

Integrarea mediilor colaborative în dezvoltarea sistemelor de instruire

Prof.dr. Constantin Gelu APOSTOL, conf.dr. Gabriel ZAMFIR, asist. Adriana REVEIU
Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti
Ec. Daniel BALACEANU

*Promovarea tot mai accentuata a lucrului în echipa în diverse domenii de activitate a condus la necesitatea dezvoltarii unor facilitati de colaborare ale sistemelor de operare, dar si ale pachetelor software de aplicatii. Din perspectiva realizarii unui sistem de instruire, necesitatea crearii unui mediu colaborativ se pune cel putin pe doua planuri: pe de o parte, în faza de dezvoltare si de exploatare curenta a sistemului, este necesara asigurarea conlucrării între administratori, specialisti în dezvoltarea continutului, profesori, instructori etc., pe de alta parte, în procesul de utilizare efectiva trebuie asigurate instrumentele necesare colaborării între formatori si grupele de cursanti, respectiv între cursanti în interiorul acestor grupe. Aceste grupuri de interese se constituie în comunitati virtuale educationale a caror functionare este nemijlocit dependenta de existenta unui mediu colaborativ. Ca o reflectare a cerintelor tot mai acute pentru functii adaptate lucrului în echipa, pe piata aplicatiilor software de ultima generatie se remarca aparitia unor produse noi, nemijlocit destinate crearii unui mediu colaborativ, respectiv dezvoltarea cu functionalitati specifice a versiunilor perfectionate ale unor produse consacrate. Pentru prima categorie, un set de instrumente reprezentativ este **Microsoft SharePoint™ Team Services** [SPTS, 2001]. Din cea de-a doua categorie se evidentiaza **Microsoft Office XP**, care a fost extins cu functionalitati pe linia dezvoltarii lucrului în echipa.*

Cuvinte cheie: tehnologii educationale, e-Learning, worldware, instruire asistata.

1 SharePoint – tehnologie pentru medii colaborative

În ansamblul produselor software realizate de Microsoft, instrumentele suport pentru colaborare în dezvoltarea de site-uri au început cu FrontPage 98 si au evoluat considerabil prin Office 2000. Instrumentele de administrare a utilizatorilor din FrontPage sunt mai potrivite site-urilor Web publice decât intraneturilor private, categorie în care se încadreaza si sistemul de instruire dedicat formării si perfectionării continue în domeniul informaticii economice. Desi prin includerea Office Web Server în Office 2000 s-a realizat un pas înainte, totusi acestuia îi lipsea un instrument competitiv pentru crearea si administrarea site-urilor de tip intranet. Construirea unui asemenea instrument a devenit posibila odata cu realizarea tehnologiei **SharePoint**. Microsoft SharePoint este un set de tehnologii complementare care faciliteaza folosirea în comun a informatiei prin Internet.

Aceasta tehnologie se materializeaza în doua produse: **Microsoft SharePoint Portal Server** si **Microsoft SharePoint Team Services**. Aceste tehnologii permit referirea si organizarea informatiei, gestiunea documentelor si lucrul în echipa pentru realizarea unor proiecte, care în particular pot fi sisteme de instruire, totul în cadrul unui mediu familiar bazat pe tehnologia Internet si mediul integrat Microsoft Office. Produsele din familia SharePoint pot fi folosite independent, sau pot fi combinate pentru a oferi o solutie completa destinata utilizării în comun a informatiilor pentru organizatii de orice marime. În cazul sistemelor de instruire consecinta este acceptarea unui numar mai mare sau mai mic de utilizatori si de functionalitati.

SharePoint Team Services este o solutie de site Web de echipa care poate fi folosita pentru a crea spatii de lucru în care grupurile de activitati sunt organizate în functie

de necesitati si care produce documente utilizate în comun.

SharePoint Portal Server creeaza un portal Web pe care utilizatorii îl pot folosi pentru prelucrarea în comun a documentelor si cautarea informatiilor în cadrul organizatiilor si întreprinderilor. Portalul

poate asigura prin interfețe extensibile accesul la site-uri Web create cu SharePoint Team Services.

În tabelul 1 sunt sintetizate facilitatile oferite de cele doua sisteme din familia SharePoint.

Tabelul 1 – Functiile subsistemelor SharePoint

	Team Services	Portal Server
Functii principale	Partajarea ad hoc de informatii	Cautari la nivel de întreprindere
Web Site	Team Web site (75) utilizatori	Portal Web sites (75 + utilizatori)
Functii de cautare	Documente în cadrul site-ului Web si subsite-urilor	Accesul la servere si surse de date multiple
Gestiunea documentelor	Publicare	Flux de documente Managementul versiunilor Directionare Publicare
Aplicatii client	Browser, Office XP, FrontPage 2002	Browser, Microsoft Windows® Explorer, Office 2000 or Office XP
Securitate bazata pe roluri	Roluri personalizabile: Administrator, Advanced Author, Author, Contributor si Browser	Administrator, Coordinator, Author si Reader
Depozite de informatii	Microsoft SQL Server™	Web Storage System

Publicata în acelasi timp cu versiunea XP a Microsoft Office, tehnologia SharePoint este complet integrata în cadrul mediului Office, crearea site-urilor pentru echipe de colaboratori fiind posibila direct din cadrul acestor aplicatii. Un site Web la nivel de echipa este o solutie eficienta pentru realizarea colaborarii în cadrul grupurilor, deoarece ofera o metoda simpla prin care documente, diagrame, prezentari pot fi publicate, revizuite si gestionate direct prin aplicatiile Office XP.

