A picture containing text, sign

Description automatically generated

**Rezervaciju vozila**

**za selidbe**

**Predmet: Klijent Server Sistemi**

**Profesor: Student:**

**dr Mirko Kosanović Miloš Stanojević**

**Miloš Kosanović Rer 28/19**

**Januar 2022**

Sadržaj

1. Uvod .............................................................................................................-3-
2. Postavka i pokretanje projekta .....................................................................-3-
3. Arhitektura aplikacije ...................................................................................-4-
   1. Serverski deo .........................................................................................-5-
   2. Klijentski deo ........................................................................................-6-
   3. Baza podataka .......................................................................................-6-
   4. Komunikacija .........................................................................................-7-
4. Rad aplikacije ...............................................................................................-8-
   1. Opis implementacije ..............................................................................-8-
   2. Opis funkcionalnosti – korisničko uputstvo ..........................................-9-
5. Literatura ....................................................................................................-11-

**1.Uvod**

U ovom projektu obradjena je izrada web aplikacije za rezervaciju vozila za selidbe.Tehnologije koje su korišćene za razvoj projekta na klijentskoj strani su HTML5, CSS sa Bootstrap framework-om prilagodjenim za JavaScript, kao i EJS (Embedded JavaScript) za prikaz dinamičkih elemenata na frontendu.

Na serverskoj strani aplikacije korišćeni su NodeJS sa Express frameworkom, a za konekciju sa bazom SQL baza podataka. Alati korišćeni za izradu web aplikacije su Google Chrome pretraživač, Visual Studio Code tekst editor, GitHub web baziran hosting servis za skladištenje samog projekta kao i za čuvanje trenutnih verzija projekta.

Aplikacija ima mogućnost registraije novih korisnika, logovanje istih, odabir vozila i unos podataka za transport kroz formu. Aplikacija poseduje dva tipa naloga, jedan za vozača i jedan za korisnike. Prilikom pristupa aplikaciji, korisnik ima mogućnost pregleda svojih rezervacija, izmene rezervacija kao i dodavanje novih rezervacija. Nalog namenjen vozaču daje mogućnost vozaču da upravlja rezervacijama, da menja njihov status i još nekih parametara rezervacije.

**2.Postavka i pokretanje aplikacije**

Da bismo pokrenuli NodeJS aplikaciju, potrebno je da instaliramo NodeJS, Express framework, kao i sql server koji je korišćen za kreiranje baze podataka. Kompletna aplikacija se nalazi na GitHub-u pa je potrebno preuzeti sve fajlove komangom **git clone** na lokalnom računaru. Link ka Git repozitorijumu <https://github.com/mstanojevic97/AplikacijaSelidbe>. Nakon preuzimanja potrebno je instalirati sve neophodne module koji se nalaze u package-lock.json fajlu. Zatim kad krenemo da instaliramo nove module i ukoliko upotrebimo neke ključne reči (-S , -save) prilikom instalacije u ovom fajlu biće nam upisani svi moduli koje koristimo za našu aplikaciju. Ukoliko je sve to ispravno kreirano, da bi smo na nekom drugom računaru pokrenuli i instalirali module, potreno je ukucati sledeću naredbu **npm install.** Ova naredba prvo pretražuje *package-lock.json* fajl i u njemu traži i instalira sve dependence (tj. Module ili biblioteke) koji su potrebni za ovaj projekat. Nakon izvršenja navedenih koraka, aplikacija se može pokrenuti, kroz run&debug korišćenjem launch program mogućnosti. Aplikacija sluša na portu 3000.

3.Arhitektura aplikacije

Aplikacija sadrži foldere .DATABASE, .DOCUMENTATION, .vscode, config, images, node\_modules i views. U folderu .DATABASE nalazi se šema baze podataka koja treba da bude implementirana u sql server radi mogućnosti čitanja podataka iz iste. U folderu .DOCUMENTATION nalazi se fajl sa dokumentacijom same aplikacije u kojoj se nalazi opis, način pokretanja i opis funkcionalnosti aplikacije. Folder .vscode čuva fajl launch.json u kome se nalazi konfiguracija pokretanja aplikacije. U config folderu se nalazi default.json fajl koji takodje ima osnovna podešavanja aplikacije, kao što je url adresa na kojoj se može naći aplikacija i folder sa slikama. U images folderu se nalaze slike koje su potrebne u aplikaciji, kao što je logo aplikacije i slike vozila koja se koriste za transport. Folder node\_modules čuva sve module potrebne za rad aplikacije, ove module instaliramo komandom npm install.

