

SIAP - SISTEM DE INSTRUIRE INTERACTIV PENTRU FUNCȚIONARIILE DIN DOMENIUL ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Dora Coardoș, Vasile Constantin Coardoș, Cornelia-Ioana Lepădatu, Marinescu Alexandru

coardos@ici.ro

vasile@ici.ro

cornelia@ici.ro

ionut@ici.ro

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Informatică - ICI, București

Rezumat: Sistemul prezentat în cadrul acestui articol este rezultatul cercetărilor realizate în cadrul unui proiect de cercetare din Programul Nucleu PRONOVA. Sistemul dispune de două componente de bază: o componentă on-line, accesibilă pe Web sub forma unui portal de auto-instruire și o componentă off-line, accesibilă pe CD-ROM. Sistemul – prin natura cursurilor – se adresează, în principal cursanților /persoanelor din domeniul administrației publice. Fiind un sistem modular și flexibil, asigură suport pentru implementarea unei clase largi de tipuri de cursuri din domenii diferite, poate fi adaptat foarte ușor și rapid și pentru alte domenii. Pe lângă funcția sa informativă, sistemul are un accentuat caracter interactiv care se constituie într-un dialog real cursant-sistem informatic.

Cuvinte cheie: IAC, e-Learning, tehnologii Web, Internet, soluții IT&C.

Abstract: The system presented in this article is the result of research conducted under a research project of the Kernel Program PRONOVA. The system has two components: an online component accessible through a Web as a self-learning portal, and an offline component available on CD-ROM. The System - by the nature of courses - be addressed mainly students /people in public administration. Being a modular and flexible, it provides support for implementing a large class of types of courses in different fields, can be adjusted very easily and quickly to other areas. In addition to the information function has stressed that it is interactive in a real dialogue student-information system.

Keywords: IAC, E-Learning, Web technology, Internet, IT & C.

1. Introducere

Instruirea asistată de mijloace tehnice constituie una dintre *paradigmele fundamentale* ale învățământului modern. Odată cu creșterea performanțelor echipamentelor de calcul și cu cristalizarea unor noi abordări din științele educației (pedagogie, psihologia comportamentală și a învățării), sistemele informatice educaționale au tendința să se impună ca instrumente de lucru indispensabile pentru un învățământ modern.

Dezvoltarea explozivă din ultimii ani a tehnologiilor computerizate pentru educație se remarcă atât prin oferta variată de sisteme educaționale ce pot fi utilizate direct în procesul de învățământ, cât și prin prisma calităților acestor sisteme [3].

Societatea informațională este caracterizată de creșterea explozivă a informației digitale disponibilă prin intermediul produselor tehnologiei informației și comunicațiilor. Construirea unei societăți informaționale nu se poate realiza fără cercetare și proiecte de investiții, atât în domeniul IT&C cât și în domeniul educației.

În acest context, *IAC* reprezintă o modalitate extrem de eficientă de a pune în practică programe educaționale, atât pentru învățământul superior cât și pentru celelalte forme de educație, deoarece se adaptează necesităților studenților și elevilor, dar și adulților care doresc să se instruiască în domenii și tehnologii de ultimă oră, în condițiile lipsei de timp, a gradului diferit de instruire și a capacității diferite de asimilare.

Din perspectiva soluțiilor posibile pentru accesul la suportul informațional tot mai bogat și diversificat al instruirii, se disting trei categorii de soluții pentru Instruire Asistată de Calculator (*IAC*): *on-line*, *off-line* și *mixte* [2].

Un sistem *on-line* oferă garanția că utilizatorul va avea întotdeauna la dispoziție informație recentă, cu condiția actualizării ei pe server.

O soluție *off-line* funcționează în întregime local, pe calculatorul utilizatorului, informațiile fiind înregistrate pe discul sistemului sau pe CD-ROM cu acces mult mai rapid decât prin rețea.

Soluțiile *mixte* se bazează în același timp pe componente *on-line* și *off-line*, încercând să îmbine avantajele acestora și să estompeze din dezavantajele lor. Astfel, este posibilă difuzarea

componentelor relativ stabile în timp ale unui sistem înregistrate pe CD-ROM, combinate cu utilizarea unui server pentru actualizarea periodică a informațiilor. În context de rețea, după transferul informațiilor către stațiile de lucru folosite de cursanți, posturile de lucru multimedia pot funcționa în mod deconectat, beneficiind de toate avantajele oferite de multimedia *off-line*.

