

Macromedia Technologies for E-Learning

Asist. Alexandru Dan CĂPRIȚĂ
Catedra de Informatică Economică, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați
Prof.preuniv. Simona CĂPRIȚĂ

An e-Learning participant (producer, host, and learner) requires three forms of technology: hardware, a network connection, and software. The technology is needed to create e-learning, educational Web sites, online tutorials, and knowledge management solutions but the technology doesn't make e-Learning. Knowledge, that can be complex and highly technical, is needed to combine separate tools to create, offer, and deliver content. This paper presents the main e-Learning concepts, the CourseBuilder and Learning Site extensions for Dreamweaver, as well as the process for developing an e-Learning content.

Keywords: e-Learning, Web-Based Training, Macromedia technologies, interactions.

Introducere

Macromedia pune la dispoziția dezvoltatorilor de Web-Based Training (WBT) extensii gratuite pentru Dreamweaver, și anume CourseBuilder și Learning Site. Cu ajutorul acestora se pot crea cursuri WBT având un conținut interactiv crescut, teste, existând în același timp posibilitatea urmăririi și înregistrării performanțelor studentului.

În acest articol sunt prezentate concepte de bază despre e-Learning, facilitățile și instrumentele CourseBuilder și Learning Site necesare pentru a putea structura o lecție conform cu cerințele unui Learning Site. **Course Builder** permite managementul interacțiunii dintre studenți și conținutul site-ului precum și construirea de scenarii complexe de învățare și testare. El oferă totodată posibilitatea de comunicare cu orice LMS (Learning Management System) compatibil AICC¹. **Learning Site** include și un sistem complet de management a studenților, lecțiilor și a performanțelor obținute, folosind o baza de date Microsoft Access.

Web-Based Training

WBT, sau Internet-based Learning, este în sensul strict al definiției e-Learning ce folosește rețeaua Internet și serviciile WWW, este convergența dintre Internet și învățare,

adică utilizarea tehnologiilor de rețea pentru a crea, transporta, selecta, administra și extinde cunoștințele oriunde și oricând.

Explozia utilizării e-Learning-ului se datorează în mare parte expansiunii Internet-ului și a Web-ului, care permite un nivel ridicat de interactivitate între student și e-profesor. Potențialul pe care e-Learning-ul îl prezintă este imens, în special partea de corporate e-Learning, cu o cotă de piață de ordinul miliardelor de dolari și cu o capacitate de dublare în fiecare an. Instruirea bazată pe Web reprezintă e-Learning transmis în mod specific prin WWW. Totuși, în practică WBT include e-Learning-ul împreună cu multe din tehnologiile Internet. În funcție de timp și participanți, WBT se clasifică în următoarele două mari categorii:

- *învățare sincronă* (centrată pe persoană), unde studenții și profesorii interacționează la un anumit moment folosind tehnologii Internet. Învățarea sincronă urmărește modelul tradițional al clasei, unde instruirea este un eveniment (chat, video-conferințe, prezentări);
 - *învățare asincronă* (centrată pe calculator), unde studenții interacționează independent, în principal cu un calculator, prin propria lor voință, folosind tehnologii Internet. Învățarea asincronă urmărește modelul învățării în ritm propriu, autodidact (WorldWideWeb, E-mail, FTP, NewsGroups)
- Deși mijloacele de livrare a conținutului și

¹ Aviation Industry CBT Committee - grup profesional ce elaborează specificații cu impactul cel mai mare pentru sistemele de instruire asistată de calculator, alături de Advanced Distributed Learning (ADL Shareable Content Object Reference Model - SCORM), IEEE Learning Technology Standards Committee

instrumentele de dezvoltare pentru WBT sunt diferite față de materialele tradiționale pentru clasă, procesul de proiectare a lecției este asemănător. Scopul acestui proces este de a ghida dezvoltarea unui instrument de învățare (lecție scrisă, lecție on-line, ghid instructor etc.) astfel încât aceasta să corespundă obiectivelor de învățare. Acest proces este format din cinci pași:

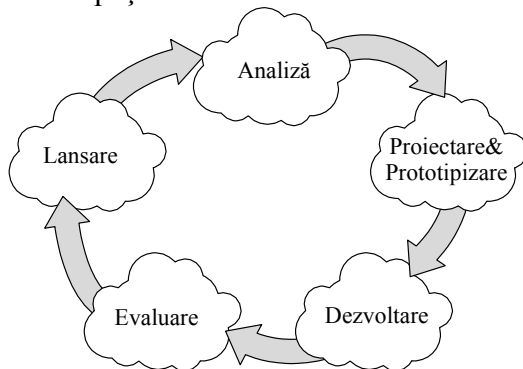


Fig. 1. Modelul de proiectare a WBT

1. *Analiza* determină grupul țintă, ce trebuie instruiți și în ce condiții. Rezultatul unei asemenea analize îl constituie o listă de obiective de învățare ce va ghida procesul de proiectare a cursului.
2. *Proiectarea și Prototipizarea* creează interfața utilizator, design-ul cursului, precum și prototipul care arată macheta fiecărui ecran și structura întregului curs.

3. *Dezvoltarea* creează conținutul și interacțiunile, integrând totodată toate componentele cursului.
4. *Evaluarea* realizează testarea extensivă a cursului înaintea lansării lui.
5. *Lansarea* face cursul final disponibil tuturor membrilor din grupul țintă.

Extensiile Dreamweaver pentru e-Learning

CourseBuilder și Learning Site sunt două extensii (Fișiere cu extensia mxp - macromedia extension package - ce se integrează direct în interfața Dreamweaver și operează ca și cum ar fi părți componente ale acestuia. Extensiile instalate pentru exemplul prezentat sunt Course Builder for Dreamweaver MX 2004 v4.3.8 și Learning Site for Dreamweaver MX 2004 v1.2.1

(http://www.macromedia.com/cfusion/exchange/index.cfm?view=sn120#loc=en_us&view=sn120&viewName=Dreamweaver%20Exchange&avm=1) pentru Dreamweaver ce adaugă facilități de dezvoltare a conținutului WBT.

Learning Site permite definirea întregii structurii a cursului. Se creează cadrul ce conține cursul, sistemul de navigare și meniul, layout-ul pentru navigare:

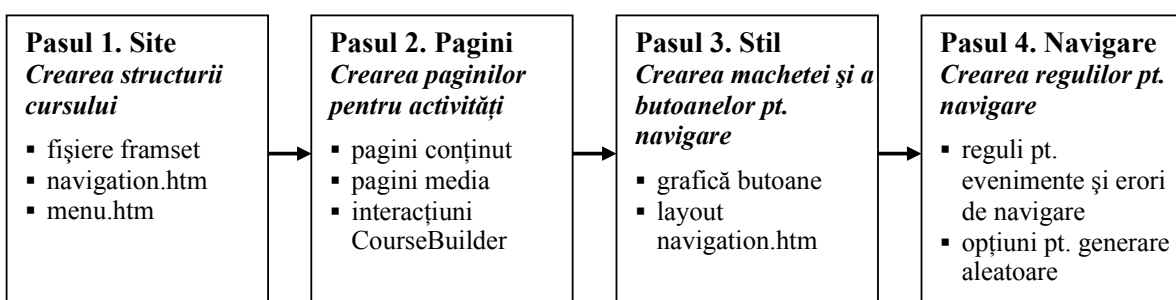


Fig. 2. Procesul de construire a arhitecturii unui curs utilizând Learning Site

CourseBuilder are cinci tipuri diferite de interacțiuni bazate pe activități și testare ce permit evaluarea cunoștințelor:

- interacțiuni de tip alegere duală (True/False) și de tip alegere multiplă (Multiple-Choice), care permit definirea unui set de opțiuni din care studenții pot selecta unul sau mai multe răspunsuri, testând astfel capacitatea acestuia de a recunoaște răspunsul corect;

