



A XI-a Conferință Națională multidisciplinară – cu participare internațională,
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești",
SEBEȘ, 2011

SOFTURI EDUCAȚIONALE UTILIZATE LA PREDAREA MECANISMELOR

Marilena-Carmen MAHALU, Ionel DUMISTRĂCEL

USING THE EDUCATIONAL SOFTWARE IN LEARNING OF THE MECHANICAL MECHANISMS

This paper highlights the education quality increasing through educational software used at class with the mechanical mechanisms learning target. The presented aspects of educational software were used by the students and the teachers from CSEI Suceava.

Keywords: educational software, mechanisms, dynamic mechanisms, student-centered education, computer assisted instruction

Cuvinte cheie: soft educațional, mecanisme, dinamica mecanismelor, educație centrată pe elev, instruire asistată de calculator

1. Introducere

Activizarea predării-învățării presupune folosirea unor metode, tehnici și procedee care să-l implice pe elev în procesul de învățare, urmărindu-se dezvoltarea gândirii, stimularea creativității, dezvoltarea interesului pentru învățare, în sensul formării lui ca participant activ la procesul de educare.

În didactica modernă [3], profesorul care mereu se instruieste și se perfecționează, copii – tinerii care învață, tind să folosească sau să-și dorească un alt mod de instruire față de cel tradițional. La acest deziderat răspunde utilizarea instruirii asistate de calculator, în cadrul sistemului educațional informatizat, la orele de clasă, respectiv utilizarea aplicațiilor Web. Această metodă trebuie să fie o modalitate

alternativă de lucru, integrată organic în procesul de predare/învățare obișnuit. Deoarece primele realizări în domeniul instruirii asistate de calculator se centrau în special pe învățare bazată pe simpla asimilare de cunoștințe, a apărut ulterior necesitatea realizării unor softuri complexe care să încurajeze construcția activă a cunoștințelor, să asigure contexte semnificative în procesul de învățare, să promoveze reflecția semantică și semiotică, să elibereze elevul de multe activități de rutină și să-i stimuleze activitatea intelectuală și motorie, în scopul exersării creativității și dexterității în cadrul procesului instructiv-formativ, și nu în ultimul rând care să asigure un feedback în procesul didactic. Destinat unei arii aplicativ-tematice mai restrânse, dar dezvoltate ca profunzime și varietate, softul proiectat și realizat poate fi utilizat direct în procesul de predare-învățare, respectiv în demersul educațional de utilizare a tehnologiilor Web.

Aplicațiile de tip soft educațional, prin specificul lor tematic, prezintă un rol deosebit în procesul instructiv-educativ, inducând în mod acut valențe de conturare a caracterului creativ de tip tehnic-aplicativ, comportamental, cultural etc., și/sau dezvoltând abilități și reflexe de nivel temporar sau permanent. Aceste caracteristici implică un înalt spirit de responsabilitate pentru proiectantul de softuri educaționale.

În învățământul liceal calculatoarele sunt folosite mai ales pentru predarea și învățarea informaticii, iar pentru alte materii sunt destul de puțin utilizate [1].

În momentul de față, în România există software educațional realizat în țară de câteva firme specializate (SIVECO), de către cadre didactice din licee, precum și produse străine. Din păcate, acestea din urmă, deși beneficiază de o grafică bună, nu corespund cu programa noastră școlară.

Pentru domeniile: industriei ușoare, mecanicii și construcțiilor sunt încă prea puține softuri educaționale care să reprezinte dinamica mecanismele mașinilor și dispozitive din procesele tehnologice și care să evalueze on-line nivelul de cunoștințe acumulate de elevi.

2. Caracteristicile softului educațional

Prin "soft educațional" denumim un program proiectat în raport cu o serie de coordonate pedagogice (obiective comportamentale, conținut specific, caracteristici ale populației țintă) și tehnice (asigurarea interacțiunii individualizate, a feed-backului secvențial și a evaluării formative); în sens larg, prin soft educațional se înțelege orice program proiectat pentru a fi utilizat în instruire/învățare [4].

Vom întâlni softuri specializate care își propun să ne amplifice puterea de a acumula, stoca și prelucra informația, precum și de a lua decizii pe baza procesării rapide a acestei informații. În multe dintre aceste activități softurile utilizate nu au fost proiectate special pentru domeniul învățământului, ci pentru a rezolva o problemă specifică, indiferent de domeniul social în care se utilizează. Acestea sunt aplicațiile/numitele softuri utilitare (de exemplu, editoarele de texte, bazele de date, tabelele matematice). Deoarece zona instruirii/învățării reprezintă un evantai problematic variat [4], și softurile educaționale vor fi foarte diferite.