În concluzie, nu există soluții standard pentru instruirea asistată, arhitectura și funcționalitatea sistemelor fiind determinate de caracteristicile domeniului în care se face instruirea și de condițiile concrete în care se desfășoară procesul propriu-zis de instruire. Ca o dimensiune comună însă, se remarcă extinderea tehnologiilor multimedia, cu elemente specifice de utilizare în soluțiile *off-line* și *on-line*.

Soluțiile de instruire bazate pe Internet oferă rezultate mai rapide la costuri mai reduse, un acces lărgit la instruire și o responsabilitate clară pentru toți participanții la procesul de instruire.

În actuala cultură dinamică, organizațiile care implementează instruirea pe Web le oferă angajaților posibilitatea de a valorifica schimbarea în avantajul lor. Instruirea prin Internet asigură responsabilitate, accesibilitate și oportunitate. Ea le permite oamenilor și organizațiilor să țină pasul cu economia mondială care acum evoluează cu viteza Internetului.

Valoarea acestor sistem de instruire este aceea de a contribui la trecerea de la o societate a informației la o societate a cunoașterii, o cunoaștere la care să aibă acces oricine, indiferent de zona unde se află și de pregătirea pe care o are.

2. Scopul realizării sistemului

Schimbările rapide care au azi loc în tot mai multe domenii impun un ritm susținut de înnoire a cunoștințelor specialiștilor. Astfel soluțiile de instruire *on-line* sunt tot mai mult folosite în administrație, în sectorul guvernamental sau în industrie.

Educația civilă pentru angajații civili și pentru administrația publică este de obicei oferită ca o instruire convențională. Aplicațiile multimedia, ca de exemplu instruirea *on-line*, nu sunt bine reprezentate în majoritatea ofertelor de calificare.

Scopul realizării acestui sistem este acela de a *oferi un potențial mediu de învățare bazat pe Internet, de a integra ofertele e-learning în procesul de muncă de zi cu zi, și astfel de a simplifica accesul la instruire profesională*. Acesta ar trebui să servească la crearea unei noi culturi de instruire în administrația publică și în afacerile comunitare.

Pentru realizarea acestui obiectiv a existat o colaborare strânsă cu cadre universitare specializate pe domeniul activităților specifice administrației publice, în special cu Academia de Studii Economice București și mai precis cu Facultatea de Management, Catedra de Administrație și Management Public.

Conținutul și durata programelor de orientare și instruire pentru diferite nivele ale funcționarilor publici sunt create potrivit specificului european și în același timp specificului național.

Principalele obiective urmărite prin realizarea acestui sistem au fost:

- îmbunătățirea calității instruirii convenționale;
 - *în termenii învățării*, oferă un ajutor în instruirea multimedia cu posibilitatea utilizării simulărilor PC pentru prezentarea exemplelor interactive;
 - *în termenii tutoriali*, permite cursanților și funcționarilor civili să muncească în ritmul lor individual, cu respectarea atât a vitezei cu care subiectele sunt parcurse, cât și a trecerii de la un subiect la altul;
 - *în termenii de testare și de examinare*, permite urmărirea progresului funcționarilor publici cât și a cursanților și permite în același timp susținerea testelor de auto-evaluare pe Internet.
- implementarea în administrația publică de instrumente computerizate pentru îmbunătățirea eficienței activității funcționarilor publici;

- facilitarea conexiunilor dintre institutele de instruire, instituții publice și universități.

Dintre obiectivele specifice urmărite prin realizarea sistemului de instruire on-line amintim:

- dezvoltarea unui nou model pedagogic;
- dezvoltarea, pentru început, a trei module de instruire și perfecționare on-line pentru funcționarii publici: managementul calității în serviciile publice, managementul serviciilor publice și managementul urban;
- testarea și validarea noilor metode pedagogice și a instrumentelor Web prin implementarea unor cursuri pilot;
- promovarea cooperării în exploatarea abordărilor inovatoare bazate pe soluții IT&C.

O caracteristică semnificativă a sistemului de instruire on-line este aceea că nu se adresează unei categorii limitate de utilizatori.

Acest tip de sistem poate fi adaptat cerințelor și nevoilor unei categorii extrem de variate de utilizatori.

