

1. ESTE NECESARA O REFORMA A SISTEMULUI DE INVATAMÂNT SI EDUCATIE IN ROMÂNIA ?

Programul european de construire a unei societati informationale a fost elaborat in anul 1993 de catre experti informaticieni, si reprezinta un program concret de mare importanta pentru dezvoltarea societatii in toate tarile lumii. Ca urmare, Comisia Europeana a decis in februarie 1995, constituirea unui *Forum pentru Societatea Informationala*, ca un organism de reflectie, dezbateri si consultanta asupra viitoarei societati informationale. La lucrarile acestui forum participa si specialisti români, membrii si membrii asociati ai Sectiei de "tiinta si Tehnologia Informatiei sau a altor organisme guvernamentale cu responsabilitati in acest domeniu.

In diferite medii politice si guvernamentale se apreciaza ca Sistemul de invatamânt actual din România este la un nivel minim de subzistenta. Cerintele societatii actuale, integrarea României in Uniunea Europeana precum si in NATO, impun acordarea unei atentii deosebite organizarii si functionarii Sistemului de invatamânt.

Fara un Sistem public de invatamânt situat la nivelul cerintelor mondiale actuale, societatea româneasca nu are nici un viitor. Trebuie sa intelegem faptul ca *un Sistem de invatamânt modern costa, dar lipsa educatiei costa mult mai mult*. In lucrarea "**Megatendinte - Zece noi directii care ne transforma viata**", autorul John Naisbitt face urmatoarea afirmatie : "*Bogatia unei natiuni nu se mai masoara astazi prin evaluarea bogatiilor solului si a subsolului, ci prin nivelul profesional, intelectual si civic al membrilor natiunii respective*".

Societatea are nevoie de oameni care lucreaza cu mintea si stiu "**sa acceseze informatii, sa rezolve probleme, sa analizeze, sa evalueze si sa ia decizii**".

Cunoasterea modului de accesare a informatiilor este mult mai important decât memorarea acestora. Reforma educatiei in tarile avansate economic a adus cu sine operarea cu urmatoarele concepte noi bazate pe noile realizari IT&C :

- **Mediu educational virtual (MEV)**
- **Educatie deschisa si la distanta**
- **Biblioteca virtuala sau media center**

Aceste concepte noi au fost create in conditiile informatizarii procesului educational. Informatizarea procesului educational, presupune realizarea si experimentarea unor **noi structuri organizatorice, noi modalitati de management si noi cai de utilizare a tehnologiilor informatiei**.

Afirmatia ca educatia computerizata tinde sa capete atributele unui fenomen social global, se sustine in primul rând, prin consecintele sale asupra viitorului civilizatiei umane, dar si prin resursele antrenate pentru ca acest fenomen sa devina viabil, eficient, pentru ca ierarhia de structuri care il caracterizeaza sa fie operationala in sensul crearii celor mai performante unelte teoretice si practice cu care sa se poata aborda o realitate stiintifica aflata intr-o continua prefacere si intr-o dinamica rapida.

Opinia specialistilor IT&C cu privire la modernizarea invatamântului românesc si la realizarea unei societati informationale este urmatoarea : "*fara introducerea rapida a calculatoarelor in scoli si universitati, pâna in cele mai indepartate colturi ale tarii, suntem practic condamnati la marginalizare si indepartare de lumea civilizata*".

In România s-a facut in acest sens un pas important, si anume, cu ocazia vizitei presedintelui Emil Constantinescu in SUA (1998), a fost semnat un Memorandum cu corporatia ORACLE, prin care România devine prima natiune din Europa de Est care va implementa Initiativa Academica Oracle (IAO) pe parcursul anului universitar 1998-1999. Initiativa isi propune sa asigure unui numar de 29 institutii universitare românesti intreaga logistica necesara pentru dezvoltarea programelor de educatie in tehnologia informatiei.

A doua initiativa deosebit de importanta este proiectul **NetYear 2000 România** derulat de catre CNI in colaborare cu firma ICL, si care se adreseaza unui numar de 16500 de scoli. Proiectul are ca scop informatizarea invatamântului românesc prin dotarea fiecărei scoli cu o retea de calculatoare alcatuita dintr-un server si 15 PC-uri, conectate la Internet. Reteaua va fi dotata cu elemente de baza, cum ar fi traditionalul Windows, utilitarele si o serie intreaga de aplicatii pedagogice.

Informatizarea are ca scop introducerea IT-ului in scoli, ca un instrument universal care poate fi folosit la orice forma si la orice materie de predat. In cadrul acestui proiect este repartizata o suma de bani care va fi folosita pentru realizarea de software educational de catre intreprinderile românești de software.