Site-urile Web create cu SharePoint ofera:

- **Biblioteci de documente** care asigura folosirea în comun în cadrul echipei a diverselor tipuri de fisiere (documente, pagini, prezentari, baze de date, grafice etc.).
- **Grupuri de discutii** (discussion boards) care permit realizarea cu usurinta a schimbului de opinii în cadrul echipei.

- **Anunturi** prin care pot fi facute cunoscute ultimele noutati de interes pentru echipa.

- **Evenimente** semnificative pentru activitatea de ansamblu.

Remarcând caracterul unitar al serviciilor oferite de tehnologia SharePoint, din perspectiva necesitatilor dezvoltarii unui sistem de instruire pentru crearea unei versiuni de test poate fi utilizata implementarea din pachetul Office XP, SharePoint Team Services (SPTS), ale carei caracteristici principale sunt abordate sintetic în cele ce urmeaza. SharePoint™ Team Services este o solutie de dezvoltare a site-urilor Web de echipa proiectata pentru a îmbunătăti semnificativ modul în care se gestioneaza în cadrul echipelor informatia si activitatile. Astfel poate fi creat cu usurinta un site Web care reprezinta depozitul central al

tuturor informatiilor referitoare la un proiect, care în particular poate fi un sistem de instruire: documente, contacte, activitati, discutii etc. Formatul sablon al paginii de început (*Home*) al unui asemenea site, în forma implicita propusa de SPTS este prezentata în figura 1.



Fig. 1. Pagina de început a unui site SPTS

Folosind formulare Web preprogramate, SPTS permite crearea facila a unor site-uri Web complet functionale pe care echipa poate sa înceapa sa le foloseasca imediat. Astfel, la publicarea site-ului membrii echipei pot adauga, edita si sterge informatii folosind propriile navigatoare Web. Gestiunea automata a hiperlegaturilor mentine legaturi catre materialele noi, în timp ce sabloanele protejeaza întreaga structura navigationala, formatul paginilor individuale si elementele de proiectare.

Formularele prestabilite permit membrilor echipei sa creeze continut prin simpla completare a unor liste. Astfel, exista formulare pentru anunturi, evenimente, contacte, activitati, grupuri de discutii, legaturi (figura 2). Foarte importanta din perspectiva folosirii în realizarea sistemelor de instruire este posibilitatea de a crea liste personalizate, pe baza formularelor existente sau crearea unor noi.

Office XP colaboreaza perfect cu SPTS, astfel încât pot fi salvate documente din orice aplicatie Office si preluate direct pe site-ul Web al echipei. Se creeaza astfel o cale foarte simpla pentru realizatorii de continut ai sistemelor de instruire care pot publica pe site-ul sistemului documente realizate cu aplicatii Office.

SPTS ajuta membrii echipei sa comunice prin subscriseri si comunicari care îi anunta pe toti asupra schimbarilor din site-ul Web,

sa organizeze grupuri de discutii care servesc ca forum central pentru subiecte specifice, sa realizeze sondaje de opinie, o cale utila pentru a obtine raspunsuri la subiecte cheie (figura 3).



Fig. 2. Crearea continutului într-un site SPTS

Gestiunea utilizatorilor unui asemenea site este foarte simpla, înregistrarea în echipa putând fi realizata printr-o simpla invitatie transmisa prin e-mail. Administratorul site-ului poate stabili drepturi de acces specifice fiecarui membru, în functie de rolul lor. În mod implicit, SPTS propune urmatoarele roluri pentru utilizatorii site-ului:

- **Browser** – vizualizeaza paginile din site-ul Web.
- **Contributor** – participa la discutiile despre documente si este anuntat de aparitia unor evenimente.
- **Author** – adauga pagini la site-ul Web si editeaza liste si activitati.
- **Advanced Author** – editeaza site-ul de Web.
- **Administrator** – gestioneaza site-ul Web si utilizatorii acestuia.