Un astfel de sistem poate fi dezvoltat și implementat în vederea educării elevilor, studenților în cadrul unei instituții școlare, educării adulților, în calitate de angajați și /sau liber-profesioniști, prin programe de specializare sau perfecționare.

3. Descrierea sistemului

Sistemul de instruire interactivă s-a materializat pe de o parte în dezvoltarea și întreținerea unui portal pentru sistemul de instruire propus (SIAP) și pe de altă parte în realizarea unui CD-ROM care are același conținut educațional cu portalul precum și câte un CD-ROM pentru fiecare disciplină prezentă în portal (la solicitarea cadrelor didactice care au furnizat materialele).

Portalul se adresează, în primul rând, funcționarilor din domeniul administrației publice, dar poate fi accesat spre consultare de orice cetățean care dorește să se instruiască în acest domeniu.

CD-ROM-ul are același conținut educațional cu portalul, dar într-o altă formă grafică adaptată lucrului off-line. El poate fi distribuit de către fiecare profesor cursanților din forma de învățământ la distanță care nu au acces la Internet.

Sistemul de instruire SIAP pune la dispoziția utilizatorilor o gamă complexă de funcții: pentru instructor, pentru cursant, de comunicare și administrare.

Sistemul SIAP a fost proiectat [10] în arhitectura three-tier (trei niveluri), arhitectură care s-a impus în ultimii ani în ceea ce privește sistemele de tip SGBDR (Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date Relaționale) și care conferă simultan robustețe, flexibilitate și securitate, în principal prin separarea nivelului aplicație de cel de date.

Sistemul are ca element central o bază de date care poate fi accesată via Internet. Aplicațiile vor fi instalate și întreținute pe un server de aplicații (Web), iar accesul la aplicații va fi realizat utilizând browsere Web.

Datele se vor colecta on-line via Internet cu ajutorul unor formulare de încărcare, specifice fiecărui modul și submodul. Informațiile se stochează în tabelele de date, funcție de identificatorii atașați.

Tabelele bazelor de date se interconectează prin anumite câmpuri codificate pentru a se evita redundanța informațiilor. Această organizare permite funcții avansate de căutare, vizualizare și interogare.

Accesul se poate face rapid și este eficient, din orice locație care dispune de un calculator legat la Internet.

Principalele componente ale sistemului de instruire realizat sunt:

- componenta de acces la sistem;
- componenta de autentificare / logare;

- componenta de predare / învățare;
- componenta de examinare / autoevaluare;
- componenta de crearea și întreținerea conținutului educațional.

3.1. Componenta de acces la sistem

Permite unui vizitator al portalului de instruire, în funcție de categoria din care face parte, accesul la sistemul de instruire on-line. Aceste categorii se referă la: utilizator client, utilizator cursant (membru), utilizator profesor (instructor).

Pentru un vizitator oarecare - utilizator client, accesul este permis doar la câteva pagini demonstrative. El poate deveni utilizator cursant (membru), în urma unui proces de înregistrare. Fiecare vizitator este monitorizat pentru a se face o statistică a celor interesați de sistemul de instruire.

Pentru un utilizator cursant, accesul la sistemul de instruire este permis prin operația de înregistrare (dacă nu s-a înregistrat încă) sau operația de autentificare (dacă este deja înregistrat). Acesta poate selecta cursurile dorite din cadrul listei de cursuri curente, poate parcurge cursurile la care s-a înscris, poate susține testele de evaluare a cunoștințelor dobândite și poate descărca din sistem materialele de curs. Sistemul va menține pentru fiecare utilizator cursant un profil, putând astfel memora starea parcurgerii cursurilor și progresele înregistrate de către acesta.

Pentru un utilizator profesor (instructor) accesul este permis pentru înregistrarea în sistem a instructorului (dacă nu s-a înregistrat încă) sau accesul la baza de date a sistemului în urma autentificării în scopul gestionării (adăugare, actualizare, ștergere) obiectelor educaționale de care este responsabil. Utilizatorul instructor poate încărca în sistem materiale de curs de diferite tipuri și formate (.html, .doc, .pdf), poate stabili suportul de curs, poate gestiona testele de evaluare (editare de întrebări / răspunsuri) și poate trimite mail-uri grupurilor de cursanți.

