

Aplicații integrate pentru întreprinderi

Tema 4

Data publicării: 21.12.2010

Termenul de predare: 11.01.2011

Obiective

Obiectivul general al laboratorului constă în dezvoltarea unui sistem ERP menit să automatizeze munca într-o instituție. În cadrul acestei etape se va porta pe web aplicația de la temele precedente, pentru ca aceasta să poată fi accesată fără a fi nevoie de instalarea altor utilitare suplimentare (cum ar fi, de exemplu, Java Runtime Environment) prin intermediul unui client universal, browser-ul.

După rezolvarea temei de casă, studentul va fi capabil să:

- creeze o bază de date cu mai multe tabele normalizate, între care există relații de dependență;
- să actualizeze informațiile reținute în baza de date prin intermediul unei aplicații web;
- să realizeze o aplicație web (formată din mai multe pagini) pentru facilitarea interacțiunii dintre utilizator și baza de date;

Cunoștințele necesare pentru rezolvarea temei de casă sunt:

- manipularea bazelor de date folosind MySQL;
- folosirea tehnologiilor JSP¹ / ASP .NET² / PHP pentru dezvoltarea de aplicații web;

Enunț

Se va implementa aceeași funcționalitate ca la tema 1, astfel încât tipurile de utilizatori care vor putea accesa aplicația web sunt:

- administrator;
- student;
- bibliotecar;

Atunci când va fi accesată din browser, aplicația va afișa o pagină de autentificare pentru a se identifica tipul de utilizator pentru care se vor afișa funcționalitățile din pagina următoare³.

Informațiile introduse în câmpurile utilizator și parolă vor fi verificate cu datele din tabelele corespunzătoare în baza de date.

În cazul în care combinația (utilizator, parolă) nu corespunde unor informații valide din baza de date, se va preciza un mesaj de eroare, în caz contrar se vor afișa paginile corespunzătoare tipului de utilizator⁴.

¹ Folosirea acestei tehnologii presupune cunoașterea limbajului de programare Java.

² Folosirea acestei tehnologii presupune cunoașterea limbajului de programare C#.

³ Se presupune că inițial există în baza de date cel puțin un utilizator de tip administrator.

⁴ Se va asigura unicitatea numelui de utilizator (sau a identificatorului de tip cheie primară folosit) pentru toate cele trei tipuri de utilizator (administrator, student, bibliotecar), dacă această funcționalitate nu a fost implementată prin constrângeri la nivelul bazei de date.

1. **Pagina tip administrator** va oferi legături spre următoarele funcționalități:
 - vizualizare utilizatori pe categorii, cu posibilitatea de sortare după diferite atribute specifice (nume, prenume, [grupa]);
BONUS. Se acordă 1 punct de bonus pentru implementarea unor filtre după care să fie afișați utilizatorii (nume/prenume care conțin un anumit șir de caractere sau care încep cu o secvență specificată).
 - adăugare utilizatori (de orice tip: administrator, student, bibliotecar) cu specificarea câmpurilor caracteristice (nume, prenume, utilizator, parolă, [grupa]);
 - editare utilizatori (pot fi modificate oricare dintre câmpuri);
 - ștergere utilizatori (prin specificarea identificadorului unic în baza de date)
2. **Pagina tip student** va pune la dispoziție următoarele operații:
 - afișare volume împreună cu caracteristicile lor (cotă, titlu, autor(i), editura, locul apariției, anul, exemplare disponibile);
 - căutare volume după anumite atribute; se vor preciza cel puțin 3 câmpuri din tabela *volum* după care se va realiza operația, relația dintre atribute fiind specificată de asemenea de utilizator (fie de tip AND, fie de tip OR) ;
 - realizarea de cereri de împrumut spre bibliotecar pentru o cotă existentă⁵;
 - realizarea de cereri de restituire spre bibliotecar pentru împrumuturile acceptate⁶; o astfel de cerere este acceptată automat dacă parametrii indicați de student sunt corecți;
 - vizualizarea tuturor împrumuturilor, pe categorii, cereri⁷ (în așteptare) și volume aflate în posesia studentului;
3. **Pagina tip bibliotecar** va implementa următoarele acțiuni:
 - afișare volume împreună cu caracteristicile lor (cotă, titlu, autor(i), editura, locul apariției, anul, exemplare disponibile);
 - căutare volume după anumite atribute; se vor preciza cel puțin 3 câmpuri din tabela *volum* după care se va realiza operația, relația dintre atribute fiind specificată de asemenea de utilizator (fie de tip AND, fie de tip OR)⁸;
 - adăugare volume descrise prin toate caracteristicile lor (cotă, titlu, autor(i), editura, locul apariției, anul, exemplare disponibile);
 - editare volume (pot fi modificate oricare dintre câmpuri);
 - ștergere volume (prin specificarea identificadorului unic în tabela *volum*);
 - vizualizarea tuturor împrumuturilor, realizate de toți studenții, împărțite pe categorii (cereri în așteptare sau volume aflate în posesia studenților);
BONUS. Se acordă 1 punct de bonus pentru afișarea împrumuturilor defalcat, pe studenți și în cadrul fiecărui student pe tip de împrumut.
 - acceptarea sau respingerea unei cereri de împrumut venită de la studenți⁹;