U folderu views nalaze se templejti stranica, napisani u ejs tehnologiji, koje se nalaze na rutama aplikacije. Nakon pomenutih foldera, imamo i fajlove dbService.js, index.js, package-lock.json, package.json i ruter.js. Fajl dbService sadrži funkcije koje imaju za zadatak rad sa bazom podataka, odnosno, nalaze se funkcije sa pool request-ovima. Index.js je glavni fajl aplikacije, on je zadužen za spajanje svih segmenata aplikacije i pokretanje iste. Package-lock.json je fajl u kome se nalaze svi moduli potrebni za rad aplikacije, zajedno sa opisom njihovih verzija. Fajl package.json je fajl koji čuva dependensije aplikacije. U fajlu ruter.js nalaze se sve rute aplikacije.

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

**3.1. Serverski deo**

Serverski deo aplikacije urađen je u NodeJS višeplatformskom JavaScript radnom okruženju uz korišćenje Express.js modula za kreiranje jednostraničnih, višestraničnih i hibridnih web aplikacija. Serverski deo se nalazi u fajlu index.js u kome su na početku samog fajla importovani svi moduli potrebni za rad aplikacije. Na početku datoteke pozvani su moduli koje server koristi, definisan je web server uz pomoć *Express* modula. Da bi se pokrenula aplikacija potrebno je definisati broj porta na kojem će biti pokrenuta. U ovom slučaju je to port 3000. Osnovna uloga serverske strane je omogućavanje komuniciranja sa klijentima.

*Node.js* serverska aplikacija je podignuta na zasebnom serveru. Pomoću *express* generatora je napravljen kostur aplikacije kome su kasnije ubačeni dodatni moduli. Moduli koji se koriste u serverskoj aplikaciji su:

* express - koristi se kao pomoć prilikom pravljenja veb servera (morgan, cors, cookie-parser)
* body-parser - koristi se kao posrednička funkcija
* express-session - koristi se za kreiranje sesija ulogovanog korisnika
* cookie-parser- koristi se za rad sa kolačićima ili tokenima

Text

Description automatically generated

**3.2.Klijentski deo**

Klijentska strana predstavlja prikaz aplikacije, odnosno deo aplikacije koji korisnik vidi. Na klijentskom delu se koristi HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap kao i EJS. Korišćenjem HTML standardnog jezika za implementaciju statičkih stranica, omogućeno je prikazivanje aplikacije u internet pretraživaču, zajedno sa CSS-om I JavaScriptom koji daju stranicama dinamičnost.

EJS (Embedded JavaScript) je prost templejtski jezik namenjen za korišćenje čistog JavaSkript koda na klijentskom delu aplikacije. On omogućuje dinamički prikaz komponenti na klijentskom delu za šta je moguće koristiti i druge biblioteke ili framework-ove poput ReactJs-a.

Bootstrap predstavlja besplatni web framework otvorenog koda, namenjen za kreiranje web sajtova i web aplikacija. Baziran je na html i css šablonima za tipografiju, kreiranju formi, dugmadi, navigacionim i drugim komponentama korisničkog intervejsa. Sadrži unapred definisane klase i funkcije kao i gotove templejte celokupnog interfejsa. Kako bi se CSS klase iz paketa bootstrap primenile na komponente u aplikaciji, potrebno je unutar header.ejs fajla upisati link ka bootstrapovom sajtu odakle se za potrebe projekta online povlače odredjene komponente.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

**3.3.Baza podataka**

Baza podataka koja se koristi u ovoj aplikaciji je MySQL baza zajedno sa sql serverom. Konstrukcija baze uradjena je direktno kroz MySQL workbench 8.0 CE. SQL je relacioni upitni jezik. Relacije se kreiraju jednom naredbom i odmah su dostupne, što daje na jednostavnosti korišćenja. Uniforman je, jer se svi podaci i rezultati operacija prikazuju u vidu tabele i omogućava interaktivno i klasično programiranje.

