

# **Metode de testare on-line**

**Petrache Norocel, Mihaela Brut**

**Facultatea de Informatică, Univ. „Al. I. Cuza” Iași**

## **Introducere**

Tehnologiile informatice au pătruns din ce în ce mai mult în domeniul educației, în predarea tuturor disciplinelor. Învățământul asistat de calculator a pătruns cu succes încă din anii 1970, atrăgând prin diverse tipuri de software educațional: dicționare, enciclopedii, lecții din diferite discipline. Dezvoltarea exponențială a Internetului a determinat diversificarea ofertei educaționale, apărând noi tipuri de cursuri, instituții, specializări[1]. Posibilitatea accesării la o anumită adresă Web a unor instrumente software dedicate instruirii, materiale didactice, manuale electronice, situației școlare, teste on-line, legături spre alte resurse educaționale, diverselor facilități de comunicare on-line (e-mail, forumuri de discuții, lecții virtuale, videoconferințe) a facilitat atât adoptarea unor modele noi de predare/învățare în cadrul multor instituții academice tradiționale [5], cât și dezvoltarea unor instituții de învățământ funcționând exclusiv virtual, oferind fie cursuri de specializare într-un domeniu, fie cicluri complete de învățământ, de la nivel gimnazial și liceal, până la nivel universitar și postuniversitar [6].

Dacă în unele țări precum Franța și Olanda, examenul de finalizare a studiilor se desfășoară la nivel guvernamental, probele fiind comune tuturor formelor de învățământ urmate, în majoritatea instituțiilor care oferă învățământ virtual toate examenele se desfășoară exclusiv în manieră on-line. Aceasta a determinat diversificarea modalităților de organizare a testelor on-line, dezvoltarea unor instrumente Web de editare a testelor și de evaluare a răspunsurilor, precum și perfecționarea tehnologiilor de securizare a accesului la bazele de date conținând întrebările testelor [7].

În cele ce urmează vom oferi o imagine de ansamblu asupra modalităților de organizare a testelor on-line, oferind drept exemplificare o aplicație Web

## **Modalități de testare on-line**

*Evaluarea* are drept scop determinarea (cuantificarea) măsurii în care au fost atinse obiectivele programului de instruire și a eficienței metodelor de predare/învățare.

Metodele de testare on-line pot fi aplicate pentru toate cele trei forme de evaluare tradiționale: inițială, formativă (continuă) și sumativă(cumulativă), ca modalități de auto-evaluare sau de examinare.

În învățământul tradițional, multe dintre examinări încearcă să provoace creativitatea studenților, prin intermediul eseurilor, studiilor de caz, discuțiilor pe o temă dată, problemelor propuse spre soluționare. Proprii în special disciplinelor umaniste, aceste tipuri de examinări sunt oricum dificil de evaluat cu obiectivitate chiar și în manieră tradițională, implementarea lor într-un sistem de evaluare automată fiind greu de atins. Comunicarea între profesor și studenți prin intermediul e-mail-ului, a forumurilor de discuții sau a videoconferințelor poate permite și organizarea acestui tip de examinare.

Modalitatea curentă de susținere a unui examen on-line este prin intermediul testelor de tip chestionar. Acestea pot presupune răspunsuri de tip "da"/"nu" ("adevărat"/"fals") sau selectarea uneia sau mai multor variante corecte de răspuns din mai multe posibile (teste de tip "single choice" sau "multiple choice"). Răspunsurile greșite pot fi penalizate sau nu, în funcție de specificul cursului sau depinzând de titularul disciplinei. Fără a pune accent pe creativitate, testele de tip chestionar permit o evaluare cu un nivel înalt de obiectivitate, fiind aplicabile oricărei discipline, însă presupunând din partea profesorului un efort destul de mare în pregătirea întrebărilor și variantelor de răspuns care să provoace studenții la o privire de ansamblu asupra materiei și la o atenție sporită pentru a decela răspunsurile greșite ce par corecte.

Un astfel de test poate avea asignat un timp global (alocat tuturor întrebărilor puse studentului) limitat sau un interval temporal limitat pentru fiecare întrebare în parte (de exemplu, întrebările mai dificile pot avea timpi mai mari alocați).

