

BAZE PODATAKA

25. 01. 2007. godine

- 1.** Data je relacija ProjektniTim (ŠifraProjekta, JMBG, NazivProjekta, ImePrezime, PeriodAngažovanja, ŠifraSektora, NazivSektora)

i sledeće funkcionalne zavisnosti:

ŠifraProjekta, JMBG → PeriodAngažovanja, ŠifraSektora, NazivSektora

ŠifraProjekta, JMBG → NazivProjekta, ImePrezime

ŠifraProjekta → NazivProjekta

JMBG → ImePrezime, ŠifraSektora, NazivSektora

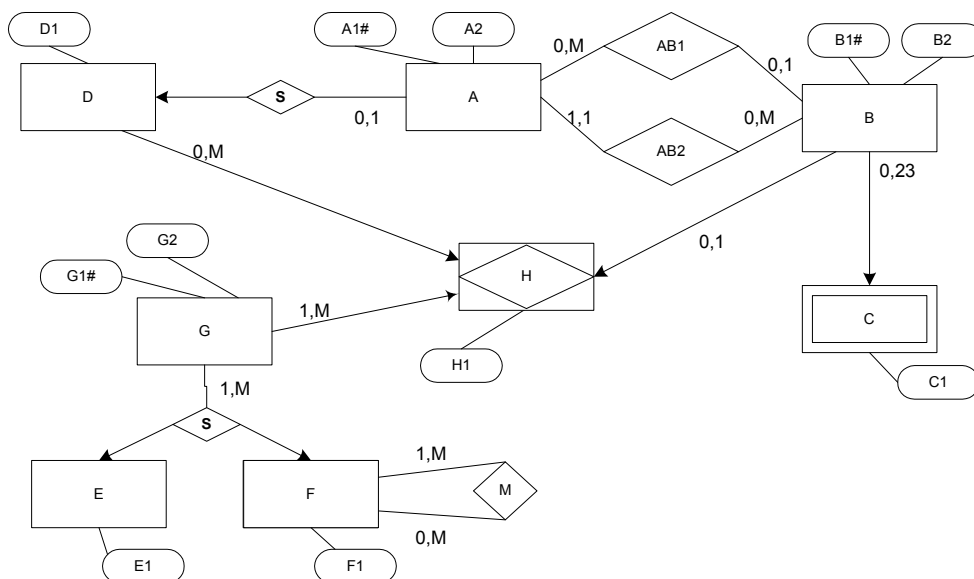
ŠifraSektora → NazivSektora

NazivSektora → ŠifraSektora

Normalizovati datu relaciju **direktnim** korišćenjem BCNF (Obavezno objasniti postupak).

(10 poena)

- 2.** Dat je model objekti-veze:



- a) Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model.
b) Dati ODL naredbe za kreiranje dela sheme objektna baze za entitete B, C, D, G, F, H. (10 poena)

- 3.** Posmatrajmo sledeće tri transakcije koje se izvršavaju nad relacijom `studenti(ime, ocena)`.

Transakcija A:

```
INSERT INTO studenti VALUES ('F. Student', 5);  
INSERT INTO studenti VALUES ('A. Student', 10);  
INSERT INTO studenti VALUES ('C. Student', 8);
```

Transakcija B: UPDATE studenti SET ocena=ocena+1 WHERE ocena<11 AND ocena>5;

Transakcija C: UPDATE studenti SET ocena=5 WHERE ocena=6;

a) Predpostavimo da se transakcije izvršavaju simultano sa nivoom izolovanosti READ COMMITTED i da je tabela `studenti` inicijalno prazna. Prikazati sva rešenja njihovog serijabilnog izvršavanja u slučaju da su sve transakcije potvrđene (tj. nijedna transakcija nije uradila rollback). Rešenja prikazati preko ekstenzije relacije `studenti`.

(5 poena)

b) Proveriti da li postoji konflikt-serijabilnost izvršenja skupa transakcija kojem pripadaju transakcije B i C.

