

Primer rešavanja konfliktnih situacija

Internet softverske arhitekture, Miloš Popović SW-24/2018 | Student 1

Rezervacija leka

Pacijent ima mogućnost da izabere lek i količinu koji želi da rezerviše. Nakon toga globalna količina leka u bazi mora da se smanji za rezervisanu količinu, a pacijent na svom profilu može da vidi rezervisane lekove

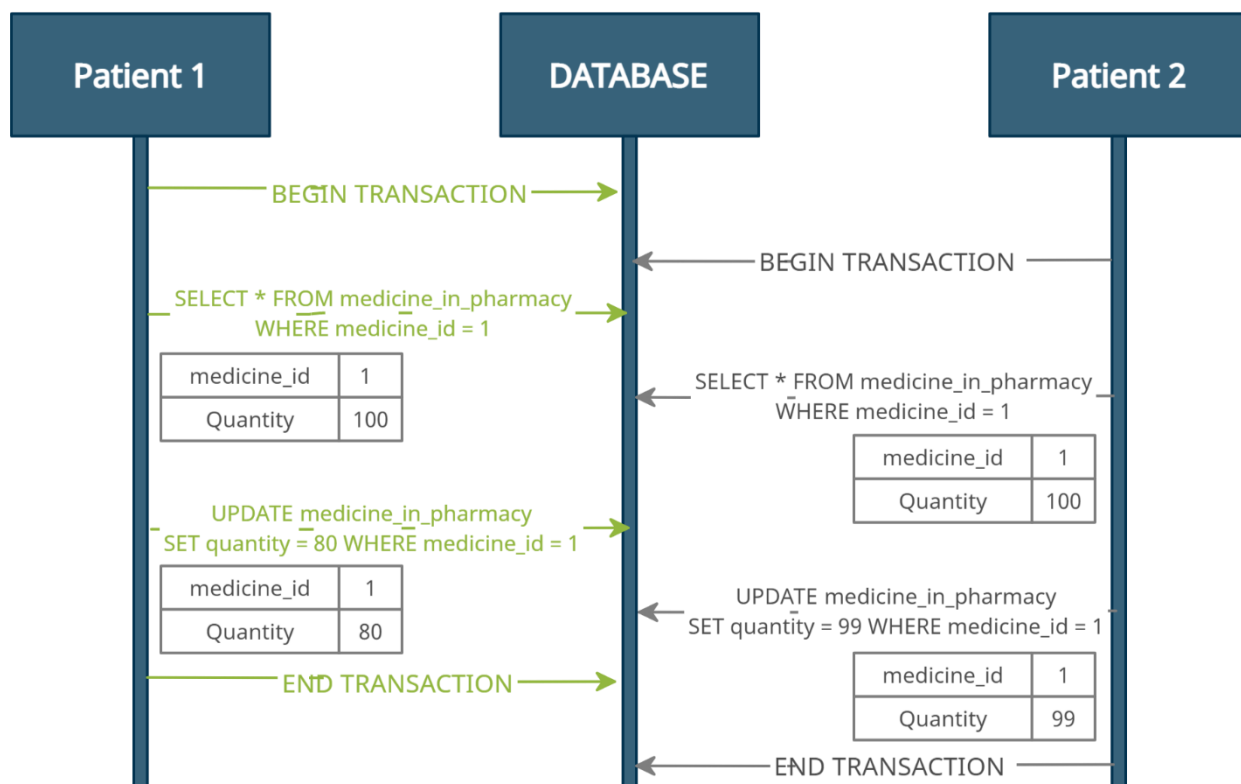
1. Opis konfliktnih situacija

Ukoliko više pacijenata rezerviše isti lek u apoteci moguće je da se desi da se informacija o ukupnoj količini leka ne ažurira na pravilan način.

Svaka rezervacija pravi transakciju koja proverava stanje leka, rezerviše lekove za pacijenta, pa ažurira količinu leka. Ukoliko se u toku te transakcije započela još jedna rezervacija, količina leka se neće ažurirati za obe apoteke.