Pentru administratorul sistemului, în urma autentificării, este permis accesul la sistemul de instruire, având principalul rol în gestionarea întregului sistem și anume:

- utilizatorii și drepturile de acces ale acestora;
- acțiunile din sistem;

Gestiunea întregului sistem se realizează prin interfața grafică oferită de software-ul de dezvoltare al acestui sistem.

3.2. Componenta de autentificare / logare

Permite accesul unui utilizator cursant sau instructor la sistemul de instruire.

Dacă utilizatorul a fost înregistrat fie ca instructor, fie ca și cursant, atunci poate să aibă acces la sistem folosind secțiunea **Login** din pagina de start a sistemului, introducând informațiile de autentificare în câmpurile destinate acestei proceduri. Dacă utilizatorul și-a uitat parola, sistemul vine în ajutorul lui prin link-ul [Parola uitata?](#)

3.3. Componenta de predare / învățare

Prin intermediul acestei componente profesorii / instructorii pot pune la dispoziția

cursanților atât unități de învățare în format digital cât și teste / întrebări pentru auto-evaluare.

Fiecare unitate de învățare este formată din una sau mai multe componente, este destinată unei anumite categorii de cursanți și are asociată o anumită disciplină.

Este indicat ca parcurgerea unităților de învățare să nu necesite cunoștințe avansate de utilizare a calculatorului sau instalarea unor aplicații specifice.

Sistemul permite parcurgerea la distanță a cursurilor. Pentru a urmări un curs, utilizatorul cursant trebuie să selecteze cursul corespunzător din lista de cursuri afișată pentru fiecare domeniu abordat.

Conținutul educațional din sistem constă din cursuri și tutoriale asociate cursurilor și puse la dispoziția cursanților pentru consultare și descărcare. Tutorialele pot fi în diferite formate: html, pdf, doc, ppt, etc.

Fiecare instructor este responsabil cu gestionarea cursurilor asociate lui.

Pentru utilizatorii care nu doresc să devină cursanți, sistemul are prevăzut un curs de tip *demo*. Secvențe din acest curs pot fi parcurse de către aceștia.

3.4. Componenta de examinare / auto-evaluare

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

Modalitatea curentă de susținere a unui examen on-line este prin intermediul testelor de tip chestionar. În cadrul sistemului de instruire realizat au fost construite teste cu un răspuns corect (single choice). Pentru fiecare modul de curs există teste asociate.

Construirea testelor de către instructor presupune:

- editarea întrebărilor componente;
- editarea variantelor de răspuns posibile pentru fiecare;
- stabilirea punctajelor pentru fiecare întrebare și pentru test în ansamblul său.

Sistemul permite susținerea de către cursanți a testelor de evaluare asociate cursurilor pe care le parcurg.

Prezentarea și modul de parcurgere a testelor depinde de modul în care acestea au fost construite. În cadrul sistemului realizat au fost adoptate întrebările cu mai multe variante de răspuns și cu un singur răspuns corect care apar, pe ecran, sub formă de radio-butoane.

3.5. Componenta pentru crearea și întreținerea conținutului

Permite instructorului, după ce a efectuat pașii corespunzători înregistrării și autentificării în sistem, să gestioneze atât cursurile cât și cursanții înscriși la cursurile disponibile la un moment dat.

Împărțirea pe lecții are loc în secțiunea *Management cursuri*. Ca informații adiționale vor fi afișate numărul cursanților înscriși la cursurile propuse de instructor precum și numărul cursanților activi sau care consultă lecțiile în momentul accesului la cont al instructorului. De asemenea, instructorii au și o listă cu toți cursanții înscriși. Această listă va conține numele și prenumele cursantului, echipa din care face parte, precum și cursul selectat.

Pentru detalii amănunțite asupra cursanților, profesorul trebuie să acceseze fie secțiunea *Management cursanți*, fie legătura URL (hypertext) asociată numelui cursantului.

După autentificare, un profesor are la dispoziție următoarele opțiuni:

- adăugarea / modificarea / ștergerea unei unități de învățare;
- adăugarea / modificarea / ștergerea unor componente;
- adăugarea / modificarea / ștergerea unor întrebări;
- modificarea profilului personal, inclusiv e-mail și parolă;
- parcurgerea unei unități de învățare din perspectiva unui elev.

