Rešavanje konfliktnih situacija prilikom konkurentnog pristupa – student 2

Situacija 1: doktor i pacijent u isto vreme pokušavaju da otkažu isti pregled

Do konfliktne situacije dolazi u sledećem slučaju – pacijent i doktor u približno isto vreme pokušavaju da otkaži isti pregled (na primer) sa ID-om 1. Oba zahteva su poslata na server u približno isto vreme i njihovo izvršavanje je paralelno.

Algoritam na serveru za obradu je sledeći: Dobavi odgovarajući pregled iz baze, promeni mu status sa Scheduled na Canceled, snimi ga u bazu i obavesti korisnika da li je otkazivanje uspešno izvršeno. Do problema dolazi što u kratkom vremenskom periodu i lekar i pacijent dobave isti pregled iz baze i njegova izmena se vrši u dve različite niti – posledica toga je konflikt. Pretpostavimo da je lekar uspeo prvi da sprovede otkazivanje. Pacijent i dalje „obrađuje“ pregled koji je sada već otkazan, ali u njegovoj verziji dobavljnog objekta i dalje važi status Scheduled. Ovim dolazi do situacije da pacijent dobija poruku da je uspešno otkazao pregled, iako je doktor to uradio pre njega.

Koraci su objašnjeni dijagramom ispod:

(dijagram)

Ovakvo ponašanje sistema je nedopustivo, jer dovodi do nekonzistentnosti u bazi i ne daje realnu sliku rada sistema. Potrebno je uvesti mehanizme koji bi sprečili konfliktne situacije – u ovom slučaju uvode se transakcije i optimističko zaključavanje. Transakcije odgovaraju ovakvim tipovima problema jer, ili će se izvršiti komplento, ili se neće uopšte izvršiti. Razlog za odabir optimističkog zaključavanja (a ne pesimističkog) je taj što nema potrebe za sprečavanjem pristupa bazi tokom izvršavanja otkazivanja i jer se optimističkim zaključavanjem postižu bolje performanse. Dodato je polje version – celobrojna vrednost koja služi za proveravanje da li je objekat bio izmenjen u međuvremenu.

Konkretno u ovoj situaciji doktor koji je prvi uspeo da otkaže pregled bi uspešno sačuvao taj objekat u bazu i tada bi se inkrementovala vrednost verzije. Nakon toga, pacijent bi pokušao da sačuva taj isti pregled u bazu, ali sada bi verzija tog objekta bila drugačija od onog u bazi i ne bi došlo do čuvanja. Transakcija koju je započeo pacijent bi bila rollbackovana i ponovno otkazivanje bi bilo sprečeno uz adekvatnu povratnu poruku pacijentu.