Se remarca identitatea unora dintre aceste roluri cu categorii specifice de utilizatori ai unui sistem de instruire: *browser* poate fi asimilat cu un cursant, *advanced author* cu un profesor, *contributor* cu personalul administrativ. Totodata, exista posibilitatea definirii unor roluri noi, carora administratorul le atribuie drepturi în functie de pozitia în cadrul echipei. Pe lângă faptul ca permite foarte usor structurarea site-ului si definirea functionalitatii diverselor componente, SPTS ofera posibilitati de personalizare în functie de necesitatile si specificul domeniului de activitate al echipei caruia îi

este destinat. Pe un plan superior se situeaza posibilitatile de personalizare pe care le ofera mediul FrontPage 2002, integrate functional cu SPTS. De exemplu, figura 4 ilustreaza pagina de început a unui site astfel personalizat. În concluzie, SharePoint Team Services se dovedeste un instrument puternic si flexibil pentru dezvoltarea sistemelor de instruire datorita urmatoarelor caracteristici:

1. Propune un set prestabilit de roluri distincte, care ofera cadrul pentru structurarea utilizatorilor în mai multe categorii, situatie tipica sistemelor de instruire.
2. Permite definirea unor noi roluri, cu stabilirea dinamica a drepturilor acestora.
3. Ofera mecanisme de acces diferentiat la resursele sistemului de instruire, prin conturile de acces individuale (nume de utilizator si parola) create pentru utilizatorii din diverse categorii (roluri).

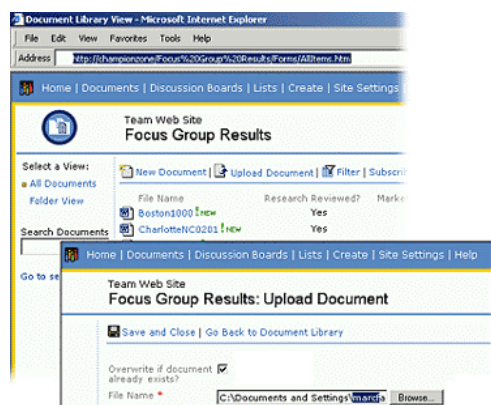


Fig. 3. Biblioteci de documente

Utilizarea site-urilor Web de genul SharePoint ofera echipelor de cursanti si de formatori (profesori, instructori) o platforma de colaborare, un cadru în care pot gestiona activitati, pot lucra împreuna. Sistemul ofera atât posibilitatea publicarii Web, cât si facilitati de colaborare, esentiale pentru comunicarea în cadrul procesului de instruire. SharePoint Team Services este construit pe platforma Microsoft® FrontPage® Server Extensions si include toate facilitatile mediului FrontPage. În plus, SharePoint Team Services extinde setul de facilitati prin crearea unui mediu Web pentru partajarea de informatii si comunicare în cadrul comunitatilor. Prin utilizarea a-

cestui sistem profesorii pot crea site-uri Web prin care sa organizeze cursuri. Crearea acestor site-uri este relativ usoara, profesorul având posibilitatea sa descrie structura unui curs, sa defineasca grupele de cursanti, sa publice materialele de curs s.a.m.d.

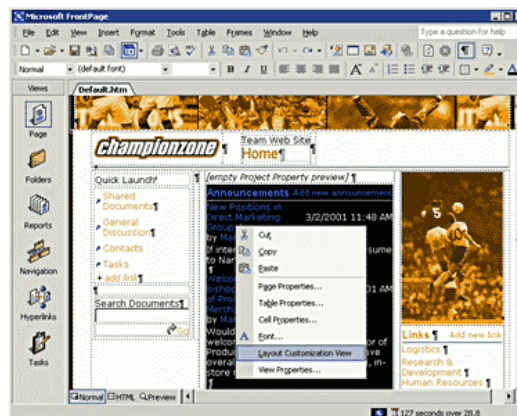


Fig. 4. Personalizarea site-ului în functie de specificul continutului

Semnificativ este faptul ca echipele de dezvoltare a sistemelor bazate pe SharePoint Team Services pot merge mult dincolo de a furniza un simplu mediu colaborativ utilizatorilor finali, ajungând pâna la personalizarea completa a structurii-cadru pe care se bazeaza toate site-urile oferite. În acest scop, SharePoint Team Services foloseste Collaborative Application Markup Language (CAML), un limbaj bazat pe XML care permite, pe de o parte, construirea site-urilor si, pe de alta parte, personalizarea SharePoint Team Services. Astfel, pe lânga definirea schemelor legate de forma si modul de actiune al site-ului, CAML permite definirea vizualizarilor (*Views*), formularelor (*Forms*), realizarea modificarilor globale la nivelul tuturor site-urilor SharePoint Team Services, gazduite pe un server dat etc.

2. Office XP – mediu-suport pentru dezvoltarea continutului sistemului de instruire

Software-ul de aplicatie integrat include o colectie de programe care corespund acelorasi cerinte de functionalitate si asigura trasaturi comune întregului spatiu de interactiune. De exemplu, serviciul de posta electronica si asistarea utilizatorului în cadrul

sesiunii de lucru sunt disponibile, în mod unitar, în cadrul tuturor aplicatiilor.

