

Specifikacija drugog projekta

Osmisliti i implementirati sistem za **iznajmljivanje vozila**.

Kratak opis sistema:

Sistem se sastoji od tri servisa. U te servise spada Korisnički Servis koji korisnik koristi za prijavljivanje na sistem i dobijanje tokena sa kojim se korisnik dalje autentifikuje i autorizuje prilikom svakog obraćanja sistemu. Servis za iznajmljivanje vozila, služi da bi klijenti mogli da listaju i pretražuju raspoloživa vozila, dok menadžeri firme za iznajmljivanje vozila mogu da unose podatke o firmi (ima samo jedan menadžer po firmi). Tu postoji i servis za notifikacije koji šalje imejl kada je vozilo uspešno iznajmljeno (rezervisano), kao i podsetnike na rezervacije.

Funkcionalnosti:

● Servis 1 (Korisnički Servis):

- Tipovi korisnika - U sistemu je potrebno da postoji više tipova korisnika sa različitim skupovima podataka i različitim privilegijama. Podaci koje bi svaki tip korisnika trebalo da ima su: korisničko ime (username), lozinku (password), imejl, kontakt telefon, datum rođenja, ime i prezime. Tri tipa korisnika koje sistem podržava su: admin (nema ništa od dodatnih atributa, ima sve privilegije i ručno se unosi u bazu), klijent (broj pasoša, ukupno trajanje dosadašnjih iznajmljivanja vozila, u danima), menadžer firme za iznajmljivanje vozila (ime firme u kojoj radi i datum zapošljavanja).
- Registracija - Admin se ne registruje, pošto se ručno unosi u bazu. Menadžer i klijenti imaju zasebne rute za registraciju. Posle svake registracije potrebno je poslati aktivacioni imejl da bi se potvrdila registracija. Imejl se ne šalje direktno sa ovog servisa, već se šalje zahtev ka notifikacionom servisu preko mesedž brokera da bi se poslala notifikacija.
- Zabrana korišćenja aplikacije - admin može da zabrani određenom korisniku da se uloguje na aplikaciju. Takođe, kasnije u bilo kom trenutku može ponovo da mu odobri pristup.
- Prijava (login) - korisnik prosleđuje imejl i šifru, ako je prijava uspešna dobija JWT token kao odgovor.
- Uređivanje profila - kada se korisnik uloguje u system, ima mogućnost izmene svih svojih parametara.

○ Rankovi - Klijentima se dodeljuje određeni rank u zavisnosti od ukupnog trajanja dosadašnjih iznajmljivanja vozila, u danima. Primeri rankova:

Platinum (više od 30 dana), Zlato (više od 14 dana), Srebro (manje od 14 dana). Ovi brojevi su samo primer, potrebno je omogućiti da admin može da ih konfiguriše po želji, takođe, definišu se i popusti za određeni rank.

● Servis 2 (Servis za iznajmljivanje vozila):

- Uređivanje podataka o firmi za iznajmljivanje vozila - menadžer firme može da unosi i ažurira podatke o firmi u kojoj radi. Podaci koje firma može da ima su ime, kratak opis, broj vozila, tipove vozila (kupe, sedan, SUV, itd.) ,modele vozila (WW-Golf, Toyota-Yaris, Ford-Focus, itd.) kojima raspolaže i cenu iznajmljivanja vozila po danu za svaki model.
- Listanje termina - Potrebno je omogućiti korisnicima da listaju raspoloživa vozila koja su uneta u sistem. Potrebno je omogućiti filtriranje po sledećim parametrima: grad, firma za iznajmljivanje vozila i vremenski interval u kome žele da pretraže slobodna vozila. Potrebno je dodati i sortiranje po ceni. Kod pretraživanja raspoloživih vozila gledaju se tipovi vozila, ako su sva vozila određenog tipa u nekom intervalu rezervisana, onda se taj tip vozila ne računa kao raspoloživo za traženi interval. Raspoloživo vozilo je vozilo koje još uvek nema rezervaciju čiji period se preklapa sa traženim intervalom za iznajmljivanje.
- Rezervacija (iznajmljivanje) - Klijenti mogu da naprave rezervaciju tipa ili konkretnog modela vozila u terminu koji je slobodan. U tom trenutku potrebno je asinhrono (preko mesedž brokera) obavestiti servis za notifikacije da pošalje imejl. Pre računanja cene potrebno je dohvatiti sa korisnickog servisa podatak o ranku i popustu. To se dohvata sinhrono pomoću http poziva. Potrebno je omogućiti ponovno slanje zahteva (request) ukoliko je korisnički servis trenutno nedostupan (retry pattern). Takođe, potrebno je na kraju obavestiti i korisnički servis da je korisnik napravio novu rezervaciju i da se ukupno trajanje njegaih iznajmljivanja vozila poveća. Takođe, potrebno je ažurirati i broj, tipove, i modele raspoloživih vozila za traženi termin.
- Otkazivanje rezervacija. I klijent i menadžer firme za iznajmljivanje vozila imaju mogućnost da otkazu rezervaciju. Potrebno je poslati informaciju o otkazivanju termina, ažurirati broj, tipove i modele raspoloživih vozila i obavestiti korisnički servis da smanji ukupno trajanje iznajmljivanja vozila za konkretnog korisnika.
- Klijent može da ostavi recenziju. Potrebno je omogućiti listanje svih recenzija sa filterima po firmi i po gradu. Takođe potrebno je omogućiti brisanje i ažuriranje postojećih recenzija. Svaka recenzija se sastoji iz ocene od 1 do 5 i kratkog komentara. Potrebno je napraviti i listu firmi za iznajmljivanje vozila, sortiranu opadajuće po prosečnoj oceni.

