

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „Gheorghe Asachi” din IAȘI

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL: Calculatoare și tehnologia informației

SPECIALIZAREA: Tehnologia informației

Guilty Pleasure

Magazin online - cofetărie

Proiect la disciplina
Proiectarea Sistemelor de Baze de Date

Studentă: Maria Frentescu

Cadru didactic coordonator: prof. Cătălin Mironeanu

Iași, 2019

Descrierea lucrării

Tema aleasă este un magazin online, mai precis o cofetărie. Am ales să fac un site de cumpărături deoarece prin intermediul magazinelor online produsele se vand mult mai usor, doar prin cateva click-uri.

Drept urmare, am creat o pagină Web prin care utilizatorii au acces la informații despre fiecare produs: detalii, ingrediente, data de fabricație/expirare, preț și cantitate. Fiecare utilizator poate face cumpărături având posibilitatea de a face mai multe comenzi pe același cont.

Site-ul contine o bara de navigare, fiecare optiune din aceasta ducand la o anumita sectiune: Master Chocolatier Collection (Categoriile produselor), Our Bakers (Cofetarii noștri) și Shopping Cart(Coșul de Cumpărături).

Pe de altă parte, în secțiunea Master Chocolatier Collection, am adăugat informații despre produse și posibilitatea cumpărării acestora, iar în secțiunea Our Bakers, am făcut o listă cu cofetarii care prepară produsele noastre.

Am creat și posibilitățile de logare și înregistrare (crearea unui nou utilizator). Fiecare utilizator are posibilitatea de a vedea coșul de cumpărături, comenzile făcute până acum și posibilitatea de a se deloga.

Pe pagina principală sunt afisate toate produsele, iar in partea stânga le putem sorta dupa categorii sau dupa ingrediente. Categoriile după care sunt clasificate produsele sunt cakes (prăjituri), cupcakes (briose), tiny-cupcakes (mini briose), Cookies (biscuiți) și chocolates (bomboane de ciocolata). Ingredientele dupa care se face sortarea sunt: Chocolate (ciocolată), Vanilla (vanilie), Strawberry (căpșuni), Caramel, Forest Fruits (fructe de padure), Lemon (lămâie), Coconut (cocos), Peanut Butter (unt de arahide), Dark Chocolate (ciocolată neagră), Candy(bombonele), Peppermint (mentă) și White chocolate (ciocolata albă).

În faza initiala, fiecare utilizator are dreptul, deși încă nu s-a logat, să adauge în coș produsele dorite, iar acestea vor fi adaugate și în baza de date. Când utilizatorul a terminat de adăugat produsele în coșul de cumpărături, acesta are posibilitatea de a modifica cantitatea acestora. Initial produse sunt adaugate în cos și în baza de date cu cantitatea minima 1. Cantitatea produselor poate fi modificata in limita stocului disponibil. Utilizatorul mai are posibilitatea de a sterge un produs pe care nu-l mai dorește din coș.

Când a terminat de adaugat toate produsele dorite, utilizatorul trebuie să se logeze pentru a plasa comanda. Dacă utilizatorul se afla deja în baza de date, acesta se logeaza cu email-ul și parola, în caz contrar, își poate crea un cont nou accesand „Create a new account”. După logare, utilizatorul are din nou posibilitatea de a-si vizualiza cosul de cumpărături și de a adauga,sterge sau modifica cantitatea produselor. În final, se va face plata comenzii iar comanda va fi plasată cu succes.

Ca orice site de cumparaturi, site-ul contine si o parte informativa. La finalul paginii, se gasește o secțiune cu o mică descriere a paginii si o secțiune “Contact” ce conține: Aboutut Us(informatii despre pagina noastra), Contact Us (câteva informații și nr. de telefon pentru contact), Privacy Policy (politica firmei) si Terms&Conditions (termeni si conditii).

Tehnologii folosite

Pentru partea de front-end am folosit tehnologii precum HTML, CSS, PHP și JavaScript. Site-ul conține 16 fișiere PHP, 5 fișiere JavaScript, 6 fișiere CSS și 55 de imagini.

Am folosit elemente de HTML(paragrafe,tabele) si HTML5(organizarea paginilor cu header,nav,section,footer). Pentru aspectul site-ului am folosit CSS si CSS3(aranjarea in pagina, stilul pentru fiecare pagina, stilul tabelurilor si al scrisului).

Pentru partea de baze de date am creat un proiect in Data Modeler in care am creat modelul logic si cel relațional al bazei de date. Tot din DM a fost generat codul pentru crearea bazei de date si salvata într-un fișier creare_tabele.ddl. Pentru partea de inserare a datelor de test am creat fisierul inserare_tabele.sql iar pentru scriptul cu package-uri /proceduri /funcții /triggeri /cursori am creat fisierul psbd.sql.

