

- 1.** Data je relacija **UčesnikTrke** (**ŠifraTrke**, **OlimpijskiBroj**, **NazivTrke**, **RBStaze**, **ImePrezimeTrkača**, **ŠifraDržave**, **NazivDržave**)

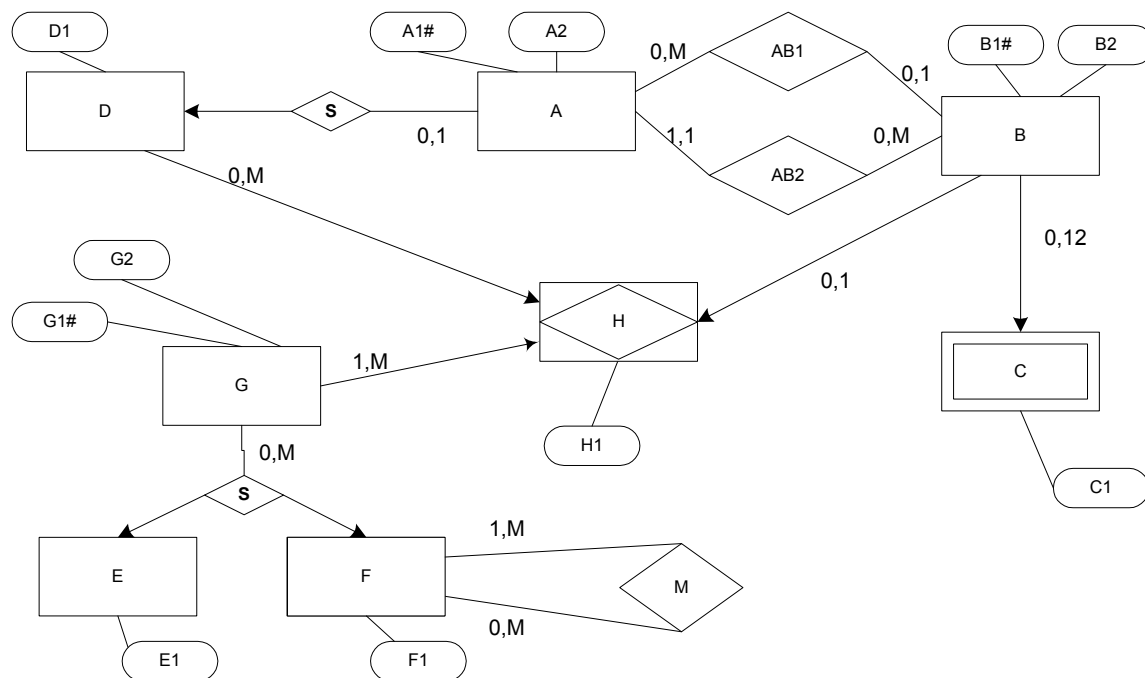
i sledeće funkcionalne zavisnosti:

ŠifraTrke, OlimpijskiBroj → RBStaze, ŠifraDržave, NazivDržave
 ŠifraTrke, OlimpijskiBroj → NazivTrke, ImePrezimeTrkača
 ŠifraTrke → NazivTrke
 OlimpijskiBroj → ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave
 ŠifraDržave → NazivDržave

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

(10 poena)

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



- Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model.
- Za entitete B, C, D, G, F, H i njihove medjusobne veze dati ODL naredbe za kreiranje sheme objektna baze.

(12 poena)

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

(9 poena)

- 4.** Vremensko označavanje transakcija.

(10 poena)

- 5.** Osnovne karakteristike i klasifikacija SQL:1999 trigera.

(10 poena)

6. Data je relaciona shema:

PROJEKAT (SIFP, NAZP, BUDŽET, RUKOVODILAC_P)
ANGAZOVANJE (SIFRAD, SIFP)
RADNIK (SIFRAD, IMER, DATRODJ, DATZAP, PLATA, SIFPR, SRUKOV)
PREDUZECE (SIFPR, NAZIV, GRAD)

Napisati SQL:1999 naredbe kojima se:

- a) prikazuju svi podaci o radnicima koji su u tekućoj godini napunili 20 godina radnog staža a angažovani su na bar 3 projekta. (8 poena)
- b) prikazuje starosna struktura radnika po gradovima u kojima rade (broj radnika mlađih od 20 god, broj radnika između 20 i 50 god. i broj radnika starijih od 50 godina). (8 poena)
- c) kreira pogled RUKOVODILAC (NazivPreduzeća, ImePrezimeRukovodioca, DatumZaposlenja, Plata) kojim se prikazuju za sva preduzeća svi rukovodioci kojima ime i prezime počinje na slovo 'P' a završava na 'Ć' i imaju platu veću od 30.000 dinara, a bar na jednom projektu kojim rukovodi ima bar 50 angažovanih radnika. (8 poena)

- 7.** Za model koji je dat u prethodnom zadatku napisati program u C-u sa ugrađenim SQL-om (ili JAVA, C#) za prikaz hijerarhijske strukture kompanije sa nazivom "Building Solutions". Prikaz treba da sadrži za svakog radnika u hijerarhiji njegovu platu i sumu plata podređenih radnika. (**NAPOMENA: Relacioni sistem podržava upite samo nad jednom tabelom i ne podržava grupne funkcije.**) (15 poena)

- 8.** Napraviti model objekti-veze za praćenje olimpijskog takmičenja gimnastičkog višeboja. Potrebno je voditi evidenciju o takmičarima sa sledećim osnovnim atributima: OlimpijskiBroj, PrezimeIme, GodinaRođenja, Pol. Svaki takmičar je iz jedne i samo jedne države za koju je potrebno znati Skraćeni naziv i Pun naziv države. Svaki takmičar vežba na više sprava (Šifra sprave, Naziv sprave). Unapred je određen Redosled vežbanja posmatranog takmičara na određenoj spravi. Svaki takmičar za svoju vežbu na određenoj spravi dobija po jednu ocenu od svakog postavljenog sudije. Potrebno je voditi evidenciju sudija sa osnovnim obeležjima kao što su ŠifraSudije, NazivSudije i država iz koje dolaze. Pored ovoga modelirati listu sudija za ocenjivanje vežbi na spravi, t.j. postavljanje jednog ili više sudija za svaku spravu. (10 poena)