

BAZE PODATAKA

24. 02. 2003. godine

1. a) Pretpostavimo da je data relacija $R(A, B, C)$ sa vi{ezna-nom zavisno{}u $A \twoheadrightarrow B$. Ako znamo da su u relaciji R n-torke: $\langle a, b_1, c_1 \rangle$, $\langle a, b_2, c_2 \rangle$, $\langle a, b_3, c_3 \rangle$, koje druge n-torke takodje moraju biti u relaciji R . (5 poena)

b) Data je relacija:

Transakcija(**BrojRacuna**, **RBTrans**, **Stanje**, **Status**, **SifraKlijenta**, **ImeKlijenta**, **Datum**, **Iznos**, **VrstaTrans**, **NazivVrsteTrans**)

i slede}e funkcionalne zavisnosti:

$\text{BrojRacuna, RBTrans} \twoheadrightarrow \text{Stanje, Status, SifraKlijenta, Iznos, VrstaTrans, NazivVrsteTrans}$

$\text{BrojRacuna} \twoheadrightarrow \text{Stanje, Status, SifraKlijenta, Iznos}$

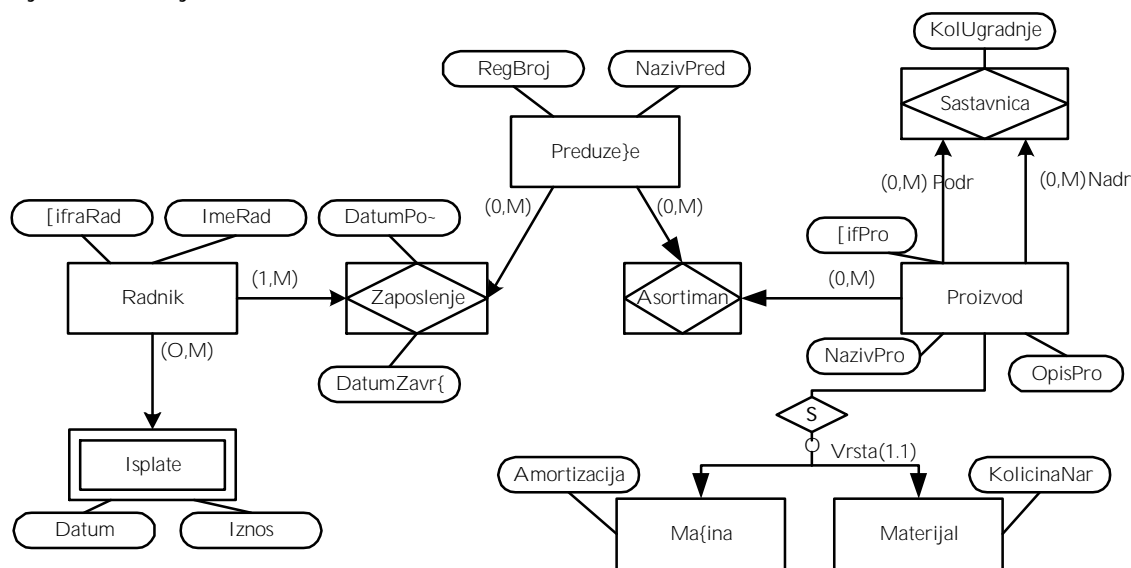
$\text{SifraKlijenta} \twoheadrightarrow \text{ImeKlijenta}$

$\text{VrstaTrans} \twoheadrightarrow \text{NazivVrsteTrans}$

Normalizovati datu relaciju kori{}enjem definicije BCNF.

(5 poena)

2. Dat je model objekti-veze:



- a) Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model.
 b) Za dati model (entitete Radnik, Ispate, Proizvod, Mašina) dati ODL naredbe za kreiranje sheme objektna baze.
 c) Napisati OQL naredbu za prikazivanje svih isplata za radnika sa imenom "PERA" u 2002. godini. (ODL definicija klasa RADNIK i ISPLATA)

(15 poena)

3. Uporediti slede}e termine:

- (a) kandidat za ključ; determinanta,
 (b) nepotpuna funkcionalna zavisnost; tranzitivna zavisnost,
 (c) relacija; tabela,
 (d) integritet entiteta; referencijalni integritet.