Un profesor are drept de modificare și ștergere doar asupra unităților de învățare, componentelor și /sau întrebărilor al căror autor este.

Informațiile conținute sunt formulate clar și concis astfel încât să fie ușor înțelese de cei cărora se adresează.

4. Interacțiunea sistem – utilizator

Componenta Web, destinată consultării bazei de date aferente sistemului de instruire, este alcătuită dintr-o succesiune de pagini HTML generate dinamic prin intermediul script-urilor PHP care asigură accesul la baza de date a sistemului. Aceste pagini, înlănțuite, au fiecare un rol distinct în definirea condițiilor de selecție și afișare a rezultatelor [12].

Accesul la informațiile oferite de sistemul de instruire realizat se face prin adresa de website: <http://media.ici.ro/siap>. La introducerea în browser a acestei adrese, va fi afișată prima pagină (home page) a sistemului în care se face o prezentare succintă a conținutului tematicilor abordate de sistemul de instruire și care permite navigarea utilizatorilor, în funcție de drepturile de acces pe care la are. Vezi figura 4-1.

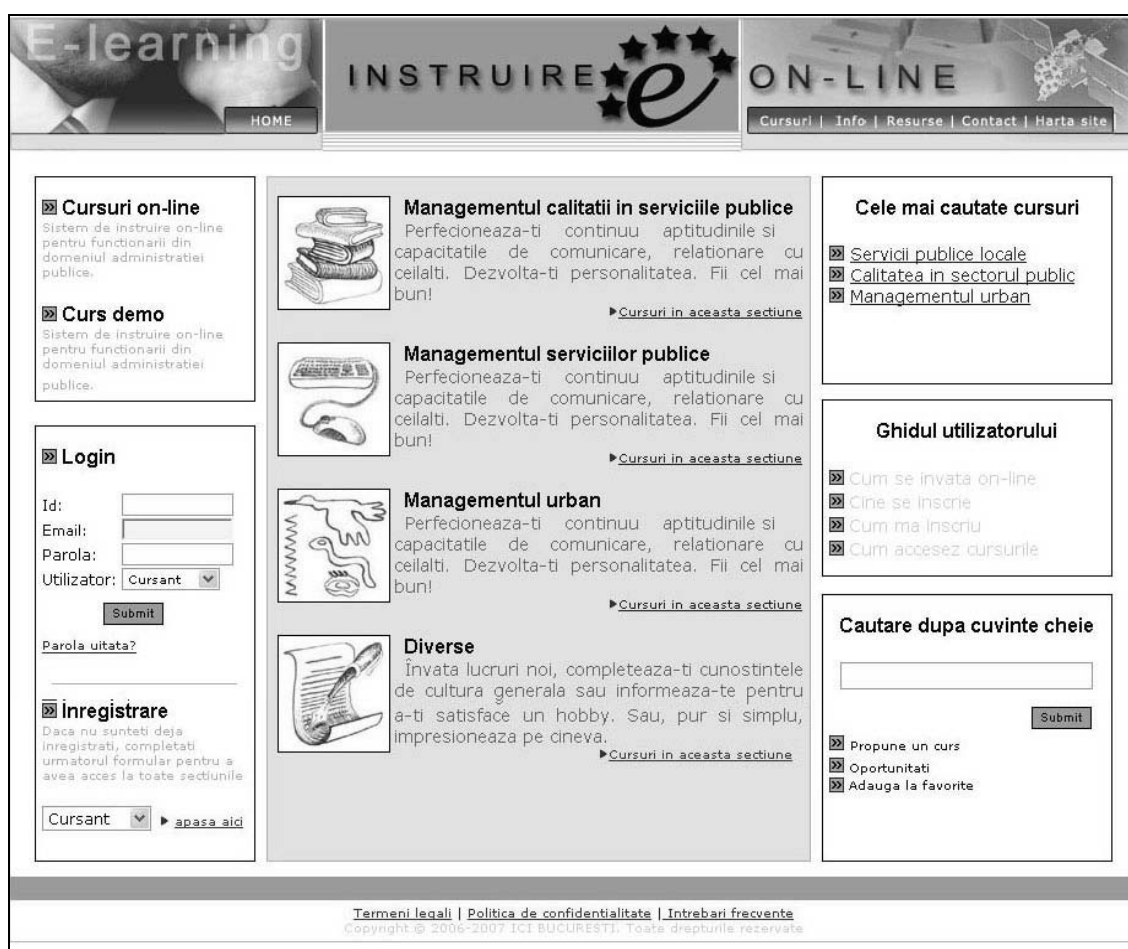


Figura 4-1. Pagina de start a portalului

Navigarea în cadrul paginilor Web care alcătuiesc portalul sistemului de instruire se poate face fie apelând opțiunile din meniul orizontal pentru informații de interes general, fie apelând opțiunile din meniul vertical pentru vizualizarea informațiilor specifice utilizatorului.

