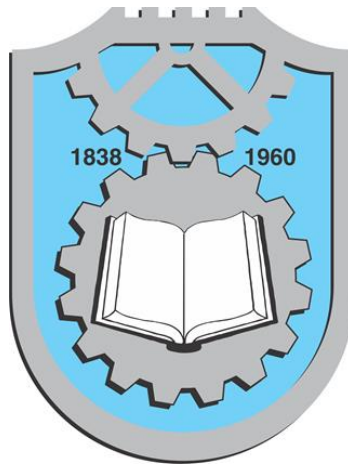


Univerzitet u Kragujevcu
Fakultet inženjerskih nauka



Softverski inženjering 2

Aplikacija za prodaju polovnih automobila

Studenti:

Ivan Radivojević 619/2019
Jana Jovanović 647/2019
Veljko Kizić 606/2019
Janko Jovanović 615/2018
Mihajlo Radošević 615/2019

Predmetni nastavnik:

Prof. dr Velibor Isailović

Kragujevac, jun 2023.

Sadržaj

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Postavka zadatka i detaljan opis aplikacije..... | 1 |
| 2 | Opis korišćene tehnologije..... | 1 |
| 3 | UML dijagrami..... | 2 |
| 3.1 | Dijagram slučajeva korišćenja (use case diagram)..... | 3 |
| 3.2 | Dijagram sekvenci (sequence diagram)..... | 4 |
| 4 | Arhitektura aplikacije..... | 8 |
| 5 | Literatura..... | 13 |

1 Postavka zadatka i detaljan opis aplikacije

UsedCarsApp

Razviti aplikaciju za prodaju korišćenih automobila (web ili desktop). Trenutnoj ponudi automobila može pristupiti bilo ko putem interfejsa aplikacije. Aplikacija treba da omogući prikaz trenutne ponude automobila. U aplikaciji je omogućena registracija korisnika koji registracijom dobijaju dodatne mogućnosti: postavljanje oglasa i mogućnost da određene pretrage sačuvaju, koje mogu na jednostavan način da pokrenu. Aplikacija treba da omogući pretragu i prikaz automobila po zadatim kriterijumima: marka vozila, tip vozila, godina proizvodnje, pređeni kilometri, cena, vrsta pogona, vrsta menjača i sl. Administrator aplikacije ima mogućnost odobravanja novih oglasa koje su korisnici dostavili i upravljanja kompletnim sadržajem aplikacije.

2 Opis korišćene tehnologije

Pri izradi projektnog zadatka korišćeni su sledeći jezici:

Backend – Java Spring Boot

Frontend – Thymeleaf, Css bootstrap

▪ Thymeleaf (frontend)

Thymeleaf je moderan Java šablonski mehanizam na strani servera za veb i samostalna okruženja. Njegov glavni cilj je da unese elegantne prirodne šablone u razvojni radni tok — HTML koji se može ispravno prikazati u pregledačima i takođe funkcionisati kao statički prototipovi, omogućavajući jaču saradnju u razvojnim timovima. Sa modulima za Spring Framework, mnoštvom integracija sa alatima i mogućnošću da uključi sopstvenu funkcionalnost.

▪ CSS Bootstrap

Bootstrap je besplatan CSS-ov okvir otvorenog koda koji je usmeren na brzi razvoj front-end veb-sajta namenjenog mobilnim uređajima. Sadrži HTML, CSS i (opciono) šablone dizajna zasnovane na JavaScript-u za tipografiju, obrasce, dugmad, navigaciju i druge komponente interfejsa.

▪ Spring Boot (backend)

Spring Boot je Java framework koji se uglavnom koristi za kreiranje backend servera. Da bi mogao da se pokrene potrebno je instalirati JDK (Java Development Kit) i u našem slučaju Maven (alat za automatizaciju izgradnje Java projekta). Za pokretanje se preporučuje IntelliJ (IDE za Javu).

▪ **JavaScript**

JavaScript je interpretiran objektno orijentisan skriptovan jezik visokog nivoa. On se dominantno koristi pri izradi web stranica uz HTML i CSS. Zbog toga su stručnjaci za ovaj jezik veoma traženi od strane poslodavaca širom sveta. Reč je o programskom jeziku koji omogućava pravljenje interfejsa koji omogućavaju korisnicima visoku funkcionalnost bez potrebe za novim učitavanjem stranice. Treba znati da JavaScript nije vezan samo za browsere. Brzina i mala memorijska potrošnja JavaScripta u poređenju sa ostalim programskim jezicima doprinosi tome da on ima sve više različitih primena. Ovaj program služi za programiranje zadataka u aplikacijama, ali i za razvoj Internet of Things aplikacija.