(8 poena)

4. Posmatrajmo sledeće dve transakcije:

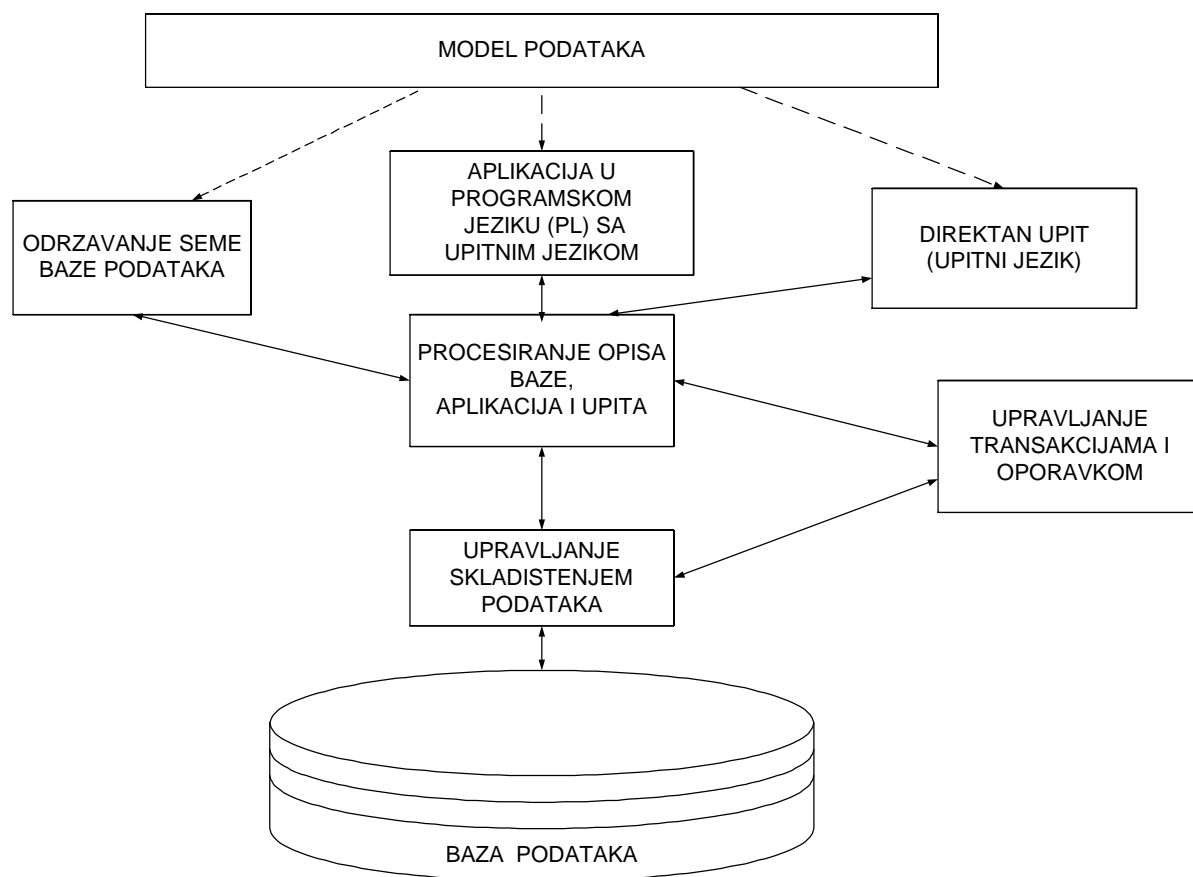
```
T1:  READ A;  
      READ B;  
      IF A = 0 THEN B := B + 1;
```

```
T2:  READ B;  
      READ A;  
      IF B = 0 THEN A := A + 1;
```

