
Tehnologii Web

Preambul



"În fiecare zi se învață ceva nou."
(Solon)

Indubitabil, **tehnologiile Web** reprezintă și vor reprezenta cel mai dinamic și fascinant domeniu al informaticii actuale și viitoare. Evident, ele au fost cele care în mai puțin de un deceniu au modificat complet globul pământesc și mentalitățile.

Scopul acestei cărți este să surprindă, într-un instantaneu suficient de detaliat evoluția plină de neprevăzut și de vivacitate a spațiului World-Wide Web. Astfel, vom ilustra, la un nivel profesionist, cele mai interesante, utile și vii aspecte ale Web-ului, atât din punct de vedere teoretic, dar – mai cu seamă – aplicativ, axându-ne în principal pe una dintre direcțiile cele mai efervescente ale acestuia: *meta-limbajul XML*. O mare parte a variantelor preliminare ale acestui material a reprezentat suportul pentru cursul de "*Tehnologii avansate în informatică*" ("*Tehnologii Web*") predat de autor studenților de la **Facultatea de Informatică, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași**, începând cu anul universitar 1999/2000, pe baza unei experiențe de peste patru ani în domeniul Internetului și al Web-ului.

Structură generală

Am structurat cartea în 11 părți și 7 anexe, urmate de o listă cuprinzătoare de referințe bibliografice.

După un scurt istoric, în prima parte putem urmări două dintre filosofii de bază ale Web-ului: *hipertextul* și modelul client/server de transfer al informațiilor prin intermediul protocolului *HTTP*, alături de localizarea resurselor prin intermediul *URI*-urilor. Partea secundă realizează o introspecție detaliată în mecanismele meta-limbajului *SGML* și ale familiei *XML* (reprezentată de *spații de nume*, *XLink*, *XSL*, *XML Schema* etc.), utilizate pentru marcarea informațiilor, în special pentru *WWW*. Meta-limbajul *XML* a devenit în ultimii ani favoritul cercetătorilor în domeniul Web-ului, având deja asigurat un viitor strălucit în direcția reprezentării și modelării semantice a informațiilor. *XML* are deja o multitudine de aplicații, existând peste o sută de limbaje bazate pe acesta. În partea a treia se vor prezenta *MathML*, *RDF* și *XUL*. Normal, Web-ul a avut o dezvoltare exponențială datorită limbajului *HTML*, majoră aplicație a *SGML*-ului. O trecere în revistă a caracteristicilor *HTML*-ului, plus o prezentare a rescrierii *HTML* în termenii *XML* și o detaliere a foilor de stiluri *CSS* vom face în partea a patra. Pentru a procesa într-un mod eficient, elegant și independent de platformă documentele *XML* și *HTML* vom avea nevoie de un model obiectual, reprezentat de *DOM*, pe care îl vom descrie în partea a cincea a cărții, alături de alternativele *SAX* și *JDOM*. Un alt limbaj bazat pe *XML* este *SMIL*, care va avea cu siguranță multe de spus în domeniul prezentărilor multimedia sincronizate pe Web. Despre el și despre soluțiile de a integra hipermedia în paginile *HTML* vom discuta în cea de-a șasea parte a acestui material. Desigur, pentru a asigura și exploata interactivitatea spațiului *WWW* trebuie să proiectăm și să implementăm aplicații destinate Web-ului. În partea a șaptea vom detalia mai multe modalități de concepere a acestor aplicații, pe partea server: *standardul CGI*, serverele de aplicații *PHP* și *ASP*, *cookie*-urile. Pe partea client, *JavaScript* reprezintă standardul de facto. Cititorul va putea parcurge cele mai interesante și dinamice aspecte ale acestuia în cea de-a opta parte. O rudă mai serioasă a *JavaScript*-ului este tânărul limbaj *Java*. Cum vom putea programa *applet*-uri și *servlet*-uri *Java* vom vedea în noua parte a volumului. Web-ul se consideră a fi un adevărat depozit gigantic de informații, compus din milioane de documente. Cum îl organizăm, atât local, cât și global, care este arhitectura *roboților* și a *motoarelor de căutare*, cum proiectăm *site*-urile, vom descrie în partea a zecea. Una dintre cele mai de viitor direcții ale spațiului *WWW* o reprezintă *realitatea virtuală*. După o ilustrare a principalelor elemente și tendințe ale limbajului *VRML*, vom prezenta *mediile virtuale distribuite*. Pe toate acestea, cititorul le va putea regăsi în ultima parte a cărții.

