

Instruirea asistata de calculator a managerilor în domeniul tehnologiei informatiei în medii intranet

Prof.dr. Constantin APOSTOL, prof.dr. Constanta BODEA, lect. Gabriel ZAMFIR
Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

Initiat din considerente de ordin militar si prin cercetare stiintifica, Internetul a atins parametrii actuali prin aplicarea unor principii de ordin economic având ca obiectiv integrarea organizatiilor în infrastructura informationala globala, proces care asigura comunicarea rapida si utilizarea în comun a cunostintelor asimilate de catre noile tehnologii.

Cuvinte cheie: Internet, informatie, organizatie, management, Intranet.

Integrarea tehnologiei informatiei în activitatea de management

Aflat în plin proces de expansiune, Internetul își poate explica dinamica fara precedent în istoria economica, prin faptul ca reprezinta o reflectare digitala a societatii, constituindu-se ca o structura sociala si în acelasi timp ca o implementare tehnologica.

Organizatiile, fie ca sunt considerate, în mod generic, un cadru institutionalizat în care mai multi indivizi conlucreaza pentru atingerea unui anumit scop, fie ca reprezinta sisteme sociale în interiorul carora dominante sunt raporturile mijloace-scop, fie constituie un ansamblu dinamic de relatii – dintre oameni, instrumente si mediul ambiant – cu finalitate determinanta, se integreaza ca sisteme de prelucrare a informatiei.

Comunicarea organizationala este un proces de creare si schimb de mesaje în interiorul unei retele de relatii interdependente care sa se conformeze incertitudinii mediului. Schimbul de mesaje poate fi vertical sau orizontal. Alaturi de acest schimb de informatii utile, în interiorul fiecărei organizatii are loc un trafic de informatii fara utilitate directa sau imediata.

Pentru comunicarea organizationala este determinant modul de functionare a procesului de comunicare: cine comunica, cui, care instante ocupa un loc central si care sunt marginale. În literatura de specialitate sunt întâlnite doua tipuri de retele de comunicare[Stancioiu, 1998]:

- ◆ retele centralizate (în cadrul carora informatia circula spre centru, fiind adecvate unor activitati relativ simplu de executat);
- ◆ retele descentralizate (în care schimbul de informatii nu are o matrice impusa, comunicarea fiind adecvata unor activitati complexe).

Managerul cu adevarat eficient impune colaboratorilor sai un stil de comunicare. Acest stil depinde de modul în care managerul reactioneaza la doua conditii:

- ◆ recunoasterea propriei subiectivitati;
- ◆ asumarea pozitiei sale administrative.

Ceea ce se constata în evolutia echipamentelor fizice si a aplicatiilor informatice utilizate în prezent este fenomenul de integrare la nivelul unui mediu digital unic care înlatura bariera geografica existenta între agentii economici sau în interiorul acestora. De asemenea, se constata o integrare a tehnologiei informatiei în cadrul activitatii de management si în acest mod o integrare a activitatii de management în mediul digital Internet.

Organizatia, pe lânga resursele umane, materiale si financiare, se defineste si functioneaza pe baza unui sistem de contracte care, la rândul lor, se deruleaza pe baza unor reguli. Contractele, regulile de derulare a acestora si toate celelalte resurse ale organizatiei sunt stocate digital. Se construiesc astfel premisele unor aplicatii dedicate pentru fiecare din activitatile desfasurate în cadrul organizatiei.

Urmatorul nivel este constituit din aplicatiile de interfata cu tertii: institutiile guvernamentale, colaboratori, beneficiari, furnizori, concurenta.

În acest mod, organizatia se constituie ca un organism "on-line", care dispune în orice moment de informatiile oricarei componente, informatii care pot determina modificari neasteptate fata de traiectoria stabilita initial, având astfel posibilitatea sa raspunda în timp real pentru rezolvarea neprevazutului.

Din perspectiva organizatiei ca sistem de sine statator, aflat în interactiune cu mediul economico-social, se pot distinge doua niveluri de abordare:

- intern (intranet), pentru asigurarea securitatii functionarii organizatiei, a procedurilor corespunzatoare realizarii obiectivelor acesteia;
- extern (extranet), pentru asigurarea interactiunii organizatiei cu mediul, atât în plan vertical (furnizori, beneficiari) cât si în plan orizontal (colaboratori, concurenta).

