

# Specifikacija projektnog zadatka

Računarstvo i automatika 2023/2024

## Projektni zadatak

Potrebno je realizovati veb aplikaciju za sistem koji podržava iznajmljivanje automobila.

## Model podataka

Aplikaciju koriste 4 grupe (uloge) korisnika: Kupac, Menadžer, Administrator. Aplikacija rukuje sa sledećim entitetima:

### Korisnik

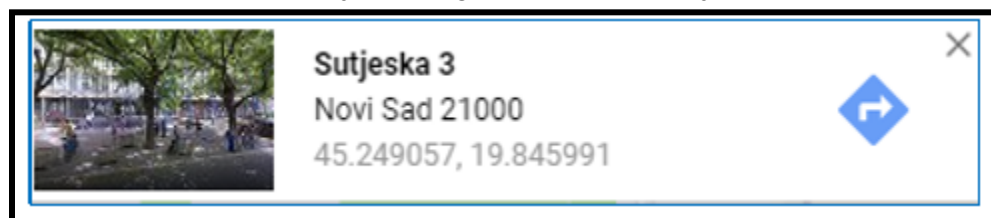
- Korisničko ime (jedinstveno)
- Lozinka
- Ime
- Prezime
- Pol
- Datum rođenja
- Uloga (Kupac, Menadžer, Administrator)
- Sva iznajmljivanja (ako je korisnik Kupac)
- Korpa (ako je korisnik Kupac)
- Rent a car objekat (ako je korisnik Menadžer)
- Broj sakupljenih bodova (ako je korisnik Kupac)
- Tip kupca

### Tip kupca

- Ime tipa (npr. Zlatni, Srebrni, Bronzani)
- Popust (procenat koji se koristi za obračunavanje cene iznajmljivanja prilikom kupovine)
- Traženi broj bodova (potreban broj bodova kako bi korisnik postao npr. Zlatni kupac)

### Lokacija

- Geografska dužina
- Geografska širina
- Adresa u formatu: ulica i broj, mesto/grad, poštanski broj



Slika 1.

#### Rent-a-car objekat

- Naziv
- Vozila koja su u ponudi
- Radno vreme objekta
- Status (Radi ili Ne radi)
- Lokacija
- Logo (slika)
- Ocena

#### Vozilo

- Marka
- Model
- Cena
- Tip (auto, kombi, mobilehome, ...)
- Objekat kom pripada
- Vrsta (manuelni, automatik)
- Tip goriva (dizel, benzin, hibrid, električni)
- Potrošnja
- Broj vrata
- Broj osoba koji može da se vozi
- Opis
- Slika
- Status (Dostupno, Iznajmljeno)

#### Korpa

- Vozila koja se nalaze u korpi
- Korisnik čija je korpa
- Cena

#### Porudžbina

- Jedinstveni identifikator narudžbine (10 karaktera)
- Vozila koja su iznajmljena
- Rent-a-car objekat iz kog je iznajmljeno
- Datum i vreme iznajmljivanja
- Trajanje najma
- Cena
- Kupac (ime i prezime)
- Status (Obrada, Odobreno, Preuzeto, Vraćeno, Odbijeno, Otkazano)

#### Komentar

- Kupac koji je ostavio komentar
- Rent-a-car objekat na koji se komentar odnosi

- Tekst komentara
- Ocena (na skali od 1 do 5)

## Funkcionalnosti

- Registracija - neregistrovan korisnik se registruje na aplikaciju popunjavajući polja: korisničko ime, lozinka (potrebno je uneti dva puta), ime, prezime, pol i datum rođenja i nakon toga postaje Kupac. Administratori se programski učitavaju iz tekstualnog fajla i ne mogu se naknadno dodati. **Menadžere mogu kreirati samo administratori. Kupac ne može da postane Menadžer.**
- Prijavljivanje na sistem - neprijavljeni korisnik loguje se na sistem tako što unosi korisničko ime i lozinku korisnika za koji je registrovan. Nakon toga, korisnik je prijavljen i može da izvršava aktivnosti predviđene njegovom ulogom.

