la atingere [1]. Prin efectuarea unui lucru mecanic asupra unei suprafețe textile se realizează modificarea energiei materialului textil cu o cantitate egală cu lucrul mecanic efectuat asupra suprafeței textile [2]. Acest sistem determină pierderile și recuperarea de energie care are loc în procesul de deformare mecanică, fenomene care au loc în timpul prelucrării materialului textil [1].

2. Aplicație "N-StrucTes" pentru studiul neuniformității țesăturilor

Aplicația "N-StrucTes" propune o modalitate de a investiga gradul de neuniformitate structurală a unui material textil pornind de la o serie informații cunoscute despre materialul textil : valorilor rigidităților la îndoire, forfecare, alungire, compresiune și al coeficientului de frecare pe direcția bățăturii și a urzelii (figura 1).

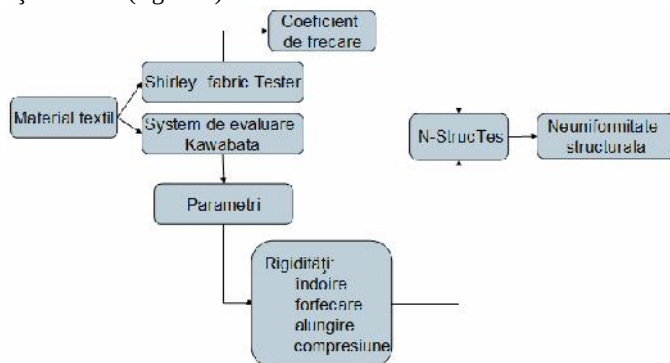


Figura 1. Evaluarea neuniformității structurale

Programul permite introducerea datelor cunoscute (figura 2), de la tastatură, și utilizând butonul ”neuniformitate structurală” afișează într-un dialog box valoarea neuniformității structurale (figura 3).

The screenshot shows the N-StrucTes application window. It has a menu bar with options: Project, Build, Settings, Data, Format, Tools, Test, Windows. The main area contains two columns of input fields labeled 'Urzeala' and 'Batatura'. The rows are: Rigiditatea la indoire (0.138, 0.0461), Rigiditatea la forfecare (0.33, 0.36), Rigiditatea la alungire (88.88, 82.6), Rigiditatea la compresiune (50, 50), and Coeficient de frecare (0.4, 0.4). Below the input fields are three buttons: 'Neuniformitate structurala', 'Delete', and 'Exit'.

	Urzeala	Batatura
Rigiditatea la indoire	0.138	0.0461
Rigiditatea la forfecare	0.33	0.36
Rigiditatea la alungire	88.88	82.6
Rigiditatea la compresiune	50	50
Coeficient de frecare	0.4	0.4

Figura 2. Introducere date

The screenshot shows the N-StrucTes application window with a dialog box open. The dialog box has a title bar 'N-StrucTes' and a close button. It displays the text 'Neuniformitate structurala = 0.82' in a text field. There is an 'Exit' button at the bottom right of the dialog box. The background window is partially visible, showing the same input fields as in Figure 2.

Neuniformitate structurala = 0.82

Figura 3. Afișarea valorii neuniformității structurale

Utilizarea butonului exit in cadrul dialogbox conduce la revenirea in fereastra de bază a programului.

Ștergerea valorilor introduse se poate realiza utilizând butonul "Delete". Ieșirea din program se face utilizând butonul "Exit" din fereastra de bază a programului.

3. Concluzii

Parametrii de intrare influențează gradul de neuniformitate structurală prin faptul că:

- rezistența la alungire pe urzeală și pe bătătură variază datorită naturii materiei prime folosite și a structurii țesăturii [1];
- unghiurile de forfecare pe cele două direcții , urzeală și bătătură, sunt diferite la materiale textile care au rezistența la tracțiune diferită pe direcția urzelii și bătăturii, fapt datorat structurii, densității de fire pe unitate și compoziției fibroase [1];
- variația rezistenței la îndoire pe urzeală și bătătură, este în strânsă legătură cu natura firelor, diametrul acestora, structura, și nu în ultimul rând cu rezistența la compresiune și alungire [1];
- neuniformitatea structurală a firului și a țesăturii determină variații ale rezistențelor pe direcția urzelii și a bătăturii [1].

Aplicația N-StrucTes prezintă avantajele:

- utilizare facilă;
- posibilitatea utilizării la orele de laborator din cadrul facultăților de profil;
- predicția rapidă a gradului de neuniformitate ajută la aprecierea rapidă a "hand"-ului materialului textil;
- aplicația nu stochează valorile de intrare și de ieșire;
- stabilirea rapidă a domeniului de utilizare a materialului textil.

4. Bibliografia

- [1] R.M. Aileni, "Contribuții teoretice și experimentale la simularea dinamică 3D a produselor textile", *teză de doctorat*, Iași, 2011.
- [2] http://www.atira-rnd-tex.org/fac_kawabata_des.htm

Flexibilitate și fiabilitate prin integrarea tehnologiilor colaborative în instruirea interactivă a studenților

Valerica Doina Muntean – Academia Comercială Satu Mare, România
vdmuntean@yahoo.ro

Abstract

În epoca actuală, măiestria didactică presupune capacitate de discernământ, pricepere și talent din partea educatorilor pentru a folosi cele mai adecvate metode și procedee, în funcție de împrejurările concrete. Datorită acestui fapt, educația este considerată, deopotrivă, artă și știință. Astfel, în această lucrare am încercat să sintetizez terminologia și opiniile legate de concepte relativ noi, precum cele utilizate de tehnologiile colaborative. Am încercat să evidențiez ce importanță are ținerea pasului cu tehnologia, înțelegerea și anticiparea impactului calculatorului asupra modului de învățare..

Keywords: Web 2.0., Blog, Wiki, Internet, Learning.

1. Introducere

Cele mai folosite tehnologii Web 2.0 ca un mecanism de sprijin pentru pregătirea și realizarea materialelor didactice, evaluarea și analiza evoluției studenților, realizarea prezentărilor informative și formative, planificarea timpului, realizarea orarului și a calendarului de activități, dezvoltarea de proiecte în colaborare, multe ducând la centrarea pe student, sunt: blogurile, wiki-urile, RSS, sistemele de bookmark colaborativ, podcastingul.

Web 2.0 oferă modalități de utilizare a tehnologiilor Web, având ca scop facilitarea creativității, partajarea informațiilor, și - foarte important - **colaborarea între utilizatori**. Aceste concepte au condus la dezvoltarea și evoluția comunităților bazate pe Web, așa cum sunt serviciile de social - networking, wiki-uri, blog-uri, folksonomii, siteuri de Video Sharing, feed-uri, servicii de Photo Sharing, servicii de Slide Sharing.

Termenul a devenit notabil după prima conferință O'Reilly Media Web 2.0, în 2004. Cu toate că termenul sugerează o nouă versiune a Web-ului, el nu se referă la actualizarea unor specificații tehnice, ci mai degrabă la modalitățile de dezvoltare a aplicațiilor și a modului în care utilizatorii folosesc Web-ul.

Web 2.0 are o serie de caracteristici care îl deosebesc într-o măsură importantă de cel vechi:

- oferă servicii, nu pachete software – aplicațiile desktop masive sunt substituite de cele constituite din servicii specifice, disponibile pe Web (e.g., Google Docs – <http://docs.google.com/> – substituie suita Office);
- aplicațiile prezintă interactivitate și utilizabilitate crescute, similare cu cele ale aplicațiilor desktop (e.g., (X)HTML dinamic, applet-uri Java, componente ActiveX, limbaje prezentaționale, tehnica AJAX);
- sunt oferite API-uri gratuite (Application Programming Interface) – utilizate pentru accesul la servicii publice;
- încredere totală în utilizatori, aceștia fiind co-dezvoltatori (e.g., fenomenul wiki – editare și management colaborativ al conținutului – în cadrul căruia poate fi menționată enciclopedia online Wikipedia.org);
- mediatizare imediată a schimbărilor de conținut survenite pe un site (e.g., tehnologia RSS/Atom);

- participare nu doar publicare a datelor (Read/Write Web) și inteligență colectivă: fenomenele blogging (Blogger) și microblogging (Twitter, Ctrip); fenomenul social bookmarking (e.g., Del.icio.us, Connotea); fenomenul social networking (e.g., Facebook, My Space); adnotări (tag-uri) definite de utilizator; fenomenul remixării (e.g., mash-up); prezentări (e.g., Slide Live, Slide share, Spresent); evenimente (e.g., Eventful, Upcoming); management de proiecte (e.g., Base camp); spații virtuale (e.g., Second Life); documente (e.g., Google Docs, Think free, Scribd); fotografii (e.g., Bubble Share, Flickr, SnapFish);
- scalabilitate, serviciile oferite putând fi invocate transparent de către oricine, în orice moment;
- descentralizare radicală (e.g., BitTorrent);
- transformare/refolosire a datelor (datele sunt disponibile în formate deschise, universale, ușor de procesat);
- software rulat oriunde (ubicuitatea aplicațiilor Web, bookmark-uri disponibile pe Web, ușor de accesat și partajat);
- promovarea unor valori umane de bază ca transparența, deschiderea și respectul.

2. Instrumente Web 2.0

Cele mai populare tipuri de instrumente Web 2.0 sunt: wiki-uri; bloguri și microbloguri; rețele sociale (social networks); servicii de tip social bookmarking; fluxuri de știri (în format RSS sau Atom); servicii pentru partajarea conținutului grafic (photo sharing), audio/video (video sharing); servicii pentru crearea conținutului textual (Office 2.0), audio și video; servicii pentru partajarea prezentărilor (slide sharing).

Rețele sociale

Un serviciu de tip social network este un software pentru construirea online a unor rețele sociale pentru comunități care au activități comune pe Web sau sunt interesați în exploatarea intereselor și activitățile altora.

Exemple: Facebook; Google +; LinkedIn; MySpace; Twitter.

Facebook este un site de tip social network lansat în februarie 2004. Accesul este gratuit, permițând utilizatorilor crearea unor rețele sociale, ca de exemplu cea a unei școli.

LinkedIn este o rețea de socializare orientată spre mediul de afaceri.

MySpace este un sit web de tip aș a numit social foarte popular care oferă utilizatorilor posibilitatea creării unei rețele internaționale de prieteni, profiluri personale, bloguri, grupuri, fotografii, muzică și videoclipuri.

Twitter este un cuvânt englez care desemnează atât un sit web fondat în 2006 care permite scrierea și transmiterea de mesaje de maxim 140 caractere (litere) prin Internet, cât și compania care oferă acest serviciu de tip „rețea socială”. Este uneori descris ca fiind „SMS-ul Internetului”.

Google +: Google a deschis rețeaua de socializare Google+, lansată în iunie 2011, pentru orice utilizator care dorește să se înregistreze, nemaifiind nevoie de o invitație de la un membru mai vechi al rețelei, și a adăugat funcții de video chat și căutare pentru a atrage noi membri, transmite Bloomberg.

Wiki-uri

În limba hawaiană, wiki înseamnă repede.

Site-ul wiki se utilizează atunci când se dorește crearea unui site în care utilizatorii să poată adăuga, edita și lega cu ușurință pagini Web. Șablonul furnizează pagini pe care utilizatorii le pot edita rapid pentru a înregistra informații și a comunica prin cuvinte cheie. Pe măsură ce se editează pagini, se înregistrează un istoric, pentru a face posibilă restaurarea conținutului atunci când este necesar. Un site wiki cuprinde următoarele:

- Pagini wiki de creat și editat

- Listă de linkuri pe fiecare pagină
- Bibliotecă de pagini wiki (pentru stocarea și urmărirea paginilor wiki)

Într-un site wiki, paginile sunt ușor de creat și formatate, pentru a permite utilizatorilor să lucreze cu ușurință în echipă la înregistrarea informațiilor.

Există mai mult de 200 de programe wiki, dar mai cel mai des utilizate sunt: Bluwiki www.blwiki.org/go/Main_Page; Edublog www.edublogs.org; Peanut Butter Wiki <http://pbwiki.com>; seedwiki www.seedwiki.com; Wikispaces www.wikispaces.com; Zoho Wiki www.zoho.com; Jot Spot www.jot.com; Nexdo www.nexdo.com; Schtuff www.schtuff.com; www.schtuff.com/features; StikiPad www.stikipad.com; www.stikipad.com/features; Wikidot www.wikidot.com; www.wikidot.com/features; wik.is <http://wik.is>; etc.

Blog-uri

Termenul de blog provine de la cuvântul weblog din engleză, care înseamnă jurnal online sau jurnal pe web și care exista în limba engleză din anul 1997. Cu toate acestea termenul de „blog” a fost consacrat abia în 1999 când Peter Merholz a scris dintr-un joc de cuvinte „we blog” în loc de „weblog”. Astăzi, prin blog înțelegem un website care conține însemnări ordonate într-o ordine cronologică inversă (cele mai noi pe prima pagină).

Site-ul blog se utilizează pentru a crea un site în care utilizatorii să depună rapid informații și să permită altor persoane să comenteze pe marginea lor. Cunoscute uneori drept weblog-uri, blogurile sunt jurnale on-line în care este posibil să se partajeze rapid idei într-un format cronologic informal. Un site blog cuprinde:

- Lista Publicări (pentru stocarea publicărilor pe blog)
- Lista Alte bloguri (pentru linkuri către bloguri asociate)
- Lista Categori
- Lista Comentarii
- Lista Linkuri (pentru linkuri către resurse asociate)
- Imagini (bibliotecă de imagini)
- Instrumente pentru gestionarea publicărilor și a altor resurse

Blog-urile sunt utilizate ca instrumente de comunicare și informare; în dezvoltarea unor proiecte; în comunicarea on-line; pentru obținerea feedback-ului la activitatea proprie; ca instrumente colaborative; în scopul managementului cunoștințelor și al partajării acestora; ca instrument de lucru individual (de către profesori și studenți); ca instrument de lucru în echipă.

Site-uri web unde se poate crea propriul blog: Blogger www.blogger.com; Edublogs www.edublogs.org; Aeonity Blog www.aeonity.com; Learner Blogs <http://learnerblogs.org>; Wordpress <http://wordpress.com>; 21Classes www.21classes.com; ePals SchoolBlog http://schoolblog.epals.com/?id=hmpg_blog_textlink; etc.

Folksonomii

O folksonomie (cunoscută și ca marcare colaborativă, clasificare socială, indexare socială sau marcare socială) este o practică și o metodă de creare colaborativă și management al marcajelor (tag-uri) pentru adnotarea și clasificarea conținutului. În contrast cu indexarea tradițională, marcajele nu sunt generate numai de către experți ci și de către creatorii și consumatorii de conținut.

• Avantaje

- permit găsirea unor resurse validate, valoroase, într-o arie generală, a resurselor apărute recent, adăugate de o varietate mare de autori
- reflectă modul de organizare a resurselor

• Dezavantaje

- ambiguitatea termenilor
- nu permite descrierea unei categorii prin cuvinte multiple

- nu există controlul sinonimelor în sistem

Exemple: Del.icio.us; Flickr.

Video sharing

Un serviciu Web de găzduire video, cunoscut și ca serviciu de partajare video, permite indivizilor să încarce video-clipuri pe un site Web. Serviciul va stoca video clipul pe serverul său și îl va afișa într-un format care să permită și altor vizitatori să îl vizioneze. Site-urile de video-sharing au devenit o alternativă la televiziunea clasică.

Exemplu: *YouTube* - un site de video-sharing unde utilizatorii pot încărca, vizualiza și partaja clipuri video. YouTube a fost creat în februarie 2005 de către trei foști angajați PayPal.

Canale de știri (feed-uri)

Un canal de știri sau feed furnizează utilizatorilor conținut Web actualizat. Distribuirea conținutului Web nou prin intermediul unui canal de știri (RSS sau Atom) permite utilizatorilor să se aboneze la acesta prin intermediul agregatoarelor de feed-uri. RSS este o familie de formate utilizate pentru publicarea conținutului Web actualizat.

Photo Sharing

Un serviciu pentru găzduirea imaginilor, numit de asemenea serviciu de partajare de imagini, permite utilizatorilor să încarce imagini pe un site Web.

Exemplu: *Picasa*.

Slide sharing

Un astfel de site implementează cele mai comune șabloane de Web 2.0 design și interacțiune. Ca și alte servicii de tip social sharing, utilizatorii sunt abilitați să adauge conținut, marcaje și comentarii.

Exemplu: *Slideshare* - oferă posibilitatea încărcării, marcării și partajării unor tipuri de documente (documente Word, PDF-uri, prezentări)..

2.1. Utilizarea blogurilor în instruirea interactivă

Cele mai cunoscute servicii (marea majoritate gratuite), ușor de folosit, care nu necesită cunoștințe de programare Web pentru crearea blogurilor sunt: Blogger, Bloglines, Typepad, Livejournal, Yahoo360, Movabletype și Wordpress. Servicii de găzduire a blogurilor importante mai sunt FarsiBlogs pentru contribuțiile iraniene și BlogsCn pentru blogerii de naționalitate chineză. Pentru scopuri educaționale platforme excelente, care presupun însă instalarea software-ului pe serverul unității de învățământ, sunt WordPress (<http://www.wordpress.org>) și RadioUser Land (<http://radio.userland.com>). De tip open-source, acestea permit tot felul de extensii pentru autorii de bloguri și o bună protecție (cel mai notoriu exemplu este dat de experiența în blogosferă a Universității Harvard). Piața instrumentelor de managerizare a blogurilor este însă într-o continuă expansiune.

Câteva dintre valorificările educaționale pe care blogurile le pot oferi sunt ca instrumente de informare și comunicare, instrumente colaborative, mediu de discuții on-line, în dezvoltarea profesională, pentru managementul cunoștințelor și partajarea cunoașterii, în construirea de comunități, în marketingul educațional, în campanii sau reforme și multe altele.

Blogurile pot aduce numeroase beneficii educației. Ele constituie o experiență pozitivă de învățare cu ajutorul unei tehnologii cunoscute și îndrăgite (Internetul) mai ales în cazul educației la distanță în care lipsește interacțiunea față-în-față, promovează autonomia educabilului, încurajează ieșirea din convențional. Caracterul lor informal revitalizează învățarea. De asemenea, se încurajează libertatea de exprimare (popularitatea emisiunilor de tip Reality TV a influențat, spre exemplu, adolescenții în a se simți confortabil partajându-și viața în timp real cu alții) și facilitează/sprijină procesul de predare/învățare, punând la dispoziția dascălilor un instrument complementar.

Blogul îndepărtează tensiunile emoționale în educația la distanță, este mai puțin stresant decât alte forme de comunicare mediată de calculator (CMC) precum forumurile sau camerele de discuții, în care sentimentul de apartenență la o comunitate este relativ slab dezvoltat. Reduce sentimentul de izolare, anxietatea și frustrarea.

Blogul este un forum pentru reflecție și expresie (ce nu mai poate fi neglijat), cu subiecte care variază de la discuții de profunzime asupra sensului universului până la secvențe din viața de zi cu zi. El dinamizează și deschide dialogul direct cu studenții, creând rețele de învățare, de aceea este privit ca un instrument excelent de promovare a ofertei educaționale (publicitate gratuită, influentă, costuri zero sau nesemnificative) și oferă posibilitatea studiului individual și desfășurarea de activități educaționale în ritm propriu permițând abordarea democratică a studenților la cursuri.

Utilizând această tehnologie se sporește atractivitatea activităților de învățare pentru că blogul este un mediu constructiv, recreativ (amuzant uneori) și creativ. Blogul oferă studenților posibilitatea de a-și publica experiențele personale, astfel ei câștigă o voce globală!

Un alt aspect deosebit de important îl reprezintă faptul că blogul oferă modalități de învățare informală despre lucruri noi și relevante într-un mediu de învățare deschis și accesibil (acest fapt se bazează pe teoria învățării adulților care spune că educabilii au mult mai mult de oferit unii altora decât într-un cadru formal de învățare). Studenții devin conștienți și critici în ceea ce privește impactul asupra modului lor de a învăța, de a gândi, de a crea și de a se exprima; învață să devină responsabili pentru conținutul postat (răspunderea a ce se scrie și cum vor fi angajați cititorii revine în întregime autorului). Blogul devine catalizator al dezvoltării lingvistice (încurajarea învățării limbilor străine, în special engleza, și a literaturii, îmbogățirea vocabularului) și oferă posibilitatea ca un concept sau idee să fie explorate din perspective multiple dezvoltând aptitudini de scriere, abilități de jurnalist, gândirea critică.

Faptul că permite distribuirea conținutului prin RSS unei largi audiențe este util în special instructorilor de curs care au mai mulți studenți cu bloguri sau care urmăresc ei mai multe bloguri oferind educabilului posibilitatea de interacțiune la nivel creativ și expunând studenții la informații de calitate.

Deoarece sunt parte a Internetului, deci accesibile oricând și oriunde, blogurile pot fi accesate și în afara zidurilor școlilor și după ce cursul s-a terminat, încurajând ideea de educație continuă, dezvoltarea competențelor de învățare permanentă și discuțiile de grup, lucrul în echipă și învățarea prin cooperare.

În concluzie, utilizând blogul în instruire modalitățile de stocare și dirijare a informațiilor, arhivarea însemnărilor conduc la o curbă a învățării ascendentă (notele cresc față de non-blogeri, interesul pentru școală crește), studenții devin constructori de cunoștințe, implicați în procesul creării de inteligență.

2.2. Utilizarea siteurilor wiki în instruirea interactivă

Un wiki este un tip mai aparte de site web. În literatura de specialitate există mai multe definiții ale acestui termen, cum ar fi:

- colecție expandabilă de pagini web interconectate, un sistem hypertext pentru memorarea și modificarea informației, fiecare pagină putând fi simplu editată de un utilizator, într-un browser, folosind formulare (Leuf & Cunningham, 2001);
- cea mai simplă bază de date ce poate funcționa online (Leuf & Cunningham, 2001);
- combinație între un site web și un document Word (Mader, 2006);
- colecție de pagini web ce poate fi editată de către oricine, oricând și de oriunde (Schwartz, Clark, Cossarin & Rudolp, 2004).

Ce trebuie să înțelegem din cadrul acestor definiții este faptul că un wiki este un site web gratuit, foarte ușor de folosit, care nu necesită cunoștințe avansate de tehnologia informațiilor și

care nu necesită un program aparte spre a funcționa. Caracteristica cea mai importantă a unui wiki, cea care a stat la baza extinderii fulminante pe care a cunoscut-o această tehnologie, este faptul că oricine poate modifica orice în cadrul unei pagini wiki, oriunde și oricând, fără a fi nevoie de o permisiune anume de acces, de citire, scriere sau publicare.

Primul site wiki a fost creat în 1995 de către Ward Cunningham, acesta fiind și cel care a inventat acest termen care provine din limba hawaiană, înseamnând „repede”. De atunci și până în prezent wiki-urile s-au dezvoltat continuu, cu o rată de creștere mai mare după 2002, anul curent fiind considerat aparte pentru dezvoltarea acestora.

O altă trăsătură caracteristică a unui wiki este determinată de posibilitatea de păstrare și vizualizare a diferitelor versiuni ale documentului wiki, o istorie a modificărilor efectuate și de către cine („numele” utilizatorului sau IP-ul computerului) au fost acestea făcute.

Wiki-urile sunt instrumente web 2.0 colaborative, fiind de fapt instrumente tehnologice centrate pe oameni și orientate pe conținut. Deși în principal permit introducerea textului (chiar și prin clasicul proces Copy-Paste prin care este adus un text dintr-un procesor de text cum este de exemplu Microsoft Word), wiki-urile mai pot conține (într-o mult mai mică măsură) imagini, grafice și, bineînțeles hiperlegături prin care se realizează interconectarea cu alte pagini din cadrul aceluiași wiki sau se fac trimiteri către resurse informaționale online.

Wiki-urile funcționează în mod asincron și nu în timp real așa cum suntem tentați să credem, pentru că oamenii au nevoie de timp să se documenteze, să gândească și apoi să-și pună pe „hârtie”, online, gândurile.

La ora actuală există numeroase programe wiki, altfel spus wiki-urile abundă pe Internet. Exemple pot fi: MediaWiki cu variantele sale, PhpWiki, Swiki, WikiWiki, TWiki, PMWiki, SocialText etc. Diferitele versiuni de wiki (denumite clone wiki) sunt cauzate de modificări ale codurilor sursă ale programelor, conform doleanțelor programatorilor, astfel pot exista trăsături caracteristice cum ar fi identificarea utilizatorilor etc.

2.3. Wiki vs. Blog

Noua generație se confruntă cu schimbări tehnologice majore. Blogurile și wiki-urile oferă modalități de a partaja rapid informațiile de pe site, fără a solicita instrumente sau expertiză avansată. Ele sunt adesea mai simple de actualizat decât un document formal sau un site web tradițional.

Noile tehnici folosite pentru realizarea instrumentelor Web 2.0 – a căror implementare este posibilă datorită facilităților existente în versiunile recente ale browserelor Web – determină creșterea vitezei de interacțiune a utilizatorilor cu aplicația, oferindu-le acestora experiențe similare cu cele generate de aplicațiile desktop.

Ca și blogurile, wiki-urile sunt site-uri web extrem de ușor de folosit, fără a fi necesare cunoștințe avansate de programare astfel încât oricine, de oriunde ar fi și oricând poate deveni un „scriitor”. Wiki-urile nu necesită programe speciale de funcționare, fiind gratuit accesate de către un utilizator obișnuit și pot fi colaborative, adică mai multe persoane pot conlucra pentru a realiza un anumit proiect.

Blogurile permit tehnologia RSS de syndicare a informației în timp ce anumite wiki-uri permit instrumentul denumit watchlist prin intermediul căreia persoanele care au un anumit interes referitor la o pagină wiki și care au adăugat-o în cadrul listei lor watchlist primesc notificări ori de câte ori respectiva pagină este modificată etc.

Deși blogurile și wiki-urile pot ajuta echipa să colaboreze fără instrumente complexe sau informații specializate, există *diferențe* în modul în care echipa le poate utiliza. Wiki-urile sunt apreciate ca fiind mai indicate spre a fi utilizate pentru comunitățile de practică. Astfel, intrările de blog sunt scrise de obicei de un anumit grup de persoane care furnizează informații detalii iar un mesaj odată postat pe blog nu poate fi editat de către alte persoane, în timp ce wiki-urile sunt

caracterizate de editarea informațiilor de către oricine. De asemenea, wiki-urile permit interconexiunile dintre pagini în timp ce blogurile sunt interconectate între ele.

Wiki-urile includ o funcție de căutare care este extrem de utilă, în timp ce majoritatea blogurilor nu realizează acest proces, iar înregistrările postate în cadrul unui blog sunt cronologic aranjate în timp ce pentru wiki-uri modalitățile de aranjare sunt multiple: în funcție de subiect, de categorie, ierarhic etc. Pentru wiki-uri se păstrează istoria modificărilor, dar ele nu permit realizarea de comentarii sau a acelor „fire de discuții” denumite „thread”.

3. Concluzii

În condițiile în care informația a devenit una din cele trei forme de manifestare a materiei, iar nevoia de informare și de comunicare este mai acută ca niciodată, au fost puse la punct noi modalități de comunicare ce ne oferă posibilitatea de a emite sau recepționa, aproape instantaneu, mesaje din orice zonă a mapamondului. Toate acestea se bazează pe transmisiile fără fir (wireless), pe folosirea calculatorului și pe facilitățile oferite de Internet.

Soluțiile TIC, în genere, facilitează foarte mult colaborarea în procesul didactic. Astfel, Internetul poate fi folosit pentru a găsi informații și pentru a realiza anumite sarcini împreună.

Există mai multe instrumente on-line care pot fi utilizate de către profesori pentru a sprijini comunicarea, pentru a încuraja colaborarea și pentru a organiza resursele de pe Internet. De la e-mail, chat, mesaje instant la bloguri, wiki sau documente în colaborare, toate aceste tehnologii permit studenților să comunice cu persoane din toată lumea prin Internet, să colaboreze la proiecte prin schimb de idei și prin oferirea de răspunsuri cu privire la activitatea celorlalte persoane aflate on-line.

4. Bibliografie

- [1]. Alexander B. (2006) - *Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning?*, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0621.pdf>
- [2]. Attwell G. (2007) – *Web 2.0 and the changing ways we are using computers for learning: what are the implications for pedagogy and curriculum?*, www.elearningeuropa.info
- [3]. Freire F. (2007) - *Universities and web 2.0: Institutional challenges*, www.recursoamarinos.net
- [4]. Hargadon S. (2008) – *Web 2.0 is the future of education*, www.teachlearning.com
- [5]. Muntean, V.D. (2011) – *e-Economia*, Editura Cibernetica MC, București.

“DICTEL” - Laborator digital specializat pentru efectuarea dictărilor eterogene de limbă română

Nicolae Balmuș, Natalia Burlacu – UPSC “Ion Creangă”,
n_balmus@mail.md; natburlacu@hotmail.com

Abstract

There are represented a descriptive IT complex of concepts, principles, operation and educational software's using - "DictEl" - circumscribed by comparative analysis of curriculum and teaching methodology framework of integrated course of Romanian Language and Literature in the national school and speakers of other languages school in this article. This educational software was developed at the Department of Computer Science and Information Technology in Education of UPSC "Ion Creangă" from Chisinau, in the Delphi's programming environment, and embraces both the component for developing teaching materials to conduct various types of dictation: words and-or connections of words, sentences and phrases, or dispersed, full text, all interface elements that are working to make the lessons work by student data and some means for routinely welcome IT workload by reducing the teacher to control and evaluate the students' tests.

1. Introducere

În ciuda patrimoniului metodologic bogat, până în prezent, în practica școlară de predare a limbii române persistă în continuare o situație în care procesele de formare ale abilităților ortografice și a limbajului coerent ale elevilor se dezvoltă în paralel, având doar tangențe reciproce confuze. Ca urmare, se creează o situație paradoxală: elevii pot analiza fenomenele ortografice; le deosebesc în contextul altor evenimente; enumără indicii distinctivi; reproduc liniile de raționament, acționând conform algoritmului corespunzător, cu toate acestea efectivul cunoștințelor elevilor rămâne nerealizat în domeniul aplicabilității lor în practica școlară. O bună parte dintre ei se dovedesc a fi incapabili de a efectua o scriere corectă în condițiile unui exercițiu de sine stătător. Realizarea acestor competențe este posibilă nu doar prin intermediul metodelor clasice aplicate de către profesor, ci și prin integrarea în practica școlară a diverselor mijloace electronice, cum ar fi software-ul original “DictEl”, care se prezintă drept un laborator digital specializat pentru efectuarea dictărilor eterogene, adică de diverse tipuri, de limbă română. Software-ul educational în cauza a fost elaborat la catedra de Informatică și Tehnologii Informaționale în Instruire a UPSC “Ion Creangă” din orașul Chișinău, în mediul de programare Delphi.

2. Analiza cadrului curricular al cursului integrat de “Limbă și literatură română” în școala națională și alolingvă

Conform autorilor curriculumului național pentru disciplina “Limba și literatura română”[1], ediția Chișinău, 2010 - dictarea este o probă scrisă clasică, aplicată de mult timp la studiul limbilor. Prin dictări, evaluăm cunoașterea regulilor de ortografie și punctuație și – într-o cheie specifică de rezolvare de probleme – aplicarea acelor reguli într-un text *audiat*. *Diapazonul dictărilor* se extinde la dictări cu sarcini specifice, când nu se înscrie întreg textul, ci doar unele elemente (aceasta va impune operația de analiză, de selectare a faptelor de limbă), o înscriere schematică și alte sarcini. Varianta standard de dictare este, de regulă, o probă frontală, care mizează pe înțelegerea la auz și capacitatea de a scrie. [1]

Examinarea detaliată ale totalității elementelor constitutive curriculare 2010 la compartimentul dictare poate fi rezumată în tabelul de mai jos. (Tabelul 1.)

CLASA	TIPUL DICTĂRII	COMPETENȚA	SUBCOMPETENȚA
a V-ea	Dictări de cuvinte	Organizarea/desfășurarea/utilizarea diverselor strategii de învățare autonomă a limbii, prin observare directă și exersare.	Utilizarea dicționarului ortografic în scopul scrierii corecte a cuvintelor.
	Dictări libere		
	Autodictări		
	Dictări comentate	Explicarea funcționării sistemului fonetic, lexical, gramatical al limbii române.	Identificarea elementelor fonetice; perceperea în sistem a expresiilor și cuvintelor noi, a elementelor gramaticale ale limbii în textul studiat.
	Dictări instructive		
	Dictări comentate	Respectarea normei ortografice, ortoepice, semantice, gramaticale, punctuaționale, stilistice a limbii române literare.	• Respectarea regulilor ortografice, ortoepice, • punctuaționale, a normei semantice, în textul produs (oral și scris). • Lectura expresivă a fragmentului de text liric.
	Dictări preventive		
	Dictări de control		
a VI-ea	Dictări de cuvinte //selective	Organizarea/desfășurarea/utilizarea diverselor strategii de învățare autonomă a limbii, prin observare directă și exersare.	Utilizarea dicționarului ortografic în scopul scrierii corecte a cuvintelor.
	Dictări libere		
	Autodictări		
	Dictări comentate	Respectarea normei ortografice, ortoepice, semantice, gramaticale, punctuaționale, stilistice a limbii române literare.	Respectarea regulilor ortografice, ortoepice, punctuaționale, gramaticale, a normei semantice în textul produs (oral și scris).
	Dictări instructive		
	Dictări de control		
a VII-ea	Dictări grafice	Organizarea/desfășurarea/utilizarea diverselor strategii de învățare autonomă a limbii, prin observare directă și exersare.	• Utilizarea dicționarului ortografic în scopul scrierii corecte a cuvintelor. • Relevarea elementelor de limbă în textul artistic și în textul publicistic.
	Dictări libere		
	Autodictări		
	Dictări explicative	Respectarea normei ortografice, ortoepice, semantice, gramaticale, punctuaționale, stilistice a limbii române literare.	Respectarea regulilor ortografice, ortoepice, punctuaționale, gramaticale, a normei semantice în textul produs (oral și scris).
	Dictări de control		
a VIII-a	Dictări de control	Respectarea normei ortografice, ortoepice, semantice, gramaticale, punctuaționale, stilistice a limbii române literare.	Respectarea regulilor ortografice, ortoepice, punctuaționale, gramaticale, a normei semantice și stilistice în textul produs (oral și scris).
a IX-ua	Dictări de control	Respectarea normei ortografice, ortoepice, semantice, gramaticale, punctuaționale, stilistice a limbii române literare.	Respectarea normei ortografice, ortoepice, punctuaționale, semantice, gramaticale, stilistice ale limbii române literare în orice situație de comunicare: • orală (dialog, prezentări, debateri); • scrisă (texte literare și nonliterare).

Tabelul 1. Analiza curriculumului 2010 la “Limba și literatura română” în □coala na□ională

Rezultatul analizei ediției noi a curriculumului național 2010 pentru disciplina “Limba și literatură română”, clasele a V-a – a IX-a, aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Tineretului al Republicii Moldova [1], raportat la frecvența și tipologia recomandată ale dictărilor este reprezentată grafic în figura 1.

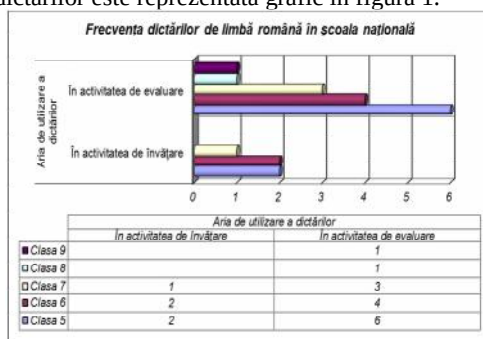


Fig. 1. Frecvența dictărilor de limbă română în școala națională.

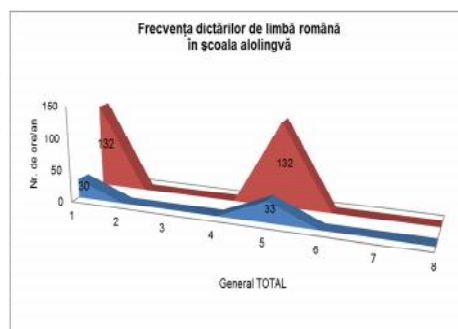


Fig. 2. Frecvența dictărilor de limbă română în școala alolingvă.

Curriculumul național pentru disciplina “Limba și literatură română” în instituțiile de învățământ preuniversitare cu limba rusă de instruire, clasele a V-a – a IX-a, Chișinău-2010 [2], recomandă spre aplicare următoarea frecvență și tipologie ale dictărilor, ofertă care poate fi sintetizată în tabelul de mai jos (Vezi: Tabelul 2, Fig. 2.).

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. [1, 2] Prezentă recomandare de a aplica corect semnele ortografice și de punctuație învățate în textul propriu poate fi efectuată și prin implementarea dictărilor electronice eterogene.

Sugestii de realizare ale dictărilor de limbă română în școala alolingvă		
Subcompetențele disciplinei, unitățile de conținut	Activități de învățare și evaluare	Nr. de unități de conținuturi pe clase
SCRIEREA		9
CLASA A VI-A		19
NIVELUL 2		2
Realizarea lucrărilor scrise: expunerilor, compunerilor, dictărilor.	de realizare a unor texte scurte, pe baza unui suport vizual, după o ilustrație sau după un șir de ilustrații, după benzi desenate, șir de întrebări.	
CLASA A VII-A		20
SCRIEREA		8
NIVELUL 1		5
Realizarea lucrărilor scrise (dictări, expuneri cu caracter narativ, compuneri scurte după o imagine, serii de imagini etc.).	de redactare a unor texte scurte, pe baza unui suport vizual, după o ilustrație sau după un șir de ilustrații, după benzi desenate, șir de întrebări.	

Tabelul 2. Analiza curriculumului 2010 la “Limba și literatura română” în școala alolingvă

Utilizarea *colectivă* a laboratorului digital “DictEl” se realizează cu prezența profesorului la lecție, acesta gestionând resursele programului, dă indicații verbale elevilor referitor la faptul cum se accesează softul educațional, sursa – textul dictării fiind același pentru toată clasa, este derulat prin intermediul boxelor. Elevii sunt puși în condiții absolut egale de timp și modalitate de efectuare a lucrării, textul fiind citit cu aceeași voce, intonație, tempou pentru toți. Funcționarea *în grup* a laboratorului digital “DictEl” urmărește scopul de a individualiza procesul de studiere a ortografiei și punctuației limbii române, întrucât diferiți elevi au nivele de cunoștințe diferite, fapt care se caracterizează și prin lacune diferite la diverse compartimente. Astfel, cineva întâmpină dificultăți la scrierea cuvintelor prin liniuță, alții au probleme la scrierea vorbirii directe sau dialogului, etc. Așa dar, profesorul poate diferenția procesul de studiere și control a contingentului de elevi. Din punct de vedere tehnic în cadrul tratării în grup, profesorul, gestionând resursele programului, oferă indicații verbale elevilor referitor la faptul cum se accesează softul educațional sau selectează din timp sursa – textul dictării, acesta fiind diferit pentru elevi diferiți. Textul dictării electronice poate fi audiat de către elevi prin intermediul căștilor. Acum elevii sunt puși în condiții relativ egale de timp, adică sunt limitați de durata unei lecții, de timpul stipulat inițial de profesor pentru fiecare elev în parte sau pentru întregul grup de control. Deja diferă și modalitățile de efectuare a lucrării, textul poate fi citit de voci cu intonație și tempou aparte pentru fiecare participant al grupului de control. Aplicarea *individuală* a laboratorului digital “DictEl” permite adaptarea totală a conținutului dictării pentru fiecare elev aparte din contingentul unei clase, în funcție de temă și obiective, excluzând, în caz de necesitate, posibilitatea elevilor de a copia unul de la altul. Profesorul gestionează la lecție resursele programului, dând indicații verbale elevilor referitor la faptul cum se accesează softul educațional sau, din nou, selectează din timp sursa – textul dictării, aceasta deosebindu-se absolut ori relativ de la elev și-sau grup de elevi către alt elev și-sau grup de elevi. Audiarea dictării electronice de către elevi se va efectua prin intermediul căștilor. Astfel acum pot fi create condiții absolut individuale de timp și modalitate de efectuare a lucrării pentru toți reprezentanții grupului de control. În cazul exploatării programului *în regim de sine stătător*, drept instrument de training pentru studierea ortografiei și punctuației limbii române, după ore în orice sală de calculatoare sau la domiciliu, astfel decade necesitatea de a asista, ajuta, examina și-sau nota elevul prompt de către profesor.

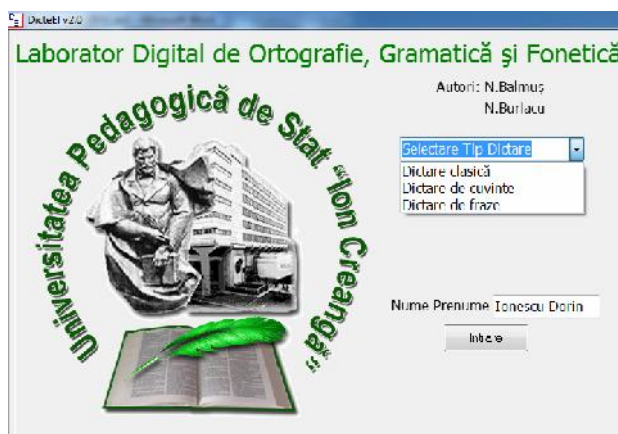


Fig. 3. Panoul de prezentare a laboratorului digital “DictEl”

Laboratorul digital “DictEl” constă nemijlocit din 3 formulare de bază:

- a) panoul de prezentare a aplicației; (vezi Fig. 3.)

- b) panoul de înregistrare în cadrul aplicației;
- c) interfața de lucru a aplicației. (vezi Fig. 4.)

După lansarea, înregistrarea cu succes a utilizatorului în sistem și selectarea din lista derulantă a tipului dictării de efectuat este afișată interfața de lucru a aplicației, care poate fi gestionată datorită unui meniu prezentat în continuare în varianta de lucru validă pentru dicările clasice:

Deschide Dictare – unicul meniu activ la momentul intrării în interfața de lucru a aplicației; afișează structura arborescentă a locației de pe discul fix, de unde poate fi deschisă dictarea selectată. Toate dictările plasate în locația de lucru a aplicației trebuie prelucrate într-un mod special și prezentate inițial în două formate de bază: fișier audio *.wav sau *.mp3 și etalonul într-un fișier *.doc, care apoi se supun unor modificări serioase de decriptare prevăzute de aplicația în cauză.

Demarare – la accesarea meniului dat începe derularea fișierului audio cu conținutul dictării selectate; în fișier, conform metodicii de realizare a dictărilor, este imprimată prima lectură a textului - integrată, cea de a doua lectură – dictarea textului pe sintagme; cea de-a treia lectură – verificarea textului dictat. (vezi Fig.4.)

ReDemarare – oprește derularea audio a dictării electronice curente; relansarea fișierului audio poate fi efectuată doar acționând din nou meniul Demarare.

Pauză - oprește derularea audio a dictării electronice curente; acționarea repetată a meniului Pauză reia derularea fișierului audio din punctul în care a fost oprit.

<<=2s – derulează dictarea, repetând textul citit acum 2 secunde; poate fi acționat mai multe ori; repetarea dictării se va efectua din poziția Nr_de_click-uri*2 secunde timp în urmă.

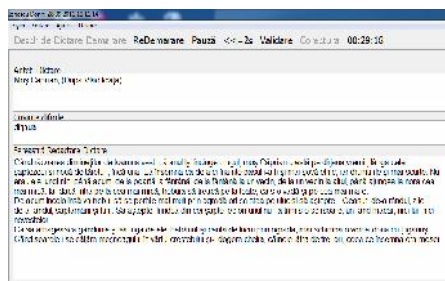


Fig. 4. Interfața de lucru a laboratorului digital "DictEI" după activarea meniului Start

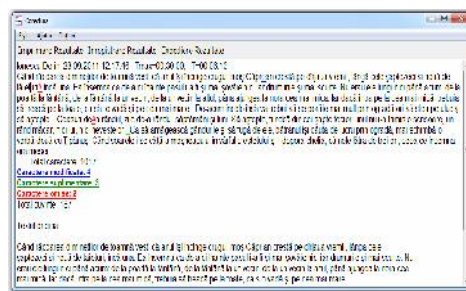


Fig. 5. Interfața de lucru a laboratorului digital "DictEI" după activarea meniului Corectura

Validare – efectuează verificarea celor scrise la nivel de algoritm implementat în aplicație, comparând varianta scrisă de către elev cu originalul dictării.

Corectura – deschide partea a doua a suprafeței de lucru a aplicației, afișând cele scrise de către elev cu marcarea automată a întregului efectiv de erori comise de el. În actualul regim de lucru vor fi afiș ate: numele, prenumele utilizatorului înregistrat în sistemul laboratorului digital; data, timpul, inclusiv la nivel de secunde, a înregistrării în sistem a utilizatorului într-un format acceptat de calculatorul personal în cauză și i statistica erorilor care se prezintă drept o sinteză de date legate de corectitudinea și succesul exercițiului efectuat în cadrul aplicației "DictEI", aici fiind prelucrate și i valorificate date numerice referitoare la: textul dictării scris de elev; numărul total de caractere din text; numărul total de caractere modificate, suplimentare, omise, precum și numărul total de cuvinte, totul urmat de textul original al dictării, astfel fiind evidentă cantitatea de greșeli comise de elev la nivel de caractere și cuvinte raportate la numărul total de caractere și cuvinte din text. (vezi Fig. 5.)

Fereastra de lucru **Corectura** oferă trei opțiuni pentru salvarea rezultatelor dictării care se efectuează automat în calculator într-un fișier de tip *.doc în una din locațiile de lucru a aplicației: **Imprimare rezultate** – rezultatele dictării stocate în fișierul MS Word pot fi scoase direct la imprimanta configurată la calculatorul personal dat. **Înregistrare rezultate** – conținutul lucrării efectuat în mediul laboratorului digital “DictEl” poate fi salvat doar în fișierul MS Word implicit. (fig. 5.) **Expediere rezultate** - permite expedierea rezultatelor dictării salvate în fișierul *.doc direct la: o adresă electronică dată și/sau pe serverul rețelei locale de calculatoare.

Închiderea dictării și abandonarea aplicației este posibilă prin accesarea comenzii *Ieșire* în meniul *Fișier* din program. Aici se va afișa o casetă de dialog care va cere confirmarea salvării dictării efectuate cu sau fără ieșirea din aplicație.

4. Concluzii

Precăutarea cu o deosebită atenție a materialului metodologic privitor la modurile de efectuare ale diverselor tipuri de dictări la lecțiile de limbă română, de la cele mai simple, de cuvinte, până la cele clasice, atât în scoala națională, cât și în cea alolingvă; aria de utilizare ale acestora în corespundere cu noile prevederi curriculare emise în 2010 [4] a permis determinarea valorii practice a studiului dat, acesta fiind definit de posibilitățile extinse ale limbajelor de programare de nivel înalt, în cazul laboratorului nostru digital de ortografie, gramatică și fonetică, vorba e despre Borland Delphi, de a elabora și implementa pe calculator software educaționale care ar permite desfășurarea exercițiilor ortografice și/sau ortoepice în regim multifuncțional, în dependență de circumstanțe, necesități și/sau număr de cursanți și/sau profesori interesați de integrarea în practica realității educaționale de zi cu zi ale ideilor și invențiilor ascendente din tehnologiile informaționale în instruire. Mîntea umană fiind progresivă, atrasă continuu de nou, orientată spre ascensiuni fructuoase periodic manifestă și stagnare în fața fenomenelor sociale și educaționale mai puțin tradiționale – reacție, cu certitudine naturală, exprimată și de cadrele didactice raportat la elaborarea și implementarea produselor de tehnologii informaționale în instruire. Din fericire, evoluția este un fenomen determinat de sau fără intervenția omului. Astfel e și conform spuselor remarcabilului irlandez George Bernard Shaw, laureat al premiului Nobel pentru literatură în 1925: “ALL PROGRES MEANS WAR WITH SOCIETY” (engl.) => orice progres înseamnă război cu societatea. (G.B. Shaw, „Getting married”, p.559.), fapt care ne mai confirmă o dată că interacțiunea dintre două sau mai multe fenomene, inclusiv educaționale, aici acțiunea reciprocă a învățămîntului tradițional și ale mijloacelor digitale elaborate prin intermediul tehnologiilor informaționale moderne, își va face efectul pozitiv inevitabil mai devreme sau mai târziu. Actual aplicația “DictEl”, laborator digital specializat pentru efectuarea dictărilor eterogene de limbă română, se află la etapa de testare și derulează în cadrul unui experiment pedagogic la lecțiile de formare profesională ale cadrelor didactice de limbă și literatură română la UPSC “Ion Creangă”, orașul Chișinău, Republica Moldova.

5. Bibliografie:

- [1] Ad. Ghicov, T. Cartaleanu, Ol. Cosovan, V. Bolocan. Curriculum național pentru disciplina Limba și literatura română. Clasele a V-a – a IX-a. - Chișinău, 2010.
- [2] Cazacu T., Nicolaescu-Onofrei L., Feteasco R., Vlas L., Caproș I., Roșcovanu V.. Curriculum național pentru disciplina Limba și literatura română. Instituțiile de învățămînt preuniversitare cu limba rusă de instruire. Clasele a V-a – a IX-a. - Chișinău, 2010.
- [3] Adăscăliței Adrian. „Instruire asistată de calculator. Didactică informatică”, Polirom, Iași-2007.
- [4] Natalia Burlacu. “Ponderea dictărilor de limbă română în curriculum național 2010”. „Studia Universitatis”, Nr.5 (45), secțiunea: Științele Educației. - Chișinău, 2011. - p.185-190.

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)**

myGreenTown

Licker Nandor – elev, Liceul de Informatică „Tiberiu Popoviciu”,
Cluj-Napoca, licker.nandor@gmail.com

dr. Corina Toma – prof. Liceul de Informatică „Tiberiu Popoviciu”,
Cluj-Napoca, corlavytoma@yahoo.com

Abstract

myGreenTown este un soft educațional original conceput cu scopul de a întări interesul elevilor pentru probleme de mediu și pentru a le dezvolta aptitudinile antreprenoriale. Jocul este accesibil pe majoritatea platformelor existente și a fost dezvoltat în întregime folosind programe open-source. Pentru utilizatorii începători jocul conține un tutorial. De remarcat este faptul că softul diferă față de celelalte prin tema sa și prin faptul că este scris în întregime în limbajul JavaScript.

1. Introducere

myGreenTown este un joc educațional ce are ca tema principală construirea unui oraș modern, respectând principiile ecologice. Fiecare jucător are posibilitatea de a-și contrui propriile orașe și de a urmări exemplele altor jucători. Fiecare oraș are un scor total, direct proporțional cu eficiența sa și aceasta înseamnă posibilitatea învățării prin joacă a regulilor ecologice. Prin joacă, orice utilizator trebuie să-și folosească creativitatea și aptitudinile antreprenoriale pentru a obține un punctaj cât mai mare.

Jocul prezintă o soluție interactivă pentru rezolvarea problemelor majore din ziua de azi, legate de mediu și poluare lui. Deși acestor probleme li se acordă, foarte multă atenție, nu există metode atractive care să învețe tinerii ce înseamnă aceste concepte și cum se pot rezolva ele.

2. Cui i se adresează?

Jocul a fost conceput să fie cât mai accesibil și mai ușor de utilizat, adresându-se în principal elevilor. Aplicația este disponibilă în două limbi, română și engleză, ceea ce înseamnă un plus, elevii putându-și îmbunătăți competențele lingvistice. Jocul necesită acces la internet și poate fi rulat pe majoritatea browserelor moderne.

3. Interfața

Interfața jocului este minimalistă, dar în același timp prietenoasă. Scopul ei este să fie ușor de înțeles și de folosit. Fiecare comandă este reprezentată printr-o pereche de pictograme și text.

Pagina principală este alcătuită din formularul de autentificare și un meniu de navigare. Cu ajutorul meniului se poate schimba limba interfeței și se pot vizualiza clasamentul și ghidul utilizatorului.



Figura 1. Pagina principală

Interfața jocului este construită în jurul hărții orașului. În partea superioară a ecranului se găsește un meniu în care sunt afișate date despre resursele orașului, precum și butoane cu ajutorul cărora se pot accesa paginile de administrare:

1. Statistici detaliate despre oraș
2. Pagina de administrare a contului jucătorului
3. Sistemul de mesagerie între jucători
4. Comanda de logout

În partea de jos a ecranului sunt afișate:

1. Minimap-ul: o hartă micșorată
2. Listă clădirilor ce pot fi construite
3. Date despre clădirile selectate



Figura 1. Imagine din joc

4. Simularea orașelor

În total, există în jur de 20 de structuri diferite. Fiecare clădire ce este construită în oraș afectează următorii factori:

1. Poluare
2. Energia electrică consumată /produsă
3. Apa consumată/produsă
4. Deșeuri produse/reciclate
5. Costul de construcție

Clădirile se împart în următoarele categorii:

1. Case
2. Centrale energetice
3. Zone de agrement
4. Infrastructură
5. Industrie
6. Salubritate

Pentru a construi o clădire, trebuie îndeplinite mai multe condiții. În primul rând, construcția fiecărei clădiri necesită bani. Unele clădiri necesită și resurse produse de structurile industriale. Fiecare clădire are nevoie de infrastructură: acces la drumuri, energie electrică, apă, canalizare și salubritate. În timpul jocului, dacă în oraș nu se produce destulă energie sau nu există rezerve suficiente de apă, nu se pot construi clădiri noi.

Bugetul orașului provine din taxe plătite de locuitorii orașului. Anumite clădiri necesită întreținere, acest cost este scăzut din taxe. Orașul poate să câștige sau să piardă bani, poate dezvoltare sau poate să dea faliment. Acest aspect dezvoltă aptitudinile antreprenoriale.

5. Tehnologii folosite

Aplicația a fost scrisă utilizând limbajele PHP (partea de server) și JavaScript (partea de client). Se utilizează o bază de date MySQL. Printre bibliotecile folosite se numără jQuery și Textile.

Aplicația poate fi rulată pe 90% din browserele existente (Internet Explorer 7+, Firefox 3.7+, Google Chrome 5+, Opera 12+, Safari 4+). Pe partea de server, este necesar Apache 2.3 cu PHP 5.3 și MySQL 5.4 instalat.

Jocul este open-source, publicat sub licența BSD. Sursele sunt disponibile la adresa: <https://github.com/nandor/myGreenTown>. Se folosește sistemul de versionare Git.

6. Concluzii

Jocul original myGreenTown este un software educațional deosebit de eficient în dezvoltare aptitudinilor antreprenoriale ale tinerilor, prin învățarea în același timp unor cunoștințe de ecologie. De asemenea, orice soft educațional dezvoltă competențele de ICT (Informatică, Comunicație, Tehnologie).

7. Bibliografie

- [1] J. Schell, The Art of Game Design: A Book of Lenses, Elsevier Inc. 2008
- [2] T. H. Cormen, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001

Grecia antică – între legendă și adevăr (soft educațional)

Prof. coord. Cornelia Ivașc (Informatică) – Liceul de Informatică “Grigore Moisil” Iași, cornelia_ivasc[at]yahoo.com

Prof. coord. Tatiana Solcan (Istorie) – Liceul de Informatică “Grigore Moisil” Iași, tsolcan[at]yahoo.com

Elev, Alin Lupu – Liceul de Informatică “Grigore Moisil” Iași
alindotlupu[at]yahoo.com

Abstract

Din pasiune pentru istorie și informatică, am creat acest soft educațional, în speranța că astfel voi capta interesul cât mai multor persoane. Încercând să cuprind una dintre cele mai frumoase perioade din istoria grecilor, am ales ca tema principală cele două mari civilizații primordiale în lumea greacă: civilizația Cretană și civilizația Miceniană.

1. Introducere

Cele două civilizații - Cretană și Miceniană - reprezintă temeliile unei mari culturi, care au avut continuitate și putere de influență în întreaga lume greacă a epocii vechi. Ele ne apar acum ca o îmbinare dintre legendă și adevăr istoric, dar, dincolo de aceasta, ne fascinează și ne trezesc curiozitatea și interesul de a le cunoaște. Ne atrag mai întâi ca legende, dar apoi ne trezesc interesul de a le studia ca adevăruri istorice.

Soft-ul realizat este rezultatul unei înclinații mai vechi pe care am avut-o pentru istoria Greciei antice, dar mai mult al dorinței de a împărtăși această pasiune și altor persoane; am dorit ca utilizarea lui să devină plăcută și interesantă oricui, indiferent de vârstă, de la elevii de clasa a V-a și până la cei de liceu.

2. Obiectivele proiectului

- Să transforme o lecție obișnuită de istorie într-o experiență virtuală atrăgătoare, ușor de asimilat;
- Prin abordarea modernă, să captiveze atenția spectatorilor și să le inducă o atmosferă specifică temei proiectului;
- Prin aplicațiile pe care le conține, să stimuleze metodele interactive de învățare;
- În urma efectuării testelor concepute, să creeze o atmosferă competitivă și să stimuleze interesul fiecărui elev în parte;
- Tema culorilor, fonturile și toate elementele de estetică a softului, să creeze o imagine atrăgătoare asupra informațiilor științifice;
- Să stimuleze imaginația, să genereze interes față de misterul vechilor civilizații ale omenirii.

3. Tema proiectului

Am conceput proiectul ca o paralelă între ceea ce ne oferă datele științifice privitoare la teritoriile locuite de vechii greci și legendele făurite și transmise de-a lungul timpului despre cele două civilizații.

Cultura minoică sau cretană era caracterizată de orașe construite în jurul unor palate, de căi comerciale complexe și de o artă sofisticată; civilizația miceniană, o civilizație războinică de pe continent, caracterizată și aceasta printr-o arhitectură impunătoare, dominată de cetăți cu structuri defensive.

Bogația și varietatea culturală a acestor teritorii, precum și inventivitatea locuitorilor lor, au determinat apariția a numeroase legende care au în prim plan conducători sau personaje ale acestor popoare, ființe supranaturale sau fapte eroice care au inflăcărat imaginația vechilor greci. Spre exemplu, tuturor ne este cunoscută faimoasa legendă a „primilor zburători” - Dedal și Icar - a căror aripi din ceară s-au topit, dar nu mulți știu că cei doi încercau să evadeze din închisoarea regelui cretan Minos. Sau, legendă așa numitului „război troian”, în care elementele de istorie se împletesc cu elemente mitologice.

4. Interfața și tema culorilor

În formarea acestui program m-am axat foarte mult pe design și pe crearea unui spațiu de lucru estetic și ușor de utilizat. Pentru început, utilizatorul are două alternative: în funcție de civilizația de care este interesat, acesta poate selecta unul dintre cele două butoane: Creta sau Micene (Fig.1).



Figura 1: Meniul principal

În urma selectării uneia dintre butoane, apare un submeniu pentru fiecare dintre civilizații care cuprinde 3 secțiuni: Mitul, Istoria și Teste.

Apăsând pe butonul uneia dintre secțiuni, se afișează o fereastră ce conține mai multe capitole. (Fig. 2)

Tranziția de la un capitol la altul se realizează prin selectarea „butonului – săgeata”.



Figura 2: Secțiunea Creta – Istorie – Insula și locuitorii

Încheierea utilizării soft-ului se face prin selectarea butonului – X (Close).

Tema culorilor este aleasă cu grijă (combinație de gri cu roșu), astfel încât programul să capete un aspect plăcut.

5. Structura proiectului

După cum am menționat și în textul de mai sus, pentru început, textul este structurat în două mari părți: „Creta” și „Micene”. Pentru fiecare parte, există alte 3 secțiuni ce cuprind mai multe capitole. Fiecare capitol cuprinde text, imagini și aplicații interactive menite să îmbunătățească experiența de lectură.

5.1. Prima secțiune: Mitul

Această secțiune cuprinde descrierea unor mituri și legende, cum ar fi: „Creta – leagănul zeilor” (legenda spune că insula Creta este locul natal al lui Zeus, părintele tuturor zeilor), „Minos și minotaurul” (faimoasa legendă a monstrului jumătate om - jumătate taur, închis în labirintul construit de regele Minos), „Dedal și Icar”(legenda zburătorilor), „Războiul Troian”, etc.



Figura 3: Aplicația interactivă din cadrul secțiunii „Mitul”

5.2. A doua secțiune: Istoria

În secțiunea „Istoria” se regăsesc toate informațiile științifice ale celor două civilizații. Aceasta cuprinde capitole ca: „Așezarea și locuitorii”, „Viața economică”, „Organizarea socială/ politică”, „Credințe și practici”, „Locuințe și palate”, „Arta” etc.

În cadrul secțiunii „Istoria”, am realizat o aplicație numită „Printre ruine” (fig.4), ce conține harta cetății Micene, cu 14 „obiective turistice”. În urma selectării unuia dintre obiective, utilizatorului i se afișează informații legate de acesta, însoțite de imagini și o vizualizarea panoramică a ruinelor din prezent. (fig 5). Ruinele pot fi văzute din orice unghi, folosind drag and drop.



Figura 4: Aplicație „Printre ruine” din cadrul secțiunii „Istoria”

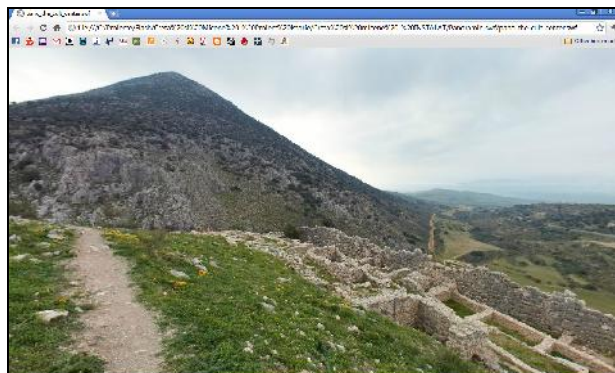


Figura 5: Vizualizarea panoramică a unuia dintre obiectivele aplicației „Printre ruine”

5.3. A treia secțiune: Teste

Această secțiune cuprinde toate testele și exercițiile soft-ului, de la teste grilă, până la joculețe create pentru a evalua cunoștințele acumulate de către elevi.

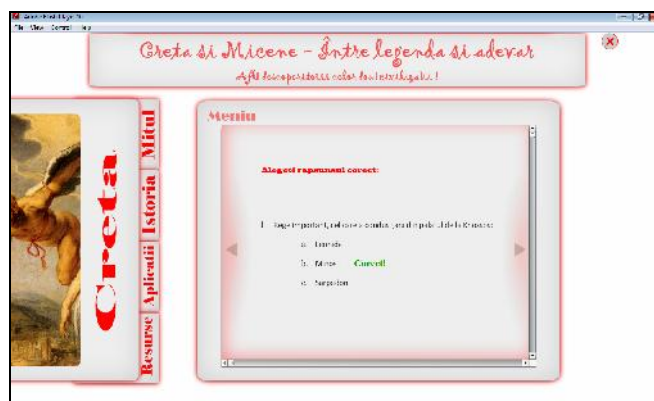


Figura 6: Unul dintre testele grilă din cadrul secțiunii „Teste”

6. Detalii tehnice

- Softul este realizat folosind limbajul de programare Action Script 3.0, utilizându-se Adobe Flash CS5;
- Pentru editarea anumitor obiecte grafice am folosit Adobe Photoshop CS5 si Adobe Illustrator CS5;
- Pentru rularea programului, este necesară instalarea player-ului Adobe Flash 10;
- Pachetul conține un kit setup.exe și poate fi instalat direct de pe CD;
- Nu este necesară o conexiune la internet.
- Orice informație poate fi modificată doar prin editarea unui fișier *.txt sau *.jpg/png, nefiind necesare cunoștințe avansate în domeniul aplicațiilor web.

7. Bibliografie

- [1] Drîmba, Ovidiu, Istoria culturii și civilizației, vol.2 si vol. 3, Editura Saeculum I. O., Editura Vestala, Bucuresti, 2001;
- [2] Larousse, Cronologie universală, Editura Lider, Bucuresti, 1996;
- [3] Manual de istorie, cls. a IX-a, Editura Corint, 1999;
- [4] Mitru, Alexandru, Legendele Olimpului, Editura Vox, 2004
- [5] www.vgreece.com;
- [6] www.wikipedia.com.

Camil Petrescu - Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război

Bogdan Gabriel Mihai – Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
mihai_bogdaann@yahoo.com

Cristian Cojocar - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
cojocar_cristian_d@yahoo.com

Vlad Tarcan - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
vlad.tarcan@yahoo.com

Ionuț Ungureanu - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
ionutungureanu93@yahoo.com

Prof. Daniela Zaharia - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
danazahariais@yahoo.com

Prof. Mirela Țibu - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
mirela_tibu@yahoo.com

Prof. Mariana Grădinariu - Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași,
mgradinariu@yahoo.com

Abstract

Destinat parcurgerii unității de învățare “Romanul subiectiv” din programa clasei a X-a de limbă și literatură română, acest soft devine o modalitate interactivă de învățare, valorificând totodată potențialul creativ al elevului dar și al profesorului. Structurat în șapte secvențe de învățare, la care se adaugă și teste cu itemi specifici evaluărilor naționale și un test sumativ, soft-ul propune conținuturile vizate de programa școlară, articulate într-un demers didactic modern, original și atractiv, optim pentru exersarea competențelor specifice temei. Conținutul științific, deosebit de complex, este realizat printr-o documentație de calitate, evidențiat și în suportul teoretic ce dublează activitățile de învățare, eficient pentru lucrul diferențiat.

1. Argument

Formându-se într-un context al lumii moderne în care calculatorul e omniprezent, iar competențele digitale devin fundamentale, aproape concurându-le pe cele lingvistice, elevul se orientează adesea către tot ceea ce răspunde nevoii sale de cunoaștere și respinge tot ceea ce e anacronic.

Fără a minimaliza rolul cărții, statutul calculatorului nu mai poate fi astăzi ignorat, astfel încât el poate și trebuie să dubleze efortul profesorului de a stimula creativitatea elevilor și de a facilita înțelegerea textului literar. De aceea, un soft educațional pe un conținut de istorie, teorie și critică literară este o oportunitate de învățare activă nu doar pentru elev, dar și pentru profesor, deoarece stimulează formarea gândirii critice, parteneriatul educațional, într-un context inter- și transdisciplinar atractiv, dozat judicios și care permite un feedback autentic și o evaluare obiectivă.

Soft-ul de față valorifică unitatea de învățare *Romanul subiectiv*, cu aplicație pe romanul *Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război*, de Camil Petrescu, din programa clasei a X-a. Informațiile, activitățile propuse, sarcinile de lucru, secvențele de evaluare continuă și sumativă sunt destinate utilizării la clasă în diferite momente ale lecției, acoperind cele șapte ore destinate parcurgerii acestei unități de învățare.

2. Structurarea conținutului

Soft-ul este structurat în șapte secvențe de învățare, necesare parcurgerii eficiente a unității *Romanul subiectiv* din programa școlară a clasei a X-a (Figura 1. – meniu stânga), dar și recapitulării în vederea susținerii examenului de bacalaureat. Acest conținut științific este deosebit de important și complex, din punctul de vedere al ponderii sale în programa evaluării externe, dar și prin dificultatea problematicii romanului camilpetrescian.

Soft-ul sistematizează cunoștințele necesare dobândirii competențelor specifice prevăzute în programă (analizarea principalelor componente de structură, compoziție și limbaj specifice textului narativ, utilizarea unor modalități diverse de înțelegere și interpretare a textului literar, identificarea relațiilor dintre opera literară și contextul cultural în care aceasta a apărut, compararea unor argumente diferite pentru formularea propriilor judecăți de valoare) și oferă o varietate de mijloace de prezentare a conținutului

Ghidul profesorului (Figura 1. – meniu dreapta) conține proiectări pe modelul gândirii critice pentru fiecare secvență de învățare (sugestii de activități pentru faza de evocare, de constituire a sensului, de reflecție și asigurarea retenției), prin parcurgerea unor demersuri didactice moderne, mizând pe metode creative și interactive (SINELG, brainstorming, puzzle), unele profund originale, cum este cea a jocului de cărți pentru înțelegerea problematicii personajului masculin.



Figura 1. Structura aplicației

3. Elemente interactive

Stimulând creativitatea și gândirea critică a elevilor, activitățile incluse sunt proiectate într-o manieră deosebit de interactivă, ludicul potențând acest aspect. Sarcinile de lucru care însoțesc suportul teoretic al fiecărei secțiuni sunt practice și facilitează interacțiunea elevului cu aplicația software. Rolul acestora este dublu, putând fi utilizate atât ca secvențe de învățare, cât și ca modalitate de fixare. De exemplu, la secțiunea **Context**, după ce elevul parcurge suportul teoretic, are de încadrat romanul camilpetrescian în tipologiile specifice. În cazul în care conceptele date sunt neclare, are acces la o reactualizare a informației prin simpla selectare a termenului. Foarte utilă pentru elev este secțiunea **Repere** unde au fost incluse fragmente din roman, dar și aprecieri critice, astfel încât soft-ul acoperă toate necesitățile elevului în receptarea textului în cauză (Figura 2).

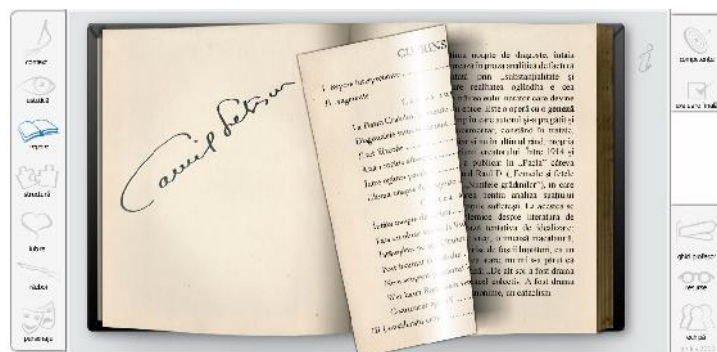


Figura 2. Secțiunea Repere – fragmente din roman

Secțiunea **Estetică** propune un joc de tip labirint, prin care utilizatorul are de parcurs un traseu, de-a lungul căruia va întâlni fișe cu informații, valorificându-se în acest mod învățarea prin descoperire. Elevul le parcurge cu atenție, în ordine și transcrie pe caiet cuvintele cheie evidențiate în text (Figura 3). La finalul traseului, apare o nouă fereastră cu concluzii și un test din informația parcursă în cadrul secțiunii, conceput pe modelul subiectului tip I de la examenul de bacalaureat.



Figura 3. Secțiunea Estetică – Exemplificare activitate de învățare

De asemenea, elevul capabil de performanță are la dispoziție un material asociat, care dezvoltă problematica autenticității (disponibil prin link-ul *Studiu aprofundat*). Deosebit de antrenantă este și activitatea de la secțiunea **Iubirea**. Se știe că specificul disciplinei limba și literatura română necesită, pentru un parcurs de calitate, contactul și lucrul cu textul literar. Mascată de o formă ludică (rezolvarea unui puzzle), activitatea solicită o bună cunoaștere a problematicii primei părți a romanului.

Fereastra din mijloc este zona pentru aranjat piesele de puzzle, iar fereastra din dreapta prezintă textul din spatele fiecărei piese după selectarea acestora. Sarcinile de lucru interactive din secțiunea **Război** mizează pe aceeași manieră a contactului cu textul literar, asigurând o bună cunoaștere a viziunii obiective a autorului, așa cum este ea transpusă în a doua parte a romanului. Secțiunea **Personaje** prezintă specificul eroului masculin dar și al celui feminin. Selectând personajul masculin, elevul are acces la informația de bază, iar apoi are de realizat trei activități de învățare, urmate de autoevaluare (Figura 4).