Amintim câteva modalități de evaluare automată a testelor de tip chestionar:

- Cuantificarea numărului de răspunsuri corecte din numărul total de întrebări;
- Căutarea părților greșite dintr-un răspuns (penalizarea – cu un punctaj negativ - a fiecărei erori din cadrul răspunsului);
- Cautarea părților corecte dintr-un răspuns (punctarea fiecărui răspuns parțial corect);
- Combinată: punctarea părților corecte din răspuns și depunctarea celor incorecte;

- Statistică: acordarea unui punctaj pozitiv sau negativ la fiecare întrebare, în funcție de proporția de răspunsuri corecte/greșite.

Un sistem de evaluare on-line poate permite ca testul să fie susținut simultan de toți studenții sau fiecare student să-și activeze examenul după ce și-a îndeplinit anumite teme prealabile obligatorii (e.g., examenul poate fi susținut doar dacă a obținut un anumit punctaj la altul conex). Securizarea modulului de testare este foarte importantă pentru ca studenții să nu aibă acces în afara perioadei de examinare decât la testele pregătitoare puse la dispoziție la fiecare disciplină.

### Exemplu de aplicație Web destinată testării on-line

Oferim spre exemplificare o aplicație dezvoltată în cadrul Facultății de Informatică, având drept scop organizarea unor teste on-line la mai multe discipline. Profesorii au posibilitatea să își creeze o bază de date cu întrebări, din care să poată selecta pentru a construi diverse teste, fixate pentru o anumită dată și durată de examinare. Studenții vor putea accesa testele doar în intervalul orar alocat de profesor, obținând rezultatul imediat după finalizarea examenului. Accesul fiecărui utilizator se face autentificat, gestiunea tuturor conturilor fiind în sarcina administratorului sitului. Partea publică a aplicației conține doar informații legate de modul de utilizare a acestora și formularul de autentificare a utilizatorilor.

*Modulul Administrator.* Administratorul aplicației are posibilitatea de a crea, șterge și actualiza conturi de studenți și profesori, informațiile despre acestea fiind memorate în baza de date. Pentru studenți sunt memorate următoarele informații: nume, prenume, semestrul, tip admitere (secția la care este înscris), utilizator (denumirea contului), parola (care poate fi doar introdusă sau modificată, nu și vizualizată).

		Actualizare studenti		Actualizare profesori		Iesire	
		Nume	Prenume	Funcție	Utilizator	Materii predate	
<a href="#">modifica</a>	<a href="#">sterge</a>	Brut	Mihaela	lector	mihaela	PSW eLearning	
<a href="#">modifica</a>	<a href="#">sterge</a>	Grigorescu	Anton	profesor	anton	Analiza	
<a href="#">modifica</a>	<a href="#">sterge</a>	Marinescu	Androv	profesor	androv	Birotica PSW	
<a href="#">modifica</a>	<a href="#">sterge</a>	Petrache	Gabriela	profesor	gabi	Limba romana Limba engleza	

[Adauga o noua inregistrare](#)

Pentru profesori se pot actualiza câmpurile: nume, prenume, funcție, utilizator, parola, materiile predate (materiile sunt într-un listbox în care se pot selecta, cu tasta Ctrl și clic-stânga mouse, mai multe înregistrări)

*Modulul Profesor.* După autentificare, un profesor are acces la următoarele operații: -- Modifică întrebări – modificarea/ștergerea întrebărilor din baza de date, organizate pe discipline, însă doar pentru disciplinele predate de dânsul;

- Adaugă întrebare – introducerea de noi întrebări în baza de date;
- Creare test – crearea unui test nou, utilizând întrebările din baza de date;
- Situație studenți – vizualizarea situației școlare a studenților examinați;
- Schimbare parolă – modificarea parolei sale de acces;
- Ajutor – vizualizarea unor explicații legate de modul de folosire a contului
- ieșire – ieșirea din cont.

La terminarea fiecărei operațiuni pagina se încarcă din nou pentru a vizualiza baza de date modificată.

		Intrebare	A	B	C	D	E	F	Corect	Grad
ExamStud Modifica intrebari Adauga intrebare Creare test Situatii studenti Schimbare parola Ajutor Iesire	modifica	"Cu zavorul" din "usa e inchisa cu zavorul" este:	complement circumstantial de mod	complement circumstantial instrumental	complement indirect				b	1
	sterge	"i" din structura "unde-i circiumarul" este un verb:	copulativ	auxiliar	predicativ				c	2
	modifica	Cuvantul "cea" din structura "casa invatatorului este cea dintai" este:	adjectiv demonstrativ	articol demonstrativ	pronume demonstrativ				c	1

Operațiile de adăugare și modificare a unei întrebări vor fi efectuate prin intermediul unui formular care cuprinde:

- casuță de tip textarea, în care se introduce textul întrebării;

- șase textbox-uri în care se introduc variantele întrebării, fiecare textbox având asociat câte un checkbox care se bifează în cazul în care varianta corespunzătoare este corectă;
- un combobox, pentru alegerea materiei la care se referă întrebarea;
- cinci butoane radio pentru a selecta gradul de dificultate a întrebării.
- un buton *Adaugă*, pentru finalizarea acțiunii de adăugare/modificare.