⁵ În cazul în care cota este inexistentă sau numărul de exemplare disponibile este 0, cererea va fi automat respinsă, utilizatorul de tip student fiind notificat în acest sens. Cererea se va respinge totodată și în cazul în care studentul a împrumutat deja 3 cărți.

⁶ Se va genera un mesaj de eroare în cazul în care cartea pentru care se specifică cota (sau oricare alt identificador unic) nu este împrumutată de către student, sau împrumutul nu a fost acceptat de către un bibliotecar.

⁷ Studentul are posibilitatea de a șterge o cerere în așteptare înainte ca ea să fie acceptată.

⁸ Aceste două funcționalități sunt identice cu cele din cazul paginii tip student.

⁹ Nu există criterii pe care bibliotecarul le va considera pentru acceptarea sau respingerea cererii de împrumut.

În situația în care una dintre operații eșuează din cauza unor parametri specificați incorect, câmpurile de intrare de tip text pentru care nu au fost detectate erori vor rămâne completate cu valorile anterioare, rămânând goale cele completate necorespunzător, având alături un mesaj ajutător care să ajute utilizatorul în procesul de atribuire a valorii respective.

De asemenea, în orice moment, trebuie să existe o legătură (sau buton) spre o funcționalitate de tip deautentificare, prin care utilizatorul să fie adus la pagina principală din aplicația web.

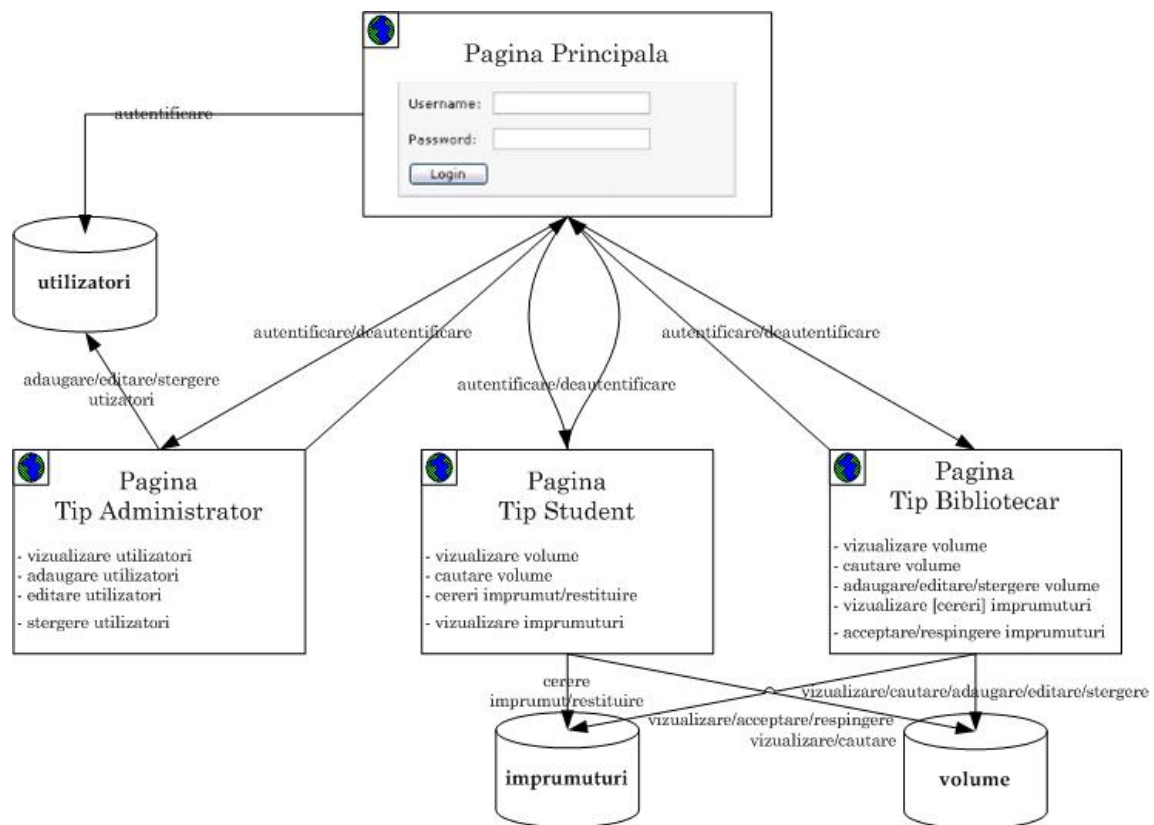
Pentru fiecare operație trebuie afișate mesaje conținând rezultatul pentru acțiunea în cauză (operație realizată cu succes sau eroare).