● Servis 3 (Servis za notifikacije):

- Definisanje tipa notifikacije koja može da se pošalje. Svaki tip notifikacije se vezuje za tekst i skup parametara koje prima (Pozdrav %ime % prezime, da bi ste se verifikovali idite na sledeci %link). Kada se šalje notifikacija potrebno je poslati tip notifikacije i skup parametara koje prima, kao i imejl na koji se šalje notifikacija. Ove tipove može da definiše samo admin. Admin takođe je potrebno da može da lista, briše i ažurira postojeće tipove notifikacija. Za svaku notifikaciju koja će biti navedena u nastavku potrebno je definisati odgovarajući tip.
- Slanje aktivacionog imejla - Zahtev za slanje aktivacionog imejla ide preko ovog servisa. Kako se registracija dešava na korisničkom servisu, potrebno je sa korisničkog servisa poslati podatke za slanje imejla i proslediti ga sa ovog servisa.
- Slanje imejla za promenu lozinke.
- Slanje notifikacije kada se vozilo uspešno rezerviše (iznajmi). Ovu notifikaciju je potrebno poslati klijentu i svim menadžerima te firme za iznajmljivanje vozila.
- Slanje notifikacije za otkazivanje rezervacije. Takođe se šalje i klijentu i svim menadžerima.
- Slanje notifikacije tri dana pred rezervaciju kao podsetnik.
- Sve poslate notifikacije se čuvaju u bazi podataka kao arhiva. Admin može da izlista sve notifikacije koje su ikada poslate, dok klijent i menadžer mogu da vide samo one koje su poslate njima. Potrebno je obezbediti filtriranje po sledećim parametrima: tip notifikacije (promena lozinke, aktivacioni imejl, itd), imejl i po zadatom vremenskom opsegu (recimo za prošlu godinu).
- Svaki zahtev za slanje notifikacije se šalje asinhrono preko mesedž brokera.

Korisnici ne smeju direktno da kontaktiraju sa servisima, već između njih je potrebno da postoji **api gejtvej (api gateway)** koji će se baviti rutiranjem. Na vežbama ćemo obrađivati Netflix biblioteke za api gejtvej (**Zuul**) i servis diskaveri (service discovery) (**Eureka**) i njihovo korišćenje je dozvoljeno.

Takođe, potrebno je kreirati **klijentsku aplikaciju** (GUI) za sistem. Dizajn i tip klijentske aplikacije (desktop, web, android...) može da se uradi kako god vam odgovara. Bodovi za klijentsku aplikaciju se dodeljuju u zavisnosti od broja funkcionalnosti sistema koje su na raspolaganju preko nje.

Bodovi:

- Klijentska aplikacija - 5
- Integrisan Api-Gateway - 4

- Servis 1 - 6
- Servis 2 - 8
- Servis 3 - 7

Timovi

Projekti se rade u timovima od po dvoje. Tim ne mora da bude isti kao za prvi projekat.

Rok za izradu

Projekti se donose na odbranu u terminu dodeljenom za predmet u drugoj kolokvijumskoj nedelji. Nije potrebno da projekte šaljete pre termina odbrane.