## Rent a car objekat

- **Administrator** može da kreira nov objekat. Prilikom kreiranja mora da unese informacije o nazivu, lokaciji, radnom vremenu i da izabere logo. Pored toga, mora da izabere **menadžera** koji će biti zadužen za objekat. Prilikom odabira menadžera neophodno je omogućiti odabir samo menadžera koji nije zadužen ni za jedan objekat. Ukoliko takvi ne postoje, omogućiti administratoru da registruje novog menadžera koji će automatski biti povezan sa novododatim objektom.
- Na početnoj strani je potrebno prikazati sve rent a car objekte. Ova stranica je vidljiva svim tipovima korisnika (uključujući i neregistrovane). Ova stranica treba da prikaže sve objekte i to tako da su pri vrhu (na početku) oni koji su otvoreni. Na ovoj stranici prikazati podatke o rent a car objektu: naziv, lokacija, logo i prosečna ocena.
- Omogućiti pretragu **svih** objekata po sledećim kriterijumima:
  - Nazivu rent a car objekta
  - Tipu vozila
  - Lokaciji (korisnik zadaje naziv grada ili države)
  - Prosečnoj oceni

Prilikom prikaza rezultata pretrage voditi računa o tome da se prikažu sledeći podaci:

- Naziv objekta
- Lokacija
- Logo objekta
- Prosečna ocena objekta

U okviru pretrage pružiti mogućnost sortiranja i filtriranja rezultata. Sortiranje je potrebno implementirati po rastućem ili opadajućem kriterijumu prema sledećim parametrima:

- Naziv objekta
- Lokacija
- Prosečna ocena

dok je filtriranje potrebno omogućiti po sledećim kriterijumima:

- Vrsta vozila
- Tip goriva vozila
- Prikaz samo otvorenih objekata.

Izborom nekog od prikazanih objekata, korisnik se prebacuje na prikaz tog konkretnog objekta.

- Prikaz jednog objekta koji treba da prikaže osnovne informacije o svakom objektu:
  - Naziv
  - Radno vreme
  - Status (Radi ili Ne radi)
  - Lokacija
  - Logo (slika)
  - Ocena objekta (ukoliko ona postoji)
  - Komentari o objektu (ukoliko oni postoje)
  - Lista vozila koje objekat nudi zajedno sa svim podacima o vozilu

Prikaz adrese pored prikaza teksta lokacije u formatu definisanom unutar entiteta *Lokacija*, prikazati mapu ukoliko bude implementiran *dodatni zadatak 1*.

- **Menadžerima** je dostupna funkcionalnost dodavanje novih vozila u objekat za koji je zadužen. Prilikom kreiranja vozila neophodno je uneti marku, model, cenu, tip, vrstu, tip goriva, potrošnju, broj vrata, broj osoba koji može da se vozi i sliku, dok je opis opcion.
- Pored dodavanja novih artikala, omogućiti menadžerima funkcionalnost izmene podataka o postojećim vozilima i brisanje vozila.

## Iznajmljivanja

- **Kupci** imaju opciju pregleda svih svojih iznajmljivanja u okviru svog korisničkog profila.
- **Menadžer** ima opciju pregleda svih iznajmljivanja koja su vezane za objekat za koji je on zadužen.
- Iznajmljivanja je moguće pretražiti i sortirati. Pretraga se vrši po sledećim kriterijumima:
  - Objekat iz kog je iznajmljen (samo za **Kupca**)
  - Cena (cena u opsegu od-do)
  - Datumu iznajmljivanja (od-do),dok se sortiranje vrši (rastuće i opadajuće) po:
  - Imenu objekta iz kog je iznajmljen (samo za **Kupca**)
  - Ceni
  - Datumu
- Kupac može da iznajmi auto iz nekog objekta.