Dispersia geografica a aplicatiilor si existenta acelorasi elemente de interactiune si în cadrul altor aplicatii integrate similare constituie factori psihologici pozitivi pentru asimilarea si învatarea cu usurinta, pentru cresterea productivitatii în spatiul economic si stimularea contextului instructional. Dezvoltarea acestei categorii de software presupune asigurarea transferului informatiilor între aplicatiile sistemului, dar si utilizarea lor în cadrul unor platforme similare ale unor versiuni anterioare sau ale altor grupe de aplicatii.

Principalele trasaturi ale sistemului integrat Microsoft Office XP au în vedere:

- cresterea productivitatii muncii utilizatorului, prin includerea unor proceduri interactive de asistare a sa, în realizarea anumitor functiuni complexe;
 - standardizarea unor bare de instrumente comune tuturor aplicatiilor si existenta unui mediu informational ajutator unitar;
 - integrarea comunicarii în cadrul mediului Internet, prin posibilitatea includerii oricarei aplicatii ca fisier atasat mesajului transmis;
 - dezvoltarea unei colectii comune de fișiere-sabloane: imagine grafica, audio sau video;
 - integrarea Web si asigurarea compatibilitatii HTML prin intermediul aplicatiei Internet Explorer;
 - asigurarea unui mediu de editare multilingv si a unor instrumente corespunzatoare în cadrul aceluasi document.
- Cresterea productivitatii utilizatorului este realizata prin:
- memorarea profilului acestuia si copierea lui în cadrul unor configuratii diferite;
 - determinarea instalarii optime, la nivelul configuratiei existente, sau functional, la nivelul unui utilizator, birou, serviciu, compartiment sau organizatie;
 - rezolvarea defectiunilor de exploatare prin rutine de autocorectare dinamica fara interventia utilizatorului;
 - asigurarea compatibilitatii cu versiunile anterioare în cazul noilor aplicatii si recu-

noasterea aplicatiilor existente, dezvoltate în versiunile anterioare;

- comunicarea personalizata în cadrul Intranet, la nivelul administratorului rețelei sau a coordonatorului tehnologic, prin inserarea unor hiperlegaturi catre site-uri specifice sau de asistenta;
 - asigurarea unor ferestre de dialog *Save As/Open* unitare la nivelul tuturor aplicatiilor si includerea unei bare de butoane-scurtatura catre folder-ele de sistem implicite – *Places Bar (History, My Documents, Desktop, Favorites, My Network Places)*;
 - dezvoltarea memoriei temporare a mediului Microsoft Office XP, numita *Clipboard*, care ofera utilizatorului 24 zone de lucru;
 - asigurarea existentei a câte unui buton corespunzator fiecarui document în bara de programe;
 - crearea unui istoric al celor mai recente aplicatii deschise si accesarea sa directa prin intermediul butonului-scurtatura *History* din fereastra de dialog *Open*.
- Standardizarea unor bare de instrumente comune tuturor aplicatiilor si existenta unui mediu informational ajutator unitar au ca efect imediat deprinderea unui comportament global pentru toate aplicatiile incluse. Uniformizarea este realizata pentru:
- bare de instrumente;
 - informatii suplimentare (ajutatoare) pe suprafata de lucru;
 - asistentul „*Help*“;
 - colecta de sabloane „*Office*“;
 - instrumente de desenare.

Aplicatiile Microsoft Office XP sunt integrate functional în cadrul sistemului de operare Windows 2000, asigurând, împreună cu Microsoft Internet Explorer 5.0, lucrul cu pagini Web si dupa deconectare, prin prelucrare off-line si sincronizare ulterioara.

În cadrul procesului instructional, operatiunile corespund conectarii pentru consultarea temelor de rezolvat si copierea locala la nivelul calculatorului personal al instruitului, pentru ca dupa rezolvarea acestora, prin reconectare si sincronizare, sa poata fi preluate de formator.

Aplicatiile Microsoft Office XP sunt proiectate pentru o utilizare globala a acestora, prin definirea centralizata a limbii, fara afectarea functionalitatii, auto-detectarea limbii utilizate, editarea multilingva si corectarea corespunzatoare, editarea simbolului valutar corespunzator standardului de 3 caractere si includerea simbolului Euro.

Aplicatiile sunt proiectate pentru colaborare si prelucrare în mediul Web, prin solutii din categoria conferintelor audio sau video, prezentarilor la distanta în format HTML, comunicarii sincrone sau asincrone Web.

Particularitati ale aplicatiilor software-ului integrat

Realizarea si utilizarea aplicatiilor implica activitati care pot fi privite prin prisma autorului sau a utilizatorului lor.