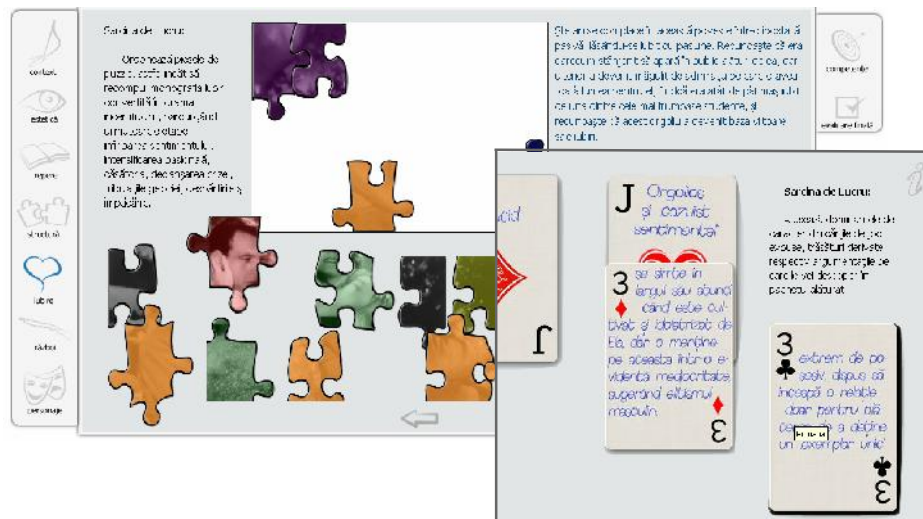


Figura 4. Exemple de aplicații pentru autoevaluare

În prima activitate, trebuie să stabilească anumite corespondențe între informațiile din casetele albastre și tipologiile consemnate în casetele de text alăturate. În a doua activitate, elevul trebuie să numeroteze ipostazele sociale ale eroului, în funcție de ordinea în care apar în text (ceea ce presupune o bună cunoaștere a romanului). În cea de-a treia activitate, elevului i se cere să asocieze dominantelor de caracter din cărțile de joc expuse, trăsăturile derivate, respectiv argumentații pe care le va descoperi în pachetul alăturat.

Problematica personajului feminin este tratată prin intermediul unei singure activități, în care elevul trebuie să încadreze citatele care apar în partea inferioară a ecranului într-una din cele două ipostaze (ipostaza angelică/ ipostaza falsului) din casetele albastre. De asemenea, și la această secțiune elevul are la dispoziție un conținut suplimentar pentru studiul aprofundat, necesar pregătirii pentru performanță.

În orice secțiune s-ar afla, utilizatorul are acces la competențele specifice activității în cauză. Modul de realizare a activităților este inedit, diferențiindu-se de la o secvență la alta, provocând și menținând interesul elevului (labirintul din bibliotecă, galeria de autori interbelici, cărțile de joc). La fiecare sarcină, elevului i se explică ceea ce va face prin intermediul butonului  (informații).

4. Modalități de evaluare

Soft-ul conține, pe lângă feed-back-ul acordat la finalul sarcinilor de lucru, și multiple module de evaluare, mai ales în formatul subiectelor de bacalaureat. În acest sens, deosebit de util elevului este editorul în care acesta să redacteze răspunsurile la itemii subiectivi și să le trimită profesorului prin e-mail, pentru evaluare.

Rezultatele pot fi expediate tot prin e-mail elevului respectiv (asigurându-se confidențialitatea necesară) sau discutate și comentate în clasă, în funcție de opțiunea profesorului. De asemenea, secțiunea **Evaluare finală** conține un test sumativ cu grad de dificultate medie, compus din nouă itemi obiectivi (cu alegere duală, respectiv cu alegere multiplă). Corectitudinea răspunsurilor poate fi verificată după fiecare grupă de trei itemi. În cazul în care un răspuns este greșit, elevul este atenționat să reia anumite informații, dar punctajul final va fi diminuat. Testul sumativ cu item subiectiv formulat pe modelul subiectului tip III din cadrul examenului de bacalaureat solicită

redactarea unui eseu de aproximativ 8000 de caractere (redactat în editorul deschis în aplicație), pe care îl va expedia prin e-mail profesorului.

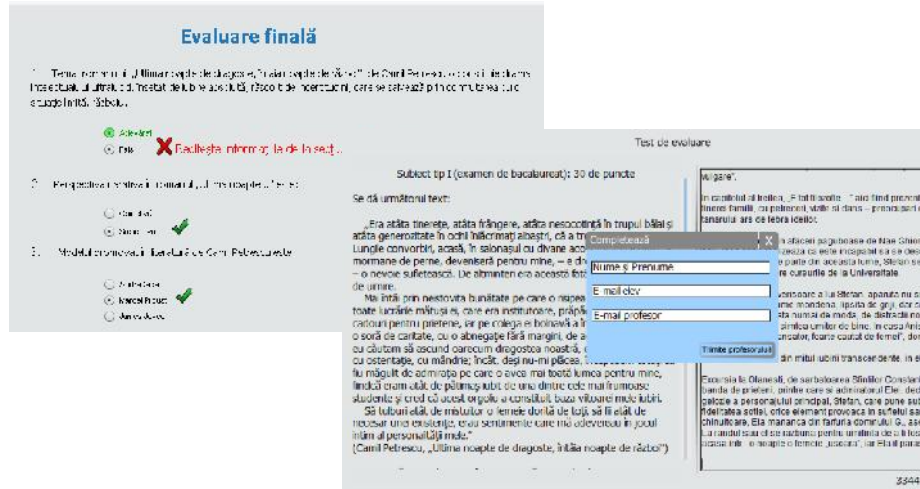


Figura 5. Exemple de aplicații pentru evaluare finală și feed-back

5. Elemente tehnice de implementare

Pentru dezvoltarea softului au fost utilizate:

- Adobe Flash CS5 pentru realizarea animațiilor și aplicațiilor incluse în fiecare secțiune
- Adobe Photoshop CS5 pentru realizarea elementelor grafice precum banner, layout, butoane, ferestre pop-up, labirint, animații/aplicații
- În secțiunea Evaluare finală – încărcarea itemilor din fișier .xml pentru mărirea flexibilității și diversificarea testelor.

Resursele tehnice necesare pentru rularea aplicației: procesor 1 GHz, 512 Mb RAM, 256 Mb Video card, Windows XP/Vista/Windows7, conexiune Internet (pentru trimiterea prin mail a răspunsurilor la itemii cuprinși în teste). Secvența audio-video din animația prezentă pe pagina introductivă a soft-ului necesită un sistem audio obișnuit. Pentru a rula corect, aplicația necesită instalarea unei versiuni stand alone a aplicației Adobe Flash Player 10, software disponibil gratuit la adresa <http://get.adobe.com/flashplayer>

6. Concluzii

Soft-ul educațional *Camil Petrescu – Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război* constituie un mediu de învățare activ și stimulat, valorificând creativitatea elevului și dispoziția ludică specifică vârstei. De asemenea, este o sinteză originală a unor informații rezultate dintr-o documentație exhaustivă și calitativă, esențiale parcurgerii optime a conținutului asociat programei de clasa a X-a și a celei de bacalaureat. Informațiile sunt accesibilizate prin activități deosebit de antrenante, cu un grad mare de interactivitate, fără a renunța la contactul nemijlocit cu textul literar, asigurându-se astfel formarea competențelor specifice. Multiplele forme de evaluare și autoevaluare conferă suportul necesar elevului în acest parcurs de învățare fie dirijat, fie autonom. Nu în ultimul rând, soft-ul devine un suport necesar profesorului, printr-o eficientizare a timpului, dar și printr-un anumit grad de libertate pe care îl oferă, conținutul putând fi parcurs integral sau secvențial.

7. Bibliografia

- [1] Petrescu, Camil, *Teze și antiteze*, Ed. Minerva, București, 1971
- [2] Petrescu, Camil, *Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război*, Ed. Eminescu, 1980
- [3] Alberes, R.-M., *Istoria romanului modern*, EPLU, București, 1968
- [5] Barthes, Roland, *Romanul scriiturii*, Editura Univers, București, 1987
- [6] Balotă, Nicolae, *De la Ion la Ioanide. Prozatori ai secolului XX*, Editura Eminescu, București, 1974
- [7] Bădărău, George, *Modernismul interbelic*, Institutul European, 2005
- [8] Booth, C. Wayne, *Retorica romanului*, Editura Univers, București, 1976
- [9] Călinescu, George, *Istoria literaturii române de la origini până în prezent*, Editura Minerva, București, 1985
- [10] Crețu, Nicolae, *Constructorii ai romanului*, Editura Eminescu, București, 1982
- [12] Lovinescu, Eugen, *Istoria literaturii române contemporane*, Editura Minerva 1989, București
- [13] Manolescu, Nicolae, *Arca lui Noe. Eseu asupra romanului românesc*, Editura Minerva, București, 1980

Principiile lui Newton

Radu-George Rusu – Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași,
radu_rusu214@yahoo.com

Cristina Adam – Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași,
adam.cristina93@gmail.com

Maria Mateescu – Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași,
matemariaescu@gmail.com

Prof. Cristinel Miron – Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași,
cristinelmiron@yahoo.com

Prof. Emanuela Cerchez – Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași,
emanuela.cerchez@gmail.com

Abstract

Lucrarea „Principiile lui Newton” este un software educațional pentru elevii claselor a IX-a care studiază disciplina Fizică. Aplicația noastră ilustrează cele 4 principii newtoniene prin câte un experiment simplu, efectuat în laborator. Punctul central al lucrării este studiul mișcării corpurilor pe planul înclinat. Lucrarea conține un modul demonstrativ, în cadrul căruia elevii pot introduce valori pentru forța de tracțiune, forța de greutate, coeficientul de frecare și respectiv unghiul planului înclinat și pot studia efectul, urmărind simularea mișcării. De asemenea, lucrarea conține și un modul de aplicații în cadrul căruia generăm probleme referitoare la mișcarea corpurilor pe plan înclinat: 3 dintre parametrii care caracterizează mișcarea sunt fixați, iar elevul trebuie să determine o valoare pentru cel de al patrulea parametru astfel încât să obțină un anumit efect de mișcare specificat. Lucrarea a fost dezvoltată în cadrul Școlii de vară InfoFizica 2011.

1. Argument

Real sau virtual? Lucrarea noastră nu își propune să ofere un răspuns tranșant la această întrebare. Pentru că în viziunea lucrării noastre realul și virtualul pot „conviețui”, se potențează reciproc, se contopesc osmotic într-o bună înțelegere a fenomenelor fizice.

Cu siguranță că pentru studiul științelor, nimic nu poate înlocui în totalitate „realul” experimentului realizat în laborator. Din acest motiv am considerat că ilustrarea fiecărui principiu printr-un experiment simplu, realizat în laborator reprezintă atât o clarificare a conținutului științific, cât și un mod de a demonstra că unele experimente necesită doar instrumente simple sau chiar obiecte cotidiene.

Am încercat în același timp să valorificăm valențele „virtualului”, incluzând o simulare parametrizată a mișcării unui corp pe un plan înclinat, dar și un generator de probleme referitoare la acest subiect.

Acestea sunt considerentele care au stat la baza alegerii acestei teme. Proiectul nostru a fost dezvoltat în cadrul celei de a X-a ediții a Școlii de Vară Info-Fizica, manifestare organizată de Centrul de Excelență pentru Tineri Capabili de Performanță, Iași în colaborare cu Universitatea "Al. I. Cuza", Iași prin Centrul pentru Educație la Distanță.

2. Suport teoretic

Supportul teoretic este structurat în două secțiuni: secțiunea *Teorie* și Secțiunea *Formule*. În cadrul secțiunii *Teorie* este enunțat fiecare principiu și este descris un experiment simplu prin care poate fi ilustrat practic principiul respectiv.

Noi am efectuat în laboratorul școlii experimentele descrise și am inclus câte un film demonstrativ pentru fiecare dintre acestea.



Figura 1. Secțiunea Teorie. Principiul 1

condiții. Elevul poate modifica valorile a 4 parametri:

- forța de greutate;
- forța de tracțiune
- coeficientul de frecare
- unghiul planului înclinat.

După modificarea parametrilor, elevul poate acționa butonul *Generează* pentru a vizualiza forțele care acționează asupra corpului (un măr, în concordanță cu anecdota despre descoperirile lui Isaac Newton).

Prin acționarea butonului Play de sub graficul forțelor, elevul poate vizualiza efectul (este simulată mișcarea corpului pe planul înclinat, dar efectul va fi descris și în partea dreaptă a ecranului). De asemenea, în partea dreaptă va fi afișat și randamentul planului înclinat.

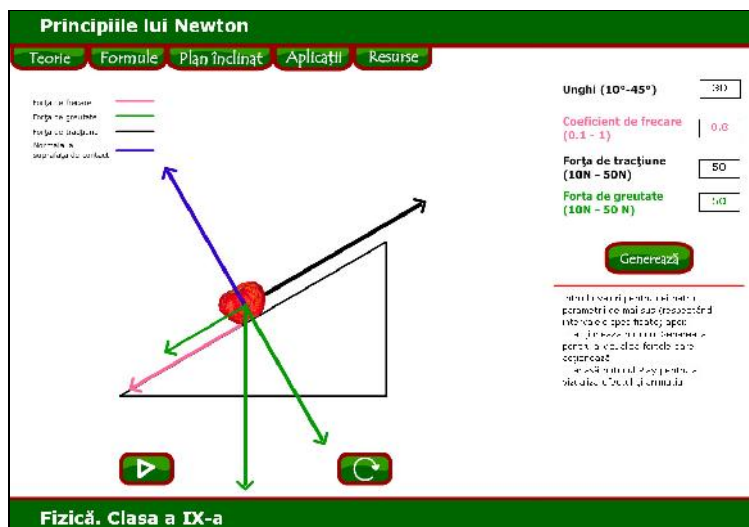


Figura 2. Mișcarea unui corp pe un plan înclinat

În cadrul secțiunii *Formule* am sintetizat formulele care descriu mișcarea unui corp pe un plan înclinat. Sunt studiate cele 3 cazuri care pot apărea (corpul urcă, coboară sau se află în repaus). Am optat pentru a include fișa cu formule într-un fișier de tip .pdf pentru a oferi elevului un material auxiliar ușor de tipărit.

3. Studiul mișcării unui corp pe un plan înclinat

Elementul central al aplicației noastre este un modul demonstrativ prin care simulăm mișcarea unui corp pe un plan înclinat în anumite

Vizualizarea simulării poate fi reluată sau elevul poate relua experimentul virtual cu alte valori ale parametrilor. Prin efectuarea repetată a acestui experiment, elevul va conștientiza relația dintre forțele care intervin, unghiul planului înclinat, respectiv coeficientul de frecare și efectul de mișcare obținut.

4. Aplicații

Aplicația noastră include un modul care generează probleme referitoare la mișcarea unui corp pe un plan înclinat. Sunt generate aleator valorile a 3 dintre cei 4 parametri care caracterizează mișcarea. Intervalul în care se încadrează valorile generate este specificat și este determinat astfel încât în grafic forțele să fie complet vizibile.

Cel de-al patrulea parametru trebuie să fie determinat de elev pentru a obține un anumit efect de mișcare, specificat. În mod uzual soluția nu este unică (ea încadrându-se de asemenea într-un anumit interval de valori). Ca urmare, aplicația noastră validează rezultatul elevului și oferă în plus un feed-back vizual simulând mișcarea conform setului de parametri introdus.

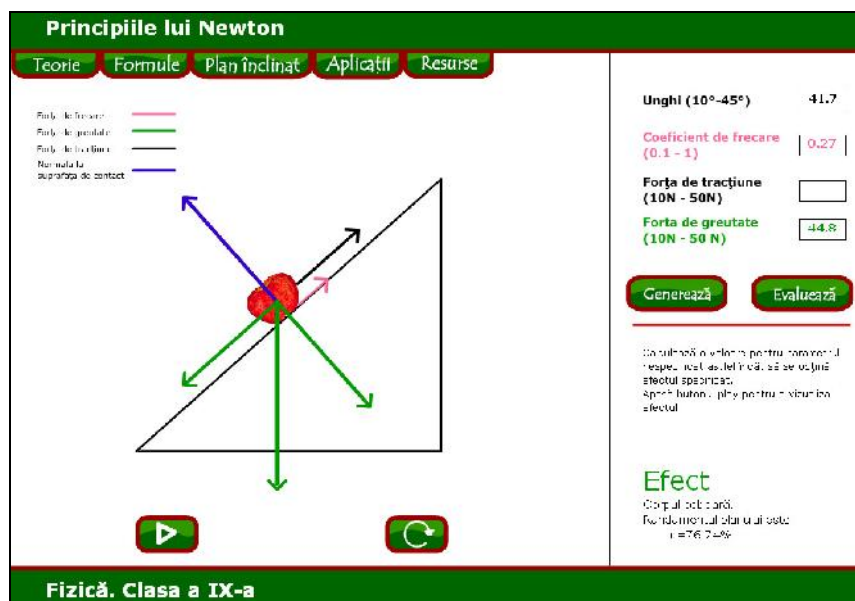


Figura 3. Aplicații

5. Bibliografie

- [1] Anatolie Hristev, Vasile Fălie, Dumitru Manda, *Fizică – manual pentru clasa a IX-a*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993
- [2] <http://www.physicsclassroom.com>
- [3] <http://www.codecogs.com>
- [4] <http://ro.wikipedia.org>
- [5] <http://www.absorblearning.com>
- [6] <http://www.fizica-online.go.ro>

Moleculele vieții

Adrian Mihalcea – prof. CN N. Iorga Vălenii de Munte,
adrian_tarlesti@yahoo.com

Adriana Neagu – prof. CN N. Iorga Vălenii de Munte,
adriananeagu2007@yahoo.com

Ileana Grunbaum – prof. CN N. Iorga Vălenii de Munte,
grunbaum_ileana@yahoo.com

Ionuț Predulescu – elev CN N. Iorga Vălenii de Munte,
yo_imada08@yahoo.com

Vlad Corneci – elev CN N. Iorga Vălenii de Munte,
asaltvld@yahoo.com

Abstract

„Moleculele vieții” este o unitate de învățare prevăzută la „Științe”, obiect curricular pentru profilul uman, filologie. Programul, realizat în Flash, tratează despre apă, lipide, glucide, proteine și acizi nucleici. Am ales o abordare interdisciplinară, specifică obiectului „Științe”, îmbinând elemente de fizică, chimie și biologie. Programul urmărește structura recomandată în cadrul programului „Profesorul creator de soft educațional”, folosind o interfață asemănătoare cu cea propusă la acest curs.

1. Introducere

Predarea obiectului *Științe* necesită cunoștințe interdisciplinare de fizică, chimie și biologie. Pregătirea profesorilor care predau acest obiect este, în general, unilaterală, redusă la o singură știință din cele amintite. Programul nostru și-a propus o prezentare intrdisciplinară, folosind în mod unitar concepte din fizică, chimie și biologie. Credem că acest mod de abordare face programul foarte util profesorilor care predau obiectul *Științe* și, de asemenea, ar putea fi un model de abordare unitară pentru situația în care acest obiect s-ar generaliza în curricula învățământului preuniversitar. Elevii care au utilizat programul au remarcat abordarea clară, ușurința utilizării, caracterul unitar al paginilor, prezența helpului.

2. Interfața folosită

Interfața se inspiră din programul EDU-Integrator, folosit în cadrul proiectului *Profesorul creator de soft educațional*, desfășurat la scară națională în anul precedent. Programul a fost realizat în Flash, ceea ce a permis o interactivitate mult mai mare decât cea dată de EDU-Integrator.

Standardul propus folosește o interfață nescrollabilă, având în stânga un meniu de navigare între momentele lecției, iar în dreapta spațiul activ al lecției (figura 1).

Spațiul activ al lecției conține barele de titlu și subtitlu, bara de text pentru titlul materiei, containerul pentru textul științific, containerul privitor la sarcinile de lucru și containerul itemilor de lucru. Acesta din urmă este partea cea mai importantă a interfeței. Poate conține scurte texte informative privitoare la subiectul submomentului, animații, imagini, butoane pentru apelarea unor informații suplimentare, controale interactive, mascota, texte ascunse care se pot vizualiza prin evenimentul *rollOver* al mascotei sau al altor controale.

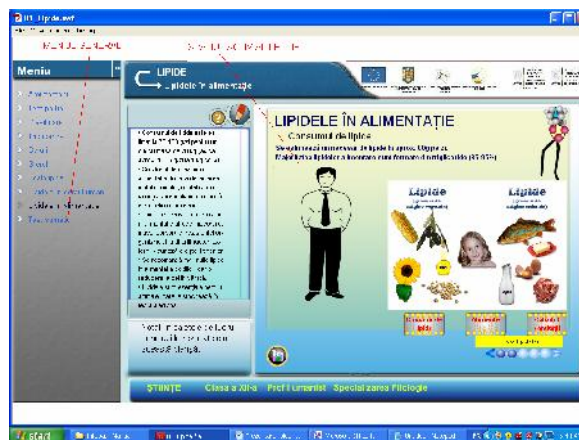
Momentele lecției pot conține submomente între care se poate naviga folosind *firul Ariadnei* (figura 2).

Figura 1. Interfața compusă din meniul general (stânga) și spațiul activ al lecției (dreapta)

Momentele lecției pot conține submomente între care se poate naviga folosind firul Ariadnei (figura 2).



Figura 2. Firul Ariadnei, ansamblul butoanelor care permit navigarea în cadrul momentului



În standardul interfeței intră și un buton Help, de forma  care permite apelarea unei casete de ajutor. Textul ferestrei este personalizat pentru fiecare submoment dând indicații asupra elementelor interactive din cadrul respectiv. Fereastra este mobilă, putând fi mutată deasupra suprafeței de lucru prin tehnica tragere și plasare (*drag and drop*).



Figura 3. Stările iconului pentru indicarea tipului de moment al lecției, conform interfeței propusă de sistemul EDU Integrator

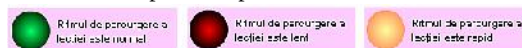
În interfața standard propusă de EDU Integrator [1], apare și iconul care indică tipul de moment al lecției. Acest icon este prevăzut cu trei stări: (fig. 3) simbolul creion arată că este vorba de un moment de acumulare de informații, simbolul ochelari arată că este vorba de un moment de evaluare, simbolul monitor indică existența unui material multimedia (film, animație, fișier sonor). Modul în care am conceput scenariul didactic, cu posibilitatea consultării unui minidicționar de chimie, am introdus și un icon care indică faptul că utilizatorul consultă acest minidicționar.

La acestea se adaugă butoane pentru obținerea de informații suplimentare, care permit apelarea unor ferestre de detaliu.

Se adaugă alte controale care asigură interactivitate, cum ar fi controale alunecătoare (slider), controale sus-jos (up-down). În paginile cu teste s-au folosit și butoane radio, forme detașabile și forme țintă (folosite pentru rezolvarea itemilor asociativi, în care se folosește tehnica *drag and drop*).

Timpul alocat rezolvării testelor este limitat și controlat de indicatorul de timp al testării. Dacă timpul alocat a expirat testul se încheie automat și se acordă punctajul final corespunzător sarcinilor de lucru rezolvate până atunci.

Fiecare lecție are o mascotă. În general mascota are asociată o anumită interactivitate, valorificând mai ales evenimentul *roll-over*. De asemenea apare un buton care permite vizualizarea ritmului de parcurgere a lecției (care corespunde proiectului de tehnologie didactică descris în manualul care însoțește programul). Acest buton este vizibil prin colapsarea meniului momentelor lecției.



3. Conceperea structurii lecțiilor

Primul cadru al lecției își propune captarea atenției printr-o animație. Astfel subiectul *Apa – moleculă a vieții* începe cu o animație care sugerează circuitul apei în natură (fig. 5).

Figura 4. Stările controlului ritmului de parcurgere a lecției

Cadrele alocate momentelor stabilite conțin imagini, grafice, simularea unor experimente, animații, jocuri interactive, teste. La unele teme (de exemplu la *Lipide*) a fost adăugat un minidicționar de chimie.

Ținând cont de specificul umanist al claselor cărora se adresează programul au fost adăugate momente neobligatorii ca *Apa în religie și filosofie*.

4. Miniinstalație pentru purificarea apei

În cadrul lecției *Apa – moleculă a vieții* într-unul din momente se descrie o miniinstalație de purificare a apei (fig. 6). Utilizatorului i se cere să aranjeze componentele instalației folosind tehnica *drag and drop*, apoi sugerarea unui experiment cu valori la intrare și la ieșire pentru diferite mărimi de natură chimică și biologică (pH-ul, duritatea, oxigenul, turbiditatea, particule în suspensie).

O astfel de miniinstalație a fost realizată la C.N. „N. Iorga”, Vălenii de Munte de către un grup de elevi, sub conducerea prof. Adriana Neagu. Programul simulează obținerea unor rezultate asemănătoare cu cele realizate în mod real folosind miniinstalația respectivă. Activitatea a presupus colaborarea cu stațiile de apă de la Vălenii de Munte și Măneciu, vizite de lucru la stații de îmbuteliere a apei, colaborare cu consiliul local, comitetul de părinți, Garda Națională de Mediu și altele. Proiectul asupra folosirii acestei miniinstalații a primit *Premiul II* la faza națională a concursului național de *Proiecte de mediu*, organizat sub patronajul MECTS.



Figura 5. Imagine animată sugerând circuitul apei în natură



Figura 6. Miniinstalație artizanală pentru purificarea apei

Iată exemple de rezultate obținute cu această miniinstalație:

Nr.	Determinarea	Rezultate	
		Apă reziduală	Apă filtrată
1	pH	9-10	8-9
2	Oxigen	3 ppm	4 ppm
3	Duritate	6,5df	7df

9. Bibliografia

- [1] Delia Oprea (coordonator), *Profesorul - creator de de soft educațional*, Copyright @SIVECO ROMÂNIA 2010
- [2] *Programa școlară, ȘTIINȚE*, Filiera teoretică, profil umanist, specializarea filologie, clasa a XII-a, Aprobare prin ordinul ministrului: Nr. 5959 / 22.12.2006
- [3] Ștefania Pelmuș Giersch, Pompilia Țapu, Daniela Iliescu-Bulcu, Costin Iliescu-Bulcu, *Științe, manual pentru clasa a XII-a*, Ed. CD PRESS
- [4] Valeriu Crișan, Nicolae Grunfeld, Radu Ianculescu, Nicolae Ionescu Crutan, Horațiu Teodorescu - *Enciclopedia Tehnică Ilustrată*, Editura Teora, 1999
- [5] O. Boldor, P. Raicu, Gh. Strungaru - *Tehnica de Laborator în Biologie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978

„Cel Straniu”, „Cel Fermecător” și „Cea Întunecată” – o călătorie în „Microcosmosul Sălbatic”

Mihai Andreescu – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
mihai_andr95@yahoo.com

Paul Gramatovici – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
Andra-Laura Antonache – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
lauraantonache@gmail.com

Stefan Rinu – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
game.stopper@yahoo.com

Prof. coordonator Ioana Stoica – Colegiul Național de Informatică „Tudor
Vianu”, istoica4143@gmail.com

Abstract

Lucrarea de față este un joc educațional, care își propune să provoace elevii să descopere fantastica lume a particulelor elementare și a atomilor. Ea se adresează tuturor celor care vor să-și îmbunătățească cunoștințele în acest domeniu de vârf al fizicii moderne. Jocul introduce concepte de bază referitoare la atom, nucleu, electron, proton, neutron, quark, materie și antimaterie, materie întunecată și energie întunecată. Acest joc educațional este structurat pe mai multe niveluri, fiecare nivel având grad diferit de dificultate. La fiecare nivel, jucătorul poate aduna monede, ce pot fi transformate în „energie” sau cu care poate cumpăra indicii care îl vor ajuta să rezolve provocările și să treacă la nivelul următor. Deși prezintă noțiunile într-un mod distractiv, informațiile sunt tratate într-un mod cât se poate de riguros. Acest joc educațional demonstrează că învățarea celor mai delicate teme din fizică poate fi distractivă. Acceptă provocările și pătrunde alături de noi în această fantastica poveste a fizicii moderne! Nu vei regreta!

1. Introducere

Lucrarea de față reprezintă un joc educațional ce are ca scop familiarizarea jucătorilor/elevilor cu noțiunile de bază referitoare la atomi și particulele elementare. Aceste cunoștințe pot fi utile la diferite discipline școlare (chimie, fizică), dar, în primul rând, aceste cunoștințe reprezintă temelia pe care se fondează viziunea noastră asupra lumii înconjurătoare.

2. Motivație

”A man should look for what is, and not for what he thinks should be.”

”Any intelligent fool can make things bigger and more complex... It takes a touch of genius - and a lot of courage to move in the opposite direction.”

Albert Einstein

Impresionați de aceste citate, am încercat să surprindem "armoniile" ascunse în comportarea particulelor elementare. Am încercat să transmitem informații complexe pe cea mai simplă cale, iar suportul vizual și interactivitatea vor asigura fixarea informațiilor și recepționarea acestora într-un mod plăcut.

Noi credem că fizica particulelor elementare ne ajută să ne cunoaștem mai bine, atât pe noi cât și lumea înconjurătoare. De aceea, va provocăm să descoperiți Universul, particulă cu particulă.

3. Obiective

- Surprinderea regularităților matematice din spatele fenomenelor fizice din fizica nucleară.
- Identificarea și definirea corectă a unor noțiuni specifice fizicii particulelor elementare.
- Studiul elementelor care formează materia și descrierea forțelor și interacțiunilor care guvernează procesele din Univers.
- Însușirea unor deprinderi corecte de lucru, utilizând formalismul matematic.
- Investigația științifică aplicată în fizică.
- Utilizarea corectă a unor limbaje formale (matematic, fizic).
- Conectarea „jucătorului” la noile descoperiri din domeniul fizicii particulelor elementare (de exemplu: bosonul Higgs).
- Investigarea unor tipare, armonii și simetrii din lumea reală, vizibile doar cu ochiul minții, numite legi ale fizicii

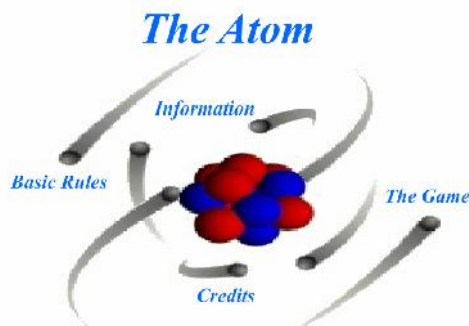


Fig. 1 – Captură de ecran din proiect: Pagina principală a proiectului

acumularea de „monede”, monede care pot fi folosite în secțiunea „Joc” pentru a cumpăra indicii și răspunsuri. Regulile jocului sunt prezentate la începutul aplicației.

4.1 Secțiunea „Informații”

Această secțiune este împărțită în două module: „Theory box” și „Definition box”.

Modulul „Theory box” conține cuvinte cheie a căror explicație poate fi consultată oricând în „Definition box”.

În această secțiune sunt introduse concepte de bază referitoare la atom, nucleu, electron, proton, neutron, quark, materie și antimaterie, materie întunecată, energie

întunecată, interacțiune nucleară slabă și interacțiune nucleară tare.

4.2 Secțiunea „Joc”

Această secțiune conține diferite moduri de verificare a cunoștințelor, printre care se numără

4. Descrierea softului

Jocul se adresează oricărei persoane de peste 12 ani dornică să-și consolideze cunoștințele, sau să dobândească noi cunoștințe din fizica atomică și nucleară. Acest joc educațional poate fi folosit atât la ora de fizică, drept material didactic, dar mai ales poate fi folosit pentru studiu individual.

Acesta este împărțit în două secțiuni: secțiunea „Informații”, în care sunt prezentate noțiuni de teorie și „Joc”, secțiunea în care este prezentat jocul; cu alte cuvinte prezentarea informațiilor și verificarea și aprofundarea lor.

Toate noțiunile teoretice necesare jocului se regăsesc în secțiunea „Informații”. Parcurgerea modulului de teorie are ca scop și

Parcurgerea modulului de teorie are ca scop și

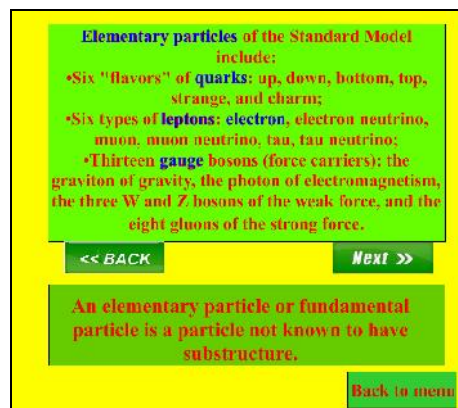


Fig. 2 – Captură de ecran din proiect: Pagină de teorie

întrebări cu variante de răspuns sau construcții de genul „drag and drop” (Figura 3, Figura 4). Acest joc educațional este structurat pe mai multe niveluri, fiecare nivel având grad diferit de dificultate.

Jucătorul poate achiziționa indicii necesare rezolvării provocărilor propuse.

5. Avantaje

Într-un proces activ și interactiv de predare și învățare, elevul nu mai reprezintă doar un receptor pasiv al informațiilor procesate și împărtășite de către profesor. El devine parte activă, care ghidată de către profesor, descoperă și cercetează noi „teritorii”, achiziționează noi cunoștințe. Principalul scop al procesului de învățare predare interactiv este de a ajuta elevii să descopere plăcerea investigației, cercetării științifice și învățării, acestea conducând la creșterea încrederii în forțele proprii. Folosirea tehnologiilor moderne și a softurilor educaționale a devenit indispensabilă în procesul educațional modern.

Avantajele oferite de jocurile educaționale includ teste neconvenționale ce permit un feedback optim, medii de lucru prietenoase, muncă individuală și/sau de echipă, stimularea creativității și spiritului competitiv și nu în ultimul rând, suport vizual ce oferă o înțelegere rapidă a celor mai complexe și delicate teme științifice.

Pentru un grad de implicare mai mare al fiecărui elev în procesul de învățare, jocul educațional oferă animații și posibilitatea de a parcurge și a asimila noțiunile științifice într-un ritm propriu.

6. Concluzi

Sporirea abilităților de comunicare elev-elev și profesor-elev vor crește interesul în educație. În acest mod, lecția concentrată pe elev devine realitate, elevul fiind interesat în aceeași măsură ca și profesorul de rezultatul activității didactice.



Figura 3 – Captură de ecran din proiect, exemplu de test

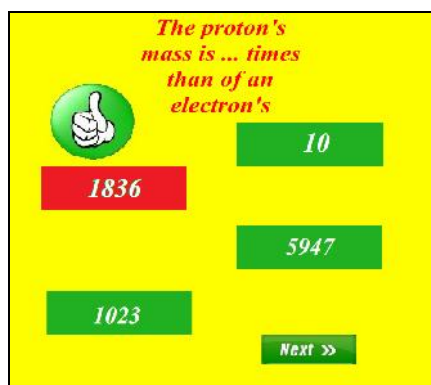


Figura 4 – Captură de ecran, test cu variante de răspuns

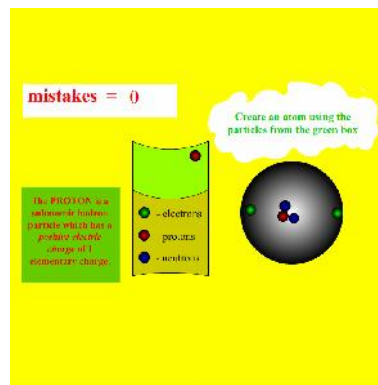


Figura 5 – Captură de ecran, joc educațional

Un proces de predare modern trebuie să ofere elevilor multe resurse moderne și de calitate, incluzând soft-uri educaționale și jocuri. Noi susținem o schimbare de paradigmă deoarece metodele de predare tradiționale nu mai pot face față avalanșei de cunoștințe și accentuatei dispersii a domeniilor de activitate.

Nu pledăm pentru o respingere a metodelor clasice de predare, mai ales în primii ani de școală, când influența personală a educatorului își păstrează importanța, dar credem cu tărie că folosirea tehnologiilor moderne trebuie să se adauge metodelor clasice, sporind calitatea procesului educațional.

7. Cerințe minime de sistem

Windows XP sau superior
Mozilla Firefox 4 sau superior
Adobe Flash Player
Procesor Intel Pentium la 1Ghz sau echivalent
256 sau 512 MB de RAM
100 MB de spațiu disponibil pe hard disk
Rezoluție minimă 1024 x 768

8. Bibliografie

- [1] Sakurai, J.J. (1994). *Modern Quantum Mechanics* (Revised Edition), pp 361–363. Addison-Wesley Publishing Company, ISBN 0-201-53929-2.
- [2] Srednicki, Mark (2007). *Quantum Field Theory*, Cambridge University Press, ISBN 978-0521864497.
- [3] <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/particles/hadron.html>
- [4] M. Gell-Mann (1995). *The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex*. [J]Henry Holt and Co. p. 180. ISBN 978-0805072532.
- [5] <http://www.scienzapertutti.net/>
- [6] <http://www.houseandhome.org/quark-facts>
- [7] <http://www2.slac.stanford.edu/vvc/cosmicrays/cratmos.html>
- [8] <http://en.wikipedia.org/wiki/Pion>
- [9] R. Nave. "Confinement of Quarks". *HyperPhysics*. Georgia State University, Department of [10] Physics and Astronomy. Retrieved 2008-06-29.
- [11] R. Nave. "Bag Model of Quark Confinement". *HyperPhysics*. Georgia State University, Department of Physics and Astronomy. Retrieved 2008-06-29.
- [12] R. Nave. "Quarks". *HyperPhysics*. Georgia State University, Department of Physics and Astronomy. Retrieved 2008-06-29.
- [13] Particle Physics Booklet, American Institute of Physics, July, 1996.

În pas domol prin lumea acceleratoarelor de particule elementare

Cristian Zaharia – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
thekrisser@yahoo.com

Cipriana Anghel – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
cipriana2006_11@yahoo.com

Ioana Bica – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
ioana020895@yahoo.com

Camelia Popescu – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
popescu_camelia_adriana@yahoo.com

Matei Militaru – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
prophetsl@yahoo.com

Prof. coordonator Ioana Stoica – Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”,
istoica4143@gmail.com

Abstract

Această lucrare este un joc educațional, care își propune să familiarizeze elevii, într-un mod plăcut, distractiv și cât se poate de riguros, cu temele actuale de fizică. „Maestrul Vid” provoacă jucătorii să descopere fantastica lume a acceleratoarelor de particule. Jocul introduce concepte de bază referitoare la mișcarea particulelor elementare în câmpurile electric și magnetic. El este structurat pe mai multe niveluri, fiecare nivel având grad diferit de dificultate. La fiecare nivel, jucătorul poate aduna monede, cu care poate cumpăra indicii. Aceste indicii (relații matematice, definiții etc.) vor ajuta jucătorul să rezolve provocările și să treacă la nivelul următor. Deși prezintă noțiunile într-un mod distractiv, informațiile sunt tratate într-un mod cât se poate de riguros. Jocul poate fi un prețios ajutor în pregătirea examenelor de fizică. Acceptă provocările lansate de „Maestrul Vid” ! Nu vei regreta !

1. Introducere

Lucrarea prezentată este un joc educațional în totalitate interactiv, care introduce jucătorul în lumea particulelor elementare și a acceleratoarelor de particule. Lucrarea este destinată asimilării într-un mod plăcut a unor noțiuni despre acceleratoare de particule și particule elementare, noțiuni care vor fi ulterior testate prin exemplele propuse.

Soft-ul poate fi folosit ca material didactic atât la clasă, cât și pentru studiul individual. Este destinat elevilor din învățământul preuniversitar, fiind util chiar și pentru pregătirea concursurilor și olimpiadelor școlare.

2. Obiective

1. Lărgirea orizonturilor cunoașterii în domeniul fizicii particulelor elementare.
2. Dobândirea rapidă și într-un mod plăcut a informației.
3. Testarea cunoștințelor dobândite cu ajutorul aplicațiilor interactive.
4. Stabilirea unor conexiuni între mărimi fizice, expresii matematice și fenomene electrice și magnetice.
5. Însușirea unor deprinderi corecte de lucru, utilizând formalismul matematic.
6. Identificarea și definirea corectă a unor noțiuni și mărimi fizice specifice din fizica particulelor elementare.
7. Investigația științifică aplicată în fizică.

8. Utilizarea corectă a unor limbaje formale (matematic, fizic).
9. Investigarea modelelor, armoniilor și simetriilor din lumea reală, vizibile doar cu ochiul minții, numite legi ale fizicii.

3. Motivație

"Physics constitutes a logical system of thought which is in a state of evolution, whose basis (principles) cannot be distilled, as it were, from experience by an inductive method, but can only be arrived at by free invention. The justification of the system rests in the verification of the derived propositions by sense experiences. Evolution is proceeding in the direction of increasing simplicity of the logical basis (principles). We must always be ready to change these notions - that is to say, the axiomatic basis of physics - in order to do justice to perceived facts in the most perfect way logically." (Albert Einstein, *Physics and Reality*, 1936)

Citatul lui Einstein, care reflectă perfect modificarea continuă a noțiunilor cunoscute despre Univers, pe măsura ce Universul se dezvoltă cunoașterii umane, ne-a determinat să alegem particulele elementare ca tema pentru proiectul nostru. Considerăm că este foarte important să cunoaștem "principiile matematice ale filozofiei naturale", denumirea dată de Newton fizicii și tuturor fenomenelor care ne înconjoară. În acest scop vă propunem acest joc interactiv care să vă familiarizeze într-un mod plăcut, distractiv, dar în același timp riguros, cu noțiuni de actualitate despre particulele elementare.

4. Prezentarea jocului

Lucrarea este un joc educațional în totalitate interactiv. Personajul „Maestrul Vid” te provoacă să intri în lumea particulelor elementare și să descoperi fantastica lume a acceleratoarelor de particule!

Jocul introduce concepte de baza referitoare la mișcarea particulelor elementare în câmpurile electric și magnetic.

Am ales această temă deoarece este puțin studiată în liceu, dar atât de importantă în înțelegerea fenomenelor care ne înconjoară în viața cotidiană. Pe lângă componenta teoretică, lucrarea cuprinde o componentă interactivă și distractivă, pentru o mai bună înțelegere a comportării particulelor elementare.

Proiectul cuprinde 5 module:

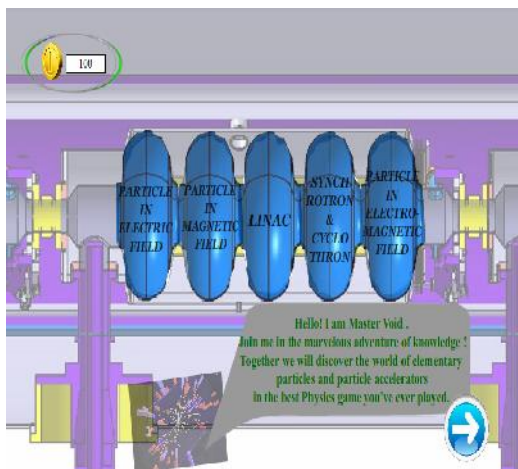


Fig. 1 – Captură de ecran din proiect: Pagina principală a proiectului

1. Mișcarea particulelor încărcate în câmp electric
2. Mișcarea particulelor încărcate în câmp magnetic
3. LINAC
4. Synchrotron și Cyclotron
5. Mișcarea particulelor încărcate în câmp electro-magnetic

Fiecare modul conține o secțiune de teorie, care permite acumularea de monede și o secțiune interactivă, în care jucătorul își poate testa cunoștințele dobândite. Poate folosi monedele acumulate să cumpere indicii sau răspunsuri.

Partea teoretică este structurată în așa fel încât să fie ușor de parcurs. Conține toate noțiunile necesare înțelegerii fenomenelor fizice specifice fiecărui modul și este utilă în rezolvarea provocărilor din tipul jocurilor.

În secțiunea de teorie a primului modul, este descrisă matematic mișcarea unei particule încărcate cu sarcină electrică, ce pătrunde în câmp electric uniform. După ce parcurgi modulul de teorie, „Maestrul Vid” îți lansează provocarea de a intra în joc: trebuie să introduci datele corecte astfel încât particula elementară să poată părăsi interiorul unui condensator electric prin diverse puncte.

Rezolvarea corectă a acestui joc îți permite acumularea a 15 monede. Fiecare încercare nereușită este depunctată cu 5 monede. În cazul în care jucătorul nu își mai amintește expresiile matematice necesare rezolvării sarcinilor propuse, acesta le poate cumpăra în schimbul a 15 monede.

Cel de-al doilea modul conține noțiuni de teorie referitoare la modul în care Forța

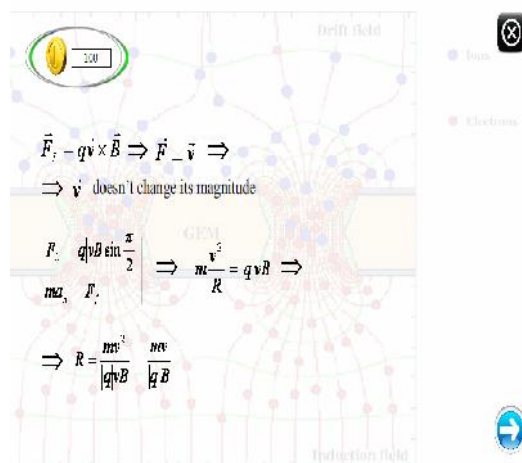


Fig. 2 – Captură de ecran din proiect: Noțiuni de teorie

Lorentz modifică traiectoria unei particule ce pătrunde în interiorul unui câmp magnetic uniform. De această dată, „Maestrul Vid” te provoacă să introduci valorile corecte pentru inducția magnetică și sarcina electrică a particulei, astfel încât particula să fie accelerată până la o anumită viteză.

De asemenea, rezolvarea corectă a acestui joc permite acumularea a 15 monede. Fiecare încercare nereușită este depunctată cu 5 monede. În cazul în care jucătorul nu își mai amintește noțiunile teoretice, acesta le poate cumpăra în schimbul a 15 monede.

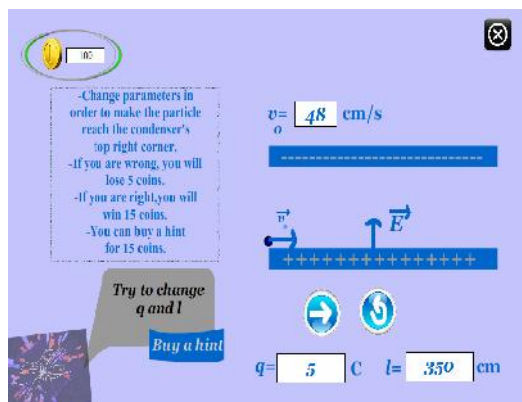


Fig. 3 – Captură de ecran din proiect: Particula încărcată în câmp electric

Cel de-al treilea modul, intitulat „LINAC”, descrie principiile de funcționare ale acceleratorului liniar de particule. Jocul aferent constă în asamblarea unui accelerator liniar, („drag and drop”), pornind de la un set de componente. În cazul în care jucătorul nu reușește, după cumpărarea unui indiciu, este direcționat către un website ce conține un film despre LINAC și despre ordinea în care trebuie asamblate componentele.

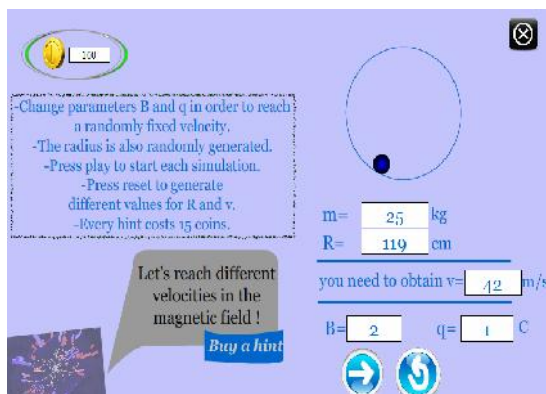


Fig. 4 – Captură de ecran din proiect: Particula încărcată în câmp magnetic

Jucătorul este recompensat cu 15 monede pentru fiecare piesă poziționată corect.



Fig. 5 – Captură de ecran din proiect: Linac

În următoarele două module sunt prezentate noțiuni teoretice și jocuri interactive despre Synchrotron și Cyclothron, precum și despre mișcarea particulelor încărcate în câmp electromagnetic. Una dintre provocările propuse este aceea ca parametrii aleși de jucător să direcționeze particula pe diverse traiectorii în câmpul electromagnetic.

6. Concluzii

Jocul a fost realizat în Macromedia Flash 8.

Jocurile educaționale permit evaluarea elevilor într-un mod neconvențional, evitându-

se astfel anxietatea ce poate fi indusă de metodele de testare tradiționale. Evaluările pe bază de jocuri pot oferi informații referitoare nu doar la nivelul cunoștințelor elevului ci și cu privire la posibilele probleme de auz, de pierdere a capacității de diferențiere a culorilor, de recunoaștere emoțională, probleme care s-ar putea să nu poată fi abordate în clasă, în cazul testelor convenționale. De asemenea, acest tip de teste pot oferi informații despre felul în care elevii dețin anumite abilități cognitive de nivel mai ridicat.

Următorul demers pe care îl vom realiza va fi de a testa impactul acestui joc în rândul colegilor noștri.

8. Bibliografia

- [1] Sakurai, J.J. (1994). *Modern Quantum Mechanics* (Revised Edition), pp 361–363. Addison-Wesley Publishing Company, ISBN 0-201-53929-2.
- [2] Srednicki, Mark (2007). *Quantum Field Theory*, Cambridge University Press, ISBN 978-0521864497.
- [3] <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/particles/hadron.html>
- [4] M. Gell-Mann (1995). *The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex*. Henry Holt and Co. p. 180. ISBN 978-0805072532.
- [5] <http://scienzapertutti.lnf.infn.it/index4.html>
- [6] <http://www.perimeterinstitute.ca/personal/dgottesman/SnowWhite.html>
- [7] <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/P/pion.html>
- [8] <http://web.mit.edu/8.13/www/JLExperiments/JLExp14.pdf>
- [9] <http://virtualquarknet.org/CosmicRays.html>
- [10] Particle Physics Booklet, American Institute of Physics, July, 1996
- [11] R. Nave. "Bag Model of Quark Confinement". *HyperPhysics*. Georgia State University, Department of Physics and Astronomy. Retrieved 2008-06-29.

“EVerde într-o zi de școală”- soft educațional interdisciplinar

Elena Ghiniță – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Emilian Băcilă – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Prof. Cristina Iordaiche – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Prof. Ovidiu Roșu – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Prof. Florina Sporea-Iacob – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara

Abstract

Întreaga civilizație este prinsă în mersul rapid al secolului vitezei, astfel că nu mulți dintre noi reușesc să privească o clipă în jur, să observe frumosul culorilor prezent în tot ceea ce ne înconjoară. Lucrarea este un soft educațional interdisciplinar, adresat elevilor și profesorilor din ciclul gimnazial. Verdele este culoarea care ne însoțește pe tot parcursul unei zi de școală, la lecțiile de desen, muzică, chimie, limba și literatura română, și ecologie.

1. Introducere

Softul “EVerde într-o zi de școală”- cuprinde șase lecții în care s-a abordat aceeași tematică. Verdele este culoarea care dă viață orei de desen, este culoarea pe care o regăsim în multe substanțe chimice a căror proprietăți le învățăm pe parcursul orei de chimie, tot verdele este culoarea care ne îndeamnă să luăm atitudine pentru protejarea mediului înconjurător. În cadrul orei de limba și literatura română învățăm despre Ion Creangă, creatorul basmului cult din literatura română, unde îl întâlnim pe Împăratul Verde ca personaj secundar din basmul „Harap Alb”.

“EVerde” și la ora de muzică unde vom descoperi operele celebre ale marelui compozitor Giuseppe Verdi.

Conținutul fiecărei lecții prezentate este interactiv, noțiunile teoretice fiind prezentate prin intermediul imaginilor sugestive și a exercițiilor interactive în care este implicat elevul pentru a le rezolva.

La finalul fiecărei lecții, elevul își poate verifica cunoștințele însușite parcurgând testele de evaluare continuă și sumativă.

2. Structurarea conținuturilor

Lecția 1. Muzică. Giuseppe Verdi.

Aplicații. Teste de evaluare. Tema pentru acasă.

Lecția 2. Desen. Verde și nuanțe de verde.

Aplicații. Teste de evaluare. Tema pentru acasă.

Lecția 3. Limba și literatura română. Basmul românesc cult

Aplicații. Teste de evaluare. Tema pentru acasă.

Lecția 4. Dirigenție. Educație ecologică

Aplicații. Teste de evaluare. Tema pentru acasă.

Lecția 5. Chimie. Substanțe verzi

Aplicații. Teste de evaluare. Tema pentru acasă.



Figura 1. „EVerde într-o zi de școală”



Figura 2. Prezentarea lecțiilor

3. Evaluarea

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 3. Teste de evaluare



Figura 4. Aplicații pentru lecția de desen



Figura 5. Aplicații pentru lecția de muzică

Evaluările sunt prezente în aplicație sub forma testelor grilă în care se calculează automat numărul răspunsurilor corecte și incorecte.

Testele interactive de la sfârșitul fiecărei lecții sunt însoțite și de exerciții propuse, în scopul aprofundării cunoștințelor. Aplicațiile propuse spre rezolvare vin să testeze abilitățile elevului în rezolvarea problemelor practice. Fiecare problemă este rezolvată și explicată, oferind elevului posibilitatea de a aprofunda singur cunoștințele dobândite la clasă.

4. Metode de predare

Descoperirea dirijată, observația independentă, modelarea, problematizarea, experimentul interactiv cu rol demonstrativ, aplicativ și de cercetare sunt câteva dintre metodele de predare utilizate pe parcursul lecțiilor.

5. Suport hard și soft

Macromedia Flash 9

Adobe Reader

Sistem audio

7. Bibliografie

- [1] Violeta Pavelescu, „Interculturalitate și interdisciplinaritate în educație“, Ed.Universitaria 2010.
- [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.
- [5] <http://www.tutorialized.com/tutorials/Flash/1>.

Software educațional „Sin-Tax”

Mihai Popescu - Universitatea Politehnică București,
bestiutza_ag@yahoo.com

Rodica Billouz - C.N. „Dinicu Golescu” - Câmpulung Muscel,
rodicabillouz@yahoo.com

Abstract

„Sin-Tax” este un software educațional destinat elevilor din clasele V-VIII care studiază *Sintaxa* în cadrul disciplinei *Limba și literatura română*. Software-ul este prezent sub forma unui joc executabil constituit din două niveluri, fiecare nivel corespunzând unei părți principale de propoziție: *subiect* și *predicat*. Utilizatorul își reevaluează cunoștințele de *Sintaxă* în mod interactiv, ceea ce face ca acest soft să devină un instrument de lucru acasă, permițând exersarea individuală.

1. Introducere

Calculatorul personal (PC) a devenit în ultimii 20 de ani principalul mijloc de comunicare, informare, divertisment dar și educativ. Implicarea calculatorului personal în procesul de educație este din ce în ce mai prezentă prin intermediul software-ului educațional. Deasemenea divertismentul s-a schimbat în ultimii 20 de ani prin prezența jocurilor pe PC, popularitatea acestui fenomen a dus la apariția unei industrii de milioane de dolari: industria jocurilor pe PC.

Segmentul jocurilor educaționale pe PC este, în principal, adresat copiilor. Acestea nu se bucură de o grafică impresionantă, sunt simple și folosesc exerciții simple de logică și sunt destul de puțin utilizate de către copii.

Software-ul „Sin-Tax” imbină divertismentul cu educația prin intermediul interacțiunii utilizatorului cu computerul, în timp real, creând momente de suspans și acțiune caracteristice jocurilor needucaționale.

2. Structura jocului

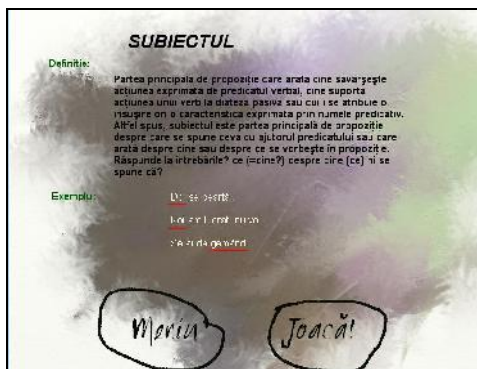
Meniul este alcătuit din 4 butoane [Joacă],[Ajutor],[Despre] și [Ieșire].

Butonul [Ieșire] are ca scop închiderea aplicației.

Butonul [Despre] prezintă autorul și bibliografia.

Butonul [Ajutor] oferă informațiile necesare fiind un ghid al jocului.

Butonul [Joacă] pornește jocul .



Jocul este structurat pe 2 niveluri:

Nivelul 1 se concentrează asupra studierii Subiectului ca parte de propoziție.

În prima parte este prezentată teoria iar în a doua parte se desfășoară jocul propriu-zis.

Utilizatorul îl întrușipează pe Dănuț - un elev de gimnaziu plecat în căutarea ghiozdanului său furat de către un extraterestru. Dănuț va călători printr-o pădure periculoasă iar prietenii îi va fi „Șoarecele de bibliotecă”, ale cărui indicații vor fi de ajutor.

Pentru a avansa, Dănuț trebuie să îi răspundă corect „câinelui Haiduc-păzitor al porților”, la întrebările puse. Inamicul principal reprezentat de lilieci care vor să îi fure cunoștințele, poate fi eliminat cu ajutorul „Cărții” ce îi creează lui Dănuț un scut de protecție.

Pentru a avansa la nivelul 2 este necesar să ajungi la nava spațială de la finalul nivelului 1.



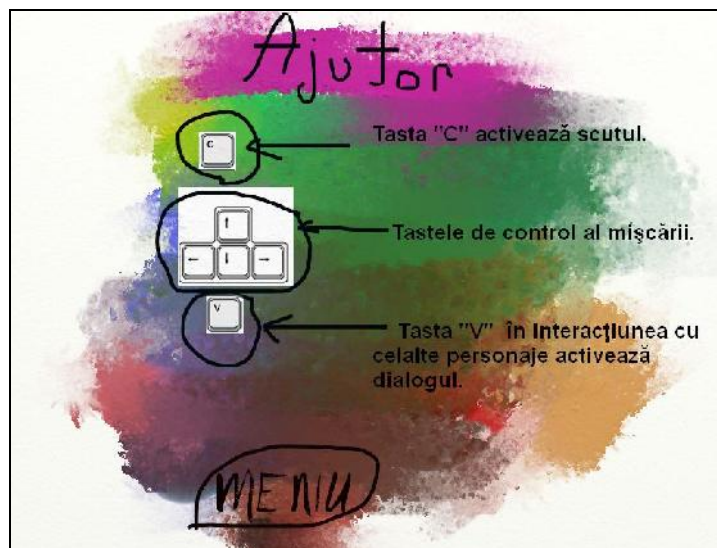
Nivelul 2 al jocului studiază Predicatul ca parte de propoziție.

Daniel, ajunge prin intermediul unei nave spațiale în spațiu extraterestru, aici pentru a putea trece cu bine de extraterestru "Niku", el trebuie să răspundă corect la întrebări din gramatică referitoare la predicat.

3. Elemente ajutătoare

La secțiunea [Help] se află instrucțiuni de folosire a jocului.





4. Concluzie

Prin intermediul acestei aplicații, am încercat prezentarea părților principale de propoziție într-un mod distractiv. Jocul este o variantă interactivă a unei culegeri de exerciții de gramatică, această versiune fiind doar un supliment al manualului școlar.

În dezvoltarea softului, am folosit ArtRage Studio și software Open-source licențiat sub tutela GPL (Construct Clasic, GIMP).

5. Bibliografie

- [1] Avram Mioara, "Gramatica pentru toți", Editura Humanitas, 1997
- [2] Constantinescu-Dobridor Gh., "Sintaxa limbii române", Editura Științifică, București, 1994
- [3] Hadrian Soare, Gh. Soare, "Limba și literatura română. Clasele V-VIII. Îndrumător pentru manualele alternative", Editura Carminis, Pitești, 2005

TrolleyRails

Vlad Temian – Liceul Grigore Moisil Timiș oara,
vladtemian@gmail.com

Cristina Iordaiche - Liceul Grigore Moisil Timiș oara,
cristina.iordaiche@gmail.com

Abstract

TrolleyRails este o aplicație pentru telefoane mobile destinată telefoanelor cu sistem de operare Android, care gestionează timpii de așteptare a persoanelor după mijloacele de transport în comun.

1. Introducere

Având în vedere faptul că timpul este unul dintre principalii inamici ai societății moderne din secolul XXI, trebuie să apară noi sisteme care ne ajută să câștigăm această luptă. TrolleyRails vine în ajutor cu o idee mai îndrăznească: reușește să estimeze durata sosirii unui anumit mijloc de transport, într-o anumită stație.

2. Noul sistem RATT

RATT (Regia Autonomă de Transport în Comun Timiș oara) a investit într-un sistem modern de ticketing și tracking, pus în funcțiune pe toate mijloacele de transport în comun din Timiș oara. Sistemul de tracking are în componență și un GPS. Acest GPS trimite din 2 în 2 min poziția curentă către un server. Server-ul, calculează o viteză medie și un timp estimativ până la următoarea stație. Pe lângă acest timp, mai calculează și timpul pentru următorul tramvai sau troleibuz, care sosește în aceea stație. Astfel vorbim de doi timpi de care ne putem folosi.

3. TrolleyRails și RATT

Fiecare mijloc de transport și stație din sistemul construit de RATT are câte un id unic. Aplicația din Android are o bază de date internă cu toate aceste id-uri și poate interoga server-ul RATT. Interogarea se face printr-un server web, iar timpii sunt transmiși pe urmă la telefonul mobil.

Toată această interogare este transparentă, iar pe utilizator nu îl va afecta. Interfața se bazează pe GoogleMaps, pe care sunt puse toate stațiile din baza de date. Utilizatorul selectează stația în care se află el, după care selectează mijlocul de transport cu care circulă și pe ecran vor apărea cei doi timpi de sosire.

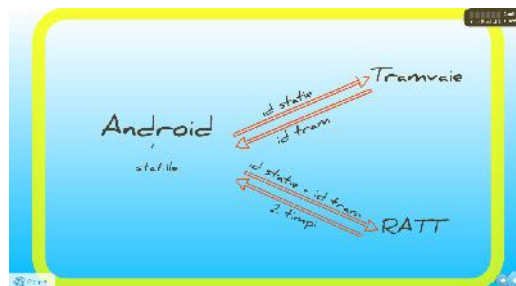


Fig. 1 – Funcționarea sistemului



Fig. 2 – Primul meniu

9. Bibliografia

- [1] <http://developer.android.com/guide/index.html>
- [2] <http://ratt.ro/>

Soft-ul educațional un mijloc de dezvoltare a competențelor elevilor

Irina-Isabella Savin, dr. ing.

Colegiul Tehnic „Ioan C. Ștefănescu”, Iași, România
savinisabella@yahoo.com

Abstract

În înfăptuirea unui învățământ modern, formativ, predarea – învățarea interdisciplinară este o condiție importantă. Corelarea noțiunilor de la diferite discipline contribuie substanțial la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii și a capacității lor de a aplica în practică noțiunile dobândite. Aceste noțiuni dezvoltă interesul elevilor pentru aplicațiile tehnice și practice, creativitatea și capacitatea lor de a analiza noutățile apărute în viața de zi cu zi. Ținând cont că elevii dețin noțiuni teoretice de la disciplinele tehnice de specialitate și din lecțiile AeL de biologie și chimie, precum și cunoștințe de operare cu mijloace IT, aplicația sub forma unui soft educațional care conține atât informații ce constituie lecții, cât și un joc educațional, oferă elevilor posibilitatea de a realiza studii de caz și observații atât reale, cât și virtuale, prin combinarea acestor elemente.

1. Introducere

Soft-ul care va fi prezentat este o noutate în domeniu, deoarece nu există în baza de date oferite de Siveco, nici o lecție de acest gen.

Consider că prezentarea lui va fi un impuls atât pentru profesori, cât și pentru elevi pentru a le stimula creativitatea și de un real folos în procesul modern de predare-învățare.

Creativitatea este o caracteristică a omului, indiferent de vârstă, ocupație sau domeniu în care își desfășoară activitatea.

În procesul de învățământ, creativitatea este un factor important, atât pentru profesor, cât și pentru elevi. Un profesor care nu are simț creativ, nu va atrage elevii, lecțiile vor deveni monotone, neatractive și vor conduce la o slabă colaborare elevi-profesor [2].

Profesorul este acea persoană care poate intui și dezvolta la elevi creativitatea prin diferite strategii specifice activităților.

Prin strategiile aplicate, el trebuie să dezvolte la elevi competențele generale, specifice, lingvistice și digitale.

Totodată, trebuie să fie un organizator al situațiilor de învățare și un element de legătură între elev și societate, care mediază și facilitează accesul la informație [5].

Elevii și profesorii sunt implicați în procesul de învățământ și sunt responsabili pentru practicile educaționale și pentru rezultatele acestora [6].

Acesta trebuie să creeze situații de învățare menite să dezvolte competențele enumerate mai sus, să se adapteze ca mod lucru, individual sau în echipă în situații problematice sau studii de caz date.

El trebuie să evalueze dezvoltarea aptitudinilor, valorilor și a competențelor la elevi, pentru a observa evoluția lor ca oameni educați și adaptați dezvoltării științifice și tehnologice specifice secolului XXI.

2. Soft-ul educațional - aplicație

În continuare va fi prezentat soft-ul educațional care conține două momente cu mai multe cadre, după cum urmează:

1) **Momentul M_1** – urmărește familiarizarea elevilor cu conținutul științific pe care urmează să îl vizioneze. Familiarizarea elevilor se va face cu ajutorul unei aplicații video, sub formă de film, ca în figura 1.



Figura 1. Introducere în lecție

2) **Momentul M_2** – elevilor le sunt oferite primele noțiuni din cadrul lecției cu ajutorul schemelor însoțite de legendă și identifică elementele necesare parcurgerii următoarelor etape ale lecției, ca în figura 2.

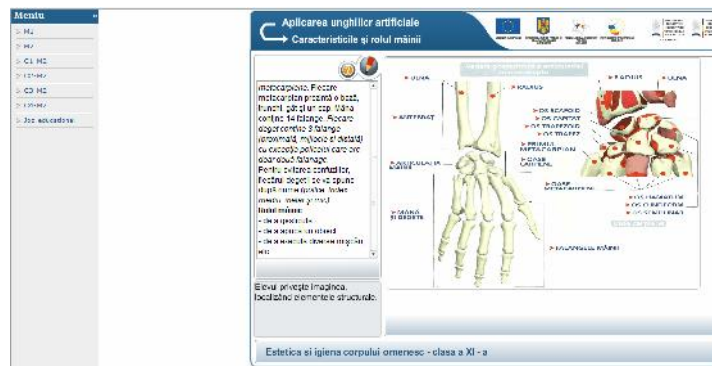


Figura 2. Noțiuni elementare

3) Cadrele C_1 , C_2 , C_3 și C_4 din momentul M_2 – elevii urmăresc pe desktop, sub forma de submeniuri al momentului M_2 , prezentarea conținutului științific sub formă de desene însoțite de scheme, legende și explicații specifice, ca în figura 3, 4, 5 și 6.

În cadrul acestor ore elevii valorifică noțiunile necesare dezvoltării competențelor digitale și lingvistice de specialitate, sub îndrumarea profesorului care le arată ce posibilități de utilizare a meniului și a comenzilor au [1]. Astfel, ei vor reuși să lucreze independent de profesor.

Sunt combinate materiale didactice clasice – microscopul și cele moderne, calculatorul, aparatură video. Elevii au posibilitatea să identifice diverse elemente care au fost observate la microscop și apoi transpuse pe calculator.

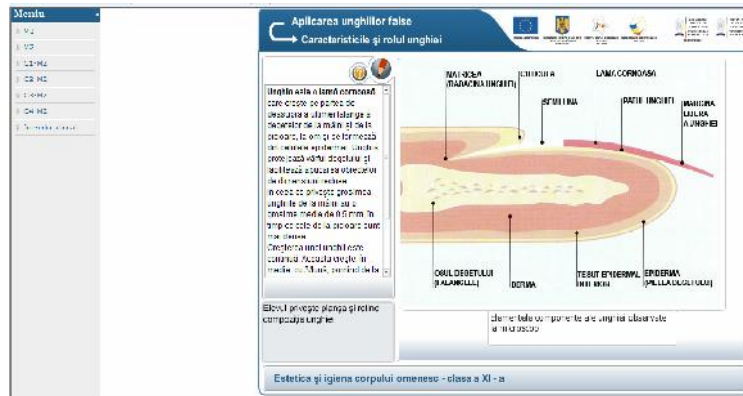




Figura 6. Imagine cadru C₄ aplicație video

4) Ca orice lecție, trebuie să existe și un moment de evaluare care se poate realiza fie prin aplicarea metodelor tradiționale sau a celor alternative.

La această lecție momentul evaluării se va desfășura sub forma unui joc educațional. Am ales această formă de evaluare, deoarece elevii sunt mai atrași să își exercite noțiunile, abilitățile și dexteritățile în utilizarea calculatorului pentru rezolvarea unui test atractiv sub formă de joc, unde creativitatea este stimulată prin studii de caz și problematizare, ca în figura 7.

Acest test, sub formă de aplicație video, îi pune în fața unor sarcini de lucru cu grade diferite de dificultate unde sunt evaluate atât competențele digitale, cât și cele de specialitate. Acest joc îi ajută să observe răspunsurile corecte/greșite și să le comenteze împreună cu profesorul.

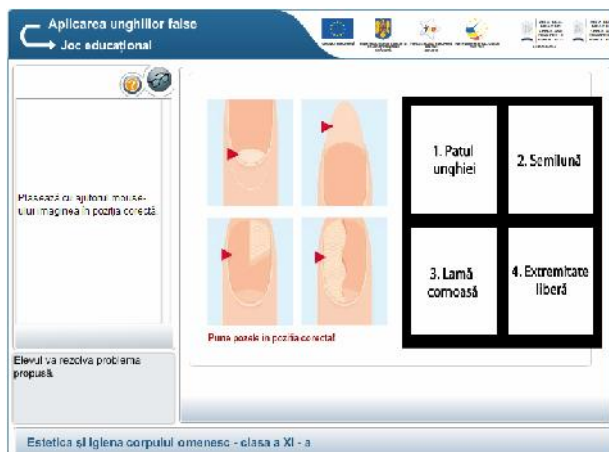


Figura 7. Imagine moment evaluare - aplicație video

3. Studiu privind eficiența soft-ului

Soft-ul a fost implementat la orele de specialitate pe un număr de 40 de elevi. La finalul aplicației le-a fost dat un set de întrebări pentru a primi un feed-back din partea elevilor.

Întrebările au fost cu enunț general, pentru a determina utilitatea soft-ului.

Elevii au răspuns astfel:

Număr elevi	Utilizarea calculatorului regulat	Dobândire de noțiuni noi de specialitate	Dezvoltarea competențelor digitale	Dezvoltarea competențelor de specialitate	Aprecierea lecției din punct de vedere a creativității prezentării
40	28	40	35	35	30 – FB 5 – B 5 - Indeciși

Din interpretarea rezultatelor se trage concluzia că elevii au apreciat noutatea soft-ului, lecția având un impact cu caracter interdisciplinar, interactiv.

4. Concluzii

Interdisciplinaritatea asigură formarea sistematică și progresivă a unei culturi comunicative necesară elevului în învățare, pentru inter-relaționarea cu ceilalți și parcurgerea cu succes a treptelor următoare în învățarea permanentă.

Relația profesor-elev este una de colaborare, de încredere și de respect reciproc. Elevul nu se simte "controlat", ci sprijinit. Profesorul trebuie să fie mai mult un organizator al situațiilor de învățare și un element de legătură între elev și societate, care mediază și facilitează accesul la informație. Implicarea în egală măsură a elevilor și profesorilor în procesul didactic înseamnă responsabilități importante pentru ambele părți [2, 4].