Advanced Network&Services, o corporatie non profit americana ce promoveaza si faciliteaza utilizarea tehnologiei in procesul educational, a desemnat firma baimareana MultiNet, drept Partener National pentru coordonarea competitiei ThinkQuest in România.

ThinkQuest este o competitie de pionierat ce urmareste integrarea tehnologiei informatice in procesul educational. Peste 20.000 de elevi si studenti au participat la aceasta competitie, având ca rezultat peste 1.000 de site-uri Web educationale si interactive, create de elevi si studenti din peste 67 de tari ale lumii. ThinkQuest este o initiativa de invatare bazata pe Internet, acoperind in prezent o arie mondiala.

2. Motivatia unei schimbari a concepiei invatamântului

Optiunea de perfectionare si informatizare a actualului Sistem de invatamânt are ca obiectiv final urmatoarele deziderate : ***perfectionarea exercitiului permanent al mintii, exersarea in mod superior a fortelor de cunoastere, formarea si slefuirea unei gândiri metodice, sistematizate, selective, algoritmice, rapide, intr-un cuvânt eficiente, o gândire modelata în concordanta cu cerintele actuale si de perspectiva ale dezvoltarii sociale.***

Realizarea obiectivelor enumerate mai sus este conditionata de analiza si perfectionarea urmatoarelor elemente specifice managementului invatamântului:

- ⇒ ***Scopul instructiei*** – efectele ce trebuie obtinute cu privire la calitatea si cantitatea cunostintelor, cât si la educatia intelectuala in ansamblu.
- ⇒ ***Continutul procesului instructiv*** – delimitarea sistemului de cunostinte teoretice (stiintifice) si practice (aplicative) ce urmeaza a fi transmise subiectilor intr-un interval de timp
- ⇒ ***Modul de organizare si planificare*** – pe forme si etape specifice
- ⇒ ***Mijloacele procesului instructiv*** – metodele de predare, insusire, exersare si tehnicile utilizate in acest scop
- ⇒ ***Sistemul de exigente*** – modul de apreciere si evaluare al rezultatelor

In activitatea de modernizare si perfectionare a Sistemului de invatamânt trebuie avute in vedere urmatoarele aspecte :

- ⇒ In procesul de invatare este dificil sa memorezi lucruri pe care nu le poti incerca (verifica) practic. Daca nu se poate macar simula ceea ce se predă, atunci este greu ca subiectul sa fie motivat in procesul de invatare si sa realizeze performante in instruire.
- ⇒ Motivatia este un element foarte important si este greu sa impui materii de studiu care intereseaza prea putin. Trebuie gasite modalitati de a convinge pe cei care studiaza, ca ceea ce studiaza ei este important, ca ei sa fie convinsi in primul rând de acest lucru. Programa de studiu (rigida) este acum in sarcina sistemului de invatamânt, dar trebuie reanalizat planul de invatamânt precum si continutul programelor analitice. Trebuie marit numarul optiunilor posibile, prin *programe de studiu deschise*, pentru a permite cursantilor sa opteze pentru discipline care-i intereseaza si pe care doresc sa le studieze efectiv. Societatea nu ar avea decât de câștigat din faptul ca vor exista oameni bine calificati si totodata pasionati de munca lor.
- ⇒ Disciplina universitara este si ea un element care necesita o noua abordare. Invatarea cu forta nu garanteaza succesul.

3. Principiile noilor metode si tehnologii de predare si invatare

Noile tehnologii educationale bazate pe utilizarea calculatoarelor conectate in retea pot transforma modul de predare si invatare traditional, scump si lent, intr-un proces deosebit de productiv si eficient.

Este cunoscut faptul ca activitatea de invatare cuprinde doua etape principale :

- ***Predarea (transmiterea unui set de cunostinte)***

- **Activitatea proprie (efortul propriu de cunoastere, depus de subiectul instruirii).**

Procesul invatarii se poate desfasura **constient, fiind si organizat** intr-o forma specifica, sau poate fi **spontan dependent** de situatiile concrete traversate de subiect, precum si de activitatile pe care el le desfasoara.

Principiile noilor metode si tehnologii didactice bazate pe utilizarea tehnologiilor informatiei sunt urmatoarele :

- Realizarea unui flux informational (profesor – subiecti) de tip **bidirectional, colaborativ si interdisciplinar**. Modelul cibernetetic al invatarii (**Fig. 1**) este alcatuit din subsistemul conducator (profesor) si sistemul condus (subiectii instruirii). Reglarea se efectueaza pe circuitul de conexiune inversa, in functie de informatiile privind abaterile de la valorile impuse prin criterii, ale iesirilor (rezultate obtinute, cunostintele si deprinderile dobândite).