### **Koraci prilikom iznajmljivanja:**

1. Kupac unosi početni i krajnji datum za koji mu je potrebno vozilo.  
Korisniku se prikažu sva vozila koja su dostupna u tom terminu (vozila čiji je status "Dostupno" i nisu rezervisana za uneti period) iz svih objekata

- zajedno sa njihovim osobinama ( marka, model, cena, tip, vrsta, tip goriva, potrošnja, broj vrata, broj osoba koji može da se vozi, opis, slika
2. Kupac iz liste vozila bira željeno i dodaje ga u korpu.
  3. Nakon što je završio sa odabirom vozila, kupac ide na pregled korpe u kom mu se izlistaju informacije o vozilu (marka, model, cena, slika), kao i ukupna cena. Kupac može da izbací vozilo iz korpe ili da izmeni količinu vozila u korpi (količina ne može biti manja od 1). Ukupna cena korpe se ažurira sa svakom izmenom.
  4. Kupac klikne na dugme iznajmi nakon čega se kreira porudžbina. Kreirana porudžbina je u statusu *Obrada* i dodaje se u listu porudžbina vezane za objekat iz kog je iznajmljen.

Kada korisnik iznajmi vozila dobija određeni broj bodova. Ovaj broj bodova se računa po sledećoj formuli:

$$\text{broj\_bodova} = \text{ukupna\_cena\_porudžbine} / 1000 * 133$$

- **Kupac** ima opciju da otkaže narudžbinu dok je ona u statusu *Obrada*. Ako se odustane od narudžbine gubi se broj bodova po sledećoj formuli:

$$\text{broj\_izgubljenih\_bodova} = \text{ukupna\_cena\_porudžbine} / 1000 * 133 * 4$$

- **Menadžer** koji je zadužen za objekat može da promeni status u *Odobreno* ili *Odbijeno*. Ukoliko odbije porudžbinu mora da napiše razlog zbog kog je odbio.
- Ukoliko je menadžer odobrio porudžbinu, može da promeni status porudžbine u *Preuzeto*. **Porudžbina može da pređe u ovaj status najranije na početni dan iznajmljivanja vozila. Sva vozila koja su vezana za tu porudžbinu menjaju status u Iznajmljeno.**
- Ukoliko je porudžbina u statusu *Preuzeto*, menadžer može da promeni status u *Vraćeno*. Nakon što se status porudžbine promeni u *Vraćeno*, sva vozila koja su vezana za tu porudžbinu menjaju status u *Dostupno*.

## Komentari

- Nakon što vozila budu vraćena (status porudžbine je **Vraćeno**), korisnik koji je kreirao porudžbinu može da ostavi komentar na objekat iz kog je iznajmio i isti ujedno i oceni.
- Nakon što je komentar kreiran, on se ne prikazuje na stranici objekta dok god ga **Menadžer** ne odobri (može i da ga odbije).
- **Kupci** mogu da vide **samo** komentare koje je **menadžer** odobrio.
- **Menadžeri i Administratori** mogu da vide **sve** komentare (prihvaćene i odbijene).

## Korisnici

- Svi ulogovani korisnici mogu da vide svoje profile i da menjaju svoje lične podatke.
- Administratori imaju pregled svih korisnika registrovanih na sistemu.
- Menadžer ima pregled svog objekta, porudžbina koje su vezane za taj objekat i kupaca koji su poručili iz tog objekta.

- **Administrator** ima mogućnost prikaza svih registrovanih korisnika sistema. Može da ih pretražuje, filtrira i sortira. Pretraga se vrši po:

- Imenu
- Prezimenu
- Korisničkom imenu

Sortiranje je potrebno implementirati u rastućem i opadajućem režimu, a moguće ga je izvršiti prema sledećim parametrima:

- Imenu
- Prezimenu
- Korisničkom imenu
- Broju sakupljenih bodova.