Pentru partea de back-end am folosit tehnologiile PHP. Conectarea cu baza de date este făcut în fișierul db.php și inclus în celelalte fișiere care lucrează cu baza de date. În action.php avem accesarea bazei de date și preluarea informațiilor din ea pentru a fi afisate pe site.Tot aici avem și modalitatile de a adauga, de a modifica și de a sterge produse din cosul de cumpărături. Pe partea de log-in avem fișierul login.php în care se acceseaza baza de date în caz ca utilizatorul are deja cont pe acest site.

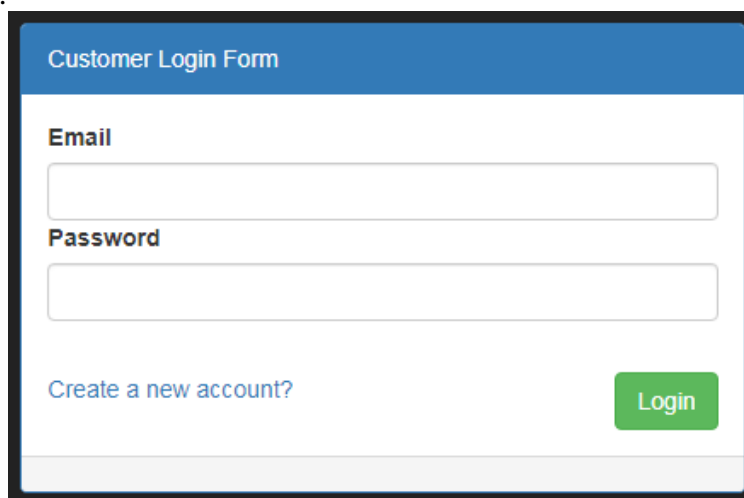


Figura 1: Pagina de log-in

În caz contrar se acceseaza crearea unui nou cont în fișierul register.php în care se acceseaza din nou baza de date, și se adauga în aceasta informațiile noului cont. Utilizatorul cu contul nou creat își poate termina cumpărăturile. În continuare pentru finalizarea comenzii se acceseaza din nou baza de date și se adauga în aceasta informațiile comenzii.