- interacțiuni de tip completare (Text-Entry/fill-in-the-blank), care permit studentului să introducă răspunsul, testând astfel capacitatea studentului de a-și aminti răspunsul corect;
- interacțiuni de tip asociere (Drag-and-Drop/match-up), ce dau studentului posibilitatea de potrivire a textelor sau obiectelor din grupuri diferite. Acest tip de interacțiuni tes-

tează abilitatea studentului de a *relaționa*;

- interacțiuni de tip explorare (Explore/hot-area), ce lasă studentului posibilitatea de a selecta diferite zone ale unui grafic pentru a răspunde astfel la o întrebare sau a învăța prin descoperire, testând în acest mod capacitatea sa de a înțelege componente;
- interacțiuni de tip domeniu (Slider/ranges), care permit mutarea unui obiect de-a

lungul unui traseu pentru a răspunde la întrebare sau pentru a selecta o opțiune. Acestea permit testarea abilității studentului de a clasifica.

În figura 3 se prezintă procesul general de selectare și inserare a unei interacțiuni într-o pagină Web a uneia din cele peste 25 de template-uri din CourseBuilder.

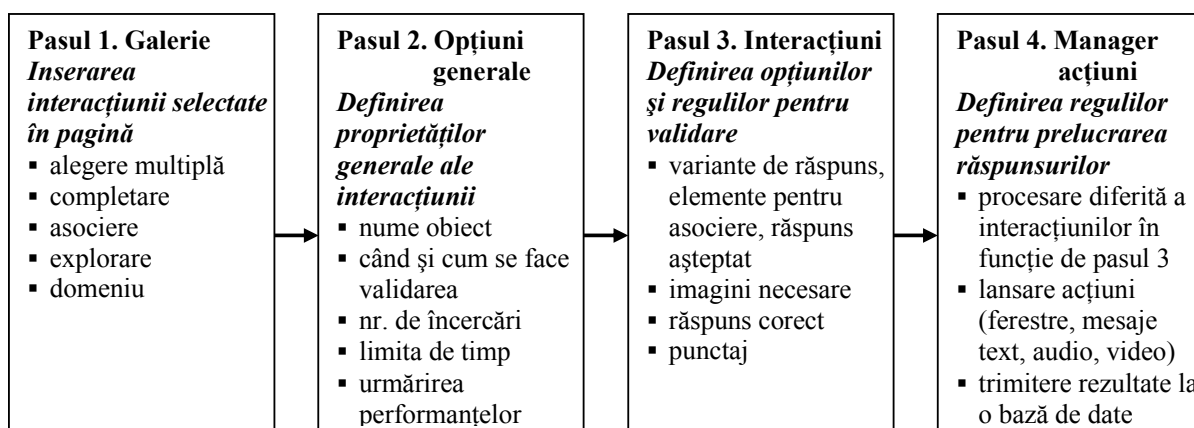


Fig. 3. Definirea unei interacțiuni în CourseBuilder

Interacțiunile din CourseBuilder sunt utilizate în general pentru:

- Testarea unui student.* Când se testează studenții, aceștia se așteaptă atât la o evaluare cât și la un răspuns. Interacțiunile utilizate pentru testare sunt proiectate pentru a identifica răspunsurile corecte/incorecte și pentru a furniza un mecanism de feedback studentului;
- Dezvoltarea de exerciții interactive.* Interacțiunile CourseBuilder pot fi folosite ca mijloace de interactivitate fără a evalua neapărat răspunsurile. De exemplu, se pot folosi exercițiile drag-and-drop pentru a demonstra utilitatea straturilor;
- Controlul evenimentelor.* Unele interacțiuni CourseBuilder sunt concepute pentru a controla și genera alte evenimente. De exemplu, se poate utiliza o interacțiune de tip timer pentru a temporiza un test, sau un buton de tip interacțiune pentru a furniza un element grafic pentru lansarea altei interacțiuni.

Studiu de caz: Cascading Style Sheets (CSS)

În această secțiune se prezintă dezvoltarea și

utilizarea efectivă a unui site și a două teste. Scopul testării studenților îl constituie dezvoltarea de întrebări care întăresc învățarea precum și diferențierea din punct de vedere al performanței studenților. Deși testarea online adaugă noi dimensiuni testării, tipurile de testare sunt cele standard: adevărat/fals; alegere multiplă; de tip asociere; de tip completare; eseu.

