

# MAGAZIN VIRTUAL PENTRU CUMPĂRARE DE CĂRȚI, BAZAT PE TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR

Prof. dr. mat. Maria Moise

Decan Fac. Management - Universitatea AISTEDA  
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare-ICI, Bucuresti  
E-mail: moise@u3.ici.ro

Zingale Marilena  
United Nations  
USA

**Rezumat:** Dacă, cu câțiva ani în urmă, World Wide Web era doar un concept în mintea vizionarilor ca Tim Berners Lee1, în prezent, asistăm la o explozie exponențială a interfețelor de comunicare prin Internet, care aduc în contact o lume întreagă. Se poate afirma că, în prezent, tehnologia sistemelor de Web este foarte răspândită și se folosește în cele mai diverse domenii, începând cu prezentarea instituțională (publică sau privată), publicitatea, comerțul electronic, business-ul electronic, învățământul la distanță etc. Prezența sunetelor, a imaginilor, a video-clip-urilor, a realităților virtuale și a bazelor de date pe Web asigură în mod direct atât succesul aplicațiilor/sistemelor telematice, cât și o percepție adecvată a utilizatorilor pe Internet. În acest context, obiectivul lucrării este acela de a prezenta un magazin virtual, în particular, o librărie virtuală, bazată pe tehnologia Web-ului. Aplicația realizată VIRTUAL MALL are două componente: ACCESARE și ADMINISTRARE. Componenta ACCESARE permite clienților să navigheze în magazinul virtual și să achiziționeze cărți, iar componenta ADMINISTRARE permite gestiunea și întreținerea bazei de date de către administratorul de sistem. Aplicația a fost realizată sub mediul de programare Visual Basic 5.0 și poate funcționa atât local, cât și pe Internet.

**Cuvinte cheie:** Internet, World Wide Web, server de Web, comerț electronic, baze de date relaționale, tehnologia SQL, tehnologia Access, magazin virtual.

## 1. Introducere

Începând cu anul 1994, asistăm la o creștere rapidă a pieței Internet-ului, concretizată în dublarea anuală a utilizatorilor, triplarea traficului și în mărirea

considerabilă a numărului de calculatoare personale. Astfel, în prezent, există 53 de milioane de utilizatori europeni de Internet, din care 37 de milioane sunt utilizatori rezidenți. Unii dintre acești utilizatori fac parte din lumea afacerilor virtuale, a comerțului electronic sau a business-ului electronic. Piața comerțului electronic s-a extins considerabil, începând cu 1997, incluzând atât *business to business*, cât și *business to consumer*, iar clienții tind să devină globali, cu posibilitatea folosirii unei varietăți de limbaje. Previzunile estimează introducerea pe scară largă a standardelor pentru schimbul electronic de documente (Electronic Data Interchange - EDI) cum ar fi facturile și comenzile, elaborate de Data Interchange Standards Association - DISA, care vor genera extinderea comerțului electronic în diverse domenii și locuri. Astfel, în 2001, se estimează că, în Europa, veniturile obținute din comerțul electronic vor ajunge la 64,4 miliarde \$, în primul rând pentru tranzacțiile de tip *business to business*, iar majoritatea acestor activități se vor desfășura în Germania (16,1 miliarde \$), Anglia (12,1 miliarde \$) și Franța (8,4 miliarde \$)2. Serviciile de tip "Web portal" și vânzările de tip "ecommerce" asigură clienților o asistare în navigare și posibilități de interacțiune cu "storefronts". În Europa, piețele virtuale vor fi înzestrate cu interfețe