Aplicatiile software actuale includ elemente dedicate cresterii gradului de interactivitate, atât în scopul autodocumentarii fiecărui utilizator, cât si pentru realizarea comunicarii între utilizatorii aceleiasi aplicatii, iar, ulterior, între utilizatorii aceluiasi sis-

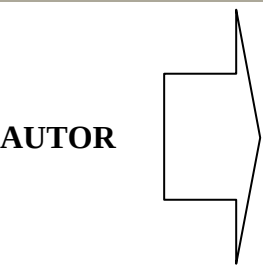
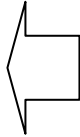
tem integrat de aplicatii.

Programele software utilizate pe scara larga în prezent, devenite *worldware*, din care fac parte procesoarele de texte, programele de calcul tabelar (*spreadsheets*), programele de prezentare, utilizeaza tehnicile de interactivitate atât la nivelul autorului, cât si la nivelul utilizatorului produsului, asigurând încapsularea (obiectele pot fi privite asemeni cutiilor negre) si mostenirea (ca o implementare a generalizarii) specifice dezvoltarii orientate pe obiecte.

Corespunzator acestei dezvoltari, realitatea poate fi studiata cu ajutorul a trei modele:

- modelul obiectelor, care descrie structura obiectelor din sistem, identitatea, atributele si operatiunile lor;
- modelul dinamic, care descrie aspectele temporale si succesiunea evenimentelor care marcheaza schimbari, a starilor care definesc contextul evenimentelor, precum si organizarea evenimentelor si a starilor;
- modelul functional, care descrie transformarea valorilor de intrare în valori de iesire, restrictiile si dependentele functionale.

Tabelul 2 – Corespondenta activitatilor operationale la nivelul autorului/ utilizatorului

 AUTOR	Crearea aplicatiei	
	Crearea obiectelor	
	Precizarea proprietatilor	
	Editarea procedurilor	
	Editarea câmpurilor specifice	
	Imprimarea	
	Executia aplicatiei	 UTILIZATOR

Fiecare model descrie un aspect al sistemului si contine referiri la celelalte. Din aceasta perspectiva, metaforele familiare utilizatorului, precum nota de subsol (*footnote*), semnul de carte (*bookmark*), comentariul (*comment*), au fost incluse în documente, într-o prima faza prin proiectarea semnificatiilor traditionale, pentru ca, ulterior, sa fie dezvoltate functional, iar solutia sa fie extinsa într-un context specific, prin intermediul cuvintelor active (*hotwords*) si al hiperlegaturilor (*hyperlinks*). În acest mod se explica aparitia si dezvoltarea pro-

cesoarelor de texte ca metafore ale masinii de scris, iar ulterior dezvoltarea programelor de calcul tabelar, care preiau functiunile procesoarelor de texte în contextul promovarii foilor electronice de calcul. Aceasta perspectiva plaseaza aplicatiile *worldware* în categoria instrumentelor software potential instructionale.

3. Integrarea instruirii în medii colaborative

Mediile de comunicare si noile tehnologii, în general, înglobeaza un grad de flexibili-

tate atât de ridicat, încât nu impun metode de predare și învățare.

Există numeroase aplicații software care nu au fost proiectate pentru activitatea de instruire, dar care pot fi utile în procesul de învățare. În literatura de specialitate, acest software este denumit *worldware* – *software integrativ*, cu semnificația unor aplicații proiectate corespunzător unor standarde recunoscute global și utilizate pe scară largă în comerț, industrie, servicii ale administrației, învățământ. Din această categorie fac parte procesoarele de texte, programele de calcul tabelar (*spreadsheets*), pachetele de programe destinate proiectării asistate de calculator, aplicațiile de poșta electronică și, în general, aplicațiile Internet. Aplicațiile *worldware* sunt potențial educaționale, deoarece, prin modul lor de proiectare și realizare, promovează progresul instructional. Astfel, bibliotecile on-line permit învățarea prin experiență, iar programele de *e-mail* și sistemele de video-conferință promovează învățarea colaborativă. Cursanții învață, într-o primă etapă, să folosească aplicațiile pentru ca, ulterior, să învețe să gândească să le folosească.

Avantajele software-ului integrativ sunt:

- Aplicațiile sunt îmbunătățite permanent și orientate către performanță, asigurându-se portabilitate din punctul de vedere al platformelor hardware și al sistemelor de operare existente, datorită segmentului de piață deosebit de dezvoltat;
- Formatorii utilizează acest software în activitatea curentă, acumulând o experiență bogată și expertiză necesară aplicării sale prin integrarea în procesele de instruire asistată de calculator;
- Instruitii își dezvoltă abilități în utilizarea unor aplicații care vor fi prezente ulterior în activitatea profesională.

Dezavantajul „implicit” îl constituie absența caracteristicilor rezultate prin proiectarea didactică a aplicațiilor destinate învățării asistate de calculator, dezavantaj care poate constitui pivotul noii situații pedagogice, în care formatorul personalizează intervenția educativă.