(5 poena)

- 4.** Objasniti sledeće koncepte:

- a) Determinanta; Kandidat za ključ b) Potpuna funkcionalna zavisnost; Tranzitivna zavisnost
c) Uslovi koje treba tabela da zadovolji da bi bila relacija d) Integritet entiteta; Referencijalni integritet

5. Dat je DTD koji prikazuje učešće studenata na projektima.

```
<!DOCTYPE SP [
<!ELEMENT SP (Projekat*)>
<!ELEMENT Projekat (Naslov, Student+)>
<!ATTLIST Projekat ProjNum ID>
<!ELEMENT Naslov (#PCDATA)>
<!ELEMENT Student>
<!ATTLIST Student BrInd ID Ime CDATA> ]>
```

- a) Napraviti UML dijagram klasa ili model objekti-veze kojim se najbolje prikazuje dati DTD. (4 poena)
 b) Napisati primer XML dokumenta koji je validan u skladu sa datim DTD-om. (4 poena)
 c) Napisati XPath izraz kojim se prikazuju svi projekti u kojima učestvuje bar jedan student sa imenom "Marko". (3 poena)

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

6. Data je relaciona shema:

```
ZAPOSLENI(SifraZap, Ime, Prezime, Mlb, DatRodj, Pol, SifraProf)
RADNO_MESTO(SifraRM, NazivRM, SifraProf)
ANAGAZOVANJE(SifraZap, SifraRM, DatOd, DatDo, SifraRS)
RADNI_STATUS(SifraRS, NazivRS)
OBRAZOVNI_PROFIL(SifraProf, StepenStrSpreme, NazivProf)

Pol in { 'M', 'Z' }

StepenStrSpreme in { 'V', 'VI', 'VII' }

NazivRS in { 'probni rad', 'pripravnički staz', 'ugovor na određeno vreme',
'ugovor na neodređeno vreme', 'ugovor o delu' }
```

Napisati SQL:1999 naredbe kojima se:

- a) Prikazuju svi podaci o zaposlenima (šifra, ime, prezime, matični broj, naziv obrazovnog profila) za one zaposlene koji imaju 'V' stepen stručne spreme i koji su više od 6 meseci na probnom radu. (8 poena)
 b) Prikazuju šifra, naziv radnog mesta i naziv obrazovnog profila potrebnog za radno mesto na kome je bila najveća fluktuacija radnika. Fluktuacija radnog mesta je definisana preko broja angažovanja kod kojih je poznat datum odlaska (DatDo), tj. ne računaju se tekuća angažovanja zaposlenih na tom radnom mestu. (8 poena)
 c) Kreira pogled STATISTIKA(SIFRA_PROFILA, NAZIV_PROFILA, BR_ZAP_2005, BR_ZAP_2006, TREND, PROCENTUALNO) kojim se prikazuje po svim šiframa profila, broj osoba koje su zaposlene u 2006-oj, broj osoba koje su zaposlene u 2005-oj, opis uočenog trenda 'RAST', 'PAD' ili 'BEZ_PROMENA' i procentualno izražena razlika između ove dve godine. (8 poena)

7. Za model koji je dat u prethodnom zadatku napisati program u C-u sa ugradjenim SQL-om (ili JAVA, C#) kojim se prikazuju podaci o svim zaposlenima angažovanim u prethodnih 7 godina na radnom mestu 'bilansista' (NAPOMENA: Relacioni sistem podržava upite samo nad jednom tabelom i ne podržava grupne funkcije). (15 poena)

8. Napraviti model objekti-veze za deo informacionog sistema Republičke radiodifuzne agencije. Potrebno je voditi evidenciju o svim reklamama koje se prikazuju na televizijama sa nacionalnom frekvencijom (ŠifraTelevizije, NazivTelevizije). Osnovni atributi reklame su ŠifraReklame, NazivReklame, VremeTrajanja. Reklama je produkcija jedne i samo jedne advertajzing agencije. Reklama može biti komercijalna ili politička. Ako se radi o političkoj reklami potrebno je evidentirati koju političku partiju reklamira (ŠifraPartije, NazivPartije). Ukoliko se radi o komercijalnoj reklami onda je potrebno zabeležiti na koju se granu privrede odnosi kao i kompaniju koja je reklamu naručila (ŠifraKompanije, Naziv, Sedište). Potrebno je voditi evidenciju svakog prikazivanja reklame na bilo kojoj televiziji. U toku dana moguće je da se ista reklama prikazuje više puta na istoj televiziji. (10 poena)