În acest nou context, rolul managerului se dezvolta în mod corespunzator, obiectivele majore pe care acesta le va urmări fiind:

- intern: cresterea eficientei organizatiei prin cresterea eficientei fiecarui angajat;
- extern: cresterea eficientei organizatiei prin satisfacerea în conditii optime a cerintelor beneficiarilor sai.

Noile tipuri de organizatii care se dezvoltă în prezent sunt identificate sub denumiri generice de "organizatie virtuala", "organizatie adaptiva", "organizatie educationala", denumiri care urmaresc sa evidentieze noul context în care acestea își desfasoara activitatea, accentuând totodata câte unul din aspectele cheie pe care trebuie sa le urmareasca cu precadere.

Dezvoltarea permanenta a capacitatii de prelucrare a informatiilor la nivelul organizatiei si prin aceasta modelarea profilului ei, ne conduc la identificarea sistemului nervos digital al acesteia ca forma priori-

tara de evolutie si integrare în noul mediu. Se contureaza, astfel, corporatia cibernetica, organizatie cu interactiune si autoreglare implementate digital sub forma intranetului si a extranetului.

Sistemele intranet - solutii cu tehnologii Internet la nivel de organizatie

O noua tehnologie tinde sa schimbe astazi modul de realizare a afacerilor – **intranetul**, asigurând un alt model de partajare a informatiilor [Bremner et al, 1997], [Bernard, 1996]. Pe scurt, intranetul reprezinta o retea de calculatoare ce permite angajatilor unei companii sa partajeze si sa schimbe informatii, mesaje de posta electronica (*e-mail*), documente confidentiale etc., indiferent de localizarea lor în cadrul companiei.

În unele cazuri, intranetul este o retea locala. Ceea ce diferentiaza însă intranetul de o retea locala obisnuita este utilizarea sistemului de protocoale TCP/IP, specific Internetului. Instrumentele care au facut Internetul atât de popular si totodata indispensabil, precum software performant (în special protocolul HTTP si exploratoarele Web), partajarea facila a informatiilor, flexibilitatea comunicatiilor sunt direct aplicabile si în cadrul intranetului. Principala diferenta între Internet si intranet consta în faptul ca Internetul este vizibil pentru oricine din lume, în timp ce intranetul poate fi vizibil numai pentru utilizatori specifici (angajatii companiei, clientii acesteia).

Din punct de vedere tehnic, un **intranet** reprezinta un mediu informatic eterogen ce conecteaza diferite platforme hardware, sisteme de operare si interfete utilizator pentru a facilita comunicatiile, colaborarea, tranzactiile si inovatia. Este o solutie client/server interna bazata pe tehnologie Web si utilizare *firewall* (hardware si software ce previne accesul electronic din afara unitatii).

Din punct de vedere organizational, un **intranet** reprezinta o organizatie care în-

vata, capabila sa integreze oameni, procese, proceduri pentru a forma o cultura creativa, orientata spre eficienta. Cele mai relevante avantaje ale intranetului sunt cele legate de îmbunatatirea comunicatiilor si colaborarii la un cost scazut. Aceste avantaje sunt obtinute nu numai printr-un acces mai facil la date, ci si printr-o mai buna utilizare a acestor date.

Realizarea unui sistem de tip intranet într-o organizatie are implicatii majore asupra modului de organizare si functionare a acesteia, a managementului în general. Astfel, intranetul permite:

- *unificarea* proceselor, cunostintelor, informatiilor despre furnizori, clienti, parteneri.
 - promovarea unor *tehnologii colaborative si a unei infrastructuri comunicationale* (oameni, procese, proceduri), care permit organizatiei sa se comporte ca o singura entitate, toti participantii cunoscându-si rolul, misiunea, partajând cunostintele cu ceilalti participanti, precum si telurile, scopurile.
 - utilizarea *unei interfete universale*, generalizata în întreaga companie.
 - construirea *unei organizatii care învata*. Intranetul reprezinta inteligenta acumulata a organizatiei, al carei scop este cresterea eficientei individuale. Fiecare utilizeaza si sporeste în acelasi tip cunostintele din intranet.
 - accentuarea *atributelor de coexistenta, cooperare si creatie colectiva*. Intranetul permite satisfacerea cerintelor informationale, localizarea celor cu aceleasi preocupari si interese, explorarea unor noi posibilitati de munca, a unor noi oportunitati de afaceri.
- Efectele utilizarii intraneturilor sunt multiple, creându-se cadrul propice atât pentru afirmarea valentelor individuale ale membrilor diverselor departamente si echipe de lucru din cadrul organizatiei, cât si pentru îmbunatatirea cooperarii inter si intra-departamentale, având ca efect ameliorarea

rezultatelor de ansamblu. Dintre aceste efecte pot fi mentionate:

- *îmbunatatirea accesului la informatii*. Intraneturile au devenit principalul canal de distribuire a informatiilor. S-au îmbunatatit si celelalte forme de distribuire, angajatii putând selecta informatiile personalizate pe care sa le primeasca direct pe calculator. Aceste informatii pot fi nu numai informatii externe, ci si stiri sau anunturi din interiorul companiei.
- *partajarea cunostintelor si îmbunatatirea colaborarii*. Pe aceasta baza se faciliteaza *învatarea organizationala*, intraneturile oferind angajatilor o serie de instrumente pentru a învata.
- *economii de costuri si de timp*. Se economisesc banii de imprimare, expediere, arhivare a documentelor, se economisesc bani de fax, telefoane. Nu mai sunt necesare solutii informatice proprietare.
- *îmbunatatirea productivitatii, a luarii deciziilor, formarea unei atitudini pozitive*. Grupurile de lucru comunica electronic mai bine si mai rapid, ceea ce face ca munca lor sa fie mai eficienta. Integrarea bazelor de date si a aplicatiilor în contextul intranetului îmbunatateste luarea deciziilor, stimuleaza creativitatea si inovarea.
- *oferirea de noi oportunitati si îmbunatatirea conditiilor de munca*. Cel mai important aspect este cel legat de îmbunatatirea comunicatiilor (viteza, coerența, consistenta, acoperire, universalitate, disponibilitate). Sunt astfel facilitate modificarile (schimbarile) organizationale, reducerea birocratiei. Dispersarea geografica nu mai submineaza unitatea si spiritul de echipa, coeziunea în cadrul corporatiei. Angajatii sunt mai multumiti pentru ca au acces rapid si fara efort la informatiile de care au nevoie, înțeleg ce se întâmpla în unitate, sunt mai aproape de ceilalti angajati. Managerii pot gestiona rezultate si nu oameni. Noul rol al managerului este sa conduca o echipa: ajuta la formularea viziunii echipei, achizitionarea resurselor,

încurajeaza, ghideaza, sprijina, acorda recompense.

Prin intermediul intranetului, departamentele interne ale companiei pot beneficia de o mai buna comunicare si colaborare. Dar si clientii companiei pot beneficia de pe urma introducerii intranetului. Oferind clientilor acces la intranetul companiei, se pot îmbunătăti activitatile de asistare a clientilor. Se creeaza o fina linie de demarcatie între Internet si intranet; Intranetul se poate extinde spre Internet. Clientii ce pot avea nevoie de acces la intranetul companiei sunt:

- clientii ce vin fizic la companie si au nevoie de asistenta;
- vânzatorii, ce întretin un cont special în intranetul companiei, pentru facturare, anuntarea noilor produse etc;
- cumparatorii, ce doresc sa cunoasca nivelul la zi al stocurilor, derularea contractelor etc;
- vizitatorii, oaspetii, ce pot semna într-o carte electronica.

În concluzie, prin elementele sale specifice, intranetul contribuie la diversificarea caracteristicilor organizatorice si functionale ale organizatiilor, la amplificarea si potentarea capacitatilor de învățare organizationala, conducând nemijlocit la cresterea adaptabilitatii acestora la un mediu economico-social în permanenta schimbare. Pentru dezvoltarea unui intranet performant este necesara parcurgerea unor faze, cum ar fi planificarea, stabilirea obiectivelor, constituirea echipei, dezvoltarea proiectului logic si stabilirea continutului, definirea fizica si gestionarea functionarii. Pe lângă lucrarile de referinta din literatura internationala [Bremner et al, 1997], [Bernard, 1996], preocuparile si realizările marilor companii producatoare de software, existenta a numeroase site-uri Internet dedicate subiectului în ansamblu sau unor aspecte specifice ale acestuia, se remarca patrunderea problematiei intraneturilor în activitatea unor colective de cercetare si în publicatiile românești de

specialitate. Din aceasta ultima categorie pot fi citate, de exemplu, doua dintre abordarile propuse de specialistii români, care se caracterizeaza prin:

- ♦ preocuparea de definire teoretica a etapelor unei metodologii de proiectare si realizare a intranetului [Rosca et al, 1998];
- ♦ alcatuirea unui ghid practic pentru construirea unui intranet [Moldovan, 1996].