- a) Koja su moguća konzistentna stanja baze (vrednost podataka A i B) posle izvršenja ovih transakcija ako su početne vrednosti A = 0; i B = 0;
- b) Dodati LOCK i UNLOCK instrukcije u transakcije T1 i T2 tako da se ostvari "dvofazni protokol zaključavanja". Može li izvršenje ovako konstruisanih transakcija da dovede do "mrtvog -vora"? Pokazati da dvofazni protokol zaključavanja garantuje serijabilnost izvršenja ovih transakcija.

(10 poena)

5. Dati naziv sledećoj slici i ukratko objasniti komponente koje su na njoj prikazane:



(8 poena)

NAPOMENA: NAREDNE ZADATKE NE RADE STUDENTI KOJI SU ZADOVOLJNI BROJEM OSVOJENIH POENA NA KOLOKVIJUMU I DOMA] EM ZADATKU. AKO RADE, UZIMA IM SE U OBZIR BROJ POENA SA OVOG ISPITA.

6. Data je relaciona shema :

TIP_KOMPONENTE (TIPID, NAZIV, OPIS)
ATRIBUTI_TIPA(TIPID, ATRIBUTID, NAZIV, DOMEN, OBAVEZAN)
KOMPONENTA(KOMPID, SERIJSKIBROJ, TIPKOMPONENTE)
ATRIBUTI_KOMPONENTE(KOMPID, ATRIBUTID, VREDNOST)
VEZA(NADR_KOMPID, PODR_KOMPID)
SKLOP(KOMPONENTAID, NAZIV)

Napisati SQL:1999 naredbe kojima se:

- a) Prikazuju sve komponente i nazivi i vrednosti njihovih obaveznih atributa koje pripadaju tipu komponente sa nazivom "AAA".
(6 poena)
- b) Dati prose-ne, minimalne i maksimalne vrednosti svih atributa sa domenom "INTEGER" za sve tipove komponenti.
(8 poena)
- c) Kreirati pogled POGRESNI_ATRIBUTI(KOMPID, ATRIBUTID, NAZIV_ATRIBUTA, GRESKA) kojim se prikazuju svi pogre{no uneti atributi za svaku komponentu. Ukoliko je komponenti pridru`en atribut koji nije definisan za tip komponente kojem pripada komponenta u polje GRESKA upisati 'N/A'. Ukoliko komponenti nije pridru`en obavazan atribut u polje GRESKA upisati 'OBAVEZAN'.
(8 poena)
- d) Ubaciti u relaciju SKLOP sve "primarne" komponente koje se ne nalaze u relaciji. Primarne komponente su one koje nisu ugrađene ni u jedan sklop.
(8 poena)

7. Koriste}i ugrađeni SQL napisati program u C-u (izuzetno u pseudo kodu) kojim se prikazuje struktura svih primarnih sklopova koji sadr`e komponentu tipa „DISK“ sa vredno{}u atributa „KAPACITET“ ve}em od 40. U strukturi sklopa se mogu na}i i drugi podsklopovi.. (**NAPOMENA:** Relacioni sistem podr`ava upite samo nad jednom tabelom i ne podr`ava grupe funkcije).

(15 poena)

8. Nacrtati dijagram objekti-veze za pra}enje poslova u zubarskoj ordinaciji. Potrebno je voditi evidenciju o kartonima pacijenata sa osnovnim podacima o pacijentu i o stanju njegovih zuba nakon svakog pregleda ili intervencije. Za svaku invtervenciju se bele`e zubi nad kojima je radjeno, vrsta intervencije kao i svi zubari koji su u-estvovali u intervenciji. Zatim, potrebno je voditi evidenciju o zakazanim pregledima imaju}i u vidu da u ordiniciji ima vi`e zubara i da pacijent mo`e zakazati termin kod bilo kog zubara.

(10 poena)