

# Konkurentan pristup resursima u bazi

Jovan Tomić SW48/2019

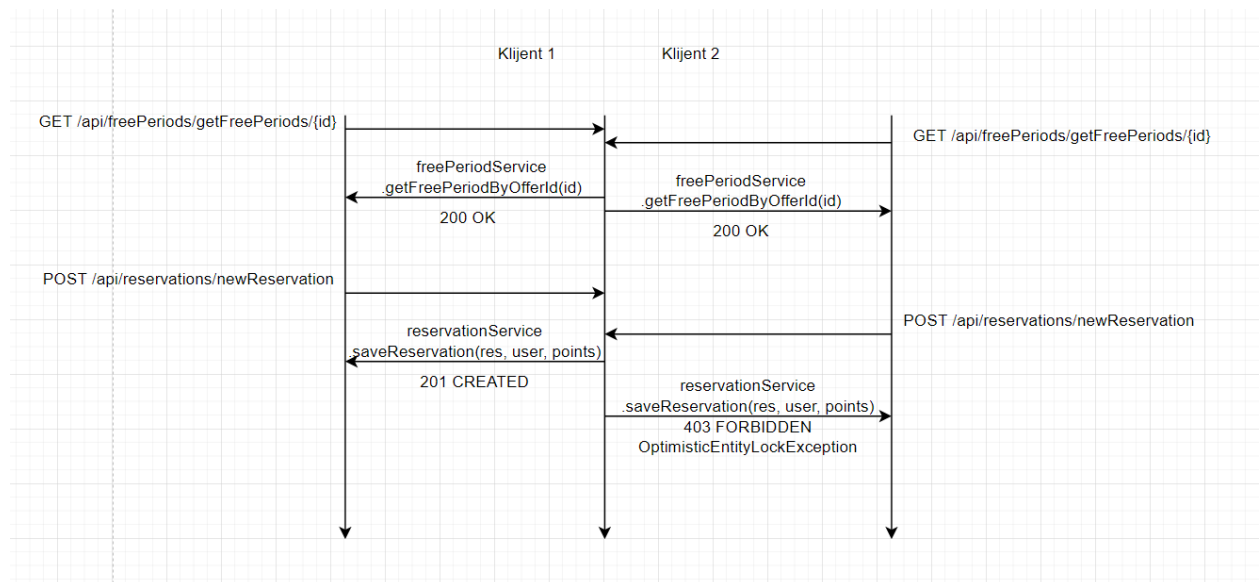
## Rešavane konfliktne situacije:

1. Više istovremenih klijenata pokušava da napravi rezervaciju istog entiteta u isto (ili preklapajuće) vreme
2. Više istovremenih klijenata pokušava da napravi rezervaciju istog entiteta na akciji u isto vreme
3. Klijent pokušava da promeni podatke o profilu u isto vreme

## Problemi:

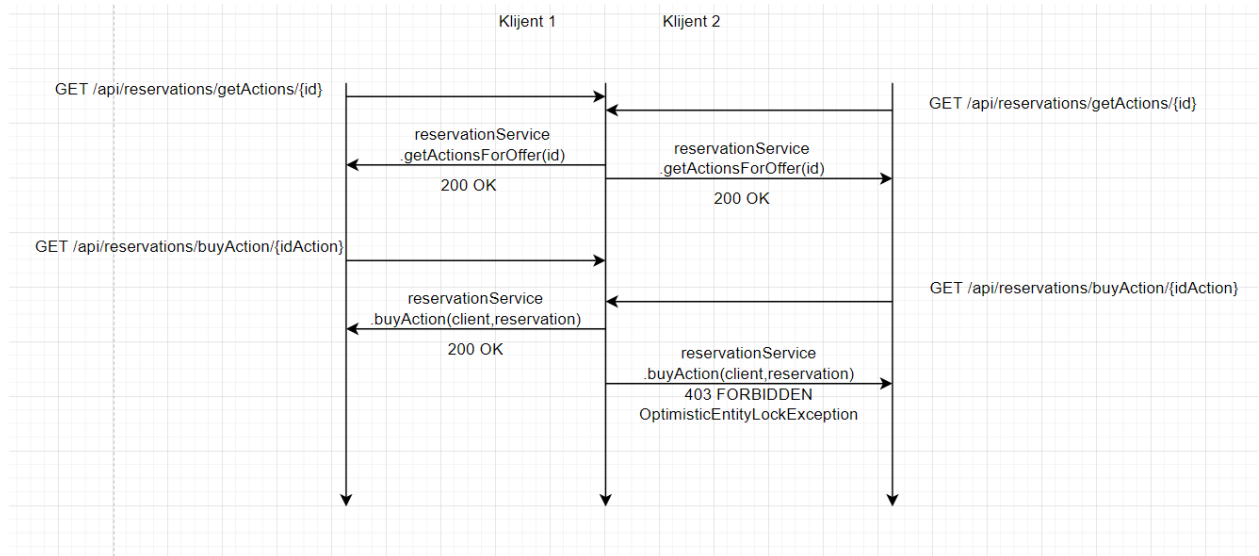
1. *Više istovremenih klijenata pokušava da napravi rezervaciju istog entiteta u isto vreme*

Scenario problema: Dva klijenta pokušavaju da naprave rezervaciju u isto vreme. Zahtev klijenta koji je prvi inicirao proces rezervacije biće obrađen i rezervacija u odabrano vreme će biti upisana u bazi. Drugi klijent inicira proces rezervacije koja bi zauzimala isti vremenski period i uspešno je izvršava pošto nije prisutan mehanizam koji bi pružio informaciju da je prvi klijent već izvršio rezervaciju entiteta. Sada u bazi postoje dve rezervacije koje se odnose na isti entitet, i koje zauzimaju iste (ili preklapajuće) vremenske slotove, što je pogrešno.



