

ISPIT IZ PREDMETA BAZE PODATAKA I

1. (30 bodova) Napraviti prijedlog ER modela podataka za sljedeću specifikaciju korisničkih zahtijeva:

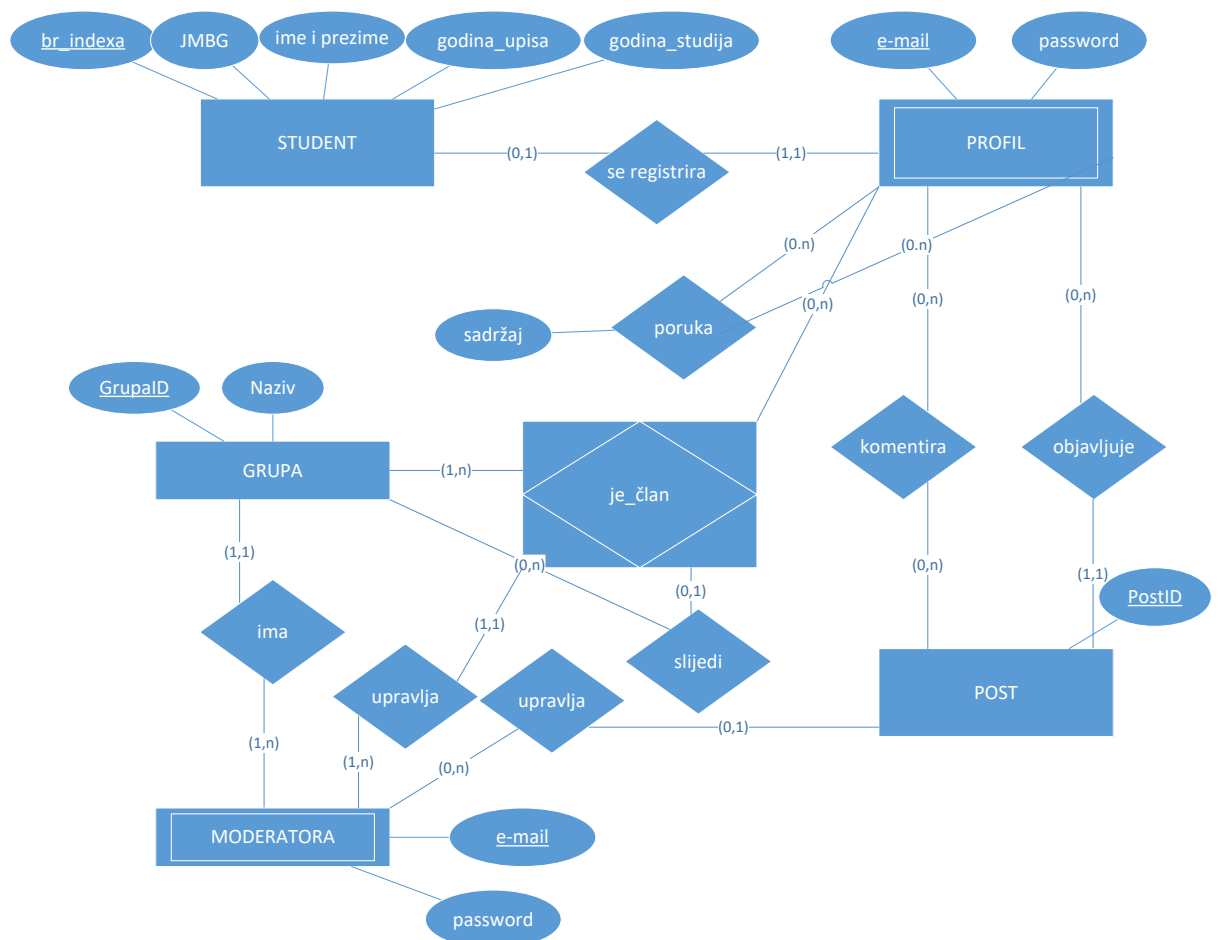
Za potrebe unapređenja nastavnog procesa FIT želi kreirati društvenu mrežu za dijeljenje znanja. Na društvenu mrežu mogu se registrirati studenti. Atributi studenta su: br_indexa, JMBG, ime i prezime, datum rođenja, godina upisa, godina studija. Podaci od interesa za registrirane studente na društvenoj mreži su: e-mail i password. Svaki registrirani student može objavljivati post-ove. Svaki post može komentirati registrirani student jednom ili više puta.