Procesul instructional bazat pe software integrativ este viabil datorită faptului că aplicațiile constituie o rezultantă a raporturilor economiei de piață și, în același timp, valoros, deoarece instruitii interacționează cu un software performant care le înlesnește învățarea. Dinamica dezvoltării aplicațiilor software conduce la imaginea software-ului educațional ca un domeniu fără memorie, iar absența cercetărilor privind ciclul de viață a aplicațiilor educaționale confirmă această ipoteză. Promovarea software-ului instructional integrativ poate constitui o soluție și pentru o dinamică lentă a programei analitice din învățământ.

Având în vedere că învățarea reprezintă un proces prin care experiența dezvoltă noul și, în același timp, reorganizează răspunsurile vechi, integrarea individului în societatea actuală presupune învățarea continuă și asimilarea permanentă a noilor tehnologii educaționale.

O primă etapă în dezvoltarea noilor tehnologii educaționale o reprezintă realizarea unei variante digitale corespunzătoare tehnicilor clasice destinate instruirii, și nu aplicarea metodelor tradiționale noului context tehnologic. Un exemplu în acest sens îl constituie dezvoltarea procesoarelor de texte pentru simularea mașinii de scris, pentru ca, ulterior, acestea să fie substituite de fișele electronice de calcul, care integrează funcțiile procesoarelor și evidențiază prelucrarea eficientă a datelor în noul context. Rezultatul imediat al acestei etape este creșterea gradului de interactivitate dintre instruit și mijlocul ales de acesta.

Este creat în acest mod un context digital de învățare – *e-learning*, care ulterior conduce la dezvoltarea organizațiilor educaționale și crearea unor comunități virtuale educaționale orientate pe problematici specifice.

Creșterea complexității mijloacelor destinate instruirii a condus la necesitatea evidențierii competenței informatice (*computer literacy*): cunoașterea și utilizarea eficientă a calculatoarelor personale în scopul

stocarii, prelucrării și transmiterii informației. Aceasta reprezintă:

- abilitatea de a înțelege conceptele de baza;
- abilitatea de a evalua efectele obținute;
- abilitatea de a utiliza calculatorul personal ca instrument pentru activități adecvate.

În mod corespunzător, se dezvoltă competența informațională (*information literacy*), care presupune cunoașterea aspectelor sintactice, semantice și pragmatice ale informației comunicate.

Împreună, cele două competențe determină competența în domeniul tehnologiei informației (*Information Technology Literacy*).

Abordarea profesională a acestor aspecte este esențială, în condițiile în care orientarea defectuoasă a unei organizații educaționale nu poate fi corectată prin simpla înzestrare tehnologică. De altfel, înzestrarea tehnologică este precedată de fixarea obiectivelor educaționale ale organizației. În evoluția societății, au avut loc dezbateri controversate, referitoare fie la impactul cuvântului scris asupra educației bazate pe dialog, fie la impactul televiziunii asupra învățării, iar mai recent, la revoluționarea procesului instructional prin utilizarea calculatoarelor personale. Controversa a constituit-o, de fiecare dată, faptul că o nouă tehnologie putea sau nu să fie utilizată în procesul educațional fără specificarea metodelor de predare implicate. Un argument, în acest context, îl constituie faptul că mediul nu reprezintă, în același timp, și mesajul. Concluziile cercetărilor sunt orientate pe două direcții:

- Beneficiile obținute prin utilizarea tehnologiilor noi trebuie analizate prin metodele de predare permise de acestea, iar cercetarea didactică trebuie orientată către metodele de predare-învățare în noile condiții, și nu către „evaluarea” noului mediu, impunându-se definirea strategiilor didactice în noul context tehnologic;
- Concluzia nu este faptul că tehnologia este irelevantă, dar aceasta poate fi adecvată sau inadecvată pentru a permite metode specifice de predare – învățare. Obiec-

tivul îl poate constitui identificarea tehnologiei care permite în condițiile cele mai performante anumite metode de predare – învățare, impunându-se identificarea tehnologiilor optime corespunzătoare strategiilor stabilite.

Din punctul de vedere educațional, Internet-ul reprezintă numitorul comun și o proiecție digitală a celor trei forme ale educației clasice: formală, informală și nonformală, cu particularitatea dezvoltării unui context specific formării continue. Educația formală, reprezentată de învățământul instituționalizat prescolar, primar, gimnazial, liceal, universitar și postuniversitar, își construiește infrastructura educațională corespunzătoare nivelurilor specifice, educația informală, dezvoltată în mod special prin infrastructura Intranet, prin intermediul cursurilor de inițiere, specializare și perfecționare, corespunde obiectivelor imediate și de perspectivă ale agenților economici, concomitent dezvoltându-se un învățământ deschis, specific educației nonformale.

Proiecția digitală a formelor educației clasice este construită în spațiul formal - *Network*, spațiul nonformal - *Office computers* și cel informal - *Home computers*, asimilate în spațiul virtual unic - *Web server*, care devine spațiul de desfășurare a proceselor educaționale și economice în același timp.