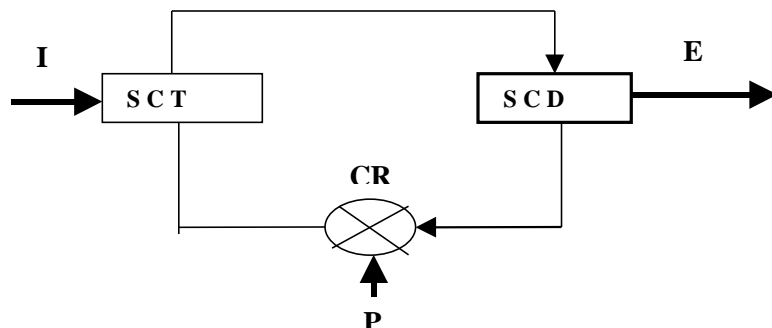


Fig. 1 Modelul cibernetetic al invatarii

*I – intrari; E – iesiri; P – perturbatii; SCT – subsistem conducator;
SCD – subsistem condus; CR - set de criterii*

- Introducerea noilor tehnologii didactice in salile de curs (clasa-laborator) schimba continutul si forma relatiei profesor – subiecti. Profesorii vor putea trece de la pozitia de conducatori atotstiutori la cea de ghizi ai infosferei.
- Mediul educational al viitorului trebuie sa fie **MEV-ul** (mediu educational virtual), ce va fi reprezentat de un campus electronic alcatuit din urmatoarele patru elemente : **administratia, sala profesorilor, sala de curs-laborator si biblioteca virtuala**.
- Instruirea trebuie sa se realizeze in mod individual si sa se bazeze pe munca in echipa **“profesor-subiect”**.
- Scopul procesului de invatamânt si educatie trebuie sa fie descoperirea informatiei si nu memorarea ei pasiva.
- Invatarea prin exercitiu se poate realiza asistata de catre oameni sau de catre calculator, prin simulare. Calculatoarele vor permite o instruire in domenii greu sau imposibil de realizat practic, cum ar fi de exemplu : chirurgia, pilotarea unui avion, turism, instructia tragerii, conducerea unei activitati de lupta etc.
- In procesul educational este deosebit de important sa se dezvolte aptitudinile cognitive, spiritul de observatie, precum si abilitatea de a analiza si realiza o serie de probleme in mod rapid. Acest lucru este mult mai important decât o aplicare stricta a informatiilor memorate.
- Multimedia interactiva cu capacitatea sa de antrenare a utilizatorului este suportul perfect pentru procesele specifice activitatii de predare - invatare – verificare cunostinte.

Aplicarea noilor tehnologii se bazeaza pe urmatoarele trei reguli :

- ⇒ Calculatoarele vor fi folosite pentru a perfectiona si nu pentru a inlocui profesorii, pentru a completa si nu pentru a inlocui metodele traditionale de predare.
- ⇒ Calculatoarele vor constitui suportul pentru simularea practica a elementelor teoretice invatate.
- ⇒ Din bugetul total acordat introducerii noilor tehnologii educationale se recomanda a se cheltui dupa cum urmeaza :

- 50 % pentru achiziționarea componentelor hardware
- 30 % pentru soft de baza (sistem de operare) și programe de aplicații
- 20 % pentru suport (documentație, acces la Internet, CD-uri etc.)

⇒ Toate calculatoarele trebuie legate în rețea cu acces la Internet. Sistemul trebuie să funcționeze în regim de intranet.

Aplicarea noilor tehnologii poate avea ca rezultat :

- **O creștere a creativității**
- **O îmbunătățire a muncii în echipă (profesor- subiect)**
- **Schimbarea rolului profesorului**
- **Reaparitia modelului uceniciei (învățarea prin exercitiu)**
- **Reducerea intimidărilor și a frustrărilor printre subiecți**
- **Un acces simultan la mai multe informații**
- **Un mediu de informații mai bogat, datorita accesului la întreaga documentație posibil de exploatat în Internet**
- **Asigurarea unei bune desfășurări a activității de învățare și perfecționare**

Introducerea *Tehnologiilor informației* ca instrument de lucru, dar și ca materie de învățământ, aduce cu sine o seamă de efecte formative demne de toată atenția:

- Ø Sporește sensibil disciplina gândirii, precizia exprimării și apare nevoia de a explica și demonstra presupuzițiile (ceea ce ține de factura algoritmică a limbajelor de programare);
- Ø Se asigură însușirea precoce a unor concepte generale, cum sunt cele de procedură formală, de variabilă, transformare etc. (termeni utilizați în programare);
- Ø Se deprind tehnici de ieșire din eroare printr-o activitate constructivă și planică, aplicabilă în variate domenii.