Tabelul 1 Situația comerțului electronic în Europa estimată pentru anul 2000

|                              | Valoarea<br>cumpărăturilor în anul<br>2000<br>(în miliarde \$) | Creșteri în al 3-lea an |
|------------------------------|--|-------------------------|
| 1. PC Hardware               | 2,901  | 236                     |
| 2. Calătorii                 | 4,741  | 625                     |
| 3. Distracții                | 1,921  | 545                     |
| 4. Cărți/Muzică              | 7671   | 388                     |
| 5. Cadouri/Flori/Felicități  | 591  | 297                     |
| 6. Îmbrăcăminte/Încălțăminte | 361  | 292                     |
| 7. Mâncare/Băutură           | 336  | 331                     |
| 8. Bijuterii                 | 107  | 182                     |
| 9. Articole sportive         | 63   | 215                     |
| 10. Bunuri electrocasnice    | 93   | 389                     |
| 11. Altele (jucării etc.)    | 197  | 203                     |
| <b>Total</b>                 | <b>12,097</b>  | <b>396</b>              |

2 Extras din \*\*\* The European Report - Challenge & Opportunity for Europe's Information Society, Telematics Applications Programme - DG XIII Telecommunications, Information Market and Exploitation of Research, sept. 1988, pp. 34.

1 A definit specificațiile inițiale ale Web-ului și a scris primul Web client și software de server.

de acces multilingve, care utilizează facilități de filtrare și tehnologii de limbaj.

Comerțul electronic oferă oportunități sporite atât pentru clienți, cât și pentru furnizori prin crearea centrelor de cumpărare virtuale, care furnizează accesul ușor la o mare varietate de bunuri și de servicii și fără costuri de infrastructură. Accesul la bani, date și servicii se realizează prin intermediul smart card-urilor care furnizează securitate sporită.

În prezent, pe Internet pot fi făcute diverse cumpărături, începând de la calculatoarele personale și mergând până la jucării pentru copii (Tabelul 1).

Utilizarea tehnologiei informației și a telecomunicațiilor în afaceri sunt prezente și în România, începând cu site-urile de publicitate pentru promovarea unor produse și servicii și mergând până la efectuarea de cumpărături pe Internet. În acest context, lucrarea prezintă o aplicație, bazată pe tehnologia Web-ului și a accesării bazelor de date la distanță, destinată efectuării cumpărăturilor prin intermediul Internet-ului.

## 2. Prezentarea aplicației

Aplicația **VIRTUAL\_MALL** este destinată pentru realizarea cumpărăturilor folosind medii virtuale, în particular, pentru cumpărarea de cărți. În figura 1, este prezentată arhitectura aplicației.