▪ **MySQL (baza)**

MySQL je sistem za upravljanje bazama podataka (konkretno relacionih baza podataka). Neke od glavnih funkcija su CRUD (create, read, update i delete) koje omogućavaju upis, čitanje, ažuriranje i brisanje podataka iz baze.

▪ **Modelio**

Modelio je open source okruženje za modeliranje (UML2, BPMN2,...). Zasnovan na 20-godišnjoj evidenciji vrhunskih komercijalnih proizvoda. Modelio isporučuje širok spektar funkcionalnosti zasnovanih na standardima za programere softvera, analitičare, dizajnere, poslovne arhitekte i systemske arhitekte. U ovom projektu služi kao softver za izradu UML dijagrama.

3 UML dijagrami

The Unified Modeling Language ili skraćeno UML je standardni grafički jezik za modelovanje objektnoorjentisanog softvera. Objektno-orijentisana analiza i dizajn omogućava svim učesnicima u razvoju aplikacije da na jednostavan i sveobuhvatan način steknu uvid u analizu i implementaciju konkretnog problema. UML (Unified Modeling Language) je univerzalni jezik za modelovanje koji služi za specifikaciju, vizuelizaciju, konstrukciju i dokumentaciju razvoja sistema. Koristi se u različitim fazama razvoja, od specifikacije zahteva do testiranja završenih, gotovih sistema. Za izradu sledećih UML dijagrama korišćen je softver Modelio 4.1

Kako je UML bogat jezik koji obuhvata velik broj dijagrama, izdvojiću one koji se najčešće koriste u praksi, a to su:

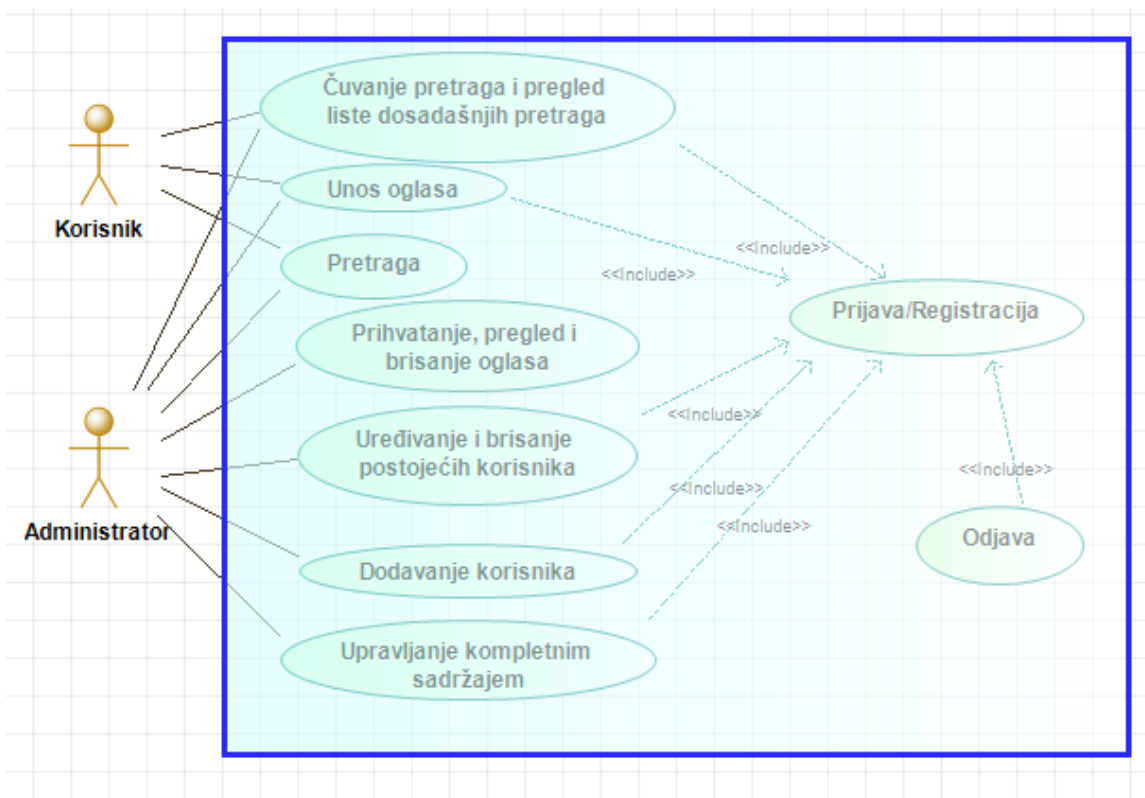
- dijagram slučajeva korišćenja;
- dijagram klasa;
- dijagram sekvenci;
- dijagram aktivnosti;
- dijagram stanja.