4. Instrumente educaționale

Sistemul IAC (Învățământ Asistat de Calculator) are ca scop optimizarea procesului instruirii sub diversele sale forme într-un regim de lucru conversational, mono sau multiutilizator bazat pe utilizarea mijloacelor tehnicii de calcul.

Metodele IAC sunt clasificate după cum urmează (**Fig. 2**) :

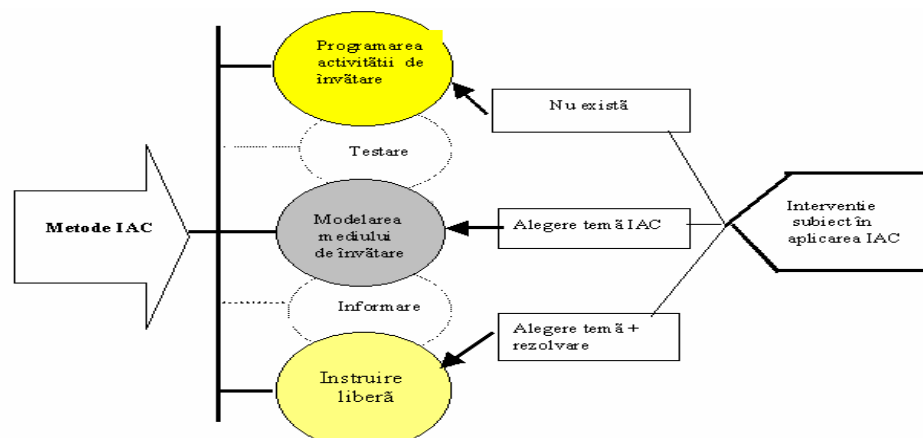


Fig. 2 Metode IAC. Gradul de implicare activă a subiectului în fiecare caz

- **Programarea activității de învățământ.** Sunt stabilite în prealabil succesiunea task-urilor de învățare sau a celor de control.

- **Modelarea mediului de invatare.** Aceasta metoda ofera subiectului facilitati de modelare cu ajutorul calculatorului, a obiectelor si fenomenelor studiate, prin intermediul careia el poate cunoaste proprietatile concrete ale acestor obiecte si fenomene.

Task-ul de invatare este vazut ca un task de modelare. Alegerea succesiunii task-urilor este la latitudinea subiectului.

- **Instruirea libera.** Cursantul are acces la structura formalizata, precum si la mijloacele de conducere a sesiunii de instruire.

Pornind de la premiza ca un intreg mediu educational poate fi construit in jurul tehnologiilor informationale si de comunicare (IT&C), apare ca evident faptul ca profesorul si subiectii vor avea ca mediu de lucru, reseaua de calculatoare conectate la Internet. Interfetele multimedia (text, grafica, sunet, animatie) vor constitui elementele principale de comanda si acces la procesul educational.

Materialele de invatat (cursuri, suporturi de curs, teste etc.) vor fi realizate ca documente multimedia sau hipermedia accesibile prin retea.

Reteaua de calculatoare de tip intranet va constitui mediul pentru urmatoarele activitati :

- realizarea cursurilor, suporturilor de curs, testelor
- distribuirea temelor
- returnarea lucrarilor corectate
- consultarea cursurilor
- simularea activitatilor practice
- rezolvarea testelor
- comunicarea profesorilor cu cursantii

Intr-un mediu educational virtual (MEV) principala problema este cea legata de realizarea cursurilor, suporturilor de curs si a testelor. Ele trebuiesc realizate folosind tehnici speciale sub forma documentelor multimedia sau hipermedia. Astfel de documente multimedia sau hipermedia vor realiza o comunicare interactiva intre profesor si cursant, via **Web, E-mail, grupuri de stiri.**

Un bun sistem de management al secventelor educative va permite cursantilor sa studieze din orice loc si sa acceseze cele mai bune manuale si surse de informatii din domeniu.

Produsele software utilizate pot fi de genul: **E-mail, FTP, Telnet, Web, UseNet, WAIS etc.**

Ø **Posta electronica (e-mail)** este serviciul cel mai raspândit la ora aceasta in Internet. Ca urmare exista mai multe protocoale si implicit mai multe tipuri de e-mail (UUPCP, POP3, IMAP si WWW). In prezent cele mai multe browsere si motoare de cautare contin si software pentru e-mail.

Ø **FTP (File Transfer Protocol)** este serviciul care da posibilitatea utilizatorilor de a transfera fisiere de la un calculator aflat undeva in Internet sau intranet, care se numeste **remote host**, pe calculatorul local. Fisierile pot contine text, sunete, imagini sau pot fi fisiere executabile. In general browserele si motoarele de cautare au incorporat acest protocol. FTP reprezinta un protocol (set de reguli) de transfer al fișierelor.