Registrirani studenti također si mogu međusobno uputiti privatne poruke (poruka, odgovor na poruku itd). Oni također mogu biti članovi i slijediti određene grupe, npr. grupe formirane za nastavne predmete. Preduvjet za slijediti grupu je biti njen član. Istovremeno je moguće biti član grupe ali ne i sljedbenik.

Osobine grupe su: ID_grupe i naziv grupe.

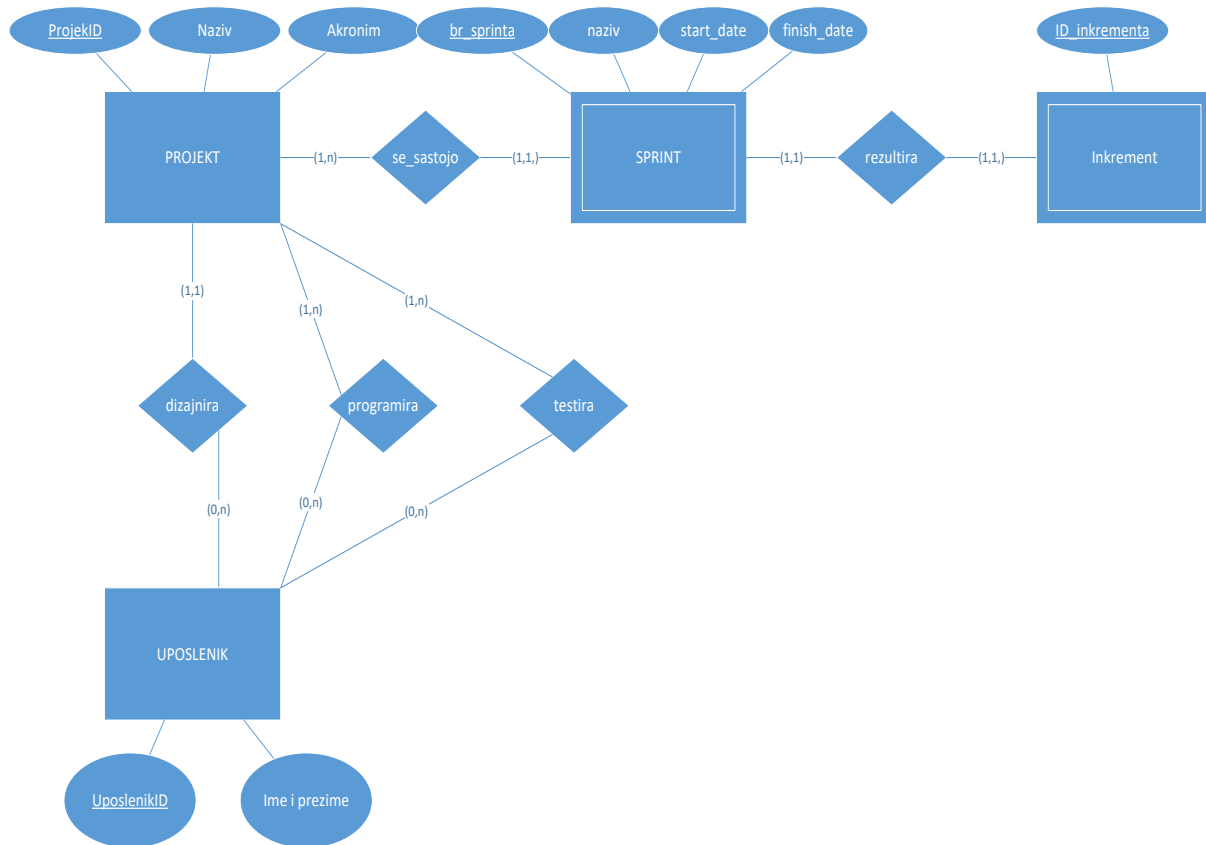
Svaka grupa ima moderatora (e-mail, password). Moderatori mogu izbrisati post-ove i komentare ukoliko ih smatraju neprikladnim, te onemogućiti pristup grupi korisnicima za koje smatraju da ne doprinose dijeljenju znanja u grupi.