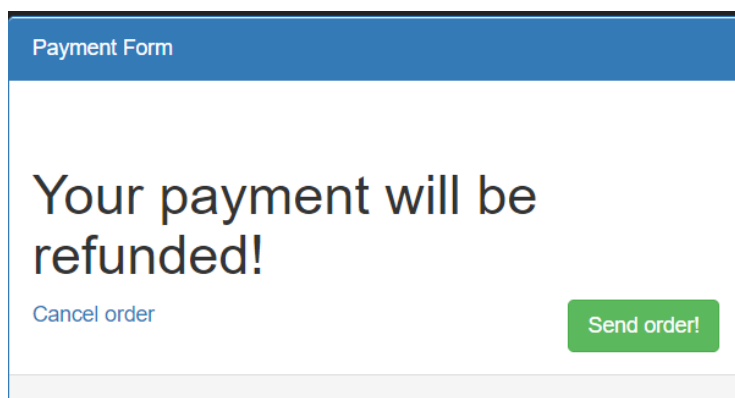


Figura 2: Trimiterea comenzii

Structura și inter-relaționarea tabelor

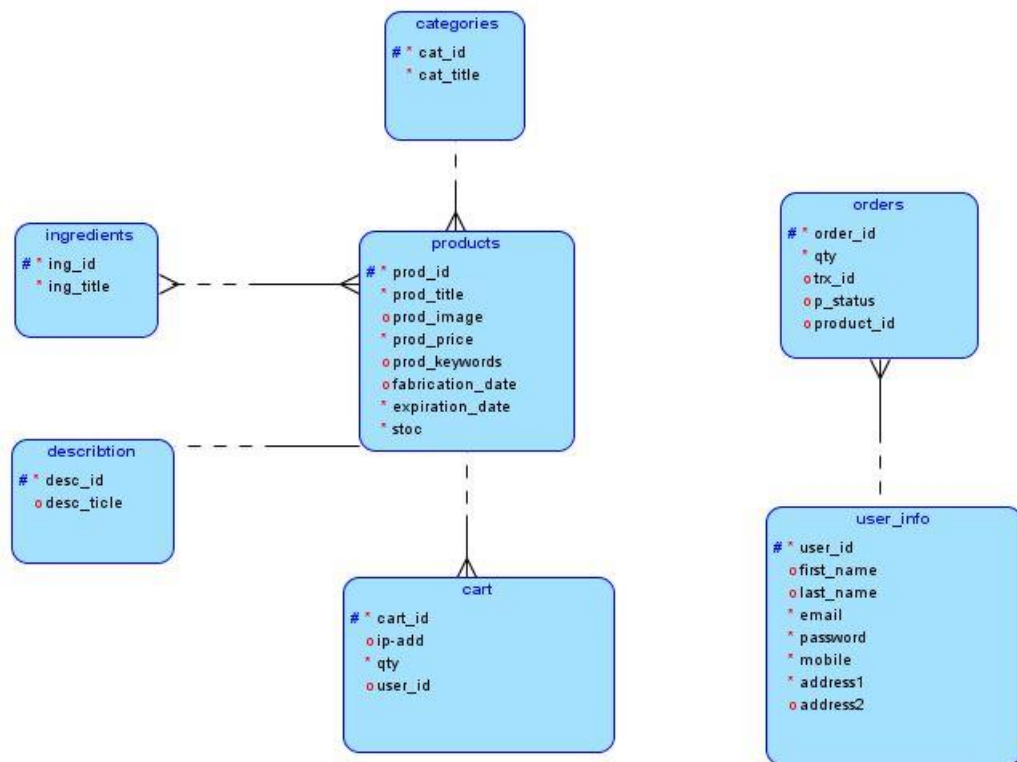


Figura 3: Modelul logic

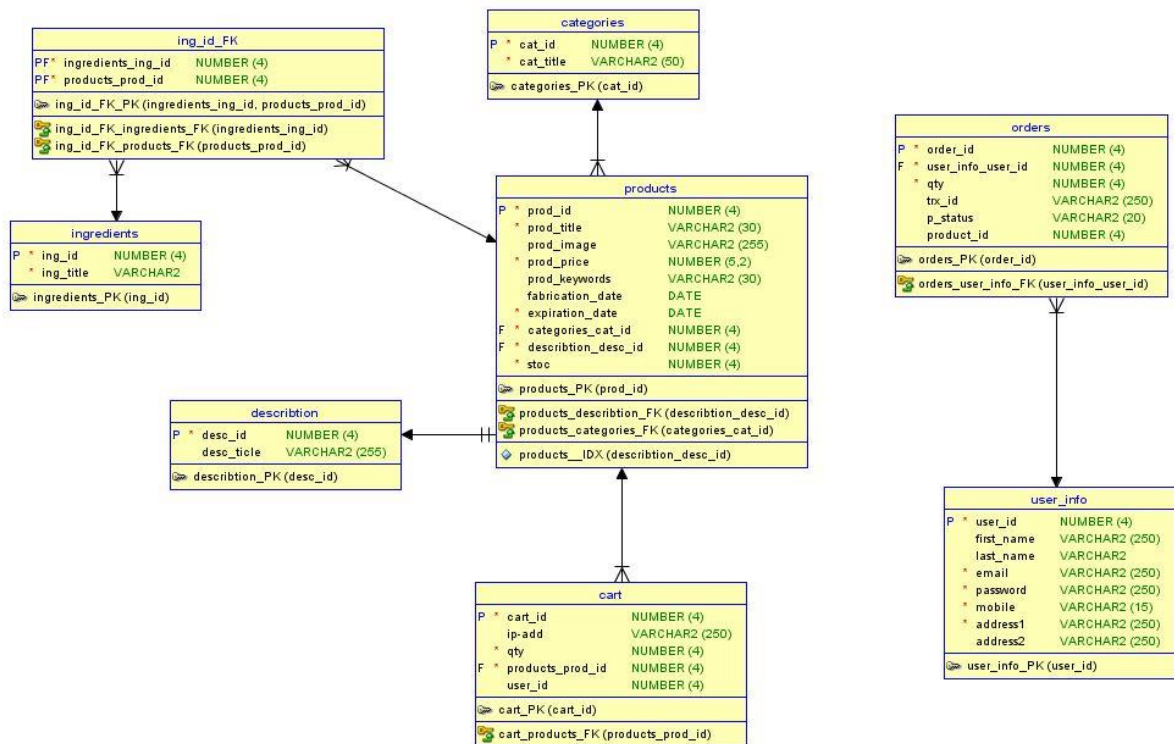


Figura 4: Modelul relațional

Baza de date conține 7 tabele: products, categories, ingredients, description, user_info și orders.

Avem legături one-to-many între: tabela products și categories, cart și între user_info și orders. Avem și o legătură one-to-one între tabela products și description și o legătură many-to-many între tabela products și ingredients.