Filtriranje se vrši prema sledećim parametrima:

- Ulozi
- Tipu korisnika.

Realizovati kombinovanu pretragu objekata po prethodno navedenim kriterijumima u pretrazi objekata. Kombinovana ili višestruka pretraga znači da korisnik može da odabere više opcija po kojim će da vrši pretragu.

### Dodatne napomene

1. Brisanje svih entiteta u sistemu je **logičko**. **Svi entiteti koji se mogu dodati, mogu se i obrisati.**
2. U zavisnosti od konkretne implementacije, **studenti mogu proizvoljno da prošire date entitete ili dodavati druge.**
3. Potrebno je da student samostalno definiše skalu bodova za Tipove korisnika (npr. da bi korisnik postao Srebrni potrebno je da sakupi 3000 bodova (i tom prilikom ima npr. popust od 3% prilikom svakog iznajmljivanja), a da bi postao Zlatan potrebno je da sakupi 4000 bodova (i tom prilikom ima npr. popust od 5% prilikom svakog iznajmljivanja)).

### Dodatni zadaci za više ocene

1. Prilikom odabira lokacije koristiti OpenLayers mape (<https://openlayers.org/>) ili neku alternativu mape za pretragu lokacije objekta na osnovu lokacije ili zadavanja lokacije prilikom kreiranja objekta.
2. Omogućiti administratorima prikaz svih "sumnjivih" korisnika koji često otkazuju svoje porudžbine. Ukoliko korisnik (**Kupac**) izvrši više od 5 otkazivanja porudžbina u periodu od mesec dana on se smatra sumnjivim i izdvaja se u okviru spiska takvih korisnika. Omogućiti **Administratoru** da može da blokira ovakve korisnike.
3. Administratori imaju mogućnost blokiranja registrovanih korisnika (ako nisu administrator). Blokirani korisnik ne može da se uloguje na svoj nalog i nema mogućnost da izvršava bilo koju akciju u zavisnosti od svoje uloge.

## Ocenjivanje projektnog zadatka

- Za verzionisanje projekta je potrebno koristiti git. Repozitorijum treba biti dostupan na <https://gitlab.com>. Potrebno je dodati nalog **web-e2-fts** kao *Maintainer*.
- Nakon formiranja tima i projekta, dostavite Vašem asistentu sledeće informacije:
  - Spisak članova tima
  - Link ka javnom repozitorijumu
- U git istoriji se mora jasno videti tok razvoja u koji moraju biti uključeni svi članovi tima. Ne prihvata se projekat sa malim brojem ogromnih commitova.
- Dizajn korisničkog interfejsa kao i stilovi (CSS) su prepušteni studentu i obavezni su. Dozvoljeno je korišćenje CSS biblioteka kao što su Bootstrap, Foundation i Materialize
- Aplikacija treba da trajno čuva podatke u tekstualnim datotekama, bilo u CSV ili JSON formatu
- Nije dozvoljena upotreba bilo koje baze podataka ili Java serijalizacije objekata
- Od tehnologija je dozvoljeno koristiti:
  - Vue.js 1.x ili 2.x za frontend
  - JAX-RS REST (Jersey) ili Node.js za backend
- Za dozvolu upotrebe dodatnih biblioteka za navedene tehnologije se treba obratiti asistentu
- Nije dozvoljeno korišćenje tehnologija koje nisu navedene (npr. Spring, programski jezik osim Java i JavaScript itd)

Za ocenu 6 aplikacija ne treba da podrži funkcionalnost iznajmljivanja vozila. Treba zadati "zabetonirane" vrednosti za porudžbine i prilikom pokretanja aplikacije ih učitati.

Za ocenu 8 aplikacija ne treba implementirati dodatne zadatke.

Za ocenu 9 i 10 aplikacija mora da podržava sve navedene funkcionalnosti kao i dodatne zadatke.