În concluzie, soft-ul prezentat a fost de real folos atât profesorului, cât și elevilor, ceea ce se observă și din răspunsurile date de ei la aprecierea lecției, obiectivele principale, dezvoltarea competențelor digitale și de specialitate, propuse pentru lecția respectivă, putând fi atinse.

5. Bibliografia

- [1] S. Velea, *Concepte și competențe cheie*, www.civica-online.ro
- [2] D. Herta, D.M., C. Ciocănel, *Dezvoltarea creativității în învățământ*, <http://www.asociatia-profesorilor.ro/dezvoltarea-creativitatii-in-invatamant.html>
- [3] E. Landau, *Psihologia creativității*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979
- [4] I. Moraru, *Știința și filosofia creației*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1995
- [5] A. Munteanu, *Incursiuni în creatologie*, Ed. Augusta, Timișoara, 1994.
- [6] F. Voiculescu, *Analiza resurse-nevoi și managementul strategic în învățământ*, Ed. Aramis, București, 2004.

„Maths in Wonderl@nd”- un proiect eTwinning de matematică câștigător

Irina Vasilescu – Școala cu clasele I-VIII, nr. 195, București,
ivasil63@yahoo.com

Abstract

Lucrarea se referă la un proiect câștigător al Premiilor europene eTwinning 2011 la secțiunea Matematică și științe. "Maths in Wonderl@nd" este o aventură de un an pe tărâmul matematicii. Este un proiect eTwinning desfășurat de elevi cu vârste între 13-15 ani din Italia și România. Scopul său a fost de a arăta că matematica poate fi mai mult decât o oră de curs sau o materie de examen, obligatorie și obositoare, ea poate fi o lume fabuloasă a imaginației și creativității ca și cartea lui Lewis Carroll "Alice în Țara Minunilor". Ideea de pornire o reprezintă aluziile matematice din carte, dar activitățile din proiect merg mai departe, prin căutarea de obiecte matematice neobișnuite din mediul nostru de zi cu zi. Alte obiective: a promova munca în echipă, colaborarea și înțelegerea reciprocă și a face cât mai mulți elevi conștienți de valorile cetățeniei europene. Litera @ din cadrul titlului subliniază că acest „Wonderl@nd” este, de asemenea, o lume a calculatorului, a instrumentelor noi de predare și învățare.

1. Introducere

Maths in Wonderl@nd este o aventură de un an pe tărâmul matematicii. Este un proiect eTwinning cu conținut matematic desfășurat de elevi cu vârste între 13-15 ani din Italia (Liceo Classico „Emanuele Duni”, Matera) și România (Școala nr. 195, București).

Proiectul are obiectivul principal de a spori motivația pentru învățarea matematicii, de a face din matematică o materie îndrăgită de elevi, de a ajuta la descoperirea și dezvoltarea creativității, limbajului social, competenței de a învăța, dar și a competențelor legate de utilizarea TIC, prin intermediul colaborării și învățării active.

Vrem să arătăm că matematica poate fi mai mult decât o oră de curs din orarul zilnic, o materie de examen, o muncă obligatorie și obositoare, ea poate fi o lume a imaginației și creativității, populată de lucruri interesante și deosebite, la fel ca și cartea lui Lewis Carroll „Alice în Țara Minunilor”.

2. Obiective

Ideea de pornire a proiectului o reprezintă aluziile matematice din această carte, dar activitățile din proiect merg mai departe, prin căutarea de obiecte matematice neobișnuite, care pot fi recunoscute în mediul nostru de zi cu zi. Alte obiective sunt: a promova munca în echipă, colaborarea și înțelegerea reciprocă și a face cât mai mulți elevi conștienți de principalele valori ale cetățeniei europene. Litera @ din cadrul titlului subliniază că acest „Wonderl@nd” este, de asemenea, o lume a calculatorului, a instrumentelor noi de predare și învățare. Am folosit o revistă on-line care se găsește la (<http://magazinefactory.edu.fi/magazines/mathsinwo>

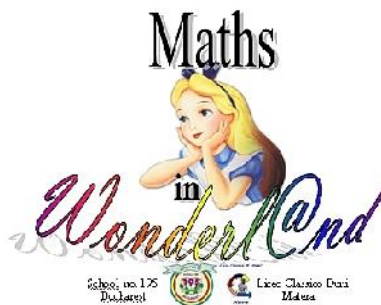


Figura 1. Logo-ul proiectului

nderland/?str=40), un blog (<http://mathsinwonderland.blogspot.com/>) și un audioblog aflat la adresa (<http://irina.sorinvasilescu.ro/loudblog/>), clipuri video, Google Maps, animații, avatare online, podcast-uri și alte instrumente web 2.0. Spațiul virtual al proiectului nostru se găsește la adresa: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p20278/welcome>.

3. Activități

Primele activități au fost dedicate cunoașterii reciproce și pentru a obișnui elevii cu instrumentele platformei eTwinning. Ne-am prezentat pe noi înșine și școlile noastre, elevii au făcut câteva propuneri pentru logo, apoi am început să lucrăm la revistă.

Am colaborat cu partenerii din Italia pe toate categoriile de articole, astfel încât comunicarea a fost foarte importantă și regulată. Am dezvoltat noi idei și am scris despre ele împreună, elevii și-au propus unii altora jocuri, ghicitori, teste și probleme, atât în revistă, cât și pe blog. Sarcinile de lucru care necesitau cea mai multă colaborare au fost cele legate de videoclipurile pe care le-am realizat cu scopul de a scoate în evidență direcțiile PISA legate de CANTITATE (în capitolul numit "Alice's Numbers"), SPAȚIU și FORMĂ (în "Exploring the Rabbit's Hole"), activitatea comună cu ocazia Zilei Mondiale a Numărului PI și blogul audio. Am folosit acest tip de blog ca un nou instrument de învățare, care ar permite elevilor să învețe oriunde și oricând. În același timp, era ocazia perfectă pentru elevi de a lucra împreună pentru că puteau să-și audă reciproc vocile. A fost un pic dificil să-și depășească timiditatea caracteristică vârstei, deoarece trebuia să se exprime într-o limbă străină, dar în cele din urmă a fost posibil.

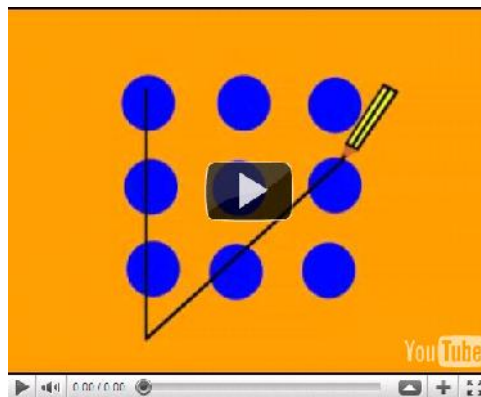


Fig. 2 Ghicitoare animată



Fig. 3 Poster cu activități din proiect



Fig. 4 Lucru la blogul audio



Fig. 5 Scenă dintr-un videoclip

Abordarea și instrumentele folosite au contribuit la aspectul inovator al proiectului. Printre conținuturile matematice vizate se numără: noțiunile de arie, perimetru, volum, formule – precum cea a lui Gauss sau Heron, aspecte din istoria matematicii, procente, puteri, etc.

Datorită faptului că o parte din elevii care făceau parte din echipă se confruntau cu examinarea națională anul trecut și restul anul acesta, a fost ocazia perfectă și în același timp plăcută să repetăm unele dintre aceste noțiuni, mai ales că unele dintre sarcinile de lucru din proiect aveau de asemenea un aspect practic, în consonanță cu actuala tendință de a pune accentul pe achiziția de competențe și deprinderi.

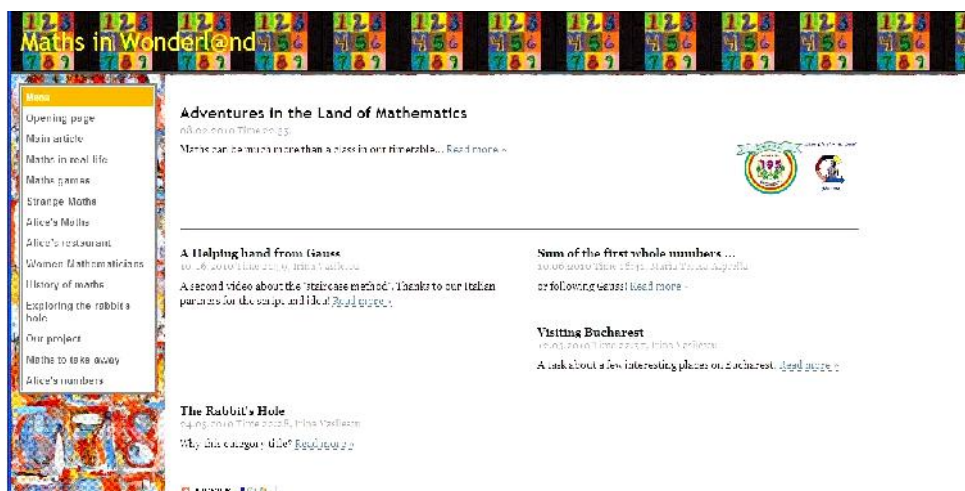


Fig. 6 Ziarul online



Fig. 7 Blogul audio

Modul acesta de abordare al unui obiect „arid” ca matematica este nou și creativ. Elevii au fost încurajați să-și elibereze imaginația și să descifreze aluziile matematice din „Alice în Țara Minunilor”, dar, de asemenea, au căutat mai multe lucruri ciudate legate de matematică (ca numărul π , banda lui Moebius, numere stranii, pătrate magice etc.), întâmplări sau proprietăți neobișnuite, curiozitatea lor și spiritul de investigație fiind stimulate astfel în scopul de a-i obișnui să caute și să analizeze, în loc să aștepte cunoștințele oferite de-a gata. Am căutat și soluții neobișnuite (în episoadele din „Oul lui Columb”), am folosit noi metode de învățare oricând, oriunde (animații, fișiere audio, videoconferințe). De exemplu, videoclipurile s-au dovedit a fi un instrument util în învățarea matematicii.

Totodată, am studiat și aspecte ale matematicii în viața de zi cu zi sau în alte științe (de exemplu în biologie) și am jucat jocuri matematice (de exemplu „Vizită în București”, o „căutare de comori” folosind Google Maps). Elevii au studiat și dramatizat momente din istoria matematicii, probleme celebre și biografii ale unor femei-matematicieni, pentru a face această disciplină reală, a „retrăi” momente. Ei au perceput învățarea ca pe o activitate complexă de care s-au simțit responsabili, dar în același timp s-au și distrat.

În acest proiect, folosirea tehnologiilor moderne de învățare a fost un instrument de lucru, dar și un obiectiv de atins. Instrumentele folosite pentru a oferi vizibilitate muncii noastre au fost o revistă online, un blog și un audioblog. Blogul audio a fost folosit de noi pentru prima dată. A fost o surpriză pentru elevi să afle că își pot folosi iPod-ul pentru matematică. Pe lângă acestea, am folosit o varietate de mijloace multimedia pentru a face proiectul mai plăcut și pentru a ne putea exprima fiecare după nivelul său de utilizare a calculatorului. Am folosit Voki și Dvolver pentru prezentările personale (respectând regulile de siguranță pe Internet), teste online și Google Maps pentru probleme, Moviemaker și Slide pentru filme și slideshow-uri, animații, puzzle-uri, nori de cuvinte, Photofunia pentru jocuri, Vuvox pentru prezentarea finală și Wallwisher pentru mesaje de rămas-bun, GeoGebra etc.



Fig. 8 Videoconferința

4. Concluzii și beneficii

Cel mai important beneficiu al acestui proiect a fost faptul că elevii au început să perceapă învățarea, cea matematică în special, ca pe o activitate complexă și totodată plăcută, nu ca pe un subiect de examen, lung, obligatoriu și plictisitor. Datorită acestui proiect, ei au perceput o față nouă și amuzantă a matematicii, deoarece nu mai participaseră la un astfel de proiect înainte, în special la unul care folosește zi de zi cerințe și instrumente TIC. Notele lor au crescut, și-au îmbunătățit și competențele de comunicare și de lucru în echipă, nivelul de utilizare a limbii engleze și cel cultural. Le-a plăcut să joace rolul de jurnaliști ai revistei online și să creeze filme în colaborare, ambele activități fiind noi pentru ei.

Proiectul poate fi continuat și adaptat pentru mai multe materii. Materialele sale pot fi folosite în timpul următorilor ani la matematică, ca material auxiliar sau ca bază pentru un curs opțional. Toate materialele sunt vizibile, în revista online, blog și audioblog. Părinții, alți profesori și elevi din școala noastră sau din alte școli, membri ai comunității locale pot fi informați despre munca noastră.

Maths in Wonderl@nd s-a bucurat de un succes deosebit, obținând numeroase aprecieri și premii: certificate de calitate europene eTwinning și Stella, finalist la două competiții de prestigiu – eLearning Awards și Stockholm Challenge, și, ca o încununare a muncii noastre, a fost distins cu Premiul European eTwinning la secțiunea Matematică și Științe, fiind considerat cel mai valoros proiect cu această tematică din cele 300 de proiecte europene înscrise în concurs.

Reacții cu transfer de energie

Prof. Marinela Crețu – Colegiul „ION MINCU”, Deva,
nd_cretu@yahoo.com

Abstract

Lucrarea „Reacții cu transfer de energie” își propune să prezinte un mod de desfășurare a unor lecții de chimie folosind și alte mijloace decât cele tradiționale. Conceptul de soft educațional este o noțiune mai nouă iar calculatorul este unul dintre mijloacele de învățământ moderne și de la care activitatea didactică așteaptă foarte mult. Softurile educaționale au o importanță deosebită mai ales în ceea ce privește disciplinele experimentale cum sunt fizica și chimia, în care desfășurarea unor lecții cum sunt: Structura atomului; Configurația electronică; Legături chimice; Reacții chimice; necesită un efort mai mare din partea elevilor pentru a putea fi înțelese. Un alt avantaj este posibilitatea ca elevii să lucreze independent de profesor, folosirea calculatorului fiind un mijloc de a crește responsabilitatea copiilor față de activitatea pe care o desfășoară. Am ales construirea unui soft educațional pentru acest capitol din chimie deoarece el nu face parte din oferta de lecții din pachetul AEL și elevii sunt mai atrași de aceste lecții desfășurate prin intermediul calculatorului.

1. Introducere

Softul didactic prezentat este utilizat pentru însușirea de noi cunoștințe și cuprinde desfășurarea unor fenomene care nu pot fi reproduse în laborator din cauza vitezei de producere, a inexistenței aparaturii didactice necesare și deci a gradului de dificultate pe care îl presupune realizarea acestora în mod practic.

Toate acestea se realizează folosind tehnologii precum : HTML si tehnologii client-side de tip Javascript. Calculatorul poate fi utilizat în orice etapă a lecției din unitatea de învățare „Reacții cu transfer de energie – Noțiuni de termochimie”, atât pentru dirijarea învățării, cât și pentru obținerea performanței, asigurarea feedback – ului sau evaluarea cunoștințelor. Softul didactic prezentat pentru capitolul „REAȚII CU TRANSFER DE ENERGIE” este realizat sub forma unei pagini WEB utilizând editorul Macromedia Dreamweaver. Ea este structurată cu frameuri(cadre). Prin folosirea cadrelor, utilizatorul are posibilitatea de a împărți fereastra browser-ului în mai multe zone dreptunghiulare (o astfel de zonă este numită cadru sau *frame*) care alipite, formează pagina web. Prin urmare, asemenea tabelelor, *frame-urile* oferă posibilitatea de a structura în pagină informații diverse, dar oferă și avantaje suplimentare, prin faptul că în cadre se pot vizualiza documente HTML diferite. Cu alte cuvinte, prin utilizarea *frame-urilor*, există posibilitatea de a vizualiza simultan în fereastra browser-ului mai multe pagini web[5].



Figura 1. Pagina principală

2. Prezentare

Utilizarea calculatorului în lecțiile de chimie se materializează prin următoarele:

- Prezentarea atractivă și elegantă a informațiilor, ceea ce contribuie la dezvoltarea simțului estetic al elevilor;
- Efectuarea unor calcule matematice pentru prelucrarea și prezentarea datelor experimentale, ceea ce contribuie la dezvoltarea la elevi a deprinderii de calcul computerizat;
- Stocarea informațiilor, ceea ce permite apelarea lor în orice moment și parcurgerea lor în ritmul propriu al fiecărui elev, adică organizarea diferențiată a instruirii;
- Simularea unor fenomene, permițând astfel suplینirea demonstrațiilor experimentale complicate și inaccesibile elevilor;
- Evaluarea cunoștințelor elevilor pe baza unor teste, ceea ce asigură aflarea imediată a rezultatului și elimină subiectivismul în notarea elevilor.

Folosirea excesivă a calculatorului face remarcată apariția fenomenului de însingurare în fața calculatorului, afectarea relațiilor dintre copii (de exemplu, dacă la un calculator lucrează mai mulți elevi dintre care unii sunt mai buni și alții mai slabi, cei slabi vor deveni simpli spectatori) și prin urmare profesorii trebuie să țină cont și de acest aspect și să atragă pe toți elevii în realizarea sarcinilor de lucru.

Acest soft educațional permite accesul la informații legate de următoarele noțiuni: Termochimie; Căldura de reacție; Reacții exoterme și endoterme; Importanța biologică a fenomenelor termochimice; permite accesul la secțiunile Portofolii; Test; Anexe (una din anexe este interactivă); Contact autor; Referințe.

Prima parte, „Termochimie” prezintă o clasificare a reacțiilor chimice din punctul de vedere al transferului de energie și sugerează prin imaginile suprapuse faptul că aceste reacții sunt în marea lor majoritate reacții din care rezultă mari cantități de CO_2 ceea ce duce la supraîncălzire. Chiar de la început elevii iau contact cu aceste imagini care încearcă să le sugereze grija pentru natură pentru combaterea poluării și supraîncălzirii.

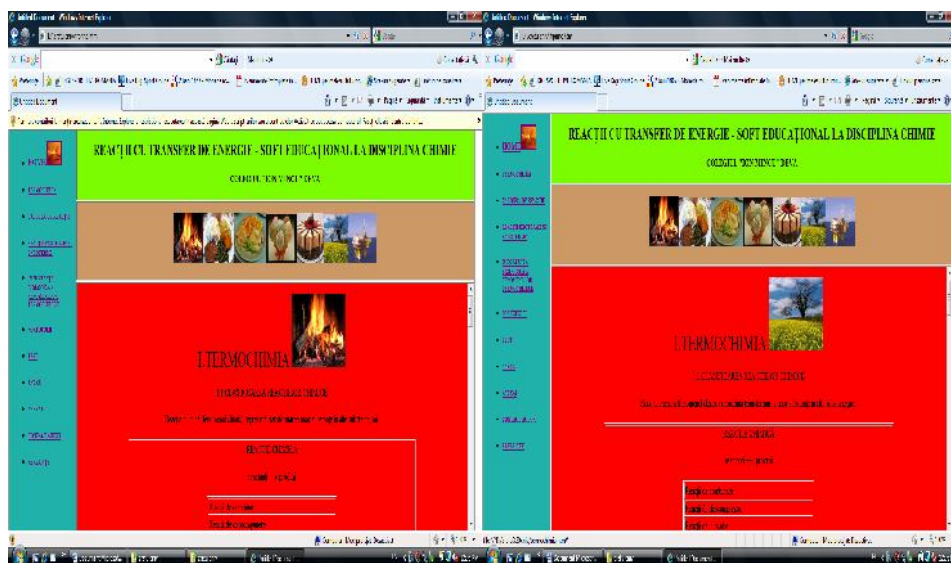


Figura 2. Termochimie – Imagine a

Figura 3. Termochimie – Imagine b

Atât în pagina principală a Softului educațional, cât și atunci când sunt active diverse lecții, în partea de sus a paginii sunt prezente mai multe imagini care să atragă atenția la pericolul supraîncălzirii dar și supraalimentării care este tot mai frecvent în zilele noastre.

Termochimia este ramura chimiei care studiază efectele termice care însoțesc reacțiile chimice[1]. Elevii vin în contact în această lecție cu legea lui Hess. Hess a fost cel care a încercat să demonstreze prin experiențe chimice principiul conservării energiei. Pentru aceasta este nevoie să se plece de la efectul termic al reacției chimice. Legea lui Hess are două consecințe importante:

- cantitatea de căldură care se produce într-o reacție este egală cu diferența dintre energia produșilor și energia reactanților; dintre doi sau mai mulți compuși ai acelorași elemente se va forma, cel mai probabil, compusul la formarea căruia se degajă cea mai mare cantitate de căldură.

În lecția „Căldura de reacție”, elevii află faptul că la baza termochimiei se află principiul I al termodinamicii. Căldura este fie absorbită, fie degajată în cursul celor mai multe reacții chimice. Temperatura corpului uman este în general de 36,5°C, deoarece multe dintre reacțiile chimice, cum ar fi oxidarea metabolică a „zahărului” la CO_2 și H_2O produce căldură, care menține corpul cald.

Căldura este o formă de energie care se transferă de la un corp mai cald la altul mai rece[2].

În această parte elevul vine în contact cu căldura de reacție și unitatea de măsură pentru aceasta, caloria. El învață să facă diferența dintre ecuația unei reacții chimice și ecuația termochimică și încearcă să scrie diverse reacții însoțite de efectele lor termice. Ei trebuie să fie capabili să diferențieze reacțiile exoterme de cele endoterme.

În lecția „Reacții exoterme și endoterme”, elevii învață cum se determină entalpia de reacție în cazul reacțiilor exoterme și a celor endoterme. Ei vor efectua diverse exerciții ținând cont de entalpia de formare standard a diverselor substanțe. Lecția prezintă și noțiunile de Căldură de combustie, combustibili și puterea lor calorică.

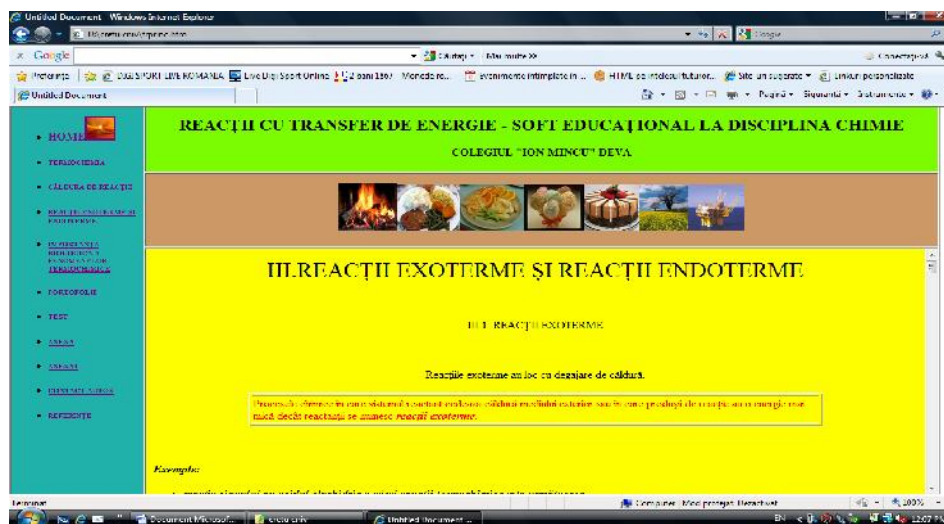


Figura 4. Reacții exoterme și reacții endoterme

Următoarele două părți ale softului “Importanța biologică a fenomenelor termochimice” și “Portofolii” sunt cele care dau posibilitatea elevilor să fie creativi dar și să își exprime opiniile în legătură cu probleme majore, poluarea și supraîncălzirea în localitatea de domiciliu dar și

problemele actuale legate de obezitate și supragreutate la copii și adolescenți dar și la restul categoriilor de populație.

O felie dintr-un tort gustos arde în noi ca un foc, produce energie și dacă nu facem mișcare și exerciții fizice se depune grăsimea în diverse zone ale corpului dar și pe vasele de sânge.

„Poluarea cu gaze cu efect de seră” și „Alimentația sănătoasă” sunt două portofolii propuse elevilor iar elevii vor realiza aceste portofolii în grupe de maxim 3 elevi. Ei au la dispoziție informații în cele două secțiuni dar pot apela și la noțiuni de pe internet.

Fiecare elev trebuie să întocmească liste de meniuri pentru cel puțin 3 zile din săptămână ținând cont că suntem diferiți, avem necesități diferite. Există diferențe în ce privește consumul zilnic de alimente la bărbați față de femei, în funcție de vârstă și activitatea zilnică prestată. Elevii vor întocmi meniurile pentru adolescenți, considerând activitatea lor ca fiind de dificultate medie. În partea Anexa 1 există liste cu conținutul alimentelor în proteine, lipide, glucide și valoarea lor energetică [4].



Figura 5. Importanța biologică a fenomenelor termochimice

Partea mai „dificilă” pentru elevi se găsește la secțiunea „Test”. Testul este întocmit cu itemi la alegere (o singură variantă corectă). El este realizat începând cu noțiuni mai ușoare spre cele mai dificile (gradat). Elevul poate exersa pe acest test și se poate testa fără a se supăra pe calculator când primește răspunsul “greșit”. La test se pot obține 9 puncte și un punct din oficiu.

La secțiunea “Contact autor” elevii pot trimite întrebări în legătură cu noțiunile care nu le sunt clare sau în legătură cu întocmirea portofoliilor sau a meniurilor sau teme rezolvate în cazul în care, din motive medicale nu pot să vină la școală.

Pentru destindere dar de fapt și pentru a atrage atenția asupra greutății fiecăruia dar într-un mod discret, elevii au ocazia să afle dacă au o greutate normală în funcție de înălțime. Ei vor afla accesând secțiunea „Anexa” că IMC (indicele de masă corporală) trebuie să fie între 20 și 25 pentru valori normale ale greutății, valori mai mici de 25 înseamnă subgreutate și valori mai mari de 25 până la 30 înseamnă supragreutate iar valori peste 30 ale IMC înseamnă obezitate[3].

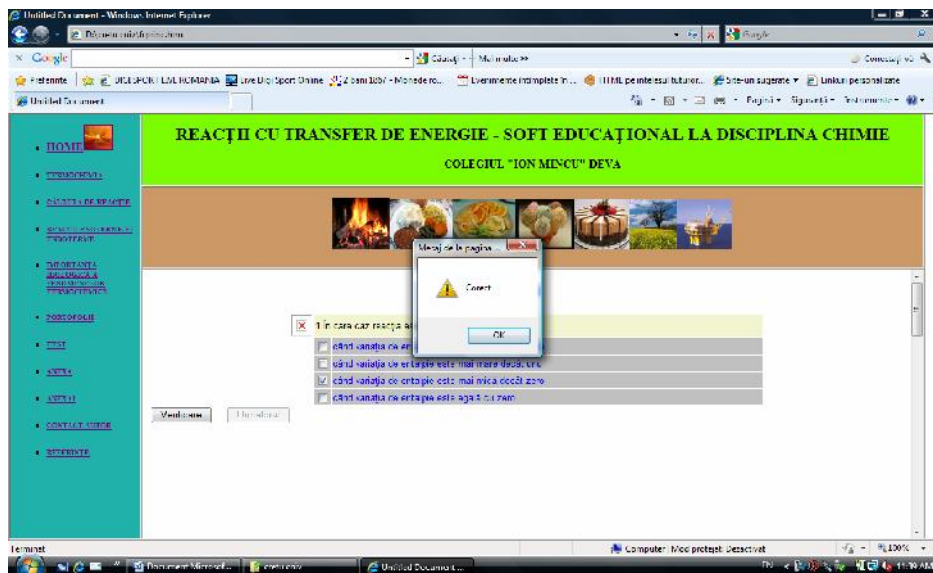


Figura 6. Test

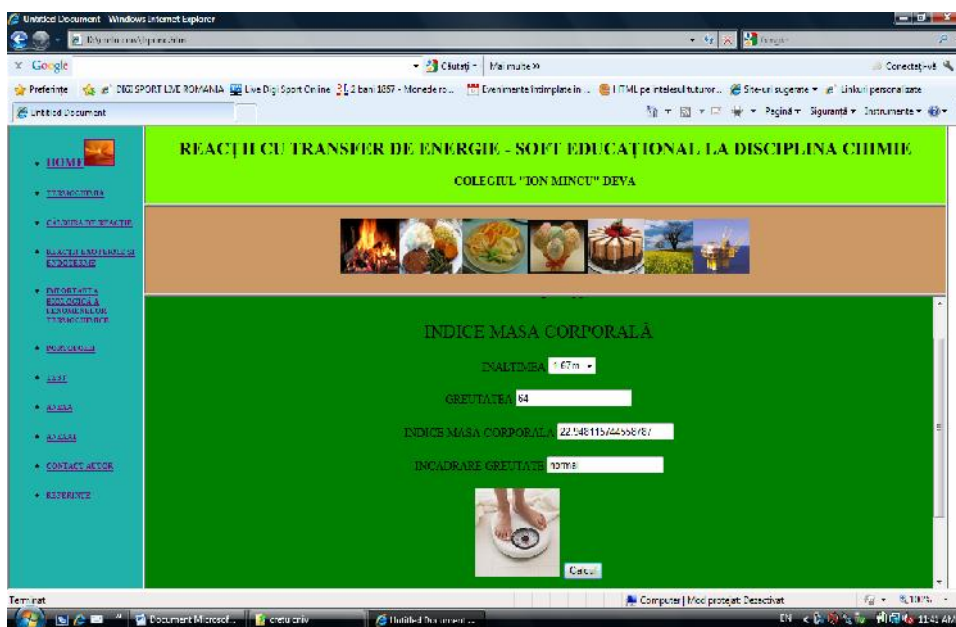


Figura 7. Indice masă corporală

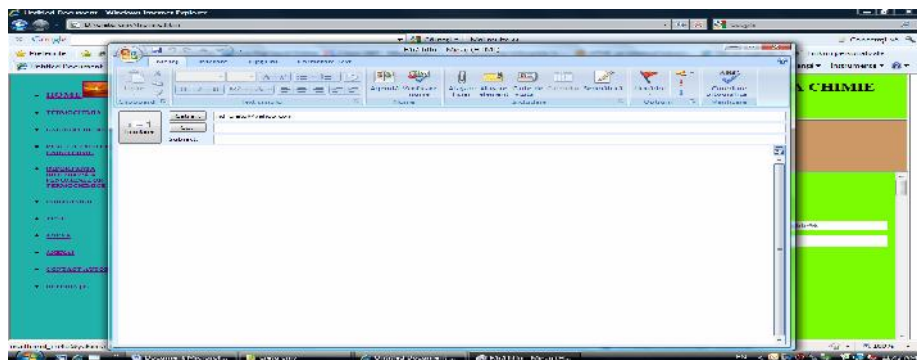


Figura 8. Contact autor

3. Concluzii

Indiferent dacă elevii noștri studiază în domeniul chimiei sau nu, acest soft educațional le atrage atenția asupra unor fenomene de combustie care sunt întâlnite la tot pasul și dat fiind că sunt în clasa a XII-a, persoane majore, încearcă să îi conștientizeze și să îi responsabilizeze în legătură cu problemele reale ale comunității dar care sunt și probleme la nivel global.



Figura 9. Referințe autor soft educațional

Bibliografie

- [1] L. Ursea, Chimie – Manual pentru clasa a XII a, Editura Humanitas Educațional, București 2002.
- [2] E. Alexandrescu, Chimie- Manual pentru clasa a XII a, Editura Crepuscul, Ploiești, 2007.
- [3] D. A. Olaru, Alimentația rațională, Editura Universal Dalsi, București, 2006.
- [4] www.medipedia.ro/.../Valoarea-nutritiva-alimentelor.aspx
- [5] <http://www.macromedia.com/software/dreamweaver/>

Predarea bazelor de date în sistem E-learning

Camelia Florentina Berceanu – Colegiul „Ion Mincu” Deva,
cami_fb@yahoo.com

Abstract

Lucrarea descrie facilitățile oferite de un curs on-line, atât pentru profesor cât și pentru cursant. Lucrarea are la bază un site realizat sub forma unui curs de predare a bazelor de date, cu referire la aplicația Microsoft Access. Învățământul la distanță a apărut ca urmare a existenței școlilor fără frecvență și, în esență, se bazează pe materiale didactice și cărți, care se trimit prin poștă sau e-mail, dar și pe prezența la examen. E-learning reprezintă performanța de formare, învățare sau efectuare de program educațional în format electronic, de obicei, prin Internet. Dinamica fluxului informațional din ultimii ani a creat o nouă perspectivă asupra activităților școlare, având în vedere că numitorul comun al oricărui sistem actual educațional este alcătuit din cele trei „reflexe cognitive dobândite”: scris, citit, socotit. În viitorul apropiat va trebui să și tim să mai inventăm și gândirea computerizată, gândirea statistică și gândirea adaptivă.[1]

1. Introducere

Societatea cunoașterii a impus utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor ca punct de referință pentru schimbările de fond din sistemul de învățământ, provocările conturându-se pe trei direcții majore ce priveau dotarea școlilor, pregătirea cadrelor didactice și asigurarea resurselor necesare.

Pentru îmbunătățirea unei discipline predate tradițional față în față folosind Internetul se pot utiliza două metode: livrarea conținutului didactic în locația Web a disciplinei și desfășurarea activităților didactice on-line utilizând CMC (Comunicarea Mediată de Calculator). Profesorul poate detalia conținutul disciplinei și anunșurile curente pe site-ul Web al disciplinei.

Conținutul educațional multimedia interactiv și platformele integrate pentru educație asistată de calculator pot răspunde la întrebarea: „cum formăm gândirea adaptivă?”

În contextul celor prezentate, consider că introducerea în învățământul liceal a elementelor de E-learning, prin platforme educaționale ce conțin lecții interactive și posibilități de evaluare și autoevaluare, accesibile oricărui elev, constituie un prim pas necesar construirii bazelor unei societăți a cunoașterii, competitivă la nivel european.

Sinteza dintre resursele pedagogice ale instruirii programate și disponibilitățile tehnologice ale calculatorului conferă acestei metode didactice (IAC) calitate privind informatizarea activităților de predare – învățare – evaluare și simularea automatizată interactivă a cunoștințelor și capacităților implicate în procesul de învățământ.[2]

2. Instruirea asistată de calculator

Instruirea asistată de calculator (IAC) este o metodă didactică ce folosește noile tehnologii informatice și de comunicații, valorificând principiile de modelare și analiză a activității de instruire. IAC și E-learning includ:

- activități didactice de grup;
- materiale pentru învățare interactivă
- acces global la bibliotecile digitale sau profesori.

Lucrarea de față își propune în primul rând să fie o unealtă didactică, un manual școlar care să îi poată ajuta pe elevi în procesul de învățare, conținând și câteva detalii mai tehnice.

Odată cu apariția a ceea ce astăzi numim World Wide Web s-a putut dezvolta o bază de date universală, adică o bază de date care să conțină informații din diverse domenii și să poată fi accesată din mai multe zone și de un număr cât mai mare de persoane. Această aplicație arată cum se poate accesa o bază de date Microsoft Access cu ajutorul unui Web Browser și demonstrează cum se pot folosi facilitățile oferite de Internet Information Server pentru a permite utilizatorului să interogheze o bază de date Access și să înotoarcă rezultatele într-un format Hyper Text Markup Language (HTML). [3]

Site-ul realizat conține informații despre noțiuni de învățare asistată de calculator, E-learning și Microsoft Access.

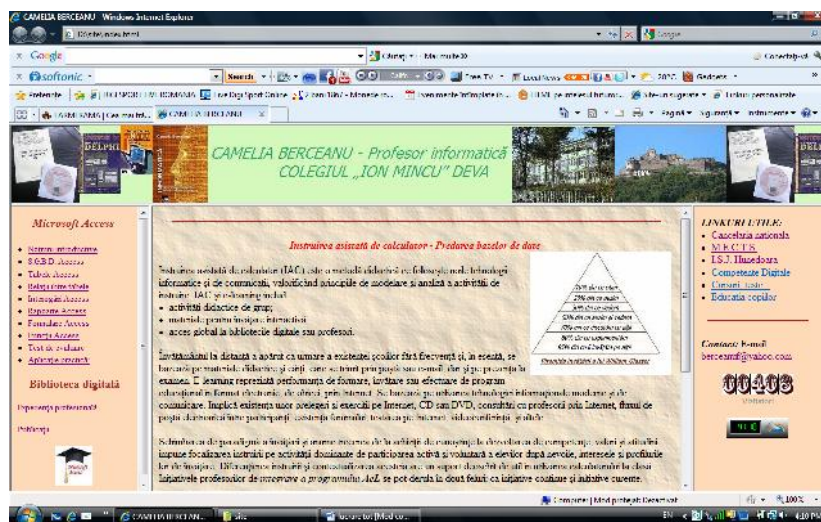


Figura 1. Fereastra principală a aplicației

Aplicația are meniul afișat în partea stângă, fiind la îndemâna utilizatorului pentru a naviga în funcții de interes. Informațiile sunt afișate în centrul paginii, în partea dreaptă aflându-se o listă de link-uri utile unui utilizator, datele de contact pentru întrebări și sugestii, și alte informații utile.

Aplicația prezentată are o interfață prietenoasă prin intermediul căreia utilizatorul poate interoga baza de date aflată în spatele acesteia pentru a afla informațiile dorite. Cele 5 tabele cu date despre cărțile dintr-o bibliotecă, datele despre domeniile și autorii cărților, tabelele de legătură, relațiile dintre acestea, interogările, rapoartele necesare se află în aplicația Biblioteca.mdb.



Figura 2. Căutarea cursurilor disponibile



Figura 3. Criterii de căutare

3. Evaluarea cunoștințelor / Autoevaluare

După ce utilizatorul a parcurs noțiunile prezentate are posibilitate de evaluare a cunoștințelor, prin parcurgerea unui test grilă, ce conține itemi cu o singură variantă de răspuns corectă, la care evaluează răspunsul pe loc, iar la final utilizatorul află punctajul obținut.

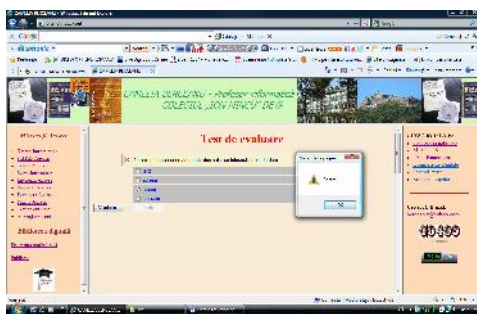


Figura 4. Verificarea cunoștințelor

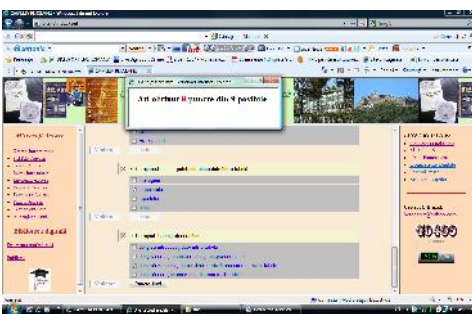


Figura 5. Aflarea punctajului obținut

4. Concluzii

Prin studiul efectuat înainte și în timpul elaborării aplicației prezentate, am constatat că elevii și profesorii sunt receptivi la noile metode de predare / învățare / evaluare. Pentru aflarea nevoilor educaționale și a impactului produs de metodele active de predare în învățământul liceal, am elaborat un chestionar ce are în vedere învățarea asistată de calculator / E-learning-ul.

Răspunsurile oferite de cadrele didactice au evidențiat necesitatea existenței materialelor didactice, a mijloacelor de învățământ, precum și necesitatea perfecționării indiferent de disciplina predată. [4]

Chestionar de analiză a utilizării metodelor active la lecție

Vă propun o serie de întrebări privind folosirea metodelor active în învățământul liceal. Chestionarul are în vedere învățarea asistată de calculator / e-learning-ul. Vă rog să citiți cu atenție întrebările și să răspundeți la ele.

Numele și prenumele (sau inițialele).....

Grupa didactică..... disciplina predată.....

Încălece la servităminte:.....

Întrebarea	A. În front mic	B. În măsură	C. În mare	D. În front mare
	Măsură	Putativă	Măsură	Măsură
1. Cunoașteți metodele active de predare / învățare?				
2. Utilizați aceste metode în procesul de predare - învățare - evaluare?				
3. După părerea dumneavoastră, metodele active au reușit să înlocuiască procesul de predare - învățare?				
4. Carelți profesorului se schimbă prin folosirea acestor metode?				
5. Care sunt implicații mai mult în învățare prin aplicarea metodelor active în lecție?				
6. Metodele interactive ajută elevii să lucreze pe grupe sau să dezvolte strategii de rezolvare a sarcinilor?				
7. Utilizarea metodelor interactive mărește interesul elevilor?				
8. În ce măsură se asigură progresul celor folosind metode active?				
9. Utilizați calculatorul în predarea lecțiilor?				

10. Bifați clase în care metodele active ar fi mai eficiente.

☐ IX-a ☐ X-a ☐ XI-a ☐ XII-a

11. Care sunt metodele interactive folosite mai des de dumneavoastră la clasă?

.....

.....

.....

Completarea chestionarului se face prin bifarea răspunsului considerat corespunzător opiniei dumneavoastră.

Figura 6. Chestionar

5. Bibliografie

- [1]. M. Ilie, R. Jugureanu, O.S. Păcurari, O. Istrate, E. Dragomirescu, D. Vlădoiu, Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de e-learning, Siveco, Ed. Litera Internațional
- [2] Elena Macavei, Tratat de pedagogie: propedeutica, Educația XXI, Ed. Aramis, 2007
- [3] M.A. Homorodean, I. Iosupescu, Internet și pagini Web, Colecția IT, Ed. Niculescu
- [4] <http://www.didactic.ro/materiale-didactice/chestionar-metode-active>

Învățarea prin joc – „Aladin și formulele magice”

Daly Marciuc – Colegiul Național „Mihai Eminescu”, Satu Mare,
daly.marciuc@yahoo.com

Abstract

Această lucrare descrie modul de elaborare a unui soft educațional pentru o lecție de geometrie la clasa a VII-a, realizat în cadrul proiectului „Profesorul – creator de soft educațional”, proiect implementat de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, în parteneriat cu SIVECO Romania. Am ales jocul drept strategie principală în proiectarea lecției, având în vedere atât vârsta celor cărora li se adresează acest soft, cât și valențele generale ale acestei metode, ținând în primul rând de implicarea afectiv-cognitivă a subiectului în procesul de învățare. Totodată, metoda este adecvată unei abordări pedagogice în perspectivă constructivistă, facilitând modelarea unui proiect didactic ce însumează toate etapele necesare „construirii” cunoașterii, într-un demers educativ eficient.

1. Introducere

Ultimele decenii au adus schimbări majore, pe plan mondial, în modul de abordare a procesului educațional, viziunea integratoare fiind cea a pregătirii pentru așa-numita „societate a cunoașterii”, în care valoarea creată va avea ca sursă fundamentală cunoașterea. Pe măsură ce accesul la informație devine tot mai facil, grație dezvoltării în ritm exponențial a mijloacelor tehnologice de comunicație, accentul se deplasează dinspre acumularea de informații, înspre capacitatea de a utiliza aceste informații, în mod creativ. Cunoașterea este, în fond, procesul complex prin care atribuim *semnificații*, adecvat scopului urmărit, *informațiilor* disponibile.

Evident, în acest nou context, rolul profesorului se modifică. Acesta nu mai reprezintă „sursa” cunoașterii, ci va fi cel care îl îndrumă pe elev prin acest „hățiș” informațional omniprezent și îl ajută să-și *construiască* propria cunoaștere. Cursul de formare „Profesorul – creator de soft educațional” dezvăluie direcții în care se dezvoltă cercetările pedagogice actuale și încearcă să ne inițieze în lumea proiectării softului educațional, ca o posibilă cale de a construi lecții mai eficiente, prin integrarea noilor tehnologii disponibile.

Așezați pe platforma unui învățământ cu tradiție – învățământul românesc –, deschiși, creativi și dedicați profesiei, vom găsi poate soluții...

2. Preliminarii în proiectarea pedagogică a softului educațional

Modelarea unei lecții din curricula actuală, în cazul nostru „Matematică, clasa a VII-a”, este o provocare. Procesul de transformare a unei lecții din forma tradițională în cea de soft educațional este complex și are specificitatea sa, dată de noul mediu în care se desfășoară lecția: nu în fața tablei, ci a calculatorului, un mediu în care interacțiunea va fi directă și imediată. Rigorilor proiectării unei lecții în format clasic li se adaugă cele impuse de acest nou mediu de dezvoltare.

Primul pas în demersul de proiectare îl constituie **alegerea temei** care va fi tratată, alegere care să fie justificată prin avantajele pe care implementarea lecției ca soft educațional le va aduce, în comparație cu abordarea tradițională. Lecția aleasă de noi face parte din unitatea de învățare „Arii” și este o lecție de aprofundare și de integrare a cunoștințelor. Este structurată pe trei nivele: nivelul cunoștințelor fundamentale, nivelul de aplicare a acestora și nivelul de integrare a noilor achiziții cognitive în contexte variate, complexe. În comparație cu lecția clasică, „la tablă”, în implementarea noastră va fi posibilă derularea unor animații, simulări, care să fundamenteze intuitiv, vizual, componenta de conținut a lecției. Aceste elemente dinamice puteau fi doar

descrie, „povestite”, în cadrul unei lecții în fața tablei, fără să fie vizualizate efectiv (doar imaginativ). În plus, elevul va putea interacționa cu aceste elemente dinamice și, în consecință, procesul cognitiv superior de *înțelegere* a conținutului se poate finaliza eficient.

În proiectare, vom urmări de asemenea următoarele repere:

- interacțiunea oferită de soft să fie frecventă și diversă;
- să fie asigurat feedback imediat, formativ;
- să fie disponibile elemente de sprijin (help);
- grafica softului are un rol important, se va ține cont de impactul psihologic al culorilor folosite;
- se va asigura lizibilitatea textului;
- limbajul folosit să corespundă nivelului de pregătire a elevului și adecvat conținutului;
- cadrele lecției să nu fie supraîncărcate cu text.

Având în vedere caracteristicile **grupului țintă**, elevi de clasa a VII-a (aproximativ 14 ani), – printre care: gândirea abstractă este încă în formare, au nevoie să se ancoreze în concret pentru a-și construi cunoașterea; le place să se joace; la granița între vârsta copilăriei și a adolescenței, se află în căutarea propriei identități; – concluzionăm:

- în implementarea lecției vom exploata componenta vizuală, animațiile, simulările pentru a facilita cunoașterea;
- lecția ar putea fi un joc; poate chiar o „poveste de dragoste”?

Astfel, începe deja să prindă contur o strategie de proiectare a cadrului general al lecției, un „fir epic” al derulării lecției, care să asigure un suport motivațional elevului, prin funcționalitatea relației bijective de la *afectiv* la *cognitiv*, și invers.

3. De la proiect la implementare

Lecția va fi structurată pe trei momente principale.

Primul moment se referă la fixarea cunoștințelor fundamentale necesare pentru parcurgerea lecției, cu stabilirea conexiunilor între aceste cunoștințe. Se vor actualiza succesiv formulele ariilor pentru dreptunghi, paralelogram, triunghi dreptunghic, triunghi oarecare, romb, trapez, fiecare din aceste formule fiind justificată prin animații de figuri geometrice și redusă astfel la o formulă anterioară. De asemenea, cele trei formule de calcul prescurtat ce țin de curricula clasei a VII-a, vor fi justificate vizual, calculând în moduri diferite ariile unor figuri geometrice. Elevul este obligat să se implice activ în acest moment al lecției, fiind solicitat să introducă în casetele de text răspunsuri la diferite întrebări. Va fi susținut prin puncte de sprijin adecvate în fiecare din submomentele acestei etape. Feedback-ul va fi imediat și, dată fiind înlănțuirea logică a submomentelor, nu va putea trece la submomentul următor înainte de soluționarea corectă a cerințelor submomentului curent.

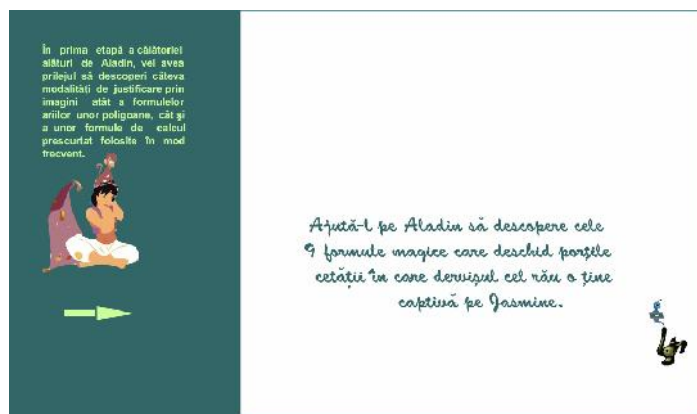


Figura 1 – Primul cadru al lecției

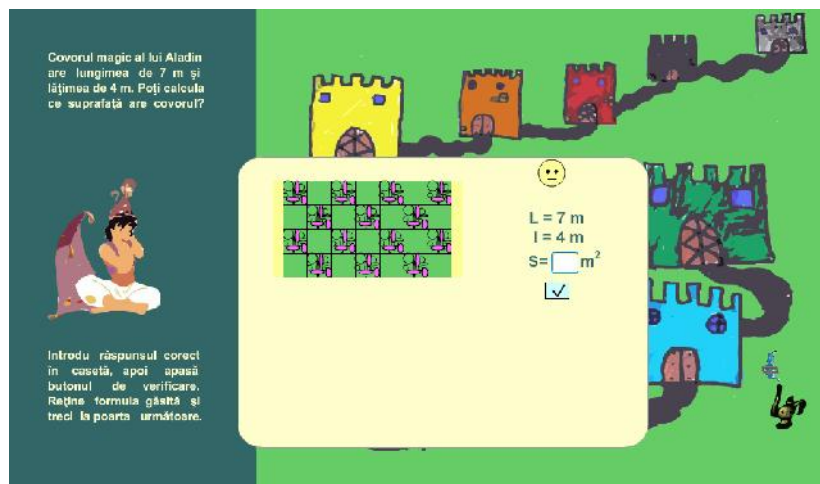


Figura 2 – Cadru din primul moment al lecției

Firul epic al lecției va fi preluat dintr-un basm. Aladin pornește să-și salveze iubita, răpită de dervişul cel rău, și elevul este invitat să se alăture acestui personaj. Pentru a deschide cele 9 porți ale cetății în care e ținută captivă Jasmine, trebuie descoperite cele 9 formule magice, de fapt chiar cele 9 formule matematice amintite mai sus. În fundal sunt desenate cele 9 porți care vor avea rol de butoane în cadrul aplicației și vor fi folosite pentru lansarea succesivă a celor 9 cadre ale momentului. Fiecare poartă este activată numai după ce elevul a dat răspunsul corect în cadrul anterior. Duhul din lampă, prezent într-un colț al scenei, vine cu ajutor specific în fiecare submoment, la deplasarea cursorului deasupra lămpii. Feedback-ul este asigurat de o față, veselă sau tristă, după cum răspunsul a fost sau nu corect.



Figura 3 – Cadru inițial al celui de al doilea moment al lecției

Al doilea moment al lecției este unul de evaluare, de aplicare a cunoștințelor actualizate în primul moment. Momentul conține 9 itemi, de dificultate medie. Feedbackul este imediat și formativ. Imediat ce este introdus răspunsul în casetele de text, va fi afișată rezolvarea completă a cerinței, astfel încât să poată fi comparată cu rezolvarea elevului. Aplicația va contoriza numărul de răspunsuri corecte date de elev în primele două momente ale lecției. La sfârșitul acestui al doilea moment va afișa procentul răspunsurilor corecte, din totalul de răspunsuri așteptate. Spre deosebire de primul moment al lecției, în care accesul la următorul item era condiționat de răspunsul corect la cel curent, în cea de a doua parte a lecției, accesul la următorul item este permis chiar dacă răspunsul dat la itemul curent nu a fost corect. Feedback-ul diferențiat este acum relevant prin expresia soarelui, desenat în fundal, care devine vesel în cazul unui răspuns corect și trist în caz contrar.

În construcția epică a acestui moment, obiectivul va fi ascensiunea la cel de al nouălea nivel al turnului, acolo unde este închisă prințesa răpită. La fiecare nivel al turnului, dragonii care-l păzesc ne propun câte o problemă, pentru a ne permite accesul la nivelul următor. Lampa lui Aladin se află la baza turnului, cu duhul gata să dea ajutor, imediat ce deplasăm cursorul deasupra lămpii.

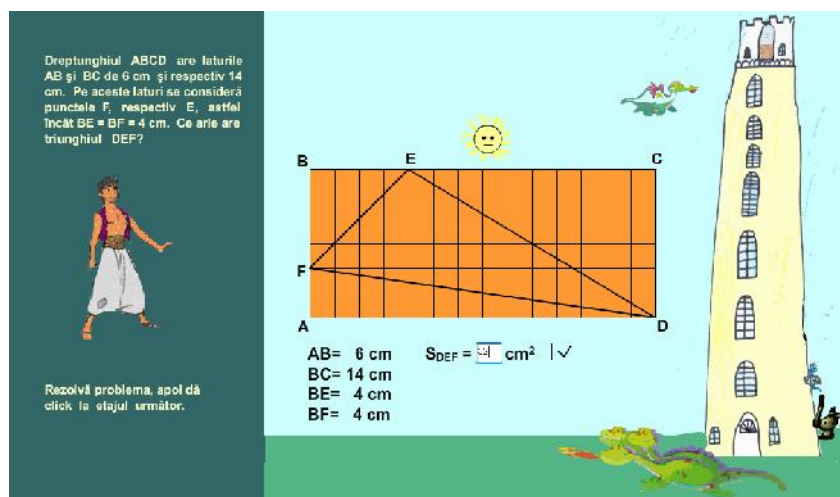


Figura 4 – Cadru al celui de al doilea moment al lecției

Cel de **al treilea moment** al lecției are cel mai mare grad de complexitate, atât din punct de vedere al interacțiunii elevului cu aplicația, cât și a evantaiului mai larg de cunoștințe necesare rezolvării sarcinilor de lucru, presupunând o foarte bună coordonare a capacităților senzoriale și cognitive ale elevului și abilitatea de a subsuma aceste capacități scopului urmărit. Elevul va trebui să calculeze aria și suma unghiurilor pentru șase poligoane convexe: triunghi, patrulater, pentagon, hexagon, heptagon și octogon, pe care le va selecta succesiv, în ordinea aleasă de el.

Poligoanele sunt desenate deasupra unei rețele de 14×21 pătrățele și au vârfurile în nodurile acestei rețele. Elevul poate trage cu mouse-ul oricare dintre vârfurile poligonului într-un alt nod al rețelei, dar numai astfel încât poligonul nou obținut să fie de asemenea convex. Obiectivul urmărit va fi obținerea unui poligon de o arie cât mai mare. Dificultatea este sporită de apariția în nodurile grilei, aleator, dinspre exterior înspre interior, a câte unei stelute, în fiecare secundă în care nu acționăm cu mouse-ul asupra niciunui vârf al poligonului. Aplicația nu permite ca poligoanele nou obținute să conțină în interior, sau pe laturi, noduri în care sunt plasate astfel de stelute.

Elevul va calcula aria poligonului final, exprimând-o ca sumă sau diferență de arii de figuri mai simple (dreptunghiuri, triunghiuri dreptunghice, eventual și paralelograme, trapeze, romburi, triunghiuri oarecare). Va introduce suma unghiurilor și aria poligonului respectiv în casetele cu etichetele corespunzătoare, va apăsa butonul de verificare, iar dacă cele două numere introduse sunt corecte, va primi un punctaj egal cu suma acestor două numere.

Pretextul epic al acestui moment al lecției este dat de cheia de la ușa încăperii în care e închisă prințesa, care nu devine activă decât dacă elevul obține minimum 5000 de puncte, prin calculul corect al ariilor și sumelor unghiurilor celor șase poligoane.

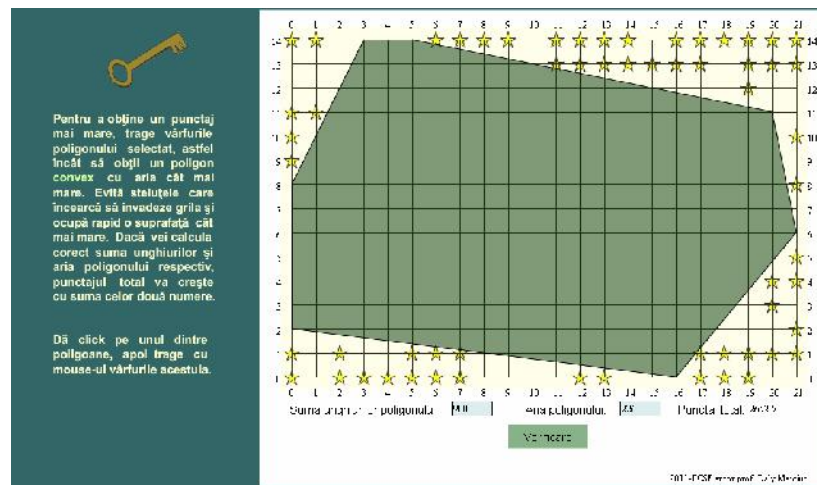


Figura 5 – Cadru al celui de al treilea moment al lecției

Jocul se încheie cu imaginea covorului pe care șade Aladin, alături de iubita salvată, covor ce se deplasează, în zbor, peste nori, traversând întreg ecranul.

5. Mulțumiri

Mulțumim inițiatorilor și organizatorilor proiectului „Profesorul – creator de soft educațional”, pentru oportunitatea oferită în dezvoltarea profesională; doamnei profesoare Claudia Cziprock, formatoare în acest proiect, pentru seriozitatea și entuziasmul cu care a tratat temele abordate; participanților la Conferința finală a acestui proiect, pentru ideile originale aduse în discuție, provocând un schimb de experiență foarte util; fiicei mele, Ștefania, în vârstă de 10 ani, care a realizat fundalurile grafice ale aplicației, precum și celor care au apreciat softul realizat de noi, acordându-i *Premiul 1* la Concursul Național prin care s-a finalizat acest program de formare profesională.

Pentru cei care doresc să utilizeze acest soft, menționăm că poate fi descărcat, împreună cu manualul de utilizare, de pe site-ul proiectului menționat, <http://www.profesorulcreator.ro>.

6. Bibliografie

- [1] „Profesorul – creator de soft educațional” – suport de curs
- [2] <http://www.c3.cniv.ro/>
- [3] <http://www.elearningconference.org/>
- [4] <http://www.intuition-eunetwork.net>

Culegerea online test-e TIC

prof. Olivia Pascu – Colegiul Național „Nichita Stănescu” Ploiești,
olivia.pascu@test-e.ro

ing. Mihai Pascu – SC Aquila Part Prod Com SRL, main@test-e.ro

Abstract

Pe piața locurilor de muncă se pune un accent din ce în ce mai mare pe deținerea competențelor digitale la nivel de utilizator experimentat. Chiar dacă locul de muncă propriu-zis nu presupune cunoștințe de operare pe computer, necesitatea informării și a perfecționării continue implică abilități de utilizare a calculatorului și Internetului. Platforma online test-e TIC, postată la adresa www.test-e.ro, reprezintă un instrument pentru dobândirea competențelor digitale, util elevilor deoarece asigură prin formatul său autonomie și responsabilitate în învățare, motivându-i să învețe în timp ce fac ceva (learning by doing), cât și profesorilor deoarece acordă sprijin în realizarea unei evaluări eficiente, oferind astfel timp ca profesorii să poată acționa ca facilitatori, concentrându-se asupra nevoilor individuale de învățare ale elevilor.

1. Introducere

De ce o culegere în format digital, postată pe Internet? Deoarece ultimele studii în domeniul educației arată că printre așteptările elevilor se numără accesul rapid la informații și obținerea rapidă a feed-backului, iar culegerea **test-e TIC**, postată la adresa www.test-e.ro îndeplinește aceste așteptări.

Un alt răspuns la întrebarea formulată anterior este că formatul digital permite reactualizarea și îmbogățirea permanentă a conținutului, neimplicând niciun cost din partea utilizatorului și costuri financiare minime din partea realizatorilor platformei; din partea acestora fiind suficiente alocarea de timp și pasiunea studiului. O altă diferență între o culegere tipărită pe hârtie și culegerea **test-e TIC** este că ultima permite și oferirea de conținut gratuit, continuu dezvoltat, lucru demonstrat prin adăugarea suportului teoretic cu acces liber, după un timp de la lansarea site-ului.

Și nu numai atât! Testele și fișele de lucru propuse în această culegere sunt alături de profesori în realizarea unei evaluări eficiente a cunoștințelor necesare elevilor pentru promovarea cu succes a oricăror examene practice de competențe digitale (probă practică bacalaureat, examene ECDL, Concurs de Informatică Aplicată, Evaluarea în Educație la disciplina TIC, evaluări în orele de TIC). Testele grilă permit o evaluare instantanee a cunoștințelor teoretice asimilate de elevi, necesare pentru parcurgerea fișelor de lucru. Deoarece pentru fiecare fișă de lucru există indicații de rezolvare și fișiere auxiliare modificate conform cerințelor din fișa de lucru, profesorul poate acționa ca facilitator, concentrându-se asupra nevoilor individuale de învățare ale elevilor [1].

Pentru fiecare elev este important să demonstreze că deține competențele digitale atât de solicitate pe piața muncii, la nivel de utilizator experimentat. Formatul culegerii **test-e TIC** determină elevul să „învețe făcând” (learning by doing), asigură autonomie și responsabilitate în învățare, formează la elevi capacitatea de autoevaluare corectă [1].

2. Conținutul site-ului www.test-e.ro

Culegerea **test-e TIC**, postată la adresa www.test-e.ro, cuprinde 60 de fișe de lucru și peste 1050 de întrebări grilă (11 fișe și 105 întrebări pot fi accesate gratuit), se bazează pe Windows XP și Office 2003, dar poate fi folosită și de utilizatorii altor versiuni, formatul său oferă ușurință în parcurgere și feed-back la fiecare pas și este organizată, ca și programele școlare pentru disciplina

TIC și pentru proba de competențe digitale a examenului de bacalaureat, în șapte unități de învățare:

- Concepte de bază ale Tehnologiei Informației (IT)
- Utilizarea computerului și organizarea fișierelor
- Editoare de texte
- Editoare de calcul tabelar
- Prezentări - Microsoft PowerPoint
- Baze de date – Microsoft Access
- Informație și comunicare

pentru fiecare dintre acestea existând:

- 5-7 teste grilă care cuprind câte 15 întrebări cu patru răspunsuri propuse, din care unul singur este corect; întrebările și răspunsurile asociate sunt generate aleator din seturi de 20-45 de întrebări; evaluarea se face automat cu afișarea punctajului și a notei obținute;
- 5-7 fișe de lucru care presupun modificarea unui sau mai multor fișiere de plecare conform unui set de cerințe; fiecare fișă de lucru este însoțită de indicații de rezolvare și de fișierele modificate/crete conform cerințelor
- un test grilă recapitulativ care cuprinde câte trei întrebări din testele grilă corespunzătoare unității de învățare, generate de asemenea aleator
- o fișă de lucru recapitulativă construită pe aceleași principii ca și fișele de lucru din pachetul gratuit.

Pachetul gratuit cuprinde 7 teste grilă, 7 fișe de lucru recapitulative corespunzătoare unităților de învățare menționate mai sus, rezolvarea modelelor de subiecte 2010 și 2011 și a subiectelor date la simularea din 20 ianuarie 2010 a probei de competențe digitale, precum și conținut teoretic pentru o parte dintre unitățile de învățare menționate mai sus, urmând ca acesta să fie permanent îmbogățit. Pentru acces la pachetul gratuit nu este necesară crearea unui cont de utilizator, este suficientă accesarea link-urilor corespunzătoare din secțiunea *Cuprinsul test-e TIC* [1].

3. Numărul de utilizatori ai platformei www.test-e.ro

Site-ul www.test-e.ro a fost lansat în martie 2010 și a avut drept conținut pachetul gratuit format din șapte teste grilă și șapte fișe de lucru recapitulative. Deoarece organizarea site-ului era extrem de simplă și nu era necesară crearea unui cont de utilizator pentru a avea acces la informație, în aprilie 2010 (luna în care s-a desfășurat proba de competențe digitale a examenului de bacalaureat), site-ul a fost accesat de peste 20000 de utilizatori unici.

În februarie 2011 au fost adăugate pe site rezolvările modelelor de subiecte propuse pentru proba de competențe digitale, pentru anii 2010 și 2011, precum și rezolvarea subiectelor date la simularea aceleiași probe din 20 ianuarie 2010.

În aprilie 2011 a fost îmbogățit conținutul site-ului, partea nou adăugată putând fi accesată contra cost, devenind obligatorie crearea unui cont de utilizator. În **Figura 1** se poate vedea cum a variat numărul de vizitatori unici ai site-ului în perioada 15.03.2011 – 21.09.2011, conform rapoartelor realizate de furnizorul de webhosting SC Livehosting Datacenter SRL.

Din raportul mai sus reprezentat reiese că în perioada martie – iunie 2011, perioadă în care se presupune că elevii claselor a XII-a pregăteau sau susțineau proba de competențe digitale a examenului de bacalaureat, numărul de vizitatori ai site-ului a scăzut la aproximativ 17000.

Deoarece în perioada menționată mai sus, unii elevi au întâmpinat dificultăți în crearea unui cont de utilizator datorită faptului că introduceau greșit adresa de e-mail sau făceau confuzie între adresa de e-mail și ID-ul de Messenger (dovadă a acestui fapt sunt mesajele de eroare primite pe adresa administratorului site-ului), din septembrie 2011 s-a păstrat obligativitatea creării unui cont de utilizator numai pentru conturile plătite, astfel încât conținutul gratuit să poată fi accesat cu ușurință de orice elev. Această modificare urmărește creșterea numărului de utilizatori pentru

pachetul gratuit, mai ales că în septembrie 2011 a fost adăugat și conținut teoretic pentru o parte din unitățile de învățare.

În **Figura 2** sunt puse în evidență orașele în care numărul de vizite realizate a fost mare.



Figura 1. Numărul de vizitatori unici în perioada 15.03.2011 - 21.09.2011



Figura 2. Numărul de vizite realizate de utilizatori din diverse orașe ale țării, în perioada 15.03.2011 - 21.09.2011

4. Crearea conturilor de utilizator și păstrarea legăturii cu utilizatorii

Crearea unui cont de utilizator presupune accesarea linkului *Creează cont* din pagina principală, urmată de completarea unui formular care conține nume, prenume, nume de utilizator, parolă, e-mail, alegere între calitatea de elev și cea de profesor, a fi de acord cu termenii de utilizare a site-ului și introducerea unui cod dintr-o imagine. Este apoi necesară validarea contului creat, operație care se realizează prin accesarea unui link dintr-un mesaj primit de la administratorul www.test-e.ro, pe adresa de e-mail furnizată de către utilizator.

În **Figura 3** este reprezentată o captură de ecran a formularului anterior descris.

Figura 3. Crearea conturilor de utilizator pe site-ul www.test-e.ro

Adresa de email folosită la crearea unui cont în acest mod trebuie să fie unică și este necesară pentru recuperarea parolei sau pentru a putea trimite mesaje de la profesor către elevii din clasele sale.

Parola creată de utilizator, titularul unui cont, este memorată în format HASH, prin urmare pentru recuperare trebuie generată una nouă, deoarece formatul HASH nu este reversibil. Un text transformat prin HASH nu poate fi convertit la forma inițială. Astfel se asigură o protecție a datelor utilizatorilor.

Pentru a ne asigura că datele sunt introduse de operatori reali și nu de către roboți, s-a folosit un control tip „captcha” care are diferite proprietăți pentru o acțiune mai puternică:

BackgroundNoise = zgomot pentru fond (fundalul conține puncte negre)

LineNoise = zgomot pentru text (textul nu are o formă clasică)

Timeout = timp de expirare

Pentru autentificare s-a folosit tehnologia *Forms Authentication* care creează un tichet de autentificare stocat într-un „cookie” criptat și semnat. Acesta este unul din motivele pentru care se cere utilizarea Internet Explorer pentru accesarea paginilor.

Pentru a fi în permanentă legătură cu utilizatorii, a fost creată pagina *Contact*, pusă în evidență în **Figura 4**, în care utilizatorii înregistrați pot trimite mesaje administratorului site-ului sau îl pot apela pe Yahoo Messenger.

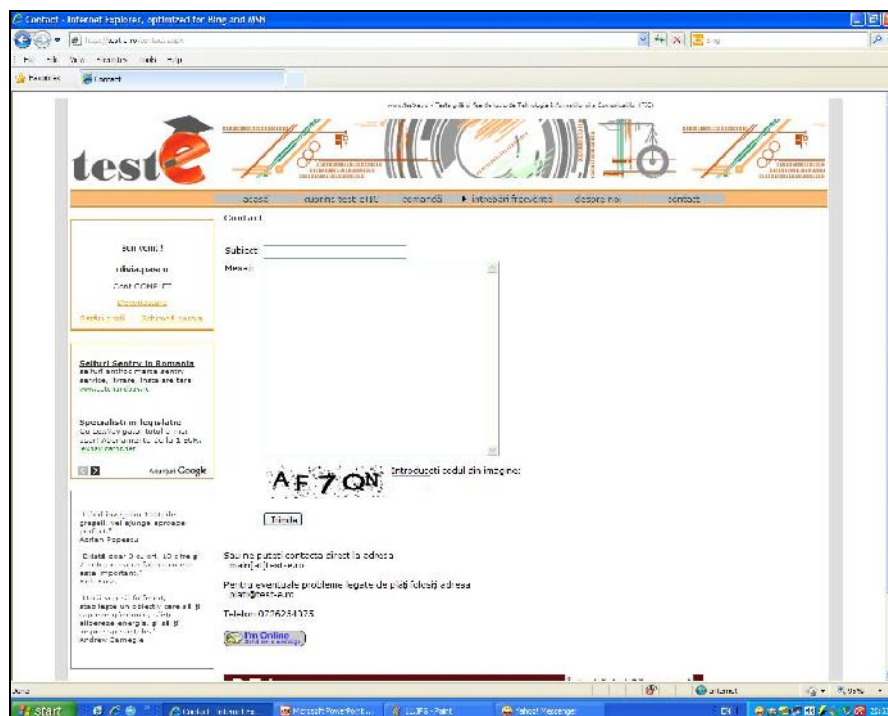


Figura 4. Pagina Contact a site-ului www.test-e.ro

4. Aspecte tehnice

Platforma de programare utilizată este .NET, limbajul de programare folosit este Microsoft Visual Web Developer 2008 (versiune free), tehnologie ASP.NET 2.0.

Pentru generarea temelor în pagini, pentru fonturi și culori s-a folosit Cascading Style Sheets (CSS).

Pentru a putea afișa sau ascunde anumite secțiuni din pagină (de exemplu vizualizarea/ascunderea indicațiilor din fișele de lucru) s-a folosit cod JavaScript.

Pentru codificarea conținutului paginilor descărcate, în scopul protejării proprietății intelectuale, s-a folosit metoda HASH. Deși secțiunea <Body> din cadrul fișierelor este codificată, la descărcarea paginii, cu ajutorul JavaScript, conținutul este afișat în clar utilizatorului.

Baza de date este tip Microsoft SQL Express (versiune free). Există o limitare de dimensiune, maxim 4 GB, care însă sunt suficienți având în vedere că site-ul este orientat nu către volum de informație, ci către calitate a acestora și mod de prezentare.

În baza de date există 29 de tabele, cu relațiile de integritate referențială. În **Figura 5** sunt reprezentate o parte dintre acestea.