Din perspectiva preocuparilor comune ale autorilor prezentei lucrari, o problema vitala pentru extinderea solutiilor de tip intranet în companiile românești o reprezinta "(re)educarea" managerilor actuali, respectiv pregatirea unor generatii de viitori manageri, care sa poata înțelege avantajele multiple oferite de mutatiile generate de Internet în tehnologia informatiei si sa promoveze cu profesionalism noile solutii informatice în organizatiile lor.

Directii de perfectionare a sistemului de instruire asistata de calculator a managerilor în tehnologia informatiei

În etapele succesive de dezvoltare a unui sistem de instruire asistata de calculator a managerilor în tehnologia informatiei [Manager1 (1996-1998)], s-a folosit cu precadere termenul de **proces de instruire**. Din perspectiva obiectivelor instruirii si a caracteristicilor categoriilor de utilizatori potentiali ai produsului **Manager1**, se remarca unele elemente specifice în acceptiunea data conceptului de proces de instruire. Fara a neglija aspectul educational al activitatii de formare a subiectului instruit, accentul se pune pe latura de instruire a procesului, în cadrul caruia pot fi puse în evidenta urmatoarele activitati:

- **predarea**, ca activitate a instructorului, de comunicare a cunostintelor si a altor valori culturale;
- **învatarea**, ca actiune de asimilare a cunostintelor, priceperilor si deprinderilor de catre cursanti;

- **evaluarea**, ca activitate de investigare, masurare si apreciere a rezultatelor activitatii de învățare desfășurate de către cursanți.

Destinat cu prioritate unui **proces de autoinstruire**, produsul **Manager1** asista activitățile de **învățare** si **evaluare**, mai precis de autoevaluare a managerilor, din perspectiva nivelului de cunoaștere a domeniului tehnologiei informatiei.

Referitor la **activitatea de învățare**, produsul **Manager1** se aliniaza cerinței de inducere la cursanți, respectiv manageri, a unei învățări în adâncime. Prezentarea cunostintelor referitoare la tehnologia informatiei se realizeaza astfel încât sa se poata valorifica experienta managerilor în ceea ce priveste dinamica proceselor economice, cauzalitatea lor, interdependentele, formele de dirijare într-o directie dorita, impactul tehnologiei informatiei asupra actiunilor de dirijare a acestor procese.

În general, **activitatea de evaluare** este strâns legata de activitatea de învățare, ajutând cursantul sa învete si pe instructor sa cunoasca progresul cursantului si sa ia deciziile legate de predare. Evaluarea trebuie realizata atât pe parcurs cât si la sfârșitul perioadei de instruire si trebuie permanent însoțita de comentarii despre cum se poate progresa în învățare. Îmbunătățirea evaluării presupune implicarea cursanților în aceasta activitate, prin stabilirea comuna a testelor, a criteriilor de succes/esec si prin alegerea comuna a metodelor de evaluare.

Ca sistem de autotinstruire, **Manager1** promoveaza actiunile de **autoevaluare** ale managerilor. Testele de cunostinte incluse în cadrul fiecarui modul al produsului, precum si psihotestele sunt destinate sa asiste managerii în auto-aprecierea nivelului de însusire a conceptelor de tehnologia informatiei, precum si în auto-caracterizarea psihologica, stil de conducere, metode si tehnici de conducere pe care tind sa le promoveze.

Pentru o caracterizare cât mai completa a nivelului sau actual, ca si pentru identificarea directiilor de perfectionare viitoare, este necesara raportarea produsului **Manager1** la tehnologia didactica, în cadrul careia se disting:

- strategiile didactice (de instruire);
- mijloacele de instruire;
- formele de organizare a procesului de instruire.

? Referitor la **strategii**, **Manager1** implementeaza o strategie didactica de tip algoritmicizat combinata cu o strategie evaluativ-stimulativa [Manager1, 1996]. S-a recurs la un asemenea tip de strategie didactica, avându-se în vedere caracteristicile utilizatorilor produsului **Manager1**, respectiv managerii (sau cei ce se pregatesc pentru a deveni manageri), utilizatori care poseda un bagaj de cunostinte semnificativ, care poseda experienta în abordarile analitice/sintetice sau generale/particulare si pentru care parcurgerea unei secvente stricte de operatii nu constituie un impediment major în atingerea scopurilor fixate.