La activarea unei opțiuni se afișează prima pagina din secțiunea corespunzătoare, care asigură accesul la informațiile din acea secțiune.

În funcție de tipul utilizatorului, sistemul afișează pagina care-i va permite accesul la toate informațiile ce-i sunt dedicate precum și accesul la datele personale asupra cărora poate interveni în orice moment.

Se pot afla detalii despre profesori sau despre ultimele unități de învățare (cursuri) propuse, se poate căuta o disciplină sau un profesor.

5. Prezentarea CD-ROM-ului

Acest CD-ROM este realizat, în principal, pentru acei cursanți care nu au acces la Internet, dar care știu să utilizeze un calculator [13].

CD-ROM-ul propune cititorului o lectură extrem de ușoară și, în același timp, plăcută, redând cu eleganță și fidelitate textul din cursurile prezentate în sistemul de instruire prezentat în capitolele anterioare. Avantajul pe care acest nou format îl are este și acela că cititorul scapă de povara textului tipărit, de mari dimensiuni și mai greu de citit, într-o carte. De asemenea permite citirea cursivă, pagină cu pagină, citirea încrucișată pornind din locuri paralele.

Îmbinarea conceptelor estetic și funcțional în realizarea acestui CD-ROM oferă o foarte ușoară navigare în textul cursurilor, putând fi foarte ușor răsfoite de la un capăt la altul într-un timp foarte scurt.

Pentru a fi unitari cu sistemul de instruire prezentat, CD-ROM-ul se prezintă ca o succesiune de pagini HTML generate dinamic, bazate pe modelul de programare cerere-răspuns [7]. Aceste pagini, înlănțuite, au fiecare un rol distinct în definirea condițiilor de selecție și afișare a rezultatelor.

Pentru o cât mai bună receptare de către utilizatori a informațiilor conținute pe CD, la proiectarea paginilor care-l alcătuiesc, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- prezentarea structurată a obiectelor educaționale;
- prezentarea concisă și clară a obiectelor educaționale;
- proiectarea, realizarea și utilizarea de elemente grafice, acolo unde a fost nevoie;
- proiectarea și realizarea unui sistem de navigare în cadrul CD-ului flexibil.

Pentru a păstra un caracter unitar în prezentarea informațiilor referitoare la obiectele educaționale, au fost respectate următoarele reguli în activitatea de proiectare a CD-ROM-ului:

- paginile să aibă același antet;
- informațiile comune să ocupe aceleași poziții în cadrul diferitelor pagini;
- să se utilizeze un background comun pentru pagini de același tip;
- să se utilizeze același tip de butoane pentru acțiuni similare.

Pentru realizarea interfeței, care se comportă ca o pagină Web, s-a utilizat limbajul HTML care ne-a ajutat să simplificăm modul de prezentare a conținutului CD-ului. Această abordare face posibilă și o dezvoltare ulterioară cu alte tehnologii care sunt compatibile și cu standardul HTML.[18]

Paginile HTML reprezintă o combinație statică de text și imagini; odată încărcat în browser, conținutul paginilor HTML nu poate fi modificat decât prin folosirea unor tehnologii (sau limbaje) precum JAVA, JavaScript, VBScript, DHTML, FLASH.

În principal, utilizarea imaginilor (pozelor) în cadrul paginilor HTML are ca scop îmbunătățirea modului de transmitere a mesajului către utilizatori. O pagină în care imaginile sunt combinate cu textul poate transmite un mesaj mult mai bine decât o pagină care conține doar text. Selectarea imaginilor care sunt utilizate este foarte importantă.