Ø **Telnet** permite conectarea utilizatorilor la un calculator aflat la distanta . Astfel, orice utilizator conectat la Internet sau intranet poate folosi resursele unui alt calculator, prin intermediul acestui serviciu numit TELNET.

Ø **World Wide Web (Web)** este o tehnologie care pe de o parte permite publicarea informatiilor in Internet, si pe de alta parte, asigura exploatarea acestor informatii. Acest lucru este posibil cu ajutorul unui **browser**, care este un program ce ruleaza pe calculatorul utilizatorului. Cheia pentru Web este protocolul **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**. Acesta ofera mijloacele de a naviga de la un document la altul si de a indexa documentele. Accesarea documentelor publicate pe intranet implica comunicatii intre browsere (clienti de Web) si servere. Accesarea informatiilor cu ajutorul Web-ului se realizeaza prin metoda **hypertext**. **Hypertext** este o metoda de realizare a unui text, care permite cititorului sa

parcurga documentul in maniera dorita de acesta. **HTML** (HyperText Markup Language) este limbajul care permite publicarea propriilor documente in Web sub forma *publicatiilor interactive*.

- Ø **UseNet** este un sistem de grupuri de discutii numite *newsgroups*; utilizatorii pot participa in newsgroup-uri trimittând mesaje si pot citi mesaje trimise de alti membrii ai grupurilor. Utilizatorii ce acceseaza sistemul UseNet acceseaza de fapt un UseNet site, care reprezinta un sistem de calcul cu foarte mult spatiu de stocare pe disc care beneficiaza de furnizare de mesaje si permite unui numar de zeci sau sute de persoane sa participe la discutii. Reteaua UseNet foloseste tehnica numita “stocheaza si retransmite”, in care un host din Internet sau intranet trimite o copie a unui mesaj pentru un grup de stiri altor calculatoare host. Acestea la rândul lor, il trimitt altor calculatoare. Utilizatorii pot face lucrurile prezentate mai sus, folosind un asa numit *newsgroup reader*, pe care majoritatea browserelor il include.
- Ø **WAIS (Wide Area Information server)** este un serviciu distribuit de informatie pentru cautarea in bazele de date localizate in retea; asigura cautare indexata pentru aducerea rapida a informatiilor si un mecanism de feedback care permite ca rezultatul unor cautari initiale sa influenteze cautari ulterioare.

Revistele de specialitate publica in mod frecvent lista produselor program multimedia ce pot fi achizitionate pe suporturi CD-ROM. De exemplu, un astfel de suport de invatare a limbilor straine deosebit de performant este programul **TriplePlayPlus** al firmei Syracuse Language Systems. Acest program asigura invatarea limbilor engleza, franceza, germana, spaniola, italiana, ebraica si japoneza. Metoda de invatare este facila si distractiva, bazându-se pe jocuri interactive si exercitii de conversatie. Microfonul existent in pachet si facilitatile de recunoastere a vorbirii permit exersarea unei pronuntii corecte, lucru dificil in cazul cursurilor fara profesor.

In cazul in care, calculatorul este conectat la Internet, sunt prevazute legaturi la suite de site-uri Web de invatare a limbilor straine, asigurându-se chiar participarea gratuita la cursuri online.

Profesorii si studentii pot beneficia de acces la documentatia de specialitate publicata in Internet sau Intranet. Astfel, accesul la informatiile organizate sub forma unui *site* (pagina) se face prin intermediul unui *browser* de tip Netscape Navigator, Comunicator, Microsoft Internet Explorer sau cu ajutorul motoarelor de cautare (AltaVista, Excite, Yahoo etc).

Accesul la informatiile depozitate in fisiere (program sau de date) se realizeaza cu ajutorul programului FTP.

Este foarte important ca utilizatorii unui astfel de sistem sa cunoasca in prealabil adresele site-urilor (URL-ul) sau numele fisierele pe care doresc sa le acceseze cu ajutorul unui browser sau a programului FTP etc.

Exemple :

In Internet pot fi accesate gratuit situri si programe de tip *freeware* si *shareware*. Anumite firme ofera servicii de distributie gratuita a acestor programe pentru incercare si evaluare. Uneori, programele ruleaza doar un timp limitat (30 de zile). Acum, sit-urile freeware si shareware au devenit tot mai numeroase si mai cunoscute in rândul navigatorilor Web.

In continuare sunt prezentate anumite site-uri cu aplicabilitate in informatica, matematica etc.

