

# BAZE PODATAKA

02. 04. 2002. godine

1. Dat je relacioni model :

RA (A1, A2, A3)	RB (B1, B2)
12 aa xx	? aa
? bb yy	12 qq
15 cc yy	18 aa
? ? xx	

Napisati rezultate slede}ih operacija relacione algebre i SQL:1999 naredbe kojima se te operacije realizuju:

- a) Maybe selekcija relacije RA po uslovu  $A1 \geq 12$ . ( 3 poena )
- b) Razliku projekcije relacije RB po atributu B1 i projekcije relacije RA po atributu A1 ( 3 poena )
- c) Teta spajanje relacija RA i RB po uslovu  $(A1+3 < B1)$  ( 3 poena )

2. Data je relaciona shema :

```
AERODROM(AEROID, NAZIV, DRZAVA, MESTO)
LINIJA(LINIJAID, POLAZNI_AERO, ODREDISNI_AERO)
LET(LINIJAID, DATUMiVREME, AVIONID)
AVION (AVIONID, OZNAKA, TIPAVIONA, BROJ_SEDISTA)
REZERVACIJA(LINIJAID, DATUMiVREME, RBR, STATUS)
```

Napisati SQL:1999 naredbe kojima se:

- a) Odlat u svi letovi za London 02.04.2002. godine (at urira se atribut STATUS na vrednost 'Odlo`en'). ( 6 poena )
- b) Prikazuju svi direktni letovi iz ITALIJE u FRANCUSKU: datum, vreme, brojlinije, naziv polaznog aerodroma, naziv odredi{nog aerodroma sortirano po datumu i vremenu polaska za sve letove u drugom kvartalu teku}e godine. ( 9 poena )
- c) Kreira pogled REALIZACIJA kojim se prikazuje ukupna realizacija po svim linijama u teku}oj godini. Prikazuju se BrojLinije, BrojRealizovanihLetova, UkupanBrojPutnika, UkupniKapaciteti, Prose-naPopunjenostLeta. ( 9 poena )

3. Za model :

```
PROJEKAT (SIFPRO, NAZIV, BUDZET, VREDNOST_SATA)
RADNIK (SIFRAD, IME, DATZAP)
ANGAZOVANJE (SIFRAD, SIFPRO, KOEFICIJENT, BROJ_SATI)
```

Napisati program u C-u sa ugradjenim SQL-om za at uriranje koeficijenta anga`ovanja radnika na projektu za sve projekte kod kojih je prekora-en dati bud`et. Koeficijent se umanjuje srazmerno u-e}u radnika na datom projektu. (NAPOMENA: Relacioni sistem podr`ava upite samo nad jednom tabelom).

OVAJ ZADATAK NE RADE ONI KOJI SU ZADOVOLJNI BROJEM POENA NA KOLOKVIJUMU. AKO RADE, UZIMA IM SE U OBZIR BROJ POENA SA OVOG ISPITA.

( 15 poena )

4. Napraviti model objekti-veze za deo informacionog sistema banaka. Potrebno je voditi podatke o svim bankama u na{oj zemlji ({ifra banke, naziv banke, sedi{te, godina osnivanja, vlasni-ki odnos). Svaka banka je jednog i samo jednog tipa (komercijalna, kreditna, izvozna itd.). Jedna banka mo`e preuzeti vi{e drugih banaka, s druge strane mo`e a ne mora biti preuzeta od najvi{e jedne banke. Za svaku banku se na kraju godine evidentira godi{nji profit. Ukoliko je banka sa ve}inskim stranim vlasni{tvom, potrebno je evidentirati datum licence, a ukoliko je banka sa ve}inskim doma}im vlasni{tvom onda se vodi evidencija UkupneAktive i UkupnogDuga. Banka sa ve}inskim doma}im vlasni{tvom nalazi se u jednom i samo jednom stanju (likvidna, u ste-aju, u likvidaciji, likvidirana, preuzeta itd.) koje se kroz vreme mo`e menjati. ( 10 poena )

5. Data je relacija:

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

i slede}e funkcionalne zavisnosti:

BrojRacuna, RBTrans  $\rightarrow$  Datum, Iznos, VrstaTrans, NazivVrsteTrans

BrojRacuna  $\rightarrow$  Stanje, Status, SifraKlijenta, ImeKlijenta

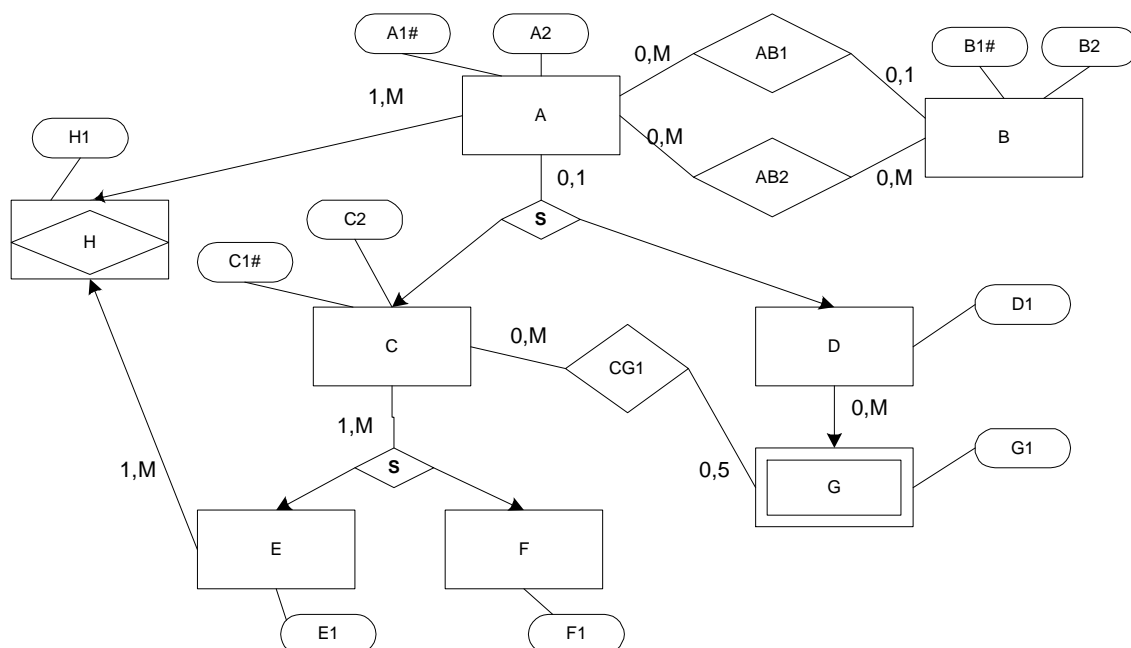
SifraKlijenta  $\rightarrow$  ImeKlijenta

VrstaTrans  $\rightarrow$  NazivVrsteTrans

normalizovati po-etnu relaciju zaklju-no sa BCNF.

( 10 poena )

6. Dat je model objekti veze:



(a) Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model. (8 poena)

(b) Za entitete A, B, C i njihove medjusobne veze dati SQL DDL naredbe za kreiranje sheme relacione baze koje uklju-uju i definiciju klju-eva i referencijalnog integriteta (5 poena)

(c) Za entitete A, C, D, G i njihove medjusobne veze dati ODL naredbe za kreiranje sheme objektne baze (5 poena)

**7.** Dato je konkurentno izvršenje  $S_1$  dve transakcije  $T_1$  i  $T_2$ .

$S_1$ :  $LS_1(X)$ ,  $R_1(X)$ ,  $LS_2(Y)$ ,  $R_2(Y)$ ,  $LS_2(X)$ ,  $R_2(X)$ ,  $UN_2(X)$ ,  $LE_1(X)$ ,  $W_1(X)$  COMMIT<sub>1</sub>,  $LE_2(Y)$ ,  $W_2(Y)$ , COMMIT<sub>2</sub>;

Sa  $X$  i  $Y$  su označeni objekti baze podataka kojima transakcije pristupaju. Operacije, čiji su argumenti objekti baze podataka, se označavaju na sledeći način:

$LS()$  – postavljanje deljivog lokota  
 $LE()$  – postavljanje ekskluzivnog lokota  
 $R()$  – čitanje  
 $W()$  – upisivanje  
 $UN$  – skidanje lokota

Indeks uz operaciju označava transakciju koja obavlja posmatranu transakciju.

Ispitati serijabilnost izvršenja transakcija i obrazložiti odgovor.

Kako se dodavanjem ili brisanjem odgovarajućih operacija može omogućiti serijabilno tj. ne serijabilno izvršavanje datih transakcija.

*(10 poena)*

**8.** Objektne karakteristike objektno-relacionih sistema. Navesti ih i objasniti.

*(8 poena)*

**9.** Navesti sve dodatne operacije relacione algebre koje su uvedene zbog postojanja nula vrednosti u bazi podataka i dati primere.

*(8 poena)*