

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

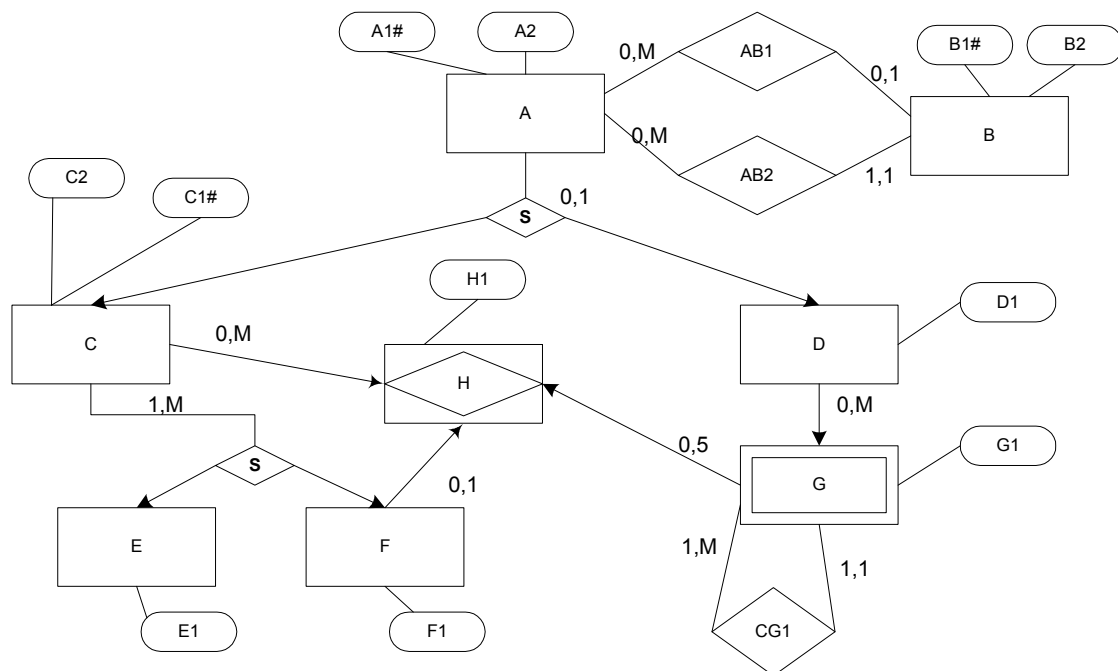
i sledeće funkcionalne zavisnosti:

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:



- a) Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model.
- b) Za entitete A, D, i G i njihove međusobne veze dati ODL naredbe za kreiranje sheme objektno baze.

(12 poena)

- 3.** Spoljna unija. Objasniti operaciju i dati primer.

(9 poena)

- 4.** Vremensko označavanje transakcija.

(10 poena)

- 5.** Nasleđivanje u objektnim bazama podataka.

(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 10 godina radnog staža a angažovani su na bar 4 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 'M' a završava na 'Ć' i imaju platu veću od 45.000 dinara, a bar na jednom projektu kojim rukovodi ima bar 30 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 deo informacionog sistema Elektro-privrednog sistema. Potrebno je voditi evidenciju o poslovnim jedinicama EPS-a sa sledećim osnovnim atributima: ŠifraPJ, Naziv, Adresa, MatičniBroj. Poslovna jedinica može biti: proizvođač struje ili elektrodistribucija ili rudnik. Proizvođač struje se može klasifikovati na hidroelektrane, termoelektrane i sisteme vetrenjača. Proizvođač struje ima osnovno obeležje maksimalnu snagu, a pored toga potrebno je beležiti i dnevnu proizvodnju u KW (kilovatima). Za hidrocentrale potrebno je pamtiiti hidropotencijal, za sistem vetrenjača broj vetrenjača, a za termoelektranu dnevnu isporuku uglja iz svakog rudnika. Za svaku elektrodistribuciju treba voditi evidenciju o dnevnoj isporuci struje u KW (kilovatima) od strane proizvođača struje. Za svaki rudnik obezbediti evidentiranje dnevne proizvodnje uglja po vrstama uglja.

(10 poena)