

Specifikacija drugog projekta

Osmisliti i implementirati sistem za **prodaju avionskih karata** u mikroservisnoj arhitekturi.

Kratak opis sistema:

Sistem se sastoji od 3 servisa. U te servise spada Korisnički Servis koji korisnik koristi za prijavljivanje na sistem i dobija korisnicki token sa kojim se dalje autorizuje prilikom svakog obraćanja sistemu. Takođe servis za letove koji je zaslužan za rukovođenje i administraciju letova. I servis za prodaju karata.

Funkcionalnosti:

- **Servis 1 (Korisnički Servis):**

- Registracija - Ime, prezime, email, šifra, broj pasoša (pri završetku registracije se korisniku šalje poruka na email radi verifikacije email adrese).
- Login - korisnik prosleđuje email i šifru, ako je login uspešan dobija JWT token kao odgovor.
- Uređivanje profila - kada se korisnik uloguje u sistem ima mogućnost izmene svih svojih parametara. Ukoliko izmeni email adresu potrebno je poslati verifikacijsku poruku na novi email.
- Kreditna kartica - korisnik može da doda 1 ili više kreditnih kartica u sistem. Kreditna kartica od parametara ima: Ime i Prezime vlasnika, broj kartice i sigurnosni broj od 3 cifre.
- Rankovi - Korisnicima se dodeljuje određen rank u zavisnosti od milja koji su i dodeljeni prilikom kupovine karata. Rankovi su Zlato (>10000 mi), Srebro (>1000 mi), Bronza (<1000 mi).
- Admin - Pored običnog korisnika postoji i admin, njegova uloga je dodavanje i brisanje letova. Admin od parametara ima samo username i šifru. Administratori se ubacuju u sistem prilikom inicialnog pokretanja i njihovi parametri mogu da budu predodređeni. (hardkoduju se administratorski nalozi u sistem).

- **Servis 2 (Servis za letove):**

- Spisak letova - Korisniku se prikazuje spisak letova. Parametri Leta su avion, početna destinacija, krajnja destinacija, dužina leta, cena. Korisniku se ne prikazuju letovi čiji kapacitet putnika je pun.
- Pretraživanje Letova - Korisnik može da pretražuje letove na osnovu svih parametara.
- Prilikom prikaza letova je potrebno uraditi paginaciju. Dakle ne učitavaju se svi letovi odjednom nego deo po deo u zavisnosti od query parametara.
- Dodavanje i brisanje aviona - Administrator može da dodaje i briše avione. Avion od parametara ima naziv i kapacitet putnika. Međutim može da obriše avion samo ukoliko nije dodat nijednom letu.

- Dodavanje i brisanje letova - Administrator može da dodaje i briše letove, međutim prilikom brisanja ukoliko je prodana barem jedna karta onda se za dati let izvršava povraćaj novca (Nema bukvalnog povraćaja novca jer je plaćanje samo simulirano, ovde treba korisniku poslati obaveštenje preko emaila, oduzeti mu milje i markirati let i karte kao *canceled*). Prilikom povraćaja novca informacije se propagiraju servisu 1 i servisu 3 putem message broker-a.
- **Servis 3 (Servis avionskih karata):**
 - Kupovina karata - Korisnik preko ovog servis može da kupi karte za postojeće letove. Prilikom kupovine korisnik bira kreditnu karticu sa kojom želi da plati, ukoliko pre kupovine nije uneo u sistem nijednu karticu onda će se zahtevati na kraju kupovine da unese karticu sa kojom želi da plati. Ukoliko je kapacitet aviona za dati let pun prikazaće se korisniku greška prilikom kupovine. U zavisnosti od ranka korisnika on ostvaruje popust na cenu karte (zlato-20%, srebro-10%, bronza-0%). Nakon uspešne kupovine se korisniku ažuriraju milje. Karta od informacija sadrži informacije o korisniku, informacije o letu i datum kupovine.
 - Pregled kupljenih karata - Korisnik može da vidi sve karte koje je kupio, sortirano po datumu kupovine.

Servisi moraju komunicirati preko http-a. Za svaki zadatak koj sistem mora da obradi ukoliko je potrebno servisi moraju međusobno da iskomuniciraju, jedan primer bi bio za kupovinu karata, ovde **servis 3** prvo mora da iskomunicira sa **servisom 2** da vidi dal je popunjen kapacitet, zatim sa **servisom 1** kako bi pokupio podatke o korisniku (kartica, popusti, itd.) i na kraju prilikom završetka kupovine komunicira ponovo sa **servisom 2** kako bi taj ažurirao broj putnika za dati let i nakon toga sa **servisom 1** kako bi taj ažurirao milje i rank korisnika.

Korisnici ne smeju direktno kontaktirati servise, već između njih mora postojti **api gateway** koji će se baviti rutiranjem. Na vežbama ćemo obrađivati Netflix biblioteke za api gateway (**Zuul**) i service discovery (**Eureka**) i dozvoljeno je iskoristiti ih u projektu.

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

Bodovi:

- Klijentska aplikacija - 5
- Integrisan Api-Gateway - 4
- Servis 1 - 6
- Servis 2 - 7
- Servis 3 - 8

Timovi

Projekti se rade u timovima od dvoje, ne mora biti isti tim kao na prvom projektu.

Rok za predaju:

6.1.2021. u 17h

Projekat predajete asistentu kod koga slušate vežbe (prema grupi u koju ste raspoređeni), ukoliko ne može projekat kao atačment da se ubaci u email šalje se link do google drive-a. Dovoljno je da jedan član tima pošalje i da napiše u mejlu članove tima.