Pentru cadrele didactice se recomanda exploatarea urmatoarelor site-uri :

<http://www.teachnet.com>

<http://www.teachhersh.net>

<http://www.pedagonet.com>

Download pentru PC

Astfel site-ul <http://www.download.com> ofera o colectie foarte bogata de programe si informatii gratuite . Pentru un acces rapid, programele sunt grupate in zece categorii:

- Ø Afaceri (aplicatii de gestiune, financiare, inventariere, juridice, calcul tabelar etc.);
- Ø Unelte de dezvoltare programe (ActiveX, compilatoare, editoare, biblioteci, programe sursa, manuale etc.);

- Ø Driver (sistem si BIOS, CD-ROM-uri, modemuri, cartele video, retele, imprimante, scannere, multimedia etc.);
- Ø Educatie (limbi straine, matematica, stiinta, unelte de invatare etc.);
- Ø Jocuri (de actiune, aventura, sport, razboi si strategii etc.);
- Ø Casnice (arte, retete, muzica, religie, sport, carti electronice etc.);
- Ø Internet, intranet (navigatoare, grupuri de discutii, posta electronica, FTP, HTML, Java, servere, utilitare, VRML etc.);
- Ø Copii (divertisment, lectura, matematica, stiinta etc.);
- Ø Multimedia (animatie, video, audio, programe, ilustrate, editoare de imagini etc.);
- Ø Utilitare (antivirusi, comprimare fisiere, utilitare fisiere, securitate, utilitare de sistem, optimizari etc.).

Freeware Publishing

<http://194.197.188.25/freeware/freeware./tm>

Acest site ofera o colectie de programe gratuite de cea mai buna calitate pentru Windows 95 :

- Ø Aplicatii Internet (clienti de posta electronica, grupuri de discutii, FTP, Telnet, terminale, utilitare pentru posta electronica, unelte de navigare si CGI, utilitare pentru retea, software server, unelte de proiectare Web, navigatoare, plug-in-uri, etc.);
- Ø Aplicatii Windows 95 (editoare de texte, utilitare pentru fisiere si imprimante, programe driver, instrumente antivirus, utilitare pentru grafica, arhivare, sunet si video, diverse aplicatii, jocuri).

TuDogs (ultimele noutati de software gratuit)

<http://tudogs.com>

Acest site (pagina) Web ofera o gama larga de software si servicii, majoritatea dintre acestea fiind gratuite. Oferta software acopera domenii de genul : animatie, autorizare, navigare Web, activitati de afaceri, educatie, activitati financiare, jocuri, sanatate, proiectare si unelte de dezvoltare Web, aplicatii Windows.

TUCOWS- software pentru Internet

<http://www.tucows.com>

Site-ul ofera peste 280 de legaturi spre filialele din intreaga lume. Siteul pune la dispozitie cele mai bune si mai recente programe Internet sub Windows 95, Windows 3.1, Macintosh si OS/2.

Biblioteca software ZDNet

<http://www.hotfiles.com>

Aceasta pagina oferita de ZDNet contine o impresionanta colectie de programe si aplicatii, grupate in mai multe domenii : Internet, jocuri, utilitare, educatie, grafica, multimedia, afaceri, etc.

Biblioteci pentru optimizare generala

<http://www.mcs.anl.gov/home/otc/Server>

Pagina asigura rezolvarea automata a problemelor de optimizare pe baza unui set de date furnizate de utilizatori. Gama de probleme consta din optimizari cu si fara constrângeri, programare liniara si neliniara, programare liniara si stohastica, programare semidefinita si optimizari in retea.

<ftp://ftp.mpi-sb.mpg.de/pub/LEDA>

Este o biblioteca de tipuri de date si algoritmi, destinata calculului combinatoric, scrisa in C++.

<ftp://ftp.tehnion.ac.il/at/pub/supported/ie/bani>

Este o biblioteca de coduri C pentru simularea sistemelor cu evenimente discrete.

Programare liniara generalizata

Programare liniara prin metodele simplex, dual simplex si barierei logaritmice

<http://ecolu-info.unige.ch/~logilab/gondzio/>

<http://ecolu-info.unige.ch/~logilab/software/hopdm.html>

<ftp://ftp.uu.net>
<ftp://ftp.sterling.com>

Programare generala cu numere intregi

<http://www.mpi-sb.mpg.de/guide/staff/barth/barth.html>
<ftp://ftp.mpi-sb.mpg.de>

Este o implementare in C++ a unui algoritm de enumerare pentru rezolvarea problemelor de optimizare liniara 0-1.

Teoria grafurilor

In legatura cu teoria grafurilor, se gaseste o adevarata colectie de programe si algoritmi despre teoria computationala a grupurilor, drumuri Hamiltoniene, enumerarea partiala, ponderea maximala in grafuri neorientate etc.