Verificările de integritate¹⁰ vor viza și conflictul cu anumite restricții din baza de date (încercarea de suprascriere a unor chei primare existente, adăugarea/editarea unor valori cu tipuri necorespunzătoare).

Tehnologiile în care poate fi implementată¹¹ această temă sunt:

- JSP (Java Server Pages) / Java Servlets;
- ASP .NET (Active Server Pages);
- PHP (Hypertext Preprocessor)

iar ca bază de date veți folosi MySQL¹².



Arhitectura de nivel înalt a aplicației web

¹⁰ Se vor realiza validări pentru an (între anumite valori), număr exemplare (strict pozitiv).

¹¹ Se recomandă folosirea tehnologiei JSP / Java Servlets deoarece va fi și materie de examen.

¹² Se va păstra structura tabelor de la temele precedente.

Barem de notare

2 p – pagina tip administrator

1p – afișare utilizatori

1p – adăugare/editare/ștergere utilizatori

4 p – pagina tip student

1p – afișare volume

1p – căutare volume

1p – cerere împrumut/restituire

1p – vizualizare volume împrumutate

4 p – pagina tip bibliotecar

1p – adăugare volum

1p – editare volum

1p – ștergere volum

1p – acceptare/respingere cereri

1p – bonus pentru implementarea de filtre la nivelul paginii administrator;

1p – bonus pentru afișarea defalcată a împrumuturilor, pe studenți, la nivelul paginii bibliotecar;

1 p – bonus pentru prezentarea și încărcarea temei pe site cu minim o săptămână înainte de termenul limită;

Condiții de realizare și predare

Tema va fi realizată individual în cadrul laboratorului și va fi prezentată pe 11.01.2011 în intervalul orar pe care l-ați ales. La fiecare laborator veți realiza o anumită parte a temei:

- Laborator 12 (21.12.2010) – „instalarea” serverului web Apache Tomcat, comunicarea cu baza de date, proiectarea aplicației (structura paginilor, eventual foi de stil), pagina de autentificare, pagina tip administrator;
- Laborator 13 (04.01.2011) – pagina tip student;
- Laborator 14 (11.01.2011) – pagina tip bibliotecar;

După prezentarea temei, va trebui să încărcați pe site o arhivă de tip .zip (cu numele Grupa34XCX_NumePrenume_Tema4.zip) care să conțină script-ul pentru crearea tabelelor din baza de date (numele bazei de date trebuie să aibă forma Grupa34XCX_NumePrenume), sursele (respectiv, paginile) aplicației precum și un README în care să explicați soluția aleasă și tehnologiile folosite (server de web, mecanismul de generare dinamică a paginilor, tipul de conector MySQL utilizat, modul de compilare și rulare – dacă este cazul).

ACTUALIZARE (03.11.2011)

Pentru a facilita procesul de corectare, având în vedere că există mai multe tehnologii în care poate fi implementată tema, aplicația trebuie să fie disponibilă online (pe un calculator cu adresă publică, vizibilă în Internet – fie pe un site care oferă găzduire gratuită și suport pentru tehnologia aleasă).

Adresa la care poate fi vizualizată tema trebuie să fie specificată în fișierul README.

Încărcarea pe site nu este redundantă, temele vor fi comparate prin aplicații specializate pentru a se depista eventualele fraude. În această situație, atât sursa cât și destinația vor fi punctate cu 0.