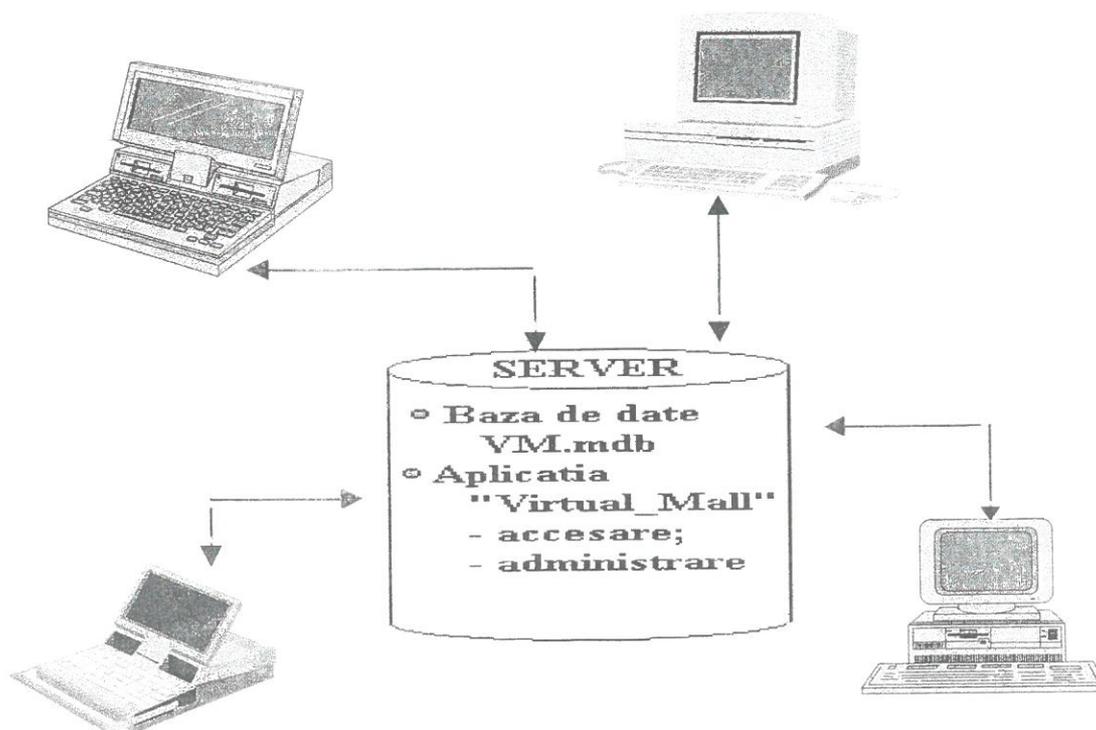


Figura 1. Arhitectura aplicației **VIRTUAL\_MALL**

## 2.1. Descrierea componentelor

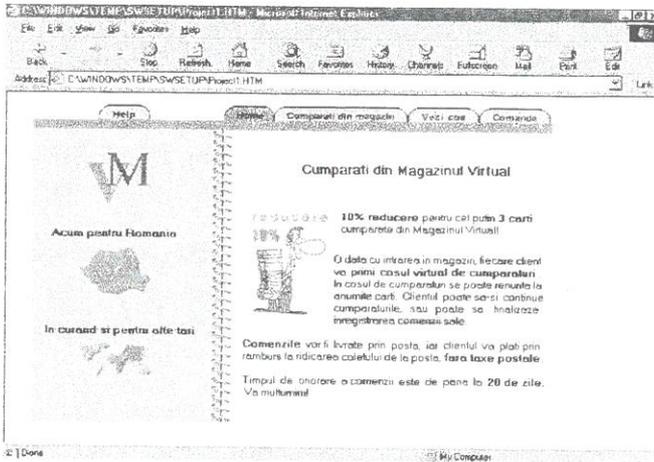
Aplicația **Virtual\_Mall** are două componente: **ACCESARE** și **ADMINISTRARE**.

### 2.1.1. Componenta accesare

Componenta **ACCESARE** permite conectarea clienților la magazinul virtual de cărți. După lansarea în execuție a aplicației se încarcă fișierul "Virtual\_Mall.htm", iar pe ecran apare pagina de prezentare ("Home Page"). În partea stângă a acestei ferestre se află butonul **Help**, care, în cazul selectării va afișa o fereastră cu help-ul aplicației. În această fereastră de help, se pot găsi toate informațiile necesare navigării prin magazinul virtual, modul de alegere al cărților care vor fi cumpărate și modalitățile de comandă și de plată. În partea dreaptă a ferestrei, se află cele patru butoane de navigare prin magazin: **Home**, **Cumpărați din magazin**, **Vezi coș**, **Comandă** (figura 2).