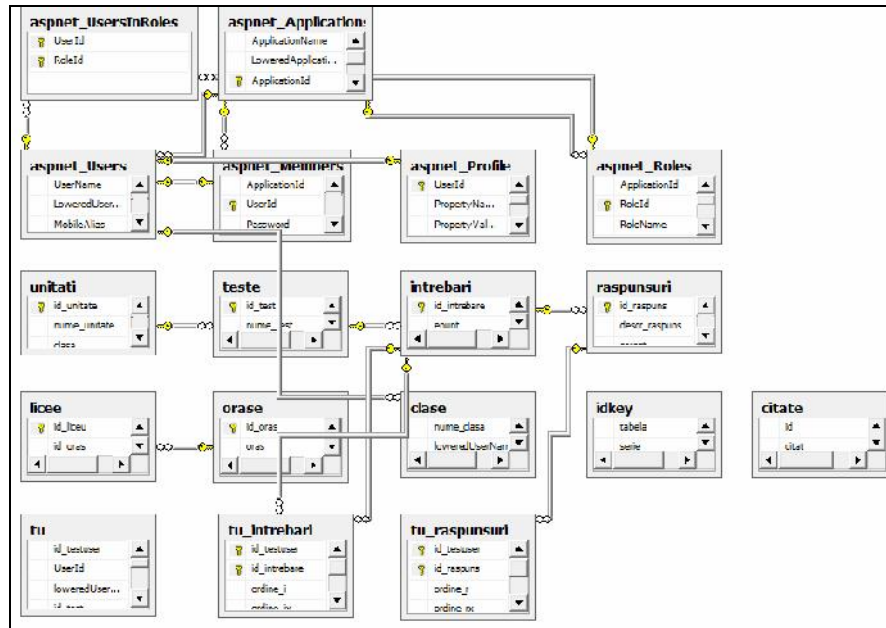


Figura 5. Diagrama tabelor și relațiilor din baza de date

Există 51 de formulare ASPX care generează paginile site-ului.

O atenție deosebită a cerut formularul de creare a testelor deoarece s-a dorit ca întrebările să fie generate aleator, de asemenea răspunsurile corespunzătoare unei întrebări. Formularul permite configurarea dinamică a numărului de întrebări din cadrul unui test și conține 704 linii de cod.

În **Figura 6** este pus în evidență antetul care apare la finalizarea unui test grilă. Se observă afișarea punctajului și a mediei punctajelor obținute la testul curent. Sub antet sunt enumerate întrebările și răspunsurile, atât cele alese de utilizator, cât și cele corecte.

Rezultat test	
Numar intrebari:	15
Raspunsuri corecte:	11
Punctaj [%]:	73.33 %
Media punctajelor pentru testul curent [%]:	73.33 %

Imp scurs (min sec): 7:49

Aterizati Apăsarea butonului Back al browserului vă duce în pagina Cuprins

Figura 6. Antetul unui test grilă finalizat

În **Figura 7** este realizată o captură de ecran a unei fișe de lucru din culegerea **test-e TI**. A fost evidențiată una dintre indicațiile oferite, prin acționarea linkului *Indicație* corespunzător cerinței. În partea superioară a paginii se observă linkul care permite descărcarea arhivei cu fișiere auxiliare care vor fi modificate conform cerințelor.

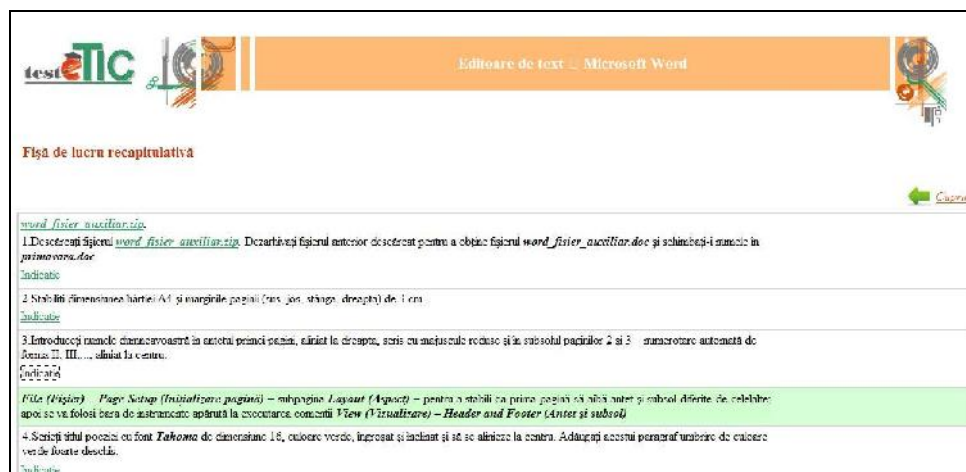


Figura 7. Fișă de lucru

9. Bibliografia

- [1] <http://www.test-e.ro>

Alexandru Ioan Cuza și crearea României Moderne

Dr. Mădălin Roșioru – Asociația pentru Resurse Culturale,
madalinrosioru@gmail.com

Prof. Mirela Roșioru – Școala cu clasele I-VIII „Nicolae Titulescu”,
Constanța, mirelarosioru@gmail.com

Abstract

„Alexandru Ioan Cuza și crearea României Moderne” este o aplicație software realizată în cadrul proiectului POSDRU/57/1.3/S/34533 „Profesorul – creator de soft educațional” implementat de M.C.T.S. în parteneriat cu SIVECO România. Din cele 1568 de softuri educaționale realizate în cadrul proiectului, această aplicație a fost una dintre cele 20 selectate și prezentate la Conferința Națională a proiectului de la Sinaia, din 23-26 august 2011. Conținutul didactic se adresează disciplinei Istorie, clasa a VIII-a. A fost proiectat respectând programa școlară pentru disciplina Istorie în anul școlar 2011-2012, succesiunea cadrelor, noțiunile cheie boldate și hyperlink-urile, imaginile istorice, harta interactivă, „Sarcinile de lucru pentru elevi”, „Verificarea cunoștințelor pentru elevi”, „Resursele educaționale” și „Evaluarea finală” contribuind, în mod real, la formarea competențelor specifice disciplinei.

Softul educațional poate fi accesat la adresa: <http://www.resurseculturale.ro/cuza/>

1. Introducere

Se prezintă într-un mod interactiv tema Unirii Principatelor Române din 1859 și domnia lui Alexandru Ioan Cuza, pentru clasa a VIII-a. Prezentând conținuturi esențiale în cadrul unității de învățare „Constituirea României Moderne”, softul educațional ajută elevii în: rezolvarea unor situații-problemă prin utilizarea adecvată a surselor istorice referitoare la contextul intern și internațional al dublei alegeri a lui Alexandru Ioan Cuza, stabilirea unor relații între marile reforme și motivele detronării, analizarea acestora sau formularea unor opinii referitoare la perioada 1853-1866, pe baza surselor istorice. Întreaga aplicație se recomandă să fie utilizată ca auxiliar în actul predării și nu intenționează să elimine prezența cadrului didactic.

2. Structura aplicației

Modalitatea de prezentare a conținuturilor didactice este sub forma unor cadre interactive, simple, accesibile și unitare. Cadrul de debut („Acasă”) prezintă următoarele elemente: meniul interactiv în stânga, în centru o tablă neagră – ca suport virtual – pe care apar informații suplimentare, o imagine clasică care-l reprezintă pe Alexandru Ioan Cuza (pictura lui Carol Popp de Szathmary) și trei „sfaturi” pentru elevi în partea de jos a cadrului „Acasă”. Meniul cuprinde următoarele link-uri corespunzătoare momentelor desfășurării temei: „Contextul european (1848-1856)”, „Adunările ad-hoc (1857)”, „Conferința și Convenția de la Paris (1858)”, „Adunările electivă (1859)”, „Domnia (1859-1866)”, „Abdicarea (1866)”. Fiecare moment-cadru se încheie cu „Sarcini de lucru pentru elevi” și „Verificarea cunoștințelor”. Meniul se continuă cu „Evaluare”, „Bibliografie”, „Resurse educaționale” și „Povestiri istorice”.

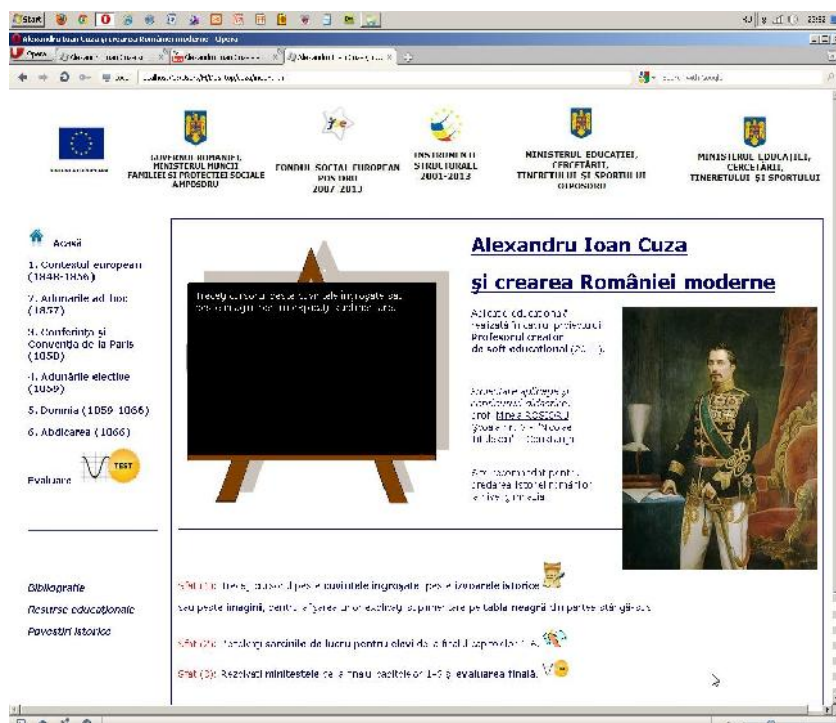


Figura 1. Interfața „Acasă”

3. Prezentarea aplicației

3.1. „Contextul european (1848-1856)”

Prezintă succint patru momente esențiale care formează contextul internațional ce a determinat unirea Principatelor Române și anume: Convenția de la Balta Liman, Mișcarea unionistă, Războiul Crimeii și Congresul de pace de la Paris. Cuvintele scrise cu bold reprezintă noțiuni cheie ale momentului: „caimacami”, „mișcare unionistă”, „activitate în exil”, „asociații, publicații, memorii”, „Congresul de pace de la Paris (1856)”, „garanția colectivă a celor șapte Mari Puteri”, „Sudul Basarabiei”, „Adunări ad-hoc”. Se trece cursorul peste ele, iar pe tablă apar explicațiile suplimentare sau definiții. La trecerea cursorului peste imaginea cupei omagiale apar detalii despre ea tot tablă neagră. Momentul-cadru se continuă cu „Sarcini de lucru pentru elevi” sub forma unor situații-problemă pe care profesorul le poate exploata în prezentarea unor evenimente, situații, fapte etc. care nu sunt menționate expres în conținutul didactic al softului considerând că se depășește cadrul programei școlare și timpul alocat temei (de exemplu tema contribuției Masoneriei în realizarea Unirii Principatelor).

Cadrul se încheie cu „Verificarea cunoștințelor” sub forma unui mini-test cu itemi de alegere duală (de tipul Adevărat / Fals). După bifarea tuturor răspunsurilor pe care elevul le consideră corecte, acesta are un buton de verificare, după apăsarea căruia îi apare următoarea situație statistică: număr de întrebări, răspunsuri corecte, incorecte, procentaj răspunsuri corecte, data testului (zi, lună, an), rezultat. Testul este anonim și poate fi repetat. Prin această verificare se realizează un *feed-back* imediat atât pentru profesor care are o măsură imediată și cuantificabilă a calității informațiilor reținute de elevi, cât și pentru elevi care primesc instantaneu rezultatul muncii lor.

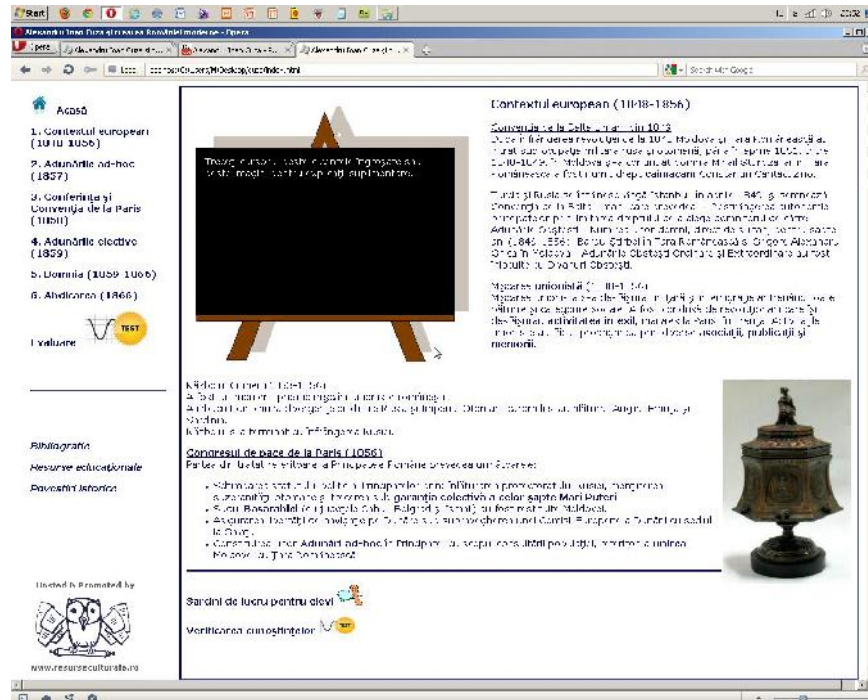


Figura 2. Interfața „Contextul european (1848-1856)”

3.1. „Adunările Ad-hoc (1857)”

Prezintă succint importanța acestor adunări cu caracter reprezentativ și consultativ, momentul falsificării alegerilor din Moldova, compromisul de la Osborn dintre împăratul Napoleon al III-lea și regina Victoria precum și conținutul Rezoluțiilor adunărilor ad-hoc. Momentul-cadru este completat de următoarele imagini istorice: figurile împăratului Franței și reginei Angliei și insigna de deputat în Adunarea ad-hoc. Termenii cheie din acest moment sunt: „ad-hoc”, „Osborn”, „rezoluție”, „capitulații”, „prinț străin”. Acești termeni, alături de „Sarcinile de lucru pentru elevi” contribuie la rezolvarea unor situații-problemă prin utilizarea surselor istorice. Finalul este marcat de același mini-test anonim, cu itemi de alegere duală de tipul Adevărat / Fals.

3.3. „Conferința și Convenția de la Paris (1858)”

Prezintă întâlnirea celor șapte Mari Puteri din 1858 pentru stabilirea viitoarei organizări a Principatelor Române și conținutul Convenției de la Paris care va avea timp de șase ani (1858-1864) statut de constituție. Termenii-cheie explicați prin hyperlink-uri care apar pe tabla neagră sunt: „constituție”, „Comisia Centrală de la Focșani”, „Înalta Curte de Justiție și Casație”, „votul censitar”. Momentul-cadru se încheie cu „Sarcinile de lucru pentru elevi” și „Verificarea cunoștințelor” sub forma mini-testului cu itemi de alegere duală.

3.4. „Adunările electivă (1859)”

Prezintă modalitatea de realizare a Unirii Principatelor prin dubla alegere în funcția de domn a lui Alexandru Ioan Cuza. Momentul-cadru are inserate trei „Izvoare istorice” care apar *in extenso* pe tablă. Se oferă cadrului didactic libertatea de a utiliza creativ aceste surse istorice în cadrul

lecției. Momentul este completat de două imagini istorice: o pictură de epocă reprezentând momentul alegerii lui Alexandru Ioan Cuza ca domn și drapelul Principatelor Unite. „Sarcinile de lucru” antrenează gândirea critică la elevi și-i încurajează să formuleze opinii. Și acest moment se încheie cu „Verificarea cunoștințelor” prezentând același exemplu de test anonim cu itemi de alegere duală.

3.5. „Domnia”

Este cel mai consistent moment-cadru prezentând într-o manieră obiectivă și sintetică domnia de șapte ani a Domnitorului Alexandru Ioan Cuza. Vocabularul ascuns al momentului este reprezentat de următoarele hyperlink-uri: „recunoașterea dublei alegeri”, „Marile Puteri”, „armata”, „primul guvern unic”, „legea secularizării averilor mănăstirești”, „drapelul național”, „plebiscit”, „Statutul Dezvoltător al Convenției de la Paris”, „plebiscit”, „legea agrară”, „legea instrucțiunii publice”, „Codul civil”, „Codul penal”, „recunoașterea autocefaliei Bisericii Ortodoxe Române”. Toate aceste noțiuni-cheie de istorie reprezintă fundamente pentru analizarea faptelor istorice specifice perioadei și compararea informațiilor din surse istorice diferite. Imaginile istorice care completează cadrul îi reprezintă pe: Ioan Emilian Florescu (primul ministru român al armatei), Barbu Catargiu (primul șef de guvern al Principatelor Unite) și Mihail Kogălniceanu (primul ministru al Principatelor în timpul guvernării căreia se înfăptuiesc cele mai importante reforme). Harta prezintă la trecerea cursorului peste fiecare provincie istorică: denumirea provinciei și statutul ei. „Sarcinile de lucru pentru elevi” sunt continuate și cu „Sarcini suplimentare de lucru” datorită consistenței informaționale a momentului-cadru. Aceste contribuie la exersarea gândirii critice a elevilor, încurajarea formulării unor opinii dar și la analiza de fapte istorice. Cadrul se încheie cu „Verificarea cunoștințelor” similară cu celelalte verificări, asigurând astfel *feed-back*-ul imediat.

3.6. „Abdicarea”

Describe momentul de final al domniei lui Alexandru Ioan Cuza. Hyperlink-urile care completează informațiile sunt „monstruoasa coală”, „lovitura de stat” și „locotenenta domnească”. Imaginea emblemă a acestui moment este reprezentată de semnătura olografă a lui Alexandru Ioan Cuza. Prezintă în final „Sarcinile de lucru pentru elevi” și „Verificarea cunoștințelor”, raportate la conținutul momentului, similare ca formă cu celelalte momente.

3.7. „Evaluare”

La sfârșitul parcurgerii tuturor conținuturilor prezentate în cele șapte momente-cadru ale aplicației elevii își verifică cunoștințele printr-un test de tip grilă, cu itemi de alegere multiplă. Elevul își înregistrează numele, prenumele și clasa. După înregistrare elevii dau click pe butonul „ÎNCEPE”, deschizându-se un test de tip grilă, cu 40 de itemi cu alegere multiplă. Timpul de rezolvare recomandat este de 50 de minute. În funcție de nivelul clasei intervalul poate fi micșorat. La finalizarea testului elevul apasă butonul „VERIFICARE” din dreapta-sus. Se deschide o fereastră nouă în care se găsește: o casetă centralizatoare a răspunsurilor, numele și prenumele elevului, clasa, itemii testului cu indicarea: răspunsului corect, răspunsului greșit, răspunsul dat de elev, durata testului, data și rezultatul acestuia cu două zecimale. Spre deosebire de mini-testele anterioare, intermediare, acest test final nu mai poate fi repetat.

3.8. „Bibliografie”

Prezintă o listă generală de cărți istorice recomandate pentru cercetarea sau aprofundarea conținuturilor prezentate.

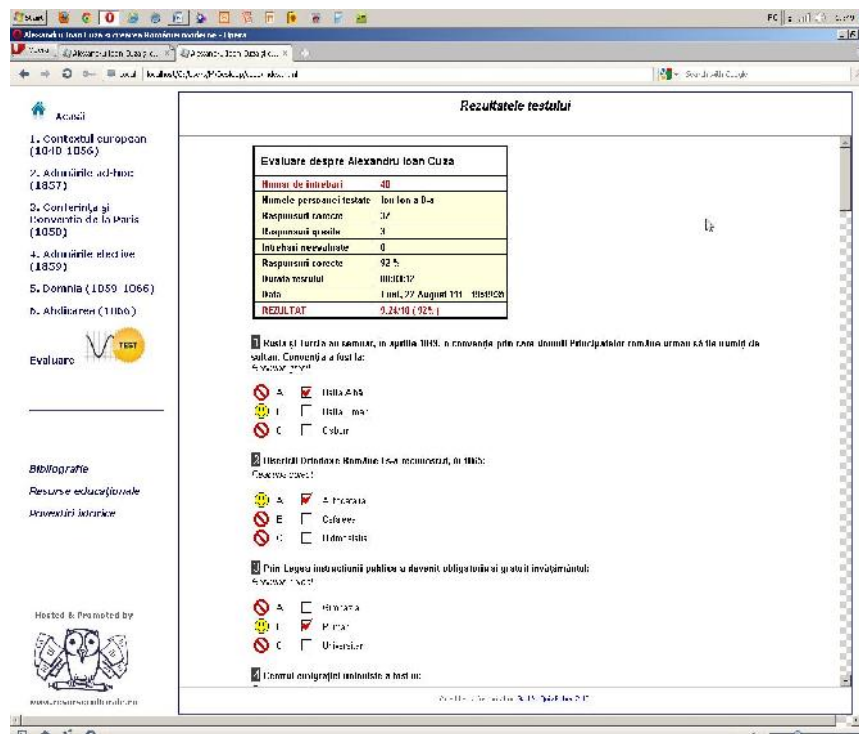


Figura 3. Interfața „Evaluare” după verificarea răspunsurilor

3.9. „Resurse educaționale”

Sunt alcătuite din trei secțiuni prezentate într-un cadru: o schemă simplificată a lecțiilor în format pdf care poate să fie printată, o axă cronologică a principalelor evenimente istorice prezente în aplicație și un link spre un film documentar (Youtube).

3.10. „Povestiri istorice”

Prezintă textele a două povestiri istorice clasice despre domnia lui Alexandru Ioan Cuza ale căror autor este Ion Creangă: „Moș Ion Roată și Unirea”, „Moș Ion Roată și Cuza Vodă”. Textele sunt completate de desenele originale ale ediției tipărite.

4. Detalii tehnice

Aplicația *software* a fost realizată sub forma unui site, în HTML, CSS și Java script.

5. Plus-valoarea aplicației

S-a constatat dificultatea realizării de soft-uri educaționale pentru disciplina istorie atunci când conținutul didactic nu este un război, o invazie, o modificare spectaculoasă de graniță și / sau statut, prezentări de arme etc., cu alte cuvinte atunci când conținutul didactic prezintă evenimente mai puțin spectaculoase pentru elevi, precum conferințe, tratate, măsuri legislative etc. Prezenta aplicație are meritul de a fi tratat tocmai un conținut didactic dificil din punctul de vedere al creatorului de soft educațional și se dorește un auxiliar al profesorului în timpul și la sfârșitul lecției. Prezentarea *software* respectă programa școlară pentru disciplina Istorie la nivel de

gimnaziu, contribuie la formarea de competențe specifice disciplinei, oferă profesorului și elevilor o posibilă schemă a lecțiilor prin prezentările din momentele-cadru, prezintă un „vocabular ascuns” prin cele 38 de hyperlink-uri ale termenilor cheie scriși cu bold, înfățișează o hartă interactivă situației Principatelor Unite și a teritoriilor românești din afara granițelor, realizează o evaluare și un *feed-back* continuu prin „Sarcinile de lucru” și „Verificarea cunoștințelor” cu itemi de alegere duală de la fiecare moment-cadru, realizează o evaluare finală prin testul final cu itemi de alegere multiplă, prezintă o posibilă listă de lucrări istorice care pot fi aprofundate în cadrul „Bibliografiei”, expune o cronologie a evenimentelor majore din cadrul aplicației, include un film documentar (preluare Youtube), pune la dispoziție o variantă de schemă a lecției în format pdf care poate fi printată și se încheie cu două povestiri istorice clasice despre Domnul Cuza.

6. Bibliografia

- [1] Virgil Frunză, *Teoria comunicării didactice*, Ovidius University Press, Constanța, 2003.
- [2] Vasile Pascu, *Istoria modernă a românilor 1821-1918*, Editura „Clio Nova, București, 1996.
- [3] Delia Oprea (coord.), *Profesorul creator de soft educațional, suport de curs*, f. e., București, 2010.

Soft matematic - Teorema lui Pitagora

Prof. Romeo Surdu – Școala cu clasele I-VIII Pogana, Vaslui,
romeosurdu@yahoo.co.uk

Abstract

Softul educațional "Teorema lui Pitagora" se adresează elevilor din clasa a VII-a, fiind conceput ca un material didactic auxiliar, util profesorilor cât și elevilor. Produsul a fost realizat în cadrul proiectului structural "Profesorul-creator de soft educațional", proiect care a avut ca obiectiv principal "implementarea unui program de formare continuă a cadrelor didactice, în vederea realizării propriilor aplicații software" și a fost selectat pentru a fi prezentat la Conferința Națională a proiectului. Folosirea programului la orele de curs conferă utilizatorului posibilitatea de a parcurge principalele momente educaționale ale unei lecții și asigură în permanență feedback-ul necesar realizării tuturor obiectivelor propuse. Softul poate fi accesat la adresa: <https://sites.google.com/site/lectiilamate/Pitagora.swf?attredirects=1>

1. Introducere

Lecțiile virtuale dezvoltate în conformitate cu programa școlară în vigoare, au ca principal scop asigurarea unor condiții de studiu mult mai atractive care să ajute elevii în procesul educațional, să înțeleagă și să învețe cu plăcere noțiunile predate, oferind astfel un plus de calitate procesului de predare-învățare.

Pornind de la observația matematicianului **Blaise** Pascal "Obiectul matematicii e atât de serios încât nu trebuie să pierdem ocazia pentru a-l face mai atractiv..." lecțiile virtuale vin în întâmpinarea acestui deziderat. Din experiența didactică aplicativă constatăm că elevii devin tot mai interesați de materia predată atunci când orele se desfășoară în laboratorul de informatică. Prin urmare, lecțiile virtuale pot veni în completarea demersului didactic oferind atât elevului cât și profesorului noi posibilități de folosire a limbajul matematic, contribuind la înțelegerea noțiunilor ce implică un nivel ridicat de abstractizare.

Softul educațional "Teorema lui Pitagora" a fost conceput pentru o astfel de lecție virtuală, lecție ce poate fi predată elevilor de clasa a VII-a în cadrul unei ore de matematică, utilizând mijloacele moderne de învățământ.

Obiectivele operaționale urmărite:

1. Să cunoască definiția triunghiului dreptunghic.
2. Să identifice catetele și ipotenuza unui triunghi dreptunghic.
3. Să identifice triunghiuri dreptunghice pe figurile geometrice învățate și să scrie relațiile corespunzătoare între elementele lor.
4. Să cunoască și să utilizeze corect teorema lui Pitagora.
5. Să identifice situații practice care pot fi rezolvate cu ajutorul acestei teoreme.

2. Descrierea softului

La realizarea aplicației s-a ținut cont de următoarele cerințe: design educațional, proiectarea interfeței, accesibilitate, resurse multimedia și integrare informatică. Softul a fost proiectat pentru susținerea unei lecții virtuale de matematică, de aceea a fost structurat după principalele momente educaționale.

Interfața principală a softului este prezentată în figura 1. Meniul este poziționat în partea de sus de unde pot fi accesate patru butoane marcate sugestiv: Moment 1- actualizarea cunoștințelor,

Moment 2- introducerea cunoștințelor, Moment 3-predarea noilor cunoștințe și Moment 4-verificarea cunoștințelor.

La momentul 1 elevul intră în contact cu noțiunile învățate anterior, teorema catetei, respectiv teorema înălțimii, noțiuni prezentate în partea stângă a ecranului. Pentru a obține feedback-ului inițial, în partea centrală a fost conceput un scurt test format din cinci întrebări cu răspunsuri multiple.

Momentul 2 pregătește predarea noilor cunoștințe și vine în întâmpinarea activității didactice cu noțiunile premergătoare demonstrației teoremei lui Pitagora. În cadrul acestui moment este prezentat un scurt istoric al teoremei, concluzionând că relația dintre laturile unui triunghi dreptunghic, cunoscută și sub denumirea de teorema lui Pitagora, era cunoscută cu mult timp înainte. Softul prezintă în acest sens, funia cu 12 noduri

folosită de vechii egipteni și tăblița babiloniană YBC 7289. De asemenea sunt înserate două clipuri video preluate de pe YouTube în care sunt prezentate demonstrațiile intuitive ale teoremei. Acest moment are și scopul de a stârni curiozitatea elevilor pentru studiul istoriei matematicii de aceea, prin intermediul link-urilor s-au făcut numeroase trimiteri către website-urile tematice.

Momentul 3 - predarea noilor cunoștințe, a fost conceput sub forma unor prezentări video realizate cu ajutorul unei tablete grafice. În prima prezentare este demonstrată teoremei lui Pitagora, iar în a doua prezentare sunt incluse două aplicații practice și anume: calculul diagonalei unui pătrat în funcție de latura sa și calculul înălțimii unui triunghi echilateral în funcție de latura sa. Avantajul acestor prezentări video este acela că elevul are posibilitatea de a relua anumite secvențe din demonstrații prin intermediul butoanelor de navigare, conducând astfel la o înțelegere mai bună a conținutului științific. Interfața momentului 3 este prezentată în figura 2.

Momentul 4-consolidarea cunoștințelor, oferă elevului spre rezolvare două sarcini de lucru. Prima sarcină constă în rezolvarea unui joc didactic tip puzzle, iar a doua sarcină constă în

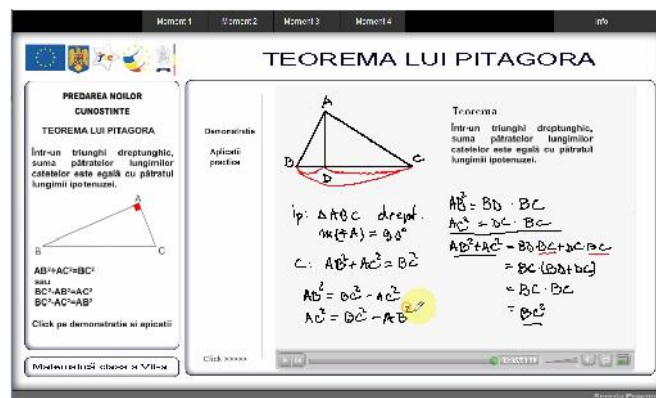


Figura 2. Predarea noilor cunoștințe

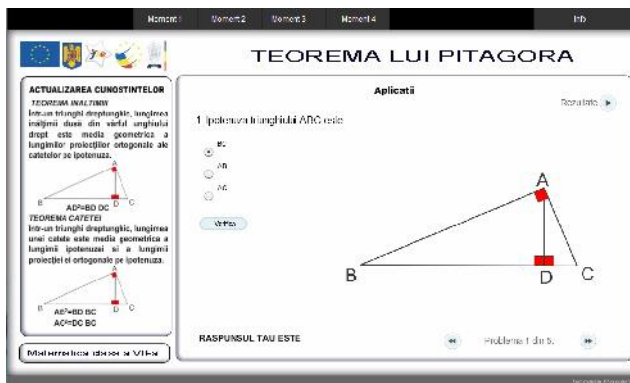


Figura 1. Actualizarea cunoștințelor

rezolvarea unui test format din 10 întrebări cu răspunsuri multiple. Jocul didactic pune la dispoziția elevului o serie de piese puzzle rezultate din descompunerea a două pătrate aflate pe catetele unui triunghi dreptunghic cu care trebuie să construiască un pătrat aflat pe ipotenuza aceluiași triunghi.

Pentru a veni în sprijinul elevilor, testul de verificare și consolidare a cunoștințelor este însoțit de o numeroase animații și construcții ajutătoare.

De exemplu, în figura 3 sunt prezentate patru imagini consecutive ce vor ajuta elevul să determine aria unui trapez isoscel. Cu ajutorul butoanelor de navigare pot fi schimbate pe rând imaginile, astfel încât elevului i se sugerează faptul că are de făcut în ordine, următoarele calcule: distanța x , înălțimea h , apoi cu ajutorul formulei date, aria. Bineînțeles, elevii mai buni pot sări toate etapele prezentate mai sus și pot aplica direct formula ariei.

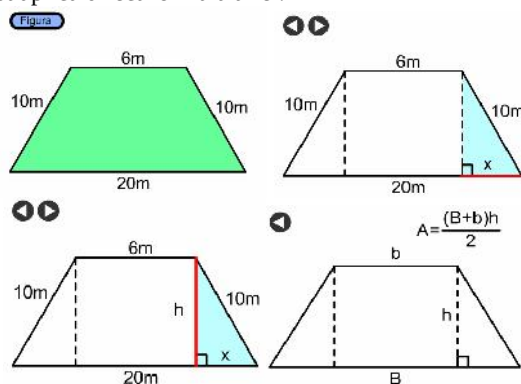


Figura 3. Imagini consecutive, întrebarea 10

Pentru efectuarea cu ușurință a calculelor aritmetice, programul este prevăzut cu un calculator și cu o agendă. Interfața testului ce cuprinde întrebarea nr. 10 este prezentată în figura 4.

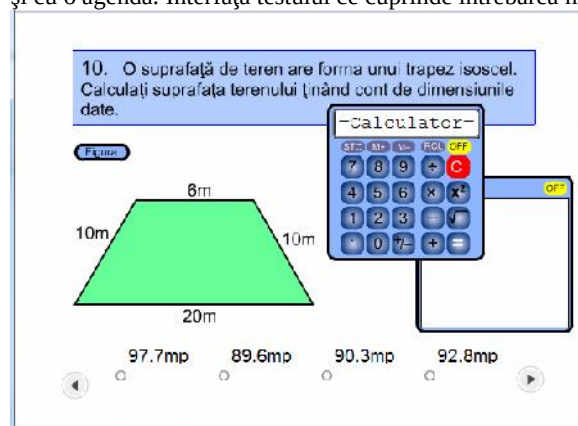


Figura 4. Întrebarea 10

La sfârșitul testului sunt afișate rezultatele finale și punctajul obținut de elev.

3. Implementare tehnică

Softul a fost realizat cu ajutorul aplicației Adobe Flash Professional CS5, folosind elemente de limbaj informatic: action-script 2, action-script 3 și HTML, precum și cu ajutorul unor tutoriale puse la dispoziție de site-ul <http://www.lynda.com>. Imaginile au fost realizate și prelucrate, utilizând programul Adobe Photoshop CS5, iar fișierele video au fost prelucrate cu ajutorul programul Adobe Media

Encoder. O parte din fișierele video au fost create cu ajutorul unei tablete grafice, după care s-au realizat capturi de ecran folosind aplicația Camtasia Studio.

4. Concluzii

Prin utilizarea acestei aplicații software la orele de curs s-au constatat următoarele avantaje educaționale:

- sporirea motivației și interesului elevului față de studiul matematicii;
- parcurgerea momentelor lecției în ritm propriu în funcție de potențialul fiecărui elev;
- individualizarea procesului de învățare și evaluare reducând astfel starea de stres;

- învățarea interactivă a matematicii;
- dezvoltarea interacțiunii dintre elementele vizuale și cele conceptuale ale geometriei;
- dezvoltarea creativității elevului, a capacității de investigație analiză și interpretare.

5. Bibliografia

- [1] George Turcitu, Ionică Rizea, *Matematică a, Manual pentru clasa a VII-a*, Editura Radical, 1999, pp.135-139.
- [2] Ioan Serdean, Anton Negrila, Maria Negrila, *Matematica. Algebra, geometrie cls VII*, Editura paralela 45, 2001.
- [3] <http://www.lynda.com> .
- [4] <http://profesorulcreator.siveco.ro/web/guest/documente>.

„Descoperă” – Echilibrul mecanic al solidului

Tudor Codrin Bostan – elev, clasa a VIII-a, Colegiul Național Unirea, Focșani,
Vrancea, tudorcodrin@yahoo.co.uk

Carmen Gabriela Bostan – cercetător, Institutul de Științe ale Educației,
București, cagabosro@yahoo.co.uk

Abstract

Introducerea calculatorului în predarea/ învățarea fizicii conduce la o mai bună înțelegere a fenomenelor naturii. În lucrarea de față, prezentăm un site creat pentru clasa a VII-a, pentru aprofundarea noțiunilor învățate în cadrul lecțiilor de fizică mecanică, capitolul Echilibrul mecanic al solidului. Acesta poate fi folosit atât în clasă în timpul procesului didactic, cât și acasă, de către elev, deoarece conține noțiuni teoretice, filmulețe în care sunt vizualizate experimente, dar și probleme aplicative. În realizarea lui am utilizat limbajul html, scris în Notepad

1. Introducere

Lucrarea noastră își propune să prezinte un site cu lecții de mecanică la clasa a VIIa. Site-ul, denumit „Descoperă” este structurat în prezentarea teoretică a cunoștințelor legate de mecanisme simple, cuplu de forțe, centru de greutate, echilibrul corpurilor și momentul forței. Meniurile 6 și 7 sunt destinate câtorva probleme aplicative și răspunsurilor acestora.

2. Mecanisme simple

Mecanismele simple analizate sunt: pârghia, scripetele, planul înclinat.

În pagina destinată pârghiilor (figura 2), sunt prezentate cele trei tipuri:

- pârghia de gradul I – punctul de sprijin se află între punctele de aplicație ale celor două forțe: activă și rezistentă; cele două forțe au același sens;
- pârghia de gradul al doilea – punctul de sprijin este situat la unul din capete, iar punctul de aplicație al forței active la celălalt capăt;
- și pârghia de gradul al III-lea – punctul de sprijin este situat la unul din capete, iar punctul de aplicație al forței rezistente la celălalt capăt.

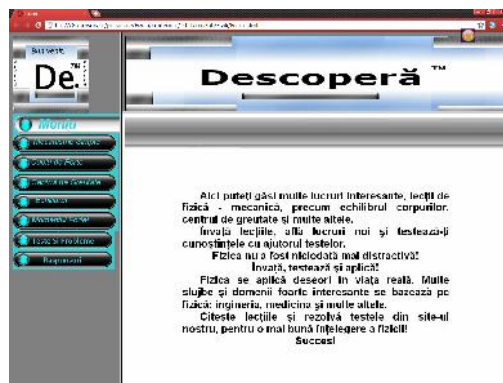


Figura. 6

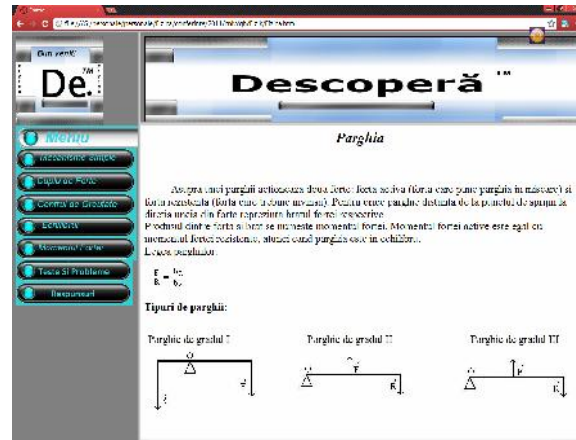


Figura. 7

Pârghia este o bară rigidă, care se poate roti în jurul unui punct de sprijin și asupra căruia acționează două forțe: $\vec{R}$ = forța rezistentă, care trebuie învinsă și forța cu ajutorul căreia este învinsă forța rezistentă, numită forță activă $\vec{F}$.

După cum se poate observa pe site, la echilibru, $\frac{F}{R} = \frac{b_R}{b_F}$, unde b = brațul forței. Această

relație a fost descoperită empiric de către Arhimede și se enunță astfel: *dacă o pârghie este în echilibru, raportul forțelor este egal cu raportul invers al brațelor.*

Este inserat un videoclip [5] în care se pot vizualiza câteva experimente referitoare la acestea.

Următoarea pagină prezintă scripetii și tipurile de scripeti.

Pe lângă graficele care vizualizează scripetele fix și cel mobil, este inserat un film [6]. Considerăm un corp de masă m , suspendat de un capăt al unui fir trecut peste un scripete fix, iar de celălalt capăt se acționează cu o forță $\vec{F} = \vec{G}$.

La echilibru, la scripetele fix, forța activă este egală cu forța rezistentă: $\vec{F} = \vec{R}$; direcția și sensul de acțiune a forței active pot fi schimbate.

La un scripete mobil, forța activă este de două ori mai mică decât forța rezistentă pe care o echilibrează. $F = \frac{R}{2}$.

Al treilea mecanism simplu este Planul înclinat în care am explicat mișcarea pe acesta, în câmp gravitațional terestru (figura 4), [4].

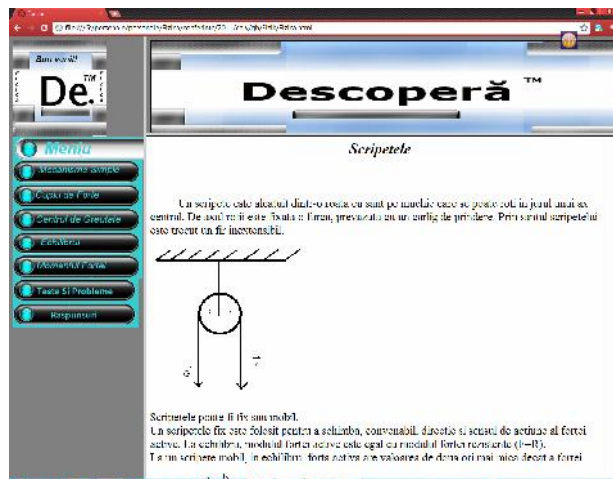


Figura. 8

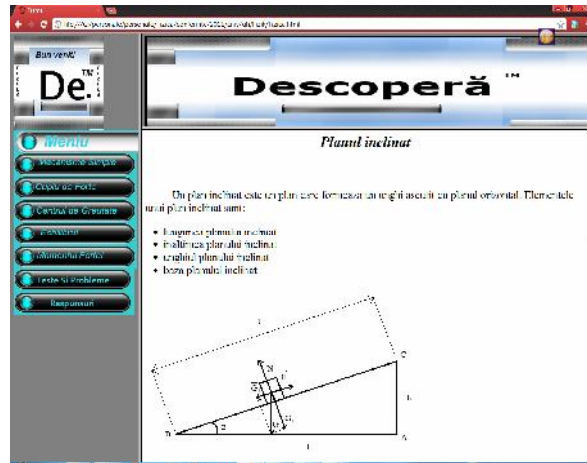


Figura. 9

este cu atât mai mare, cu cât mărimea forței și brațul cuplului sunt mai mari.

4. Centrul de greutate

Un corp suspendat de un fir este în echilibru numai dacă greutatea lui și reacțiunea firului în punctul de susținere sunt pe aceeași verticală, respectiv centrul său de greutate și punctul de susținere sunt pe aceeași verticală. Coordonatele centrului de greutate sunt date de formulele:

$$x_{CM} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$y_{CM} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n}$$

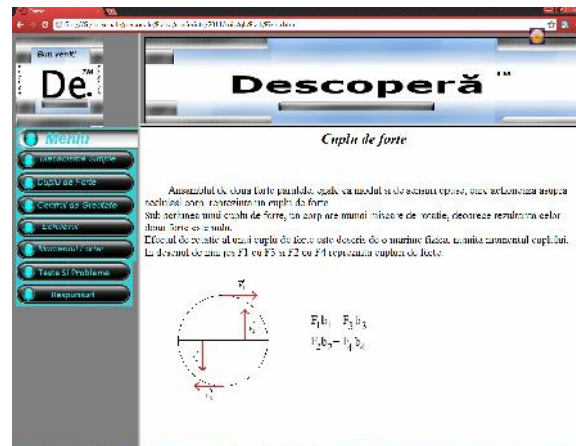


Figura. 10

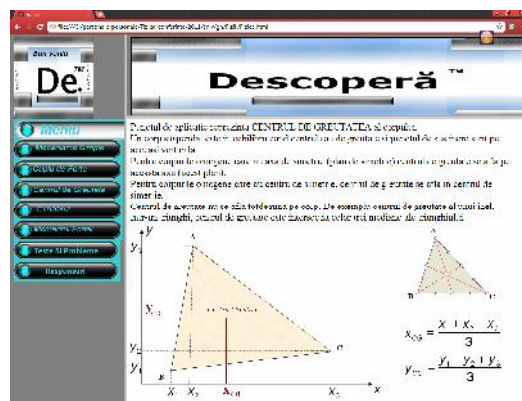


Figura. 11

Orice plan care formează un unghi ascuțit cu orizontala, reprezintă un plan înclinat.

Am folosit notațiile:

G = forța de greutate

G_n = greutatea normală

G_t = greutatea tangențială

N = normala la suprafață

F = forța activă, necesară pentru echilibrarea unui corp, așezat pe planul înclinat

3. Cuplu de forțe

Prezentarea experimentului este înfățișată în figura 5. Relația $M = F \cdot b$ arată că momentul cuplului, respectiv efectul de rotație

5. Echilibrul corpurilor

Pagina descrie cele trei tipuri de echilibru, stabil, instabil și indiferent. Am inserat un video 0

6. Momentul forței

Dacă două forțe care acționează asupra unui corp au direcții și puncte de aplicație diferite, pentru realizarea echilibrului nu este suficient ca rezultanta celor două forțe să fie nulă, ci trebuie îndeplinită condiția $F \cdot b_F = R \cdot b_R$. Produsul dintre valoarea unei forțe și brațul ei definește mărimea fizică numită momentul forței $M = F \cdot b$

7. Probleme și răspunsuri

Ultimele două pagini sunt destinate problemelor aplicative la acest capitol și răspunsurilor acestora.

6. Discuții și concluzii

Computerul poate fi un ajutor și un prieten pentru cei care doresc să învețe cât mai mult. Folosirea acestor site-urilor educaționale este de un real ajutor, atât în clasă, pentru dinamizarea predării anumitor concepte, în vizualizarea unor experimente pentru care nu există echipament în școală, cât și elevului, acasă, unde poate revedea, într-o manieră plăcută și dinamică conținutul cunoștințelor care trebuie însușite.

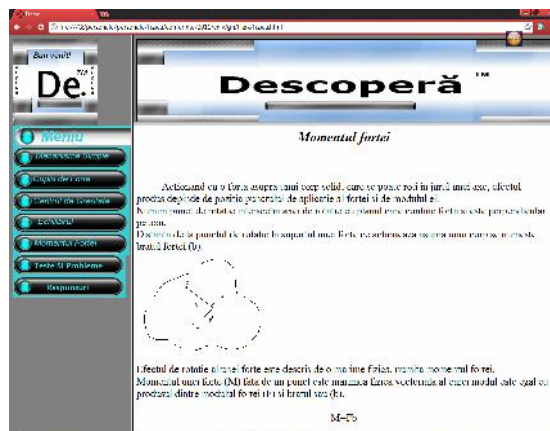


Figura. 12

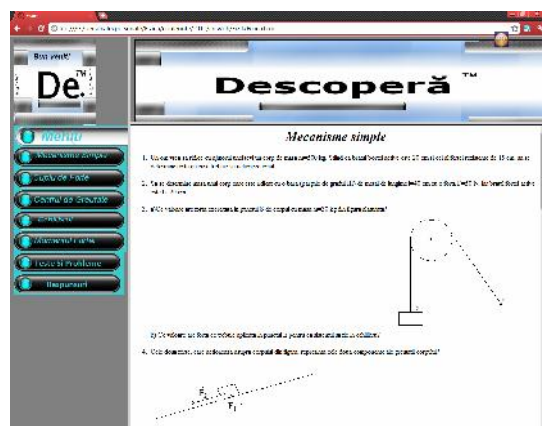


Figura. 13

Avantaje:

- Dinamizarea predării/ învățării și creșterea motivației elevilor;
- 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;

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.

9. Bibliografia

- [1] Turcitu, Doina, Panaghianu, Magda, Pop, Viorica, Fizică, *Manual pentru clasa a VII-a*, Editura Radical, București, 2007
- [2] Jinga, I., Vlăsceanu, L., Strategii și performanțe în educație, Editura Academiei, București, 1989.
- [3] Malinovski, V., Didactica fizicii, E.D.P., București, 2003
- [4] http://www.youtube.com/watch?v=WXMjuN5_a68
- [5] <http://www.youtube.com/watch?v=8JjxqEzhhQ>
- [6] <http://www.youtube.com/watch?v=tVSsLZh3qww&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=aca1agh5iug>

Să învățăm despre lentile cu Yenka

Tudor Codrin Bostan – elev, Colegiul Național Unirea, Focșani, Vrancea,
tudorcodrin@yahoo.co.uk

Carmen Gabriela Bostan – cercetător, Institutul de Științe ale Educației,
București, cagabosro@yahoo.co.uk

Abstract

În ultimii ani, computerul și internetul au devenit concepte cheie în educație. Mijloacele multimedia au importante implicații în procesul de predare/învățare, în special la disciplina fizică, unde modelarea experimentelor în timp real completează cunoștințele elevilor. Este important ca experimentele de laborator să fie coroborate cu experimentele virtuale, contribuind astfel la aprofundarea temeinică a cunoștințelor și la dobândirea de abilități transdisciplinare de către elevi. Articolul nostru prezintă modelarea pe calculator, cu ajutorul softului Yenka, a formării imaginilor în lentilele convergente.

1. Introducere

În ultimii douăzeci de ani, tehnologia informației, a transformat lumea în care trăim și, implicit, modalitatea de prezentare și asimilare a diverselor cunoștințe, îmbunătățind calitatea procesului de predare/învățare în școală.

Laboratorul școlar a fost mult timp singura modalitate de investigare științifică a fenomenelor fizice de către elevi. Calculatorul și tehnologia informațiilor au cunoscut o dezvoltare explozivă și elevii sunt fascinați de modalitățile de utilizare ale acestora. Totodată, mijloacele multimedia au un puternic impact asupra procesului de predare/învățare, putând fi folosite atât în clasă, cât și acasă, atât de profesori cât mai ales de elevi. Realismul și dinamica filmelor didactice sau a modelărilor pe calculator, care dau posibilitatea recreării fenomenelor reale prin intermediul tehnicii digitale, fac din simulările pe calculator importante mijloace de învățământ.

Introducerea computerului în activitățile didactice crește motivația elevilor în învățarea fizicii, oferă sugestii alternative pentru predare/învățare, încurajează creativitatea și gândirea critică, dezvoltă competențe multiple în procesarea și prezentarea informației.

2. Aspecte teoretice – Lentile

O lentilă este un dispozitiv optic care se bazează pe fenomenul de refracție a luminii. Aceasta are o axa principală de simetrie și o infinitate de axe secundare și este confecționată dintr-un material transparent (sticlă, plastic), având una sau ambele suprafețe sferice.

O lentilă sferică este caracterizată de:

- Axa optică principală;
- C – centrul de curbură;
- R – raza de curbură;
- F – focarul – focarul obiect și focarul imagine;
- f – distanța focală.

Lungimea focală se poate calcula cu prima formulă fundamentală a lentilelor sferice:

$$[1] \frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$$

unde

x_1 =distanța obiect

x_2 =distanța imagine

Mărirea liniară transversală este definită de cea de a doua formulă fundamentală a lentilelor :

$$[2] \beta = \frac{y_2}{y_1} = \frac{x_2}{x_1}$$

unde

y_1 =înălțimea obiectului

y_2 = înălțimea imaginii

Pentru o lentilă subțire, puterea optică, numită și convergența lentilei este dată de formula:

$$[3] C = \frac{1}{f} = (n-1) \left[\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right]$$

Pentru construirea imaginii într-o lentilă sferică, se folosesc două din următoarele trei raze:

- o rază incidentă, paralelă cu axa optică principală, care se refractă prin focarul imagine;
- o rază care trece prin centrul lentilei și se refractă nedeviată;
- o rază care trece prin focarul obiect și se refractă paralel cu raza optică principală.

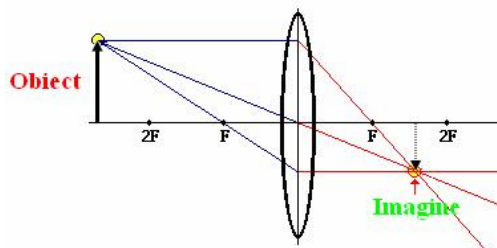


Figura 14 Formarea imaginilor în lentila convergentă

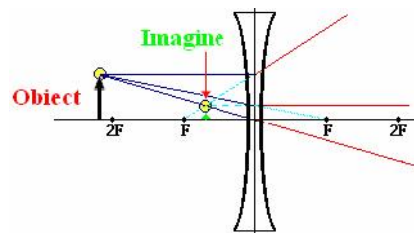


Figura 15 Formarea imaginilor în lentila divergentă

3. Modelarea pe calculator a experimentului

Softul pe care l-am folosit este Yenka, dedicat simulărilor pentru experimentele de fizică. Profesorul poate prezenta simulările frontal, pe tabla electronică, sau individual, dacă laboratorul de fizică are calculatoare pentru fiecare elev.

Lentilele se învață în clasa VII, ca aplicație la refracția luminii și fac parte din capitolul Optica geometrică.

Formarea imaginilor în lentilele convergente se poate observa în figura 4, iar a imaginilor în lentilele divergente în figura 5. fiecare elev poate modifica parametrii lentilei, distanța obiect sau înălțimea obiectului.

4. 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 noțiunilor despre lentile și formarea imaginilor în acestea este caracterizat de:

Avantaje:

- completarea experimentului de laborator cu simularea pe calculator duce la o mai bună înțelegere a fenomenelor
- fiecare profesor poate crea astfel de simulări;

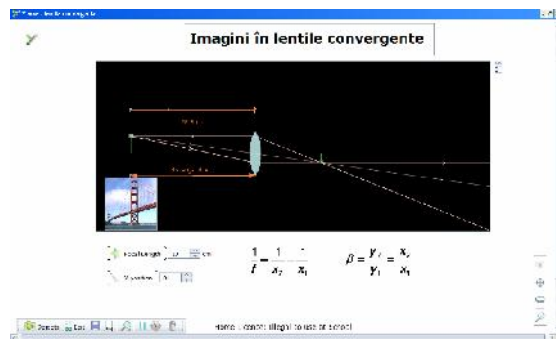


Figura 16 Formarea imaginii în lentila convergentă

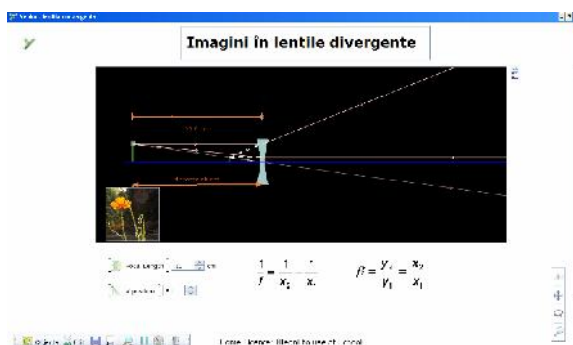


Figura 17 Formarea imaginii în lentila divergentă

- posibilitatea modificării parametrilor;
- refacerea experimentului acasă, de către elev.

Dezavantaje:

- poate interveni o participare pasivă a anumitor elevi;
- necesită conexiune internet

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.

Tuturor fenomenelor fizice li se pot atașa simulări ale experimentelor în timp real, filme, modelări pe calculator, pentru o mai bună înțelegere a proceselor implicate și pentru a crește interactivitatea. Astfel, se pot realiza abordări inter și transdisciplinare în predarea/ învățarea fizicii, această știință care explică fenomenele naturale, contribuie la progresul tehnic și la progresul societății umane în ansamblu. În fond, fizica este o știință a vieții, pe care a folosim în contexte diverse pe parcursul întregii existențe, creându-ne facilități pe care le utilizăm zilnic.

5. Bibliografia

- [1] Jinga, I., Vlăsceanu, L., (1989), *Pattern, Strategie și performanțe în educație*, Editura Academiei.
- [2] Nicola, I. (1994), *Pedagogie*, E.D.P., București.
- [3] Popa, M. (2005), *Evaluare interdisciplinară*, Pitești; Editura Delta Cart Educațional.
- [4] Tereja, E. (1994), *Metodica predării fizicii*, Iași; Editura University „Al. Ioan Cuza”.
- [5] UNESCO, (1983), *Interdisciplinarité et sciences humaines*, UNESCO, (ouvrage collectif), vol. I.
- [6] Văideanu, G. (1985), *Promovarea interdisciplinarității în învățământul preuniversitar*, Iași; Editura University „Al. Ioan Cuza”.

Predarea Geografiei locale prin proiecte: „Cultural Feast: Turda, România”

**Gabriela Ileana Crișan – Școala cu clasele I-VIII, „Andrei Șaguna”, Turda,
crisangabriela@gmail.com**

Abstract

Această lucrare reprezintă un proiect eTwinning realizat de elevii din clasa I B de la Școala cu clasele I-VIII „Andrei Șaguna” Turda, propus în acest an pentru Certificatul Național și European de Calitate. Au fost utilizate instrumente Web 2.0 potrivite pentru vârste mici. A fost creat un site wiki în wikispaces în care au fost publicate fotografii, clipuri prelucrate cu ajutorul instrumentelor slide.com, photopeach, glogster și filme subtitrate în Universal subtitles. Scopul acestui proiect este de a concepe un portret fidel al orașului în care copiii trăiesc și învață, necesar orelor de geografie locală din cadrul Ariei curriculare Științe. Lucrând pentru realizarea wiki-ului „CulturalFeastTurdaRomania” elevii au reținut mult mai multe informații (learning by doing) și, în plus, au oferit colegilor din clasele paralele și din generațiile viitoare o sursă de învățare. Proiectul a dezvoltat elevilor competențe lingvistice și de comunicare. Ei au observat asemănări și deosebiri între diferite culturi și civilizații europene. Au promovat eTwinning în școală făcându-și noi prieteni. De asemenea, elevii și-au dezvoltat competențele TIC și cele de gândire critică. Proiectul poate fi vizualizat la adresa: <http://culturalfeastturdaromania.wikispaces.com/>.

1. Introducere

***Motto:** „«educația este de o seamă cu omul, îl însoțește întreaga lui viață, are loc oriunde există oameni, este universală (proprie tuturor oamenilor și antrenează toate valorile date omului sau create de omeni), se realizează preponderent în sens pozitiv și reprezintă măsura de devenire a omului într-o ființă [C. Noica] »”*
Vlad PĂSLARU, Noile educații ca stare a conștiinței pedagogice [1]

Avalanșa informațională din toate compartimentele existenței umane determină o reconsiderare a rolurilor educatorului și elevilor în interiorul procesului de învățare, precum și adaptarea permanentă a scenariului didactic la cerințele societății postmoderne. Astfel proiectul câștigă teren în fața altor metode de învățare și suscită interesul din ce în ce mai mare al profesorilor, dar mai ales al elevilor, cei mai importanți beneficiari. Datorită flexibilității, operaționalității, preciziei, metoda proiectului poate fi aplicată unei unități de conținut sau poate încorpora toată materia la o disciplină școlară pe un an sau ciclu de învățământ.

„Cultural Feast- Turda, România” este parte a unui proiect de colaborare internațională eTwinning, care dezvoltă o unitate de învățare din cadrul ariei curriculare Științe. Este un proiect de geografie locală realizat cu elevi de vârstă școlară mică și care a fost propus în acest an pentru Certificatul Național și European de Calitate.

Scopul acestui proiect a fost de a concepe un portret fidel al orașului în care copiii trăiesc și învață, realizat cu ajutorul componentelor Web 2.0.

2. Standardele și obiectivele proiectului [2]

Obiectivele proiectului au fost concepute astfel încât să fie observabile, specifice, bazate pe standarde și centrate pe competențele secolului XXI.[3]

Standard 1: Identificarea elementelor observabile ale spațiului geografic apropiat;

Obiectiv 1: Elevii alcătuiesc o listă de elemente despre care cred că ar trebui să fie incluse în site-ul wiki;

Obiectiv 2: Elevii grupează pe categorii aceste elemente;

Standard 2: Descrierea unor realități pe baza unor imagini;

Obiectiv 3: Elevii caută informații despre fiecare categorie în parte;

Obiectiv 4: Elevii realizează paginile site-ului wiki utilizând elemente Web 2.0.

3. Inovare pedagogică și creativitate

Ideea construirii unui site wiki educațional având ca temă municipiul Turda este nouă în primul rând pentru că a fost pusă în practică de elevi de vârstă școlară mică în scopul de a folosi în predarea geografiei locale. Site-ul wiki e structurat în zece pagini fiecare cu un rol bine definit în cadrul proiectului.

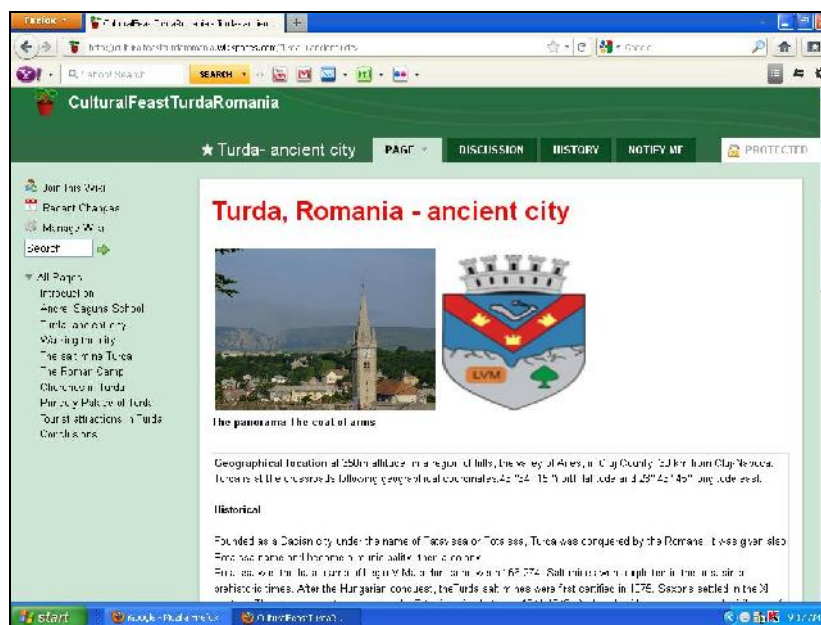


Figura 1. Structura proiectului

Primele două pagini fac parte din introducerea în proiect prin prezentarea pe scurt a elevilor, a școlii și a istoricului acesteia. Fotografiile descriind cel mai sugestiv activitățile participanților la proiect au fost selectate și prelucrate cu ajutorul PhotoPeach. Toate instrumentele Web 2.0 din acest proiect au fost alese respectând particularitățile de vârstă ale elevilor.

„Turda- ancient city” și „Walking the city”, reprezintă introducerea în tema proiectului. Ele cuprind informații din surse variate, atât web (indicate în josul paginii a treia) cât și de la fața locului. Pentru evitarea monotoniei date de înșiruirea de informații elevii au creat o reclamă pentru vizitarea orașului lor pe care au tradus-o cu ajutorul instrumentelor Google Translate și Universal Subtitles. Imaginile surprinse în timpul călătoriilor prin oraș s-au materializat într-un filmuleț realizat prin Slide și un poster al municipiului Turda prin Glogster.

Următoarele cinci pagini sunt doar descrieri de puncte de atracție turistică, însă ineditul lor provine din folosirea imaginilor din arhivele personale pe lângă fotografii recente. Astfel a fost surprins parcul din fața Palatului Princiar dinaintea distrugerii prin „modernizare”.

Site-ul wiki conține și imagini ale salinei de dinainte și după modernizare.

Concluziile au fost prelucrate cu ajutorul Universal Subtitles și YouTube, precum și wallwisher. În wallwisher a fost evaluată activitatea depusă folosind feedback-ul postat de elevi participanți.

Alte elemente inovative în structura proiectului au fost metodele prin care s-a creat site-ul wiki: învățarea prin acțiune (learning by doing), învățarea prin colaborare și învățarea prin predare (mai slab reprezentată). Lucrând la realizarea proiectului elevii au reținut mai multe informații și și-au format deprinderi de lucru în grup.



Objects located in the park of the front the Museum of History. They belong to the Roman era.

Figura 2. Imagini de arhivă: Parcul central

4. Integrare curriculară

Proiectul a început prin formarea grupelor de lucru. Fiecare grup a primit o sarcină potrivită particularităților individuale și de vârstă. La aria curriculară Limbă și comunicare elevii au jucat rolul unor reporteri, au comunicat în limba română și limba engleză, au realizat reclame. În orele de Educație fizică desfășurate în aer liber în diferite locații s-a vizitat orașul, s-au fotografiat și filmat cele mai importante obiective turistice din Turda. Au fost învățate și interpretate la orele de Educație muzicală cântece populare românești reprezentative care au fost filmate și utilizate în pagina proiectului: „Conclusions”. În orele de Cunoașterea mediului a fost localizat pe hartă municipiul Turda, s-a discutat despre ce se poate întreprinde pentru a stopa degradarea mediului înconjurător. Orele din aria curriculară Tehnologii au fost folosite pentru a utiliza noile tehnologii: elevii au intrat în laboratorul media și au încărcat materialele în spațiul de lucru și pe site-ul wiki..

5. Durabilitate și transfer

Proiectul e motivant pentru elevi, chiar dacă aceștia sunt mici, deoarece este legat de realitate, de mediul lor apropiat - orașul natal. Ar putea fi transformat într-un proiect multilateral Comenius, în care partenerii din mai multe țări să prezinte cele mai interesante locuri din orașele lor pentru a promova multiculturalitatea și biodiversitatea. În acest caz, ar putea fi implicați toți elevii școlilor participante. Pe de altă parte se poate imagina un proiect național amplu în care să se regăsească toate orașele României și care să aibă ca finalitate realizarea unui ghid turistic.

Proiectul Cultural Feast: Turda, România în forma actuală va fi îmbunătățit în anii următori cu noi informații și instrumente Web 2.0 (quizz, animații de tip dvolver, voki, rebusuri prin wordsearch, puzzle prin jigsaw planet etc.) pentru a-l face interactiv și mai atrăgător pentru elevi. Prin munca lor, elevii Școlii „Andrei Șaguna” au oferit colegilor din clasele paralele și din generațiile viitoare o sursă de învățare.

6. Beneficii si rezultate

Proiectul a dezvoltat elevilor competențele lingvistice și de comunicare. Ei au cunoscut locuri interesante și și-au cunoscut mai bine propria localitate și comunitate. Au promovat etwinning în școală făcându-și noi prieteni. De asemenea și-au dezvoltat competențele TIC și cele de gândire critică.

7. Bibliografie

- [1] V. Pâslaru, „Noile educații ca stare a conștiinței pedagogice”, *Didactica pro*, Revistă de teorie și practică educațională a Centrului Educațional PRO DIDACTICA, Nr. 4 (56), 2009, ppl.3
- [2] A. Indrieș, *Curs de geografie și metodică predării geografiei în învățământul primar*, Oradea 2008
- [7] [3] <http://iteach.ro/>

King of my castle – proiect eTwinning colaborativ

Cristina Nicolăiță – Școala „Gh. Magheru”, Caracal,
crist_nicol@yahoo.com

Abstract

Proiectul prezentat în lucrare a fost fondat de școala noastră, „Gh. Magheru”, Caracal, România și Osnovna škola Bartula Kašića, Zadar, Croația, cărora li s-au adăugat alte școli din România și Europa pe portalul etwinning.net. Tema proiectului a fost generoasă și primită cu entuziasm de către elevii noștri. Ea a gravitat în jurul Teoriei Inteligențelor Multiple a lui Garner. Sarcinile de proiect au fost legate de castele, dar cu abordări diferite, în funcție de inteligențele diferite pe care elevii le posedă și manifestă. Acest lucru se reflectă în secțiunile proiectului: castele în literatură, muzică, pictură, teatru, dar și matematică... Ne-am propus ca obiective dezvoltarea competențele secolului XXI la elevii noștri : creativitatea, gândirea critică, colaborarea, lucrul în echipă, utilizarea TIC, utilizarea limbilor străine, responsabilitatea.. Am folosit spațiul virtual eTwinning, dar și o multitudine de alte instrumente web 2.0 au fost de asemenea experimentate, iar ideile elevilor nu au fost neglijate, dezvoltând proiectul cu concursuri de embleme, trailere sau jocuri interactive.

1. Introducere

„Este de cea mai mare importanță să recunoaștem și să dezvoltăm toată diversitatea de inteligențe umane și toate combinațiile de inteligențe. Dacă recunoaștem acest lucru, cred că vom avea cel puțin o mai bună șansă de a ne ocupa în mod adecvat de problemele pe care le întâmpinăm în viață.”[1], spunea Howard Gardner, autorul Teoriei Inteligențelor Multiple în 1993.

Ideea acestui proiect a apărut în urma a doua cursuri on-line la care am participat în toamna anului 2010: „Multiple Intelligences - a challenge to eTwinning projects”, pe learninglab.etwinning.net, și „eTwinning: Proiecte internaționale de colaborare educațională” - pe iteach.ro. Prezentarea proiectului pe ambele portaluri a stârnit aprecieri și interes din partea colegilor de cursuri, așa că din momentul deschiderii proiectului, 20 octombrie 2010, alte 25 de școli europene s-au alăturat celor două școli fondatoare, „Gh. Magheru”, Caracal, România și Osnovna škola Bartula Kašića, Zadar, Croația.

De ce "King of my castle"? Deoarece copiii noștri sunt atât de imaginativi și creativi, mintea fiecarui copil este ca un castel în care el, fie că ne place sau nu, este rege! Am realizat un proiect care sporește nu numai cunoștințele copiilor noștri, dar activează și diferitele tipuri de inteligență, știind că toți copiii sunt "deștepți" în felul lor. Prin intermediul prezentărilor, problemelor matematice și logice, povestirilor, desenelor, cântecelor și jocurilor cu și despre castelele reale am „fortificat” și castelele imaginației, creativității, colaborării, comunicării, într-un cuvânt ale minții elevilor noștri.

2. Despre proiectul „King of my castle”

Procesul de lucru a fost planificat pe 6 teme, pentru 6 luni:

- castele reale din fiecare țară în prezentări, împreună cu mediul lor natural (inteligență naturală și spațială).
- povești despre castele, exerciții de vocabular, piese de teatru, poezii sau chiar ficțiune (inteligență lingvistică).
- probleme de matematică legate de castele (dimensiuni, vechime, numărul de camere ...) (inteligență matematică și logică) create de elevi, schimbate între școlile partenere și apoi rezolvate.

- cele mai bune desene sau machete ale unui castel și blazon (inteligență kinestezică și spațială), concurs în care copiii vor comenta și vota lucrările de artă ale partenerilor lor (inteligență interpersonală).

- cântece legate de castele, înregistrate de către copiii noștri sau căutate de către aceștia pe YouTube (inteligență muzicală).

- jocuri, concursuri, puzzle-uri (inteligență intrapersonală).

Copiii au fost neașteptat de entuziaști, au rezolvat mai mult de o sarcină de o lună, astfel încât cele mai multe dintre școlile partenere active au completat toate sarcinile în avans, iar proiectul a prins viață, a început să se dezvolte, au apărut noi idei, cum ar fi: castele și bani (bancnote și monede), castele în desene animate, crearea de trailere pentru proiect, concursul de embleme, concursul muzical „Cine știe câștigă”...



Figura 1. Harta proiectului

3. Rezultate și beneficii

Rezultatele noastre cele mai remarcabile au fost atât tangibile, dar și intangibile. Cele tangibile sunt adunate în spațiul virtual eTwinning, atât în paginile de activități, în colțul elevilor, cât și în jurnalul de proiect, dar și pe blog-ul proiectului nostru <http://king-of-my-castle.blogspot.com/>. Acesta a fost creat cu scopul creșterii vizibilității proiectului, pentru o mai buna diseminare a rezultatelor acestuia.