Konekcija sa bazom se uspostavlja u fajlu dbService, tu su smešteni svi upiti koji se šalju ka bazi, zbog bolje organizacije samog projekta. Konekcija se uspostavlja tako što se zahteva mysql modul iz liste modula koji se nalaze u folderu node\_modules. Za konekciju se koristi funkcija createPool koja je definisana unutar samog modula, prilikom kreiranja konekcije se definišu parametri veze i osnovni podaci konekcije. Zbog načina organizacije, svaka metoda kreirana, mora da se exportuje a zatim i importuje u ruter fajlu radi daljeg korišćenja odnosno pozivanja.

Text

Description automatically generated

**3.4.Komunikacija**

U aplikaciji postoji više ruta, metodi korišćeni u rutama su get i post.

Brisanje nije implementirano u samoj aplikaciji zbog koncepta same aplikacije, dok se izmene vrše kroz post metod, sakupljanjem podataka iz formi. Naknadno kroz upite se koristi metod update kojim se menjaju svojstva narudžbine. Zbog brojnosti ruta, iste neće biti navedene, slediće primer get i post metoda.

Text

Description automatically generated

**4.Rad aplikacije**

**4.1 Opis implementacije**

Sistem aplikacije – Glavni cilj aplikacije je da omogući korisnicima da rezervišu vozilo za transport/selidbu. Pre samog poručivanja, korisniku je omogućeno da izvrši proveru cene svoje porudžbine, nakon čega korisnik može da predje na poručivanje, imajući u vidu cenu za svoju porudžbinu. Porudžbina se obavlja unošenjem podataka važnih za porudžbinu i odabir vozila. Svako vozilo ima različitu cenu transporta.

Pored naloga za korisnika, postoji nalog za vozača, on ima uvid u sve porudžbine i ima mogućnost promene odredjenih parametara porudžbina. Moguće je kreiranje neograničenog broja korisnika, dok kreiranje vozača nije moguće.

**4.2 Opis funkcionalnosti – korisničko uputstvo**

Opis funkcionalnosti sa slikama aplikacije:

Na početnoj strani aplikacije nalaze se osnovne informacije o uslugama koje pruža aplikacija, odnosno firma koja obavlja transport. Postoji spisak vozila koja postoje u okviru firme, kao i informacije o svakom vozilu. Takodje, postoje i informacije o kvalitetima i mogućnostima koje firma pruža.

U navigacionom delu, postoje dugmići koji nas vode kroz prvu stranu aplikacije kao i dugmići koji vode na stranicu za registraciju i prijavu korisnika.

Kada se predje na stranicu za registraciju, otvara se nova stranica koja omogućuje korisniku da unese osnovne informacije. Nakon klika na dugme za registraciju, korisniku se kreira nalog i on se automatski redirektuje na stranicu za prijavljivanje gde ponovnim unosom email adrese i šifre dobija pristup stranici za rezervaciju i proračun cene transporta.

Prijavljeni korisnik ima uvid u sve svoje narudžbine, mogućnost rezervacije nove kao i računanje cene za porudžbinu. Kada korisnik predje na stranu za poručivanje, unose informacije o transportu, biraju vozilo i završavaju naručivanje klikom na dugme rezerviši. Prijavljeni korisnik može u svakom trenutku da se odjavi klikom na dugme izloguj se, odakle se redirektuje na početnu stranu aplikacije.

Pored naloga za korisnike, postoje i nalozi za vozače, ali ne postoji mogućnost kreiranja naloga za vozače, već je kreiran jedan nalog koji služi za vozače. Vozačev deo aplikacije se razlikuje od korisničkog po tome što ima uvid u sve narudžbine i ima takodje ima mogućnost izmene odredjenih segmenata narudžbine.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Početna strana sa navigacionim menijem

Text

Description automatically generatedText

Description automatically generated

Forma za registraciju Forma za prijavu korisnika

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Izgled aplikacije za korisnika

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedGraphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Rezervacija Izmena porudžbine

Deo predvidjen vozaču ima identičan izgled kao i deo za korisnike, tako da nema potrebe za detaljnijim objašnjavanjem.

**5.Literatura**

<https://www.youtube.com/watch?v=OH6Z0dJ_Huk> Korišćenje sesija i kolačića

<https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction> Bootstrap templejti

<https://www.w3schools.com> Pomoć oko svih delova aplikacije

<https://stackoverflow.com/> Pomoć prilikom debagiranja i otklanjanja bagova

Praktikum Klijent Server Sistemi – Miloš Kosanović, dr Mirko Kosanović