În continuare este prezentată modalitatea prin care un profesor crează un test, care poate fi modificat după cerințele lui, adică posibilitatea de a avea un test făcut pe grade de dificultate, ușurându-i astfel foarte mult munca.

Pentru a organiza un examen on-line, profesorul trebuie:

- să aleagă din meniu, legătura *Creare test*, prin care este accesat formularul folosit pentru introducerea datelor referitoare la examen;
- să aleagă materia dintr-un combobox, care conține materiile predate de el;
- să introducă data și ora la care va începe examenul (zi, lună, oră, minut);
- să introducă timpul examinării exprimat în ore și minute;
- să acționeze butonul *Crează test* printr-un simplu click

Urmează afișarea unei noi pagini, în care apar două tabele:

- primul, cel din partea superioară, conține întrebările care vor apărea în test, pentru fiecare existând opțiunea de a fi păstrată sau eliminată din test;
- al doilea tabel conține întrebările existente în baza de date, corespunzătoare materiei alese. Ele sunt grupate pe grade de dificultate, fiecare întrebare având asociată o opțiune de adăugare în testul curent (prin care va fi mutată în tabelul din partea superioară):

The screenshot shows the ExamStud interface with two tables of questions. The top table has three rows of questions, each with a 'sterge' button. The bottom table has three rows of questions, each with an 'adauga' button. Below the tables are buttons for selecting the difficulty level: Foarte Usor, Usor, Normal, Greu, and Foarte Greu.

	Intrebare	A	B	C	D	E	F	Corect	Grad
sterge	Din punct de vedere sintactic, structura "cu creta" este:	complement circumstantial de mod	complement circumstantial instrumental	complement indirect				b	2
sterge	Propoziția "se incurca sub padurea Vararej" este:	circumstantial de timp	circumstantiala opozitionala	principala				bc	2
sterge	Propoziția "să se vâre între bogătași" este:	completivă indirectă	circumstanțială de cauză	circumstanțială de relație				c	2

Selectati gradul de dificultate dorit

Foarte Usor Usor Normal Greu Foarte Greu

	Intrebare	A	B	C	D	E	F	Corect	Grad
adauga	Din punct de vedere sintactic, structura "e impartita" este:	predicat nominal complet	predicat nominal incomplet	predicat verbal				c	2
adauga	Din punct de vedere morfologic, "impodobita" este:	participiu verbal	adjectiv	substantiv				a	2
adauga	"i" din structura "unde-i circiumarul" este un verb:	copulativ	auxiliar	predicativ				c	2

După fixarea unui examen de către un profesor, testul respectiv va fi vizibil doar studenților înscriși la disciplina respectivă și doar în intervalul orar asociat.

Pentru a vizualiza notele obținute de studenți la disciplinele predate de el, profesorului îi este disponibilă opțiunea *Situație studenți*.

Nume	Prenume	Semestrul	Tip	Materie	Nota
Badulescu	Cezar	1	facultate	Limba romana	9
Ionescu	Andreea	1	facultate	Limba romana	9

*Modulul Student.* Un student are acces la următoarele operații:

- Situație note – vizualizarea notelor la disciplinele la care a susținut teste;
- Examinare – susținerea unui examen fixat de unul dintre profesorii săi;
- Schimbare parolă – modificarea parolei de acces în cont;
- Ajutor – text explicativ despre modul de folosire a contului;
- Ieșire – ieșirea din cont

Studentul are posibilitatea a-și vizualiza situația notelor la disciplinele la care a fost deja testat, prin accesarea din meniul principal al legăturii *Situație note*.