3.1 Dijagram slučajeva korišćenja (use case diagram)

Dijagram slučajeva korišćenja (engl. use case diagram) prikaz je interakcije korisnika sa sistemom koji pokazuje odnos između korisnika i različitih slučajeva korišćenja u kojima je korisnik uključen.

Slučajevi korišćenja predstavljani su krugovima ili elipsama, a korisnici (akteri) predstavljani su čovečuljcima.

Slučaj korišćenja (use-case) specificira ŠTA subjekt radi, a ne KAKO radi!



slika1 : Dijagram slučajeva korišćenja

3.2 Dijagram sekvenci (sequence diagram)

Dijagram sekvenci (engl. sequence diagram) prikazuje komunikaciju između skupa objekata, koja se ostvaruje porukama koje objekti međusobno razmenjuju u cilju ostvarivanja očekivanog ponašanja. Dijagram sekvenci može da sadrži aktere, objekte i poruke.

Sadrži dve dimenzije:

Vertikalnu – označava vreme

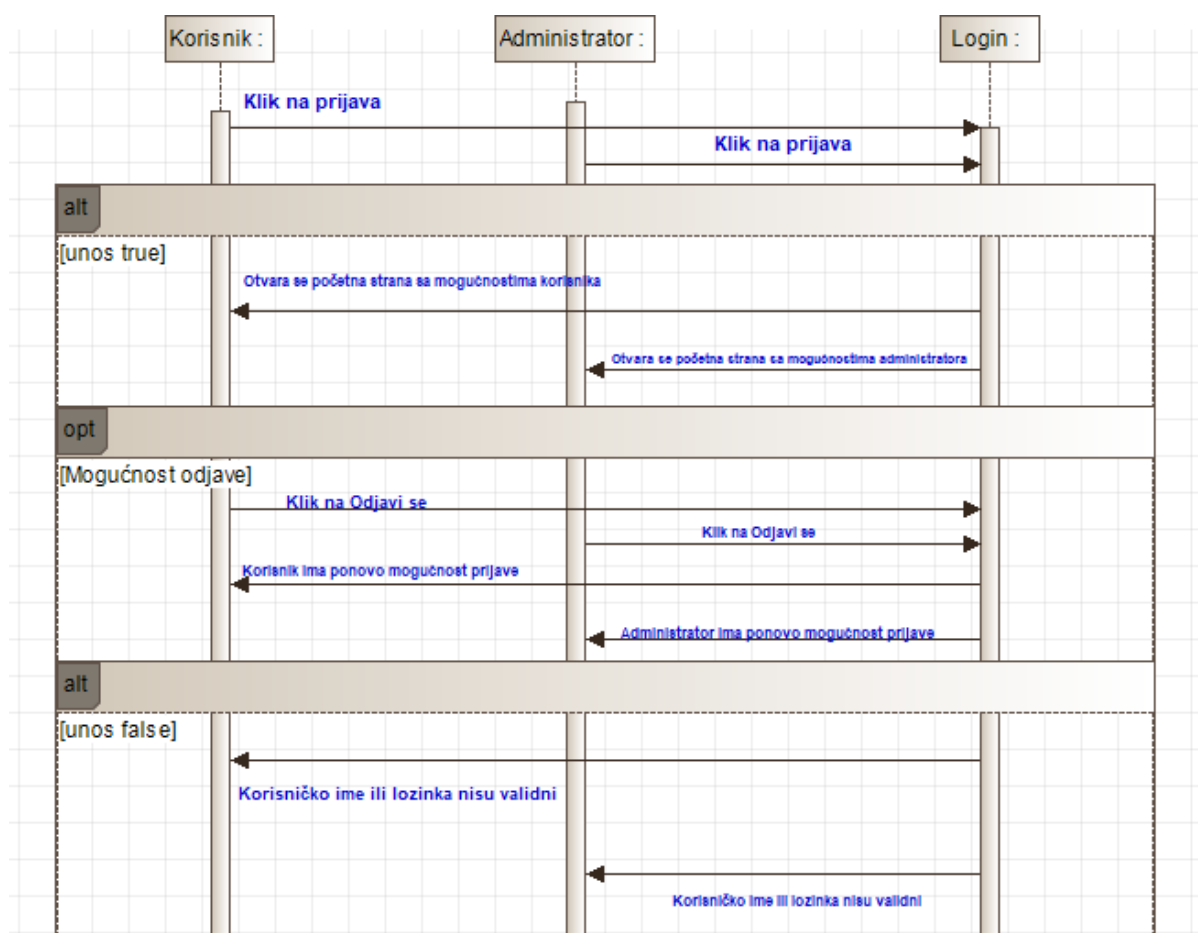
Horizontalnu – označava objekte

Koristi se za prikaz jednog ili više scenarija i jedan je od dijagrama interakcije.