Primele trei sunt variații ale întrebărilor de tip alegere multiplă, care testează mai ales capacitatea studenților de recunoaștere decât de reamintire. Studenții știu că răspunsul corect se află printre variantele de răspuns, ei trebuind doar să-l recunoască.

Întrebările de tip completare testează capacitatea studenților de a-și reaminti, de obicei la nivel de fapte sau cunoștințe. Studenții pot ghici, dar din punct de vedere statistic au mai puține șanse ca la alegerea multiplă deoarece studentul nu mai poate alege dintr-un număr limitat de opțiuni (răspunsurile vin din mintea lor neavând la dispoziție un meniu pentru a alege).

Întrebările de tip eseu testează profunzimea cunoștințelor studenților despre un subiect anume, și le oferă acestora oportunitatea de

a-și dovedi măiestria cunoașterii subiectului, de la înțelegere până la evaluare (referitor la

taxonomia Bloom).

Tabelul 1. Evaluarea diferitelor tipuri de întrebări (* 1 este de preferat)

Tip	Ușurința dezvoltării	Ușurința notării	Acoperirea subiectului	Profundimea subiectului	Poziție în testarea on-line*
adevărat/fals	mare	mare	mare	mică	4
alegere multiplă	medie	mare	mare	medie	1
de tip asociere	medie	mare	mare	medie	1
de tip completare	mare	medie	mare	mică	3
eseu	mare	mică	mică	mare	5

Toate tipurile de întrebări trebuie să fie valide. O întrebare este validă atunci când un student care „deține” cunoștințele poate răspunde la test corect. Alte probleme care trebuie avute în vedere la definirea întrebărilor sunt: interpretările multiple ale cuvintelor cheie, reducerea șanselor de a ghici răspunsurile corecte, creșterea eficacității factorilor de distragere a atenției de la răspunsul corect (evitarea folosirii repetate a unei variante de răspuns la mai multe întrebări – exemplu varianta c) sau adevărat, neadăugarea de detalii la răspunsul corect, evitarea greșelilor gramaticale sau a variantelor greșite banale).

În exemplul creat, după autentificarea utilizatorului, acesta începe testarea, fiind disponibile următoarele două teste: Prioritate_CSS, având drept obiectiv combinarea tehnicilor foilor de stil (interacțiune de tip asociere) și Aplicare_CSS, cu obiectivul aplicarea stilurilor (interacțiune de tip alegere multiplă).

Fig. 4. Conectarea unui utilizator

Fig. 5. Testul Prioritate_CSS

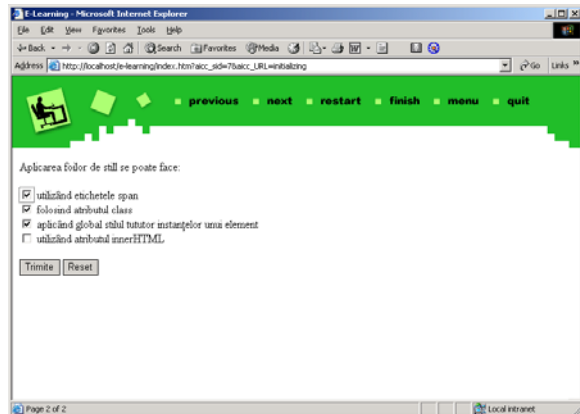


Fig. 6. Testul Aplicare_CSS

La proiectarea interacțiunilor de tip asociere (multe din opțiuni fiind comune și altor tipuri de interacțiuni) se poate preciza numărul și numele elementelor, imaginile asociate, perechile corecte, limitările de timp și număr de încercări, cine inițiază procesarea interacțiunii, care este feedback-ul, legătura cu un LMS etc.

