

- 1.** Data je relacija **UTAKMICA** (**RbPrvenstva**, **BrojKlubova**, **RbKola**, **DatumKola**, **KlubID\_1**, **NazivDomacina**, **Klub\_ID2**, **NazivGosta**, **Rezultat**)

i sledeće funkcionalne zavisnosti:

$RbPrvenstva, RbKola, KlubID_1, KlubID_2 \rightarrow BrojKlubova, DatumKola, NazivDomacina, NazivGosta, Rezultat$

$RbPrvenstva \rightarrow BrojKlubova$

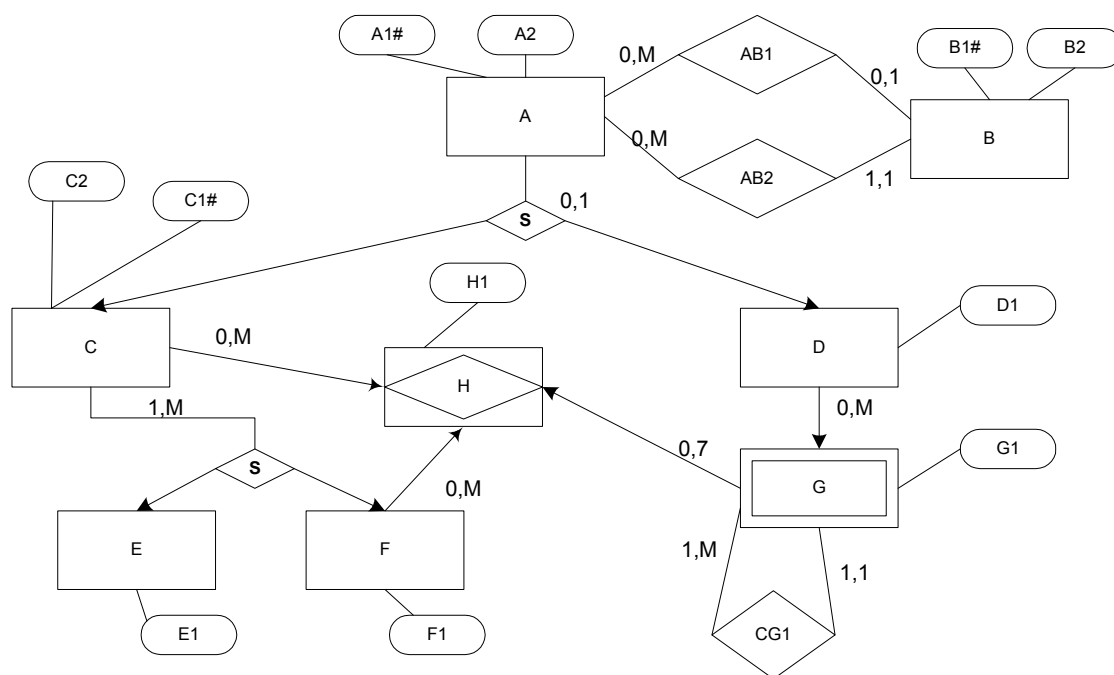
$RbPrvenstva, RbKola \rightarrow DatumKola$

$KlubID_1 \rightarrow NazivDomacina$

$KlubID_2 \rightarrow NazivGosta$

- normalizovati datu relaciju POSTUPNO, zaključno sa BCNF.
- da li ima razloga za konsolidaciju relacija? U svakom slučaju **OBAVEZNO** dati objašnjenje. (10 poena)

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



- Transformisati prikazani model objekti-veze u relacioni model.
- Za entitete A, B, D, G, H i njihove medjusobne veze dati ODL naredbe za kreiranje sheme objektno baze. (12 poena)

- 3.** Konstruisani tipovi objektno-relacionog modela.

(9 poena)

- 4.** Katalog baze podataka; model objekti-veze za relacioni katalog.

(10 poena)

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

(10 poena)

**6.** Data je relaciona shema :

FUDBALSKI\_TIM(TIMID, NAZIV, GRAD)

IGRAC(IGRACID, IME\_PREZIME, DAT\_RODJENJA, TIMID)

UTAKMICA(RBKOLA, RBPARA, TIM\_DOMACI, TIM\_GOSTI, DATUM, TOTAL\_DOMACI, TOTAL\_GOSTI)

UTAKMICA\_IGRAC(RBKOLA, RBPARA, IGRACID, MINUTAZA)

STAT\_UTAKMICE(RBKOLA, RBPARA, VREME, IGRACID, DOGADJAJ)

(Napomena: Atribut dogadjaj može sadržati sledeće vrednosti: "GOL", "AUTOGOL", "ŽUTI KARTON", "CREVENI KARTON". Atribut VREME je tipa INTERVAL MINUTE TO SECOND.)

Napisati SQL:1999 naredbe kojima se:

- a) Prikazuju podaci o igračima fudbalskog tima "Real Madrid" koji NISU igrali na utakmici 7. kola. (8 poena)
- b) Prikazuje najbolje strelce po odigranim kolima (prikazati broj kola, ime\_prezime igrača, naziv tima i broj postignutih golova). Najbolji strelac je onaj igrač koji je postigao najviše golova na utakmici (može biti više takvih igrača). (8 poena)
- c) kreira se pogled "TABELA\_PRVENSTVA" koja sadrži Naziv\_tima, BrojOdigranihUtakmica, BrojPostignutihGolova, BrojPrimljenihGolova, Gol\_razlika, UkupanBrojBodova, kojim se prikazuje naziv fudbalskog tima, broj odigranih utakmica, podaci o ukupno postignutim, primljenim golovima, gol razlika kao i broj bodova dobijen na osnovu rezultata odigranih utakmica (ukoliko je rezultat utakmice nerešen timovi dobijaju po 1 bod, pobednik 3 boda, poraženi 0 bodova). (8 poena)

**7.** Za model koji je dat u prethodnom zadatku napisati program u C-u sa ugrađenim SQL-om (ili JAVA, C#) kojim se štampa izveštaj "TABELA\_PRVENSTVA" koji sadrži Naziv\_tima, BrojOdigranihUtakmica, BrojPostignutihGolova, BrojPrimljenihGolova, Gol\_razlika, UkupanBrojBodova, kojim se prikazuje naziv fudbalskog tima, broj odigranih utakmica, podaci o ukupno postignutim, primljenim golovima, gol razlika kao i broj bodova dobijen na osnovu rezultata odigranih utakmica (ukoliko je rezultat utakmice nerešen timovi dobijaju po 1 bod, pobednik 3 boda, poraženi 0 bodova). (**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)