

# PROJEKTNA SPECIFIKACIJA

Predmet: Računarstvo u oblaku

## ZADATAK:

Potrebno je implementirati aplikaciju za **sistem iznajmljivanja bicikala** (u daljem tekstu: biciklana), kontejnerizovati i postaviti na *minikube* lokalni *Kubernetes* klaster.

Aplikacija se sastoji iz sledećih delova:

- Biciklana Subotica,
- Biciklana Novi Sad,
- Biciklana Kragujevac i
- Centralna biciklana.

Na slici 1 je prikazan dijagram sistema.

Aplikacije Biciklana Subotica, Kragujevac i Novi Sad koriste zaposleni za registraciju novih korisnika i za upravljanje zaduživanja i razduživanja bicikala.

Date aplikacije podržavaju sledeće funkcionalnosti:

- registracija novih članova,
- zaduživanje bicikala i
- razduživanje bicikala.

Opis funkcionalnosti:

- **Registracija korisnika:**

- Neophodni podaci za registraciju korisnika su:
  - Ime,
  - Prezime,
  - Adresa i
  - JMBG.
- Da bi korisnik mogao uspešno da se registruje, potrebno je da se pošalje zahtev ka **centralnoj biciklani** kako bi se proverilo da li korisnik sa datim JMBG-om već postoji u bazi.
- Ako ne postoji, upisuje se u bazu centralne biciklane, a aplikaciji biciklane grada koji je poslao zahtev vraća se potvrda o uspešnoj registraciji.
- Ako korisnik već postoji, vraća se poruka o neuspešnoj registraciji.

- **Zaduživanje bicikala:**

- Neophodni podaci za zaduživanje bicikala jesu:
  - Oznaka bicikla,
  - Tip bicikla,
  - Datum zaduživanja i
  - Jedinstveni broj korisnika koji zadužuje.
- Da bi korisnik mogao uspešno da zaduži bicikl, potrebno je da se pošalje zahtev **centralnoj biciklani** kako bi se proverilo da li je korisnik već zadužio maksimalno **2 bicikla**.
- Ako je broj trenutno zaduženih bicikala manji od 2, novo zaduživanje se registruje u centralnu bazu, a zatim se informacija prosleđuje i lokalnoj

bazi konkretne biciklane. Podatak o zaduživanju konkretnog bicikla od strane određenog korisnika se beleži u BP aplikacije grada.

- Ako je korisnik već dostigao limit, vraća se odgovor o neuspešnom zaduživanju.

#### **DODATNO POJAŠNJENJE:**

**Centralna biciklana** vodi evidenciju o registrovanim korisnicima i ukupnom broju aktivnih zaduženih bicikala po korisniku.

**Biciklane gradova** vode evidenciju o tome koji korisnik je zadužio koji bicikl u tom konkretnom gradu.

#### **ZAHTEVI:**

- **A deo:**

- Kontejnerizovati datu aplikaciju pomoću *docker-compose* klijenta.
- Napraviti github akciju koja radi build slike kontejnera i postavlja datu sliku na *docker hub*.
- U *docker-compose* fajlu napraviti da se aplikacija ne pokreće iz lokalnog *dockerfile*-a, već da se slika povlači sa *docker hub* repozitorijuma.

- **B deo:**

- Postaviti datu aplikaciju na *minikube* lokalni *Kubernetes* klaster.
- Svaku aplikaciju sa svojom BP postaviti u pojedinačni Pod.
- Onemogućiti komunikaciju pojedinačnih Pod-ova sa spoljašnjim svetom.