Puteti incerca adresele :

<ftp://dimacs.rutgers.edu/pub/gap>
<ftp://netlib.att.com/netlib/toms>
<ftp://dimacs.rutgers.edu/pub/challenge/graph/contributed/pardalos>

Probleme de criptare/decriptare, codificare, cautare, sortare

<http://www.dc.ee/FilesProgramm.C>

Site-ul ofera coduri sursa ce implementeaza algoritmi Uencode/decode, codificarea pentru criptarea si decriptarea fisierelor, sortarea Pigeon etc.

GEO STRATEGIES Sibiu

<http://www.geo.strategies.ro>

Este un site realizat in Romania. Pe site se gasesc o serie de harti si imagini interesante. Compania Geo Strategies oferteaza software si hardware specifice realizarii hartilor digitale, GIS si procesarea imaginilor din satelit. Sunt prezentate informatii generale despre România si in special despre Sibiu.

Informatii si resurse despre retele locale

<http://web.syr.edu/~jmwobus/lans/>

Pagina site-ului ofera informatii despre retele locale cu accent pe tehnologiile de comunicare a datelor.

Exista aici si legaturi spre resursele generale, despre tehnologii (ATM, Ethernet etc) si protocoale, manuale, publicatii si un glosar de retele locale.

5.Elementele componente ale unui Mediu educational virtual (MEV) in invatamântul universitar

Elementele unui MEV din punct de vedere conceptual, necesare procesului educational la nivel universitar sunt urmatoarele :

a. Administratia . Acest element trebuie sa contina baze de date si programe de aplicatii pentru furnizarea informatiilor cu privire la urmatoarele categorii de activitati:

- Ø Admiterea in universitate
- Ø Evidenta intregului personal (profesori, studenti, alte categorii)
- Ø Rezultate profesionale
- Ø Incarcarea didactica
- Ø Activitate de cercetare

In cadrul Laboratorului de informatica, colectivul condus de cap. ing. Tuvic Dan a realizat site-ul Academiei Fortelor Terestre, in cadrul caruia sunt prezentate un ansamblu de probleme, care definesc principalele functiuni si activitati ce se desfasoara in A.F.T. (Fig. 3)

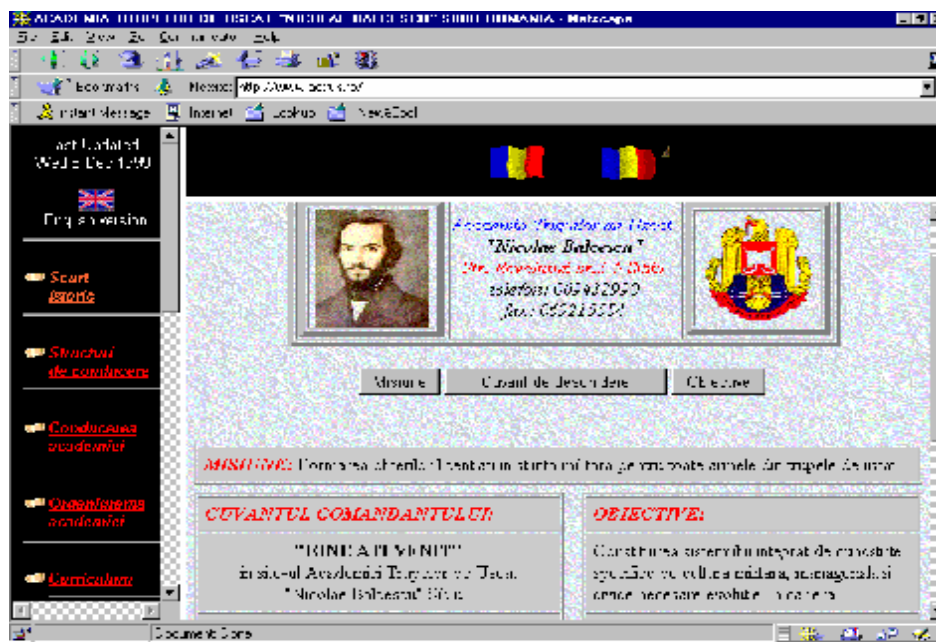


Fig. 3 Prezentarea pagii Web a Academiei Trupelor de Uscat – Sibiu (<http://www.actrus.ro>)

Sala profesorilor. Acest element conceptual trebuie sa asigure profesorilor instrumentele si tehnologia necesara pentru urmatoarele activitati :

- Ø Elaborarea cursurilor, suporturilor de curs, testelor etc.
- Ø Elaborarea unui sistem de management al cursurilor (notare, evaluare cursanti etc.)
- Ø Acces la resursele (hardware si software) ale Internetului in scopul desfasurarii activitatilor didactice si de cercetare
- Ø Elaborarea unui sistem de management pentru indrumarea si asistarea studentilor in procesul de instruire.