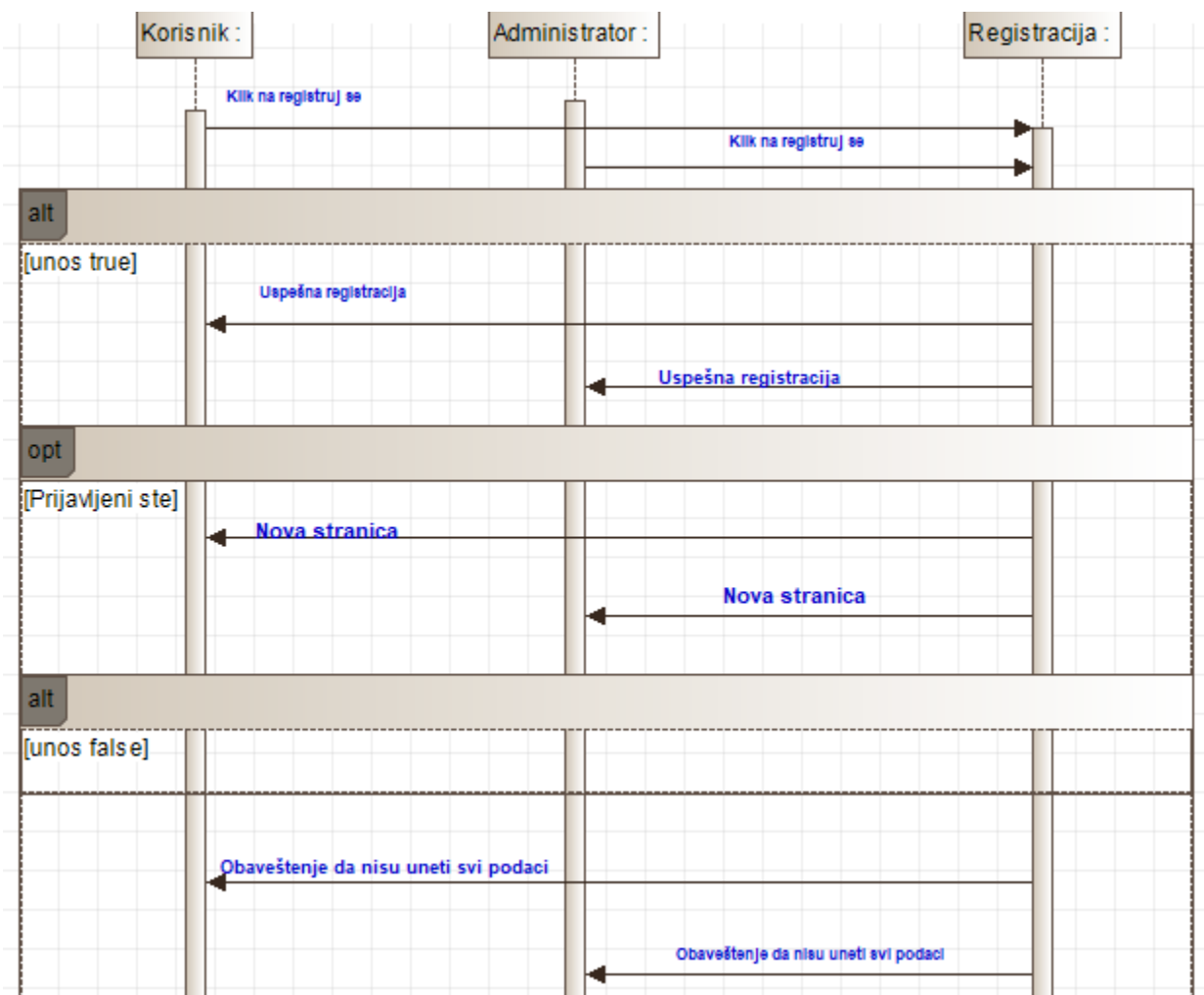
Ako su dijagrami slučajeva upotrebe prethodno definisani – dijagram sekvenci je jedna od njegovih realizacija – pokazuje redosled:

Događaja – spoljašnji ulazni događaj – generiše učesnik

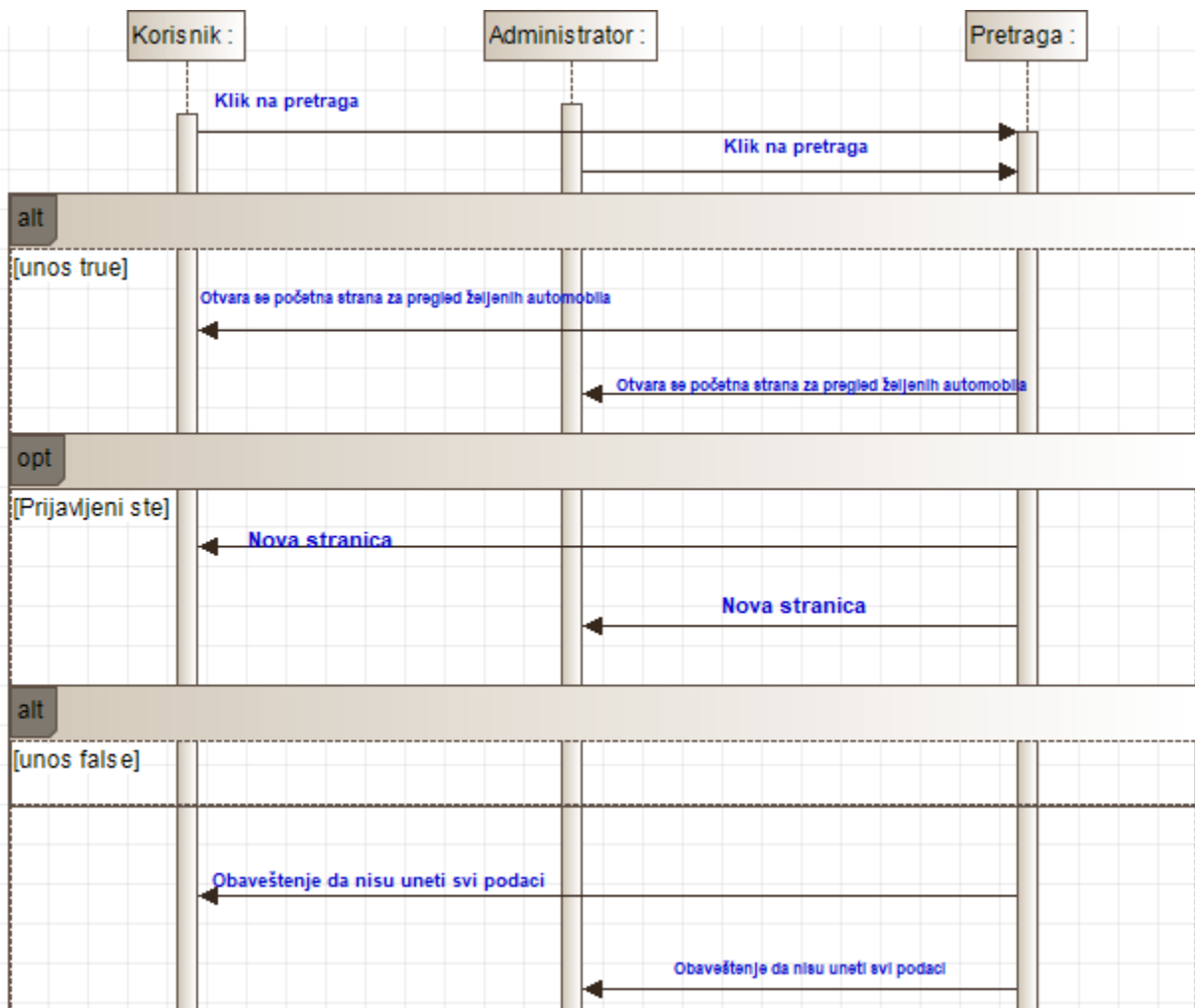
Operacija – odziv na događaj u sistemu



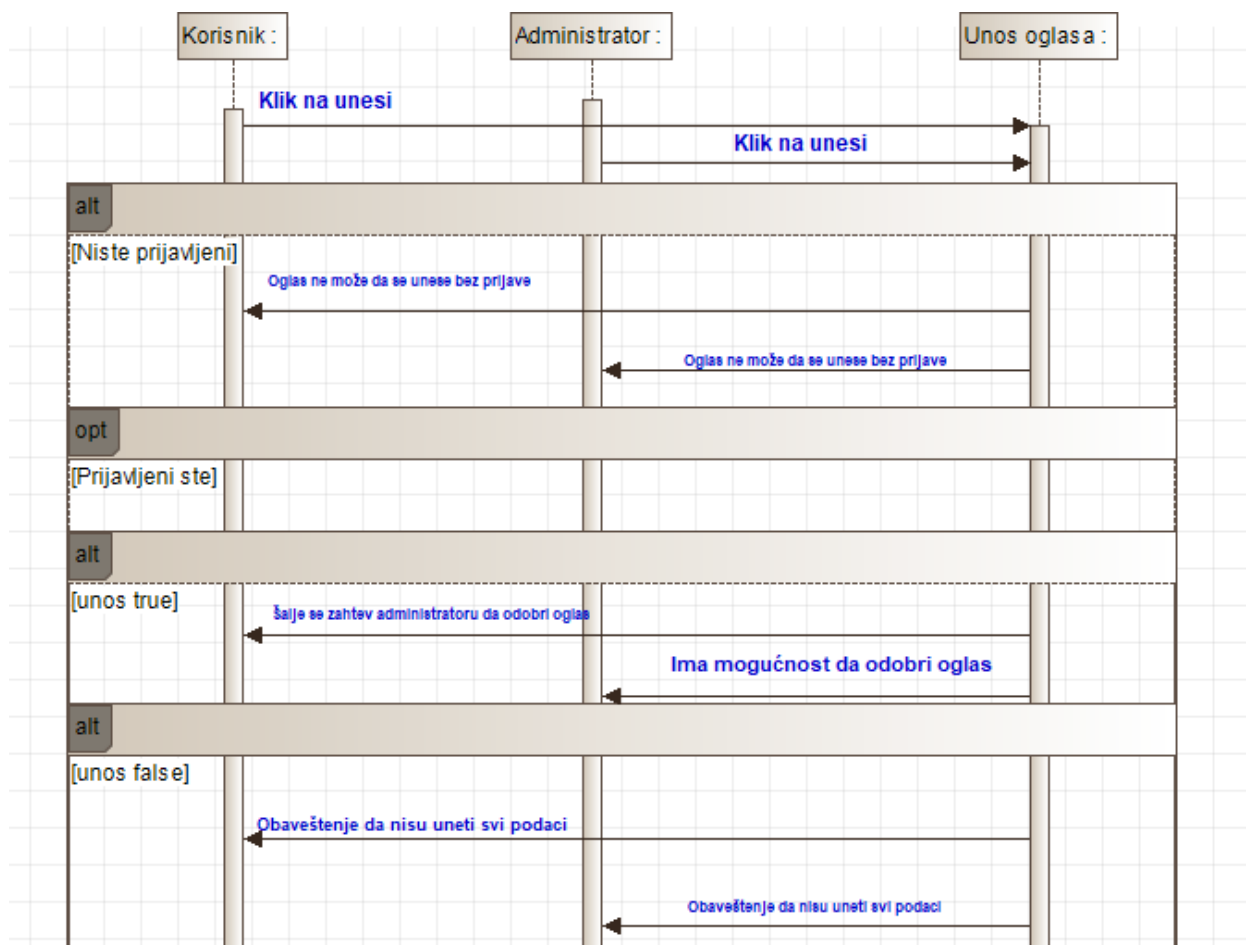
slika2 : Dijagram sekvenci – login



slika3 : Dijagram sekvenci – registracija



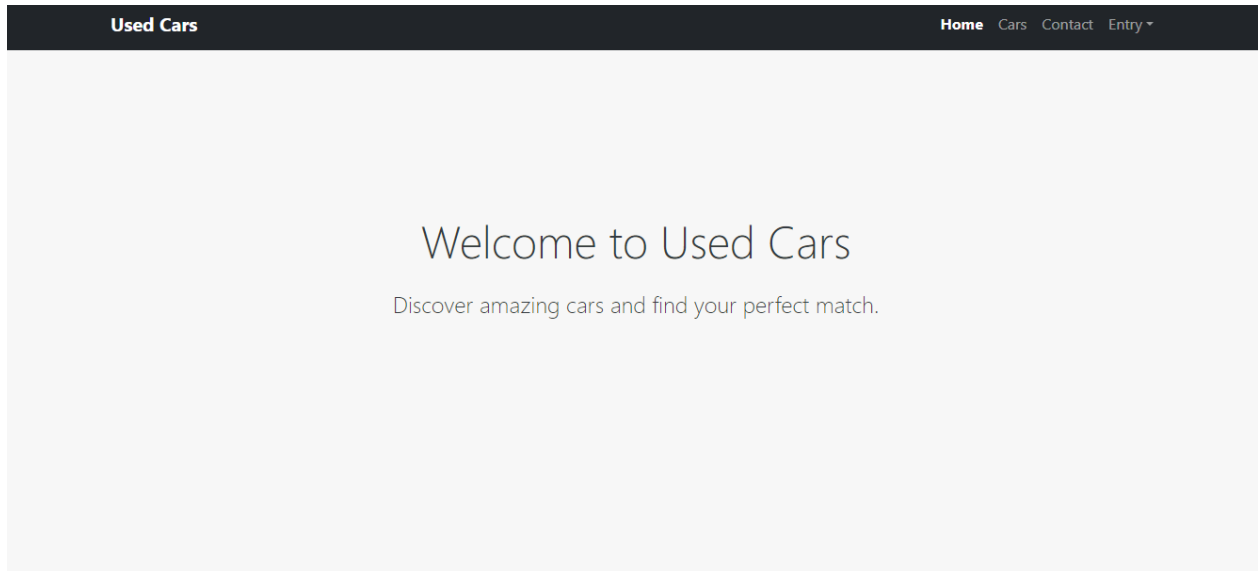