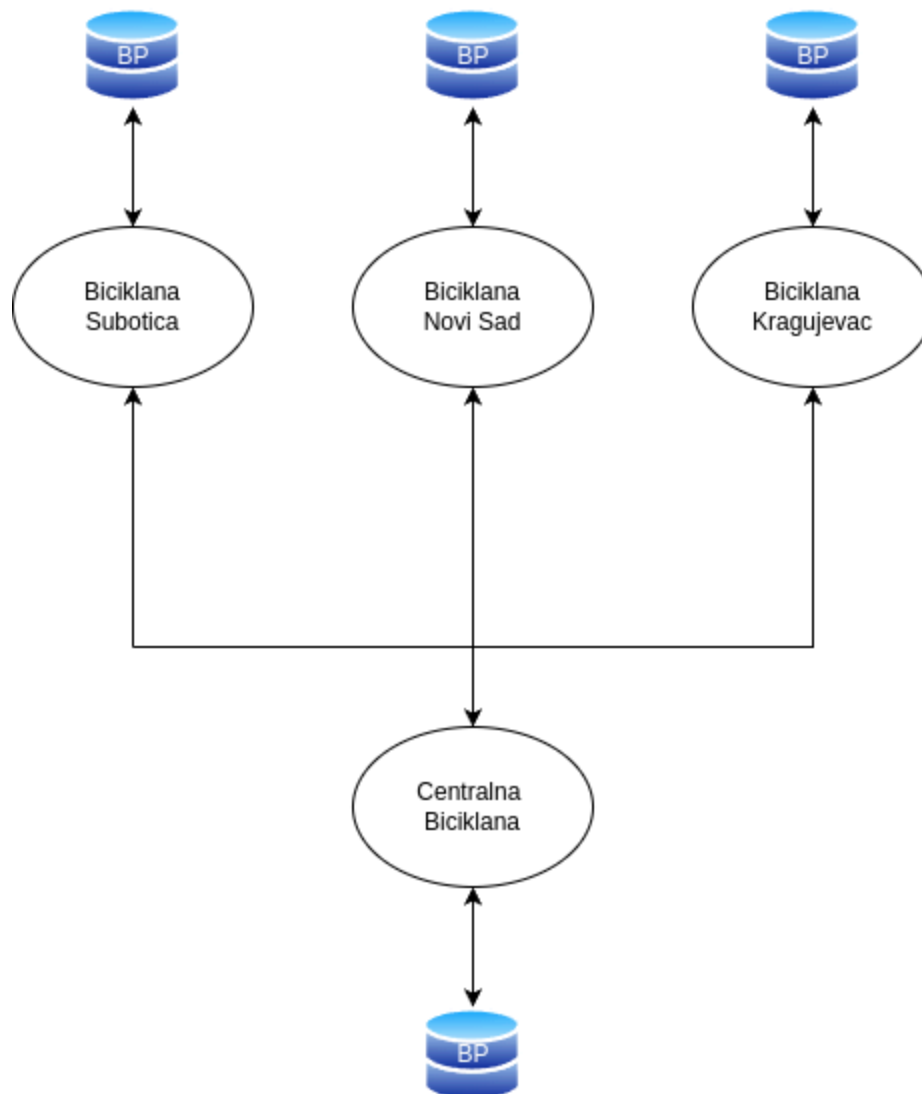
- Iskoristiti *Persistent Volume* za trajno čuvanje podataka iz pojedinačnih BP.
- Obezbediti ingress kao gateway aplikacije.

**DODATNI ZAHTEVI:**

- Napraviti novi repozitorijum na github-u.
- Dodati cloud-ftp kako contributor-a.
- Kreirati jedan readme fajl u kojem su navedeni ime, prezime i broj indeksa.
- Repozitorijum na github-u mora da sadrži barem neku istoriju commit-ova (minimum 6 commit-a).

**NAPOMENA:**

- \* Aplikacije napisati u programskom jeziku po želji.
- \* Frontend aplikacija nije obavezna, ali je potrebno na neki način obezbediti i unapred pripremiti demonstraciju rada aplikacije.
- \* Sve što nije konkretno definisano u okviru specifikacije projekta, ostavljeno je studentu da implementira na željeni način uz potrebno objašnjenje na odbrani projekta.



Slika 1. Dijagram aplikacije za sistem iznajmljivanja bicikala