



Universitatea POLITEHNICA București
Facultatea de Automatică și Calculatoare
Departamentul de Automatică și Informatică Industrială



LUCRARE DE LICENȚĂ

**Aplicație pentru gestiunea deplasărilor în
cadrul unei organizații**

Coordonator:

Șl.Dr.Ing Călin Munteanu

Absolvent:

Valeriu-Florin Oprea

BUCUREȘTI

Iulie 2016

Cuprins

1. Introducere	4
1.1. Scopul si obiectivele lucrării de licență	5
1.2. Descrierea domeniului din care face parte lucrarea de licență	6
1.3. Prezentare pe scurt a capitolelor	7
2. Descrierea problemei abordate.....	8
2.1. Descrierea problemei abordate	9
2.2. Studiu asupra realizărilor similare in domeniu	10
2.3. Stabilirea funcționalităților aplicației raportat la funcționalitățile aplicațiilor similare....	11
3. Analiza metodelor de rezolvare a problemei și selectarea soluției tehnice.....	12
3.1. Descrierea tehnologiilor disponibile	13
3.1.1. Tehnologiile folosite pentru partea de client	13
3.1.1.1. HTML	13
3.1.1.2. AngularJS.....	13
3.1.1.3. Twitter Bootstrap	13
3.1.2. Tehnologiile folosite pentru partea de server.....	13
3.1.2.1. Java	13
3.1.2.2. Spring.....	14
3.1.2.2.1. Spring Core	14
3.1.2.2.2. Spring Boot	14
3.1.2.2.3. Spring Data JPA.....	14
3.1.2.2.4. Spring MVC.....	14
3.1.2.3. Servicii web	14
3.1.2.3.1. Arhitectura de tip RPC (Remote Procedure Call	14
3.1.2.3.2. Arhitectura de tip REST (Representational State Transfer	14
3.1.3. Tehnologiile folosite pentru partea de date.....	14
3.1.3.1. Liquibase.....	14
3.1.3.2. MySQL	14
3.1.4. Mediile de dezvoltare folosite.....	14
3.1.4.1. IntelliJ IDEA	14
3.1.4.2. XAMPP.....	14
3.2. Alegerea tehnologiilor utilizate.....	14
4. Considerente legate de dezvoltarea aplicației.....	15
4.1. Arhitectura aplicației.....	16
4.1.1. Structura unei aplicații Java web și modul de funcționare a acesteia	16
4.1.2. Prezentarea bazei de date	16
4.1.3. Diagrama de process	17
4.2. Implementarea aplicației	17

4.2.1. Înregistrarea unui cont de utilizator	18
4.2.2. Autentificarea și editarea contului	18
4.2.3. Gestionarea platformei de către administrator	18
4.2.3.1. Gestionarea utilizatorilor aplicației	18
4.2.3.2. Gestionarea tipurilor de costuri	18
4.2.4. Ciclul unei cereri de deplasare și permisiunile utilizatorilor asupra acesteia	18
4.2.4.1. Crearea cererii de deplasare de către manager și trimiterea acesteia către furnizor	18
4.2.4.2. Adăugarea costurilor de deplasare de către furnizor și retrimiteră către manager	18
4.2.4.3. Acceptarea sau respingerea cererii de către manager	18
4.2.4.4. Atașarea actelor necesare deplasării	18
4.2.4.5. Permisuniile utilizatorilor asupra cererilor de deplasare	18
4.2.5. Auditul cererilor de deplasare	19
4.3. Testarea aplicației	18
5. Concluzii și contribuții personale	20
5.1. Concluzii	21
5.2. Contribuții	22
5.3. Dezvoltări ulterioare	23
6. Bibliografie	24

1. Introducere

Aplicațiile web au început să devină din ce în ce mai populare în rândul utilizatorilor datorită numeroaselor avantaje oferite în comparație cu aplicațiile standard care necesită instalare și rulare.

Spre deosebire de aplicațiile clasice, aplicațiile web conferă avantaje în ceea ce privește platforma de rulare, fiind independente de sistemul de operare, putând fi rulate utilizând un browser. Alt avantaj este constituit de ușurința cu care se pot face actualizări asupra aplicației, fără a impacta utilizatorii prin reinstalarea aplicației pe computerul acestora, modificările fiind făcute într-un singur loc, și anume pe server.

1.1. Scopul și obiectivele lucrării de licență

Unul dintre lucrurile esențiale într-o companie ai cărei angajați sunt nevoiți să călătorească în interes de serviciu este existența unei aplicații capabile să gestioneze aceste călătorii și tot procesul premergător realizării lor.

Lipsa unei astfel de aplicații în cadrul unei companii în care această practică este foarte des întâlnită, poate duce la îngreunarea procesului de realizare a acestor deplasări. Astfel, principalele inconveniente apărute pot fi reprezentate de durata de timp cuprinsă între etapa de solicitare respectiv cea de aprobare, imposibilitatea gestionării acestora la scară largă, cât și lipsa controlului asupra limitelor de buget și asupra costurilor de buget.

Pornind de la necesitatea unei organizații de a avea un instrument ușor de folosit pentru a ajuta angajații atunci când doresc să meargă într-o călătorie de afaceri, scopul lucrării de licență constă în dezvoltarea unei aplicații web ce va facilita gestionarea acestor deplasări. Prin intermediul aplicației se va realiza solicitarea de aprobări pentru deplasări, pornirea fluxului de lucru pentru acestea, gestionarea resurselor necesare acestor călătorii cât și extragerea de rapoarte pe baza datelor introduse.

1.2. Prezentare pe scurt a capitolelor

Lucrarea este structurată în șapte capitole, fiecare capitol descriind pașii premergători realizării acestei aplicații.

Astfel, primul capitol prezintă ideea centrală a lucrării, și anume necesitatea existenței unui sistem de gestionare a călătoriilor în cadrul unei organizații ușor de utilizat.

Capitolul al doilea realizează trecerea un studiu asupra aplicațiilor de aceeași natură deja existente pe piață și prezintă funcționalitățile de bază ale aplicației.

Următorul capitol își propune să treacă în revistă tehnologiile utilizate în realizarea sistemului, motivând alegerile făcute.

Al patrulea capitol este centrat asupra aplicației în sine, prezentând arhitectura aplicației, modalitatea în care aceasta a fost dezvoltată și modul de funcționare al acesteia.

Capitolul cinci prezintă scenariul de utilizare, precum și modul de testare al acesteia. Contribuțiile personale, dezvoltările ulterioare și bibliografia sunt prezentate în ultimele două capitole.

2. Descrierea problemei abordate

2.1. Descrierea problemei abordate

Plecând de la scopul acestui proiect, și anume acela de a automatiza procesul de gestiune a deplasărilor în cadrul unei organizații, putem deduce foarte ușor care sunt utilizatorii finali ai acestui produs. Astfel, aceștia sunt reprezentați de către angajații acelei organizații care doresc să se deplaseze într-o călătorie de afaceri cât și de către furnizorii de oferte.

Utilizatorii aplicației vor fi reprezentați de către angajații instituției care va folosi aplicația, grupați în funcție de rolul îndeplinit în cadrul acesteia. Astfel, fiecare utilizator al aplicației poate avea unul sau mai multe roluri. Toți utilizatorii au rolul de angajat (ROLE_EMPLOYEE). Pe lângă acesta, unii angajați pot fi manageri (ROLE_MANAGER), furnizori (ROLE_SUPPLIER) sau administratori (ROLE_ADMIN).