Am utilizat toate instrumentele puse la dispoziție cu generozitate în spațiul virtual de platforma de colaborare educațională eTwinning: galerie de imagini, arhiva de fișiere, blog, wiki, web content, forum, chat, instrumentele de vot și comentariile. Liderii echipelor de elevi au avut drept de administrator, pe care l-au folosit cu prisosință, asigurând colaborarea și permanentul schimb de idei. Aici am încărcat toate materialele rezultate din munca elevilor și i-am introdus într-un mediu de învățare virtual prietenos și sigur, platforma permițând accesul numai după identificare prin user și parolă.

Beneficiile intangibile au fost numeroase și poate mult mai importante. S-au legat prietenii, atât între elevi cât și între profesori, cei din urmă beneficiind de pe urma schimbului de experiență cu partenerii, descoperind astfel noi metode de predare-învățare-evaluare, noi instrumente web 2.0 și noi mijloace de a motiva și implica elevii în procesul propriei lor educații.



Figura 2. Blogul proiectului

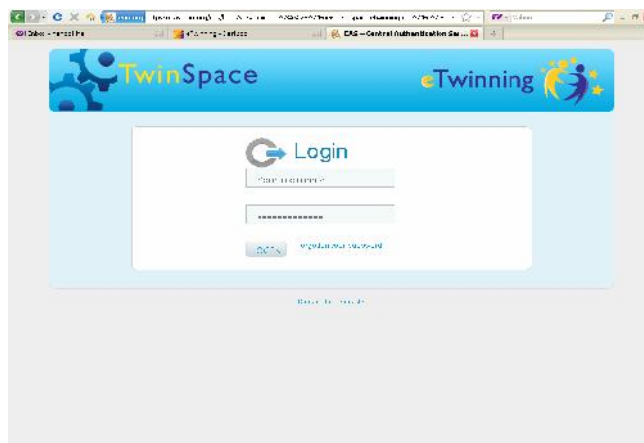


Figura 3. Logarea in twinspace

Cu ajutorul acestora au putut asigura dezvoltarea competențelor secolului al XXI-lea [2] la elevii noștri:

- Responsabilitate și capacitate de adaptare - Exersarea responsabilității personale și a capacității de adaptare la locul de muncă și în comunitate; stabilirea unor obiective și atingerea lor pentru sine și pentru ceilalți;
- Competențe de comunicare - Înțelegerea importanței comunicării și realizarea unei comunicări eficiente verbale, scrise și multimedia, într-o varietate de forme și contexte;
- Creativitate și curiozitate intelectuală - Dezvoltarea, implementarea și comunicarea ideilor noi, deschidere și receptivitate la nou;

- Gândire critică și sistemică - Înțelegerea conexiunilor dintre sisteme exersarea legăturilor și realizarea unor alegeri complexe;
- Informații și abilități media – Accesarea, analizarea și administrarea continuă a informațiilor prin integrarea media în educare, în diverse forme și medii;
- Capacități de colaborare și interpersonale - Demonstrarea capacităților de lucru în echipa de execuție și de conducere; adaptarea la diverse roluri și responsabilități; colaborarea productivă cu toți membrii echipei; conduită empatică; respectarea altor puncte de vedere;
- Identificarea, formularea și soluționarea problemelor - capacitatea de a depista, formula, analiza și rezolva problemele;
- Auto-formare - Monitorizarea continuă a propriilor nevoi de învățare; localizarea resurselor corespunzătoare; transferul cunoștințelor dintr-un domeniu în altul;
- Responsabilitate socială - Acționarea în mod responsabil, ținând cont de interesele comunității; demonstrarea unui comportament etic.

4. Creativitate și inovare

Considerăm proiectul inovativ prin utilizarea unor instrumente web 2.0 colaborative și creative [3], precum și a unor site-uri dedicate, care au permis elevilor nu numai să interacționeze în derularea proiectului, dar și să-și manifeste imaginația și creativitatea. Lista este foarte lungă, voi prezenta pe scurt pe cele mai „populare” printre elevi datorită rezultatelor lor spectaculoase și a ușurinței în utilizare.

- **wallwisher** este un avizier virtual pe care elevii pot lăsa mesaje fără a avea nevoie de creare de cont. Acestea apar după ce au fost moderate, pentru a asigura siguranța și respectarea netichetei și pot conține imagini, video, PowerPoints, documente pdf sau link-uri către pagini web. Oferă embed code și au putut fi ușor inserate atât în spațiul virtual cât și pe blog. Elevii se pot conecta folosind URL-ul.

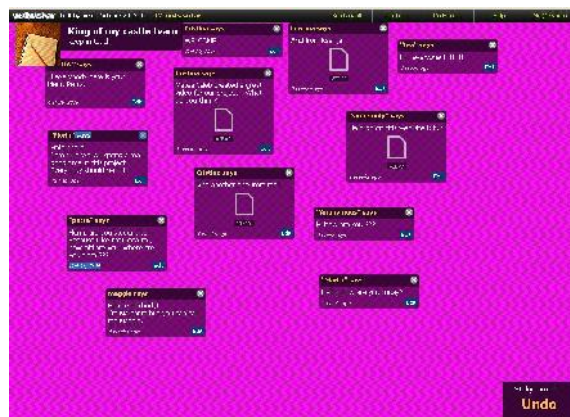


Figura 4. King of my castle team wallwisher

- **voicethread** este un instrument care permite comentarii scrise, audio și chiar video în jurul unei prezentări formata din text, imagini sau chiar video. Pentru aceasta este nevoie de cont în urma unei invitații din partea creatorului pe mail sau URL . Oferă embed code.



găzduiește prezentări interactive, echipele având acces și editând, completând sau contrazicând prezentările anterioare, după acordarea de drepturi de către autor. Oferă embed code.

<https://docs.google.com/presentation/view?d=d-2hick2k-32hmi6csdhy>

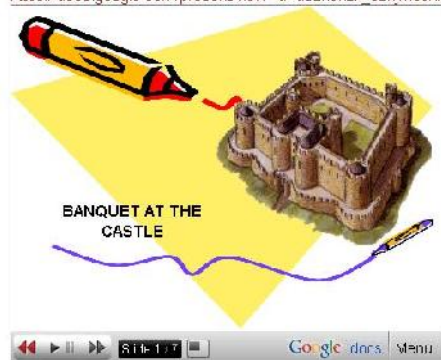


Figura 4. Problema „Banquet at the castle” pe google docs

Deși oferă embed code, nu este indicată inserarea, deoarece nu are buton de play-stop, un minus al acestui instrument de altfel minunat.



permite realizarea de desene și texte online, care apoi pot fi corectate sau îmbunătățite de persoanele invitate de autor. Se pot schimba culoarea fundalului sau a „pensulei” și grosimea acesteia, se poate șterge sau derula la o viteză mai mare întregul proces de realizare a materialului. Oferă embed code.



Figura 4. King of my castle voicethread



este o aplicație on-line care ne permite să creăm rapid și ușor un desen animat, punându-ne la dispoziție fundale, personaje, muzică și instrument de introducere a replicilor personajelor. Elevii l-au folosit pentru a realiza trailere de promovare a proiectului.



Figura 5. The two elves trailer

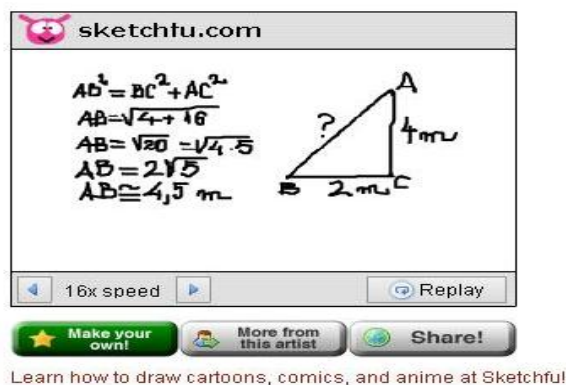


Figura 6. Rezolvarea problemei croate cu sketchfu



- nu are aceeași varietate de template-uri, dar se poate folosi fără creare de cont, oferă embed code și o statistică a tuturor rezolvărilor la sfârșit de quiz.

JOINT QUIZ: Romania, Croatia, Poland, Italy, Scotland, Slovenia



JOINT QUIZ: Romania, Croatia, Poland, Italy, Scotland, Slovenia



Figura 8. Chestionar pe xat.com

9. Bibliografia

- [1] <http://www.howardgardner.com/MI/mi.html>
- [2] <http://atc21s.org/>
- [3] <http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/>

Ecologie și instrumente web la clasele primare- Proiect U4energy

Cornelia Melcu – Școala Generală, nr. 9, „Nicolae Orghidan”, Brașov,
corneliamelcu@yahoo.com

Abstract

Într-o lume în care tehnologia reprezintă tot mai mult cheia progresului, învățarea prin proiect este o cale eficientă de formare a competențelor secolului XXI. Lucrarea își propune să prezinte proiectul eTwinning U4energy, proiect realizat pe baza competiției pan-europene cu același nume. Proiectul reprezintă o colecție de materiale, de surse didactice moderne și de bune practici educaționale prin utilizarea cărora se urmărește formarea unui comportament ecologic responsabil prin economisirea de energie, utilizarea acesteia în mod eficient și implementarea diverselor măsuri de economisire și folosire a sa. La proiect participă elevi de vârstă școlară mică din Școala Generală Nr. 9 „Nicolae Orghidan” Brașov România, elevi din Szkoła Podstawowa nr. 13 , Olsztyn, Polonia și din ZS Okruzni 1235, Most, Republica Cehă. În cadrul spațiului de lucru elevii, îndrumați de cadrele didactice, au folosit instrumente web 2.0 potrivite vârstei: au realizat prezentări folosind slide, slideshare, slideboom. Au folosit kizoa, flixtime și youtube pentru a realiza filme scurte de promovare a proiectului. Au utilizat cmap pentru a crea hărți conceptuale și calameo pentru a încărca jurnalul activității, etc. iar pentru evaluare au folosit un afiș comun creat în wallwisher. Întreaga activitate din cadrul proiectului se află la adresa: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p50106/welcome>.

1. Introducere

În ultima vreme, tot mai des se afirmă că școala nu mai răspunde nevoilor tinerei generații, că nu motivează și chiar că nu formează elevii. De aceea oamenii școlii ar trebui să caute soluții prin care să adapteze școala elevilor – și nu să aștepte ca elevii să se adapteze școlii. Una din soluțiile eficiente de transformare a ofertei de învățare în sala de clasă de la pasiv la activ este învățarea prin proiect. Învățarea astăzi presupune noi tehnologii, crearea de situații de învățare care să devină cu ușurință experiențe de învățare, metode de învățare prin cooperare și cadre didactice ce sunt facilitatori, ghizi, mentori pentru elevii lor. Formarea competențelor secolului XXI reprezintă principala sarcină a școlii în lumea postmodernă, iar aceasta se poate realiza prin integrarea elementelor de curriculum în proiecte bine gândite și desfășurate, bazate pe teme de interes general, cum ar fi educația ecologică.

U4energy este un proiect eTwinning bazat pe competiția pan-europeană cu același nume, proiect desfășurat de elevi de vârstă școlară mică din trei țări europene. Principalul obiectiv al proiectului este cel de formare a unui comportament ecologic responsabil prin economisirea de energie, utilizarea acesteia în mod eficient și implementarea diverselor măsuri de economisire și folosire a sa. În cadrul spațiului de lucru al proiectului s-au utilizat instrumente web 2.0 accesibile și potrivite vârstei.

2. Integrarea în curriculum

În curricula disciplinelor Cunoașterea mediului (clasele I-II) și Științe ale naturii (clasele III-IV) sunt cuprinse elemente de educație ecologică, prin urmare proiectul a fost parte a activităților de predare-învățare-evaluare. Activitățile proiectate și desfășurate au urmărit schimbul de bune practici educaționale, de materiale și de surse moderne, reprezentând o reală oportunitate pentru elevi și profesori de a economisi energie, de a dezvolta un comportament ecologic responsabil și de a proteja mediul. Elevii au aflat ce este energia, care sunt sursele de energie regenerabilă și non-

regenerabilă, ce surse de electricitate utilizează acasă. Au desfășurat experimente, au sărbătorit Ziua Mondială a Vântului și au identificat posibilități de a salva Pamântul. Au realizat un dicționar de termeni specifici în 4 limbi- engleză și cele 3 limbi ale țărilor participante și au formulat concluzii și impresii finale evaluând, inter-evaluând și autoevaluând activitatea depusă.

3. Instrumente web 2.0

Pe tot parcursul proiectului s-au utilizat instrumente web 2.0 care s-au dovedit a fi potrivite vârstei elevilor de școală primară, atractive și utile pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.

În pagina de prezentare s-a folosit SlideShare pentru a încărca un PPT despre oraș. Pentru a promova activitatea clasei și a școlii, elevii au ales PhotoPeach, un instrument care permite pe lângă încărcarea de fotografii și adăugarea unor comentarii și a muzicii. Elevii au dovedit că au înțeles ce este energia realizând o hartă conceptuală folosind Cmap.

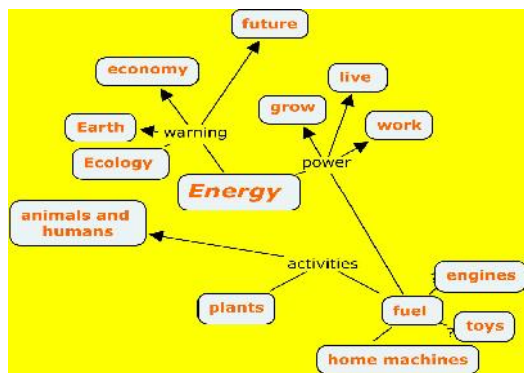


Figura 1. Harta conceptuală- Energia

Lansarea proiectului s-a realizat printr-un proiect trailer creat în FlixTime, un instrument care permite adăugarea fotografiilor, filmelor și a muzicii dorite.

Pentru a înțelege ce este energia s-a creat o prezentare folosind SlideBoom deoarece aceasta place copiilor permițând și efectele încărcate într-o prezentare PPT. Jocul reprezintă plăcerea și una din activitățile de bază ale copilăriei; prin urmare, pentru a înțelege importanța energiei electrice, s-a creat un joc de cuvinte încrucișate utilizând Word Search Puzzle. Elevii trebuie să descopere 10 termeni cheie legați de conceptul de electricitate.

Școala noastră participă la secțiunea B a competiției U4energy- Cele mai bune practici pedagogice de sensibilizare în ce privește optimizarea consumului de energie. S-a ales activitatea *Surse de energie*, care s-a desfășurat pe trei secțiuni: înțelegerea conceptului de surse de energie-regenerabilă și non-regenerabilă, activitate practică de construire a unor mori de hârtie și evaluarea activității prin crearea de postere în grup. S-a folosit aplicația Windows Movie Maker pentru obținerea unui trailer de promovare încărcat pe YouTube și JigZone pentru prezentarea posterelor obținute – prin transformarea lor în joc de puzzle.

Pentru că învățarea eficientă se bazează pe acțiune, s-au desfășurat experimente pentru a înțelege energia statică și energia calorică iar pentru prezentare s-a folosit PhotoPeach. Elevii au petrecut o jumătate de zi dintr-un sfârșit de săptămână fără electricitate și au notat pe foi de jurnal ce activități au desfășurat. S-a realizat un jurnal comun încărcat pe Calameo.

Elevii au identificat modalități de a păstra mediul curat și sănătos și au regizat un videoclip încărcat pe YouTube prin care îndeamnă la un comportament ecologic responsabil. Au realizat o schemă comună și postere, desene prin care au prezentat căi de salvare a Pământului. Acestea au fost

Categoria B de concurs: Plan de lecție -șablon

PLAN DE LECȚIE

Categoria B de concurs:

Cele mai bune practici pedagogice de sensibilizare în ce privește optimizarea consumului de energie

Denumirea lecției:

Surse de energie. Cunoașterea nivelului înțelegător

Detalii legate de profesor și școală:

Numele și prenumele profesorului, numele școlii, adresa școlii, adresa de email

Prof. Consolida Mădăra
Școala Școlară S.Nr. 9 – Nicolae Ursălidan "Ursoy
Șir. Bărilor Nr. 18 Buzău 600 318; email: consolida.madara@scs9.ro

Figura 2. Planul de lecție – Surse de energie

bază a unui proiect trailer realizat utilizând Kizoa, un instrument care permite editarea de fotografii, prin adăugarea de animații, efecte, muzică, ș.a. Au înregistrat un cântec cu versuri originale- *Terra, casa noastră/Terra Our Home*, au realizat desene colective cu același titlu și au folosit Blabberize- cu ajutorul căruia au încărcat fotografii proprii care prind glas adăugându-le materialul audio dorit- pentru a crea un poster vorbitor.

Ziua Mondială a Vântului, sărbătorită pe 15 iunie, a fost un prilej de a evidenția puterea vântului, elevii lansând avioane de hârtie, baloane și zmee. Au făcut fotografii și le-au încărcat pe Tabloo, obținând un afiș original.

Pentru crearea dicționarului de termeni specifici s-a utilizat aplicația Google Docs, cele trei școli parteneri editând simultan prezentarea PPT încărcată apoi în Slide Share. Evaluarea finală a proiectului a fost făcută prin intermediul Wallwisher, un instrument care permite postarea comentariilor, fotografiilor, materialelor. Elevii raportori ai grupurilor, profesorii coordonatori și vizitatorii au postat comentarii, păreri și mesaje despre activitatea desfășurată.



Figura 3. Wallwisher-Evaluare

4. Competențele scolului XXI [1]

Deși se vorbește tot mai mult despre competențe, învățământul românesc încă este bazat pe memorare și reproducere și prea puțin pe formarea acestora. Proiectul *U4energy* a fost un bun prilej de a dezvolta elevilor competențele secolului XXI, fără de care tânăra generație nu va fi capabilă de integrare optimă în viitor în societate.

Fiind un proiect internațional de colaborare online, desfășurat în cadrul platformei eTwinning, *U4energy* a dezvoltat în primul rând competența de colaborare și comunicare. Elevii au lucrat în grupuri, au gândit, au proiectat și au acționat în comun; au utilizat limba maternă și limba engleză în contexte variate. Au descoperit căi noi de desfășurare a activităților, au creat, au pus în aplicare idei care au urmărit să aibă impact asupra temei de promovare a comportamentului ecologic responsabil, deci și-au dezvoltat competența de creativitate și inovație. Gândirea critică și rezolvarea problemelor de viață s-a dezvoltat prin explorarea de noi situații, prin rezolvarea de

probleme și prin confruntarea cu acestea. Elevii și-au pus întrebări semnificative cu privire la consumul de energie, la sursele de energie, etc. și au descoperit soluții/ răspunsuri la acestea. Ei au înțeles că sunt cetățeni activi și că pot să-și exprime ideile și sentimentele pentru a crea un viitor mai bun Pământului. Chiar dacă au vârste mici, elevii au dovedit competențe TIC (Informații, Comunicații și Tehnologie). Au lucrat în laboratorul de informatică, au căutat informații specifice, au utilizat instrumente web2.0 potrivite vârstei și temei proiectului, au respectat regulile de



Figura 4. Certificat U4energy

5. Concluzii

Proiectul este potrivit pentru elevii de ciclu primar deoarece abordează probleme desprinse din viața reală: păstrarea mediului înconjurător sănătos și sigur.

Elevii au dovedit că îi interesează omenirea și Terra, casa noastră, a tuturor. Ei și-au exprimat opiniile și sentimentele legate de reducerea consumului de energie și folosirea surselor alternative și a celor regenerabile pentru binele Pământului. Ei au acționat responsabil petrecând o perioadă de timp fără a consuma energie și economisind energie la școală și acasă. Ei s-au dovedit a fi cetățeni activi dovedind determinare și motivație înaltă. Ei au învățat prin cooperare și și-au făcut noi prieteni în alte state europene, cu care sigur vor colabora în proiecte viitoare. Au participat la activități cu plăcere și entuziasm, deoarece au fost consultați permanent și li s-a permis să li se facă auzită vocea. Au înțeles că și de ei depinde viitorul planetei pe care trăim și că trebuie să acționeze în consecință.



Figura 5. Certificat Național de Calitate

6. Bibliografie

- [1] <http://iteach.ro/>

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**

Moisil e-lab

Mihaela Garabet – Colegiul Național „Grigore Moisil”, București,
mgarabet@moisil.ro

Ion Neacșu – Colegiul Național „Grigore Moisil”, București

Abstract

Ideea utilizării laboratoarelor remote în liceu se înscrie în încercările de a eficientiza învățarea prin centrarea activității pe elev, prin diferențierea acesteia într-un mediu flexibil de predare și învățare, orientat pe nevoile elevului. Desfășurarea de la distanță a experimentelor se bazează pe instrumentație virtuală LabVIEW. Atunci când utilizatorii interacționează cu interfața grafică, ei operează de fapt instrumente reale care se găsesc în laboratorul aflat la distanță prin Internet. Rezultatele obținute și vizualizate pe outputul instrumentelor din interfața grafică nu sunt simulări, ci date reale citite de la instrumente în timp real. Laboratorul remote pe care îl dezvoltăm conține un set de experimente interactive, o arhivă cu semnale înregistrate, cu posibilitatea de download a datelor din experimente pentru analiză. Documentația fiecărui experiment conține breviare teoretice, sarcini de lucru, secvențe filmate etc. Accesul în laboratorul remote de la Moisil se face prin intermediul portalului liceului: <http://portal.moisil.ro>. Utilizăm și Moisil live, un sistem de camere web integrate în portal http://portal.moisil.ro/Pages/moisil_live.htm. La acest moment se pot efectua aici experimente precum studiul dependenței intensității luminoase de distanța față de sursă, studiul dependenței intensității sonore de distanța față de sursă, studiul dependenței distanței față de timp în mișcări rectilinii.

1. Provocarea

Profesorii din întreaga lume se află în fața unei noi provocări: accesarea obiectelor reale de la distanță, dintr-o locație aflată la distanță (remote). În lecțiile de Fizică, acest demers ar putea servi pentru dezvoltarea unor lucrări experimentale ce necesită aparatură scumpă, greu accesibilă, de regulă, unui liceu din România.

Faptul că laboratorul de Fizică al liceului unde lucrăm s-a aflat în posesia unor echipamente didactice deosebite ne-a motivat să încercăm să le împărtășim de la distanță cu colegii noștri din alte licee și, evident, cu elevii lor. Proiectul este aflat acum în faza de testare, în care experimentele efectuate de la distanță sunt doar la dispoziția elevilor noștri pentru identificarea eventualelor neajunsuri.

2. Despre laboratoarele remote

Laboratoarele la distanță (remote), numite și „laboratoare hibrid” în literatura de specialitate, sunt laboratoare performante din punct de vedere tehnologic, capabile să furnizeze educație de la distanță unor utilizatori dispersați din punct de vedere geografic.

Mediul virtual nu este numai o unealtă deoarece devine un spațiu interactiv, unde tehnologia digitală mediază comunicații, influențează procese dintre diferite grupuri și pune în prim plan studiul colaborativ. Virtuțile multiple ale mediului virtual implică crearea unei experiențe de învățare croite și adaptate particularităților unice ale fiecărui utilizator.

Comparativ cu laboratoarele tradiționale și cu cele virtuale laboratoarele remote conțin materiale auxiliare mai explicite, însoțite eventual de simulări ale experimentelor de efectuat. Sunt flexibile și nu impun restricții privind desfășurarea lor în spațiu și timp. Din punct de vedere al costului per utilizator sunt considerate soluții ieftine. În mediul universitar, laboratoarele la

distanță (remote) pentru măsură și control constituie un domeniu aflat în plină cercetare și extindere. Ele pot oferi utilizatorilor conectați la distanță (remote) siguranța accesului la echipamente costisitoare și periculoase cum ar fi instalațiile de înaltă tensiune sau înaltă putere, la prețul conexiunii locale internet. Aplicația client oferă instrumente de măsură virtuale (echipate cu butoane animate), care lucrează în timp real și reprezintă replici ale instrumentelor reale aflate în locația gazdă.

Când lucrează, aplicația software se conectează automat la serverul aflat la distanță (remote) unde schimbă informații specifice cu echipamentul experimental implicat. Apoi, serverul comunică cu o aplicație software de control al echipamentului implicat, trimițându-i semnalele necesare și citind valorile măsurate în timp real, prin intermediul unei plăci de achiziție de date. Camere web asigură transmisia audio și video live de la locația experimentului ajutând astfel la crearea senzației de lucru în mediu real [1].

3. O nouă abordare a experimentelor de Fizică

Scopul principal al utilizării laboratoarelor remote în învățarea Fizicii este ancorarea elevilor noștri în lumea reală, oferirea șansei de a aplica cunoștințele teoretice în practică, într-o manieră integrată, interdisciplinară, dintr-un alt punct de vedere comparativ cu standardele curriculare [2].

Structura generală a unui laborator la distanță (remote) include:

- dispozitivul experimental asociat cu un server și o placă de achiziții de date;
- un program de interfațare, care rulează pe server, care conduce semnalul de la și înspre placa de achiziție de date și controlează informațiile referitoare la lucrul utilizatorului;
- software pentru server care asigură comunicația între laborator și studenții conectați la distanță (remote) la el;
- o rețea (Internet sau Intranet);
- software client ce rulează pe computerul studentului conectat la distanță (remote), ce oferă o interfață grafică și comunică cu serverul.

La ora actuală, în toate publicațiile care tratează laboratoare la distanță (remote) se citează același model de arhitectură software, compusă din device-ul propriu-zis, un computer local, conectat cu device-ul, care va juca rol de gateway (poartă de intrare) între dispozitiv și computerul aflat la distanță (remote) al utilizatorului, precum și structura intermediară care asigură schimbul de informații dintre computerul local și cele aflate la distanță (remote).

Motivul răspândirii acestei structuri a arhitecturii îl reprezintă faptul că dispozitivele experimentale utilizate trebuie să lucreze printr-un computer local pentru a putea fi controlate de la distanță, prin Internet [2].

4. Exemplu de experiment controlat de la distanță - Studiul undelor staționare

În această situație se utilizează un fir elastic, pentru a vizualiza undele staționare produse prin mișcarea membranei unui difuzor alimentat de la o sursă de curent alternativ cu tensiunea de 6-10V și frecvență variabilă din laboratorul de fizică. Firul (coarda elastică), are un capăt legat de un cârlig lipit pe centrul membranei (figura 1), iar la celălalt are suspendată o greutate.

În funcție valoarea greutății suspendate se va modifica tensiunea în firul elastic.

Pentru realizarea acestui experiment, mai este necesară alimentarea difuzorului de la portul USB al plăcii de achiziție de semnale LabPro, care furnizează 5V, cu frecvența variabilă între 0-200 Hz.

Utilizatorul modifică valoarea frecvenței tensiunii de alimentare, până când constată apariția unor ventre de amplitudine la mijlocul firului și a nodurilor la capetele sale (figura 1).



Figura 1. Imaginea dispozitivului experimental utilizat de la distanță

În figura 2 este prezentat panoul diagramă al VI-ului utilizat pentru controlul de la distanță al mișcării membranei difuzorului. Codul sursă al aplicației utilizate este prezentat în imaginea din figura 3.

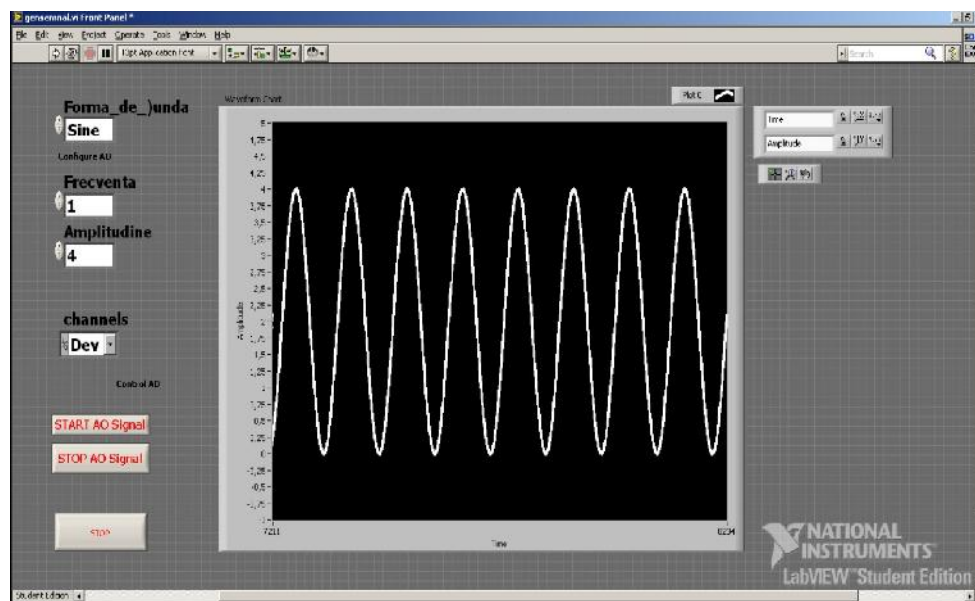


Figura 2. Panoul de control al dispozitivului experimental utilizat de la distanță

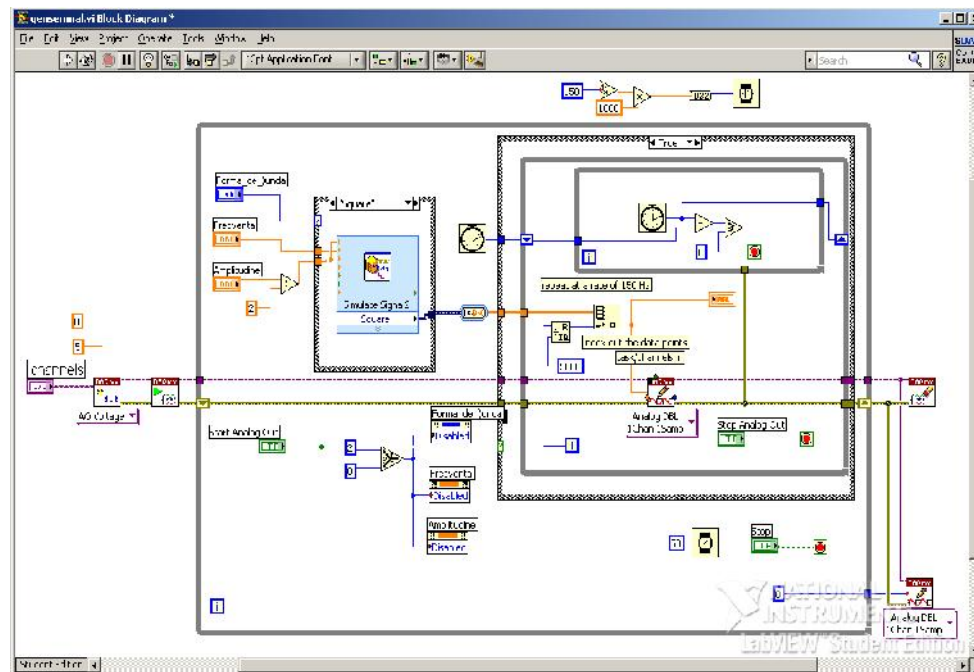


Figura 3. Panoul diagramă al VI-ului pentru controlul dispozitivului experimental utilizat de la distanță

5. Concluzii

La Colegiul Național Grigore Moisil testăm efectuarea experimentelor controlate de la distanță, de mai mulți ani. 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] Gadzhanov, S. & Nafalski, A. (2010). Pedagogical effectiveness of remote laboratories for measurement and control, *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 8(2), 162-167.
- [2] Garabet M., Neacșu I., - About virtual interactions with real objects , ICVL 2010
- [3] C. Gravier, J. Fayolle, B. Bayard, M. Ates and J. Lardon, - State of the art about remote laboratories paradigms - foundations of ongoing mutations, "International Journal of Online Engineering 4, 1 (2008) <http://www.online-journals.org/index.php/ i-joe/article/view/480/391>

Portofolii Virtuale

Elev Alexandru Nițu – Colegiul Național „Grigore Moisil”,
lxnitu@gmail.com

Prof. coord.: Mihaela Garabet, Ion Neacșu – Colegiul Național „Grigore Moisil”

Abstract

Portofolii Virtuale reprezintă un proiect creat atât pentru elevi cât și pentru profesori. Acesta indexează online proiectele elevilor. Site-ul este conceput astfel încât, elevii să-și poată crea ușor un cont de utilizator și să încarce proiectele virtuale. În timpul orelor de curs, proiectele pot fi prezentate în fața clasei. De asemenea, ele pot fi accesate de oriunde prin intermediul internetului. Pentru o mai bună realizare a schimbului de informații între elevi și pentru împărtășirea punctelor de vedere asupra unor anumite teme școlare, site-ul este deschis în permanență. Într-o versiune viitoare, elevii din orice școală își pot crea clasele și, în cazul în care sunt acceptați în comunitatea noastră, pot avea acces la proiectele proprii. Versiunea finală a acestui proiect va fi disponibilă în anul școlar 2012-2013 pentru toate școlile și liceele din țară.

1. Introducere

Portalul (paginile web, bazele de date și documentele) se află pe un server unde este instalat Windows Server 2003, IIS 6 pentru rularea paginilor web și SQL Server pentru rularea bazelor de date. Tehnologia folosită se numește ASP.NET, o tehnologie dezvoltată de către Microsoft pentru crearea aplicațiilor web. ASP.NET beneficiază de puterea platformei de dezvoltare .NET, ce cuprinde o largă bibliotecă și suportă numeroase limbaje de programare (peste 20 de limbaje diferite), și de setul de instrumente oferite de mediul de dezvoltare al aplicație Visual Studio [1].



ASP.NET rulează cod compilat, ceea ce crește performanțele aplicației web. Codul sursă este separat în două fișiere, unul pentru codul executabil (scris în limbajul C#), iar unul pentru conținutul paginii (codul HTML și textul pagină).

Internet Information Services sau IIS, este o aplicație web creată de către Microsoft. Microsoft SQL Server este un produs software a cărui funcție este să stocheze date primite de la alte aplicații server (IIS).

Portalul este conceput astfel încât, elevii să-și poată crea ușor un cont de utilizator, o clasă și să încarce proiectele virtuale.

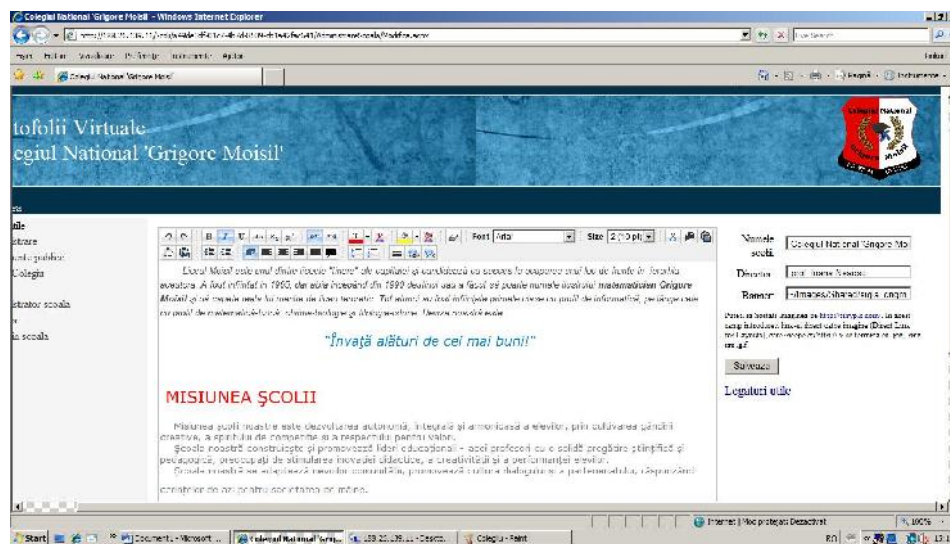
Profil de utilizator

În timpul orelor de curs, proiectele pot fi prezentate în fața clasei. De asemenea, ele pot fi accesate de oriunde prin intermediul internetului.

Pentru o mai bună realizare a schimbului de informații între elevi și pentru împărtășirea punctelor de vedere asupra unor anumite teme școlare, site-ul este deschis în permanență.

Document	Autor	Data
Geografie: Statutul constituției române	Cebanu Ionuț	07.06.2011 15:27:01
Geografie: Prezenta Peninsulei Californice de a se desprinde	Negre Andrei	24.05.2011 10:55:21
Geografie: Formele reliefului dintr-un	Tudor Claudiu	24.05.2011 10:08:37
Geografie: Explicare Solare	Parascioiu Marius	18.05.2011 23:10:55
Geografie: relieful românesc	Mucil Dan	16.05.2011 21:43:50
Geografie: poziția orașelor	Mariș Dan	16.05.2011 22:39:20
Geografie: pământ	Ionuț George	16.05.2011 22:48:41
Clasă: Faze De Lucru	Dabau Andrei	11.05.2011 11:59:21
General: Căderea din NASA	God	11.05.2011 08:22:10
Geografie: Insulele în România	Măcinca Găbi	10.05.2011 22:39:13
General: Clasamentul țării	God	10.05.2011 11:55:21
Geografie: Activități culturale din România	Robu Andrei	10.05.2011 11:05:09
T.I.C.: Red Dead Redemption	Nim Alexandru	10.05.2011 10:16:52
General: Mădăria din Mări	God	10.05.2011 10:49:51
Geografie: Cea mai electrică din lume	Ozina Andreea	10.05.2011 06:00:00
Geografie: Din Dacia	Simu Simona	10.05.2011 00:00:00
Geografie: Definiție orașelor	Nim Alexandru	09.05.2011 22:05:03
Geografie: Noul oraș	gheorgheana	09.05.2011 21:44:11
Geografie: Așa pot să-l înțeleg	Audrei Lotaru	09.05.2011 10:51:20
Geografie: Cea mai electrică	god	07.05.2011 14:24:22
Geografie: Proiect geografic	Namice Titin	07.05.2011 14:13:10
T.I.C.: Tutoriale Java	God	05.05.2011 23:47:38
T.I.C.: Tutoriale PHP	God	05.05.2011 23:35:07

Lista documentelor



Pagină principală Colegiul Teoretic „Grigore Moisil”

De asemenea, portalul este și ușor de administrat. Administratorii școlii pot modifica prima pagină.



Administrare

Bibliografie

- [1] <http://www.microsoft.com>

Robotica pentru începători

Iulian Atănăsoae – Colegiul Național „Ștefan cel Mare”, Suceava,
julian_atanasoae_2007@yahoo.com
prof. Daniel Vlad Giorgie – Colegiul Național „Ștefan cel Mare”, Suceava,
geodalv@yahoo.com

Abstract

„Robotica pentru începători” este un soft educațional conceput pentru inițiere în robotică de o manieră accesibilă. Arhitectura aplicației este dinamică, softul fiind flexibil din punct de vedere al manipulării conținutului. Pentru ca utilizarea programului să fie o experiență unică, se poate adăuga și un robot bazat pe o placă open-source Arduino care îl va ajuta pe cititor în evaluarea cunoștințelor. Design-ul softului este realizat după celebrul serial animat, RObotzi, creat de echipa Creative Monkeyz (www.creativemonkeyz.com).

1. Introducere

Pentru început, cum poate cineva să înceapă să studieze robotica? Multe cursuri de știința calculatoarelor încep cu programarea unui robot în loc de tradiționala programare software. Putem începe studiul roboticii cu achiziționarea unei plăci open-source programabile de calculator, cunoscute sub numele de Arduino. Aceste plăci sunt disponibile în mai multe modele. Dacă ați achiziționat o asemenea placă, *Robotica pentru începători* este softul ideal pentru marea călătorie ce va urma.

2. Utilizarea softului

La deschiderea programului, vom fi întâmpinați de un formular de login. Softul are trei conturi de utilizator cu trei nivele de acces, *elev*, *profesor*, *admin*.

Vom începe cu contul de profesor. Aici se pot administra lecțiile și întrebările de la test și se poate da feedback administratorului.

Dacă se dă click pe **Administrare lecții**, se va deschide un website integrat în formularul programului. Acest website poate fi stocat local sau online.



Figura 1. Site-ul cu lecții

În acest site se pot vizualiza lecțiile stocate în baza de date. Dacă dăm click pe link-ul din dreapta-sus, **Administare lecții**, se va cere o parolă, iar apoi se pot adăuga, șterge, sau edita lecții din baza de date.



Figura 2. Panoul de administrare al lecțiilor

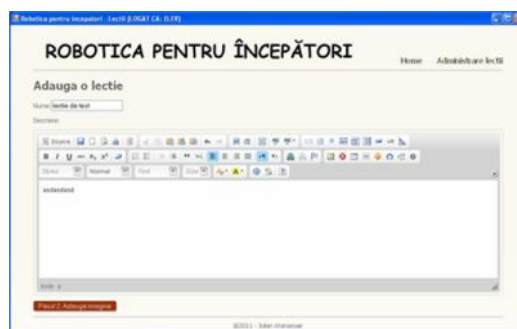


Figura 3. Adăugarea unei lecții

Revenim la formularul de profesor. Dacă dăm click pe **Administare întrebări** se va deschide un formular cu întrebările de la testul pe care îl poate executa elevul. Aici se pot adăuga, șterge și edita întrebări.

ID	Intrebare	Raspuns1	Raspuns2	Raspuns3	Corect
1	Ce este Arduino?	Placa programabila	Limba de programare	Robot care face clatie	x1
2	Cat costa?	0 avere	Gratis	180 RON	x3
3	Care din urmatoarele nu este un model Arduino?	Uno	Duemilanove	Ultra Pro	x3
4	De cine este creat serialul RObots?	Cartoon Network	Creative Monkeyz	Disney Channel	x2
5	Limbaajul Arduino deriva din:	C++	Assembly	Visual Basic	x1
6					0

Figura 4. Administrarea întrebărilor

Continuăm cu contul de elev. Acesta poate doar să vizualizeze lecțiile, nu are permisiuni de administrare (add/edit/delete).

Ajungem la partea cea mai interesantă a programului și anume rezolvarea testelor de către elev. Este interesantă deoarece aici intervine un robot fizic Arduino cu chipul personajului MO care verifică dacă un răspuns este greșit sau corect.

Dacă dăm un răspuns corect, robotul Arduino va aprinde un LED verde și va reda la difuzor un ton corespunzător răspunsului corect. Dacă dăm un răspuns greșit, robotul va aprinde un LED roșu și va reda un ton corespunzător unui răspuns greșit. La finalul testului, se calculează punctajul și se afișează sub forma unei casete de dialog.



Figura 5. Verificarea cunoștințelor

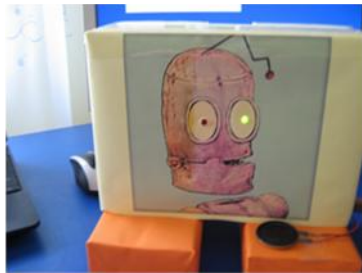


Figura 6.1. Robotul la un răspuns corect

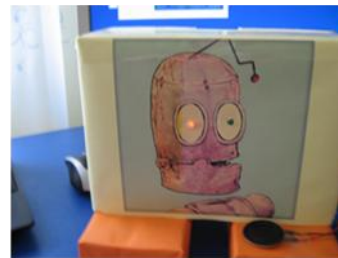


Figura 6.2. Robotul la un răspuns greșit

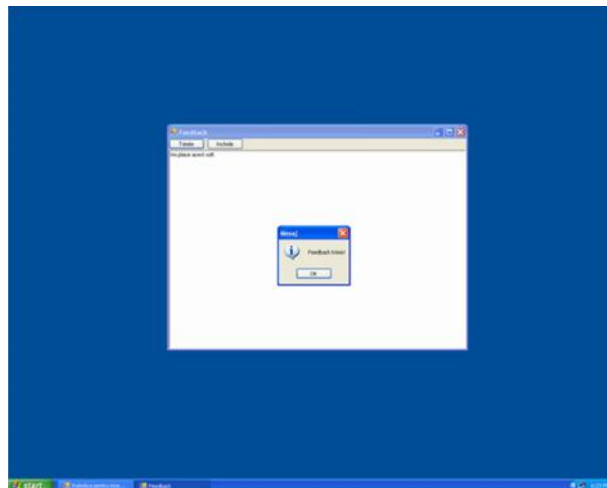


Figura 7.1. Trimiterea feedback-ului de la elev/profesor.

Softul mai are un cont, cel de administrator, care se ocupă cu managementul unei funcții de feedback din program. Elevul și/sau profesorul pot trimite feedback administratorului, care se salvează într-un fișier, iar administratorul poate prelua datele din fișier și poate șterge feedback-ul după ce l-a citit, lăsând loc altor feedback-uri.

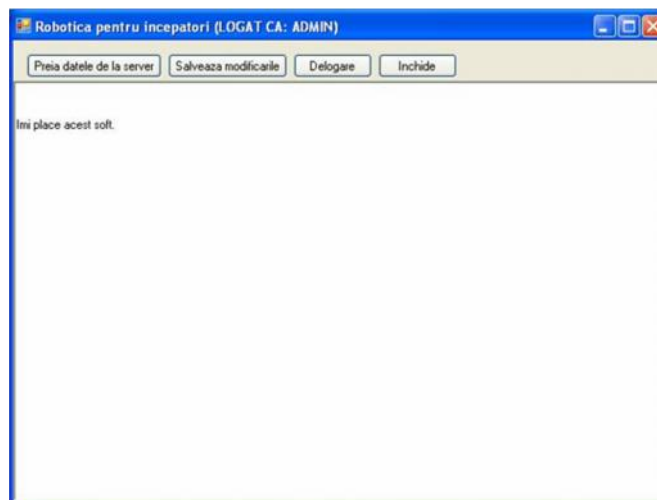


Figura 7.2. Administrarea feedback-ului

3. Tehnologia din „spatele” softului

Ca tehnologii s-au folosit Visual Basic 2010 Express Edition, SQL Server 2008 R2 Express pentru baza de date cu întrebări, CSHTML pentru site-ul cu lecții și limbajul Arduino pentru codul de pe placă.

Robotul este făcut dintr-o placă Arduino Uno, cu un buzzer și două LED-uri, unul roșu și unul verde.

Comunicarea cu robotul Arduino se realizează prin intermediul unui port serial (în acest caz, COM1), iar la fiecare apăsare de buton pe formularul de test se trimite câte o valoare A sau B în funcție de corectitudinea răspunsului.

```
view = CType(Tabel_intrebareBindingSource.Current, DataRowView)
row = view.Row
If (row("Corect").ToString = "r1") Then
    SerialPort1.Write("a")
    i = i + 1
Else
    SerialPort1.Write("b")
End If
Tabel_intrebareBindingSource.MoveNext()
```

Acesta este codul din Visual Basic. Variabila *view* preia întrebarea din baza de date, iar variabila *row*, oferă acces nu la liniile, ci la coloanele din tabel. Dacă răspunsul ales este primul, adică *r1*, se trimite pe portul serial valoarea A, corespunzătoare răspunsului corect și se adună o unitate la punctaj. Altfel, dacă răspunsul nu e corect, se trimite valoarea B și nu se adaugă nimic la punctaj. La fel se procedează și pentru celelalte răspunsuri, *r2* și *r3*. Se trece la următoarea întrebare, iar la sfârșit se afișează variabila *i* care conține punctajul sub forma unei casete de dialog. Vom vedea acum cum acționează robotul în funcție de valorile pe care le primește.

```
void loop()
{
    if (Serial.available() > 0)
    {
        int inByte = Serial.read();
        if (inByte == 'a')
        {
            digitalWrite(2, HIGH);
            tone(8, NOTE_G5, 300);
            delay(1000);
            digitalWrite(2, LOW);
        }
        if (inByte == 'b')
        {
            digitalWrite(3, HIGH);
            tone(8, NOTE_E3, 1000);
            delay(1000);
            digitalWrite(3, LOW);
        }
    }
}
```

Variabila *inByte* citește input-ul de pe portul serial. Dacă se primește valoarea A, va aprinde LED-ul corespunzător pinului 2 de pe robot, adică LED-ul verde și va reda un ton corespunzător răspunsului corect. LED-ul va sta aprins timp de o secundă, iar apoi se va închide.

Dacă se primește valoarea B, se aprinde LED-ul de pe pinul 3 al robotului, adică cel roșu și se va reda un ton corespunzător răspunsului greșit. Ca în cazul anterior, LED-ul va sta aprins timp de o secundă, iar apoi se va închide.

Site-ul cu lecții este făcut, așa cum am menționat mai sus, în CSHTML, acesta fiind o variantă a lui ASP.NET, ASP.NET Razor. Ca editor am folosit Microsoft WebMatrix, iar baza de date cu lecții este realizată în SQL Server Compact 4.0.

Pe prima pagină, se afișează numele și imaginea lecției, iar când se apasă pe butonul Vizualizează, se va face legătura la o pagină tip View care va prelua id-ul și datele lecției.

```
<ul id="products">
    @foreach (var p in products) {
        <li class="product">
            <div class="productInfo">
                <h3>@p.Name</h3>
                
            </div>
        }
    }
```

```

        <div class="action">
            <a class="view-button"
href="@Href("~/view.cshtml?id=" + p.Id)" >Vizualizeaza</a>
            </div>
        </li>
    }
</ul>

```

La adăugarea unei lecții am folosit CKEditor pentru conținut și un script pentru upload imagine.

```

if (IsPost)
{
    ProductName=Request["ProductName"];

    ProductDescription=Server.HtmlDecode(Request["ProductDescription"]);

    var SQLINSERT="INSERT INTO Products (Name, Description)
VALUES (@0, @1)";

    db.Execute(SQLINSERT, ProductName, ProductDescription);
}

După ce s-au stocat titlul și descrierea lecției se trece la următorul pas, adăugarea imaginii.
foreach(var p in products) {
    if(idbun<=p.id) {
        idbun=p.id;
    }
}
if(IsPost){
    photo = WebImage.GetImageFromRequest();
    if(photo != null){
        newFileName = Path.GetFileName(photo.FileName);
        imagePath = @"images\" + newFileName;
        photo.Save(@"~\" + imagePath);
        ProductImage=newFileName;
        var SQLUPDATE="UPDATE Products Set ImageName=@0 WHERE
id=@1";
        db.Execute(SQLUPDATE, ProductImage, idbun);
    }
}

```

S-a folosit un artificiu pentru a lua ultimul id al ultimei lecții. Folosesc o instrucțiune *foreach* care parcurge fiecare id în parte și stochează în variabila *idbun* id-ul ultimei lecții (adică lecția adăugată în pasul anterior). După ce utilizatorul selectează imaginea, aceasta se salvează în folderul Images al site-ului, iar în baza de date se stochează denumirea acesteia.

Editarea lecției se face identic, chiar mai simplu, pentru că id-ul lecției se știe, deci nu mai trebuie determinat, ca în cazul anterior.

Ștergerea lecției se realizează prin intermediul unei comenzi SQL DELETE:

```
var id=Request["id"];  
...  
if (IsPost) {  
    var SQLDELETE = "DELETE FROM Products WHERE ID=@0";  
    db.Execute(SQLDELETE,id);  
}
```

Spre deosebire de alte softuri, acesta este caracterizat prin simplitatea utilizării, dar mai ales prin modul de realizare, acesta fiind un hibrid între elemente software, elemente Web și elemente electronice.

4. Bibliografie

1. Learning Arduino <http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>
2. Web Development 101 using WebMatrix <http://www.microsoft.com/web/post/web-development-101-using-webmatrix>
3. WebMatrix Fundamentals <http://www.asp.net/webmatrix/fundamentals>
Help-ul din Visual Basic 2010 Express Edition.

Use of IT in the classroom - A gateway to a modern education

Irina-Isabella Savin – College teacher, Eng. Ph. D. „Ioan C. Ștefănescu”,
Technical College, Iași, Street Socola, nr. 51-53, cod 700268, Romania
savinisabella@yahoo.com

Abstract

Teaching - learning must be seen as a modern way of achieving efficiency by combining theoretical knowledge lessons, practice with ICT as an enabler of students incentive for creativity that contribute to unit training process-education, training a man a broad culture. It creates an environment for each student to express themselves freely, to work in teams or individually to develop digital literacy, and communication specialist. Intended to emphasize those modern strategies of action evaluative dimension to provide sufficient and varied opportunities for students to demonstrate what they know because of integrative thinking in forming a unified image of reality. Not only in curricular activities, but also in extracurricular direct involvement of students with teachers in specific activities leading to the discovery of useful skills in lessons.

Keywords: Lessons, Competent, Strategies, Students and teachers

1 Introduction

In a society that tends to become market, it is imperative that the school and the education to know the needs and requirements of this society, to cope with change.

Reactive character of the school and education is not enough, more stimulating anticipatory-projective character of their educational trends anticipated to be influenced and shaped.

Educational strategies used to achieve the lesson can not be classified in a certain pattern, depending on the same factors. Educational strategies are established and according to place of work [1].

Alternative methods highlight some students' abilities of observation, analysis, interpretation, evaluation and decision-making - the case study, portfolio, journal, essay, project method [2].

Application of the reading and writing to develop critical thinking to discover the advantages teacher skills and oratorical skills, and digital communication students in the group that he coordinates.

With a list of issues with educational difficulties which have arisen from the use of conventional strategies, the teacher may apply to rethink strategies, alternative methods. In this way you can build a common strategy defined by relationship problems-solutions, the student will take an active role, while developing the skills and expertise, and creativity.

2. Application of alternative curricular activities

In the lessons, in addition to specialized skills, great importance is the development of language skills and digital. Thus, these activities can lead to teamwork and cooperation, which means the development of student-student relations and teacher-student. Involvement in different projects is an alternative method, used in the teaching-evaluation. Successful implementation of these methods depends primarily on the lessons the teacher. Method of activation and motivation to attract students to participate in activities under the time represents success (Figure 1).



Figure 1. Products to students during classroom activities

It is necessary to involve students in developing digital skills to create various materials needed for both classes and extracurricular activities, contests, etc. (Figures 2, 3).



Figure 2. Students solving workloads

Figure 3. Poster made by students in an extracurricular project on environmental topics

Students developed skills can be appreciated by parents in activities performed in different environment than school.

The activities were realized by coordinating teachers, in collaboration with other partners, by applying alternative methods suitable objectives [3] (Figure 4).

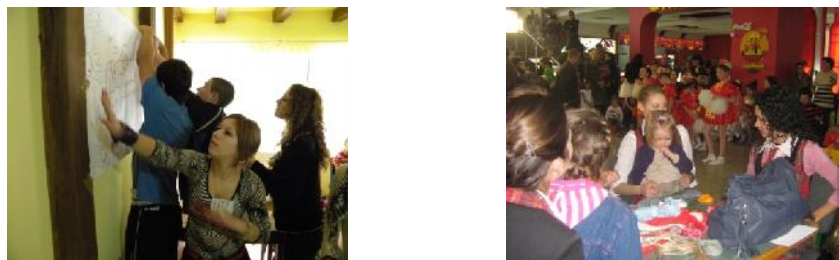


Figure 4. Activities undertaken by students in extracurricular activities

And the training of teachers and teaching using these alternative methods of teaching, and those in critical thinking, as shown below (Figure 5).



Figure 5. Teacher training activities

3. Pedagogical research

It was applied a questionnaire to determine students' opinions about alternative teaching - learning modern alternative methods and critical thinking, and knowledge involving computer operation (Table 1 and Chart 1).

Respondents	Urban		Rural		Participants in curricular activities		Participants in extracurricular activities		Digital competences	
	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B
40	15	10	10	5	25	15	15	5	18	12

Table 1. Categories of respondents

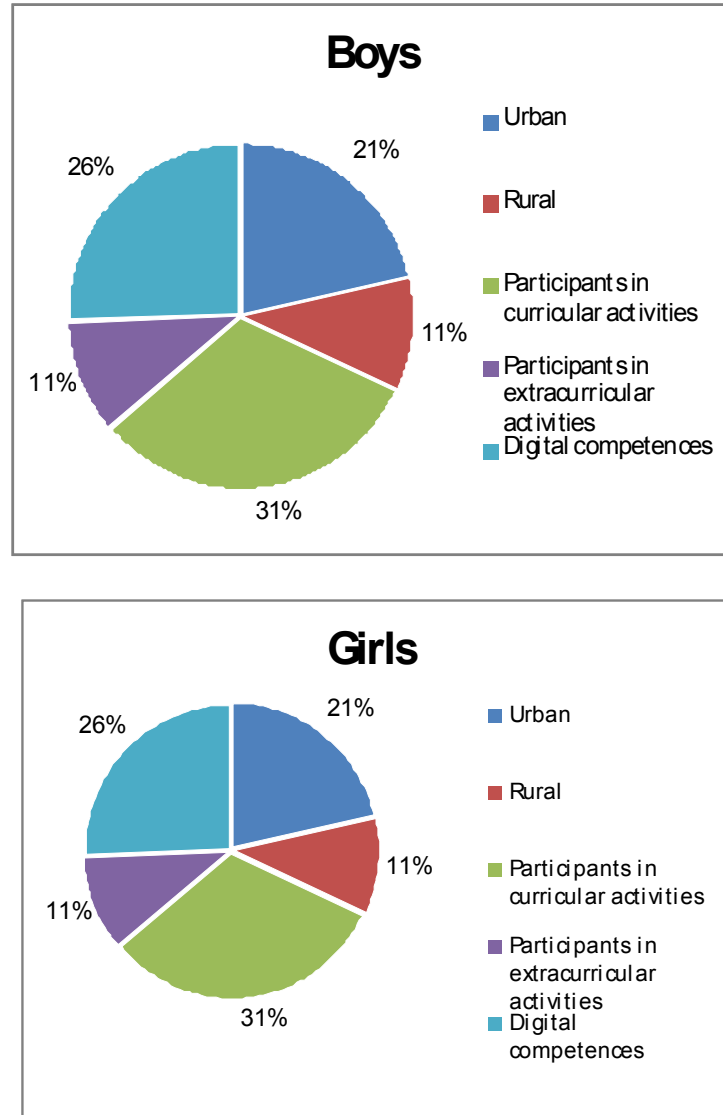


Chart 1. Categories of respondents

From the feedback received there was a preference to conduct lessons students AEL type, which enables them to use the computer. These lessons have animated moments they offer a more attractive part of the lesson.

Alternative methods, in addition to the variety of teaching methods provides the opportunity to work in teams, known as partners (Table 2 and Chart 2).

Respondents	Alternative methods	Ael Lessons	Hesitant to the type of lesson preferred
Girls	10	10	5
Boys	4	8	3
Total	14	18	8

Table 2. questionnaire respondents

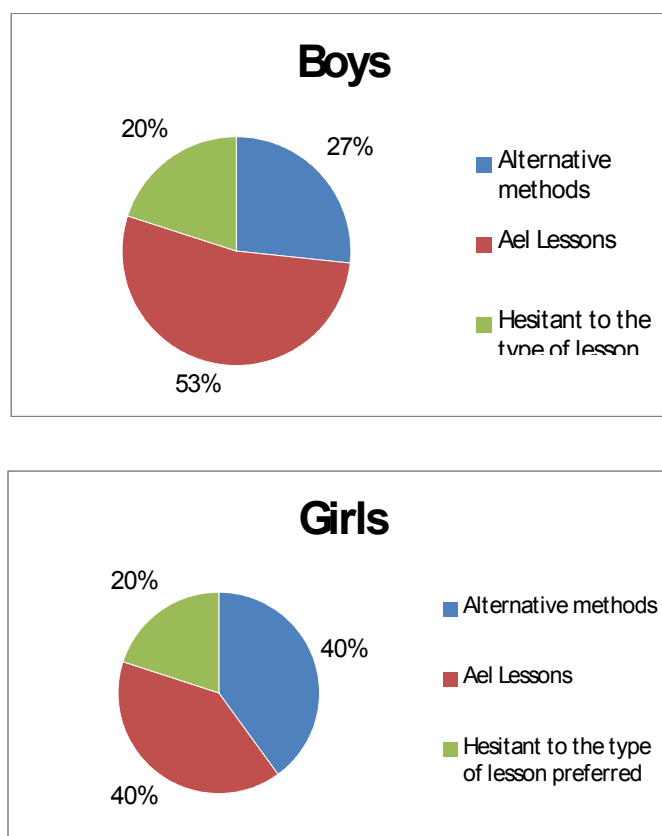


Chart 2. Categories of respondents who provided feedback

4. Conclusions

The interpretation of feed-back received has been observed that depends on the teacher who will use teaching methods.

This choice will depend on:

- 1) Type of activity that take place
- 2) Number of students who will work;

- 3) Time available for conducting business;
- 4) Teaching facilities available, etc.
- 5) Increase student interest and motivation for participation in the acquisition of theoretical knowledge and practical;
- 6) Curricular activities to be improved, quantitatively and qualitatively through the involvement and other educational partners.

Requirements of the new century all over the world have raised questions such as: "until" and "that means" learn?

Lifelong learning is no longer a luxury but a prerequisite for adaptation to the requirements of professional, social, economic and information are changing.

Everyone has certain skills and competencies needed to live a balanced life, to develop and maintain normal relationships with others to achieve their goals and to cope with daily tasks, but also the various difficulties.

And life skills are considering a set of skills, abilities, skills, traits and qualities, attitudes and behaviors to achieve that level intercede quality of life you want.

The school aims to form autonomous and creative personality of the students, providing high quality education based on general knowledge and training skills, professional skills enabling students to pursue a profession, further studies in higher education or pursuing their own business.

References

- [1] Pettini, A. (1992): *Freinet and his techniques*, Publishing CEDC Bucuresti,.
- [2] Cucoș, C. (1998): *Psychopedagogy. Science*, Publishing Polirom, Iași, 1998.
- [3] Catalano, H. (2008): *Teachers in alternative educational perspectives Step by Step*, Publishing Karuna, Bistrita, 2008

ElectroTools – Software Educațional 2.0

Budișteanu Ionuț – elev clasa a XI-a, CN „Mircea cel Bătrân”,
ibudisteanu@acm.org

Mlisan Mirela – profesor îndumător, CN „Mircea cel Bătrân”,
mirela_mlisan@yahoo.com

Abstract

Software educațional încearcă să studieze comportamentul circuitelor elementare în curent continuu și alternativ. În cazul curentului alternativ singurele încercări de simulări au fost în regim staționar și mai puțin în modul tranzitoriu. Softul face parte din categoria de softuri educaționale 2.0 deoarece folosește paradigme de Inteligență Artificială pentru a crea interfețe om-calculator cât mai ușor de utilizat de către elevi și cadrele didactice.

1. Introducere

Lucrarea face parte din categoria software educațional 2.0 ce încearcă să studieze comportamentul circuitelor elementare în curent continuu și alternativ. În cazul curentului alternativ singurele încercări de simulări au fost în regim staționar, adică pentru valori ale lui t mai mari decât constanta de timp a circuitelor τ (pentru valori mici ale timpului $t < 3\tau$ – constanta de timp există un regim al circuitelor electronice numit regim tranzitoriu, pentru modelarea căruia se utilizează ecuații diferențiale).

Scopul principal a fost ca utilizatorul să poată edita orice instanță a problemei și nu doar câteva animații flash și lecții. Utilitatea educațională a unui astfel de soft este relevantă față de situațiile: lecție sub formă de text și animație flash.

2. Software educațional 2.0

Majoritatea aplicațiilor educaționale încearcă să fie o simplă lecție pentru elev, cu o anumită teorie și anumite exemple (imagini, animații, figuri), dar nu ușurează munca elevului. Aplicația oferă astfel multe exemple (fiind limitate de către creatorul aplicației). În aplicația creată se pot crea multe de exemple, în funcție de cum și-ar dori elevul, să aprofundeze materialul. Prin convenție software-ul reprezintă o aplicație care presupune un GUI (Graphic User Interface), iar utilizatorul poate „comunica” cu aplicația prin interfața grafică propusă de către programator.

Software 2.0 încearcă adăugarea unor paradigme de inteligență artificială și interfețe noi pentru aplicația respectivă: *Vocal User Interface* (VUI), *Brain Computer User Interface* (BCUI), *Natural Language User Interface* (NLUI), etc.

Pentru aplicația **ElectroTools**, există paradigma perceptronului (include rețele neuronale artificiale Multi-Layer-Perceptron, pentru Optical Character Recognition, Face Recognition, Face Classification, Speech Recognition), programare logică (interfață în limbaj natural), și reprezentarea bazelor de cunoștințe cu ajutorul predicatelor de ordinul I (pentru reprezentarea teoriei), inferențierea lor cu ajutorul compilatorului de programare logica SWI Prolog.

Softul conține un mecanism de natural language processing și transformarea textului scris în consolă în clauze de predicate de ordinul I și interpretarea acestuia. Corpusul lingvistic momentan este redus, dar gramatica acceptată este destul de largă, sunt acceptate foarte multe forme gramaticale din limba română (substantive, articole hot./neh., verbe, legături, adj., adv., etc.). Componenta de NLP este concepută pentru a putea fi utilizată și în alte softuri, de asemenea și elementul de text-to-speech, speech recognition și OCR pot fi ușor exportate și în alte aplicații.

Acestea sunt scrise cu ajutorul produselor **AILab** și **NeuroLab** ce permit exportul de aplicații cu inteligență artificială în alte softuri. Soft-ul prezintă *Vocal User Interface*, *Natural Language User Interface*.

3. Rezolvarea aplicației

Se creează un graf de tensiune, aplicând teoremele 1 și 2 ale lui Kirchhoff, și se obține un sistem liniar cu n ecuații și m necunoscute. Dificultatea este că numărul de ecuații este mult mai mare decât numărul de necunoscute, adică este vorba de un sistem supradeterminat (over determined system). Pentru rezolvarea lui într-o primă versiune s-au utilizat teoremele lui Kirchhoff. Rezolvarea sistemului liniar nu poate fi realizată cu algoritmul lui Cramer sau cu teoremele lui Rouché și Kronecker-Capelli. Avem n ecuații cu m necunoscute, unde n este numărul teoremelor Kirchhoff 1 și Kirchhoff 2, întotdeauna n va fi mai mare decât m și întotdeauna sistemului este rezolvabil. Teorema lui Cramer se aplică pentru sisteme liniare omogene, unde $n=m$, iar teoremele lui Kronecker-Capelli și Rouché se aplică atunci când numărul de necunoscute este mai mare decât numărul de ecuații.

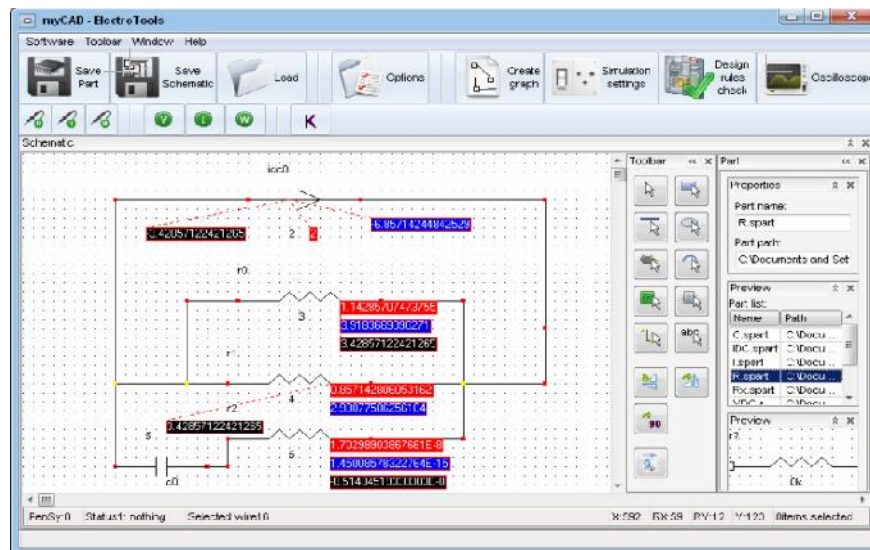


Figura 1. Imagine cu o schemă a unui circuit în curent continuu

Marea problemă este alegerea celor m ecuații din mulțimea celor n ecuații ($m < n$), cele m ecuații trebuie să fie întotdeauna liniar independente, pentru a asigura că nu este soluția banală (toate necunoscutele $=0$). De asemenea, cele n ecuații trebuie să conțină cele m necunoscute), alegerea se poate face printr-un algoritm polinomial. Astfel, se aleg combinații de n luate m

De exemplu, pentru 8 componente în schemă avem 19 ecuații și astfel se realizează combinații de 19 luate câte 8. De fiecare dată se calculează un determinant de ordin 8, și se verifică cu teorema lui Rouché dacă tot sistemul verifică soluțiile găsite. Dacă tot sistemului de 19 ecuații verifică soluțiile găsite, pentru acest caz particular executia a durat un sfert de oră pe un Pentium 4.

Datorită celor prezentate mai sus s-a implementat o altă metodă de rezolvare a sistemelor supradeterminate, prin metoda Gauss Elimination (numita și Row Echelon Form). Prin această metodă aceeași problemă se rezolvă sub 0.1 secunde pe același calculator.

4. Simularea

Se poate atașa un osciloscop pentru vizualizarea în domeniul timp-amplitudine a tensiunii și curentului în orice punct al schemei. Pentru modelarea în curent alternativ s-a simplificat problema în această etapă prin utilizarea doar a surselor cu aceeași frecvență, neputându-se utiliza surse cu frecvențe diferite.

Pentru fiecare frecvență, în domeniul curent alternativ, bobinele și condensatoarele se înlocuiesc cu rezistențele lor echivalente (reactanța inductivă X_L , reactanța capacitivă X_C):

- $X_L = \omega * l = 2 * \pi * f * L$
 - $X_C = 1 / (\omega * c) = 1 / (2 * \pi * f * c)$
- Perioada $T = 1/f$

Pentru plotarea comportamentului în curent alternativ s-a calculat eșantioanele surselor la diverse momente t și s-a creat pentru fiecare eșantion instanța ca și cum ar fi în curent continuu. Se poate plota răspunsul circuitului la momentul T , plotându-se toate răspunsurile pentru fiecare eșantion. Se obține răspunsul circuitului la semnalul sinusoidal inițial. Precizăm că condensatoarele și bobinele au fost înlocuite cu rezistențe echivalente în funcție de frecvențe X_C X_L .

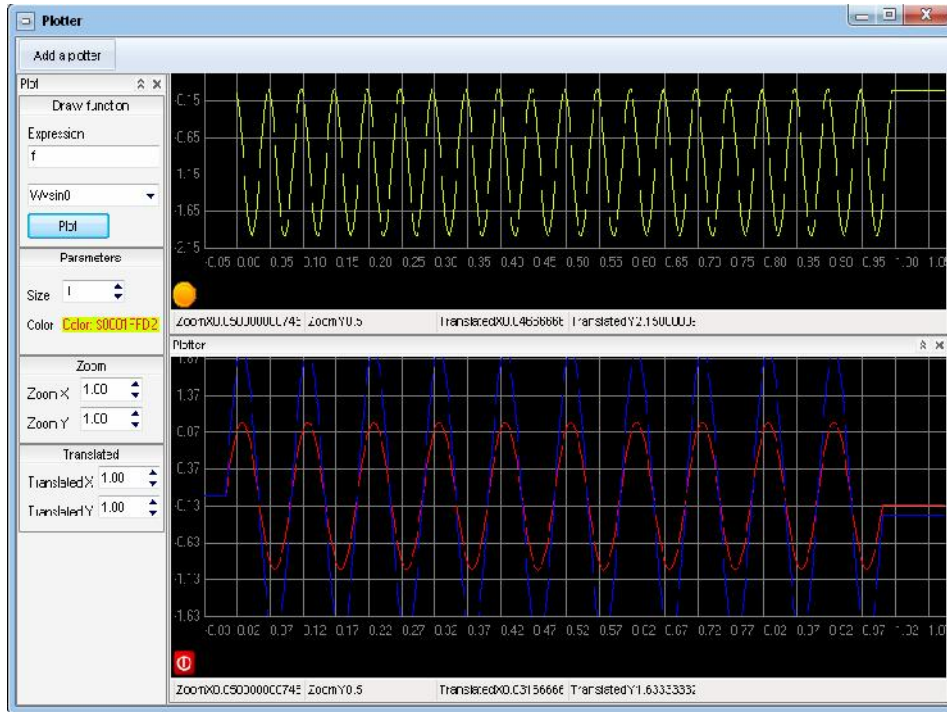
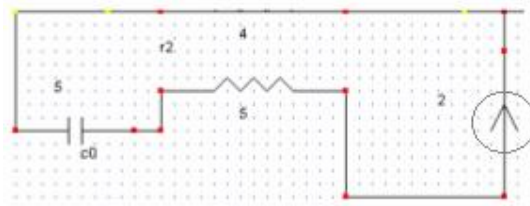


Figura 2. Reprezentarea în domeniul timp, osciloscop-ul

Design rules check. Softul încearcă să verifice corectitudinea schemei propuse găsiind erori de genul pini neconectați, surse de tensiune puse în paralel, sau surse de curent în serie etc.