In cadrul A.F.T. – Sibiu – catedra Comunicatii militare si Informatica, pentru disciplina Informatica – anul I a fost realizat un suport de curs bazat pe hiperlegaturi (Fig. 4), care permite exploatarea lui de catre studenti, in cadrul retelelor care deservesc Laboratorul de informatica.



*Fig. 4 Home page - Disciplina Informatica An. I
- Suport prelegeri si lucrari practice*

b. Sala de clasa (pentru activitatile de predare, seminarizare si lucrari practice)

In prima faza de organizare si functionare este necesar dotarea salii cu un calculator si un aparat de proiectie cu display cu cristale lichide LCD.

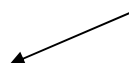
Aceste doua echipamente ar permite profesorilor sa utilizeze un suport de curs sau de laborator, ce poate fi vizualizat pe ecran (Fig. 4). Suportul respectiv va fi creat de profesor sub forma multimedia sau hipermedia si poate contine obiecte de tip text, imagini, diagrame, animatie, sunet etc.

In faza a doua de organizare, retelele de calculatoare trebuie sa asigure studentilor, conditii de acces interactiv la urmatoarele componente :

- Ø Cursuri, suporturi de curs, self-teste
- Ø Laboratoare virtuale pentru simulare
- Ø Seminarii virtuale
- Ø Teste on-line

Profesorii si studentii pot in mod interactiv sa comunice cu ajutorul programelor de E-mail si UseNet.

In cadrul Laboratoarelor de Informatica din A.F.T. – Sibiu, studentii anului I au acces la suportul de curs (Fig. 5) pentru disciplina Informatica.



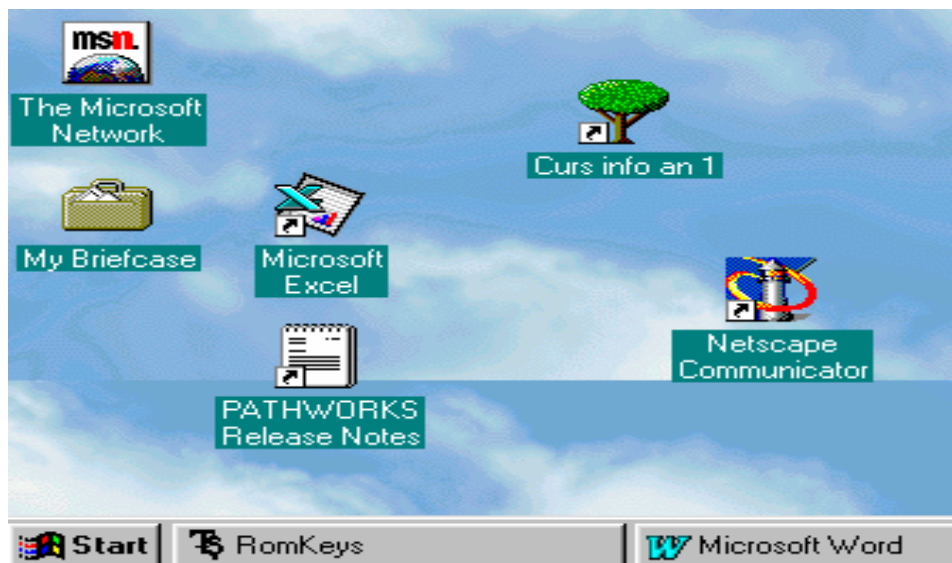


Fig. 5. Shortcut pe desktop pentru apelarea Suportului electronic de curs

C. Biblioteca virtuala

Interfata spre acest element trebuie sa permita accesul la resurse multimedia, motoare de cautare, colectii speciale, baze de date, indexuri s.a.m.d.

Aceste informatii sunt resurse posibil de exploatat in intranet sau Internet. In sensul celor prezentate mai sus, recomand articolul D-nei prof.univ. Irina Atanasiu de la UPB publicat in revista PC-Report-nr.63 dec.97, in care se face o prezentare foarte interesanta a modului cum este organizat si cum functioneaza la Universitatea Oregon, un mediu de educatie virtual, numit New Media Center (<http://nmc.oregon.edu>). Acesta este unul din cele 75 de centre ce alcatuiesc un grup. Grupul are ca obiectiv "perfectionarea tehnicilor de predare si invatare utilizând tehnologii bazate pe multimedia"

Centrul este organizat in scopul sprijinirii profesorilor din Universitatea Oregon pentru elaborarea unor cursuri interactive, utilizând tehnologii de multimedia. Proiectele sunt initiate de profesorii din universitate, care doresc sa elaboreze un curs sau doresc sa elaboreze un material pentru studenti.