2. Ilustracija konfliktne situacije

Na slici ispod vidimo problem kada dva pacijenta rezervišu isti lek u malom vremenskom intervalu, dešava se problem „UNREPEATABLE READ“ odnosno da se stanje dobavljenog objekta menja u toku transakcije. Konkretno pacijent 1 menja stanje, nakon što je pacijent 2 dobio objekat sa trenutnim stanjem. Rezultat je da promena pacijenta 1 će biti pregažena promenom drugog pacijenta



3. Rešenje konflikta

Problem je rešen korišćenjem optimističnog zaključavanja, u klasu koja sadrži količinu (koja nam predstavlja problem tokom ažuriranja) smo dodali polje version i anotirali sa @Version.

Na taj način prilikom dobavljanja objekta iz baze dobavljamo i verziju tog objekta, kada ažuriramo ako primetimo da se verzija ne poklapa sa originalno dobijenom to nam je znak da je neko već menjao taj podatak i da ne bi smeli da menjamo ponovo taj podatak. Pacijent će dobiti grešku da je rezervacija neuspešna i da pokuša ponovo.

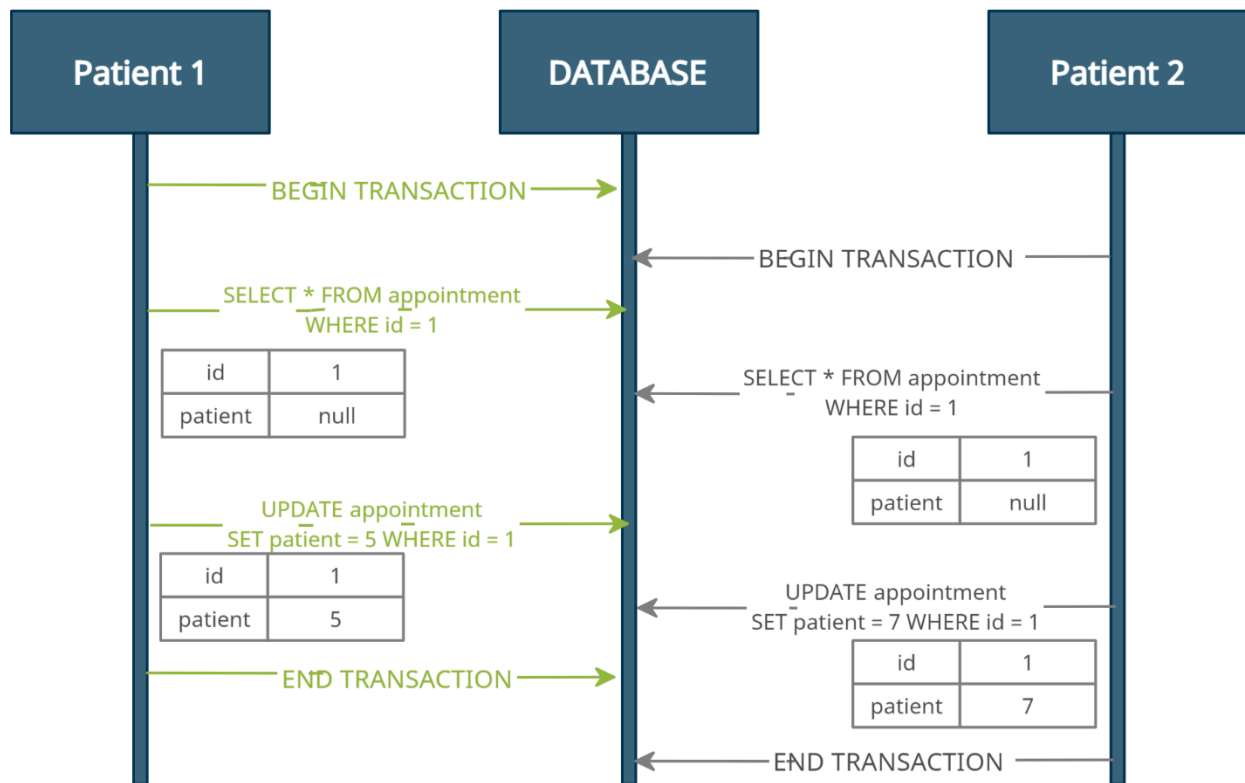
Zakazivanje termina kod Dermatologa

1. Opis konfliktne situacije

Pacijenti imaju pravo da zakažu već postojeće termine kod dermatologa iz liste slobodnih termina. Ako dva pacijenta skoro istovremeno pokušaju da zakažu, desiće se situacija da oba pacijenta zakažu isti termin.