? Legat de **mijloace**, sunt evidente perspectivele deschise proceselor de instruire de calculatoarele electronice, mai ales dupa extinderea exploziva a utilizarii calculatoarelor personale. Paralel cu acest proces, începând cu 1987 au fost concepute si realizate o serie de echipamente si produse software pentru introducerea **dimensiunii multimedia** în procesul de instruire. Odata cu aplicatiile multimedia, informatiile pot fi prezentate în modul cel mai accesibil cu putinta, cursantul poate exercita un control deplin asupra propriului proces de învățare, dispunând de un *feedback* pentru evaluarea progresului realizat. Pentru a ilustra paleta noilor posibilitati aparute, mentionam câteva din tehnicile folosite la prezentarea continutului tematic al produsului **Manager1**, pentru realizarea diferitelor efecte multimedia:

- efecte de *blinking* (*pâlpăire*), pentru evidentiarea unor porțiuni din figuri;
- efecte de *detaliere* a unor zone din figuri la declansarea unui eveniment, de obicei la trecerea cu mouse-ul pe deasupra unei porțiuni dintr-o figura;
- efecte de *evidențiere prin culori*, pentru evidentiarea unor porțiuni esențiale ale unei figuri sau a acelor zone la care se face referire într-un anumit context;
- efecte de *animatie*, folosite pentru urmarirea evolutiva a realizarii unor activitati sau a derularii unui proces;
- efecte de *sunet*, folosite pentru o exprimare cât mai sugestiva a rezultatului unei actiuni.

? Pe planul **formelor de organizare**, în perspectiva adaptării produsului **Manager1** la specificul utilizării prin Internet, devine necesară raportarea sa la conceptul de **instruire la distanță**. Într-o încercare de definire a acestui concept, în urma analizei diverselor definiții din literatura de specialitate, au fost evidențiate următoarele elemente:

? separarea instructorului de cursanți, fapt care deosebeste instruirea la distanță de cea tradițională;

? utilizarea mijloacelor media, de regula materiale tipărite, pentru a transfera conținutul informational și pentru a asigura comunicarea instructor - cursant;

? stabilirea unei comunicări bidirectionale, astfel încât cursantul să poată beneficia de dialog sau să îl poată iniția;

? posibilitatea întâlnirii dintre instructor și cursant, atât în scopuri didactice cât și de interacțiune socială;

? participarea instructorilor și a cursanților la o formă de instruire puternic susținută tehnologic.

Prin orientarea sa prioritară către **auto-instruire**, produsul **Manager1** nu răspunde direct la multe dintre aceste caracteristici. Acest specific a fost impus de tipologia publicului-tintă prioritar al acestui produs, care în foarte puține cazuri va putea fi atras într-o activitate insti-

tutionalizată, cu toate caracteristicile impuse de o relație de tipul cursant-instructor. Într-adevăr, pentru managerii efectivi, direct proporțional cu importanța nivelului de conducere pe care se afla în ierarhia unei organizații, se reduc șansele de a se putea implica într-un astfel de proces, chiar dacă sunt conștienți de necesitatea lui. Rămâne atunci, ca principala formă, o instruire "din mers" în problematica noilor posibilități oferite de tehnologia informației, pentru care produsul **Manager1** se poate dovedi o bună alegere, ca o modalitate specifică de instruire la distanță. Fără a fi prezent nemijlocit într-un dialog efectiv cu cursantul, instructorul rămâne una din componentele esențiale și în această formă de autoinstruire, prezenta sa fiind realizabilă prin intermediul a două tipuri de legături ce se stabilesc între membrii acestui binom:

- **legături directe**, instructorul fiind realizatorul produsului de instruire în forma sa inițială, care este pus la dispoziția cursantului pentru autoinstruire;
- **legături inverse**, care se stabilesc de la cursant către instructor, reflectând rezultatele obținute în procesul de instruire și permitându-i instructorului să dezvolte conținutul informational oferit de produsul său.