Pagina de start a CD-ului apare automat la introducerea acestuia de către utilizator în unitatea de citire. Acesta datorită existenței unui fișier autorun.inf care permite vizualizarea automată a paginii de start, fără a fi necesară nici o operație din partea utilizatorului. Singura condiție este ca această procedură să fie acceptată de către configurația calculatorului clientului. În majoritatea cazurilor nu există astfel de probleme.

Pagina de start a CD-ROM-ului este de forma:

Figura 5-1. Pagina de start a portalului

Din pagina de start utilizatorul este direcționat de meniurile existente către toate secțiunile disponibile pe acest CD.

Navigarea în interiorul CD-ROM-ului se face ca și în cazul navigării în cadrul unui site Web. Trecerea de la o pagină la alta se face prin hyperlink-uri sau butoane, în funcție de cum au fost structurate informațiile conținute de CD.

Așa cum se observă și din figura de mai sus, în pagina de start se afișează:

- în partea de sus un banner care sugerează domeniul abordat în cadrul proiectului și un meniu orizontal care se referă la informații generale întâlnite în paginile Web;
- în stânga un meniu vertical, care prin opțiunile de care dispune informează utilizatorul despre ce este un sistem de e-learning, cum se abordează instruirea on-line, un ghid al utilizatorului, scopul urmărit de produs, oportunități, echipa de realizare etc.;
- partea centrală se schimbă dinamic, în funcție de modul de navigare. În această parte sunt prezentate principalele secțiuni abordate, cu o scurtă prezentare și link-uri care conduc utilizatorul către cursurile existente în secțiunea respectivă;
- la baza paginii se găsesc afișate informații de copyright și link-uri către: *Termeni legali*, *Politica de confidențialitate*.

Pagina de start cuprinde atât meniuri verticale cât și meniuri orizontale pentru accesarea cât mai ușoară și sugestivă atât a informațiilor referitoare la modul de utilizare al produsului cât și a celor de interes general legate de produs. Partea centrală permite accesul la informațiile propriuzise referitoare la conținutul educațional al cursurilor din fiecare secțiune.

6. Elaborarea obiectelor educaționale

Obiectul educațional (Learning Object – LO) este o colecție de una sau mai multe unități

care reprezintă o unitate logică de educație. Acest obiect educațional poate fi o singură pagină web sau un modul mare și complex de educație bazat pe web (WBT – Web Based Training) care conține sute de pagini, imagini și alte unități.

Dacă considerăm o programă universitară, atunci când aceasta este translatată într-un mediu electronic, componentele trebuie să poată fi identificate, depozitate, regăsite, folosite și refolosite. Pentru realizarea acestor operații se definește unitatea și obiectul educațional.

O unitate este o reprezentare electronică a media, text, imagine, sunet, pagină web sau altă formă de reprezentare a datelor care poate fi furnizată unui client de web.

Componentele unităților de învățare sunt create independent de sistem și de preferat ar fi să poată fi vizualizate folosind un navigator Web.

Cursurile sunt structurate pe tematici [11].

Fiecare curs este împărțit în module care corespund capitolelor. Fiecare modul este alcătuit din mai multe componente, corespunzătoare subcapitolelor ș.a.m.d. până la nivelul 4 de rafinare.

Fiecare componentă poate avea asociat un set de informații considerate de către profesor utile acelor cursanți care doresc să studieze în plus. Este cazul unor noțiuni, fenomene și /sau metode ce nu fac parte din curricula obligatorie sau a unor resurse bibliografice ce pot fi studiate individual.

O unitate de învățare poate avea asociat și un set de teste / întrebări pentru autoevaluarea cunoștințelor.

7. Concluzii

Sistemul este accesibil pe Web, sub forma unui portal de auto-instruire și pe CD-ROM.

Colectivul de cercetare și-a propus să utilizeze potențialul oferit de tehnologiile informatice și de comunicație pentru a realiza sistemul pentru instruirea și perfecționarea funcționarilor publici în cadrul programelor de formare profesională.

Mediul de dezvoltare a fost ales ținându-se cont de faptul că cerințele sistemului pe care va rula aplicația sunt minime, toate operațiile fiind executate de către server și oferite apoi utilizatorului. Toate instrumentele folosite (PHP, MySQL, Apache) se pot utiliza în sistem liber (open source), nu necesită licențiere și deci costurile de implementare și utilizare sunt minime.