Exemplu:

Dacă s-ar rula o simulare în curent continuu, partul c0, care este un condensator și se comportă ca un fir întrerupt astfel nu există un drum (lanț) la partul idc0 de la pin0 la pin1. Deoarece firul este întrerupt, astfel nu se poate simula.



Deasemenea nu se poate simula dacă unul dintre pini la orice part sunt în aer (nu sunt conectați).

5. Sistem expert

Softul permite interpretarea limbajului uman. Conține și o foarte mica baza de cunoștințe. Interpretarea

limbajului uman presupune o analiză lexicală și semantică a unor propoziții iar apoi o interpretarea a propozițiilor.

Inițial s-a scris folosind programare logică în Turbo Prolog, dar din cauza creșterii complexității s-a renunțat și s-a implementat în C++. Momentan permite: *Substantive, Verbe, Prepoziții, Legături, Adjective, Numerele, Adverbe, Articole*. S-a utilizat metoda de rezolvare cu automate finite recursive.

Se poate face un paralelism între un limbaj uman și un limbaj de programare.

Limbajele de programare au o gramatică simplă:

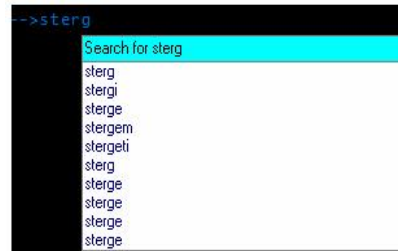
- Pascal – să fie cât mai clară, de exemplu pentru bloc există begin și end;
- C/C++ - să fie cât mai puțin de scris.

Când se încearcă scrierea unui soft ce permite natural language processing (NLP) trebuie analizate toate cazurile privind sintaxa și semantică. Softul încearcă să facă o analiză sintactică și semantică a construcțiilor lexicale pentru a rezolva dificultatea problemelor ce trebuie depășite în NLP. Componenta face analiză sintactică a cerinței (query-ul) și dacă este corectă din punct de vedere lexical, se verifică din punct de vedere semantic și eventual se execută o acțiune.

De exemplu “*Eu aș vrea ca tu să salvezi tot*” este corect sintactic, dar semantic nu, întrucât nu s-a specificat unde să salveze. Se poate scrie orice formulare corectă și semantică pentru orice acțiune pe care să o genereze soft-ul.

Sistemul expert propus permite următoarele genuri de propoziții (template-uri, ele pot fi dezvoltate):

- șterge din schematic "a" și "b"
- șterge din schematic două parturi "a" și "b"
- șterge un part din schematic "a" și "b"
- șterge două parturi "a" și "b" și "c"
- salvează un schematic în "C:\"
- salvează un fișier în "C:\"
- salvează un schematic curent în "C:\"



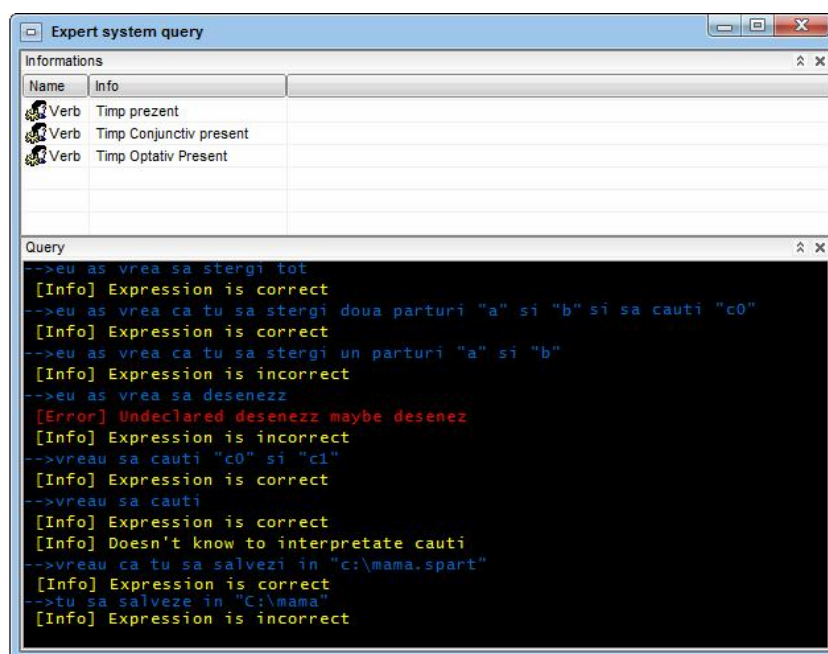
Deasemenea se permite înlănțuirea de construcții:

- Eu aș vrea ca tu să ștergi două parturi "a" și "b" și să cauți "a"
- Eu aș dori ca să ștergi tot și aș vrea să deschizi o aplicație
- Vreau sa ștergi tot și tu să închizi o aplicație
- Vreau ca el să șteargă tot
- Doresc să cauți în schematic două parturi "a" și "b"
- Eu aș dori să deschizi o aplicație nouă
- Eu aș dori să ștergi din schematic un part "a"

6. Optical Character recognition OCR

Soft-ul generează câteva teste aleatoare, iar apoi elevul trebuie să răspundă la întrebări (ex: Ce valoare are curentul care trece prin Vdc?). Elevul va trebui să tasteze răspunsul, deci este nevoie

de un cod ce va face recunoasterea scrisului uman. Folosind rețele neuronale Multi-Layer-Perceptron s-a creat o clasă ce permite OCR. Într-o suprafață de dimensiuni 128*128, elevul „desenează” răspunsul.



Dacă vom avea o imagine de $128 \times 128 = 16384$ pixeli, ar trebui ca stratul de intrare să fie format din toți pixelii. Informația fiind foarte mare s-a optat pe o reducere a imaginii. Informația pentru calculatoare este aproape aceeași (informație redundantă) atât în matricea de 128×128 cât și într-o matrice de 10×10 (pentru calculator se pierde foarte puțină informație din imaginea mare în imaginea de 10×10). Din suprafața de desenat se face un Regional of Interest (ROI) și după aceea se scalează la dim. de 10×10 , apoi se aplică unui clasificator neuronal.

8. Face recognition

Softul permite logarea în zona de administrare după ce are loc o recunoaștere facială și o clasificare facială. S-a folosit AILab pentru a scrie codul și a antrena rețelele neuronale. S-au folosit rețele MLP și algoritm de învățare Back-Propagation cu moment.

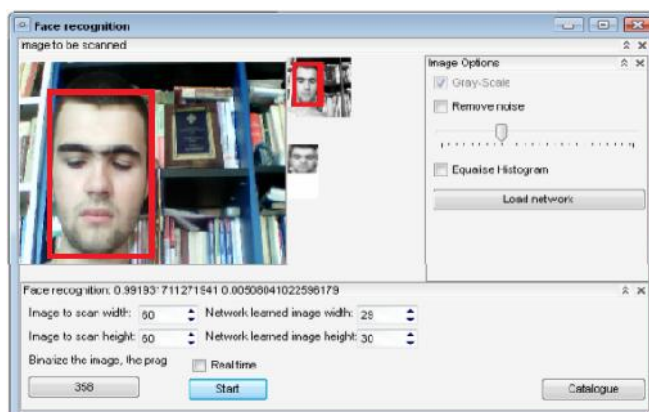
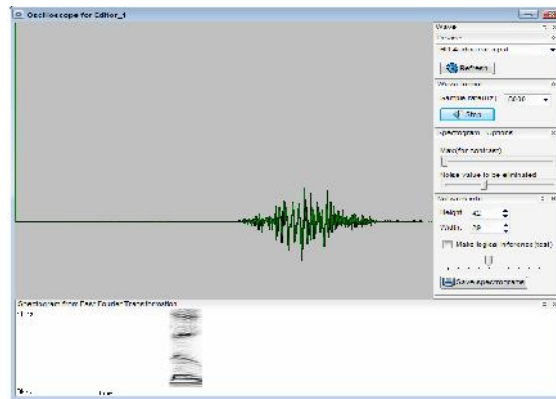


Figura 4. Face recognition

9. Vocal User Interface

Interfețele vocale au început să devină foarte populare în aplicațiile software-ului uzual. Interfața creată recunoaște anumite cuvinte, reușind să și vorbească având înglobat un text-to-speech pentru Limba română. Exemplul permite comenzi vocale utile pentru editarea unor scheme real-time. Softul aduce în evidență maturitatea soluțiilor de Inteligență Artificială, raportat la puterea de calcul a calculatoarelor uzuale. Softul este realizat cu Rețele Neuronale *Multi-Layer-Perceptron*, sunetul este achiziționat cu un microfon. Se face analiză spectrală a acestuia, se transformă semnalul din domeniul timp-amplitudine în domeniul timp-frecvență, creându-se o spectrogramă a sunetului. Spectrogramele sunt procesate informatic și clasificate. Soft-ul recunoaște *Search, Delete, New, Save, Load Stop*.

Pentru implementare s-a folosit Transformata Fourier Rapidă cu ajutorul căruia s-a creat spectrograma semnalului. Ca algoritm de învățare pentru rețelele neuronale s-a utilizat *Back-Propagation* cu moment. S-au încercat și alte arhitecturi de rețele neuronale: *Kohonen* și *Carpenter*, dar nu s-au obținut rezultatele așteptate.



Bibliografie

- [1] Cadence PSpice Help.
- [2] Cătălin-Daniel Căleanu și Virgil Tiponut - *Rețele neuronale - Aplicații*
- [3] Ștefan Holban - *Rețele neuronale - Arhitecturi și algoritmi*
- [4] Calin Enăchescu - *Învățarea rețelelor neuronale pe bază de exemple*
- [5] Nicoale Țândăreanu - *Reprezentarea Bazelor de cunoștiințe și interpretarea limbajelor umane*, Craiova.
- [6] Nicoale Țândăreanu - *Sisteme Expert*, Craiova
- [7] ACM Digital Library
- [8] Constatin Sâmbotin - *Sisteme expert cu Prolog*.

AILab – Scripting Language for Artificial Intelligence

Ionuț Budișteanu – elev, clasa a XI-a, Colegiul Național „Mircea cel Bătrân”,
ibudisteanu@acm.org

Mirela Mlisan – profesor îndrumător, Colegiul Național „Mircea cel Bătrân”,
mirela_mlisan@yahoo.com

Abstract

AILab este un limbaj de scripting care permite crearea rapidă de aplicații cu conținut de inteligență artificială. Software-ul include câteva paradigme ale AI-ului:

- Rețele neuronale (MLP, Kohonen, Carpenter, Hopfield);
- Algoritmi genetici;
- Tehnici fuzzy;
- Programare logică.

Se poate folosi AILab într-o gamă largă de aplicații precum: procesarea imaginilor, clasificarea imaginilor, eye-tracking, pattern recognition, forecastig (vreme, financiar, energetic), signal processing, robot-control, expert system și orice aplicație a modelelor conexiunilor, probleme de optimizare.

1. Introducere

AILab permite ca într-o “singură linie” să reproducă zeci de linii scrise în C, Pascal, pentru a reproduce aceeași funcție. Soft-ul este orientat către crearea rapidă de aplicații care să conțină inteligență artificială. Pentru a demonstra capacitatea limbajului s-au creat mai multe exemple: Speech recognition, Face recognition, Vocal User Interface (interfață care vorbește în română), Thief recognition, Recunoașterea amprentei spectrale a zgomotului produs de un flex, Web browser reconfigurabil după clasificarea fețelor umane, clusterizare și alte exemple cu algoritmi genetici (găsirea valorii minime dintr-o funcție, path-finding, aproximări de imagini) și programare logică.

Limbajul permite ușor analiza codului, conține arbore sintactic, watch, step by step, breakpoints, run to cursor pentru debug, intellisense, help și alte facilități. Codul rezultat poate fi ușor utilizat în alte limbaje de programare.

Se poate exporta sub forma unui DLL atât mașina virtuală a limbajului, cât și codul sursă scris de către utilizator, iar după aceea poate fi importat în alte medii de programare (Borland C++ Builder, Microsoft Visual Studio).

Visual editor. Soft-ul încearcă să fie un mediu de programare vizual, astfel încât permite crearea rapidă de aplicații Win32Api. Vizual, programatorul poate lua controalele (obiectele vizuale) cu drag&drop, poate să facă resize la controale, și poate utiliza object inspector (pentru a modifica proprietățile obiectelor).

Intellisense-Autocomplete. Pentru ușurința programării, AILab conține un intellisense care sprijină programatorul în luarea unei decizii în fiecare moment al programării.

Analizatorul sintactic. Încearcă să găsească greșelile scrise în cod, nu lexicale (care nu respectă gramatica limbajului), ci nereguli precum folosirea unor variabile nedeclarate (parametri diferiți etc.).

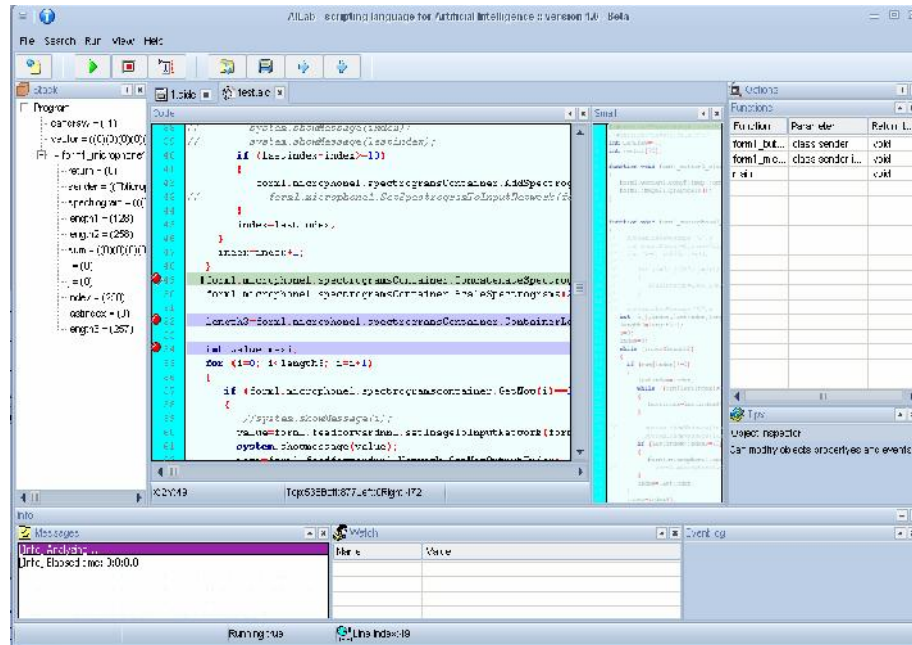


Figura 1. AILab

Tabelul de variabile. Este alocat într-o stivă, unde sunt salvate atât valorile, cât și numele lor. Se pot alocă atât variabile scalare, unidimensionale, bidimensionale, tridimensionale etc. Soft-ul reușește să realizeze instanțe ale unor obiecte template (predefinite). Utilizatorul poate doar să suprascrie anumite metode.

Analizatorul lexical. Verifică dacă se respectă gramatica limbajului (dacă se găsesc tokeni, operatorii, instrucțiunile, cuvintele rezervate).

Arborele sintactic. Este o echivalență din codul sursă scris de programator într-un arbore. Codul sursă scris și arborele sunt identice. Se construiește recursiv, iar dacă se parcurge în postordine, codul este executat.

Watch. Se pot adăuga variabile în Watch. La adăugarea variabilelor în watch există un mic intellisense pentru a putea fi mai ușor de utilizat.

Limbajul prezintă clase gata scrise, care pot fi folosite în dezvoltarea ulterioară:

5. Microphone – permite preluarea eșantioanelor de la microfon în domeniul timp-amplitudine și transformarea în domeniul timp-frecvență.
6. Webcam – permite capturarea imaginilor de la webcam.
7. Image – image processing, numeroase funcții clasice din prelucrarea imaginilor.
8. I/O – funcții de lucru cu consolă, streamuri, cât și fișiere.
9. Math – funcții importate din matematică: evaluarea unei expresii simbolice, derivarea unei expresii simbolice, calcularea sistemelor de ecuații liniare etc.
10. System – funcții pentru aplicație. Ex: determinarea căii curente a aplicației.

11. FeedForwardNN – clasa vizuală și non-vizuală pentru rețele neuronale MLP.
12. BackPropagation – un thread sincron de învățare a rețelelor MLP.
13. Plotter – o clasă care permite vizualizarea graficelor de funcții, generate de evoluția în timp a învățării unei rețele neuronale, evoluția unui populații genetice etc.
14. GeneticAlgorithm – clasă care permite crearea populațiilor de cromozomi, definirea funcției de fitness etc.
15. GeneticEvolution – clasă care permite crearea evoluției unei populații genetice.
16. Fuzzy – clasă care permite crearea vizuală a unui Fuzzy Inference System – mandami.
17. Prolog – un interpretor de prolog, pentru algoritmul de rezoluție.
18. KnowledgeBase – bază de cunoștințe axată pe moștenire.

2. Exemple de aplicații create în AILab

4. Rețele neuronale
 - Recunoașterea scrisului uman
 - Clasificarea fețelor umane
 - Recunoașterea fețelor umane
 - Regresia funcțiilor matematice
 - Recunoașterea unor cuvinte vorbite la microfon
 - Recunoașterea amprentei spectrale produse de un flex
 - Clusterizarea a unor valori 2D
 - Tic-Tac-Toe playgame
 - VUI-vocal user interface
5. Algoritmi genetici
 - Determinarea valorii minime și maxime a unei funcții
 - Evolisa – aproximarea unei imagini cu cercuri
 - Găsirea de drumuri/lanțuri între două puncte A și B
6. Fuzzy
 - Un exemplu minimalist de clasificare a hotelurilor în funcție de prestația oferită (mai mulți parametri) – exemplu clasic
7. Programare logică
 - Interpretarea limbajului uman NLP (Natural Language Processing)
 - Baze de cunoștințe

Toate aceste aplicații au fost scrise în AILab și testate.

3. Un exemplu scris în AILab folosind algoritmi genetici

Algoritmul genetic se consideră că este cea mai banală paradigmă a inteligenței artificiale, nu prezintă cunoștințe avansate și este un model matematic copiat din natură. În informatică se folosește în problemele în care există un spațiu mare de căutare și se caută o suprafață în ideea de a găsi o soluție cât de cât bună (nu cea mai bună, nu cea optimă). Template-urile pentru AG momentan sunt implementate în ideea de a putea fi folosite în orice problemă. Problema trebuie „pusă” în termeni de optimizare. În funcție de tehnica și strategia folosită, utilizarea AG poate converge către o soluție mai rapidă sau către găsirea unei soluții cu o eroare mai mică. De exemplu, în loc să se folosească algoritmul de evoluție „roata norocului”, se poate folosi o altă metodă. În loc să se folosească o distribuție normală, se pot lua valori aleatoare, sau valori liniare. Se poate face încrucișare între cromozomi nu numai cu un punct, ci cu două, sau cu n puncte. Mutația este mai des sau mai rar folosită. Dacă nu există mutație, se va găsi un minim local și probabil se va rata un minim global. Se mai poate întâmpla să se găsească o parte stabilă. Prin această metodă se poate întâmpla ca populația inițială să se întâlnească peste câteva mii de evoluții (adică s-a produs o parte stabilă – se merge în inel), iar în cazul aceasta intervine factorul de

mutație și practic se va elimina partea stabilă. Pur și simplu se adaugă un element aleator și se va căuta într-un alt spațiu de căutare. Algoritmi genetici sunt inutili atunci când se caută soluția optimă (cu precizie), deci metoda produce o soluție, dar nu cea mai bună, ci o soluție acceptabilă. Avantajul este că se reduce spațiul de căutare.

4. Evolisa

Se dă o imagine și se încercă refacerea acesteia cu ajutorul unor figuri geometrice cu diferite proprietăți și transparență. În acest exemplu, se încercă să se creeze imaginea cu ajutorul cercurilor care prezintă: culoare, opacitate, poziție (x,y), rază, ordinea suprapunerilor cercurilor.

Un film de demonstrație cu un algoritm Evolisa, în care se prezintă în 40 de secunde evoluția a 121 de ore, poate fi accesat la adresa: <http://www.youtube.com/watch?v=so-rcp8U0HA>

Comparația dintre algoritmul prezentat în film și cel creat în AILab:

1. S-a dorit simplificarea.
2. Nu prezintă culoare, ci doar scară de gri.
3. Nu se folosesc poligoane, ci cercuri.
4. Alte strategii în acest caz nu contează foarte mult.
5. Rata de mutație este diferită (în videoclip evoluția a durat 121 de ore).

Timpul foarte mare este justificat prin existența unei funcții cu: 200 de parametri (deoarece apar $200 \text{ de figuri} \times 8 \text{ (fiecare proprietate de la fiecare figură)}$), iar fiecare valoare poate să ia valori de la 1 la 255, astfel încât numărul total de posibilități este: $(200 \times 8)^{255}$, care este un număr foarte mare. Ar dura foarte mult chiar și pe un super calculator multi-paralel. Funcția care se va crea va avea 200×8 parametri = 1600 de parametri, care se încearcă să se optimizeze în timp. Față de teoria obișnuită, nu se vor folosi algoritmi obișnuiți de evoluție, întrucât nu se poate spune că un cromozom este mai bun decât celălalt, deoarece imaginea este formată din toți cromozomii și contează atât poziționarea lor, cât și valoarea z (întrucât există opacitate).

Astfel, există o funcție fitness a întregii populații (se poate spune că imaginea de acum este mai aproape de țintă decât cea de data trecută), încercându-se minimizarea distanței metrice dintre poza generată de populație și țintă. După cum s-a prezentat, mutația era folosită în ideea de a obține populații diferite de fiecare dată (să nu se obțină o ciclicitate), iar dacă se va folosi în exces, totul va fi aleator. Este interesant că algoritmul reușește să convergă în soluție doar cu mutație, nefolosind altceva.

Codul sursă scris în AILab a avut numai 243 de linii, a fost rulat timp 23 de ore și se va putea vedea o comparație. Întrucât s-a lăsat mult timp, s-a sesizat diferența dintre un limbaj care compilează și un limbaj care interpretează. Aproape aceeași sursă a fost scrisă în 6.421 de linii, cu timpul de execuție de 8 ore, dar compromisul nu se poate echivala. A durat mai mult, circa 4 zile, să scriu nativ algoritmul de la 0 în C++. Astfel s-a demonstrat că este mult mai favorabil de a se scrie un exemplu în AILab decât într-un compilator nativ de C++.

Față de algoritmi genetici, acest exemplu este foarte primitiv și nu conține combinații (încrucișări) între cromozomi, iar funcția de fitness nu este asociată unui singur cromozom, ci a întregii populații. Nu se folosesc algoritmi clasici, gen: Roata norocului, elitism etc. Pur și simplu se creează de fiecare dată mutații cu valori aleatoare, se calculează valoarea de fitness, se compară, și dacă este mai bună față de populația de fitness de data trecută se va alege aceasta (întrucât este mai aproape de imaginea țintă decât cea de dinainte). Doar o alegere greșită a parametrilor transformă algoritmul genetic într-unul probabilistic. Dacă vor fi multe mutații, algoritmul genetic este transformat într-un algoritm probabilistic.

Mutația este folosită doar pentru un salt dintr-o parte în alta a spațiului de căutare, în ideea de a elimina găsirea unui minim local.

S-a prezentat acest algoritm întrucât nu respectă foarte mult algoritmi genetici clasici și s-a urmărit să se arate că și un astfel de exemplu se poate scrie în AILab.

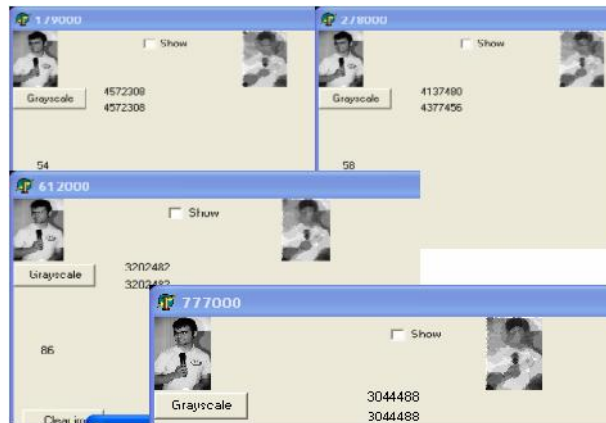


Figura 2. Imaginile preluate din exemplul scris în AILab după 23 de ore

5. Clusterizarea unor date 2D în AILAB

S-a încercat crearea unui exemplu clasic. S-au luat câteva valori (în jur de 20), în format bidimensional, s-au repartizat în 5 mulțimi și s-a încercat ca o rețea neuronală nesupervizată (Kohonen) să identifice clusterii (să identifice căror mulțimi aparțin valorile).

Dacă inițial punctele roșii erau reprezentate aleator în spațiul R^2 , după antrenare acestea migrează în centrul de greutate al clusterilor. Inițial se cunoaște numărul de clusteri. Codul s-a folosit de clasa FeedForwardNN și s-a introdus pe al doilea strat (primul strat ascuns) un strat Kohonen. Exista doar două valori de intrare (x și y pentru fiecare valoare). S-a încercat și desenarea lor în format 2D. Codul sursă în AILab pentru acest exemplu a fost de numai 64 de linii. Timpul necesar pentru implementare a fost de două ore. Partea mai complicată a fost reprezentarea acestora în mod grafic.

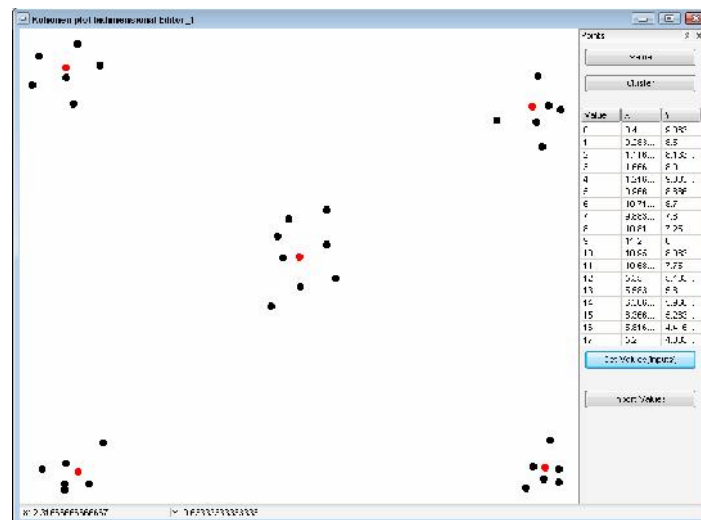


Figura 3. Reprezentarea grafică a clusterilor

Pentru a scrie aproape aceeași sursă într-un limbaj de programare nativ, gen C/C++, care să nu prezinte clase deja implementate pentru acest lucru, am avut nevoie de 2.351 de linii și a durat circa două zile, scris în Borland C++ Builder.

În concluzie, aplicația este un soft care permite scrierea mult mai ușoară a surselor orientate pentru inteligență artificială, randamentul programatorului de a scrie în AILab fiind mult sporit. Toate aplicațiile prezentate anterior au fost scrise atât în AILab, cât și în C++ Builder, și testate, toate dovedindu-se funcționale.

6. Face recognition

Este un exemplu care permite recunoașterea fețelor, pe baza rețelelor multi-layer-perceptron. Pentru a crea acest exemplu, s-a folosit componenta TWebCam. După recunoașterea facială, softul poate fi utilizat pentru clasificarea facială, utilizând în cascadă o nouă rețea care ar putea permite și clasificarea fetelor umane, identificând practic fața unui om dintr-o mulțime de imagini. De asemenea, este prezentat un exemplu de eye-recognition, care poate fi ulterior dezvoltat către un software de eye-tracking.

Metoda poate fi utilizată pentru detecția și a altor obiecte din imagine, de exemplu, zonele cu incendiu din imaginile satelitare, zonele cu căldură excesivă în meteorologie, detecția uraganelor din imaginile satelitare, cancerul din radiografii și exemplele pot continua. Ca exemplificare, s-a încercat recunoașterea unui om cu cagulă care intră într-o bancă sau o casă de amanet. În cazul în care softul întoarce o recunoaștere, poza respectivă este trimisă prin socket-uri către un centru de monitorizare al firmei de securitate, unde un operator uman decide dacă a fost o recunoaștere corectă sau un fals.

Pentru finalizarea proiectului s-au folosit funcțiile din clasa TImage2. Practic, aceste funcții sunt primul pas către inteligența artificială. Extragerea conținutului este o primă etapă înaintea clasificării obiectelor cu rețele neuronale. Se extrag obiectele din imaginii, după care se introduc la clasificare și se poate afirma că în fotografie se găsesc un băiat și o fată / două mere și o pară / un om cu cagulă sau un fals generat de o căciulă asemănătoare cagulei. Practic, aceasta este inteligența artificială în software-uri cu imagini, prin extragerea și interpretarea conținutului din imagini.

În teoria inteligenței artificiale se dovedește că imaginile mari conțin aceeași cantitate de informație ca imaginile mici. Ceea ce ne interesează este cărei clase îi aparține o imagine, și nu aspectele sale estetice. Procesarea are loc în tonuri de gri (255 de niveluri) și la o dimensiune minimă la care ar putea fi recunoscută. Prin urmare, dacă imaginea este prea mică nu poate fi clasificată, iar dacă este prea mare, conține informație redundantă, inutilă și care nu conduce decât la un calcul greoi, neîmbunătățind performanța.

Aplicând succesiv astfel de metode (în cascadă), se reușește extragerea conținutului informațional din imagine – practic, toată imaginea, care are mii de pixeli, se rezumă la o informație mult mai redusă. De exemplu, informația utilă este „două mere”. care poate fi codată pe câțiva biți, restul miilor de biți fiind inutil, interesul fiind concentrat doar pe conținutul informațional.

Pentru a crea rețeaua neuronală, s-a folosit algoritmul Back-Propagation cu moment. Pentru a recunoaște doar fețele umane, s-a folosit o configurație de [870 90 2], deci stratul de intrare este format din toți pixelii din imagine (870). Pe stratul ascuns s-au folosit 90 de perceptroni și s-a testat cu mai multe tipuri de proceduri, iar cu 90 de perceptroni s-au obținut rezultate încurajatoare. Stratul de ieșire este format din doi perceptroni. Clasa 1 reprezintă fața umană, iar cea de-a doua clasă este o clasă de rejecție, deoarece MLP nu reușește să facă automat rejecția (MLP clasifică data de intrare către cea mai apropiată clasă, chiar dacă soluția este greșită). Fișierul rezultat a fost salvat în format XML și importat pentru a nu învăța de fiecare dată când prelua imagini de la webcam, încercând să găsească poze aparținând primei clase.

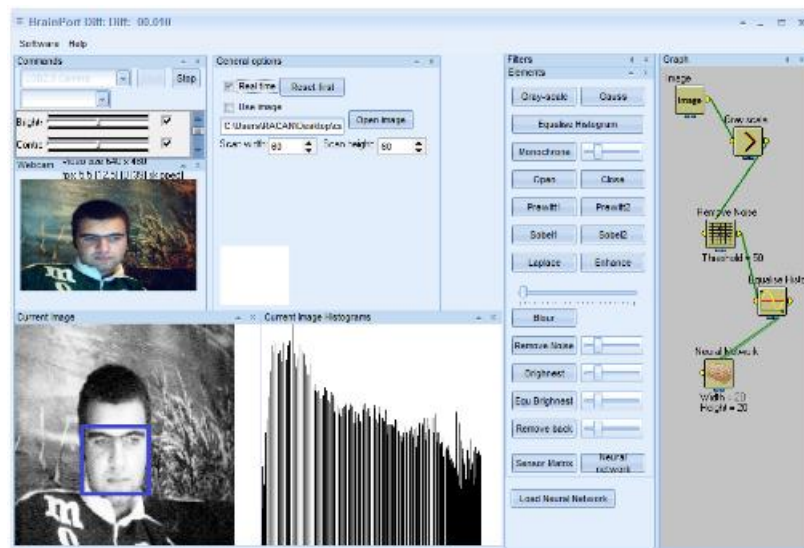


Figura 4. Face recognition

Nota editorului: Îngrijirea redactării aparține Conf. Dr. Radu Rădescu, Universitatea „Politehnica” București.

7. Bibliografie

- [1] ACM Digital Library
- [2] Răzvan Andonie – *Rețele neuronale*
- [3] Cătălin-Daniel Căleanu, Virgil Tiponut – *Rețele neuronale – aplicații*
- [4] Ștefan Holban – *Rețele neuronale – arhitecturi și algoritmi*
- [5] Călin Enăchescu – *Învățarea rețelelor neuronale pe bază de exemple*
- [6] Constantin Vertan – *Prelucrarea și analiza imaginilor*
- [7] Doina Zaharia – *Inteligența artificială*
- [8] Documentația MatLab
- [9] Documentația NeurosLab
- [10] Nicolae Țăndăreanu – *Baze de cunoștințe*

Modalități de implicare a elevilor în procesul de evaluare în cadrul unui proiect

Cornelia Mestecan – Grupul Școlar „Alexandru Borza”, Cluj-Napoca, Cluj
mestecan@yahoo.com

Abstract

În ultimii ani s-au schimbat structura învățământului secundar, planurile cadru, finalitățile noului tip de liceu și bineînțeles, programa de matematică. Ne așteptăm la noi schimbări în lumina noii legi a învățământului. Și cum „analfabetul secolului XXI nu va fi acela care nu poate citi și scrie, ci acela care nu poate învăța, care nu poate să uite ceea ce a învățat în mod voit și care nu poate reînvăța” (Alvin Toffler), consider că noi, profesorii, suntem factor de stabilitate și continuitate și uneori singurii care mai putem să le dăruim speranță copiilor și suficiente motive pentru a lupta și a reuși. Elevii sunt centrul universului nostru didactic, pentru ei gândim, mixăm, inovăm modalități de a face mai atractive activitatea de la clasă și evaluarea muncii lor și a noastre implicit. Lucrarea are la bază experiența acumulată în urma implementării proiectului “Rolul derivatelor de ordinul I și II în studiul funcțiilor” la clasa a XI-a, Gr. Șc. M.R. “Unirea”, în prezent Gr. Șc. “Alex. Borza”, în cadrul programului Intel-Teach.

1. Introducere

Metoda proiectului este o activitate centrată pe elev, acesta dând măsură imaginației în folosirea cunoștințelor noi dobândite, într-un context nou. Este o activitate personalizată, elevii putând decide modul în care își organizează activitatea, modul de integrare a cunoștințelor și tehnicilor de lucru învățate la matematică și la informatică, modul de prezentare a temei proiectului. Prin proiecte se dezvoltă capacități de colaborare, de comunicare, de rezolvare a problemelor, de analiză critică a rezultatelor și de luare a deciziilor, se dezvoltă creativitatea.

În cadrul proiectului elevii au învățat legătura dintre derivatele de ordinul I și II ale unei funcții și forma graficului acesteia, să determine punctele de extrem, intervalele de monotonie, punctele de inflexiune și intervalele de convexitate respectiv concavitate ale unei funcții ghidați fiind de întrebarea cheie “Cum ne ajută derivatele pentru a determina diferite proprietăți ale funcțiilor?”.

Pe tot parcursul unității s-a motivat utilitatea noțiunii de derivată și s-au descoperit modalități de aplicare a acesteia în situații concrete. Au învățat să selecteze probleme din variantele de bacalaureat de pe site-ul www.edu.ro care se rezolvă cu ajutorul derivatelor.

În același timp, s-au pus bazele teoretice și practice pentru reprezentarea grafică a funcțiilor, care se abordează în următoarea unitate de învățare.

Cel mai important în acest proiect mi s-a părut felul în care elevii au fost implicați în evaluare.

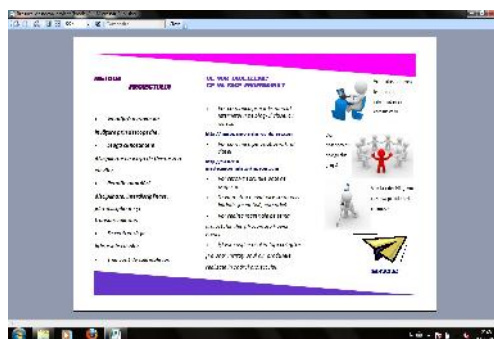


Fig. 1. Broșura prof.-detalii proiect

2. Evaluarea în general

Evaluarea este ansamblul de metode și strategii prin care strângem și prelucrăm informații despre procesul de învățare al elevilor în scopul optimizării furnizării de către profesor a instruirii de calitate dar și pentru elevii înșiși în scopul evaluării propriilor procese de gândire sau ale celorlalți. Acum când discutăm despre încorporarea în procesul de predare/învățare deci și în evaluare, a competențelor secolului XXI, discutăm de evaluarea – responsabilității și capacității de adaptare, competențelor de comunicare, creativității și curiozității intelectuale, gândirii critice și gândirii sistemice, felului și gradului de informare și a abilităților media, capacităților interpersonale și de colaborare, modului în care identifică, formulează și rezolvă problemele, autonomiei în activitate, responsabilității sociale.

Prin urmare dezvoltarea competențelor necesare pentru învățarea pe parcursul întregii vieți este un aspect critic pentru succes, în secolul XXI. Elevii trebuie să fie capabili să-și dezvolte propriile competențe pentru a ține pasul cu mediul în care trăiesc. Cel mai important scop al educației devine în acest context, sprijinirea elevilor pentru a fi capabili să-și controleze și să-și monitorizeze propria învățare.

Evaluarea formativă ajută profesorii să vină în întâmpinarea nevoilor individuale ale propriilor elevi prin intermediul instruirii diferențiate. Prin utilizarea evaluării formative elevii își dezvoltă deprinderile pentru a deveni autonomi în învățare. În lecțiile centrate pe elev, profesorii evaluează elevii, elevii se evaluează unii pe alții, dar în principal, elevii se evaluează pe ei înșiși. Autoevaluarea îi ajută pe elevi să interiorizeze standardele pe baza cărora performanțele și produsele lor vor fi apreciate. Dacă elevii își asumă controlul asupra propriei învățări, ei au nevoie de instruire și de sprijin permanent pe marginea unor competențe specifice, cum ar fi: colaborarea, rezolvarea de probleme și gândirea critică.



Fig. 2. Broșura profesorului-competențe

3. Modalități de evaluare în cadrul proiectului

Mai întâi am stabilit planul de evaluare pentru acest proiect, plan discutat cu elevii mei în prima oră a acestui proiect. De asemenea le-am pus la dispoziție pe site-ul wiki al clasei <http://clasa11a-mestecancornelia.wikispaces.com>, fișele de autoevaluare a muncii individuale în cadrul grupelor, a colaborării în echipă, chestionarul de feed-back precum și fișa de evaluare a produsului final al grupe, pentru a lua la cunoștință criteriile de evaluare ale muncii lor, implicării lor în activitatea grupelor. Tot pe site-ul wiki elevii găsesc materialele necesare proiectului.

Criterii de evaluare	Indicatori	Metode de evaluare
Cunoștințe	Înțelegerea conceptelor de bază	Teste scrise
Abilități	Capacitatea de a aplica cunoștințele	Proiecte practice
Atitudini	Interesul și implicarea în activitate	Observații
Colaborare	Capacitatea de a lucra în echipă	Feedback din partea colegilor
Rezolvare de probleme	Capacitatea de a găsi soluții la probleme	Discuții în grup
Gândire critică	Capacitatea de a analiza și evalua informații	Dezbateri

Fig. 3. Planul evaluării

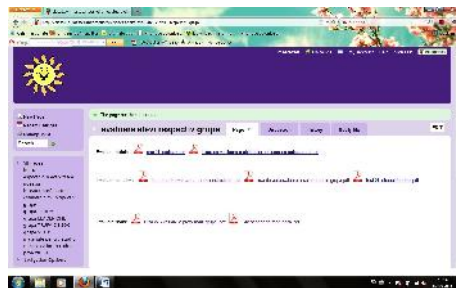


Fig. 4. Pagina Wiki-evaluare elevi/grupe

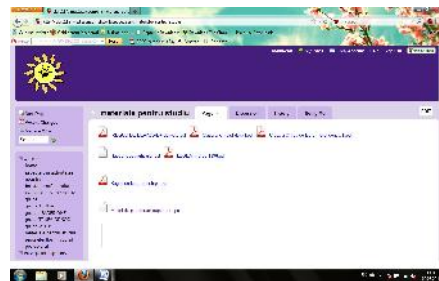


Fig. 5. Pagina Wiki –materiale studiu

3.1. Evaluarea inițială

Pentru evaluarea inițială am folosit un test din derivatele funcțiilor și un chestionar prin care am vrut să văd pe ce abilități de lucru cu calculatorul, ne putem baza în cadrul proiectului.

În urma aplicării testului am constatat că 2 grupe (V.I.P. și Leader One) au câte doi elevi (din 7) cu rezultate slabe, o grupă (Trupa de Șoc) are 4 (din 7) cu rezultate slabe, iar a patra grupă (Truda) are toți cei 7 componenți cu note mici. În aceste condiții am stabilit de comun acord cu elevii clasei să acordăm sprijin în continuare astfel: profesorul se va ocupa în mod special de grupa Truda, pentru grupa Tupa de Șoc vor acorda sprijin atât profesorul cât și câte un elev din grupele V.I.P. și Leader One. Elevii cu probleme din aceste grupe vor fi sprijiniți de colegii lor. Am ales această variantă pentru că este cea cu care elevii mei sunt obișnuiți.

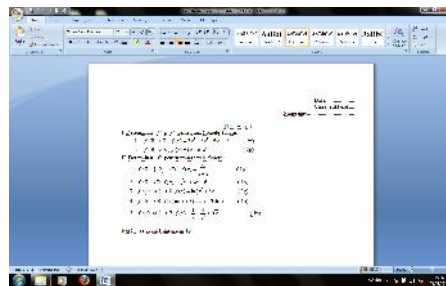


Fig. 6. Test inițial

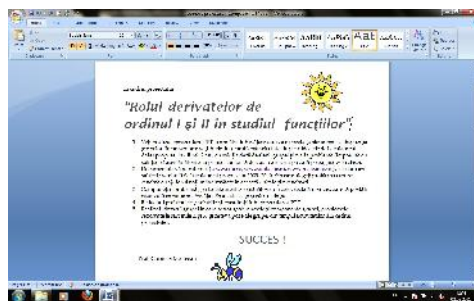


Fig. 7. Tema elevilor/grupelor

dispoziție de către profesor, prezentare care să conțină atât noțiuni teoretice necesare, cât și o problemă tip bacalaureat selectată de pe site-urile indicate, rezolvată de elevii grupei și o problemă compusă și rezolvată de ei, asemănătoare. De asemenea prezentarea poate conține și aspecte din activitatea grupei. Produsele grupelor vor fi încărcate pe site-ul wiki al clasei <http://clasa11a-mestecancornelia.wikispaces.com>.

Faptul că doar 52% din elevi știau să lucreze cu site-ul wiki, dintr-un proiect precedent realizat de noi împreună în sem I, m-au impulsionat să particip la orele de informatică, unde am ajutat toți elevii să învețe să acceseze pagina wiki a clasei, să navigheze pe pagină, să-și descarce materiale, iar liderii au învățat să încarce materiale pe paginile create pentru fiecare grupă.

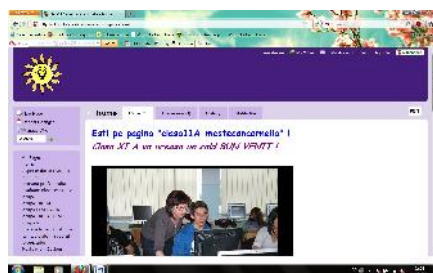


Fig. 8. Aspecte-laborator informatică



Fig. 9. Pagina Wiki-grupa Leader One

3.2. Evaluarea formativă

Fișa de autoevaluare a muncii individuale le-a fost aplicată de două ori, la sfârșitul fiecărei lecții („Rolul derivatei de ordinul I în studiul funcțiilor” și „Rolul derivatei de ordinul II în studiul funcțiilor”) iar fișa de autoevaluare a colaborării în grupă în penultima oră a unității de învățare. Prelucrând aceste fișe, am constatat că: 93% din elevi s-au străduit să rezolve sarcinile primite, au cerut sprijin și au fost ajutați, încurajați de colegi sau profesor, 79% din elevi au consultat materialele puse la dispoziție de profesor, 29% au consultat și alte surse, 43% și-au asumat responsabilități în cadrul grupeii. În penultima oră a unității de învățare, elevii au completat și fișa de autoevaluare a colaborării în grupă din care prezint câteva concluzii: 71% din elevi își prezintă punctele de vedere în fața grupeii, 86% au recunoscut că știu să asculte punctele de vedere ale celorlalți, 93% s-au concentrat pe obiectivele proiectului și pe respectarea termenelor, 72% au spus că s-au implicat în problemele grupeii, 76% au participat activ la realizarea produsului final al grupeii și postarea lui pe site-ul wiki al clasei.

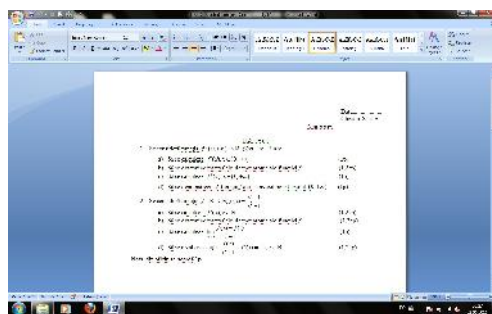


Fig. 10. Testul formativ

Pentru a evalua și modul în care au fost atinse obiectivele propuse la această unitate de învățare, le-am aplicat testul formativ și am obținut o creștere a mediei pe clasă cu 29,4% față de testul inițial. Din discuțiile avute pe marginea rezultatelor la acest test, elevii și-au putut stabili și nota obiectivele pentru lucrarea scrisă semestrială.

3.3. Evaluare finală

În ultima lecție a unității de învățare, grupele și-au prezentat produsele realizate, s-au evaluat reciproc folosind fișa de evaluare a prezentării Ppt. și au completat chestionarul de feed-back .

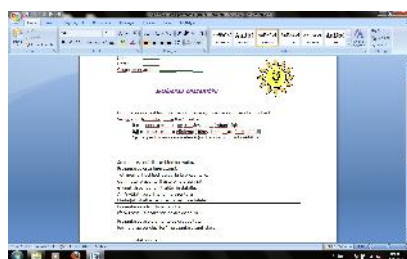


Fig. 11. Evaluarea finală/grupe



Fig. 12. Prezentare Ppt - Leader One

Grupele au obținut note între 8 și 10 pentru prezentări, grupa „Truda” a fost penalizată cu 2 puncte pentru că nu a reușit să prezinte o problemă compusă și rezolvată de ei, lipsindu-le partea de creativitate cerută. Din chestionarele completate am dedus: tuturor elevilor li s-a părut util proiectul pentru că au avut ocazia să lucreze în echipă și să îmbine cunoștințele de la informatică cu cele de la matematică; modul de constituire a grupelor l-au apreciat ca fiind corect, mai puțin elevii grupei „Truda” care s-au simțit frustrați pentru că nu au avut alături de ei nici un elev bun la matematică; toți elevii au apreciat materialele puse la dispoziție de profesor și timpul alocat pentru activități; toți elevii au apreciat atmosfera din cadrul echipei ca fiind antrenantă, motivantă, plăcută; toți elevii își doresc să mai participe la alte proiecte.

4. Concluzii

Prin acest proiect, având la bază programul Intel-Teach, atât eu ca profesor cât și elevii mei, am reușit să ducem colaborarea noastră la un alt nivel. S-a mărit încrederea elevilor în profesor și a profesorului în reușita elevilor. Utilizând tehnologia informatică, am putut evalua atât cunoștințele matematice cât și creativitatea elevilor – problema compusă și modul de realizare a prezentărilor PPT. Pentru a putea compune o problemă gen bacalaureat, trebuia să înțelegi foarte bine noțiunile necesare, să știi să studiezi funcția folosind derivatele sale de ordinul I și II, să extragi din calculele și tabelele obținute proprietățile funcțiilor și apoi să formulezi cerințele problemei. Trei din cele patru grupe au reușit să răspundă acestei cerințe. Introducerea noțiunilor matematice în prezentarea PPT a fost o provocare pentru elevi pentru că au trebuit să folosească editorul MathType să citească și să scrie cu atenție textul definițiilor, teoremelor, problemelor ceea ce de obicei fac foarte superficial. Au folosit de asemenea site-ul wiki al clasei pentru descărcarea/încărcarea de materiale, programe pentru prelucrarea imaginilor, PowerPoint. S-au cunoscut mai bine, s-a îmbunătățit comunicarea între ei și cu profesorul de matematică. Și ceea ce este mai important, elevii au înțeles că pentru a avea succes la examenul de bacalaureat, trebuie mai multă muncă și mai multă seriozitate. “Călătoria de o mie de mile începe cu primul pas”(Lao Tze) și noi l-am făcut!

5. Bibliografie

- [1]. Bocoș Mușata, Instruire interactivă, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2002;
- [2]. Mihaela Ilie, Radu Jugureanu, Otilia Ștefania Păcurari, Olimpius Istrate, Emil Dragomirescu, Dana Vlădoiu, Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de ELEARNING, Siveco, România SA, LITERA INTERNAȚIONAL
- [3]. <http://educate.intel.com/ro/AssessingProjects/>
- [4]. <http://clasa11a-mestecancornelia.wikispaces.com>

Urban Story – Choose your side

Elev Cristina Ileana Ilea – Liceul Teoretic „Nicolae Bălcescu”, Medgidia,
jud. Constanța, acelchriss@yahoo.com

Prof. Dr. Natașa Peteu – Liceul Teoretic „Nicolae Bălcescu”, Medgidia,
jud. Constanța, natasapeteu@yahoo.com

Prof. Carmen Fella Tanu – Liceul Teoretic „Nicolae Bălcescu”, Medgidia,
jud. Constanța, tanucarmen@yahoo.com

Abstract

Lucrarea prezintă un poster elaborat în Adobe Photoshop Cs5 și modul în care acesta a fost realizat. Scopul realizării posterului a fost prezentarea lui în cadrul unei dezbateri pe tema „Binelui” și a „Răului” (temă abordată și aprofundată în lucrare) și care să abordeze diferite aspecte ale vieții tinerilor de astăzi.

De ce Urban Story și nu alt titlu? Ideea acestui proiect are ca obiectiv să aducă în atenție faptul că oamenii pot alege felul lor de a fi: buni sau răi. Se numește “Urban Story” (Poveste Urbană), deoarece tinerii care locuiesc în orașele mari, și nu numai, pot fi atrași într-un fel sau altul către partea bună sau mai puțin bună a acestora. Datorită numărului mare de atracții spre distracții și plăceri, ei se îndreaptă fără să-și dea seama, cu destulă ușurință spre “întuneric”, către anumite vicii precum alcoolul, drogurile, violența, furtul etc.

Posterul este o invitație la o dezbatere imaginară în care se va vorbi despre ce este bine și ce este rău în viața de elev, student sau, chiar adult. O dezbatere este mai interactivă decât o prezentare, care nu are același impact asupra minții noastre.

În timp ce se lucra la crearea designului acestui poster, prima idee a fost să se reprezinte Binele și Răul ca două fețe, stând una lângă cealaltă. Proiectul a fost creat în întregime utilizând software-ul Adobe Photoshop CS3 și tableta grafică de la Trust. S-a dovedit ca prima idee să fie una comună, așa că tema urma a fi prezentată sub un alt design.

Posterul este divizat în două părți care ilustrează același principiu, dar cu diferite features: se poate observa că este aceeași mașină, dar are două reflexii – cea luminoasă (binele) și cea întunecată (răul). Folosind aceeași mașină în ambele situații este mai atractiv, deoarece atenția dumneavoastră se va îndrepta spre detaliile care reprezintă viitoarele noastre opțiuni. De asemenea, alegerea pentru culori a fost dificilă, dar nu imposibilă: am vrut să creem un poster care să atragă atenția publicului, nu să îl plictisească. Compoziția a fost realizată cu Stock brushes în Adobe Photoshop.

Îmi place să fac digital art pentru că pot crea și prezenta ideile într-un spațiu extins (spre exemplu, le postez pe diferite situri pe internet, astfel ceilalți utilizatori pot vedea creațiile mele). Personal, îmi place

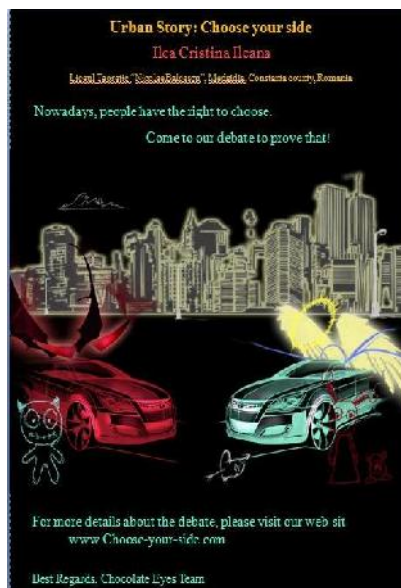


Figura 1

arta abstractă – aceasta este una din lucrările mele abstracte, reprezentând nucleul unei stele, iar cealaltă este o lucrare abstractă bleu vibrant; Conceptual Artwork – iarăși o categorie interesantă, această imagine realizată de mine reprezintă Speranța. De asemenea, doresc să creez peisaje, mai jos sunt câteva din lucrările mele. Toate au fost realizate în Adobe Photoshop.



Figura 2. **Nucleu**



Figura 3. **Bleu Vibrant**



Figura 4. **Landscape**



Figura 5. **Conceptual Artwork – Lonely Tree**

Am început să studiez și să lucrez în Adobe Photoshop Cs4, dar o parte din proiect a fost realizată în Cs3. Acest lucru nu contează, căci ambele versiuni sunt potrivite pentru acest tip de artă.

Software-ul Adobe Photoshop, standard-ul profesional pentru editare de imagini și cel mai bun produs din linia de editare digitală, vă pune la dispoziție mai mult decât ați fi râvnit. Unelte creative echipate cu tehnologie de ultima oră vă vor ajuta să obțineți rezultate extraordinare. Adaptabilitatea acestuia vă dă posibilitatea să customizați Photoshop după felul în care lucrați și, cu editare și procesare mult mai eficientă, nu vă va sta nimic în cale să realizați tot ceea ce vă doriți.

S-a creat un nou document și s-a colorat în negru, apoi s-a început adăugarea de layere.

Prima oară, s-a adăugat background-ul: blocuri de apartamente – reprezentând orașul. Blocurile sunt desenate retro și beneficiază de un effect de Outer Glow galben pentru a le face să iasă mai mult în evidență pe foaia neagră.

De reținut, brush-urile cu diverse modele se găsesc cu ușurință pe internet, fiind doar la un click de search distanță de dumneavoastră. Cele mai multe se pot descărca gratuit.

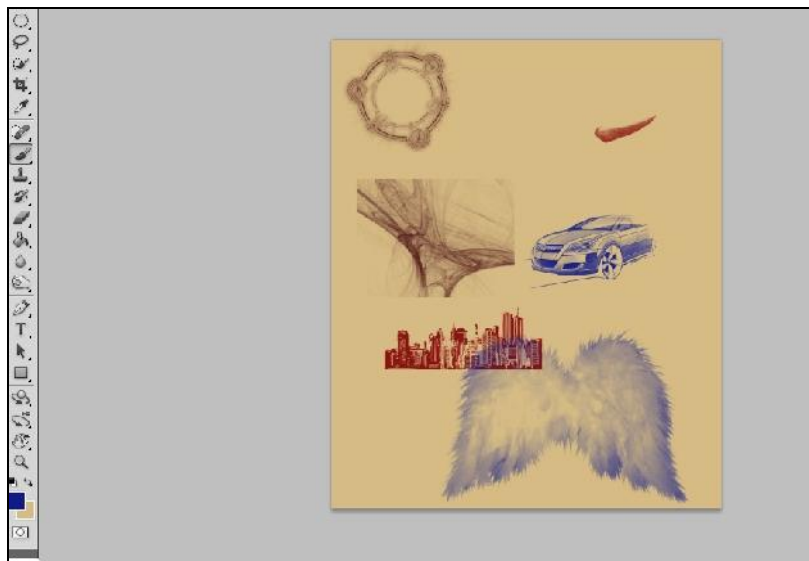


Figura 6. **Brushes**

Cum s-a menționat anterior, s-a folosit aceeași mașină în ambele “situații”. Am creat mașina care reprezintă binele și am colorat-o într-un aquamarine deschis, neon, apoi am adăugat diadema angelică și aripile. Ca și în layer-ul cu blocuri, layere-ul “aripi” prezintă Outer Glow și Bevel and Emboss effect. Cealaltă mașină a fost desenată în același mod, culoarea ei fiind însă roșie, reprezentând furia, violența, răul în general. Am adăugat coarne, aripi de liliac și fum și același Outer Glow effect.

După ce a fost terminat planul principal al posterului, s-au adăugat semne și diferite schițe de artă contemporană, pentru a întregi plăcut background-ul, ele fiind pline de sens. Au fost alese pentru că sunt amuzante și vă vor aduce un zâmbet pe chip atunci când veți vedea posterul.

Concluzie

Tematica posterului reprezintă un semnal de alarmă pentru tineri, dar și adulți. Este important pentru noi să știm limitele în care trebuie să ne încadrăm pentru a duce o viață liniștită și fericită, fără influențe nefaste pe care diferite vicii ni le pot aduce. Sper ca pe viitor, dezbateră pe care proiectul o introducea să se materializeze. De asemenea, s-a introdus în conținutul posterului ideea unui web site care va putea explica și ajuta tinerii aflați în astfel de probleme, deoarece azi internetul este una din cele mai bune și convenabile metode de comunicare.

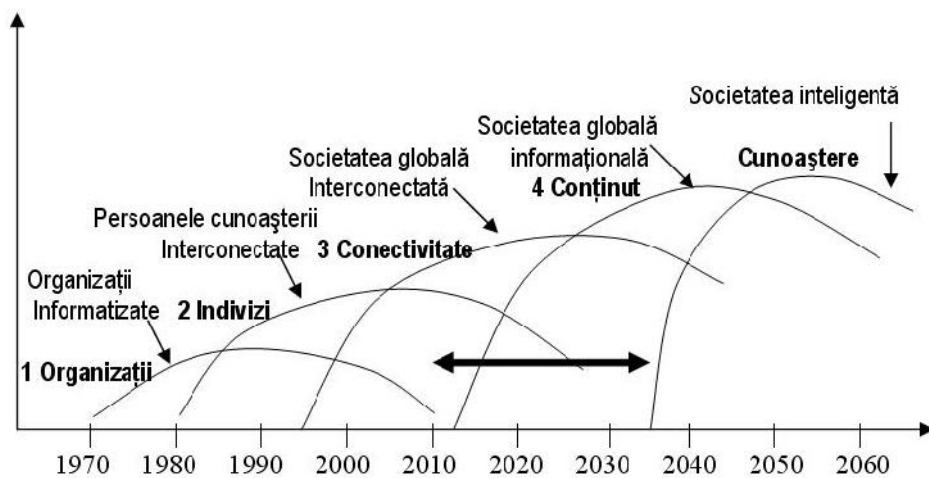
Bibliografia

- [1] <http://www.deviantart.com/resources>
- [2] <http://www.photoshop.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 cadrelor didactice universitare – opinii privind modalitățile necesare pentru perfecționarea activității didactice

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

Abstract

Lucrarea de față prezintă o sinteză a rezultatelor obținute în urma unei ample cercetări întreprinse în perioada 2008-2010, concentrându-ne atenția asupra datelor colectate prin intermediul aplicării itemului 11, care face parte din chestionarul administrat unui număr de peste 400 de cadre didactice aparținând diferitelor universități publice din România și Spania, chestionar care reprezintă unul dintre instrumentele utilizate în cadrul cercetării. Analizând răspunsurile cadrelor didactice universitare participante la cercetare, constatăm că printre modalitățile considerate ca fiind foarte necesare pentru perfecționarea activității didactice se numără seminarii privind utilizarea echipamentelor multimedia în predare-învățare-evaluare.

1. Introducere

„Educația este cel mai frumos dar pe care-l poate dobândi omul”
Platon

Pornind de la ceea ce sublinia Platon, vedem că educația are un rol important în viața omului. Faptul că educația reprezintă problema-cheie a contemporaneității este subliniat și de prezența acestui subiect pe agenda de lucru a Summit-ului Grupului G-7 al celor mai dezvoltate țări din lume, desfășurat în iunie 1999 la Köln. Cu acest prilej a fost adoptată o *Cartă asupra scopurilor învățării pe tot parcursul vieții (Charter on Aims and Ambitions for Lifelong Learning)*, pentru a atrage atenția lumii asupra necesarelor măsuri de răspuns la principala provocare a prezentului: *„pregătirea și înzestrarea tuturor persoanelor pentru a putea supraviețui și prospera în viitoarea economie bazată pe cunoaștere. Educația și învățarea pe tot parcursul vieții sunt pașaportul pentru succes în economia globală de astăzi, nu numai pentru țările noastre (celor mai dezvoltate), ci pretutindeni, de jur-împrejurul lumii”* aprecia premierul Tony Blair în prezentarea rezultatelor Summit-ului de la Köln în fața Camerei Comunelor (21 iunie 1999). Conform Procesului Lisabona, educația și formarea reprezintă priorități ale politicii Consiliului Uniunii Europene în contextul mai larg al politicilor economice și sociale. În acest scop, au fost definite (Lisabona, 2000; Stockholm, 2001) obiectivele strategice privind dezvoltarea sistemelor de educație și formare în cadrul Uniunii Europene și a fost adoptat un program de lucru care prezenta acțiunile ce urmau să fie puse în aplicare de către statele Membre ale Uniunii Europene (Barcelona, 2002). Documentele europene au început să susțină importanța rolului jucat de sistemele de formare a cadrelor didactice în cadrul reformelor educaționale. [1]

2. Formarea cadrelor didactice universitare - între necesitate, tradiție și postmodernitate

În raportul Comisiei Europene, intitulat *Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education System. Facts and figures* (2001), este evidențiat faptul că *„încorporarea tehnologiilor informatice și comunicaționale în sistemele de învățământ europene este un proces*

care, pe termen lung, va avea implicații majore pentru organizarea învățării și metodele de predare"[2].

Evoluția societății și dezvoltarea impetuoasă a științei și tehnologiei în epoca contemporană au determinat o cerere intensă de educație, ceea ce atrage, la rândul ei, o creștere a rolului cadrelor didactice universitare. Se invocă tot mai mult faptul că succesul împlinirii noilor direcții de reformă din învățământul superior constă în formarea corespunzătoare a personalului didactic universitar.

Pornind de la faptul că, predarea este considerată o activitate complexă, pe de o parte artistică, iar pe de altă parte științifică, se are în vedere necesitatea de a dispune de profesori care trăiesc și practică activitatea ca o profesie specializată, care presupune anumite competențe specifice. Prin urmare, considerăm că nu este ușor a fi cadru didactic universitar în societatea actuală. Este dificil să combinăm tradiția și postmodernitatea în practica noastră profesională. Universitatea ca orice spațiu social este presărată de dinamici și presiuni complexe. Ne aflăm, cu siguranță, într-o altă universitate, în cadrul căreia trebuie să ne acomodăm unui nou profil al cadrelor didactice.

Nevoia de formare a cadrelor didactice universitare pentru a gestiona corespunzător sarcinile care le revin este conștientizată atât de practicienii în domeniul educației cât și de factorii de decizie. Din ce în ce mai frecvent, furnizorii de programe de formare continuă își îndreaptă atenția asupra analizei nevoilor din mediul educațional, în scopul dezvoltării unor programe cât mai adecvate pentru beneficiarii acestora.

La nivel internațional, formarea cadrelor didactice reprezintă o realitate relativ recentă pentru câmpul preocupărilor de specialitate, deși tot mai multe instituții de învățământ superior au identificat diferite *modalități de formare și perfecționare* a propriului personal didactic. Însă, adesea, această formare are un caracter voluntar, cu centrare pe individ și, de cele mai multe ori este secvențială, neexistând o continuitate între diferitele momente ale formării. Mai mult, în lipsa unui cadru de referință general agreat privind standardele de formare, conținutul și rezultatele învățării, programele de formare pentru personalul didactic universitar, acolo unde există (Marea Britanie, Spania, Suedia, Noua Zeelandă, USA, America Latină, etc.) au structuri și modalități de organizare instituțională diferite. Actualmente, la nivel mondial, această stare de fapt tinde să se modifice semnificativ, problematica formării pedagogice a cadrelor didactice universitare constituind subiectul a numeroase congrese, reuniuni științifice, publicații. Această evoluție a domeniului a condus la dezvoltarea a numeroase foruri și asociații de experți și cadre didactice interesate de pregătirea și formarea acestei categorii profesionale.

În România, deși au început să fie înregistrate preocupări față de domeniul formării personalului didactic, nu au fost înregistrate dezvoltări coerente dedicate formării universitarilor. În acest context, formarea cadrelor didactice universitare (CDU) din România devine un imperativ care susține calitatea și eficiența actului educațional [3].

Profesorul universitar este un profesionist care intervine într-un mediu psihosocial complex și în continuă transformare, definit prin interacțiunea simultană a factorilor și condițiilor interne și externe în aulă [4].

Una dintre misiunile proprii profesorului universitar este menținerea la zi cu schimbările care se produc în domeniul științei și tehnologiei. Aceasta îl îndeamnă să-și dezvolte capacitatea sa științifică prin intermediul utilizării metodelor și tehnicilor de cercetare care să-l ajute să descopere, să justifice și să explice diferitele situații cu care se confruntă. Pentru aceasta, trebuie să realizeze anumite activități concrete care necesită competențe și formare specifică. Potrivit concepției profesorului Potolea (2003) [5] trecerea spre un nou tip de profesionalism didactic, operează la trei niveluri a) redefinirea rolurilor și competențelor profesionale; b) reconstruirea programelor de formare; c) reelaborarea sistemului de evaluare și certificare a progresului în carieră. Referindu-se la primul nivel, autorul remarcă că, în general, profesiunea didactică este asociată cu câteva categorii fundamentale de roluri, acceptate de majoritatea sistemelor de formare

a profesorilor: „proiectare, managementul și evaluarea activităților de învățare; cunoașterea elevilor și oferirea de consultații psiho-educative pe această bază; managementul clasei; buna cunoaștere și înțelegere a unei discipline specifice; comunicare cu elevii, părinții și ceilalți profesori; dezvoltare profesională și învățare continuă; participare în școală la îmbunătățirea activității școlare și inovarea procesului educațional; oferirea de servicii educaționale pentru societate etc.” [6].

Dacă reflectăm pentru un moment la profesia academică din trecut, putem să afirmăm cu certitudine că, în ziua de astăzi mai mult decât în orice altă perioadă, profesia de cadru didactic universitar se confruntă cu mai multe provocări: procesul de globalizare și construire a Uniunii Europene, societatea cunoașterii, informatizarea educației, dezvoltarea accelerată a informațiilor și perenitatea acestora, etc. Dată fiind complexitatea și rapiditatea cu care se produc schimbările științifice și tehnice, doar o formare continuă și menținerea la zi cu aceste schimbări va permite exercitarea profesiei de cadru didactic universitar în condiții de maximă eficiență.

3. Metodologia și desfășurarea procesului de cercetare

3.1. Descrierea cercetării

Cercetarea întreprinsă se situează în sfera educațională, optând pentru o strategie integrată, care corelează cercetarea cantitativă cu cea calitativă. Frecvent, în cadrul cercetării desfășurate, cele două tipuri de paradigme, cantitativă și calitativă, s-au întrepătruns, s-au sprijinit reciproc, devenind complementare.

Cercetarea s-a desfășurat în perioada noiembrie 2008 - iulie 2009, în patru instituții de învățământ superior din Spania, instituții care au fost cotate ca unități reprezentative în cadrul țării. Au avut loc o serie de observări mai mult sau mai puțin structurate în instituțiile de învățământ superior, realizând analize documentare riguroase de specialitate. De asemenea, pentru realizarea unui studiu comparativ am reluat investigația și în cadrul țării noastre în perioada septembrie 2009 - iulie 2010, cuprinzând un număr de patru instituții de învățământ superior din România.

Eșantionul a cuprins cadre didactice universitare participante la ancheta pe bază de chestionar, însumând un număr total de 240 persoane din 4 universități din Spania (*Universitatea din Barcelona; Universitatea Politehnică din Catalunya; Universitatea Politehnică din Madrid; Universitatea Politehnică din Valencia*), iar pe de altă parte 245 de subiecți din 4 instituții de învățământ superior din România (*Universitatea din București; Universitatea din Pitești; Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj și Universitatea Transilvania din Brașov*), alese în mod aleatoriu, având în vedere următoarele criterii:

a) pentru a asigura **reprezentativitatea multidimensională a grupurilor anchetate**, am urmărit includerea în eșantionul selectat a unor cadre didactice ce activează în universități (4 instituții) diferite din punct de vedere **al dimensiunii, prestigiului și al zonei geografice**;

b) universitățile sunt cotate ca **instituții reprezentative** în centrul celor două țări, astfel încât studiul să plece de la date relativ identice;

c) ne-am asigurat ca lotul de subiecți **să fie omogen în funcție de variabila gen**, putând generaliza rezultatele obținute pe întreaga populație de CDU;

d) am selectat acele **universități care dispun și de un număr echilibrat** de cadre didactice și care au contribuit la creșterea ponderii variabilei de masculinitate în interiorul eșantionului selectat.

Variabilele de selecție ale cadrelor didactice universitare au fost: țara de proveniență (România, Spania); instituția de învățământ superior în care predă; facultatea căreia îi aparține; sexul

(masculin/feminin); vechimea în învățământul superior (între 1-5 ani, între 5-10 ani, între 10-15 ani, între 15-20 de ani, peste 20 de ani); categoria profesională (preparator, asistent, lector, conferențiar, profesor, profesor asociat, consultant).

3.2. Descrierea chestionarului

Chestionarul a fost construit într-o primă fază din 16 itemi, care s-a aplicat pe un eșantion pilot de 22 profesori, de gen masculin și feminin din cadrul unei instituții de învățământ superior din Spania. Ulterior, chestionarul inițial s-a aplicat pe un eșantion pilot format din 25 de subiecți din cadrul unei instituții de învățământ superior din țara noastră. La momentul aplicării, chestionarele au inclus la final o foaie în alb pentru ca subiecții să își exprime opiniile și sugestiile pe care le consideră oportune, atât cu privire la instrument în general, cât și în ceea ce privește descrierea categoriilor și itemilor în particular.

În urma acestei aplicări pilot am dorit să analizăm: (a) atitudinea profesorilor cu privire la instrument; (b) utilizarea categoriilor de evaluare; (c) înțelegerea terminologiei utilizate în cadrul chestionarului; (d) evaluarea globală a instrumentului.