Aceasta se datorește faptului că fiecare din activitățile subsumate domeniului "educație" - training, instruire, învățare, predare, educație - prin intersectarea cu specificul intervenției noilor tehnologii - aided, assisted, managed etc. - capătă o coloratură proprie, diferențiată.

Una dintre caracteristicile de primă importanță ale unui soft educațional este calitatea interacțiunii cu utilizatorul (elevul): de ea depinde măsura în care la elev se produce învățarea. Din acest punct de vedere unele softuri sunt centrate pe elev (cuprind și sarcinile de lucru care să asigure învățarea), altele sunt centrate pe profesor (prezintă conținuturile, dar nu-și propun și exersarea ce poate merge până la individualizarea demersului).

Aceste clasificări, dincolo de natura criteriilor care le stau la bază, confirmă varietatea scopurilor pentru care se poate interveni cu un soft educațional; desigur ca și în tehnologia proiectării această diferențiere va impune o anumită cerință atât a conținutului, cât și a tipurilor (formelor) de interacțiune. Toate aceste elemente definitorii pentru un soft educațional se vor materializa de o manieră specifică, pas cu pas, pe parcursul realizării proiectului pedagogic, a transpunerii acestuia în program (soft) educațional, în scopul creșterii calității predării-învățării.

3. Softul educațional - metodă interactivă pentru elevii cu cerințe educative speciale

Elevii și cadrele didactice de la Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă Suceava beneficiază prin programul inițiat de MEEdC de Sistemul Educațional Informatizat.

Astfel S.E.I., este utilizat de către cadrele didactice, care s-au instruit în folosirea computerului și a programelor necesare, și de către elevi, la diferite discipline.

S-au creat softuri educaționale, lecții interactive, teste de evaluare pentru a putea fi folosite la clasă pentru elevi și au fost efectuate prezentări a diferitelor lucrări metodic-stiințifice și referate, de profesori cu ocazia diverselor manifestări științifice ale acestora.

Instruirea asistată de calculator ca metodă interactivă de educație centrată pe elev presupune realizarea de materiale particularizate, sub forma softurilor educaționale, pentru utilizarea la elevii cu dificultăți de învățare. Toate aceste materiale, create în folosul elevilor, au răspuns cerințelor standardelor și curriculelor de pregătire profesională, precum și a obiectivelor specifice învățământului special.

Cadrele didactice de la Centrul Școlar Suceava au creat softuri educaționale pentru domeniul Textile – pielărie, Mecanică, Construcții și lucrări publice.

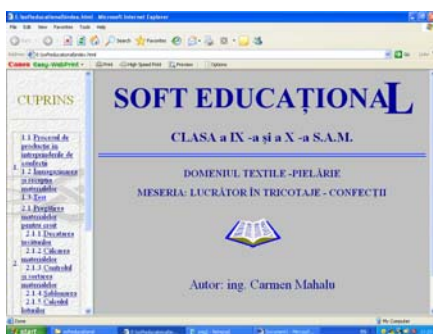


Fig. 1 Soft educațional pentru Textile-pielărie

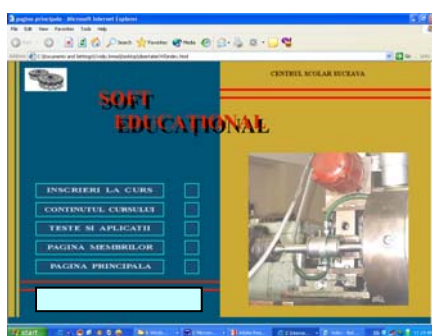


Fig. 2 Soft educațional pentru Mecanică



Fig. 3 Soft educațional pentru Construcții și lucrări publice

Aceste softuri au fost folosite la clasă cu mult succes, ușurând procesul de predare-învățare-evaluare. S-a observat o participare mai activă a elevilor la ore și a scăzut absenteismul.