Profesorii și cursanții pot accesa sistemul de pe orice calculator conectat la Internet pe care este instalat un navigator Web. Numărul de unități de învățare parcurse de un cursant, respectiv propuse de un profesor este limitat doar de disponibilitatea bazei de date.

Pe tot parcursul procesului de realizare a sistemului am urmărit proiectarea unei interfețe prietenoase și diferențiate în funcție de tipul de utilizator (cursant sau profesor). Interfața cu utilizatorul are un caracter intuitiv, ergonomic.

Demonstrarea funcționalității sistemului de instruire s-a efectuat cu sprijinul unor cadre didactice și studenți de la Academia de Studii Economice București și mai precis cu Facultatea de Management, Catedra de Administrație și Management Public.

Pentru început, am abordat subiectele modulelor de instruire din domeniile:

- managementul calității în serviciile publice;
- managementul serviciilor publice;
- managementul urban.

Aceste cursuri au fost puse la dispoziție de cadre didactice de la ASE.

Sub denumirea „administrație publică locală”, cursul vine în întâmpinarea nevoilor prefecților, primarilor, viceprimarilor, agențiilor de dezvoltare locală și consilierilor locali de a petrece mai puțin timp într-o sală de curs, de a reduce cheltuielile destinate perfecționării și de a-și eficientiza activitatea la locul de muncă.

BIBLIOGRAFIE

1. **TRĂUȘAN, Ș., V. CRISTEA, O. UDREA**, Sisteme Inteligente de instruire pe Web, Editura Politehnica Press, 2005.
2. **LĂCULEANU, A. M, C. G. APOSTOL**, Tehnologia informației cu aplicații în sistemul educațional, Editura ASE, București, 2006.
3. **BRUT, M.**, Instrumente pentru E-Learning, Editura Polirom, 2006.
4. **DARNEL, R.**, Totul despre HTML 4, Editura TEORA, 2004.
5. **KERMAN, P.**, Actionscripting in FLASH, Editura TEORA, 2008.
6. **WEINMAN, G.G.L.**, Macromedia Dreamweaver 4 , Editura TEORA, 2008.
7. **ULLMAN, L.**, PHP si MySQL pentru site-uri WEB dinamice, Editura Teora, 2007.
8. **ANGHEL, T.**, Dezvoltarea aplicațiilor web folosind PHP și AJAX, Editura Edusoft, 2008.
9. **COARDOȘ, V., și colectiv**, Proiect: „Sistem de instruire on-line pentru funcționarii din domeniul administrației publice”, Etapa 1 - Identificarea activităților, formularea și conceperea cursurilor pentru funcționarii din domeniul administrației publice, ICI, iulie 2006.
10. **COARDOȘ, V., și colectiv**, Proiect: „Sistem de instruire on-line pentru funcționarii din domeniul administrației publice”, Etapa 2 - Proiectarea sistemului de instruire pentru funcționarii din domeniul administrației publice, ICI, iunie 2007.
11. **COARDOȘ, V., și colectiv**, Proiect: „Sistem de instruire on-line pentru funcționarii din domeniul administrației publice”, Etapa 3 - Elaborarea modulelor sistemului de instruire pentru funcționarii din domeniul administrației publice, ICI, decembrie 2007.
12. **COARDOȘ, V., și colectiv**, Proiect: „Sistem de instruire on-line pentru funcționarii din domeniul administrației publice”, Etapa 4 - Realizare site pentru sistemul de instruire al funcționarilor din domeniul administrației publice, ICI, iunie 2008.
13. **COARDOȘ, V., și colectiv**, Proiect: „Sistem de instruire on-line pentru funcționarii din domeniul administrației publice”, Etapa 5 - Realizare CD-ROM pentru sistemul de instruire al funcționarilor din domeniul administrației publice, ICI, decembrie 2008.
14. * *: E-Learning, cursuri on-line din domenii diferite, <http://www.academiaonline.ro/>
15. * *: Cursuri on-line din domeniul software, <http://www.timsoft.ro>
16. * *: E-Learning. Aria problematică, <http://www.elearning-forum.ro>
17. * *: Informații despre mediul educațional, <http://www.1educat.ro>
18. * *: Open Source eLearning and eWorking platform, <http://www.claroline.net/>
19. * *: Soluții e-Learning, 2007, <http://www.macromedia.com/resources/elearning/>