În sinteză, rezultatele globale obținute în urma aplicării pilot conform sugestiilor subiecților cărora li s-a aplicat chestionarul, au fost următoarele:

- atitudine pozitivă a cadrelor didactice universitare cu privire la instrument, realizând câteva comentarii referitoare la necesitatea și importanța acestei activități de cercetare în contextul actual.
- o completare corectă a chestionarului, fără să existe probleme majore de interpretare a diferitelor categorii și itemi.
- în general, terminologia utilizată în chestionar nu a prezentat dificultăți de înțelegere. Elementul principal care a apărut a fost lipsa înțelegerii limbajului de către unele persoane respondente aparținând ariei curriculare-științe experimentale.
- comentariile privind evaluarea globală a chestionarului au coincis, în mod fundamental, asupra faptului conform căruia chestionarul are o întindere mare, putând-se elimina anumiți itemi.

Chestionarul în variantă definitivă, s-a elaborat pornind de la rezultatele studiului pilot, fiind compus din 14 itemi. Procedura de obținere a datelor a fost aplicarea chestionarului, în scris. În demersul de analiză și interpretare a datelor obținute, am utilizat programul statistic SPSS 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences* – Program de Prelucrări Statistice pentru Științele Socio-Umane).

4. Rezultatele cercetării

Dorind să identificăm principalele modalități de perfecționare, cadrelor didactice universitare li s-au cerut, prin intermediul itemului 11, să evalueze cele mai necesare **modalitățile utile** pentru perfecționarea activității didactice. Rezultatele obținute prin analiza datelor disponibile, arată că, în momentul evaluării principalelor modalități de perfecționare a activității profesionale, atât cadrele didactice din țara noastră cât și din Spania au coincis în opinii, conform distribuției procentelor înregistrate expuse în tabelul și reprezentările grafice de mai jos:

Tabelul 1. Distribuția răspunsurilor CDU privind necesitatea modalităților pentru perfecționarea activității didactice (România-Spania)

Modalități de formare	ROMÂNIA						SPANIA					
	Foarte necesar	Necesar	Mediu	Puțin necesar	F.puțin necesar	Deloc necesar	Foarte necesar	Necesar	Mediu	Puțin necesar	F.puțin necesar	Deloc necesar
	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
1. Seminarii privind proiectarea și realizarea cursurilor/seminariilor	26,9	21,6	15,9	14,3	8,6	12,7	19,17	31,67	19,58	17,5	7,08	5
2. Seminarii privind utilizarea echipamentelor multimedia în predare..	62,85	22,04	4,08	4,5	3,67	2,86	67,91	20,41	6,66	4,16	0,83	0
3. Seminarii privind utilizarea metodelor eficiente de predare-învățare	32,24	23,26	20	10,6	7,8	6,1	21,25	47,91	17,5	11,25	2,08	0
4. Seminarii privind strategii eficiente de motivare a studenților	50,2	29,4	8,16	5,3	4,5	2,44	57,08	28,75	11,25	1,6	1,25	0
5. Consultanta privind interpretarea si utilizarea rezultatelor evaluării cursurilor de către studenți	18,78	25,71	27,76	12,65	6,93	8,16	20,41	69,58	10	0	0	0
6. Seminarii privind modalitati eficiente de evaluare a competentelor profesionale ale studenților	57,55	22,86	13,88	3,67	2,04	0	81,66	10,8	7,5	0	0	0
7. Seminarii privind monitorizarea si evaluarea propriului progres în activitatea didactica	29,8	24,1	21,2	9,4	8,57	6,93	30,83	35,8	18,75	11,25	3,33	0
8. Seminarii privind îmbunătățirea abilităților de comunicare	47,35	29	12,65	11	0	0	28,75	31,67	17,5	22,08	0	0

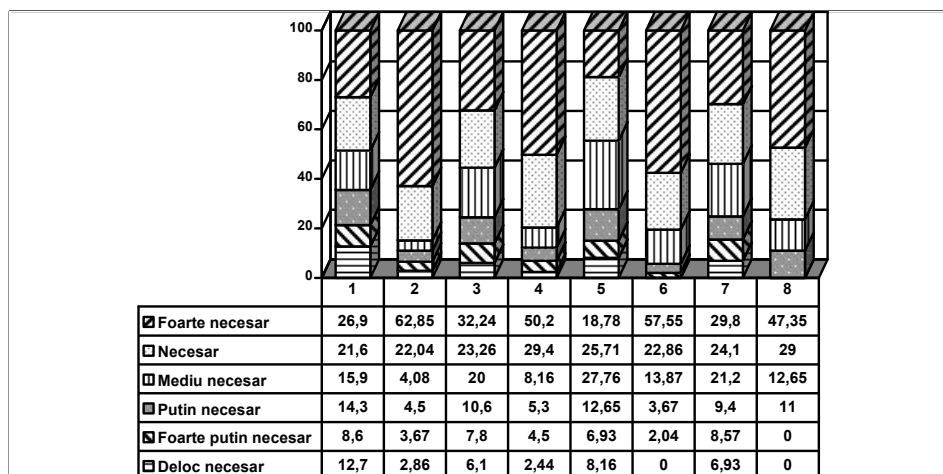


Figura 1. Distribuția răspunsurilor CDU privind necesitatea modalităților pentru perfecționarea activității didactice (România)

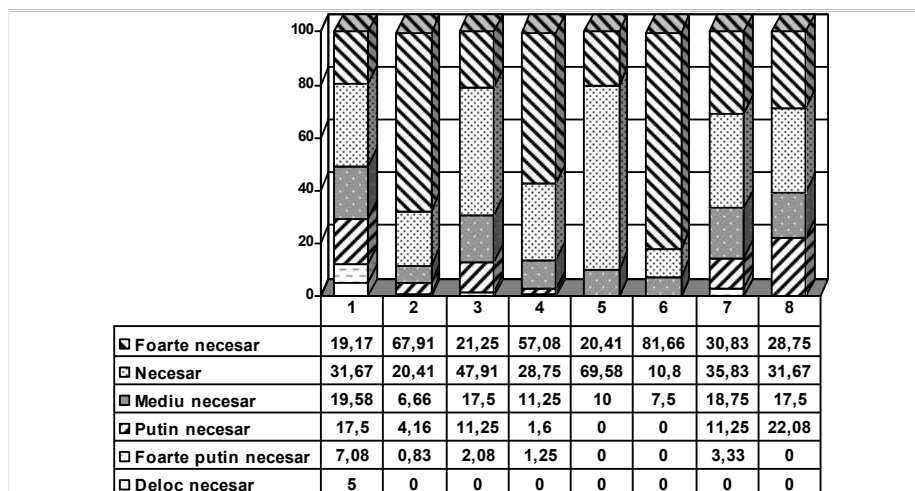


Figura 2. Distribuția răspunsurilor CDU privind necesitatea modalităților pentru perfecționarea activității didactice (Spania)

După cum se poate observa, o prima constatare vizează proporția foarte ridicată a subiecților din țara noastră și din Spania care consideră *foarte necesare* și *necesare* modalitățile care se referă la *seminarii privind utilizarea echipamentelor multimedia în predare-învățare-evaluare* (84,89% - România; 88,32% - Spania), *seminarii privind modalități eficiente de evaluare a competențelor profesionale ale studenților* (80,41% - România; 99,46% - Spania), *seminarii privind strategii eficiente de motivare a studenților* (79,60% - România; 85,83% - Spania), *seminarii privind îmbunătățirea abilităților de comunicare* (76,35% - România; 59,42% - Spania), modalitatea care face referire la *seminarii privind monitorizarea și evaluarea propriului progres în activitatea*

didactică este apreciată ca fiind *foarte necesară* și *necesară* de 66,66% subiecți din Spania și 53,90% subiecți din țara noastră.

5. Concluzii

În sinteză, analizând rezultatele obținute prin intermediul aplicării itemului 11, privind necesitatea modalităților de perfecționare a activității didactice, constatăm că datele prezintă similarități, dar și diferențieri între cadrele didactice universitare aparținând celor două țări cuprinse în cercetare. Este interesant de remarcat că, atât personalul didactic din țara noastră, cât și cel din Spania consideră ca fiind de o necesitate majoră modalitatea care face referire la *seminarii privind utilizarea echipamentelor multimedia în predare-învățare-evalua*re (84,89% - România; 88,32% - Spania), urmate de *seminarii privind modalități eficiente de evaluare a competențelor profesionale ale studenților* (80,41% - România; 99,46% - Spania) și *seminarii privind strategii eficiente de motivare a studenților* (79,60% - România; 85,83% - Spania). În societatea actuală, în care noile tehnologii ale informației și comunicării sunt prezente în toate domeniile de activitate, este de dorit utilizarea generalizată a sistemelor digitale de documentare, între altele, datorită faptului că permit consultarea, revizuirea și actualizarea permanentă a informațiilor. Elaborarea unor activități și materiale electronice ar fi de asemenea o nouă alternativă recomandabilă care vine să depășească cultura unei practici didactice individualiste în mediul academic și să creeze o comunitate de reflecție colaborativă între colegi.

6. Bibliografie

- [1] OECD, *Investing in competencies for all*, Meeting of OECD Education Ministers 2001. Disponibil online: <http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/1870557.pdf>
- [2] European Commission, Directorate General for Education and Culture. *Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education System. Facts and figures*. 2000/01 Annual
- [3] http://granturi.ubbcluj.ro/blended_learning/rezultate.html
- [4] Benedito et al., *La formación universitaria a debate. Analisis de problemas y planteamiento de propuestas para la decencia y la formacion del profesorado universitario*. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona, 1995.
- [5] Potolea, D. *Reshaping the Teaching Profession in an ITC-enriched Society*. In *Learning and Teaching in The Communication Society*. Strasbourg: Council of Europe Publishing House, 2003.
- [6] Panțuru, S. *Rolurile profesionale - competențe - structura generativă a profesionalismului didactic*. În *Profesionalizarea carierei didactice din perspectiva educației permanente*. București: Editura Universității din București, 2008.

Pregătim informaticienii profesioniști sau infractori?

Despre Etică și Profesionalism în Informatică

Mihai Jalobeanu – Facultatea de Informatică UVVG
jalobeanu@uvvg.ro

Rezumat

Învățământul la distanță, pe Web, lipsit de spirit critic și norme morale, ajunge adesea o schemă de reproducere de texte preluate fără discernământ, uneori chiar fără a fi parcurse, doar pentru că au fost oferite de Google. Iar elevii și studenții noștri ajung pas cu pas, dela încălcarea legii dreptului de autor, la multiplele infracțiuni în rețea, obținând recunoașterea grupului de colegi, statutul de “hacker” și elogi în presa de scandal (și nu numai). Dacă profesorii au tot recomandat în școală elevilor așa zisele e-referate ca “sursă de inspirație” și soluție facilă de promovare, cum rămâne cu articolul privind plagiatul ca infracțiune – inclus deja de 5-6 ani în regulamentul fiecărei instituții de învățământ superior? Dacă studentul a promovat atâtea examene prin plagiat și înșelăciune, de ce ar refuza un “job” la o firmă care scoate pe bandă rulantă și vinde lucrări de licență cu 100 lei bucata? Lucrarea de față prezintă problemele, concluziile (și provocările) unui curs de Etică în Internet, susținut de autor în ultimii 3 ani, în cadrul unui Master în Tehnologii Web în Facultatea de Informatică a Universității de Vest “Vasile Goldiș” din Arad.

1. Introducere

Recentele rezultate dela examenele de bacalaureat au încins serios spiritele. O tabără cere demisia ministrului, alții deplâng absolvenții rămași fără „diploma de bac” care vor îngroșa rândul șomerilor, în loc să-l îngroașe pe cel al studenților. Ce s-a întâmplat, de fapt? Au fost subiectele cu totul altfel decât în anii trecuți, chiar atât de grele încât s-a ajuns la asemenea nivel de „promovabilitate”? Urmărind notele obținute și relatările elevilor care au reușit să treacă examenul, s-ar părea că nu. Au fost doar camerele video – un sistem de supraveghere mai drastic, care a limitat de astă dată ceva mai serios fraudele decât în anii trecuți.

Ar mai fi însă ceva: absolvenții de acum, dela bacalaureat, formează la noi în țară prima „Generație Web”, s-au născut atunci când după 3 ani de bâlbâieli și restricționări, în 1993 Internetul primea în sfârșit cale aproape liberă. Dar ultimii ani, anii de liceu i-au parcurs exact de când s-a accentuat declinul școlii românești, de la legea blocată cu mărirea cu 50% a salariilor profesorilor, la cea cu diminuarea cu 25%, tot la grămadă, indiferent de rezultatele din clasă.

Într-o lucrare din 2007 [4] constatam următoarele:

„Unanim, studenții mei din anul întâi au declarat că știu să folosească calculatorul, să redacteze texte și să trimită mesaje de poștă electronică. Dar am primit dela ei, mai apoi, mesaje fără subiect, sau chiar fără o vorbă în corpul mesajului și fără semnătură. Majoritar folosind conturi pe Yahoo sau Gmail, cu nume de utilizator dintre cele mai ciudate, sau criptice. Cam jumătate din ei nu au reușit să încarce – să atașeze un fișier, dar nu au observat asta. Pe de altă parte, în referatele unanim realizate cu „copy-paste”, de pe e-referate.ro, referate.ro, e-referate.ro, etc., mai puțin de jumătate dintre studenți au inserat numele sau chiar o pagină de titlu, de cele mai multe ori într-un contrast formal evident cu restul textului. Doi studenți au recidivat, după prima respingere, trimițând de 3 sau chiar 4 ori noi și noi texte preluate ad-literam de pe Web. Într-un alt caz, am găsit textul preluat cu tot cu erorile de scriere, drept care am evidențiat plagiatul indicând sursa Web. Dar studentul respectiv nu a acceptat nici cum acuzația, venind să-mi demonstreze că nu a

copiat de pe situl indicat ci dintr-o carte a doamnei Miloșescu. Copiind la fel de fidel, cu cratima/despărțirea în silabe la mijloc de rând, ca și în textul de pe referate.ro. Iar toate acestea în ciuda ghidului „Cum Scriem un Proiect?” pe care-l aveau la dispoziție. Unii dintre studenți nici nu au mai salvat local (nici editat) fișierul, așa încât din proprietățile lui se vedea că a fost scris acum 3-4 ani. Alții nu au remarcat în textele trimise unele pasaje ce demonstau că acel text a fost scris cu ani în urmă, în cu totul alt scop, ca un capitol dintr-un document mai amplu. În puținele cazuri în care studenții au scris singuri (sau, uneori în frazele adăugate textului preluat) apare însă incapacitatea de a formula o idee, agramatismul. Să mai spun că acești studenți au venit la facultate după un examen de bacalaureat, luat cu medii peste 7? Majoritar studenții în cauză provin din clase cu profil Informatică, Matematică-informatică, sau echivalente, dela școli cu prestigiu din Satu Mare, sau din Arad. Deci au parcurs în liceu nu doar partea introductivă, de alfabetizare TIC, ci trei ani de informatică, incluzând, conform programei și birotică și baze de date....”

2. Generația *copy-paste*

Despre generația „copy-paste” s-a mai scris și se va mai scrie. Poate ar trebui discutat despre profesorii care-i îndrumă pe elevi pe această cale, recomandându-le „scoate tu ceva de pe Internet ca să-ți pot da nota de trecere”, uneori chiar precizând sursele, adică situl de „e-referate” (www.referate.ro, www.ereferate.com, www.e-referate.ro, www.studentie.ro, ...).

În toate universitățile, cel puțin din 2005, s-a adoptat un cod etic care încriminează plagiatul ca fraudă. Si s-au constituit Comisii de Etică în cadrul Senatelor universitare. Tocmai pentru a limita aceste abuzuri tot mai răspândite în învățământul românesc. În vara care a trecut l-am auzit pe d-l ministru al Educației și ... declarând că fiecare universitate va trebui să achiziționeze o aplicație de depistare a plagiatului. Doar să achiziționeze, să cumpere? Sau să o utilizeze verificând lucrările studenților și ale cadrelor didactice, tezele de licență, disertațiile de masterat, lucrările de doctorat,...

Suntem în Societatea Informațională și avem nevoie în fiecare clipă și la fiecare pas de calculatoare și de acces la Internet. Fără acestea lucrările ar fi greu de conceput și de redactat. Ne documentăm scotocind cu Google, traducem în românește folosind *Google-translation*, rareori mai citim, doar compilăm: o frază de aici, un paragraf de dincolo, doar n-o să mai scriem cu mâna, sau ca bunicii la mașina de scris.

Una dintre cele mai profitabile activități, chiar în această perioadă de criză, a fost și rămâne comerțul cu lucrări de tot felul – lucrări de licență, de diplomă sau disertație, pentru oricare specializare se pot cumpăra ușor, cu sume începând dela 100 lei. Pentru cei mai pretențioși firmele doresc titlul și denumirea câtorva capitole, lucrarea se face rapid și prețul se negociază.. La informatică am inventariat în Mai 2010 câteva sute de oferte de lucrări de licență, pe majoritatea subiectelor imaginabile, pe situri precum <http://lucraridelicenta.blogspot.com>, <http://www.lucraridiploma.com>, <http://www.lucrari-de-licenta.info>, etc.

Spre exemplu, la o căutare cu Google cu secvența

< "lucrari de licenta" AND (comanda OR diverse OR realizam) > obținem rapid cam 10 milioane de rezultate, zece milioane de situri cu astfel de oferte de lucrări de licență contra cost. Evident că apar unele schimbări-evoluții anuale, dar rezultatul acesta ne oferă o imagine asupra dimensiunii afacerii. Prea puține din situri se mai ascund sub argumente de tipul „redactăm” sau „oferim sugestii și documentație la comandă”.

Cei care se ocupă cu acest comerț achiziționează materialele dela absolvenți, dar pun la treabă și o armată de negrișori, angajând și plătind binișor pentru a „rotunji” oferta. Oferte de acest fel pot fi găsite și pe pereții cu anunțuri sau în ziare, poate și la târgurile de joburi ... Domnul ministru Funeriu se ocupa în vara lui 2011 doar de ofertele-afișele de pe stâlpi... Un astfel de comerț nu

poate fi stopat decât prin limitarea cererii, prin responsabilizarea profesorilor îndrumători și printr-o exigență sporită la evaluarea și prezentarea lucrărilor. În multe universități lucrările susținute în anii trecuți nu sunt disponibile în bibliotecă și în extrem de puține cazuri apar publicate pe serverul universității. Motiv pentru care unii studenți întreabă, timid, cu câteva luni înaintea termenului de predare „de fapt cum trebuie să arate o lucrare de licență?”

La cursul de Etică în Internet, anul I la Masteratul de Tehnologii Web, solicitând studenților înscriși să precizeze la ce folosesc mai mult calculatorul personal, am căpătat un răspuns năucitor: „Până acum am folosit calculatorul mai ales pentru scris lucrări de licență!”.

Plagiatul la noi pare a avea rădăcinile în școala generală, sau chiar în cea primară. La un curs de instruire TIC a profesorilor, după explicațiile privind utilizarea navigatoarelor Web și câteva detalii asupra motoarelor de căutare, singura întrebare (formulată aproape în cor) a fost: „Nu ne dați și adresele unui saituri de referate?” Iar la replica „De ce astfel de gunoaie?”, a venit răspunsul prompt: „ca să le recomandăm elevilor!”

În cei 9 ani de când am ajuns să predau sistematic la facultatea de Informatică a trebuit să accept că majoritatea elevilor au adoptat sistemul „copy-paste” ca metodă de supraviețuire în școală. Cauza: manualele anoste, programa mult prea stufoasă și prea ruptă de realitate, profesorii care evită mereu dialogul cu elevii și rejectând mai mult sau mai puțin fățiș tot ce ține de tehnologia informațională, au nevoie de o „acoperire” pentru acordarea notelor de trecere.

Adesea diferența sesizabilă în temele produse cu „copy-paste” este legată doar de „sursa de inspirație”, adică de efortul depus la căutarea pe Web și, rareori, de parcurgerea critică a rezultatului-textului găsit și scos la imprimantă în chip de „proiect individual”. Am aflat recent, la școala de vară „Informatica la Castel” că evaluarea așa numitului „Învățământ centrat pe elev/student” se face prin măsurarea teancului de proiecte/dosare aflat pe masa profesorului – așa numitele referate sau proiecte scoase pe bandă, reproducând diversele gunoaie disponibile pe Web. O risipă de hârtie și de toner, dar și o eschivă – dacă textul respectiv ar fi transmis electronic, atunci identificarea sursei (sau surselor) din care s-a copiat ar fi extrem de simplă. N-ar fi nevoie de achiziționarea aplicației speciale pentru depistarea plagiatului, căci o simplă căutare (tot cu Google), pornind dela o expresie sau o propoziție mai rar întâlnită, ne va conduce rapid la textul copiat, cel mai frecvent la unul din saiturile de „referate”. Dar se poate și altfel, există acum o serie de utilitare on-line, adică aplicații de analiza „originalității” care pot fi apelate din orice navigator Web: încărcăm acolo tot fișierul, o pagină, sau doar câteva paragrafe, și vom afla sursa, sau, în cazuri mai savante, vom obține în urma comparației cu mulțimea de texte de pe Web un procent al originalității. Desigur, aceste verificări nu pot să ne asigure cu certitudine asupra „originalității” textului, să garanteze că acesta a fost conceput și scris de elevul sau studentul nostru, nefiind copiat de nicăieri. Există și pe Web zone protejate, iar aplicațiile în cauză scotocesc în general doar în spațiul public.

3. Cum este în alte părți?

Evident că plagiatul nu este specific școlii din România. Web-plagiatul, sau procedeul „copy-paste” aplicat în scrierea de lucrări și referate afectează toată lumea de azi. Rețeaua de calculatoare simplificând manopera de „copist”, în timp ce volumul imens de informații disponibile îngreunează oarecum identificarea fraudei. Saiturile de referate (*school-sucks*) au apărut aproape îndată ce World Wide Web-ul a ajuns să fie folosit în învățământ, încă din 1994.

Evitarea și penalizarea plagiatului ține de domeniul numit „Integritate academică”. Un ghid amplu și util pe această temă, destinat studenților, a fost elaborat – publicat în 2006 la Universitatea Carleton din Canada, indicând și pașii – analiza și sancțiunile aplicate în cazurile de încălcare a integrității [5]. Interesantă apare explicarea fenomenului proliferării plagiatului pe Web, în urma unor studii făcute de Don McCabe, între 2002-2005 în 16 campusuri studențești din Canada și 67 din SUA. Între cauze figurează influența televiziunii și a atitudinii față de plagiat a

figurilor marcante din politică și afaceri, dar mai ales lipsei de legătură cu lumea reală a temelor de la cursuri. Copiatul, plagiatul își pierde sensul abuziv atunci când materiile sunt greu de înțeles și apar irelevante elevului – studentului. Mai este desigur și slaba înțelegere a conceptului de proprietate intelectuală în epoca descărcării de pe net a muzicii și filmelor. Mai este apoi comoditatea profesorilor. Într-un studiu din 2000, tot McCabe ajungea la concluzia că doar 6% din profesori depistează și sancționează (raportează) consecvent cazurile de plagiat în rândul studenților, în timp ce 40% par a nu se preocupa deloc de acest subiect. Iar în 2004, David Callahan [6] susține că 44% dintre colegiile din SUA nu iau măsuri disciplinare împotriva celor dovediți de plagiat! S-au mai schimbat lucrurile de atunci? O altă carte interesantă și mai recentă, ca o panoplie a acestui subiect delicat [7] are subtitlul „O problemă a secolului XXI” și o viziune dezarmantă „toți elevii și studenții, din toate formele de învățământ, de stat sau privat, copiază, din cauza stresului, a supraîncărcării, a competiției, ...”. Mai mult, autorii încearcă, în ultimul capitol (8), să găsească și partea bună a acestui stil de lucru, a plagiatului din școli. Evident, și acolo, poate și mai tare decât la noi, își spune cuvântul prăpastia digitală dintre elevi și corpul profesoral, dintre *nativii digitali* și *emigranții digitali* (în formularea lui Marc Prensky [8]. Din 2001, rămâne actuală și parcă special scrisă pentru învățământul românesc formularea sa „Este amuzant cum în febra dezbatelor recente privind declinul învățământului ignorăm cea mai importantă dintre cauze: elevii noștri s-au schimbat radical. Elevii de astăzi nu mai sunt aceia pentru care sistemul nostru de învățământ a fost proiectat”. Preocupat de modul în care ar trebui pregătiți viitorii profesori, Prensky, ca jurnalist din afara sistemului educațional, a realizat un bestseller al anului 2010 cu volumul „Teaching Digital Natives; Partnering for Real Learning”. Cu bun simț, el caută să demonstreze că profesorul nu trebuie neapărat să fie as în tehnologie pentru a putea gestiona o clasă a secolului 21. Doar să înțeleagă cu adevărat diferențele de aptitudini și mai ales așteptările elevilor.

4. Ce se poate face?

În iarna trecută a făcută valvă prin mediile de informare o acuzație de plagiat adusă ministrului apărării din Germania. Era vorba de teza sa de doctorat în drept. Acolo doctoratul se susține doar după ce teza a fost publicată într-o editură recunoscută și ajunge deci în librării. În urma acuzațiilor repetate (infirimate la început de cel în cauză), ministrul Karl-Theodor von Guttenberg a fost nevoit să demisioneze din guvern. Apoi, prin Martie s-a ajuns și la tribunal. Universitatea, confirmând plagiatul sesizat, i-a retras titlul de doctor, și s-a pornit procesul de înșelăciune (fraudă intelectuală și încălcarea legii drepturilor de autor).

La noi, când s-a dovedit plagiatul comis de ministrul sănătății, ni s-a spus că senatul universității (UMF București) l-ar fi penalizat, ministrul a demisionat din guvern, dar apoi a fost nu doar reprimat la catedră în UMF, ci și promovat, așa că în prezent conduce doctoranzi și l-am putut vedea la televizor intervievat ca specialist... Este doar un exemplu "mărunt", din liste lungi. Primarul capitalei, când a candidat la Președenție, la un interviu a recunoscut că și-a aranjat - umflat cv-ul ca să poată obține titlul academic necesar funcției de director al Spitalului Universitar. Sinceritate care se pare că i-a ajutat serios în alegeri, ajungând primar general!

În presă și pe grupurile electronice de discuții apar mereu cazuri de lucrări științifice, manuale sau tratate de tip *copy-paste*, ici-colo se mai înregistrează unele explicații sau demisii, iar elevii și studenții ripostează pe bună dreptate „dacă toată lumea copiază, eu de ce să n-o fac?”

Pe Facebook a ajuns să se coaguleze un grup intitulat < SPUNEM "NU" PLAGIATULUI și PLAGIATORILOR!!! > <http://www.facebook.com/event.php?eid=129040037168915>, încercând măcar o "rușinare" a plagiatorilor semnați de către acei "copiați".

5. Instrumente pentru identificarea plagiatului pe Web

În deceniul trecut, când falimentau atâtea firme de comerț electronic, compania Turnitin a urcat în top oferind universităților și școlilor, un produs comercial (oferit cu abonament) pentru depistarea plagiatului sau aprecierea originalității textelor. De atunci au apărut și instrumente publice, chiar o versiune gratuită a Turnitin disponibilă online ca Plagiarisma.Net <http://plagiarisma.net/>, precum și alte oferte de acest fel, unele ca programe ce pot fi instalate pe calculatorul propriu, altele ca aplicații online accesibile din orice navigator Web. Dintre acestea din urmă, tot mai numeroase, menționez aici doar trei:

- Article Checker <http://www.articlechecker.com/>,
- DupliChecker <http://www.duplichecker.com/>
- Online Plagiarism Checker <http://searchenginereports.net/articlecheck.aspx>,
- The Plagiarism Checker <http://www.dustball.com/cs/plagiarism.checker/>

Ultima analizează din textul introdus doar anumite secvențe. Evident, la toate se compară doar texte, la DupliChecker chiar dacă există posibilitatea de a încărca un fișier (nu doar o secvență de text în ecranul aplicației) acesta trebuie să fie de tip txt! Au apărut deja și produse online care oferă nu doar testul de originalitate ci și verificarea gramaticală a lucrării (în limba engleză, cel puțin, dar în baza unui abonament, adică contra cost).

Cu alte cuvinte, orice profesor, dacă dorește, poate identifica rapid plagiatul în lucrările studenților sau elevilor, fie cu ajutorul unei simple căutări pe Web (folosind o secvență de text care-i sare în ochi atunci când cunoaște elevul sau studentul care a transmis lucrarea), fie apelând la o aplicație din categoria discutată mai sus. Cu puțin efort se poate chiar instala în școală un utilitar care să simplifice manevrele individuale. Dorim asta sau nu?

6. Dela infracțiuni mărunte la criminalitate

S-a discutat și se dezbate mult problema criminalității informatice, care a ajuns să aibă una dintre cele mai ridicate cote din Europa la noi în România. Cred că tolerând și stimulând infracțiuni pe care le considerăm minore, precum plagiatul și folosirea ilegală (fără licență) a unor echipamente, sisteme de operare și produse program, producem de fapt infractori. Pas cu pas, elevii și studenții noștri, care n-au ajuns să afle, să înțeleagă în ce constă comportamentul corect în rețea, de unde încep pe Internet abuzurile, vor „experimenta”, poate naivi și inconștienți la început, atât ghicitul de parole, pătrunderi ilegale în conturile colegilor, cât și acțiuni mai profitabile financiar, înrolarea nu doar în echipe ce produc lucrări de licență, ci comercializează adrese, sau practică felurite înșelăciuni în rețea (licitații trucate, furturi de date sau de cărți de credit, etc.).

Din învățământul românesc au dispărut aproape total lecțiile legate de morală și conduită corectă, de etică profesională. La fel cu cele de stimulare a curiozității și a gândirii critice (de fapt s-ar părea că școala tinde să elimine nemărturisit și curiozitatea copilului și spiritul critic, confundându-le cu dorința de a contrazice).

Organizând și predând de 3 ani un curs de Etică în Internet, am constatat cât sunt de singur, pare că nu mai există în nici o altă universitate din țară un astfel de curs. Sau poate mă înșel?

Lecțiile de informatică, alfabetizarea TIC, ca și alfabetizarea informațională destinate la crearea competențelor în domeniu, nu includ și normele etice de bază, nu se insistă asupra momentului de unde apare abuzul. În clasele mici ar trebui să se discute normele de comportament corect în rețea, ca și pe stradă, modul de adresare, modul de prezentare, grija pentru cel care va primi mesajul (fie email, sms, chat). Competența digitală sau informațională nu înseamnă doar abilitatea de a lucra cu MS Office, ci poate mai ales capacitatea de a selecta din noianul de pe Web informațiile credibile dintre gunoaie, deprinderea de a efectua cât mai eficient o căutare, de a înțelege riscurile și numeroasele încercări de păcălire, capacitatea de a citi ghidurile de utilizare, de a înțelege și învăța pas cu pas utilizarea unei aplicații noi, manevrele pe un sistem nou, necunoscut. Provocarea de fiecare zi a profesorului de informatică fiind aceea că trebuie să instruiască grupul ținând seama și cum vor fi echipamentele, aplicațiile, calculatoarele de mâine.

7. Etica în Internet și Legislația

Educația cu privire la utilizarea Internetului pare aproape inexistentă la nivelul instituțiilor de învățământ (universitar și preuniversitar). Cunoștințele de utilizare a rețelilor de calculatoare (și nu ne propunem să ne referim în acest sens la cunoștințele de programare) sunt dobândite de la prieteni, colegi, din cafenelele Internet, nu de la profesori, nici de la părinți. Lipsa acestei educații minime se reflectă în modurile ilegale de acces și folosire a Internetului, preocuparea cea mai benignă fiind descărcarea (adesea frauduloasă) de filme și albume muzicale.

Deși România are o legislație specifică pe domeniul criminalității informatice (care transpune în dreptul intern Convenția Cybercrime a Consiliului Europei, convenție la care au aderat și state din afara Europei) practica arată o creștere a fenomenului infracțional. Dovada cea mai clară o reprezintă „renumele” românilor ca infractori pe Internet în multe state ale lumii.

La cursul de Etică în Internet au trebuit desigur discutate și tipurile de abuzuri și infracțiuni, și incriminarea lor legislativă, dar mai ales codurile etice specifice meseriilor de administrator de rețea, administrator al serverului de poștă electronică, sau de simplu informatician. Spațiul cel mai larg în debaterile studenților a fost ocupat însă de furtul intelectual, de plagiarism, ajungând la idei interesante, propuneri de lecții pentru gimnaziu pe aceste teme.

Bibliografie

- [1]. M.Jalobeanu “Avoiding Web-Plagiarism”, Innovation in Education for Electrical and Information Engineering, Proceedings of the 17th EAEEIE Annual Conference on, Universitaria Publishing House Craiova, 2006, pg.87-92
- [2]. M.Jalobeanu “Plagiul pe Web”, Studia Univ. Vasile Goldiș, Ser.St.Exacte, 2004 pg.62-65
- [3]. M. Jalobeanu “Dela Kidlink la Generația Web, sau Problemele cu care se confruntă profesorul de azi la folosirea tehnologiei informaționale”, Studia Universitatis "Vasile Goldiș", Seria Științe Exacte, 15, p. 85-89, 2006
- [4]. Mihai Jalobeanu, “How we (re)learn to read and write in Information Society”, in “Promoting Key Competences in formal and nonformal education – the way to assuring professional and personal success in the European Knowledge Based Society”, Proceedings of the Grundtvig International Conference RO-2007-053-2, Baia Mare, 25-27 May 2007, pg. 24-33 Editura Eurotip Baia Mare. 2007 (ISBN 978-973-88154-8-3)
- [5]. M.Jalobeanu “WWW in Învățământ”, Ed.Casei Corpului Didactic Cluj, 2001
- [6]. *** Carleton University: Academic Integrity; An Instructor's Guide, 2006, disponibil ca fișier PDF la <http://www1.carleton.ca/studentaffairs/academic-integrity/guide-for-faculty/> (consultat 10.09.11)
- [7]. David Callahan „The Cheating Culture: Why More Americans Are Doing Wrong to Get Ahead”, Mariner Books 2004
- [8]. Stephen F. Davis, Patrick F. Drinan, Tricia Bertram Gallant „Cheating in school: what we know and what we can do”, John Wiley & Son, 2009 (disponibilă și la Google Books <http://books.google.com/books?id=2uDQtsUSYEC&printsec=frontcover&hl=ro#v=onepage&q&f=false>)
- [9]. Mark Prensky “Digital Natives, Digital Immigrants”, On the Horizon, vol.9, no.5, October 2001, accesibil și la <http://www.marcprensky.com/writing> (este accesibilă și Partea 2-a, subintitulată și „Do They Really Think Differently?”)

Bacalaureat Internațional alternativă sau iluzie?!

Ana Maria Arișanu – Colegiul Național Mircea cel Bătrân Rm. Vâlcea,
lmiana@yahoo.com

Cristina Goran – Colegiul Național Mircea cel Bătrân Rm. Vâlcea,
cristinagoran@yahoo.com

Antonia Haller – Colegiul Național Mircea cel Bătrân Rm. Vâlcea,
antonia_haller@yahoo.com

Abstract

Dubla construcție a sistemului de învățământ, ca spațiu fizic și spiritual, este o mare provocare, fiindcă realizarea ei depinde de capacitatea noastră, a tuturor, de a ne schimba și de a răspunde schimbării. Este nevoie de un nou management școlar și educațional, de parteneriate viabile, de soluții ingenioase. Cu toți ne dorim să mergem spre o școală redată comunității, racordată la realitățile lumii de azi. Programul Bacalaureat Internațional – Diploma Program (IB/DP) reprezintă posibilitatea elevilor noștri de a se dezvolta ca indivizi într-o societate supusă globalizării și o precondiție pentru a asigura participarea activă a individului în societatea modernă. Bacalaureat Internațional – Diploma Program necesită acreditare din partea organizației Bacalaureat Internațional și presupune introducerea, pentru cei doi ani terminali de liceu, a unui curriculum comun, integrat, disponibil în limbile engleză, franceză și spaniolă. Bacalaureat Internațional – Diploma Program impune un sistem continuu, unic, riguros de evaluare (internă și externă), bazat pe seriozitate, fiabilitate, obiectivitate, ce va permite elevilor accesul la universitățile de elită din întreaga lume și care urmărește procesul de asimilare de cunoștințe în funcție de diferitele stiluri de învățare și de modelele culturale.

1. Misiunea IB (International Baccalaureate)

Bacalaureatul Internațional țintește să dezvolte personalități complexe ce vor putea crea o lume mai bună și pașnică prin respect și înțelegere interculturală.

În acest scop, organizația colaborează cu școli, guverne și organizații internaționale pentru a dezvolta programe de educație internațională și evaluare riguroasă. Programele IB încurajează elevii din întreaga lume să devină preocupați de învățarea activă, permanentă, înțelegând că și alți oameni, cu particularități care îi diferențiază, pot avea de asemenea dreptate.

Valorile de bază sunt:

- **Motivați de o misiune:** țintim să creăm o lume mai bună prin educație
- **Parteneriate:** ne atingem obiectivele muncind împreună
- **Calitate:** prețuim reputația noastră pentru standarde înalte
- **Participare:** implicăm activ întreaga comunitate
- **Deschidere internațională:** îmbrățișăm diversitatea

Programul IB ajută elevii să devină cetățeni responsabili și activi - intelectual, personal, emoțional și social.

2. International Baccalaureate Diploma Programme (IB-DP)

IB Diploma Programme este conceput ca un program educațional echilibrat și complex cu examinări finale interne și externe ce pregătesc elevii pentru succese în viața de student și prezentul cotidian. Evaluările interne se desfășoară pe parcursul celor 2 ani de studiu, după un orar

prestabilit, evaluările externe desfășurându-se doar la finalul celor doi ani. Elevii trebuie să respecte absolut toate termenele de predare a lucrărilor, devenind responsabili de propriul proces de educație, în caz contrar fiind plătite taxe suplimentare.

Programul DP a început în 1968 cu primele examinări în 1970 și acum este oferit de peste 1470 școli IB.

Curriculumul DP conține șase grupe de materii și un nucleu alcătuit din 3 părți. Toate cele trei părți ale nucleului—Eseul Extins, Theory of Knowledge (TOK) și Creativity, Action, Service (CAS)—sunt obligatorii și importante pentru filosofia programului.

Eseul extins:

- 4000 de cuvinte
- elevul își alege subiectul și materia de cercetare și implicit profesorul coordonator
- oferă șansa de a investiga o temă de cercetare de interes personal
- familiarizează elevii cu cercetarea/investigația independentă și abilitățile de scris cerute la nivel universitar

Creativity, action and service (CAS):

- încurajează elevii să se implice în activități artistice, sportive și servicii în folosul comunității
- educație în afara sălii de curs
- dezvoltarea calităților prevăzute în profilul elevului IB

Theory of knowledge - teoria cunoașterii

- interdisciplinaritate
- explorează natura cunoașterii abordând toate disciplinele
- încurajează aprecierea altor perspective culturale

Cele șase grupe de materii sunt: language A1, second language, individuals and societies, experimental sciences, mathematics and computer science, the arts.

Elevii studiază simultan 6 materii selectate din cele 6 grupe:

- trei materii la nivel înalt- higher level (240 ore fiecare).
- trei materii la nivel standard - standard level (150 ore fiecare).

Matematica este disciplină obligatorie și ca excepție se poate opta pentru o a doua disciplină din grupele 2-5 în locul grupei 6- arte.

Evaluarea IB este riguroasă, corelată de criterii precise de evaluare, consistentă și diferențiată în funcție de abilitățile elevului. Evaluarea Diploma Programme include atât examinările finale, cât și evaluările interne realizate de profesori conform criteriilor IB și apoi moderate extern de evaluatori IB. Diploma finală poate fi evaluată cu maxim 45 puncte oferind o sferă largă de a diferenția elevii. Notele acordate pentru fiecare materie variază de la 1 (cea mai slabă notă) la 7 (cea mai mare).

Evaluarea internă. La aproape toate materiile o parte a evaluării este efectuată de către profesori, ei notând individual lucrările produse. Exemplele de evaluare internă includ exerciții orale în limba de evaluare (limba engleză), proiecte, portofolii individuale, prezentări frontale/ în fața clasei, activități practice de laborator, investigații matematice și evoluții artistice.

Evaluare externă. Unele evaluări sunt conduse și supravegheate de profesorii școlii, dar notarea se face extern, de către examinatori IB. Exemple: cerințele pentru literatura universală la limba A1(limba română), eseurile pentru Teoria cunoașterii, Eseurile Extinse

Examenele finale sunt notate extern pentru un grad cât mai ridicat de obiectivitate și corectitudine, evaluarea externă fiind realizată de profesori examinatori cu experiență în sistemul IB

Diploma Programme pregătește elevii pentru universitate încurajându-i să:

- pună întrebări inteligente
- învețe cum să învețe

- dezvolte un sentiment puternic al propriei identități și culturi
- dezvolte abilitatea de a comunica și a înțelege oameni din țări și culturi diferite.

Diploma IB este recunoscută de către universitățile de top din lume. IB colaborează îndeaproape cu universități din toate regiunile lumii pentru a câștiga recunoașterea diplomei IB. În prezent există o recunoaștere în peste 100 țări, de peste 2000 de universități. Unele universități oferă burse și posibilitatea de pre înregistrare pentru elevii IB. Informații despre recunoașterea diplomei IB sunt disponibile pe site-ul oficial <http://www.ibo.org/diploma/recognition/> Taxele pentru IB-DP disponibile pe site sunt:

- pentru școală
 - de acreditare
 - anuale
- pentru fiecare elev
 - de înregistrare
 - pentru fiecare disciplină

Pentru a avea în oferta educațională Bacalaureat Internațional - Diploma Program, școlile trec printr-un proces de acreditare evoluând de la școală interesată, la școală candidat și apoi la școală acreditată.

Parcursul acestor etape presupune completarea unor formulare, pregătirea profesorilor în cadrul unor ateliere de lucru acreditate, achitarea taxelor aferente acreditării și o vizită de autorizare din partea specialiștilor internaționali.

3. IB-DP în România

În România există 2 școli private în București care au în portofoliu Bacalaureat Internațional – Diploma Program respectiv American International School of Bucharest și Mark Twain International School.

Având ca facilitator de proces fundația Codecs pentru leadership, în cadrul unor proiecte individuale de responsabilitate socială, mai multe licee din România au depus aplicații în vederea acreditării.

Obținerea, la 15 iunie 2009, de către Colegiul Național Barbu Știrbei din Călărași, a autorizării pentru a oferi IB-DP reprezintă o încununare a unui proces complex demarat în 2007, liceul călărășean fiind prima școală publică din România acreditată IB.

4. IB-DP la Colegiul Național Mircea cel Bătrân din Rm. Vâlcea

Etape parcurse:

- ✓ **Martie 2008** am trimis formularul de interes având Fundația Codecs pentru Leadership facilitator de proces
- ✓ **Aprilie 2008** am trimis Formularul A în vederea obținerii statutului de școală candidat având ca sponsor Siveco România pentru taxa de 1692 GBP
- ✓ **Iunie 2008** am primit statutul de Școală Candidat- IB-DP
- ✓ **Decembrie 2008** am depus o cerere de finanțare pentru proiectul POSDRU *Profesori în societatea cunoașterii*, prin care am obținut o finanțare de 878.284 lei, (fără TVA) pentru dezvoltarea resurselor umane din CNMB
- ✓ **Aprilie 2009** întreaga echipa IB a efectuat o vizită de studiu de 2 zile la Școala Internațională Americană, școală ce oferă elevilor săi IB DP încă din 2000
- ✓ **Septembrie –decembrie 2010** cursuri de limba engleză pentru profesori
- ✓ **Iulie – octombrie 2011** – nouă profesori au participat la workshopuri IB-DP (Mathematics, Computer science, Chemistry, Geography, Language B, Language and Literature A, CAS, Information Tehnology in a global Society, Economics)

✓ **Septembrie 2011** - vizită de studiu la Mark Twain International School în vederea unui parteneriat

“IB is well known to us as excellent preparation. Success in an IB programme correlates well with success at Harvard. We are pleased to see the credential of the IB Diploma Programme on the transcript.”

Marlyn McGrath Lewis, assistant dean of admissions, Harvard University, USA

Așteptăm un cadru legislativ care să ne permită implementarea Bacalaureat Internațional – programul Diploma în școlile publice din România

5. Bibliografie

- [1] International Baccalaureate Organisation <http://www.ibo.org/>
- [2] M. Stas, *Un model de educație internațională: IB – International Baccalaureate*, <http://scoala-pe-bune.blogspot.com/2011/08/ib-ce-inseamna-ce-contine-de-ce-merita.html>
- [3] Colegiul Național Barbu Șirbei Călărași

Proiectele cu finanțare nerambursabilă – un instrument financiar pentru școli

Ana Maria Arișanu – Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Rm. Vâlcea,
lmiana@yahoo.com

Ion Lăculeanu – Școala Galicea - Vâlcea

Antonia Haller – Colegiul Național Mircea cel Bătrân Rm. Vâlcea,
antonia_haller@yahoo.com

Abstract

În perioada 1 august 2010 -31 ianuarie 2012 Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” din Rm. Vâlcea în parteneriat cu Școala Galicea implementează proiectul cu finanțare nerambursabilă POSDRU Profesori în societatea cunoașterii. Un sistem educațional puternic și eficient este esențial pentru succesul individual, pentru coeziunea și progresul social și, în mod particular, pentru prosperitatea națională. Este evident că toate cadrele didactice trebuie să se adapteze cerințelor unei game variate de elevi pentru a pregăti cetățeni cu abilitățile complexe necesare participării la viața unei societăți bazate pe cunoaștere. Pedagogia de care este nevoie pentru a-i ajuta pe elevi să-și dezvolte abilitatea de a gândi critic, de a crea, de a rezolva probleme complexe și de a stăpâni chestiuni de specialitate este mult mai solicitantă decât aceea de a comunica și dezvolta abilități de rutină. Prin urmare, pentru a realiza acest deziderat, noi, profesorii, avem nevoie de formare continuă, iar elevii noștri au nevoie de o consiliere pe măsură. Am pornit de la nevoile noastre, ale profesorilor în demersul nostru de a oferi elevilor o școală adevărată, un „centrum mundi”, în care procesul instructiv-educativ să fie centrat pe elev, eficiența lui relevând atât noțiunile științifice dobândite, cât și aplicabilitatea lor. Este un proiect scris și implementat de profesori pentru profesori.

1. Introducere

Cu certitudine în fiecare școală există nevoi subfinanțate sau chiar nefinanțate. Cu certitudine în multe școli există echipe de profesori care s-ar putea implica în scrierea și implementarea unor proiecte cu finanțare nerambursabilă. Și totuși rezultatele sunt sub așteptări.

Este important:

- **să știi...** optimizarea cunoștințelor și accesul la informații
- **să poți...** dezvoltarea abilităților
- **să vrei...** formarea unei atitudini proactive

Pentru perioada de programare 2007- 2013, scopul intervențiilor Fondul Social European (FSE) este de a susține statele membre să anticipeze și să administreze eficient schimbările economice și sociale. În regiunile mai puțin dezvoltate susține:

Investițiile în capital uman, în special prin îmbunătățirea sistemelor de educație și formare;

Statele Membre și regiunile Uniunii Europene au acces la finanțare din Fondul Social European în cadrul unei perioade de programare de șapte ani. Actualul exercițiu de programare se desfășoară pe perioada 2007-2013.

Pentru a beneficia de asistența FSE, Statele Membre elaborează programe operaționale care sunt implementate de actori socio-economici, precum instituții de învățământ, furnizori de formare profesională, IMM-uri, camere de comerț și industrie, parteneri sociali, ONG-uri, instituții publice, autorități locale etc.

Un astfel de program operațional este Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013 (POS DRU)

Obiectivul general al POS DRU îl constituie dezvoltarea capitalului uman și creșterea competitivității acestuia, prin conectarea educației și învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii și asigurarea participării crescute pe o piață a muncii modernă, flexibilă și inclusivă, pentru 1 650.000 de persoane.

Obiective specifice ale POS DRU sunt:

- promovarea educației și formării inițiale și continue de calitate, inclusiv a învățământului superior și cercetării;
- promovarea culturii antreprenoriale și creșterea calității și productivității muncii
- facilitarea accesului tinerilor pe piața muncii;
- dezvoltarea unei piețe a muncii modernă, flexibilă și inclusivă;
- promovarea (re)inserției pe piața muncii a persoanelor inactive, inclusiv în mediul rural;
- îmbunătățirea serviciului public de ocupare;
- facilitarea accesului grupurilor vulnerabile la educație și pe piața muncii.

2. Proiectul POSDRU Profesori în societatea cunoașterii

În toamna anului 2008 câțiva profesori entuziaști de la Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” și-au pus pe hârtie problemele în demersul lor de a le oferi elevilor activități educative interesante și în concordanță cu evoluția societății. După identificarea nevoilor am început să căutăm surse de finanțare. Am ajuns astfel la www.fseromania.ro și în cadrul programului POSDRU am identificat Axa prioritară 1 „Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și societății bazate pe cunoaștere” și Domeniul major de intervenție 1.3 „Dezvoltarea resurselor umane din educație și formare”.

Am lucrat în echipă, ne-am unit eforturile și am completat o cerere de finanțare nerambursabilă în cadrul Programului Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane, apelul de proiecte nr. 19 *Carieră în educație și formare*.

Cererea de finanțare pentru proiectul, sugestiv intitulat, *Profesori în societatea cunoașterii* a fost depusă pe 5 decembrie 2008, faxul prin care am fost înștiințați că a fost aprobat fiind primit pe 7 iulie 2009. Perioada de implementare este 1 august 2010-31 ianuarie 2012.

Valoarea proiectului este de 878.284,00 lei fără TVA, cofinanțarea de 2% fiind asigurată de Primăria Rm. Vâlcea

Obiectiv general este *dezvoltarea competitivității profesorilor în vederea adaptării la cerințele educaționale specifice societății cunoașterii*.

Obiective specifice ale proiectului sunt:

1. *creșterea gradului de implicare a elevilor prin utilizarea noilor tehnologii în educație;*
2. *dezvoltarea simțului civic prin realizarea de activități de voluntariat în școală;*
3. *fluidizarea serviciilor: management, contabilitate, bibliotecă și secretariat, prin utilizarea eficientă a calculatorului;*
4. *îmbunătățirea abilităților de comunicare în limba engleză;*
5. *compatibilizarea sistemului educațional românesc cu sistemele europene;*
6. *sporirea capacității de consiliere din partea profesorilor pentru liceenii care au absolvit gimnaziul în mediul rural;*
7. *creșterea calității procesului educațional prin îmbogățirea bibliotecii școlare cu materiale didactice în format electronic create de către echipe mixte profesori-elevi, cu respectarea dreptului de autor.*

Principalele activități desfășurate în cadrul acestui proiect sunt:

- curs de limba engleză pentru profesori de diverse discipline
- cursuri practice de consiliere și orientare
- mase rotunde „Să fim responsabili” pentru dezvoltarea voluntariatului
- conferința „Adaptabilitatea absolvenților de gimnaziu din mediul rural la exigențele unui liceu din oraș”
- *Multimedia în educație* – curs acreditat
- cursuri ECDL pentru personalul de conducere și a personalul didactic auxiliar.
- *Calculatorul și proiectele interdisciplinare* - curs de formare acreditat
- participare la ateliere de lucru bacalaureat internațional
- manager proiect – curs autorizat
- achiziția de echipamente IT

3. Surse de informare referitoare la posibilități de finanțare în diferite domenii

- <http://www.fonduri-ue.ro/> (site oficial Instrumente Structurale în România)
- <http://www.fseromania.ro> (POS DRU)
- <http://www.inforegio.ro/> (POR)
- <http://www.apdrp.ro> (FEADR)
- <http://www.fonduriadministratie.ro/> (PO DCA)
- <http://amposcce.minind.ro/> (POS CCE)
- http://www.mmediu.ro/vechi/proiecte_europene_pos.htm (POS MEDIU)
- <http://www.mfinante.ro/pachete.html?pagina=pachete> (Ministerul Finanțelor)
- <http://www.mimmc.ro/>
- <http://www.fngcimm.ro/index.php>
- http://ec.europa.eu/enterprise/sme/index_ro.htm
- www.finantare.ro
- www.fonduri-structurale.ro
- www.worldbank.org.ro – Banca Mondială
- www.coe.int – Consiliul Europei
- <http://www.eurocult.org/grants> - Fundația Culturală Europeană
- http://www2.norvegia.ro/News_and_events/Acordul_SEE/Programul-Norwegian-de-Cooperare-cu-Romania-Norway-Grants/ - Programul Norvegian de Cooperare cu România
- <http://www.fonduri-ue.ro/eeagrants/index.php?sectionId=214&id=1> – Mecanismul financiar al Spațiului Economic European
- www.olanda.ro – Ambasada Regatului Țărilor de Jos
- www.kbs-frb.be – King Baudouin Foundation
- www.mott.org - Charles Stewart Mott Foundation
- www.bosch-stiftung.de - Robert Bosch Foundation
- www.afcn.ro – Administrația Fondului Cultural Național
- www.cultura.ro – Ministerul Culturii și Cultelor
- www.fdsc.ro – Fundația pentru Dezvoltarea Societății Civile.
- www.centras.ro – Centrul de Asistență pentru ONG-uri
- www.aid-ong.ro – Agenția pentru Informarea și Dezvoltarea ONG-urilor.
- www.osf.ro – Fundația Soros
- www.comunicatedepresa.ro
- www.managementul-proiectelor.ro

4. Concluzie

Așadar, dacă ați detaliat imperativele de durată ale scopurilor pedagogice (Recomandarea din 30 apr. 2003 dată de Consiliul Europei marchează o nouă turnură în evoluția conceptelor de educație formală și non-formală) vă puteți centra politica școlară pe scrierea unui proiect de succes finanțat din fonduri europene. Nu trebuie să pierdeți din vedere că integrarea europeană depinde atât de înțelegerea principiilor comunitare ale politicii de dezvoltare regională, cât și –mai ales!- de o optimă și eficientă asimilare a instrumentelor structurale destinate României în perioada 2007-2013. Trebuie doar să identificați și să diagnosticați corect „problema” școlii dvs., apoi să alegeți soluția pentru rezolvare: un proiect cu fonduri nerambursabile. Așa cum am arătat mai sus, noi am răspuns provocării și suntem aproape de finalul perioadei planificate pentru implementare (1.08.2010-31.01.2012), școlile implicate îmbunătățindu-și baza materială iar cadrele didactice lărgindu-și competențele. Vă așteptăm la Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” din Râmnicu Vâlcea pentru a vă convinge și pentru „împărtășirea” succesului nostru.

O nouă provocare – „Profesorul creator de soft educațional”

Claudia Radu - Școala Gimnazială „Gheorghe Lazăr”, Zalău
radutedi@yahoo.com

Flavia Negrea - Colegiul Tehnic „A.P. Ilarian”, Zalău
negrea_flavia@yahoo.com

Abstract

Prin programul de formare continuă au fost vizate cadrele didactice din învățământul preuniversitar care să-și dezvolte competențele în proiectarea demersului didactic, dar și să creeze interfața programului de instruire, adică să realizeze propriile aplicații de soft educațional. Lucru deloc ușor mai ales că se dorea ca produsele finale să stimuleze interpretări alternative și deschise, astfel încât să constituie un mijloc pentru formarea de competențe, valori, atitudini. Toate acestea impun modificarea activității profesorului din punct de vedere cantitativ și în special calitativ. Sunt puncte de plecare de la care am pornit, în calitate de formator (unul din cei 80) și de cursant (unul din cei 1500), în cadrul proiectului "Profesorul - creator de soft educațional", implementat de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, în parteneriat cu Siveco Romania S.A., iar formabilii au fost cadre didactice din învățământul primar, gimnazial și liceal din județele Bistrița-Năsăud, Cluj și Sălaj.

1. Introducere

Până de curând psihologii au considerat că procesul de gândire al tuturor oamenilor este același. În timp ce diferențele culturale pot diferenția *ceea ce* gândesc, procesul gândirii, adică *felul în care* gândesc era presupus ca fiind același pentru toți. Se pare însă că motivația logică și dorința de a înțelege situații și evenimente în termenii cauză- efect și procesul de gândire prin care oamenii au imagini diferite despre același lucru diferă. Mediul în care cresc, îndeosebi componenta culturală, influențează determinant modul în care se desfășoară procesul gândirii. [1]

2. Diferențe

Fie că predăm în învățământul primar în gimnazial sau chiar în cel liceal, îi întâlnim în fiecare zi, indiferent cum le spunem: Generația Net sau Copii Digitali (Ian Jukens) și sunt educabilii zilelor noastre.

Astfel Nativii Erei Digitale Preferă

- Să primească informațiile rapid, din multiple surse media
- Procesele de instruire multitasking și paralele
- Ordinea de procesare : imagine, video și sunet, apoi text
- Acces la model hiperlink interactiv la informațiile media
- Să interacționeze simultan cu cât mai multe persoane
- Mediile virtuale
- Să obțină informația atunci când îi este necesară (just-in-time)
- Să primească aprecierea și recompensa imediat
- Să învețe doar ceea ce consideră că este relevant, imediat folositor sau amuzant

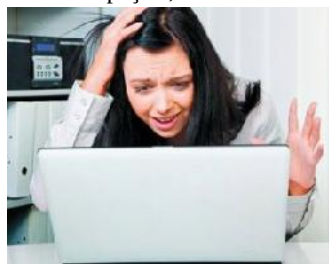


(Sursa: Educational Origami [2])

În timp ce, prin comparație,

Imigranții Digitali Preferă

- Să primească informațiile în mod eșalonat, din surse mai puține, dar considerate sigure
- Procesele de instruire singletask și nu paralele
- Ordinea de procesare: întâi text, apoi imagine, video și sunet
- Acces liniar, logic secvențial
- Mediu real
- Să culeagă informație care s-ar putea să-i fie cîndva utilă (just-in-case)
- Să nu primească aprecierea și recompensa imediat
- Învățarea se face după o curriculă impusă și pentru a face față unor teste standardizate



(Sursa: Educational Origami [2])

În clasă, profesorul poate sesiza din privirile, mișcările grupului, gradul de înțelegere atins de aceasta, verificând astfel, în timp real, dacă toți elevii urmăresc toate etapele procesului pedagogic. În clasă, profesorul poate spune o glumă, poate zâmbi sau poate da explicații la întrebările apărute. Cu alte cuvinte, profesorul clasic poate „citi” nevoia clasei de a introduce comentarii și repetări pentru a influența pozitiv procesul educațional. Sistemele software...rulează.

Între formarea clasică și învățarea e-learning diferă, de cele mai multe ori și metodele de evaluare. Sistemele software folosesc în general, metode simplificate de verificarea a cunoștințelor, prin identificarea răspunsurilor corecte dintr-un set de răspunsuri posibile, iar elevii, în clasă sunt puși în situația dificilă de a explica, demonstra, expune sau de a realiza o lucrare practică pentru a demonstra cunoștințele acumulate. Evaluarea pe parcursul cursului este folosită de profesorul clasic pentru o mai bună adaptare a metodelor pedagogice la nevoile și necesitățile clasei.

3. Provocarea

Realitatea zilelor noastre ne pune în situația de a fi profesori pentru Generația Digitală, în timp ce facem parte din Generația Imigranților. De aceea suntem nevoiți a ne schimba și adapta după noile cerințe felul în care modelăm grupele de lucru, stilul de a instrui, felul în care utilizăm resursele secolului 21 – adică noua tehnologie. La ora actuală, profesorii sunt chemați să captiveze și să educe, să motiveze și să faciliteze accesul la informație, metodele de predare trebuie să se adapteze stilului lor de învățare, spațiul nostru de predare trebuie să reflecte spațiul lor de învățare, instrumentele și resursele noastre de predare trebuie să fie compatibile cu strategiile lor de învățare. Cu alte cuvinte, iată **provocarea** : trebuie să le învățăm limba dacă dorim să comunicăm cu ei!

4. Nevoia de schimbare

Este firească întrebarea: Cui ne adresăm? „Copiii Digitali” sunt personalități complexe, modelate după mediul în care s-au născut și cresc. Un mediu bogat în media, rapid, antrenant, dinamic, instantaneu. Un mediu electronic și digital, un mediu al comunicării instantanee.

Proiectarea unui soft educațional presupune mai multe etape ce diferă prin caracterul activității grupurilor de specialiști implicați în acest proces. Prima etapă o reprezintă proiectarea pedagogică (design educațional), moment în care se definește și se concretizează o anumită strategie educațională. În cea de a doua etapă, cea de realizare informatică/grafică/interfață, această strategie este transpusă într-un program de instruire soft educațional , având toate caracteristicile funcționale solicitate prin proiectul pedagogic.

O problemă delicată o reprezintă modul în care trebuie concepute programele educaționale, astfel încât să faciliteze procesul învățării. Pentru cei care nu au experiență în utilizarea computerelor este foarte dificil să aibă în vedere factorii tehnologici ai implementării programelor educaționale, iar pentru programatorii fără un background pedagogic adecvat este dificilă evaluarea impactului softurilor în medii educaționale.

5. Dilema

Folosim softuri didactice proiectate de specialiști sau create de profesori pasionați de implementarea tehnologiei IT în procesul educațional care îmbunătățesc accesul la metode interactive de predare-învățare, dar căutăm mereu soluții care să răspundă adecvat solicitărilor prezentului. Prin programul de formare continuă au fost vizate cadrele didactice din învățământul preuniversitar care să-și dezvolte competențele în proiectarea demersului didactic dar și să creeze interfața programului de instruire, adică să realizeze propriile aplicații de soft educațional. Lucru deloc ușor mai ales că se dorea ca produsele finale să stimuleze interpretări alternative și deschise, astfel încât să constituie un mijloc pentru formarea de competențe, valori, atitudini. Toate acestea impun modificarea activității profesorului din punct de vedere cantitativ și în special calitativ.

Sunt puncte de plecare de la care am pornit, în calitate de formator (unul din cei 80) și de cursant (unul din cei 1500), în cadrul proiectului "Profesorul - creator de soft educațional", implementat de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, în parteneriat cu Siveco Romania S.A., iar formabilii au fost cadre didactice din învățământul primar, gimnazial și liceal din județele Bistrița-Năsăud, Cluj și Sălaj.

6. Proiectarea/scenarizarea lecțiilor interactive

Softurile educaționale utilizate în lecții încurajează asimilarea activă a cunoștințelor, promovează reflecția, eliberează elevul de multe activități de rutină stimulându-i astfel activitatea intelectuală.

Pe parcursul programului de formare am ghidat cursanții ca să urmărească scopuri practice nu doar simpla achiziție a unor cunoștințe și abilități. *Provocarea* poate rezulta datorită nivelului diferit de dificultate a sarcinilor, furnizării unor stadii intermediare în atingerea scopului și descoperirii treptate a informației de către utilizatori.

I-am încurajat să-și valorifice *fantezia* care vizează satisfacerea nevoilor emoționale care depind de vârsta, cultura și preferințele utilizatorilor.

Am mizat pe *curiozitate* care poate fi provocată de mister, de inedit și oferirea unor recompense interesante utilizatorilor.

Pornind de la cele trei elemente: *provocare*, *fantezie*, *curiozitate* am încurajat cursanții să aleagă o mascota, să transmită instrucțiuni clare de utilizare a instrumentelor virtuale, să ofere un feed-back scurt, frecvent și imediat, caz în care utilizatorii sunt mult mai dispuși pentru auto-corecții voluntare.

Formator și formabili am încercat să căutăm soluții la întrebări de genul: cum să realizeze interfața, cum să contorizeze punctajul, sunt oare animațiile suficiente, care mesaj este potrivit cu răspunsul corect, paleta de culori este armonioasă? Dacă rezolvăm aceste probleme profesorul nu mai este un simplu utilizator al produselor software, devine un creator al acestora!

Pentru aceste „lecții” profesorul poate pregăti, folosind aplicațiile informatice puse la dispoziție în acest proiect (InfoPath pentru dezvoltare scenarii și EDU Integrator pentru dezvoltarea softuri), softuri pe care să le ruleze în clasă.

a) Scenariile didactice au fost elaborate etapă cu etapă, având în vedere diferitele momente ale unei lecții. Pentru fiecare moment al lecției putem specifica exact componenta interactivă pe care dorim să o utilizăm. Acest mod de lucru ne permite să avem o viziune clară a scenariului, având posibilitatea să revenim oricând la o anumită secvență pentru a o optimiza.

învățare. Produsul educațional rezultat în urma inserării de obiecte și materiale necesare construirii unui cadru al softului proiectat și dezvoltat, poate fi folosit cu succes la clasă.

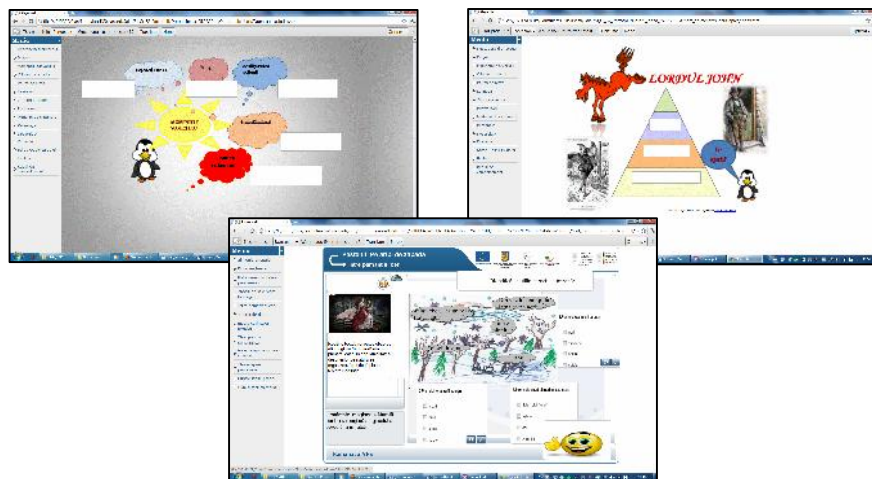


Figura 3. Aplicația EDU Integrator

Utilizatorul acestei aplicații are un grad mare de libertate în ceea ce privește aranjarea obiectelor în cadrul containerelor predefinite, precum și posibilitatea implementării mai multor metode de testare, având la dispoziție variante de itemi de evaluare (figura 3).

c) Manualul profesorului a fost elaborat de către fiecare cursant și conține: Informații generale; Obiective operaționale; O prezentare detaliată pentru fiecare moment de lecție, submoment și item de învățare; Caracteristici speciale; Descrierea fiecărui moment împreună cu cadrele sau submomentele aferente lui. (figura 4).

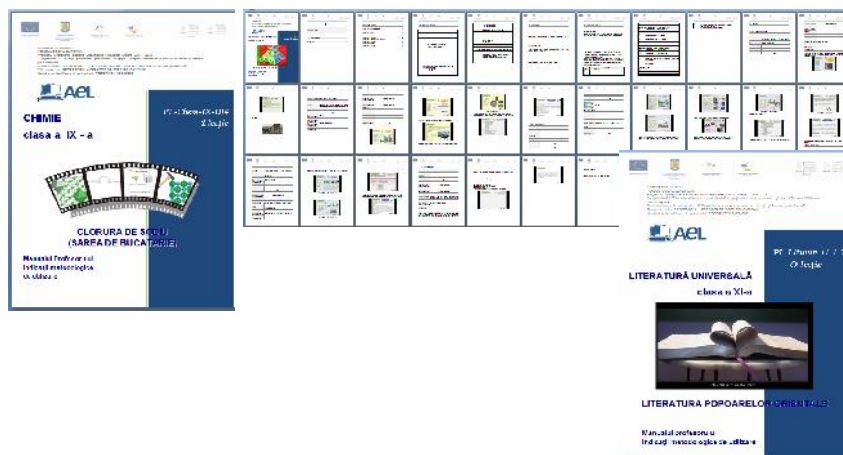


Figura 4. Manualul profesorului

De notat ar fi că „Descrierea conținutului până la nivelul itemilor”, „Reprezentare vizuală a lecției la care se referă momentul lecției sau submomentul” și „Instrucțiuni de utilizare” se fac cu ajutorul capturilor de ecran însoțite de explicații.

7. Ce urmează?

Ca formator am avut ocazia să descopăr universul cărților, dar și frumusețea matematicii, să împletesc fire de istorie sau să fac călătorii fantastice în jurul lumii, toate prin intermediul softurilor propuse de cursanți! M-am lăsat condusă de personaje din lumea basmelor: Prâslea cel voinic, Zâna ghețurilor, rățoiul Donald, elefantul Trompy, piguinul Longo, Bart, Bloo și mulți alții. După terminarea sesiunilor de formare, am dorit să aflu „la cald” impresiile prospeților creatori de soft, iar experiențele rezultate din lucrul efectiv cu elevii au fost împărtășite cu ocazia Conferinței Naționale a participanților la programul de formare.

Am ales ca temă „Matematica în viața cotidiană”, pentru a trezi elevilor mei interesul pentru matematică, oferindu-le exemple din jurul lor, în intenția de a-i convinge că matematica nu înseamnă doar formule și teoreme, ci poate să fie fascinantă de-a dreptul, așa cum i se pare lui Donald în filmul pe care l-am folosit pe tot parcursul lecției. El descoperă matematica în muzică, arhitectură, sculptură, pictură, jocuri, industrie, mecanică, optică, astronomie și, mai ales, în natură. Pornind de la secvențe ale acestui film, produs de Walt Disney, care îl poartă pe Donald chiar pe vremea lui Pitagora, elevii vor descoperi numărul de aur și proporția ideală, precum și alte aplicații ale matematicii în viața cotidiană. (Claudia Sandea, Cluj-Napoca)

Majoritatea elevilor mei locuiesc în satele din apropiere și cunosc „Clujul” din imaginile văzute din autobuz, din eventualele excursii la muzee și magazine. Prin aplicația „Orașul meu”, am încercat să-i fac pe copii să parcurgă pașii unei lecții de matematică (recapitularea și consolidarea cunoștințelor referitoare la ecuația de gradul I) într-un mod plăcut și să le creez ocazii să învețe câte puțin din istoria acestui oraș, să le stârnească curiozitatea pentru a-i cunoaște „comorile” mai vechi sau mai noi. (Cornelia Mestecan, Cluj-Napoca)

Softul educațional „Trompy în jurul lumii” este un început a cărui realizare a fost dificilă și a necesitat mult timp (începând cu scenariul, continuând cu realizarea lui și încheind cu manualul profesorului), dar care mi-a oferit multă satisfacție mai ales în momentul în care l-am implementat la clasă. Elevii mei și-au împlinit un vis ce părea îndepărtat: s-au bucurat sincer că pot călători cu metroul sau trenul de mare viteză, chiar dacă numai în mediu virtual. A fost o experiență deosebită care mi-a deschis calea spre a-mi crea propriile aplicații prin care pot face legătura conținuturilor teoretice cu viața de zi cu zi. (Flavia Negrea, Zalău, Sălaj).



Majoritatea cursanților au folosit aplicația informatică pusă la dispoziție în acest proiect : EDU Integrator pentru dezvoltarea softului, iar cei care s-au simțit în măsură au realizat softuri folosind cunoștințele de programare. Sunt scenarii valoroase din punct de vedere pedagogic, sunt abordări personale originale sunt idei care așteaptă să fie preluate și dezvoltate de echipe de specialiști în programarea computerizată.

Rezultatele obținute, interesul deosebit manifestat de cursanți, solicitările altor cadre didactice de a urma un astfel de curs sunt elemente care ne îndreptătesc să avem speranțe: că pe lângă

dezvoltarea profesională a personalului didactic, continuarea unui astfel de proiect duce și la dezvoltarea instituțională orientată către repere calitative.

Experiențele rezultate din lucrul efectiv cu elevii au fost împărtășite cu ocazia Conferinței Naționale a participanților la programul de formare și au fost punctul de plecare pentru hotărârea de prelungire a proiectului.

Pe site-ul proiectului este Comunicatul de presă ce dă speranțe celor doritori să continue un demers îndrăzneț, pentru cei care doresc să răspundă exigențelor unui proces dinamic în ceea ce privește formarea profesională. Iar beneficiile sunt evidente: în planurile cognitive, afectiv – motivațional, atitudinal, social și practic aplicativ.