Procesul de integrare se realizează atât la nivelul individului, un factor dominant la acest nivel devenind autoeducația, cât și la nivelul întreprinderii, care organizează propriile activități educaționale pentru creșterea flexibilității sale în contextul dinamicii prezente. Învățământul formal este condiționat de capacitatea de asigurare a infrastructurii corespunzătoare desfășurării proceselor instructive în contextul instructional adecvat. Individul progresează, în procesul de structurare cognitivă, numai prin interacțiune, mai mult sau mai puțin comună cu ceilalți. Are loc, astfel, o structurare progresivă a raporturilor individuale cu mediul, dobândirea experienței sociale devenind factorul fundamental. Conceptul cen-

tral al acestui proces este acela de *conflict*, conceput ca o sursa de schimbare a individului si a sistemului în care acesta evolueaza. Este promovata astfel învatarea prin interactiune, printr-o abordare tripolara, în care, alaturi de subiect si obiect intervine si câmpul actiunii, evidentiindu-se natura relativ temporara a decalajului de performante între populatii de instruiti. În plan pedagogic, se evidenziaza faptul ca, pentru dezvoltarea individului, sunt necesare proiecte sociale de transmitere a cunostintelor, de comunicare sociala, interactiuni cognitive structurante. Din aceasta perspectiva, mediul Internet reprezinta un proiect social, prin excelenta mediu de comunicare prin utilizarea în comun a resurselor. Fara a se constitui ca o economie în sine, mediul Internet se dezvolta ca infrastructura economica si, în mod necesar, educationala. Existenta si dezvoltarea mediului Internet ca infrastructura educationala este conditionata de *educatia initiala* a fiecarui individ. Aceasta genereaza diferente între divizii care participa la interactiuni, diferente care exprima inegalitati sociale, economice, ocupationale ale familiilor, cu incidente, nu inevitabile, asupra dezvoltarii inteligentei.

Diversitatea resurselor mediului Internet implica prezenta unui instructor dedicat învatarii on-line în mod asincron, înzestrat cu anumite competente, care pot fi grupate în urmatoarele categorii:

□ **Administrative:** precizeaza derularea cronologica a cursului, obiectivele, regulile si normele de elaborare a deciziei; afiseaza materialele cursului: programa analitica, cerintele, cuprinsul dezbaterilor; afiseaza periodic buletine de înstiintare a modificarilor intervenite; verifica prezenta virtuala a studentilor si raspunde mesajelor de e-mail ale acestora în termen de 24 de ore.

□ **Didactice:** asigura dezvoltarea acumularilor cognitive relative la obiectivele cursului si comunitatii si colaborarea la nivelul participantilor. Coordoneaza discutiile si interactiunea studentilor cu administratia organizatorica, afiseaza tematici specifice continutului, modereaza discutii-

le, selecteaza metodele optime de aplicare a modelelor, implica studentii si contribuie la diseminarea cunostintelor, ofera resurse complementare, promoveaza învatarea la nivelul grupului.

□ **Tehnice:** utilizeaza toate echipamentele prevazute în programa cursului, asista studentii în incidente specifice dispozitivelor fizice utilizate si înlesneste integrarea acestora în contexte noi.

□ **De evaluare:** precizeaza cu claritate criteriile aplicate, furnizeaza exemple corespunzatoare cerintelor impuse, asista studentii care întâmpina dificultati în desfasurarea procesului de predare – învatare.

În scopul asigurarii acestor competente, organizatiile educationale au în vedere activitati corespunzatoare la nivelul instructorilor:

- pregatirea periodica a formatorilor;
- evaluarea lor în cursul perioadei de desfasurare a procesului instructional si la sfârșitul acesteia;
- monitorizarea activitatii de predare;
- sondarea opiniei cursantilor;
- analiza problemelor si a sesizarilor înregistrate.

Diversificarea si globalizarea societatii informationale conduc la reconsiderarea afinitatilor cognitive ale indivizilor. Resursele mediului Internet sunt dezvoltate pentru integrarea profesionala prin modelarea permanenta si diferentiata a valorilor personale a acestora, prin rezolvarea problemelor la cerere.

În literatura de specialitate, alaturi de învatamântul general, se identifica trei orientari distincte ale procesului educational asupra unor segmente specifice ale populatiei:

- învatamântul special (de recuperare);
- învatamântul profesional (de perfectionare);
- învatamântul de excelenta.

Din perspectiva unei abordari sistemice, privind individul ca o „cutie neagra“, procesul instructional are în vedere la intrare: regasirea, recunoasterea sau înțelegerea, corespunzator celor trei orientari amintite anterior, iar la iesire, posibilitatea aplicarii, analizei sau sintezei.

Infrastructura informatională globală actuală, aflată într-o dinamică permanentă, generează diversitate, iar interactivitatea pe care o implică din partea individului îl plasează automat pe acesta într-una dintre cele trei categorii, în momentul finalizării învățământului generalizat.