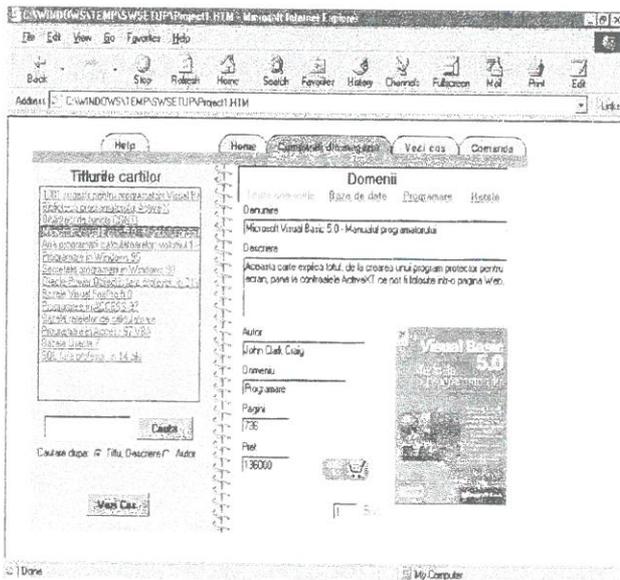
Butonul **Home** declanșează pagina de prezentare a magazinului virtual și prezintă câteva mici detalii referitoare la această aplicație.

Butonul **Cumpărați din magazin** asigură intrarea în magazinul virtual. Prin selectarea butonului **Cumpărați din magazin**, va apărea pagina de prezentare a cărților disponibile în magazin. Această pagină cuprinde, în partea stângă, o listă a tuturor cărților, iar, în partea dreaptă, detaliile fiecărei cărți (denumire, autor, descriere, domeniu, număr pagini, imaginea copertii și prețul).



**Figura 2. Pagina de prezentare a magazinului VIRTUAL MALL**

Pentru a alege o anumită carte, se execută click pe cartea dorită, situată în lista din partea stângă a paginii (figura 3). Dacă se dorește o căutare după domenii, în partea de sus, dreapta a paginii se găsesc domeniile disponibile. Prin selectarea unui domeniu pe ecran, va apare o listă cu toate cărțile corespunzătoare domeniului ales.

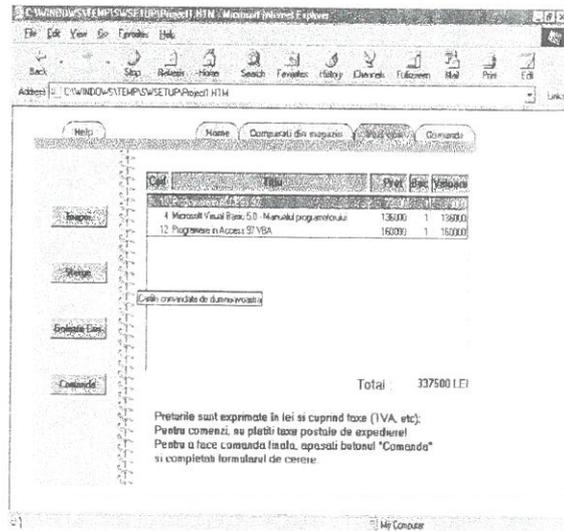


**Figura 3. Fereastra care permite selectarea cărților pe domenii**

Dacă se dorește o căutare după titlu sau după autor, se introduce cuvântul sau cuvintele cheie după care se dorește să se efectueze căutarea și se selectează butonul **Caută**. Dacă se dorește căutarea după mai multe cuvinte, acestea se introduc în casetă, fiind legate între ele prin caracterul "\*".

Butonul **Vezi coș** afișează cărțile care, în prealabil, au fost selectate și adăugate în *Coșul Virtual de Cumpărături* (figura 4).

Butonul **Comandă** afișează pe ecran formularul care trebuie completat cu datele personale în vederea efectuării comenzii.



**Figura 4. Fereastra de vizualizare a "Coșului Virtual de Cumpărături"**

Dacă pentru o anumită carte selectată stocul a fost epuizat, butonul de comandă **Add to Coș** și caseta pentru introducerea numărului de bucăți vor dispărea, iar sub imaginea copertii va apărea mesajul *Stoc Epuizat*.

După selectarea cărții și a cantității dorite, cartea trebuie introdusă în coș, selectând butonul **Add to Coș**. Dacă apare mesajul *Ați comandat* în dreptul câmpului cu numărul de bucăți, atunci cartea a fost comandată.