Promovarea largă a diverselor modalități și sisteme de instruire la distanță, determinată de extinderea accelerată a utilizării calculatoarelor și a tehnologiilor Internet, impune dezvoltarea produsului **Manager1** în format Web. Raportat la forma sa actuală, se pot identifica două soluții de realizare a acestui deziderat:

- folosirea versiunilor recente ale produsului *Multimedia Toolbook* [Smeureanu & Drula, 1997], care asigură dezvoltarea sistemelor de instruire orientate Web. Cu excepția costurilor induse de achiziționarea unei noi versiuni, această soluție este cea mai rapidă, permițând

translatarea directa a formei actuale a produsului **Manager1**.

- reproiectarea produsului si realizarea sa folosind instrumente de dezvoltare a publicatiilor Web, de tipul *Netscape Composer* sau *Microsoft FrontPage*.

În concluzie, dezvoltat ca publicatie Web în oricare din variantele identificate, produsul **Manager1** va putea fi utilizat în cadrul unui program de instruire la distanta organizat de către o institutie de învățământ superior. În aceasta varianta de utilizare, produsul **Manager1** constituie baza unui proces de asistare a instruirii în tehnologia informatiei a **viitorilor manageri**. Pe exemplul Academiei de Studii Economice, produsul **Manager1** poate fi folosit pentru instruirea studentilor de la diferitele specializari, care se pregatesc pentru a deveni economisti cu atributii de manageri, pe diverse niveluri din structura organizatiilor.

Totodata, conform destinatiei sale de predilectie, produsul **Manager1** va putea fi utilizat de **managerii efectivi**, odata cu publicarea sa pe Web si cu respectarea restrictiilor de acces si de utilizare a produsului. Astfel, prin dezvoltarea unei solutii de tip intranet pentru institutia de învățământ superior, produsul poate sa fie gazduit pe site-ul acesteia, devenind accesibil si din exterior, în conditii stabilite de organismul care a finantat prin contract efortul de cercetare pentru realizarea lui, respectiv Agentia Nationala pentru Stiinta, Tehnologie si Inovare.

Bibliografie

[**Bernard, 1996**] Bernard, Ryan – *The Corporate INTRANET, Create and Manage an Internal Web for Your Organization*, Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, 1996
 [**Bremner et al, 1997**] Bremner, L.M., Iasi, A.F., Servati, Al - *Intranet Bible*, Jamsa Press, Las Vegas, 1997

[**Covill, 1998**] Covill, Randall Jorde – *Implementation Extranets, The Internet as a Virtual Private Network*, Digital Press, Oxford, 1998

[**Cuilenburg, 1998**] Van Cuilenburg, J.J. , Scholten O., Noomen, G.W. – *Stiinta comunicarii*, Editura Humanitas, Bucuresti, 1998

[**Ford & Dixon, 1996**] Ford, A., Dixon, T. - *Spinning the Web*, 2nd Edition, International Thomson Computer Press, 1996

[**Lloyd, 1998**] Lloyd, Peter & Boyle, Paula – *Web-Weaving intranets, extranets and strategic alliances*, Butterworth Heinemann, Oxford, 1998

[**Manager1, 1996**] *Instruirea asistata de calculator a managerilor în domeniul tehnologiei informatiei (Proiect pilot)*, director proiect: C. Apostol

[**Manager1, 1997a**] Arhitectura produsului program pentru instruirea asistata de calculator a managerilor în tehnologia informatiei, director proiect: C. Apostol

[**Manager1, 1997b**] *Elaborarea partiala si testarea modulelor realizate ale produsului program*, director proiect: C. Apostol

[**Manager1, 1998a**] *Realizarea unei versiuni operationale a produsului-program*, director proiect: C. Apostol

[**Manager1, 1998b**] *Realizarea unei versiuni comerciale a produsului-program*, director proiect: C. Apostol

[**Moldovan, 1996**] Moldovan, D. – *Intranet în cinci pasi*, în "Byte România", Vol. 2, Nr. 12/1996

[**Rosca et al, 1998**] Rosca, Gh. I., Dumitrescu, Vl., Stanciu, Carmen – *Intranet – elemente metodologice de proiectare si realizare*, în "Informatica economica", Vol. II, Nr.8./1998

[**Smeureanu & Drula, 1997**] Smeureanu, I, Drula, G.- *Multimedia – concepte si practica*, Editura CISON, Bucuresti, 1997

[**Stancioiu, 1998**] Stancioiu, Ion & Militaru, Gheorghe – *Management-Elemente fundamentale*, Editura Teora, Bucuresti, 1998, ISBN: 973-601-846-6