Proiectul "Profesorul-creator de soft educațional" a primit undă verde pentru a se desfășura pe o perioadă de încă 12 luni. Principala motivație a fost impactul pozitiv pe care softurile educaționale realizate de către profesorii participanți la cursul "Proiectarea softului educațional" l-au avut asupra cadrelor didactice și asupra elevilor. (Comunicat de presă www.profesorulcreator.ro).

8. Concluzie

Soft-urile educaționale sunt extrem de eficiente în procesul de instruire: prin culori, animații, grafică, sunet și caracterul interactiv acestea atrag și mențin trează atenția elevilor astfel încât aceștia să persevereze în îndeplinirea sarcinilor de lucru primite.

Soft-urile educaționale nu pot face minuni dar, cu ajutorul lor, multe din deficiențele de învățare pot fi diminuate sau chiar rezolvate, ele adresându-se unor situații care nu țin numai de individualitatea copilului ci și de influența mediului psihosocial, nivelului de educație, cultură și civilizație a acestuia.

Soft-urile folosite sunt doar o unealtă de învățare, ele nu sunt soluția. Proiectul „Profesorul – creator de soft educațional” definește într-o manieră clară intenția de a sprijini eforturile în direcția modernizării învățământului, acționând direct asupra factorului principal în acest proces – cadrul didactic.

9. Bibliografia

- [1] Educational Origami- 21 st Century Teacher, 21 st Century Learning spaces; Facilitating 21 Century Learning; Digital Children; Neo-Millennial learning stules; Bloom's Digital taxonomy; traditional practice and digital alternatives; ITC and learning style – <http://edorigami.wikispaces.com>
- [2] <http://edorigami.wikispaces.com/Understanding+Digital+Children+-+Ian+Jukes>
- [3] R. Iucu, Formarea cadrelor didactice. Sisteme, politici, strategii, Editura Humanitas educațional, București, 2004.
- [4] Vlada, Marin, Jugureanu, Radu and Istrate Olimpius eLearning i soft educational. Proiecte educaționale și experiența implementării în România, ISSN 18448933
- [5] Mihaela Ilie, Radu Jugureanu, Otilia Ștefania Pacurari, Olimpius Istrate, Emil Dragomirescu, Dana Vlădoiu, Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de ELEARNING, Editura Litera Internațional
- [6] O. Istrate, In Romania, 7 profesori din 10 prefera ajutorul calculatorului. Apărut în: Elearning.Romania, 2008-06-24. București: TEHNE- Centrul pentru Dezvoltare și Inovare în Educație. Disponibil online: <http://www.elearning.ro>.
- [7] <http://profesorulcreator.siveco.ro>.
- [8] Delia Oprea –coordonator, Olimpius Istrate, Dorina Jugureanu, Radu Jugureanu, Eugen Noveanu, George Petrișor, Vasile Roman, Lavinia Tudor, suport de curs

Me_Learning simulation

Zoltán Élthes

Associate Professor "Babeş-Bolyai" University, Faculty of Economics Sciences,
e-mail: eltheszoltan@yahoo.com

Abstract

This paper will present the Me-Learning simulation. The essence of Me-Learning content is micro-simulation, various management organization dilemmas into simulated virtual environment. Me-Learning is an attempt to make learning solutions a critical part of every organization by using it to facilitate integration and by making learning relevant to everyone in the enterprise. Me-Learning represents a collection of common sense approaches to education.

Introducere

Esența materialelor didactice Me-Learning (management e-learning) este micro-simularea, respectiv crearea unui cadru pentru integrarea dilemelor manageriale. Obiectivul lor este integrarea unor domenii în spațiile învățământului electronic, domenii care datorită complexității lor s-au aflat în afara cadrului materialelor didactice. Prin intermediul simulării unei situații decizionale integrează în "joc" diferite dileme manageriale. Utilizatorul programului devine un personaj din situația respectivă, și va trebui să ia decizii manageriale pe baza informațiilor pe care le-a primit pe parcurs. Concomitent, se pot accesa și cursuri complexe de conducere și dezvoltare softver în cadrul sistemului e-learning (LMS-Learnng Management System, LCMS- Learnng Content Management System) care utilizează standarde internaționale.

Micro-simulările Me-Learning sunt programe pentru creșterea abilității manageriale, dezvoltate pentru întreprinderi și școli de afaceri. Se adresează nivelului de middle și top management precum și specialiștilor din programele pentru dezvoltarea capacității manageriale.

Trening sau e-learning?

Cea mai mare dilemă a materialelor didactice e-learning conectate pe teme de management, o reprezintă modul în care cursurile tradiționale axate pe relații personale se pot aplica peste cele digitale, bazate pe interacțiunea om-mașină. Mulți specialiști afirmă că orizontul dezvoltării manageriale nu se poate lărgi prin realizări de genul e-learning, căci ele omit esența, respectiv obținerea de experiență prin consultările face-to face.

Ultimele cercetări au arătat că pentru a obține performanță, va trebui să renunțăm la viziune de tip e-book, „întreabă-răspund", specific învățământului electronic. Rezultatul acestor cercetări a reprezentat apariția colecției Me-Learning pentru dezvoltarea abilităților manageriale și a mecanismului inteligent ALEAS (Adaptive Learning Systems). Astfel s-a creat un sistem care concomitent este:

- Interactiv – Determină utilizatorul să acționeze permanent, să fie capabil de a lua deciziile manageriale adecvate.
- Orientat spre practică – Testează cu precădere modul de însușire și aplicare a unor rutine aferente rezolvării unor probleme complexe de organizare-conducere și nu dobândirea de cunoștințe teoretice.

- Personalizat – Realizările care înlesnesc dezvoltarea personalității au prioritate față de cele generalizabile, globalizate.
- Dependent de situație – Impulsionează luarea în considerare a aspectelor organizatorice, profesionale și economice al unei situații date, suportând astfel deciziile cele mai favorabile pentru situația în cauză, evident luând în considerare și compromisurile necesare.
- Relevant – Dezvoltă capacitatea care înlesnește succesul în afaceri.

Caracteristicile acestor materiale didactice

Colecția de materiale didactice Me-Learning oferă oportunități de dezvoltare creative, de impulsioneare și de un înalt nivel. Este organizat în jurul următoarelor cuvinte cheie:

- Management – Colecția de materiale didactice electronice prelucrează teme de organizare și conducere. Aplicând interactiv rutinele care și-au demonstrat utilitatea în practică, Me-Learning oferă suport de un înalt nivel pentru rentabilizarea activității manageriale.
- Evaluare în loc de examen – Știința conducerii nu este o "materie" aprofundabilă exclusiv din cărți. De aceea programul nu agreează examenul pentru determinarea performanțelor utilizatorilor. Esența evaluării este calitatea participării active la procesul de prelucrare a unei teme manageriale. Reprezintă de fapt testarea capacităților manageriale.
- Simulare – Utilizatorii vor rezolva probleme de organizare-conducere complexe, greu cuantificabile, în condiții limitate de timp și resurse, aflate la dispoziție, analog cu cea ce se întâmplă în lumea reală. Programul simulează medii reale de afaceri, a căror virtualitate asigură obținerea de abilități în sistemul de interacțiuni cauză-cauzalitate.
- Rutină decizională – Managerul este apreciat în funcție de deciziile personale și de consecințele acestora. Utilizatorii nu răspund la întrebări de tip test, vor lua decizii aferente activității la care participă și ai căror actori devin. În fapt, ei influențează fundamental soarta organizației. Conduc!
- Voce personală – Utilizatorii vor primi feedback-uri aferente stilului propriu de conducere și a experienței acumulate. Nu există doi conducători identici. De ce ar trebui să fie două căi de dezvoltare similare?
- Orientarea spre rezultate – Aprofundarea cu succes a materialelor didactice nu poate fi certificat prin note, calificative tradiționale. Eficiența depinde de sensul schimbării indicatorilor aferente proceselor care se derulează în cadrul situației de bază. Profit, costuri, intensitatea muncii în echipă, motivația și desigur timpul. Este un sistem de evaluare multidimensională pentru ca optimul deciziei să satisfacă pe lângă cerințele de specialitate și cele bugetare, sau cele privind dezvoltarea organizației.
- Sinergia între teorie și practică – Simulările pe care le generează sistemul au la bază situații reale, din viața economică actuală. Materialele didactice Me-Learning relaționează această orientare spre practică cu un set de cunoștințe teoretice de înalt nivel. Utilizatorul pentru a putea lua decizie optimă într-o situație concretă, poate consulta bibliografia aferentă situației date, utilizând posibilitățile de interogare bazate pe cuvinte cheie, pe care sistemul le pune la dispoziție.

Eficiența acestor materiale didactice poate fi maximizat și prin utilizarea realizărilor blended learning.

Simulări front-line

Simulări front-line ale organizației își dovedesc eficiența atunci când prelucrează în mod direct rutinele zilnice care intervin în activitatea lor. Tehnologiile de simulare utilizate trebuie să

ofere posibilitatea separării video-situațiilor de sistemul de analiză și evaluare a competențelor manageriale, respectiv de motorul (game engine) care asigură funcționarea software-lui.

Ca atare, simularea ca și software, va trebui să conțină două părți:

- Elementele de bază care asigură funcționarea sistemului:
 1. Modelul de valorificare a competențelor
 2. Sistemul de analiză și evaluare
 3. Game engine
 4. Modelul de controlling educațional
- Conținuturi accesabile în mod dinamic:
 5. Videoclipuri de situații
 6. Conținuturi de referință

Model de simulare interactivă pentru dezvoltarea competenței manageriale

Modelul utilizat pentru dezvoltarea competenței manageriale este de fapt o colecție de abilități care definesc conținutul educațional al simulării. Ele constituie iscusințe și calități dezvoltabile, care asigură realizarea unui management eficient. În cadrul actului de simulare aceste calități sunt testate, cuantificate și analizate.

La elaborarea modelului trebuie ținut cont de următoarele principii de bază:

- Încorporarea a cât mai multor competențe în model.
- Sistemul să fie flexibil, în sensul ca o serie de elemente de competență să fie grupabile, activabile/dezactivabile în funcție de preferințe.
- Clasificarea competențelor să fie în consens cu situațiile clasice cu care se confruntă managerii.

Competențele cuantificabile într-o simulare online le-am expus în figura 1.:

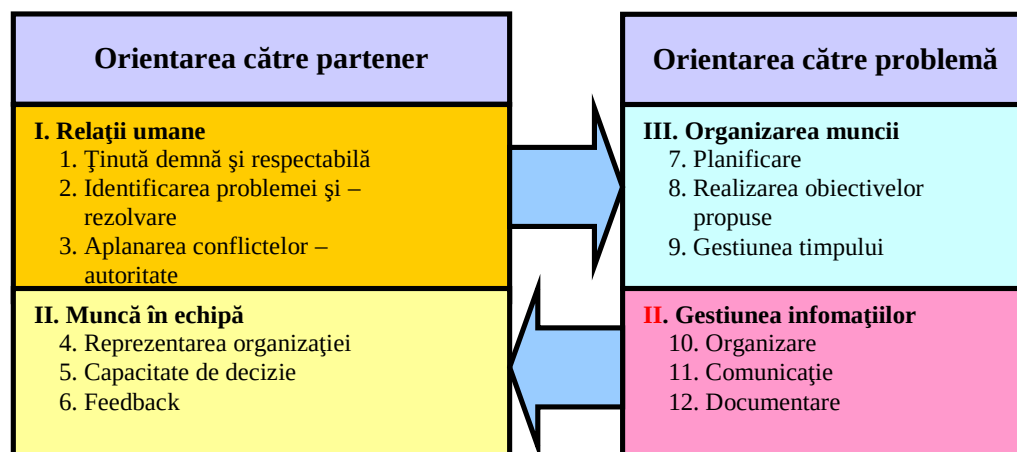


Figura 1: Sistemul de competențe ale modelului

După cum se vede ea conține 12 competențe. Utilizatorul le va alege pe acelea care dorește să fie dezvoltate. În funcție de alegerile făcute, programul va genera situația concretă pentru simulare.

Cum funcționează? (elementele simulării)

Modelul de simulare este o aplicație Me-Learning, care modelează mai multe situații relevante pentru întreprinderea dată. Utilizatorul participă la un dialog cu un client virtual. Sarcina lui constă în rezolvarea unei situații date, în condițiile în care trebuie să țină cont de obiecțiile partenerului, de exigențele lui, și în funcție de ele va trebui să conducă discuțiile. Simularea este „foto-realistică”, adică atât partenerul cât și situația prelucrată sunt copii fidele ale situațiilor zilnice existente în lumea reală.

Simularea se compune din trei elemente, unități bine delimitate, așa cum se vede în figura 2.:

Prezentarea în format multimedia a normelor de proceduri și de comportament preferate de organizația dată.

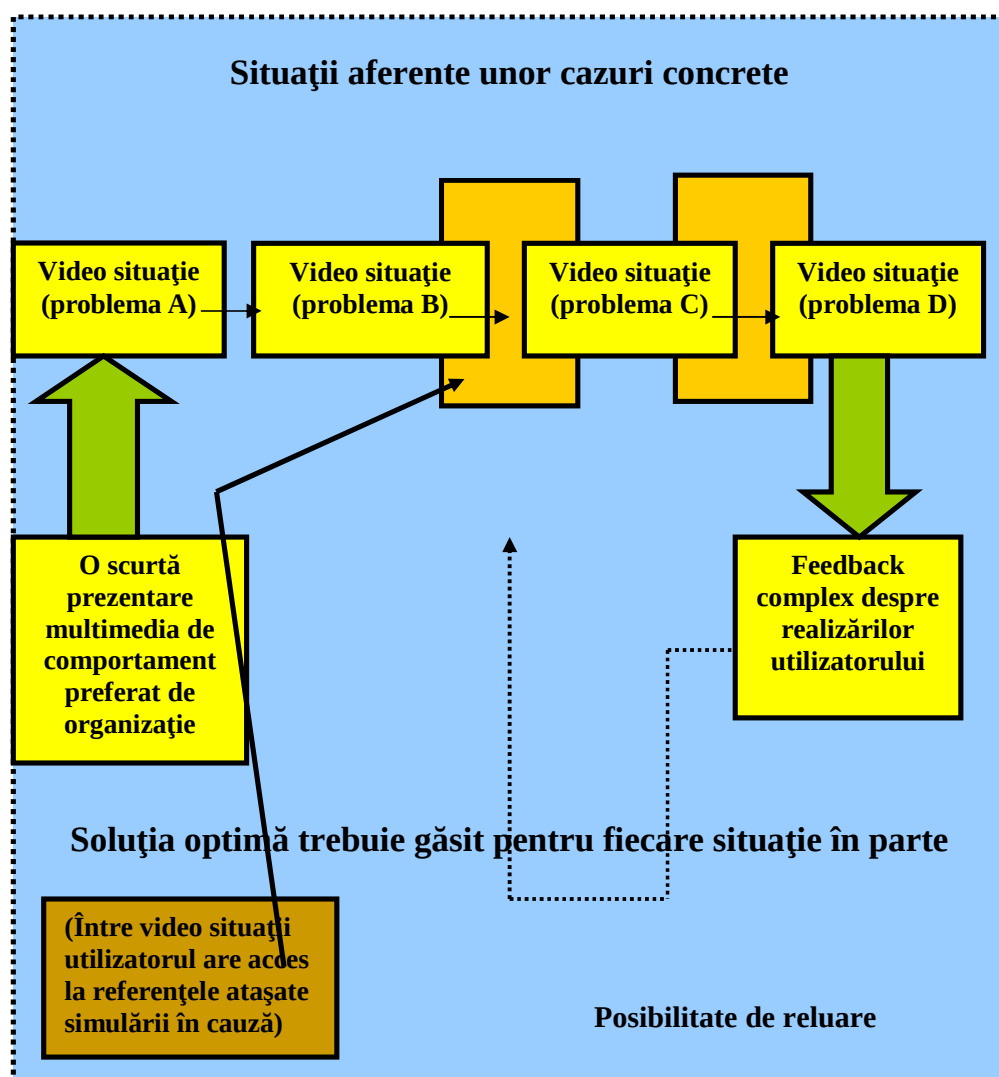


Figura 2: Părțile componente ale modelului de simulare

- Videoclipuri de situații – Scenarii interactive ale simulării în care utilizatorii pot testa și dezvolta abilitățile manageriale.
- Analiza numerică și textuală a modului de rezolvare a problemei.

Simularea se generează în conformitate cu cele mai noi cerințe ale educației electronice, în așa fel ca utilizarea ei să fie rapidă și eficientă. Pentru aceasta s-a redus la minimum posibil cantitatea de informații textuale ce pot apărea pe ecran, dialogul fiind axat pe scenarii dinamice. Timpul necesar pentru o simulare completă este de 30-40 de minute, în medie.

Interfața utilizatorului este compusă în special din video-situații. Utilizatorul vede clientul din fața lui, urmând să răspundă la întrebările, sugestiile lui, prin alegerea dintre alternativele oferite de sistem. Simularea poate fi realizată și fără sunet, căci dialogul apare și în format textual pe ecran.

Simularea interactivă pentru dezvoltarea competenței manageriale poate fi întregit/combinat cu realizări blended learning. Marele avantaj al cursurilor blended, este de a nu lăsa cursanții fără suport în acest proces lung de instruire. Ei sunt permanet asistați, pot participa la seminarii de inițiere și de finalizare ținute de consilierii cursurilor.

Procese de dezvoltare bazate pe simulări pot fi suportate cu succes de workshopuri/seminarii manageriale speciale. Întinderea în timp a workshopurilor/seminariilor depinde de concepția utilizatorului, ele pot dura de la trei ore până la două zile. În asemenea condiții, simulările pot fi utilizate și în așa numitele realizări „instruire mixată”.

Bibliografie

- [1] Morten F. P., Online Education and Learning Management Systems - Global E-learning in a Scandinavian Perspective, Publisher: NKI Forlaget, 2000
- [2] Stammberger, I., Learning Management Theory: How experts foster learning in higher education and professional practice environments, Proceedings of the International Technology, Education and Development Conference (INTED), Valencia, 2010.
- [3] Kőfalvi T., E-tanítás . információs és kommunikációs technológiák a közoktatásban, Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006.

ANEXĂ

CONCURSUL „SOFTWARE EDUCAȚIONAL 2011”

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/studenți/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 2011
(informații primite la adresa cniv@fmi.unibuc.ro)
ultima actualizare: 10.10.2011

1. AIROAE CONSTANTIN, profesor, Școala cu clasele I-VIII Copalau, Botoșani (costelairoae@yahoo.com)
2. ALEXA LENUTA, profesor, Colegiul Economic "Virgil Madgearu", Galați (b_lenuta@yahoo.com)
3. ALEXE ALINA, profesor informatică - director, Clubul Copiilor Turnu Magurele - Teleorman (alinaturnu@yahoo.com)
4. AMBRUS ELENA-VERONICA, profesor, Grup Școlar Industrial Minier Lupeni (amy1yamy@yahoo.com)
5. ANA GHERGHINA, profesor logoped, Centrul Logopedic Interșcolar, Școala cu clasele I-VIII Nr.2, Oltenita (getaana1@yahoo.com)
6. ANA CRISTINA ANDREEA, masterand PMAV, Universitatea din București (getaana1@yahoo.com)
7. ANA MARIA-IRINA, student REI - ASE București (ana.mariairina@yahoo.com)
8. ANDREI ALINA, profesor, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum@yahoo.com)
9. ANDREI LUIZA, profesor biologie, Școala nr.1 Bacău, jud. Bacău (costachescum@yahoo.com)
10. ANTON CRISTINA, profesor matematica, Colegiul Național "M.Eminescu", Iași (apetriiana@yahoo.com)
11. ANTON VIOLETA-RETA, profesor informatică, Școala Generală Nr. 5 "Cuza Vodă", Galați (tvr_ro@yahoo.com)
12. APOSTOL MARINELA, profesor înv. primar, Școala cu clasele I - VIII Ruginești (apostol_marinela@yahoo.com)
13. APETRII ANA, profesor matematică-informatică, Colegiul Național "M.Eminescu", Iași (apetriiana@yahoo.com)
14. ASPROIU DIANA, profesor, Școala Nr. 18 "Sf. Dumitru" Craiova, Dolj (diana_asproiu_2005@yahoo.com)
15. BADEA MARIANA LILI, profesor chimie, Colegiul Național "Iulia Hasdeu" București (mariana_lili2000@yahoo.com)
16. BALANESCU DANIELA, profesor, Clubul Copiilor Sighișoara, jud. Mureș (brudan_daniela@yahoo.com)
17. BANU VICTORIA, profesor inv. primar, Școala "Regina Elisabeta" Poiana Țapului- Bușteni-PH (victoenache@yahoo.com)
18. BARBU ELENA, profesor, Școala Sanatorială Bușteni - PH (elena_barbu92@yahoo.com)
19. BARBU IULIAN, preot-profesor, Școala Regina Elisabeta, Școala Sanatorială Bușteni-PH (iulian_barbu67@yahoo.com)
20. BĂLAN CRISTINA LAVINIA, profesor, Școala Sanatorială Bușteni - PH (lavi_bln@yahoo.com)
21. BĂȚĂUȘ CORNELIA, profesor, Școala Nr.174 "Constantin Brâncuși" București (batausconelia@yahoo.com)
22. BELU RADU VALENTIN, profesor, Școala "George Enescu" Sinaia, PH (radu_valentin28@yahoo.com)
23. BECHIR GHIULNAR, profesor matematică, Liceul Teoretic "Callatis" Mangalia, jud. Constanța (ghiulnar68@yahoo.com)
24. BEJENARU LUDMILA, lector univ. dr., Universitatea "Al.I.Cuza" Iași (ludbej2059@yahoo.com)
25. BENCHEA CLAUDIA, profesor, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny" - Bacău (prof.benchea_claudia@yahoo.com)

26. BERCENI CAMELIA MONICA, profesor, Colegiul Național "George Coșbuc" Năsăud (camelia_berceni[at]yahoo.com)
27. BERTEA CAMELIA ELENA, profesor geografie, Colegiul Tehnic "Dr. Alexandru Barbat" Victoria, Brașov (anadrag2003[at]yahoo.com)
28. BERTESTEANU CORNELIA, profesor învăț. primar, Școala cu Clasele I-VIII Nr. 1 Râmnicu Sărat, Județul Buzău (cornelia_bertesteanu[at]yahoo.com)
29. BIBICU DORIN, profesor informatică, Liceul Teoretic "Dunărea" Galați (bibicud[at]gmail.com)
30. BLAGA ADRIANA, inginer, inspector școlar, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (blagaadriana61[at]yahoo.com)
31. BLAGA ANGELA, profesor, inspector, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (angela66_ro[at]yahoo.com)
32. BLAGA CRISTINEL, profesor, Grupul Școlar "Traian Vuia" Tg. Mureș (angela66_ro[at]yahoo.com)
33. BLINDU CARMEN, profesor ing., Colegiul Tehnic "Radu Negru" Galați (camy_blindu[at]yahoo.com)
34. BOLBA DINA, profesor, Școala "Lucian Blaga", Satu Mare (firutza_dina[at]yahoo.com)
35. BOGDAN SANDA, profesor, Colegiu Național "Al. Papiu Il." Targu-Mures (bocskaisanda[at]yahoo.com)
36. BOLBA DINA, profesor, Școala cu clasele I-VIII "Lucian Blaga" Satu Mare (firutza_dina[at]yahoo.com)
37. BORGOVAN IOAN, profesor, inspector școlar, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (navogrob1[at]yahoo.com)
38. BOTAN MARILENA - CRINA, învățătoare grd I, Liceul Teoretic "Gelu Voievod" Gilau (botancrina[at]yahoo.com)
39. BREJAN LIVIU, profesor fizică, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny" - Bacău (brejanliviu[at]yahoo.com)
40. BRINZA SIMONA, profesor, Liceul Economic Nicolae Iorga, Localitatea Pașcani, jud. Iași (mariavatanu[at]yahoo.com)
41. BRONT VIORICA, profesor, Grup Școlar "Ioan Boboci" Oradea (vigyorika[at]yahoo.com)
42. BUDA NICULINA, profesor, Clubul Copiilor Târgu Lăpuș (niculinabuda[at]yahoo.com)
43. BUDA ANA MARIA, student, Universitatea Tehnică Cluj - Napoca (ana_maria656[at]yahoo.com)
44. BUDA GABRIELA, masterand, Universitatea Tehnică Cluj - Napoca (gabixi_86[at]yahoo.com)
45. BUDISAN MIRELA LUCIA, profesor de informatică, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" din Cluj Napoca (mirelabudisan[at]yahoo.com)
46. BUJOR LORENA, profesor master IntelTeach, Școala "IONEL TEODOREANU" IASI (lorena_bujor[at]yahoo.com)
47. BUHAI ILENUTA, profesor matematică, Grupul Școlar "Vasile Sav" din Roman, jud. Neamț (buhai_ilenutza[at]yahoo.com)
48. BURLACU CATALINA MERCEDES, profesor informatică, Liceul Teoretic "Dunărea" Galați (cata_mercedes[at]yahoo.com)
49. BURLACU BIANCA ANDREEA, elev, Liceul Teoretic "Dunărea" Galați (morphin.love[at]yahoo.com)
50. BUTNĂRAȘU OANA CRISTINA, profesor informatică, Colegiul Național "Emil Racovita" Cluj-Napoca (butnarusuoana[at]yahoo.com)
51. CALINA RAMONA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Pavel Dan", Câmpia Turzii (ramonacalina[at]yahoo.com)
52. CALANGIU ANA-MARIA, învățătoare, Școala Nr. 1 Netezesti, jud. Ilfov (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
53. CAMPAU MARIA, profesor, director, Liceul Tehnologic Nisiporești, jud. Neamț (campau_maria[at]yahoo.com)
54. CARDAS GEORGETA, educatoare, Școala "Nestor Urechia" - Grădinița Nr. 1 Bușteni, PH (cardas.gina[at]yahoo.com)
55. CAMPEAN IOANA MARIA, profesor, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Cluj-Napoca (ioana0475[at]yahoo.com)

56. CARUCERU PAULA, educatoare, Grădinița cu P.N. Ruginești, jud Vrancea (carucerupaula[at]yahoo.com)
57. CÂMPIAN LARISA, student, Universitatea Babeș Bolyai Cluj Napoca (coco10_lps[at]yahoo.com)
58. CÂMPIAN CORNEL, profesor, Clubul Copiilor Sighișoara, Mureș (coco10_lps[at]yahoo.com)
59. CERCELARU MARGARETA, profesor, Școala Nr. 29 "Nicolae Romanescu" Craiova (margarette_x[at]yahoo.co.uk)
60. CHERES ADRIANA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Cluj-Napoca (popcheresadriana[at]yahoo.it)
61. CHIFOR CRISTINA, profesor, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Cluj-Napoca (ioana0475[at]yahoo.com)
62. CHIREA ELENA, profesor matematică, Liceul Teoretic " Nicolae Bălcescu " Medgidia, Constanta (echirea17[at]yahoo.com)
63. CHIRIBAU-ALBU MIHAELA-ALINA, profesor grd. I, Colegiul Național Ferdinand I, Bacau (mihaelachiribau[at]hotmail.com)
64. CIOCĂNARU VIORICA, profesor, Grupul Școlar Industrial Energetic, Craiova (ganjuviorica[at]yahoo.com)
65. CIORNEI ANIȘOARA, profesor istorie, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Medgidia (a_ciornei[at]yahoo.com)
66. CIOȘU ELENA, profesor, Școala Bucșești-Poduri, jud. BC (ciosuelena[at]yahoo.com)
67. CIUCA AIDA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Henri Coanda", Craiova (aida_ciuca[at]yahoo.com)
68. CIUBUC IULIANA, profesor, Școala Sanatorială Bușteni - PH (iulialuci[at]yahoo.com)
69. COCOARA LILIANA profesor învă. primar, Școala cu Clasele I-VIII Nr. 45 "Titu Maiorescu", București (inadvl[at]yahoo.com)
70. COCU PATRICHE ECATERINA informatician, Școala Gimnazială Nr. 12 "Miron Costin" Galați (ecaterinapatriche[at]yahoo.com)
71. COCU TITINA învățător, Școala Gimnazială Nr. 29 „Sf Ana” Nr 29 Galați (titina.cocu[at]gmail.com)
72. COJOCARU MONICA profesor, Grădinița Nr. 23 Botoșani (cojocaru.gradi23[at]gmail.com)
73. COJOCARU CARMEN profesor fizică, Colegiul Economic "Virgil Madgearu", Galați (cojocarucarmen13[at]yahoo.com)
74. COMAN DOINA profesor, Gr. Școlar "Gh. Marinescu" Târgu Mureș (felix61rof[at]gmail.com)
75. COMAN MARIA FULGA, profesor biologie, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
76. COMAN NICULINA, profesor fizica, Grupul Școlar "Gh.Asachi", Galați (niculina_coman[at]yahoo.com)
77. CONSTANTIN DANIELA, profesor informatică, Clubul Copiilor Sighișoara, jud. Mures (daniella_constantin[at]yahoo.com)
78. CONSTANTIN GABRIEL, profesor matematică, C.N. "ROMAN VODĂ", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
79. CORDIS LIANA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Cluj-Napoca (liana.cordis[at]yahoo.com)
80. CORNEANU MARIELA, profesor, Gr. Sc. Ind. "Avram Iancu" Tg. Mureș (cmariela2002[at]yahoo.com)
81. COSMA CRISTIAN, profesor, Grup Școlar Silvic Năsăud (cristianc[at]apropro.ro)
82. COSMA ROMELIA, profesor, Grup Școlar Silvic Năsăud (romeliacosma[at]yahoo.com)
83. COSTĂCHESCU MĂRIOARA, profesor matematică, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
84. COSTĂCHESCU CRISTINA DIANA, profesor matematică, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
85. COSTIN PAULINA, institutor, Școala "Ioan Slavici" Tautii de Sus, Maramureș (costin.paula[at]yahoo.com)
86. COSTÎN MIHAELA, profesor, Școala cu clasele I-VIII Nr.7 "Octav Băncilă" Botoșani (lucacosmin_costin[at]yahoo.com)

87. COTFAS IONELA LILIANA, profesor învățământ primar, Școala Gimnazială Smârdan, Comuna Smârdan Județul Galați (ione_liliana[at]yahoo.com)
88. COZMA MATEI DIANA ELENA, profesor, Colegiul Agricol "Traian Săvulescu" Târgu-Mureș (diana1608200[at]yahoo.com)
89. COZMA IONUȚ CIPRIAN, profesor, Grupul Școlar Electromureș, Târgu-Mureș (diana1608200[at]yahoo.com)
90. CRISAN GABRIELA ILEANA, profesor, Școala cu clasele I-VIII "Andrei Saguna" Turda (crisangabriela[at]gmail.com)
91. CRISTEA FLORENTINA, profesor inv. primar, inspector școlar, ISMB, București (florii_cristea[at]yahoo.com)
92. CRISTESCU BOGDAN, dr. profesor matematică - inspector, Colegiul Național "Mihai Eminescu" din Iași (cristescu.bogdan[at]gmail.com)
93. CRISAN MARIA, profesor învățământ primar, director adjunct, Grup Școlar Industrial Jidvei, jud. Alba (crisanm2[at]yahoo.com)
94. CRÎJMAN MIHAELA, profesor matematică, Liceul Teoretic "Lucian Blaga", Constanța (candreimihaela[at]yahoo.com)
95. CUZI MIHAELA, profesor Limba Engleză, Colegiul Național "Costache Negri" Galați (mihaela_cuzi[at]yahoo.com)
96. CZIPROK CLAUDIA, profesor, Colegiul Tehnic "Elisa Zamfirescu" Satu Mare (clcziprok[at]yahoo.com)
97. DACHE LILIANA, profesor inginer, doctorand, Colegiul Tehnic "I.D.Lăzărescu" Cugir (ilidache02[at]yahoo.com)
98. DAN DANIELA, institutor, Gimnaziul de Stat "Zaharia Boiu", Sighisoara, jud. Mures (daniella_sigh[at]yahoo.com)
99. DAN EMILIA, profesor informatică, Colegiul Silvic Gurghiu, jud. Mures (dan_emi_2009[at]yahoo.com)
100. DECU VALENTINA, profesor, Grup Școlar "Nicolae Bălcescu" OLTENIȚA - jud.CL (decuvalentina[at]yahoo.com)
101. DEGEU OLIVIA, informatician, Grup Școlar Industrial "Avram Iancu" Tg Mures, jud. Mures (olidgu[at]yahoo.com)
102. DIDU ALINA, profesor, GRUP ȘCOLAR "ALEXANDRU MACEDONSKI" MELINEȘTI-DJ (didu_alina[at]yahoo.com)
103. DINU NICOLIȚA, profesor inv. primar, LICEUL TEORETIC "HENRY COANDĂ" CRAIOVA-DJ (lthcdinu[at]yahoo.com)
104. DOBRESCU VALENTIN - OCTAVIAN, Student Masterand ASE București / Consultant IT BullGuard Software București (valentin.dobrescu[at]yahoo.com)
105. DOGARU DANIELA, profesor inv. primar, Școala "Regina Elisabeta" Poiana Țapului- Bușteni-PH (d_danielle68[at]yahoo.com)
106. DOMINTE ROXANA, profesor limba și literatura română, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
107. DRACEA CLAUDIA, asistent univ., Universitatea "Al.I.Cuza" Iași (claudiad23ro[at]yahoo.com)
108. DRAGOMIR ANA, profesor matematica - informatică, Colegiul Tehnic "Dr. Alexandru Barbat" Victoria, jud. Brașov (anadrag2003[at]yahoo.com)
109. DRAGOMIR ELENA, profesor informatică, Liceul Teoretic Decebal Constanța (dragele[at]gmail.com)
110. DRAGOMIR ILEANA, profesor informatică, Liceul de Artă "Marin Sorescu", Craiova (lili_dr5[at]yahoo.com)
111. DRAGOMIR LAURENTIA, profesor, Sc. Nr. 12 București (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
112. DRAGOMIR TEODORA, institutor, Școala generală nr. 7, Brasov (teodrag55[at]yahoo.com)
113. DRAGOMIR SOFIA, profesor, Liceul "Ioan Petrus" Otopeni, jud. Ilfov (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
114. DRÎMBE MONICA, profesor matematică, C.N. "PETRU PONI", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
115. DUMITRACHI ELENA, profesor Grădinița cu PN Nr.59 Galați (elenadumitrachi[at]yahoo.com)

116. DUMITRU CAMELIA, profesor / bibliotecar, Școala "Lucian Blaga", Satu Mare (camelia.dumitru70[at]yahoo.com)
117. DUȚA CULACHI, profesor matematică, Școala Gimnazială Nr.22 "Dimitrie Cantemir" Galați (duta_mat[at]yahoo.com)
118. EFTIMIE ANETA-SORINA, profesor ing., Colegiul Tehnic "Radu Negru" Galați (sorinaeftimie[at]yahoo.com)
119. EUFROSIE MIRICA FLORIN, profesor educație fizică, Colegiul Economic "Mihail Kogălniceanu" Focșani, Vrancea (eufrosie77[at]yahoo.com)
120. FĂGĂRĂȘAN CRISTIAN, student, Universitatea Tehnica Cluj-Napoca
121. FĂT LĂCRIMOARA, învățător, Școala cu clasele I-IV Negreia, comuna Sisești, Maramureș (valericafat[at]yahoo.com)
122. FĂT ROMULUS, profesor, Școala cu clasele I-VIII Danesti Maramureș (valericafat[at]yahoo.com)
123. FĂT VALERIA, profesor inv. primar, Sc. Vasile Lucaciu Sisesti- Bontaieni (valericafat[at]yahoo.com)
124. FAGARASAN CRISTIAN, student, Universitatea Tehnica Cluj-Napoca, (cretz_ma_doare_la_bask[at]yahoo.com)
125. FEHER DOINA, profesor, Școala "Ion Creanga" Satu Mare (doinimicle[at]yahoo.com)
126. FILIMON BOGDANA LUCIA, profesor, Colegiul Național "George Coșbuc" Năsăud (bogdanafilimon[at]yahoo.com)
127. FISCUTEAN MIHAELA CORNELIA, profesor, Colegiul Național Iași (fiscuteanmihaela[at]yahoo.com)
128. FODOREAN ECATERINA, învățătoare, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca (efodorean[at]yahoo.it)
129. FRITSCH E. RENATE-MARIETA, institutor I, Școala Generala Saes, com. Apold, Jud. Mureș (fritsch_renate[at]yahoo.com)
130. FRUNZA N. ELENA, profesor informatică, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny" - Bacău (frunza_elena[at]yahoo.com)
131. FURCEA DOINA, învățătoare, Școala Generală "Tiberiu Morariu" Salva, Bistrița-Năsăud (furcea_doina[at]yahoo.com)
132. FURNICĂ VERA, profesor matematică, SAM Bodești, loc. Bodești, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
133. FÜLÖP BÎRSAN EUGENIA, director, Clubul Copiilor Sighișoara (genifulop[at]yahoo.com)
134. FÜLÖP BÎRSAN ALICE, elevă, matematică-informatică, germană, Liceul Teoretic "Joseph Haltrich" Sighișoara (genifulop[at]yahoo.com)
135. GALOS MARIANA AURELIA, institutor, Grădinița Universității Babeș Bolyai Cluj Napoca, jud. CJ (marigalos[at]yahoo.com)
136. GANEA DANIELA, profesor, Școala "Nestor Urechia" Bușteni, PH (danielagan59[at]yahoo.com)
137. GHERGU CEZAR profesor metodist-formator, Grupul Școlar "Nicolae Bălcescu", Oltenița (czghergu[at]yahoo.fr)
138. GHERGU IOANA profesor fizica, Liceul Teoretic "Neagoe Basarab", Oltenita (ioanaghergu[at]yahoo.com)
139. GEORGESCU FLORINA ANDREEA, studentă, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mures, Fac. de Contabilitate si informatică de gestiune (flofy_fly[at]yahoo.com)
140. GEORGESCU IOANA TEODORA, studentă, Universitatea "Babeș-Bolyai (hyioana[at]yahoo.com)
141. GIRLESCU MARIOARA, dr. profesor, Palatul Copiilor Iași (geoda_is[at]yahoo.ca)
142. GIOSANU MIHAELA, laborant fizica, Colegiul Tehnic "Anghel Saligny" - Bacau (giosanumihaela[at]yahoo.com)
143. GIURGIUMAN HOREA profesor, Colegiul Economic Iulian Pop, Cluj Napoca, jud. CJ (horea_giurgiuman[at]yahoo.com)
144. GIURGIUMAN MONICA LAURA profesor, Colegiul Economic Iulian Pop, Cluj Napoca, jud. CJ (horea_giurgiuman[at]yahoo.com)
145. GÎJU ADRIANA, profesor de informatică, Colegiul Național "Frații Buzesti" Craiova (adrianagiju[at]yahoo.com)

146. GHEORGHE IRINA-BERNAVETA, profesor, Liceul "Ioan Petrus" Otopeni, jud. Ilfov (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
147. GRAMA EMIL, profesor, inspector școlar de specialitate, Inspectoratul Școlar Județean Mureș, Tg. Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
148. GRAPĂ MIHAELA, profesor istorie, C.N. "Roman Vodă", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
149. GRIGORE CAMELIA, institutor, Școala Generală nr. 11 "St. O. Iosif" Brasov (camigrig[at]yahoo.com)
150. GRECU ECATERINA, institutor, Grădinița Nr. 41 "Piticot" Oradea - BH (cati.grecu[at]yahoo.com)
151. GRECU ELENA ALINA, profesor drd, Școala Costești, jud AG (elena_alina86[at]yahoo.com)
152. GRIGORE ECATERINA, profesor inspector inv. primar, Inspectoratul Școlar Județean Ilfov (paulamirea[at]yahoo.com)
153. GRUESCU ADRIANA, profesor, Colegiul Național "Decebal" Deva - HD (njla_ro[at]yahoo.com)
154. GUZU DAN ADRIAN, profesor, Școala Sanatorială Bușteni - PH (guzudan[at]yahoo.com)
155. GUZU CAMELIA, Școala Cezar Petrescu- Grădinița Nr.1 Bușteni-PH (cameliaguzu[at]yahoo.com)
156. HAITONIC MIHAELA, profesor, Școala Generală "Vasile Borgovan" Corvinești, Bistrița (mihaela_haitonic[at]yahoo.com)
157. HOARĂ CAMELIA, profesor inv. primar, Școala Nr. 172, "Sf. Andrei" București (cameliahoara[at]yahoo.com)
158. HOROTAN LUMINITA, profesor, Grup Școlar George Barițiu, Livada, județ Satu Mare (luminita.horotan[at]gmail.com)
159. ILINCARIU OANA-CRISTINA, profesor informatică, Colegiul Național "Mihai Eminescu" Botoșani (ilincariuoana[at]yahoo.com)
160. IFTEMI SMARANDA, învățător, Școala Gimnazială Smârdan, Comuna Smârdan Județul Galați (smarandaifteimi[at]yahoo.com)
161. IOJA PETRONELA ANGELA, profesor fizică, Liceul Teoretic "Vasile Goldiș" Arad (ioja_petronela[at]yahoo.com)
162. IONESCU FELICIA STELA, prof. drd., inspector școlar de specialitate, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
163. IONITA ANDREEA-MARIANA, profesor, Colegiul Național "AL.I.Cuza" Focșani (ionita_andreea_mariana[at]yahoo.com)
164. IORGA GHIORGHI, profesor inspector ISJ Bacău (ghiorghiiorga[at]yahoo.com)
165. IOVITA CAMELIA, învățătoare, Colegiul Tehnic Matasari, jud. Gorj (cameliaiovita[at]yahoo.com)
166. ISPAS VASILE, profesor, Colegiul Economic Buzău (vasile_ispas[at]yahoo.com)
167. ISPAS STEFANA MIRELA, profesor grad I, Liceul cu program sportiv, "Iolanda Balas Soter" Buzău (stefana_ispas[at]yahoo.com)
168. ISTRATE DIDINA, profesor inv. primar, Școala Gimnazială "Negoița Danaila" Bucești, comuna Ivesti, județul Galați (didina_istrate[at]yahoo.fr)
169. ISTRATE IULIA, profesor informatică, Palatul copiilor Bistrița (iuliaistrate[at]yahoo.com)
170. IVAN MANUELA, profesor drd. limba franceza, Grup Școlar Nicolina, Iași (manuhutupan[at]yahoo.fr)
171. IVINIȘ MARIANA, profesor inginer, Colegiul Tehnic "I.D.Lăzărescu" Cugir (ilidache02[at]yahoo.com)
172. JIANU CĂTĂLINA, profesor, Liceul Teoretic Brezoi, jud. Vâlcea (cjianu2[at]yahoo.com)
173. JUGUREANU DORINA, Colegiul Național Mihai Eminescu, București (dorina.jugureanu[at]gmail.com)
174. LACHESCU MIHAELA, profesor fizică, Colegiul Național "Avram Iancu", Brad, jud. Hunedoara (mihaela.lachescu[at]yahoo.fr)
175. LEFTERIU IOANA, profesor matematică, Colegiul Tehnic "Radu Negru" Galați (ioana_lefteriu[at]yahoo.fr)
176. LICU MĂDĂLINA, elev cls a XII-a, Colegiul "Ion Kalinderu" Bușteni-PH (madalina_licu[at]yahoo.com)

177. LUCA ANA, profesor director adj., Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
178. LUNGEANU GHERGHINA, profesor Școala Gimnazială Nr. 29 "Sf. Ana" Galați (ginalungeanu[at]yahoo.com)
179. LUPAESCU MANUELA profesor, Colegiul Național "Unirea" Târgu Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
180. MADARASZ HALMACIU ALEXANDRU, profesor, Gimnaziul "Traian" Târnăveni, Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
181. MADARASZ HALMACIU SIMONA, profesor, director, Clubul Copiilor Târnăveni, Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
182. MAGAZ VASILICA GEORGETA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Callatis" Mangalia, jud. Constanța (gina_magaz[at]yahoo.com)
183. MALANCRAVEAN OVIDIU, profesor fizică - TIC, Grupul Școlar de Industrie Ușoară Sighișoara (movidiu12[at]yahoo.com)
184. MALUTAN CRISTINA, profesor, Liceul "Onisifor Ghibu" Cluj Napoca (cristina_buturca[at]yahoo.com)
185. MANEA CATALINA MIHAELA, învățător, Școala Pufesti (kati_manea[at]yahoo.com)
186. MANOLACHE IRINA AURA, profesor ing., Colegiul Tehnic "Radu Negru" Galați (iamanolache[at]yahoo.com)
187. MANOLE GETA, învățător, Școala "Aleco Russo" Iași (casamanole[at]yahoo.com)
188. MARCU ALEXANDRA, profesor informatică, Colegiul Tehnic de Arte si Meserii "Constantin Brâncuși" Craiova (alexandra_marcu2005[at]yahoo.com)
189. MARIN CONSTANTINA, profesor matematică, Colegiul Național "Aurel Vlaicu" București (constantinamarin[at]yahoo.fr)
190. MASOUD DANIELA NICOLETA, profesor învățământ primar și masterand, Școala nr. 172 Sf. Andrei București (danamasoud[at]yahoo.com)
191. MATEI ELENA, profesor, Grup Școlar "Gheorghe Marinescu" Tg Mureș, Mureș (mateielena2008[at]yahoo.com)
192. MĂNESCU LUCSIȚA-ELENA, profesor informatică, Liceul Pedagogic "Ștefan Odobleja" Drobeta Turnu Severin (lucsita_manescu[at]yahoo.com)
193. MĂNESCU MARIUS, profesor informatică, Colegiul Tehnic "Lorin Sălăgean" Drobeta Turnu Severin (ciscumarius[at]gmail.com)
194. MEGYERI MARIA profesor, Colegiul Economic Iulian Pop, Cluj Napoca, jud. CJ (cosmegyeri[at]yahoo.com)
195. MIREA PAULA-CARMEN, institutor I, Școala cu cls. I-VIII. Nr. 1 Buftea, jud. Ilfov (paulamirea[at]yahoo.com)
196. MINUȚ ALINA, profesor limba și literatura română, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
197. MIHUȚ ELENA, profesor matematică, Liceul Teoretic "V. Alecsandri" Iași (mihella1201[at]yahoo.com)
198. MIHAI ADRIANA-MIHAELA, profesor, Școala cu clasele I-VIII PODARI, Dolj (marianamihai[at]yahoo.com)
199. MIHAI MARIANA-GABRIELA, profesor, C.N. Ștefan Velovan Craiova, Dolj (gaby1_mihai[at]hotmail.com)
200. MIHAI MARIANA, profesor, C.N. Ștefan Velovan, Craiova (marianamihai[at]yahoo.com)
201. MINEA MIRELA, profesor inv. primar, Liceul Teoretic cu clasele I - XII Popești-Leordeni (mirela.minea[at]gmail.com)
202. MIREA PAULA-CARMEN, institutor I, Școala cu cls. I-VIII. Nr. 1 Buftea, jud. Ilfov (paulamirea[at]yahoo.com)
203. MLADINOVICI ECATERINA, profesor bibliotecar, Colegiul Tehnic "Dimitrie Leonida", București, sectorul 2 (ecaterina_mladinovici[at]yahoo.com)
204. MIRICA-BOBIT LUMINITA, profesor inv. primar, Școala Gimnazială Nr. 28 "Mihai Eminescu" Galați (adi_mirica2003[at]yahoo.com)
205. MOCEAN ELENA, profesor informatică, Colegiului Național "Iulia Hasdeu" - sector 2, BUCUREȘTI (elrux[at]yahoo.com)

206. MOGA ANISOARA, profesor, inspector, Inspectoratul Școlar Județean Mureș
(any_moga[at]yahoo.com)
207. MOLDOVAN NELU profesor, Gr. Școlar "Gh. Marinescu" Târgu Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
208. MOLDOVAN MARIANA, profesor ing., Grup Școlar Industrial Transporturi Căi Ferate Arad
(mmol49[at]yahoo.com)
209. MORAR AVIA profesor, Colegiul Economic Iulian Pop, Cluj Napoca, jud. CJ
(aviamorar[at]yahoo.com)
210. MORAR MIHAI, profesor, inspector școlar, ISJ, PH-Ploiesti (mihaimorar62[at]yahoo.com)
211. MORĂRAȘU IRINA profesor, Colegiul Național "Carol I" Craiova-DJ
212. MOS ELENA profesor, Palatul Copiilor Oradea (mariavatamanu[at]yahoo.com)
213. MUDEI MARIANA, profesor informatică, Colegiul Tehnic "Gh.Asachi", Iasi
(apetriiana[at]yahoo.com)
214. MUNTEAN MARCELA RODICA profesor, Școala cu clasele I-VIII Nr.1 Baia Sprie Maramureș
(rmmuntean[at]yahoo.com)
215. MUNTEAN MIHAELA CRISTINA profesor informatică, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu"
Cluj-Napoca (m_c_muntean[at]yahoo.com)
216. MUNTEAN OANA ALINA student, Universitatea de Nord Baia Mare Maramureș
(oana_alina86[at]yahoo.com)
217. MURAR AURELIA, profesor matematică, Liceul cu Program Sportiv "BANATUL", loc. Timișoara,
jud. Timiș (costachescum[at]yahoo.com)
218. MURESAN MARIA-EUGENIA, institutor, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca
(efodorean[at]yahoo.it)
219. NACU IONUȚ NICOLAIE, profesor, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț
(costachescum[at]yahoo.com)
220. NACU ANDA, profesor limba și literatura română, C.N. "ROMAN VODĂ", loc. Roman, jud.
Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
221. NEDELICU VIOLETA, profesor limba și literatura română, Grup Școlar „Tudor Vladimirescu”,
comuna T. Vladimirescu, Jud. Galați (munteanuvioleta1[at]yahoo.com)
222. NEGREA ANA-MARIA, profesor matematică, Grupul Școlar "Traian Vuia", Targu Mures
(negreanamarial[at]yahoo.com)
223. NEGREA FLAVIA, profesor inginer, Colegiul Tehnic "Alesandru Papiu Ilarian" Zalau, jud Salaj
(negrea_flavia[at]yahoo.com)
224. NEGRUTOIU CODRUTA profesor, Colegiul Economic Iulian Pop, Cluj Napoca, jud. CJ
(horea_giurgiuman[at]yahoo.com)
225. NESTE SANDA ZOIA, profesor/director, Casa Corpului Didactic Satu Mare
(nsz467[at]yahoo.com)
226. NICOARA ADRIANA, profesor, Școala Generală nr. 7 Brașov (nicoaraadriana[at]yahoo.com)
227. NICOLĂIȚĂ CRISTINA, profesor informatică, Școala Gh. Magheru Caracal, Olt
(olt[at]mathexperience.ro)
228. NISTOR SIMONA, profesor, Grup Școlar Silvic Năsăud (simo27sim[at]yahoo.com)
229. NOUR MARIA, învățător, Școala Gimnazială Nr.41 "Sf. Grigore Teologul" Galați
(lianour2005[at]yahoo.com)
230. NOUR ANDREI, elev, Colegiul Național "Al. Ioan Cuza" Galați (andrei_cloud[at]yahoo.com)
231. OLAR ASPAZIA, profesor TIC, Colegiul Tehnic "Latcu Voda" Siret, Suceava
(pazi_2k[at]yahoo.com)
232. OLENIUC MARIANA, profesor, Școala "Al. I. Cuza", Podu Iloaiei (m_oleniuc[at]yahoo.com)
233. OLENIUC CLAUDIA, profesor, Grup Școlar "Virgil Madgearu", Iași (c_oleniuc[at]yahoo.com)
234. OLINICI RODICA, profesor matematică, Școala Gimnazială Nr. 43 "Dan Barbilian" Galați
(oli_marian[at]yahoo.com)
235. OMANIA LUCHIAN, inginer de sistem, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Cluj-Napoca
(oluchian[at]yahoo.com)
236. OPREA IOANA GABRIELA, profesor de informatică, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" din
Cluj Napoca (ioanaoprea_09[at]yahoo.com)
237. OPREA SIMONA, profesor, Școala Regina Elisabeta; Școala Sanatorială Bușteni - PH
(semoprea[at]yahoo.com)

238. OPREA CARMEN IOLANDA, profesor inv. primar, Colegiul Național "Jean Monnet" Ploiești - PH (raducu7ani[at]yahoo.com)
239. OPRIS FLORIN PETRU, student, Universitatea de Vest Vasile Goldiș Baia Mare (domnulopris[at]yahoo.com)
240. ORĂȘANU ROMICĂ, profesor, Școala cu clasele I_VIII Nr.1 "Sf. Nicolae" Botoșani (romica_orasanu[at]yahoo.com)
241. ORĂȘANU DANIELA, profesor, Școala cu clasele I_VIII Nr.7., Octav Băncilă" Botoșani (daniela_orasanu[at]yahoo.com)
242. PAPA MIHAELA ELENA, profesor informatică, Liceul de Informatică "Ștefan Odobleja" din Craiova(mihaelaelenapapa[at]yahoo.com)
243. PARASCHIV LILIANA, profesor matematică, Liceul Teoretic "Lucian Blaga", Constanța (paraschivlili[at]yahoo.com)
244. PAVEL AURELIAN, ing. de sistem, Grupul Școlar de Industrie Ușoară Sighișoara (aurelian_pavel[at]yahoo.com)
245. PĂCUREȚU SIMONA, profesor, Liceul Teoretic Azuga, PH (simonapacuretu[at]yahoo.com)
246. PĂUN VERONICA, Învățător, Liceul Teoretic cu clasele I - XII Popești-Leordeni (vera_paun[at]yahoo.com)
247. PÂRVULESCU EMIL, profesor dr., Colegiul Național de Informatică "Matei Basarab" Rm. Vâlcea, jud VL (emilpar56@yahoo.com[at]yahoo.com)
248. PÂRVULESCU MIHAELA-MARCELA, profesor inv. primar, Colegiul Național de Informatică "Matei Basarab" Rm. Vâlcea, jud VL (myhaela59[at]yahoo.com)
249. PENU IONELA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Dunărea" Galați (ionelapenu[at]yahoo.com)
250. PÎSLARU MIHAELA LĂCRĂMIOARA, profesor matematică, C.N. "Roman Vodă", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
251. PETCUȚ MARIA, profesor ing., Grup Școlar Industrial Transporturi Căi Ferate Arad (mpetcut[at]yahoo.com)
252. PETRILA VIORICA, profesor, Clubul Copiilor Pascani, filiala Halaucesti (vpetrila[at]yahoo.com)
253. PETROI ANCA, lector univ. doctorand, Universitatea Aurel Vlaicu Arad (evelinabalas[at]yahoo.com)
254. PINTEA CARMEN-LUCIA, profesor, director adjunct, Gimn. de stat "Miron Neagu", Sighisoara, jud. Mures (carmenpintea61[at]yahoo.com)
255. PLĂCINTĂ DIMITRIE-DANIEL, profesor, Colegiul Militar Liceal "Dimitrie Cantemir" Breaza - PH (danielplacinta[at]yahoo.com)
256. PLOSCAR SIMONA, profesor, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" din Cluj-Napoca (simona20maria[at]yahoo.com)
257. PLOSCĂ ELISABETA, profesor biologie, C.N. "Roman Vodă", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
258. PLOSCĂ GABRIEL, profesor ing., C.T. "Petru Poni", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
259. PODUȚ LIA DORINA IRINA, învățător, Școala cu clasele I-VIII Satu Nou de Sus, județul Maramureș (lia_podut[at]yahoo.com)
260. POKA MARIA, profesor matematică, Școala "Ioan Bob" din Cluj-Napoca (maria_poka[at]yahoo.com)
261. POKA ȘTEFAN, profesor, Liceul Teoretic "Gheorghe Șincai" din Cluj-Napoca (pokastefan[at]yahoo.com)
262. POP DANIEL FLORIN, inginer, Școala cu clasele I-VIII "Nicolae Bălcescu" Baia Mare (axxxx11[at]yahoo.com)
263. POP EMILIA, profesor, Școala "Ioan Slavici" Tautii de Sus jud. Maramureș (Școalatauti[at]email.ro)
264. POP SILVIA FLORINA, profesor director, Școala "N. Bălcescu" Baia Mare (popsilviaflorina[at]yahoo.com)
265. POP IOAN, profesor fizica, Grupul Școlar Industrial Luduș, Mureș (neluipop[at]yahoo.com)
266. POP IULIU PAUL, elev, Colegiul Național "Andrei Muresanu" Bistrița (paul_pop50[at]yahoo.com)

267. POPA GABRIELA MARIA, profesor informatică, Liceul Teoretic "Callatis" Mangalia, jud. Constanța (popgabriela2008[at]yahoo.com)
268. POPA FLORENTINA HERMINA, profesor gradul I, informatică, Liceul de Informatică Ștefan Odobleja, Craiova, Dolj (hermipopa[at]yahoo.com)
269. POPESCU TEODORA, profesor, CSEI Nr.1 Bistrița - jud. BN (arod_theo[at]yahoo.com)
270. PREDUS ASINETA, profesor, Liceul Teoretic "Henri Coanda" Craiova, jud. Dolj (a.predus[at]yahoo.com)
271. PREJBEANU IONEL, profesor matematică, Colegiul Național "Nicolae Titulescu" Craiova (iprejbeanu[at]yahoo.com)
272. PUFU ELENA, profesor, Școala "Liviu Rebreanu" Mioveni - AG (pufuelena[at]yahoo.com)
273. PUI ADINA ROZE, profesor, Grup Școlar Electromures Tg. Mureș, Tg. Mureș (puiadina[at]yahoo.com)
274. PURCEL CORNELIA, institutor, Școala Gimnazială Pilu, jud. Arad (purcelcornelia[at]yahoo.com)
275. PURCEL CLAUDIU, institutor, Școala Gimnazială Pilu, jud. Arad (purcelclaudiu[at]yahoo.com)
276. RADU CLAUDIA, profesor, Școala Gimnazială "Gh. Lazăr" Zalău, Salaj (radutedi[at]yahoo.com)
277. RADU MIHAELA CRENGUȚA, profesor chimie, C.N. "Roman Vodă", loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
278. RADU MIRCEA SORIN, profesor științe sociale, Colegiul Tehnic "Al.P. Ilarian", Zalău, Salaj (mircearadusorin[at]yahoo.com)
279. RADU LAURA, profesor matematică, Colegiul de Industrie Alimentară „Elena Doamna”, Galați (radu_laura2005[at]yahoo.com)
280. RADUTA MARCELA , profesor, Sc. Nr. 2 Ghermanesti- Cioflăceni, jud Ilfov (sofia_dragomir[at]yahoo.com)
281. RANJA RODICA, profesor, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (felix61ro[at]gmail.com)
282. RĂDULESCU RODICA, profesor, Școala "George Enescu" Sinaia, PH (rodicaradulescu2006[at]gmail.com)
283. ROSU GEORGETA, profesor, Școala cu clasele I-VIII, Vama, jud. Satu Mare (lorelai_2306[at]yahoo.com)
284. RUICU DELIA MAGDALENA, profesor informatică, Grupul Școlar Industrial Transporturi Cai Ferate Craiova, Dolj (delia_ruicu[at]yahoo.com)
285. RUJOI RAUL, student, Universitatea "Babes Bolyai" Cluj-Napoca (raul_666_rujo[at]yahoo.com)
286. RUS ALINA, profesor, Școala cu cls. I-VIII, Nr.1 Baia Sprie, Maramureș (r25alina[at]gmail.com)
287. RUSU MIRCEA, profesor ing., Colegiul Economic "Iulian Pop" Cluj Napoca (profesorbio72[at]yahoo.com)
288. SABO ANCA, profesor, Liceul de Artă Baia Mare, jud. MM (sabo_anca[at]yahoo.com)
289. SABOU RITA LAURA, profesor, Colegiul Tehnic de Transporturi si Telecomunicații "Ion I.C. Brătianu" Satu Mare (rita_sabou[at]yahoo.com)
290. SANDU PETRU, profesor director, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
291. SAVU DIANA, profesor inv. primar, Colegiul Național "Mihai Eminescu", Iași (dialdescu[at]yahoo.com)
292. SĂPOIU FLORICA, profesor, Colegiul Militar Liceal "Dimitrie Cantemir" Breaza - PH (floricas2005[at]yahoo.com)
293. SECĂȘAN GYÖNGYI, director, Gimnaziul de Stat "Victor Jinga" Sighișoara, jud. Mureș (secasangyongyi[at]yahoo.com)
294. SIMIONESCU LILIANA, profesor biologie, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
295. SILVASAN GABRIELA, profesor, Palatul Copiilor Satu Mare (gabrielasilvasan[at]yahoo.com)
296. SIMARTON OLIMPIA, institutor, Școala Gimnazială nr. 28 "Mihai Eminescu" Siria, Jud. Arad (simarton.olimpia[at]yahoo.com)
297. SLATINEANU TAMARA, profesor grd I, Colegiul Tehnic Gheorghe Asachi Iasi (tami282002[at]yahoo.com)
298. SOMESAN CRISTINA, profesor, Colegiul Național "Unirea" Tg. Mureș (cristina_ligia[at]yahoo.fr)
299. SONERIU MIHAI, profesor, Clubul Copiilor Sighișoara, jud. Mureș (dudusoneriu[at]yahoo.com)

300. ȘOVA SIMONA-ANDREEA, profesor limba și literatura română, C.T.C. "Nicolae Vasilescu-Karpen" Bacău (simona_sova[at]yahoo.com)
301. SPIRIDON GHEORGHE, profesor, Liceul Economic "Nicolae Iorga", Pașcani, Iași (spiridon_gheorghe[at]yahoo.com)
302. SPIRIDON MARIOARA, profesor, Școala "I. Cantacuzino", Pașcani, Iași (spiridon_gheorghe[at]yahoo.com)
303. STAN COSMIN MADALIN, elev, Colegiul Național "Vasile Alecsandri" Galați (minut_madalin[at]yahoo.com)
304. STAN MARIA, profesor, informatică, Colegiul Tehnic "Radu Negru" Galați (marcost95[at]yahoo.com)
305. STANCIU ADRIANA OLIMPIA, profesor informatică, Școala Gimnazială Sf. Ana Nr. 29 Galați (adrianaolimpia[at]yahoo.com)
306. STANESCU AURORA, profesor inspector, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (stanescuaura[at]yahoo.com)
307. STETCO MARIA, inginer, inspector școlar, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (mariastetco[at]yahoo.com)
308. STINGU ADRIANA NICOLETA, profesor, director, Gimnaziul de Stat "Miron Neagu" Sighișoara (adrianastingu[at]yahoo.com)
309. STOICA ELENA, profesor înv. preșcolar, G.P.N. Nr. 4 Oltenița, Jud. Călărași (e_stoica55[at]yahoo.com)
310. SUCIU MARIAN, student, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca (suciu_marian0[at]yahoo.com)
311. SUTEU SEVER, profesor, Palatul Copiilor Bistrița Năsăud (sever.suteu[at]yahoo.com)
312. SENDROIU RODICA, profesor, inspector școlar, ISJ, PH-Ploiești (sendroi_u_rodica[at]yahoo.com)
313. ȘERBAN MARINEL-PAUL, profesor informatică, Colegiul Național "Emil Racoviță", IAȘI (marinel.serban[at]gmail.com)
314. ȘOVAN DAN, profesor, Școala Nr.1 Moisei, jud. MM (sovan_dan@yahoo.com[at]yahoo.com)
315. ȘUȘU MARIANA, profesor, Liceul FEG - Fundația Ecologică "Green", București (mariana.susu[at]gmail.com)
316. TALABA GABRIELA, profesor, Eco-Școala Nr 2 Galați (ggatalaba[at]yahoo.com)
317. TAMAS EDVARD ARTHUR, elev, Colegiul Național "Alexandru Papiu Ilarian" Târgu-Mureș (thekiller_ed[at]yahoo.com)
318. TARCAOANU MIHAELA-CATALINA, profesor de limba și literatura română, Colegiul Național "Calistrat Hogas" Piatra - Neamț
319. TATARU ELENA GABRIELA, profesor electrotehnică, Grup Școlar Grigore Moisil - Brăila (gb_elena[at]yahoo.com)
320. TÂRNĂVEANU DIANA, institutor, Liceul Pedagogic "Nicolae Bolcaș" Beiuș - jud BH (diana.2571[at]yahoo.com)
321. TĂBUCI EUGENIA, profesor, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
322. TCACI CARMEN, profesor director, Liceul economic "N. Iorga", Pașcani (carmendrucker[at]yahoo.com)
323. TEGHER GINA CECILIA, profesor, Grup Școlar "George Barițiu" Livada, Satu Mare (teghergina[at]yahoo.com)
324. TINTOSAN DOINA, profesor director, Gimnaziul "Al. I. Cuza" Tg. Mureș (tintosandoina[at]yahoo.com)
325. TODORAN LUCIA, inspector de specialitate, Inspectoratul Școlar Județean Mureș (luciatodoran[at]yahoo.com)
326. TOLEA LUIZA DOINA, profesor, Grădinița Nr. 20 Galați (tolealuiza[at]yahoo.com)
327. TRĂNIȘAN MARIA IULIANA, profesor, Grupul Școlar "Voievodul Gelu" Zalău (iuliana.tranis[at]yahoo.com)
328. TRĂNIȘAN MIREL, institutor, Școala Gimnazială "Petre Dulfu" Salatiu, județul Sălaj (mireltranisan[at]yahoo.com)
329. TRĂȘCĂ IULIANA, profesor matematică, Școală "Gh. Popescu" Mărgineni-Scornicești, jud. Olt (lili_ana_9[at]yahoo.com)

330. TRIFAN IULIANA, profesor chimie, Colegiul Național "Costache Negri" Galați (trifiuli[at]yahoo.com)
331. TUGMEANU ANDRA ELENA, student FCRP - SNSPA București (ana.mariairina[at]yahoo.com)
332. TUDORACHE NICOLETA, profesor, Școala "Regina Elisabeta", Poiana Țapului, Bușteni, PH (n16tdk[at]yahoo.com)
333. TUDOREANU MARIA, profesor director, Clubul Copiilor Tg. Ocna (cetgocna[at]yahoo.com)
334. TUSNEA ION, profesor inspector școlar general, I.S.J. Mureș (iontusnea[at]yahoo.com)
335. TUDOR ANA, profesor, Școala "Liviu Rebreanu" Mioveni - AG (tudor_ana59[at]yahoo.com)
336. ȚURCAȘ CRINA VALENTINA, profesor, Colegiul Tehnic "Carol I" București (turcascrinavalentina[at]yahoo.com)
337. UNGUREANU AURA ANETA, profesor chimie, Liceul Particular "Marin Coman" Galați (trifiuli[at]yahoo.com)
338. URSACHE LILIANA, profesor informatică, Colegiul Național Ferdinand I din Bacău (prof_liliana.ursache[at]yahoo.com)
339. VANCEA VERONICA, consilier juridic, Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare (veronicavancea[at]yahoo.com)
340. VATAMANU MARIA, profesor, Clubul Copiilor, Pașcani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
341. VATAMANU PETRU, profesor, Liceul economic "N. Iorga", Pașcani (mariavatamanu[at]yahoo.com)
342. VASIU TATIANA-MANUELA, director adj., Școala Generala "Fogarasi Samuel", Ganesti, jud. Mureș (manuelatatiana[at]yahoo.com)
343. VERDES LACRIMIOARA, profesor, Colegiul Carmen Sylva Baia Mare (lacrimioaraverdes[at]yahoo.com)
344. VIMAN IOAN, profesor, director dr., Școala "Lucian Blaga", Satu Mare (vim51satmar[at]yahoo.com)
345. VIVARELLI ANTONELA, profesor, Colegiul "Ion Kalinderu" Bușteni-PH (vivarelliantonela[at]yahoo.com)
346. VONETHE VASILICA, profesor, director adj., Liceul Teologic Ortodox "N. Steinhardt" Satu Mare (vim51satmar[at]yahoo.com)
347. ZAHARIA LICĂ, profesor, inspector școlar, ISJ, PH - Ploiești (zaharia.lica[at]yahoo.com)
348. ZAHARIA ZÎNA, profesor fizică, Liceul cu Program Sportiv, loc. Roman, jud. Neamț (costachescum[at]yahoo.com)
349. ZAMFIR MARINELA-VIOLETA, profesor, director, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu", Cluj-Napoca (efodorean[at]yahoo.it)
350. ZIGLER MIRELA, profesor, Grupul Școlar Tehnic Nr.1 Baia Mare, Maramureș (ziglermirela[at]gmail.ro)

INDEX AUTORI

- Adam Cristina, 139
Aileni Raluca Maria, 62, 106
Anghel Cipriana, 149
Antonache Andra-Laura, 145
Arişanu Ana Maria, 282, 286
Atănăsoae Iulian, 232
Balmuş Nicolae, 116
Băcilă Emilian, 153
Berceanu Camelia Florentina, 177
Bica Ioana, 149
Billouz Rodica, 156
Blaga Mirela, 100
Bostan Carmen Gabriela, 202, 206
Bostan Tudor Codrin, 202, 206
Braşoveanu Ioana Madalina, 65
Budişteanu Ionuţ, 245, 251
Burlacu Natalia, 116
Carăuşu Claudia, 65
Cerchez Emanuela, 139
Chelariu Alexandru, 65
Cojocaru Cristian, 133
Corneci Vlad, 142
Creţu Marinela, 171
Crişan Gabriela Ileana, 209
Dan Dorin, 100
Donici Cătălin, 55
Duţă Nicoleta, 269
Făt Silvia, 27
Garabet Mihaela, 225, 229
Gărgăun Costel Cătălin, 68
Ghiniţă Elena, 153
Giorgie Daniel Vlad, 232
Goran Cristina, 282
Gramatovici Paul, 145
Grădinariu Mariana, 133
Grecu Elena-Alina, 81
Grigoreanu Ana Nicoleta, 68
Grunbaum Ileana, 142
Haller Antonia, 282, 286
Herman Cosmin, 55
Humeniuc Ramon, 75
Ilea Cristina Ileana, 263
Iordaiche Cristina, 153, 159
Istrate Olimpius, 36
Ivaşc Cornelia, 128
Lăculeanu Ion, 286
Lupu Alin, 128
Marciuc Daly, 180
Mateescu Maria, 139
Melcu Cornelia, 219
Mestecan Cornelia, 258
Mihai Andreescu, 145
Mihai Bogdan Gabriel, 133
Mihai Jalobeanu, 276
Mihalcea Adrian, 142
Militaru Matei, 149
Miron Cristinel, 139
Mlisan Mirela, 245, 251
Muntean Valerica Doina, 109
Nandor Licker, 125
Neacşu Ion, 225, 229
Neagu Adriana, 142
Negrea Flavia, 290
Nicolăiţă Cristina, 213
Niţu Alexandru, 229
Pascu Mihai, 185, 185
Peteu Nataşa, 263
Popescu Camelia, 149
Popescu Mihai, 156
Predulescu Ionuţ, 142
Radu Claudia, 290
Rădescu Radu, 87, 93
Rinu Stefan, 145
Roşioru Mădălin, 192
Roşioru Mirela, 192
Roşu Ovidiu, 153
Rusu Radu-George, 139
Savin Irina-Isabella, 161, 239
Solcan Tatiana, 128
Sporea-Iacob Florina, 153
Stoica Ioana, 145, 149
Surdu Romeo, 198
Tarcu Vlad, 133
Tănăsescu Andreea, 87, 93
Temian Vlad, 159
Toma Corina, 125
Ţanu Carmen Fella, 263
Ţibu Mirela, 133
Ūngureanu Ionuţ, 133
Ursache Liliana, 55
Ursache Mariana, 100
Vasilescu Irina, 166
Vâju George, 55
Vlada Marin, 21, 36, 40, 47
Zaharia Cristian, 149
Zaharia Daniela, 133
Zoltán Éltthes, 297