Punem la dispoziție celor interesați o serie de anexe, descriind printre altele sintaxa generală a URL-urilor, elementele și atributele HTML, proprietățile CSS – nivelul 2 și nodurile VRML, plus un glosar de termeni referitori la tehnologiile Web.

Lăsăm plăcerea cititorului să descopere și alte surprize, sperăm plăcute, și să experimenteze sursele din prezentul volum. Așteptăm reacțiile, remarcile și semnalarea posibilelor greșeli survenite pe parcurs la adresa **busaco@infoiasi.ro**. De asemenea, actualizări și alte amănunte privind acest material se vor putea găsi pe Web, în cadrul paginii personale a autorului: **<http://www.infoiasi.ro/~busaco>**.

Cum a fost scris acest material

Înainte de a fi pregătit pentru tipărire, textul prezentei cărți a fost integral tehnoredactat de către autor, conform standardului HTML 4, utilizându-se foi de stiluri CSS1 și CSS2, fiind testat pe navigatoarele *Netscape Communicator 4.1, 4.6, 4.7x și 6.0* (pentru Linux și Windows), *Mozilla 5.0/M16* (pentru Windows), *M17* (pentru Linux) și *M18 - SeaMonkey* (pentru Linux și Windows), *Internet Explorer 4.0, 5.0 și 5.5*, *Lynx 2.8.3* (pentru Linux), *Amaya 3.1 și 4.0* (pentru Windows) și *Opera 4.0 și 5.0* (pentru Windows și Linux), pe sistemele de operare *Linux RedHat 6.2, Linux RedHat 7.0, Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 Server și Windows Me*. Fișierele HTML au fost post-procesate și verificate folosind aplicația *HTML Tidy* (pentru Linux). Documentele SMIL prezentate în lucrare au fost validate și vizualizate cu *GRiNS 1.0 și 1.5* (pentru Windows). Exemplele HTML+TIME 2.0 au fost rulate sub *Internet Explorer 5.5*. Pentru testarea lumilor VRML s-a folosit vizualizatorul *World View 2.0*.

Script-urile CGI au fost concepute în limbajele C - standardul ANSI (folosindu-se compilatorul *EGCS 1.1.2*), Bourne Again Shell (*bash 1.14.7*) și Perl (prin utilizarea interpretorului *Perl 5.0*), fiind executate sub Linux RedHat. Programele PHP s-au testat pe serverul *Apache 1.3.12* cu interpretorul *PHP 3.0.15 și 4.0.2* sub Linux. Script-urile JavaScript au fost rulate pe navigatoarele precizate mai sus.

Applet-urile și aplicațiile Java prezentate au fost testate și executate sub mediul de dezvoltare *Java 2 SDK Standard Edition 1.3* pentru Windows.

Acolo unde nu se precizează alt autor, exemplele de cod sursă, ilustrațiile și figurile sunt concepute de Sabin Corneliu Buraga. Nu ne facem răspunzători pentru acuratețea conținutului aflat la adresele Web furnizate pe parcursul acestei cărți sau în cadrul referințelor bibliografice.

Mulțumiri

Dorim să transmitem grațitudinea noastră tuturor colegilor, colaboratorilor și prietenilor, fără suportul cărora această carte n-ar fi reușit să prindă forma actuală. Suntem profund recunoscători profesorilor noștri **prof.dr. Toader Jucan, prof.dr. Dumitru Todoroi, conf.dr. Gabriel Ciobanu, conf.dr. Dan Cristea, conf.dr. Dorel Lucanu și lect. Valentin Clocotici**.

Mulțumim pentru sprijinul venit din partea domnului **Mircea Sârbu** de la revista **NET Report** care a făcut posibilă publicarea unor articole referitoare la tehnologiile Web actuale, cărămizi pe baza cărora s-a construit edificiul prezentului material.

Prezentul volum cuprinde un număr minim (sperăm nul) de greșeli și datorită atențelor remarci venite din partea **lect.dr. Ștefan Andrei, ing. Dragoș Acostăchioaie, cercet. Octavian Buzatu** și studenților **Cătălin Mitrofan și Iulian Văideanu**.

De asemenea, suntem recunoscători domnișoarelor **asist. Liliana Ibănescu**, absolventei **Corina Apache** și studentei **Anca Avram** pentru sprijinul bibliografic acordat și studenților care au desăvârșit tehnoredactarea întregului text conform normelor în vigoare ale limbii române și ne-au ajutat la cristalizarea structurii acestui text.

Mulțumiri speciale familiei, mai ales părinților noștri, pentru suportul și înțelegerea manifestate de-a lungul anilor.

Iași, martie 2001