2. Ilustracija konfliktne situacije

Prikazan je scenario kada dva pacijenta prave opisanu konfliktnu situaciju. Oba pacijenta dobavljaju termin, i pošto zaključuju da nije nikom dodeljen oba pacijenta će pokušati da dodele sebe tom terminu. Rezultat je da će druga transakcija pregaziti prvog zakazanog pacijenta.



3. Rešenje konflikta

Pošto se ovde samo menja stanje nekog objekta možemo jednostavno zaključati uz pomoć optimističnog zaključavanja slično kako je rešen problem sa rezervacijom leka. U klasu modela termina (Appointment) ćemo dodati polje version anotiran sa @Version. Svaka promena u bazi će promeniti verziju tog termina. Na taj način znamo da li je u međuvremeno neko već menjao podatke, kada pokušamo da i mi promenimo stanje.

Ova konfliktna situacija nije toliko opasna pošto ne šteti sistemu već samo ne poštuje redosled koji je pacijent prvi zakazao, a sa druge strane oba pacijenta bi dobila potvrdu o uspešnoj rezervaciji iako je prvi pacijent u tom trenutku ostao bez termina.

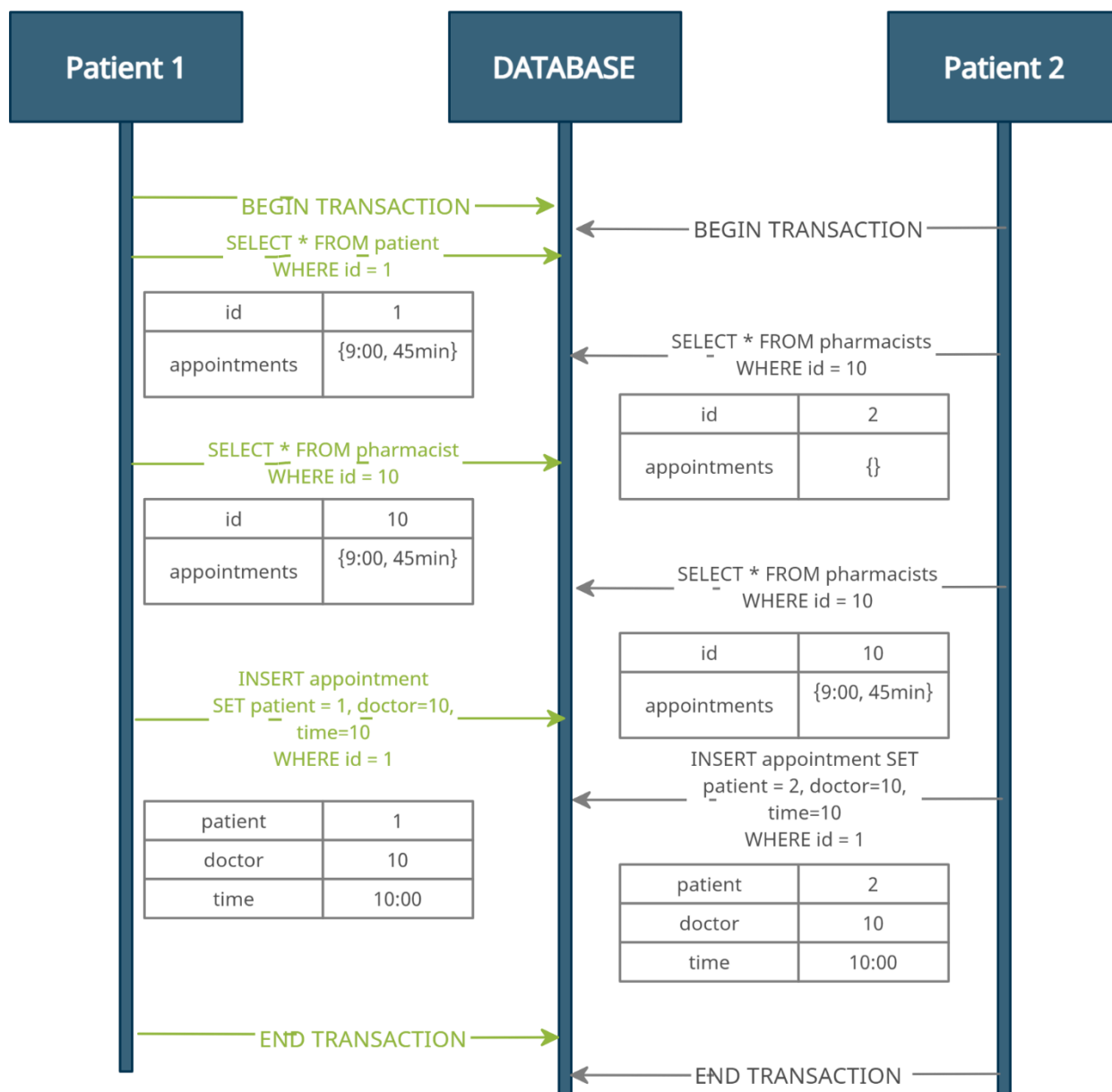
Zakazivanje termina kod farmaceuta

1. Opis konfliktne situacije

Pacijenti imaju opciju da rezervišu termin u željeno vreme kod željenog farmaceuta. Problem je što je biranje vremena prepušteno pacijentima. I može se desiti da dva pacijenta izaberu istog farmaceuta i vreme koje se poklapa. Ako ne zaštitimo ovaj slučaj, mogu napraviti dve rezervacije sa istim farmaceutom u isto vreme ili vreme koje se preklapa.