Pentru vizualizarea cărților din *Coșul Virtual de Cumpărături*, există două posibilități, fie apăsând butonul **Vezi Coș**, fie butonul de navigare din partea de sus a paginii, care are aceeași denumire. Ambele butoane declanșează același rezultat și anume, afișarea *Coșului Virtual de Cumpărături*. Această nouă pagină cuprinde un tabel cu toate cărțile comandate. În partea stângă a paginii, există câteva butoane care facilitează comandarea în magazinul virtual. Primul buton cu eticheta **Înapoi** asigură întoarcerea în magazinul virtual. Cel de-al doilea buton efectuează, după dorința utilizatorului, ștergerea fiecărei înregistrări în parte și are eticheta **Șterge**. Al treilea buton **Golește Coș**, așa cum sugerează și numele lui asigură golirea *Coșului Virtual de Cumpărături*, iar ultimul buton, **Comandă**, ne introduce în pagina formularului de comandă (figura 5).

Ultima pagină prezintă un formular care trebuie completat cu datele personale ale cumpărătorului. Câmpurile marcate cu caracterul "\*" sunt obligatorii. În cazul în care unul dintre aceste câmpuri nu a fost completat, apare un mesaj de eroare, care semnalează câmpurile care mai trebuie completate. Dacă se dorește ștergerea datelor introduse, se selectează butonul **Șterge**.

Pentru a finaliza comanda cărților, dorite se selectează butonul **Trimite Comanda**, după care

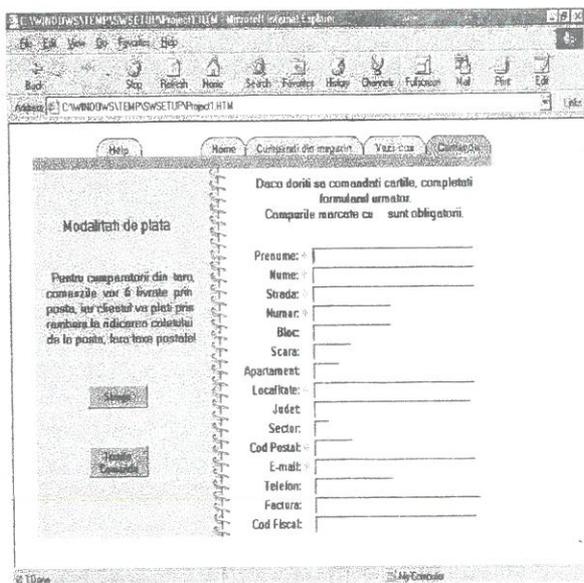


Figura 5. Fereastra formularului comandă

comanda va fi trimisă administratorului magazinului, iar aplicația revine la pagina de prezentare.

### 2.1.2. Componenta ADMINISTRARE

Componenta **ADMINISTRARE** permite gestiunea și întreținerea bazei de date de către administratorul de sistem. Această componență are următoarele funcțiuni:

- vizualizarea informațiilor despre clienți și a cărților comandate de aceștia (figura 6);
- actualizarea tabelului **CĂRȚI**, pe baza comenzilor clienților (figura 7).

Componenta **ADMINISTRARE** declanșează deschiderea unei ferestre care permite administratorului de sistem să selecteze diverse operații privind modificarea sau actualizarea stocului de cărți, vizualizare comenzi etc.

Selectând butonul **Modificare stoc cărți** apare o fereastră în care sunt afișate toate câmpurile tabelului **CĂRȚI**, adică, denumire, autor, descriere, domeniu, pagini și preț și număr bucăți. În partea de jos a acestei ferestre, se află un set de butoane de navigare prin baza de date și un set de butoane de actualizare a acestei baze de date. Aceste butoane sunt butoanele standard, necesare modificării și actualizării unei baze de date: **Add**, **Delete**, **Refresh**, **Edit** și **Close**. Butoanele **Add** și **Edit**, în momentul în care sunt accesate, își schimbă eticheta în **Update**, iar butonul **Close**, aflat în aceeași situație, își schimbă eticheta în **Cancel**.