Constrângeri folosite

Fiecare tabelă conține o constrângere de tip Primary Key pe elementul *id* pentru a putea identifica elementele tabelelor. Am folosit constrângere de tip unique pentru desc_id în tabela products pentru a evita ca mai multe produse să aibă aceeași descriere.

Am utilizat constrângere de tip check pentru qty, cantitatea produselor să fie mai mare sau egal cu 1 din tabelele orders și cart. Pentru tabela products am folosit check pentru ca prețul și stocul să fie mai mari decât 0. Aceste constrângeri le-am folosit, în caz ca exista o greșeală în sistem să nu emităm comenzi pentru produse cu cantitate, stoc 0 sau să vinde produse cu prețul 0.

Pentru tabela user_info am folosit check pentru last_name (fiecare utilizator să aibă introdus macar numele de familie), pentru email (este esențial ca email-ul să fie introdus corect), pentru parola (aceasta să conțină minimum 8 caractere) și pentru numărul de telefon (acesta să aibă minimum 9 caractere). Am mai utilizat o constrângere de tip check pentru p_status, statusul comenzii să fie Completed sau Denied.

De asemenea, am folosit constrângeri de tip Foreign key pentru id descriere, id ingredient, id categorie, id produs din tabela products, pentru user_info din tabela user_info și pentru user_info_user_id din tabela orders.

Implementarea operațiilor în baza de date

Implementarea operațiilor din baza de date au fost făcute cu ajutorul pachetelor, procedurilor și funcțiilor. Am creat 3 pachete, fiecare corespunzând uneia dintre principalele componente ale aplicației: CART_PACK, USER_PACK și ORDER_PACK,

CART_PACK conține 8 proceduri și 2 funcții, ce ajută la gestiunea funcționalităților de inserare, modificare, ștergere a produselor în coș. USER_PACK conține o procedură pentru inserarea noilor utilizatori în tabela user_info iar ORDER_PACK tot o procedură pentru inserarea noilor comenzi.

Triggeri și funcții

Din Data Modeler au fost generați automat Triggeri pentru condiții de NOT NULL la anumite coloane. Am folosit 3 triggeri. Primul trigger creează o constrângere pentru câmpul EXPIRATION_DATE, valoarea acesteia fiind mai mare sau egală decât data curentă. Al doilea trigger este pentru a verifica data de fabricație, aceasta să nu fie mai mare decât data de expirare. Al treilea trigger este pentru verificare disponibilității stocului. Fiecare utilizator poate modifica cantitatea produselor din coș, însă cantitatea modificată nu trebuie să depășească stocul produselor. În caz de depășire, se anunță utilizatorul printr-un mesaj de eroare.

Pentru implementarea tranzacției am ales să consider că orice utilizator când plasează o comandă, pentru produsele comandate, stocul acestora pe site trebuie să scadă cu cantitatea comandată.

Conectarea la baza de date

Am folosit o bază de date Oracle, iar conexiunea cu aplicația a fost făcută în PHP cu oci_connect

În fișierul db.php:

```
1  <?php
2
3  $username='maria';
4  $password='maria';
5  $connection_string='localhost/XE';
6  $con=oci_connect($username,$password,$connection_string);
7
8  // Check connection
9  if (!$con) {
10     echo('conn failed');
11 }
12
13
14 ?>
```

Figura 5: Conectarea la baza de date

Exemple din baza de date

Pagina principala index.php:

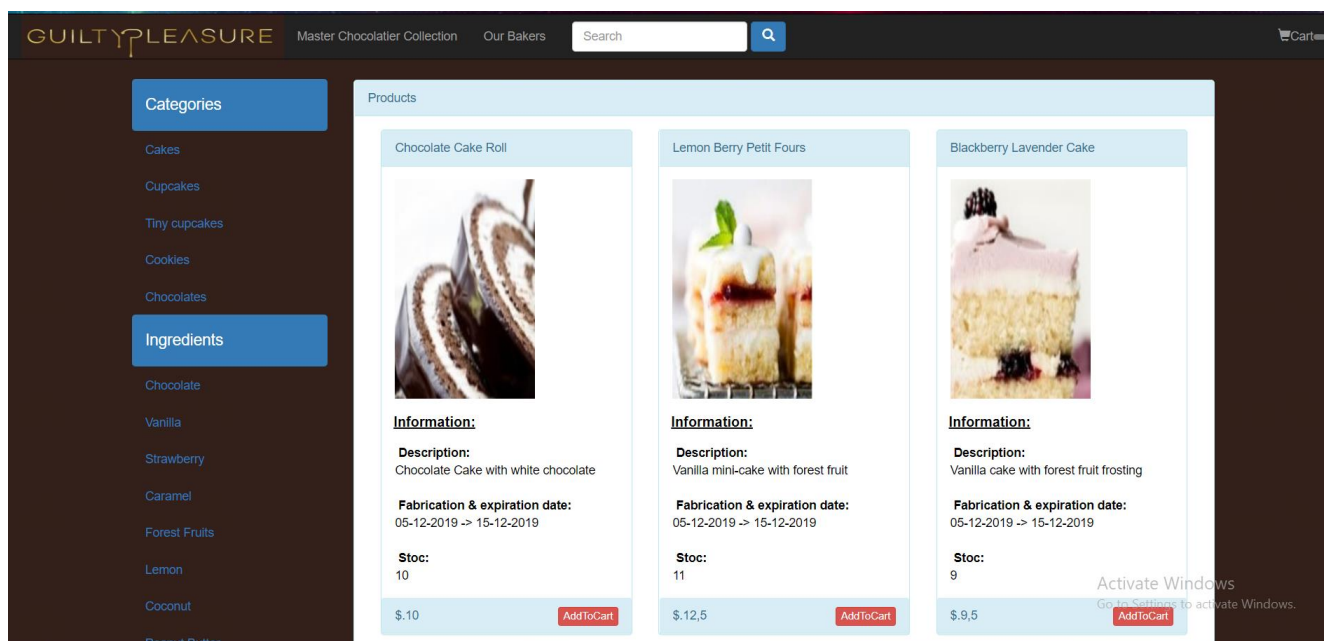


Figura 6: Pagina principală

Cosul de cumparaturi:

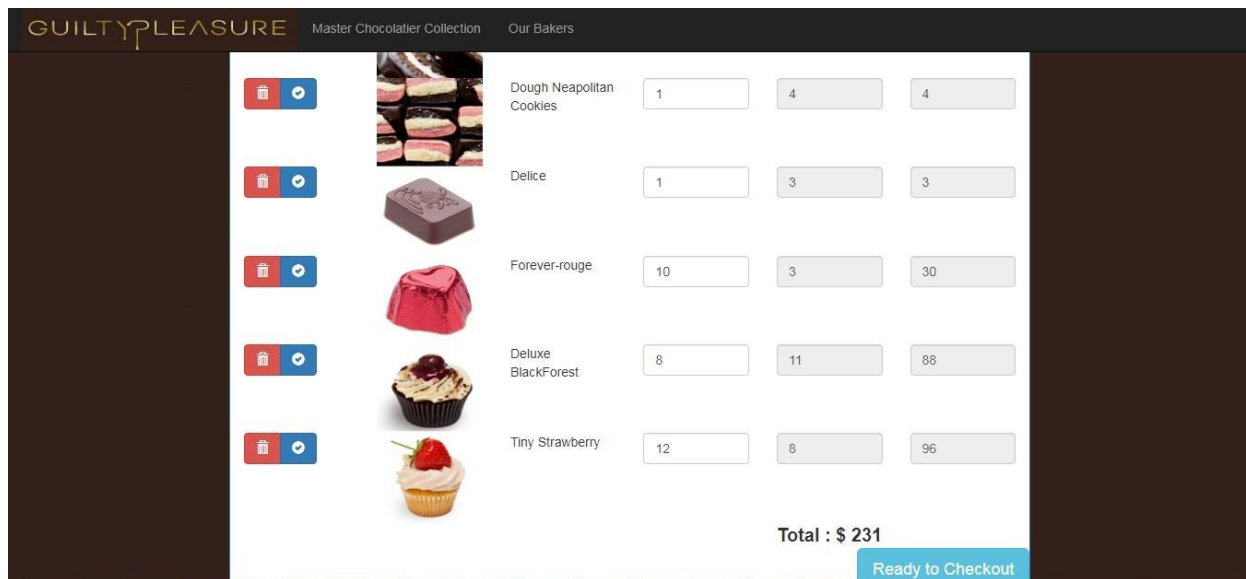


Figura 7: Coș de cumpărături

Crearea unui nou cont:

Customer SignUp Form

First Name

Last Name

Email

password

Re-enter Password

Mobile

Address Line 1

Address Line 2

Figura 8: Creare cont

Vizualizarea comenzilor plasate:

Customer Order details

Product Name	Jellybean Sugar Cookies
Product Image	
Product Price	\$ 4
Quantity	2
Transaction Id	07M47684BS5725041
Product Name	Deluxe Caramel Macadamia
Product Image	

Figura 9: Vizualizare comanda