Dezvoltarea sistemului informatic global în cadrul mediului Internet determină o nouă abordare a prelucrării datelor și a comunicării cu implicații majore la nivelul individului și al integrării sale în noul context. Pornind de la abordarea clasică a utilizării calculatorului electronic în procesul instruirii, evoluțiile actuale din domeniile *hardware* și *software* conduc la o reconsiderare a sistemelor de instruire și la re proiectarea acestora la parametrii actuali - fizici, logici și informaționali.

Dezvoltată inițial ca metaforă a suprafeței biroului, suprafața de lucru (*Desktop*) specifică sistemelor de calcul locale se transformă în suprafața de lucru Web (*Webtop*) datorită necesității comunicării și a utilizării în comun a resurselor fizice și logice din cadrul firmei. Obiectivele agenților economici corespund mai întâi organizării interne, prin dezvoltarea comunicării între birouri, compartimente și servicii și crearea unei infrastructuri numite intranet, ulterior atenția acestora fiind orientată către relația cu furnizorii și clienții prin crearea infrastructurii corespunzătoare, numită extranet, în cadrul noului mediu Internet care se dezvoltă exponențial.

La nivelul agentului economic se prefigurează, în prezent, organizația educațională, în care individul se integrează printr-un proces de învățare continuă.

Cauza acestui fenomen o constituie creșterea capacității de prelucrare și stocare a informațiilor și diversificarea formelor de transmitere a acestora (sunet, voce, imagine, text) prin transformarea calculatoarelor personale în stații multimedia. Concomitent a fost dezvoltat și gradul de interactivitate prin *hypertext* (informație textuală nesecvențială) și *hypermedia* (tehnica de structurare și organizare a informațiilor multimedia și *hypertext*).

La nivelul întreprinderii, atingerea obiectivelor sale a presupus asigurarea comunicării eficiente atât intern (între angajați) cât și extern (cu clienții și furnizorii).

Internetul, ca mijloc de comunicare (*e-mail*), a apărut într-un context militar. Data fiind utilitatea dezvoltării sale, contextul următor a fost cel al cercetării într-un mediu academic, prin promovarea unor metode noi de învățare (*e-learning*). Datorită efectelor rapide pe care le-a generat prin utilizarea în comun a resurselor, următorul context penetrat a fost cel economic, dezvoltându-se din acest moment o viziune digitală a afacerii (*e-business*).

Bibliografie

 [Ehrmann, 1997] Ehrmann C. Stephen – *Asking the Right Question, What Does Research Tell Us About Technology and Higher Learning?*, in Educational Technology Strategies,

<http://www.learner.org/edtech/rscheval/rightquestion.html>

 [Ehrmann, 1997] Ehrmann C. Stephen – *On Value, Viability and Success*, <http://www.learner.org/edtech/rscheval/vvs.html>

 [Ehrmann, 1998] Ehrmann C. Stephen – *Technology and Learning, Engines of Inquiry*,

<http://www.georgetown.edu/crossroads/guide/ehrmann.html>

 [Gates, 2000] Gates Bill – *@faceri cu viteza gândului, Spre un sistem nervos digital*, Editura Amaltea, București, ISBN: 973-9397-13-1

  [MacEke, 2000] MacEke Paul – *Directions in e-Learning, Bringing e-Learning to the Enterprise with IBM Mindspan Solutions*, maceke@be.ibm.com

  [Mathew & Doherty-Poirier, 2000] Mathew N., Doherty-Poirier M.: *Using the World Wide Web to Enhance Classroom Instruction*, First Monday, volume 5, number 3 (March 2000), http://firstmonday.org/issues/issue5_3/mathew/index.html

 [Simosko&Cook, 1996] – Simosko Susan, Cook Cathy – *Applying APL Principles in Flexible Assessment: A*

Practical Guide, Kogan Page Limited, London, ISBN: 0-7494-2099-5

 [SPTS, 2001] *Micrsoft Office XP SharePoint Team Services - Blue Print*, Martie 2001, <http://www.microsoft.com/office/>

 [Szabo, 1998] Szabo M.: *Survey Of Instructional Technology Research*, 1998, <http://www.quasar.ualberta.ca/edmedia/readingsnc/Nrefsza.html>

 [Wegener, 1999a] Wegener D.P.: *Developing Computer Based Training*, 1999, <http://www.delweg.com/dpwessay/cbtdvlop.htm>

 [Wegener, 1999b] Wegener D.P.: *Basic Terms of Computer Based Training*, 1999, <http://www.delweg.com/dpwessay/cbtterms.htm>

 [Wegener, 1999c] Wegener D.P.: *CBT Structure Chart*, 1999, http://www.delweg.com/dpwessay/CBT_Structure_Chart.htm

 [Zamfir, 2001] Zamfir Gabriel – *Integrarea aplicatiilor în instruirea asistata*, Editura Economica, Colectia Societatea Informatiionala, Bucuresti, ISBN: 973-590-515-9