

**Baze podataka 2**  
**I popravni kolokvijum**  
**14. 01. 2016.**

Data je baza koja prikazuje podatke o poslovanju jedne knjižare. U bazi se nalaze sledeće tabele:

**knjige** (sifra, naslov, autor, zanr, cena, stanje)  
**citaoci**(brClanskeKarte, ime, adresa, kontakt, popust)  
**prodaja**(sifra,sifraKnjige,brCKCitaoca,vremeProdaje,obradjeno)

U tabeli **knjige** se nalaze podaci o knjigama koje su trenutno u prodaji, kao i trenutna količina tih knjiga u knjižari (kolona **stanje**). Knjižara ima otvoren klub čitalaca. Preko kartice kluba čitalaca, svaki čitalac može da ostvari izvesni popust na kupovinu knjiga. Članovi kluba takođe imaju pravo i na online naručivanje knjiga. Podaci o članovima kluba čitalaca se čuvaju u tabeli **citaoci**. Tabela **prodaja** čuva podatke o svakoj ostvarenoj prodaji u knjižari. U tabelu se ubacuje nova vrsta prilikom svakog očitavanja na kasi, kao i prilikom svake online kupovine. Ako kupovinu ostvaruje član kluba, kolona **brCKCitaoca** sadrži broj članske karte tog čitaoca. U suprotnom, kolona **brCKCitaoca** ima vrednost NULL. Kolona **obradjeno** ima vrednost "da" ako je izvršen presek od trenutka prodaje knjige, u suprotnom ima vrednost "ne".

Date su sledeće storne procedure:

1) **sp\_novaProdaja (sifraKnjige, brCKCitaoca)** – Ova procedura se poziva prilikom prodaje knjige u samoj knjižari, prilikom očitavanja na kasi. Unosi se nova vrsta u tabelu **prodaja**, i skida se jedan primerak knjige sa stanja. Knjižara ima više kasa, pa se više instanci ove procedure može izvršavati istovremeno.

2) **sp\_onlineKupovina (sifraKnjige, brCKCitaoca)** – Ova procedura se poziva prilikom online prodaje knjiga. Prvo se proverava da li tražene knjige ima na stanju. Ako ima, poziva se procedura, **sp\_novaProdaja**. U suprotnom, korisnik se obaveštava da tražene knjige nema na stanju. Više korisnika odjednom može kupovati online. Podrazumeva se da isti korisnik neće istovremeno vršiti dve kupovine sa dve različite instance ove procedure.

3) **sp\_presek** – Ova procedura se poziva kada se vrši popis u knjižari. Izvršava se u proseku jednom dnevno. Računa se prihod od svih knjiga prodatih od poslednjeg preseka. Vodi se računa da je članovima kluba cena smanjena za njihov popust. Tokom preseka ne sme biti novih prodaja, sve moraju biti na čekanju što treba obezbediti transakcionim mehanizmima.

4) **sp\_akcija(granica)** – Ova procedura odobrava dodatni popust od 10% svim članovima kluba koji su u prethodnih mesec dana kupili bar onoliko knjiga koliko je prosleđeno parametrom **granica**. Izvršava se u proseku jednom mesečno.

Dodati transakcione mehanizme u procedure. U proceduri **sp\_akcija** postaviti *savepoint*-e na svakih 5 obrađenih čitalaca. Obezbediti ispravnost i konzistentnost podataka odabirom odgovarajućih nivoa izolacije, pri tome vodeći računa da se ne ugrožavaju performanse sistema pri konkurentnom izvršavanju ako je to moguće. Za svaki nivo izolacije u komentarima objasniti razloge za njegov izbor, navesti bar jedan primer anomalije koju sprečava. Razmotriti mogućnost pojave *deadlock*-a i u kometarima objasniti kada može doći do njegove pojave. Postaviti prioritete za *deadlock* ako je potrebno.

Napomena: *Izrada kolokvijuma traje 60 minuta. Treba predati prepravljene SQL skripte sa odgovarajućim komentarima.*