Pentru a putea urmări clienții și cărțile comandate de aceștia, în vederea expedierii acestora din urmă, se poate intra în această aplicație prin apăsarea butonului **Vizualizare Comenzi** (figura 5).

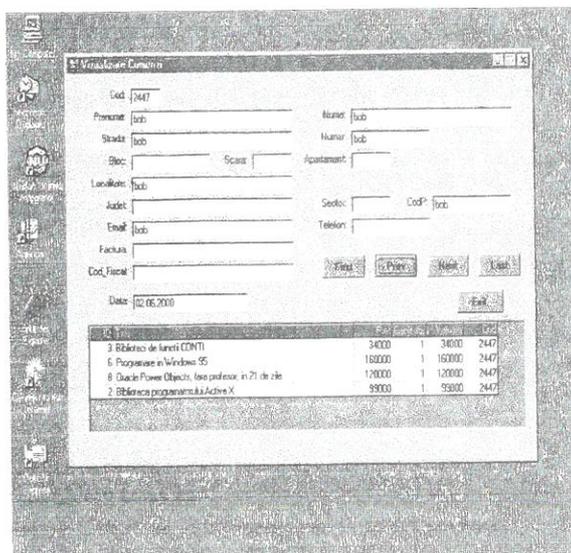


Figura 6. Fereastra pentru vizualizarea stării comenzilor

Fereastra de vizualizare a comenzilor, cuprinde datele stocate în tabelele **CLIEȚI** și **COMENZI**. În partea de sus a ferestrei, se află câmpurile completate de client cu datele personale, iar în partea de jos a ferestrei, se află afișate cărțile comandate de clientul respectiv. Această fereastră este prevăzută cu butoane standard de navigare printr-o bază de date: **First**, **Last**, **Prev**, **Next**.

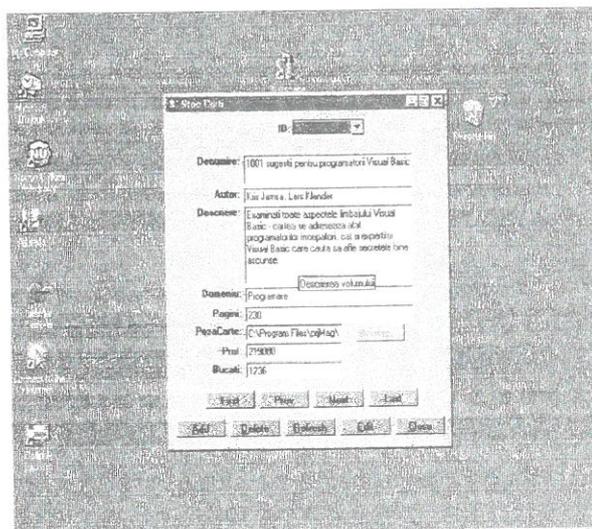


Figura 7. Fereastra care permite actualizarea stocului de cărți

La navigarea printre clienții bazei de date, aplicația va afișa automat cărțile comandate de fiecare client în parte.

### 2.2. Organizarea datelor

Aplicația conține o bază de date de tip **ACCESS** cu patru tabele: **CĂRȚI**, **PRECOMANDĂ**, **CLIEȚI** și **COMENZI**. În figura, 8 sunt prezentate aceste tabele și relațiile dintre ele.