ExamStud		Materie	Nota
Situatie note		eLearning	8
		Limba romana	9
		PSW	6

Pentru a putea fi evaluat la o materie anume, trebuie ca studentul să fie înscris în semestrul în care este predată materia respectivă, iar profesorul titular pe disciplina respectivă să fi fixat un test pentru o anumită dată, oră și durată. Aceste informații vor fi disponibile chiar din momentul în care sunt stabilite de profesor, însă testul propriu-zis va fi disponibil doar când este planificat:

ExamStud		Materia	Data	Timpul examinării
Situatie note		Logica	2004-06-26 00:37:00	00:01:00
Examinare		PSW	2005-03-19 14:18:00	00:30:00
Schimbare parola		eLearning	2005-03-19 14:30:00	02:30:00
		Limba romana	2005-03-20 12:30:00	01:30:00

Legătura către examen este accesibilă în momentul în care data și ora sunt aceleași cu data curentă. Studentului îi este permisă "întârzierea" cu maxim cinci minute de la începerea examenului, ulterior el nemaiputând participa la examinare.

O data intrat în examen, studentul nu poate părăsi pagina până când nu răspunde la toate întrebările. În acest caz, poate finaliza examenul înainte de expirarea timpului, prin apăsarea butonului *Termină*. Timpul alocat examenului va descrește de la valoarea inițială până la 00:00:00. Dacă timpul a expirat, atunci vor fi transmise răspunsurile bifate până în acel moment.

ExamStud		00:30:00
Situatie note		1. Din punct de vedere sintactic, structura "e impartita" este:
Examinare		<input type="checkbox"/> predicat nominal complet
Schimbare parola		<input type="checkbox"/> predicat nominal incomplet
Ajutor		<input type="checkbox"/> predicat verbal
Iesire		2. Din punct de vedere morfologic, "impodobita" este:
		<input type="checkbox"/> participiu verbal
		<input type="checkbox"/> adjectiv
		<input type="checkbox"/> substantiv

## Concluzii

Metodele de testare on-line – exemplificate și prin intermediul aplicației prezentate - își dovedesc eficacitatea în procesul de evaluare din mai multe perspective: studentul are posibilitate de a consulta orice bibliografie, testul cerându-i o atenție deosebită la pentru a aplica în cazul unor situații concrete cunoștințele asimilate, având la dispoziție un interval limitat de timp, iar nota va fi aflată imediat la finalizarea examenului. Profesorul își poate organiza permanent o bază de date cu întrebări,

construirea unui test fiindu-i astfel foarte ușoară, iar notarea automată de către calculator îi economisește timpul alocat corectării lucrărilor.

Pe viitor, s-ar putea avea în vedere dezvoltarea unei aplicații prin care să poată fi gestionată întreaga situație școlară a studenților unei facultăți, la toate disciplinele fiind organizate teste on-line sau măcar existând posibilitatea comunicării dintre profesor și studenți în vederea transmiterii de teme, lucrări de seminar, eseuri etc. (prin intermediul e-mail-ului și a forumurilor de discuții), profesorul completând notele acordate studenților, pentru ca aceștia să aibă acces permanent la situația curentă a notelor.

### **Referințe bibliografice**

1. Mihaela Brut, Sabin Buraga, *Prezentări multimedia pe Web, Polirom, 2004;*
2. Sabin Buraga, *Proiectarea siturilor Web, Editura Polirom, Iași, 2002*
3. Carmen Holotescu, *Ghid de eLearning, editura Solness, Timișoara, 2004;*
4. Mihai Jalobeanu, *WWW în învățământ. Instruirea prin Internet, Ed. CCD, Cluj, 2001;*
5. L' Université Rennes 2 - Haute Bretagne din Franța (<http://www.uhb.fr/>), Universitat Autònoma de Barcelona din Spania (<http://www.uab.es/>), University of Hull din Marea Britanie (<http://port.hull.ac.uk>), University of New England din Australia (<http://www.une.edu.au/>) etc.;
6. Open University UK (<http://www3.open.ac.uk>), Virtual Open University (<http://www.vousi.com>), University of Phoenix Online din SUA (<http://www.uofphx.info>), The African Virtual University (<http://www.avu.org>), Universidad Nacional de Education a Distancia din Spania (<http://www.uned.es>), The Lund Virtual University din Suedia (<http://lvu.lu.se>), Open University of the Netherlands (<http://www.ou.nl/>) etc.
7. Instrumente software: HotPotatoes (<http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/index.htm>), Question Mark (<http://www.questionmark.com/us/home.htm>), Random Test Generator Pro (<http://www.hirtlesoftware.com/>), situri de testare: <http://www.brainbench.com>, <http://www.universaltests.com/>, <http://www.testgrila.ro/>,