slika4 : Dijagram sekvenci – pretraga



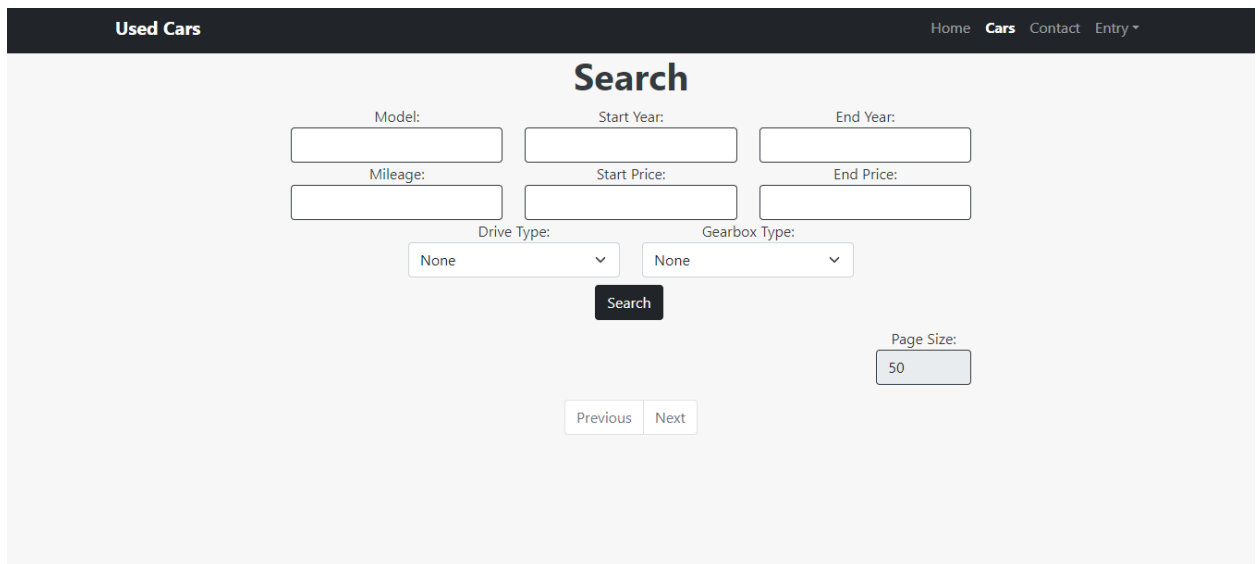
slika5 : Dijagram sekveci – unos oglasa

4 Arhitektura aplikacije

U ovom poglavlju je dato upustvo koje se odnosi na to šta sajt nudi i na koji način mu se može pristupiti. Svako ko poseti sajt ima mogućnost pretrage automobila tako što unosi željene informacije o automobilu:



slika6 : Početna strana



slika7 : Pretraga automobila

Used Cars

[Home](#) [Cars](#) [Contact](#) [Entry](#) ▼

Login

Email:

Password:

Login

slika8 : Login

Used Cars

[Home](#) [Cars](#) [Contact](#) [Entry](#) ▼

Register

First Name:

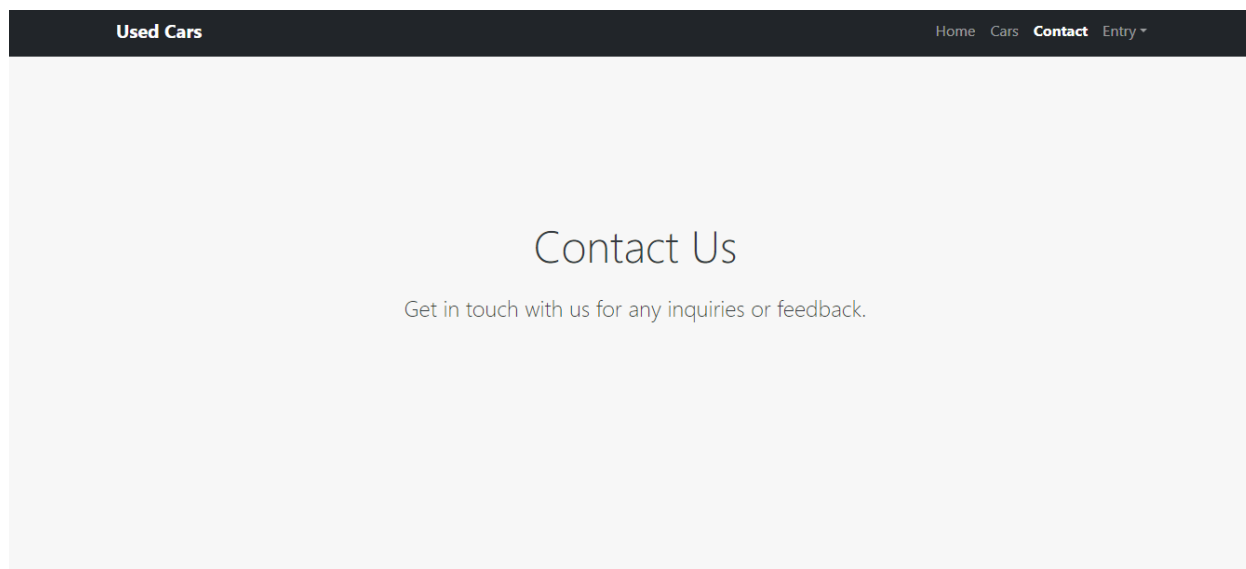
Last Name:

Email:

Password:

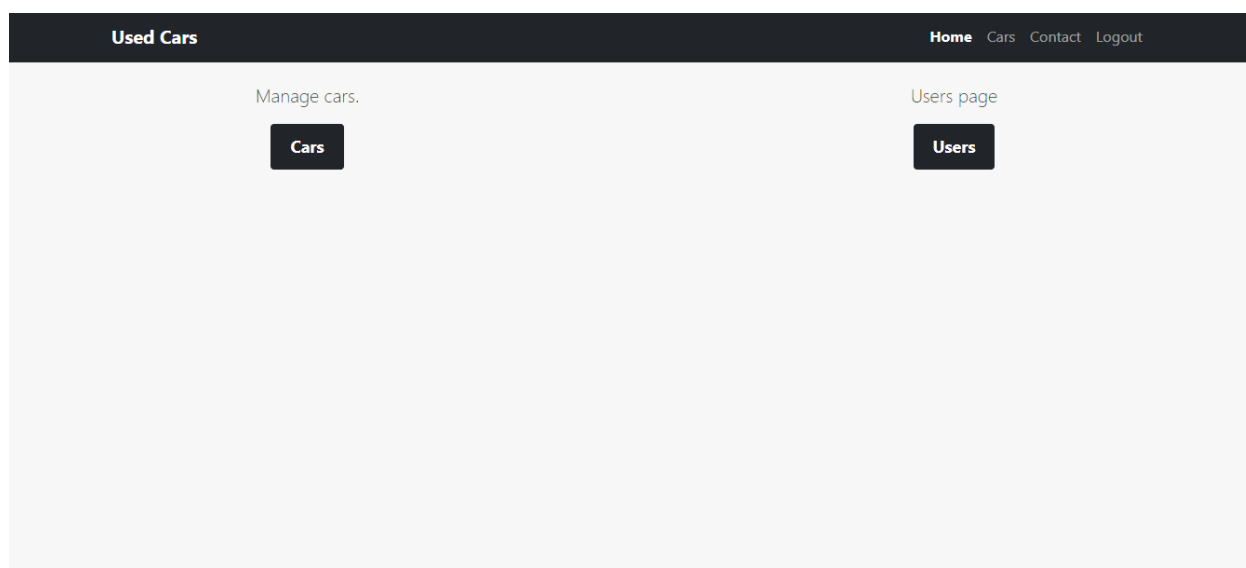
Register

slika9 : Registracija



slika10 : Contact us

Izgled stranice nakon što se admin uloguje na nju:



slika11 : Admin page

Pregled liste automobila u bazi:

Used Cars

Home

Cars

Contact

Logout

Car Management

Car List

| ID | Model | Year | Price | Picture | Action |
|----|-------|------|-------|---------|--------|
|----|-------|------|-------|---------|--------|

slika12 : Car Management

Pregled korisnika:

Used Cars

Home

Cars

Contact

Logout

User Management

User List

| ID | First Name | Last Name | Email | Role | Action |
|----|------------|-----------|-----------------|-------|--------|
| 1 | admin | admin | admin@gmail.com | ADMIN | |

slika13 : User Management

Used Cars[Home](#)[Cars](#)[Contact](#)[Logout](#)

Add New Car

Model:

Year:

Mileage:

Price:

Drive Type:

Gearbox Type:

Description:

Pictures:

slika14 : Dodavanje novog automobila

5 Literatura

[1] Portal za elektronsko učenje - kurs Softverski inženjering

- <http://moodle.fink.rs/>

[2] Portal za elektronsko učenje - kurs Softverski inženjering 2

- <http://moodle.fink.rs/>

[4] Internet

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(front-end_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(front-end_framework))

- <https://www.thymeleaf.org/>

- <https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>