2. Ilustracija konfliktne situacije

Slika ispod prikazuje dva pacijenta koji dobavljaju svoje obaveze i obaveze željenog farmaceuta, pošto su zaključili da su u određeno vreme oboje slobodni, poslaće zahtev bazi da naprave termin sa tim doktorom u to vreme. Kako se ovo dodavanje vrši nakon provere da li su termini dodati koje je prošlo, Napraviće se dva termina sa istim farmaceutom a različitim pacijentima



3. Rešenje konflikta

Ovde moramo koristiti pesimistično zaključavanje pošto pravimo novi objekat u bazi i nemamo mogućnost da efikasno proveravamo verziju nekog objekta.

U projektu je rešeno tako što smo pesimistično zaključali upit za dobavljanje pacijenta i upit za dobavljanje farmaceuta. Na taj način ćemo zaključati samo ta dva objekta u bazi. Prema tome pacijent neće moći da započne dve paralelne rezervacije termina sa dva različita doktora. Isto tako dva pacijenta neće moći paralelno da rezervišu dva termina sa istim farmaceutom. Tako da smo sigurni da u toku rezervacije niko neće zauzeti taj isti termin.

Ako neko u toku prve transakcije pokuša da dobavi istog doktora, biće na čekanju dok se ne rezerviše termin za prvi zahtev, nakon toga druga transakcija zaključava ponovo doktora i proverava da li je slobodan u željenom terminu.