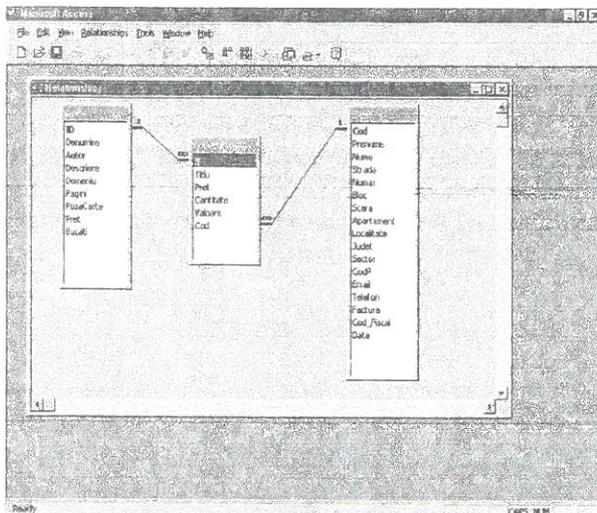


Figura 8. Prezentarea tabelor bazei de date VM.mdb

### 3. Concluzii

Lucrarea *Utilizarea tehnologiei informației în realizarea unui magazin virtual* are ca obiectiv principal utilizarea tehnologiei informației și a tehnicilor Internet-ului în realizarea unui magazin virtual. Cele două componente, respectiv ACCESARE și ADMINISTRARE asigură atât navigarea clientului prin magazin, cât și administrarea bazei de date. Software-ul aplicației a fost realizat în Visual Interdev și Visual Basic 5.0, iar aplicația poate funcționa în regim local și pe Internet. Pentru realizarea experimentelor, s-a încărcat baza de date VM.mdb, respectiv, tabelul CĂRȚI, tabelul CLIEȚI și tabelul COMENZII. În prezent, plata pentru cărțile achiziționate se efectuează în mod clasic, adică plata ramburs la primirea mărfii. Pentru viitor, se are în vedere o dezvoltare ulterioară a aplicației care va include software pentru efectuarea informatizată a plăților în regim bancar, folosind tehnologia smart card-urilor. Aplicația poate fi dezvoltată prin îmbogățirea bazei de date și cu alte articole diferite de cele de tip librărie prin partajarea bazei de date pe tipuri de articole.

### Bibliografie

1. \* \* \*: Accelerating Electronic Commerce in Europe - 2<sup>nd</sup> Edition - Technology Development and Business Pilot Projects, European Commission, DG XIII - Information Society: Telecommunications Markets, Technologies-Innovation and Exploitation of Research, 1999.
2. \* \* \*: Building The Information Society: Perspective from Esprit, Information Technologies Programme, Directorate-General III Industry, European Commission, 1998.
3. BOCKMAN, C.J., L. KLANDER, L. TANG: Visual Basic, Ed. Teora, Bucharest, 1999.
4. WESLEY, D.: Visual Interdev Web applications, Coriolis Group Books, USA, 1997.
5. KHURANA, G.S., KHURANA, B.S.: Web Database- Construction Kit, Waite Group Press, Corte Madera, California, 1996.
6. MOISE, M., N. POPOVICIU: New Learning, New Technology and Applications for Educational Environments. În: Bulletin of Applied & Computer Mathematics- BAM-1657/'99 (LXXXVIII) of Pannonian Mathematical applied Meetings-PAMM'99, Balaton, Ungaria, 1999, pp.1-7.
7. MOISE, M.: Noi medii de învățare, bazate pe metodele și tehnicile multimedia, telematica, instrumentele Internet-ului și metodele pedagogice de tip "Problem Based Learning". În: Proc. "Prima Conferință de Informatică Teoretică și tehnologii Informatică-CITTI'2000, 25-27 mai 2000, Constanța.
8. MOISE, M.: Sistem telematic de diagnostic medical. În: Proc. "Prima Conferință de Informatică Teoretică și tehnologii Informatică- CITTI'2000, 25-27 mai 2000, Constanța, p.9.
9. Moise, M.: A Telematic System for Distance Learning. În: Proc. of The VIIth Conf. on Nonlinear Analysis, Applied Mathematics and Informatics, 27-30 May, 1999, Constanța.