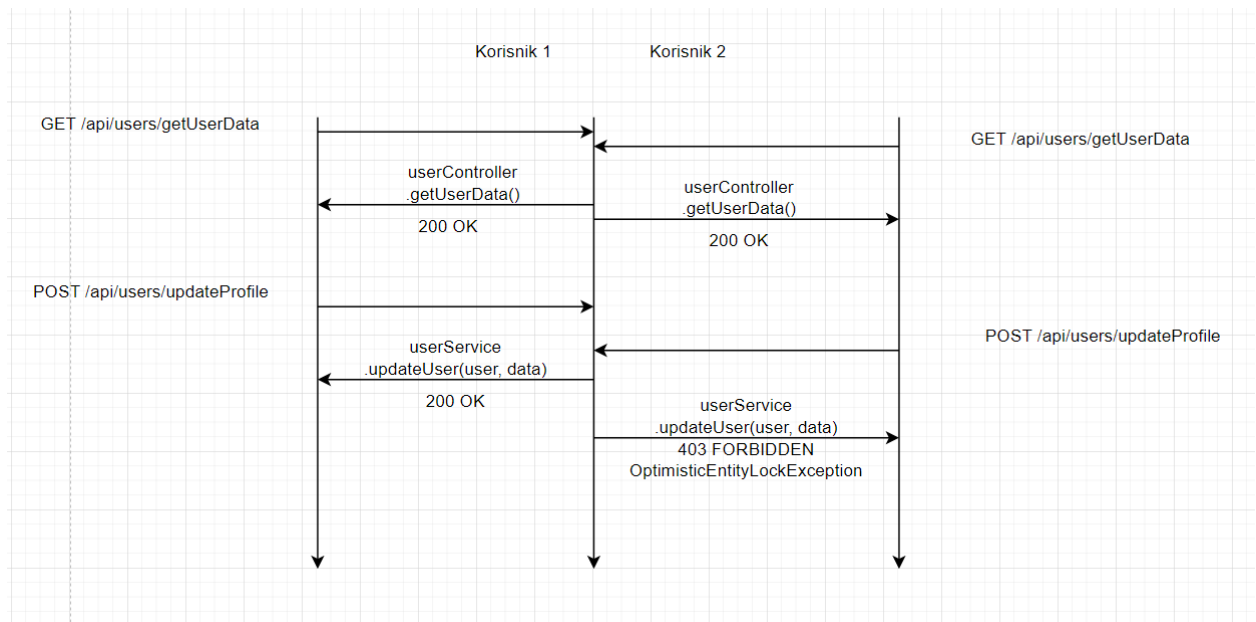
2. *Više istovremenih klijenata pokušava da napravi rezervaciju istog entiteta na akciji u isto vreme*

Scenario problema: Dva klijenta pokušavaju da naprave rezervaciju entiteta na akciji u isto vreme. U bazi podataka se nalazi objekat klase *Reservation* sa odgovarajuće obeleženim poljem *status* koje ima vrednost *FOR\_ACTION*. Prvi klijent potvrđuje rezervaciju akcije dok se nalazi na stranici vikendice, i ona prelazi u status *ACTIVE* i dodeljuje se prvom klijentu. Drugi klijent u tom trenutku takođe odlučuje da rezerviše entitet na akciji. Status ostaje *ACTIVE*, ali se akcija sada dodeljuje i drugom klijentu, što je pogrešno.



3. *Klijent pokušava da promeni podatke o profilu u isto vreme*

Scenario problema: Dve različite osobe koriste isti nalog u isto vreme. Prva osoba sa klijentovog profila unosi i menja podatke o profilu. Zatim druga osoba takođe unosi i menja podatke o profilu. Rezultat će biti upisani podaci transakcije koja se poslednja izvršila. Problem može nastati ukoliko se menjaju osetljivi podaci (lozinka), gde prvi korisnik može promeniti lozinku, a da potom ne bude u mogućnosti da se uloguje sa kredencijalima s kojima očekuje da će prijava biti uspešna.



## Rešenje:

Kao što se može videti iz dijagrama, za rešavanje ovih problema korišćeno je optimističko zaključavanje. U prva dva slučaja, klasa *Reservation* promenjena je tako da sadrži i anotirano polje *version* tipa *Integer*, koje je zaduženo da vodi računa o tome koja verzija entiteta se koristi. U poslednjem slučaju, na isti način je proširena klasa *User*. U sva tri slučaja, prva transakcija koja se izvrši inkrementiraće vrednost polja *version* entiteta koji se menja. Nakon toga, prilikom obrade druge transakcije, sistem za upravljanje bazom podataka prepoznaće da se ne podudaraju verzije kod istog entiteta, tako da će zahtev biti odbijen i biće propagiran *OptimisticEntityLockException*. Obradom ovog izuzetka, na klijentskoj strani pristiže odgovor sa statusom 403, a obradom tog odgovora korisnik se informiše o neuspehoj akciji.