Fiecare soft conține lecții interactive dar și teste de evaluare on-line [2]. Lecțiile au prezentat noțiuni teoretice realizate prin reprezentări grafice deosebite, statice, dar și demonstrații animate ale mecanismelor mașinilor, dispozitivelor și proceselor tehnologice, din cele 3 domenii. Demonstrațiile animate au ajutat mult elevii la înțelegerea desfășurării proceselor tehnologice, a funcționării mecanismelor prezentate în lecții. În realizarea softurilor s-au utilizat fișiere HTML, VRML, aplicații JAVA SCRIPT, fișiere tip imagine (.jpg, .gif), fișiere de imagini animate (FLASH, SWISH GIFANIMATOR), medii grafice de procesare a imaginilor (MEGACAM, CORELDRAW), [2], [5] etc.

În figurile 4 și 5 se prezintă un exemplu de lecție conținând respectiv schema cinematică a unei mașini și dinamica acesteia după accesarea link-ului [Demonstratie](#).

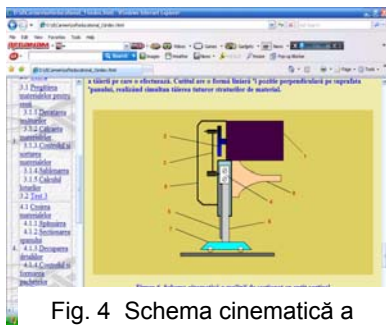


Fig. 4 Schema cinematică a mașinii de secționat

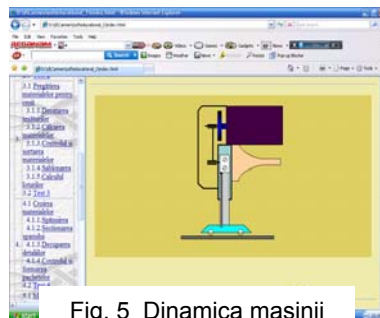


Fig. 5 Dinamica mașinii de secționat

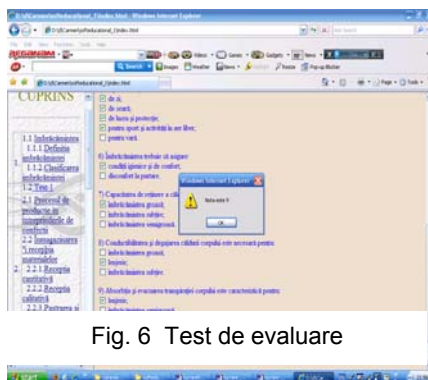


Fig. 6 Test de evaluare

În figura 6 se prezintă un test interactiv de evaluare a lecției prin care elevul după ce a completat testul vede nota obținută după acționarea butonului "Află nota la test".

3. Concluzii

■ Tehnologiile IT moderne și metodele active de învățare sunt implicate din ce în ce mai mult în actul învățării, fapt care face ca educația să fie centrată pe elevi și grupuri de elevi, astfel încât procesele educaționale să capete noi conotații.

■ Menționăm ca fiind interesante rezultatele obținute la Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă Suceava ca urmare a introducerii Sistemului Educațional Informatizat și a folosirii softurilor educaționale în timpul orelor la clasă.

■ În cadrul orelor disciplinelor tehnice din domeniile mecanicii, industriei ușoare, construcțiilor și lucrărilor publice s-au utilizat lecții de predare a mecanismelor mașinilor și utilajelor în cadrul unor softuri educaționale realizate de unele cadre didactice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Irimia, D.E., Mahalu, M.C., *Asigurarea calității și impactul sistemului educațional informatizat în învățământul interactiv la tânărul cu dificultăți de învățare*, Simpozion Internațional „Copilul cu dificultăți de învățare în mileniul III”, Gura Humorului, 2 - 4 iunie 2006.

[2] Mahalu, M.C., *Proiectarea structurală a unei aplicații de tip soft educațional*, "Știință și inginerie", vol 5, Editura AGIR, București, 2004, pag. 403-408.

[3] Cerghit, I., *Metode de învățământ*, Editura Polirom, Iași, 2006.

[4] Cerghit, I., *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri strategii*, Editura Aramis, București, 2002

[5] * * * <http://www.educational-software-directory.net/teacher/s/lesson-plan.html>.

Profesor grad didactic I Ing. Marilena-Carmen MAHALU
Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă Suceava, membru AGIR
Profesor grad didactic I fiz. Ionel DUMISTRĂCEL
Centrul Școlar pentru Educație Incluzivă Suceava
e-mail: cmahalu@yahoo.com
dumisionel@gmail.com