Fig. 7. Configurarea interacțiunii pentru Testul Prioritate_CSS

Learning Site oferă funcționalitate LMS, datorită scripturilor ASP (LearningSite.asp care definește conexiunea DSN, studenLogin.asp, adminLogin.asp, tracking.asp, activities.asp, Activitysummary.asp, studentdetail.asp, results.asp, SearchResults.asp etc.) și bazei

de date Microsoft Access (cu următoarele tabele Activities, Activity_Detail, Activity_Status, Admin_Data, Session_IDs, Student_Data) conținute. Pentru a putea rula, este nevoie de un server Web ca de exemplu Internet Information Server (IIS) ce suportă ASP VBScript. De asemenea, trebuie date drepturi „full control” user-ului IUSER_<numepc> (Internet Gest Account) pentru a se putea scrie în baza de date. Comunicarea serverului Web cu baza de date se face prin definirea unei surse de date ODBC (Data Source Name). Astfel, pe baza informațiilor definite la proiectarea interacțiunilor CourseBuilder, este posibilă pe lângă stocarea informațiilor despre studenți și activități, și urmărirea performanțelor acestora.

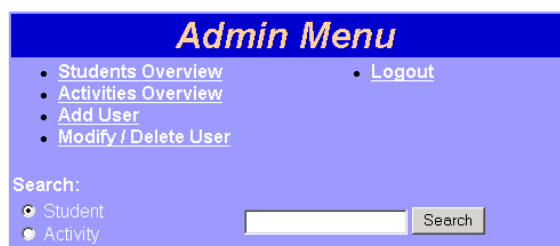


Fig. 8. Meniul administrativ

Learning Site pune la dispoziție scripturi și pentru partea de administrare a LMS, având astfel posibilitatea de: a adăuga, modifica, șterge studenți și alți administratori în baza de date; a vizualiza rapoarte despre studenți și activitățile lor; a căuta studenți sau activități.

[Admin Menu](#) > [Activities Overview](#) > [Activity Summary](#)

CSS

ActivityID: 100
 Activity URL: <http://localhost/e-learning/index.htm>
 Description:

Average Score:	87
High Score:	100
Low Score:	70

UserID	First Name	Last Name	Total Time	Score	Status
Z1001	Diana	Alexandru	00:00:36	70	c
Z1002	Mihaela	Cristea	00:00:20	100	c
Z1005	Camelia	Iacomi	00:00:26	91	c

Fig. 9. Raport cu activitatea numită CSS

Punctajul total pentru un test se bazează pe trei factori diferiți:

- scor (score) – definit pentru fiecare răspuns corect al unei interacțiuni, valoarea în puncte;
- ponderea (weight) – definită pentru fiecare interacțiune, pentru a da o importanță mai mare sau mai mică interacțiunii respective în relația cu celelalte din setul de teste;
- scara de valori (grading scale) – definită la nivel de site.

De exemplu pentru Prioritate_CSS weight =2 iar variantele corecte de răspuns 1-3, 2-1, 3-4, 4-2 au fiecare un scor de 1. Pentru Aplicare_CSS weight=1, variantele corecte a), b), c) având scor=1 iar varianta d) un scor=-1. Dacă utilizatorul a răspuns corect la primul test obținând 8 puncte din 8, iar la cel de-al doilea numai 2 puncte, punctajul său total se calculează astfel: întrebarea 1- 4 puncte*2(weight)=8, întrebarea 2 - 2 punct

*1(weight)=2, deci a obținut 10 puncte din maximum de 11 (4*2+3*1), adică 10/11*100 (grading scale)=91.

Bibliografie

- [1] Campbell K. - „Effective Writing for E-Learning Environments”, Idea Group Publishing, 2004
- [2] Bardzell J. – „Macromedia® MX eLearning: Advanced Training from the Source”, Peachpit Press, 2002
- [3] Horton W., Horton K. - „E-learning Tools and Technologies”, Wiley Publishing, 2003
- [4] Doyle M. - „Dreamweaver® MX e-Learning Toolkit”, Wiley Publishing, 2003
- [5] <http://www.elearning-reviews.org>
- [6] <http://www.macromedia.com/resources/education/>