Ocenjivanje Apoteke, Leka I Doktora

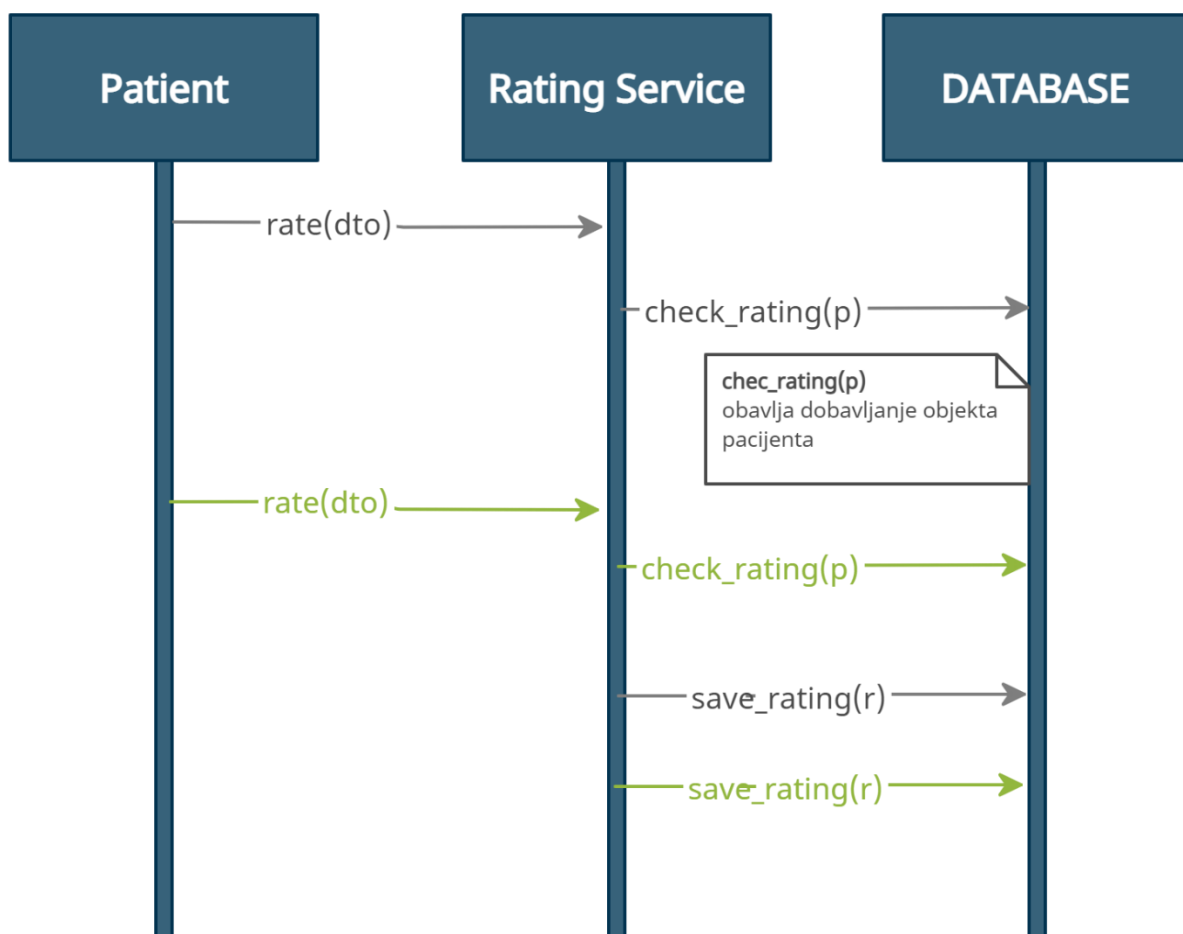
Pacijent ima opciju ukoliko je koristio neku uslugu apoteke ili leka ili doktora, da oceni davaoca te usluge. Ako je imao posetu kod dermatologa može da oceni tog dermatologa i apoteku gde taj dermatolog radi. Slično ako rezerviše i preuzme lek, ima pravo da rezerviše i apoteku i konkretno taj lek.

1. Opis konfliktnih situacija

Ako isti korisnik pokuša da pošalje dva uzastopna zahteva za ocenjivanje, može da se desi problem sa konkurentnim pristupom, konkretno ocena će se uvažiti dva puta. Pošto su oba zahteva proverila da taj pacijent nije već ocenio taj objekat, prema tome oba zahteva će proći tu proveru i biće im dozvoljen unos ocene u sistem za oba zahteva.

2. Ilustracija konfliktne situacije

Na slici je prikazan pojednostavljen proces davanja ocene apoteci. Problem nastaje kada pacijent dva puta za redom pošalje zahtev za ocenu.



3. Rešenje konflikta

Da bi se izvršilo ocenjivanje neophodno je dobiti pacijenta i objekat koji se ocenjuje iz baze, potom se proverava da li pacijent ima pravo da pošalje ocenu. Pošto svaka ocena pravi novi objekat u tabeli korišćeno je pesimistično zaključavanje, konkretno zaključan je query koji iz baze

dobavlja pacijenta. Kako bi drugi zahtev za ocenu čekao na objekat pacijenta dok se prva transakcija za ocenu ne završi. Na taj način drugi zahtev će tokom provera ocene imati informaciju da je pacijent već proslao ocenu.