Rješenje:



UNIVERZITET «DŽEMAL BIJEDIĆ»
FAKULTET INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA
MOSTAR

2. (30 bodova) Prevedite ER model prikazan na slici u relacioni model podataka:



Rješenje:

S={PROJEKT(ProjektID, Naziv, UposlenikID),
 SPRINT(ProjektID, br_sprinta, ID_inkrement naziv, start_date, finish_date),
 UPOSLENIK(UposlenikID, ime i prezime),
 programeri(ProjektID, UposlenikID),
 testeri(ProjektID, UposlenikID)
 }

I={SPRINT[ProjektID]⊆PROJEKT[ProjektID],
 PROJEKT[UposlenikID]⊆UPOSLENIK[UposlenikID],
 programeri[ProjektID] ⊆PROJEKT[ProjektID],
 programeri[UposlenikID] ⊆UPOSLENIK[UposlenikID],
 testeri[ProjektID] ⊆PROJEKT[ProjektID],
 testeri[UposlenikID] ⊆UPOSLENIK[UposlenikID],
 }

3. (10 bodova) Da li se tabela Nastavni plan i program nalazi u 3NF. Ako nije promijenite sadržaj tabele tako da ona bude u 3NF.

Nastavni plan i program

<u>Id Predmet</u>	Predmet	Sadržaj
I1	Programiranje I	Tipovi podataka, Ulaz/Izlaz, Uvjetni izrazi, Petlje, Rekurzija
I2	Programiranje II	Pokazivači, Jednodimenzionalni dinamički niz, Dvodimenzionalni dinamički niz, Stukture, Enumeracije, Pokazivač na funkciju
I3	Baze podataka I	Osnovni koncepti baza podataka, ER model podataka, Relacioni model podataka, SQL, Distribuirane baze podataka
I4	Baze podataka II	Stanja transakcije, Paralelno i konkurentno izvršavanje transakcija, MS SQL Server, Sigurnost baze podataka, Backup i recovery baze podataka

Odgovor: Tabela Nastavni plan i program nije u 1NF, jer domenu atributa Sadržaj ne čine atomarne vrijednosti.

Jedan od mogućih odgovarajućih prijedloga R modela u 3NF:

$S = \{NPP(\underline{Id_Predmet}, Predmet, \underline{ID_Sadržaj})$

$Sadržaj(\underline{ID_Sadržaj}, Sadržaj)$

$\}$

$I = \{NPP[ID_Sadržaj] \subseteq Sadržaj[ID_Sadržaj]\}$



4. (30 bodova) Ako relaciju šemu R za koju vrijedi skup funkcionalnih ovisnosti F u procesu normalizacije dekompozicije razložimo na R1 i R2, da li je ta dekompozicija bez gubitka informacija? Obrazložiti odgovor.

R(A, B, C, D, E)

F={ A→BC,
 CD→E,
 B→D,
 E→A
 }

R1(A,B,C)

R2(A,D,E)

Odgovor: Da bi dekompozicija R bila bez gubitka informacija zajednički atribut u R1 i R2 treba da bude kandidat za ključ. Zajednički atribut u R1 i R2 je A ($R1 \cap R2 = A$).

Potrebno je još provjeriti da li A ispunjava uvjete za kandidata za ključ u R i u R1 ili R2.

Da bi A bio kandidat za ključ u R potrebno je dokazati da funkcionalna zavisnost $A \rightarrow BCDE$ vrijedi u skupu F.

Ako vrijedi $A \rightarrow BC$ onda vrijedi i $A \rightarrow B$ i $A \rightarrow C$

Ako vrijedi $B \rightarrow D$ onda primjenom tranzitivnosti sa $A \rightarrow B$ i $B \rightarrow D$ vrijedi i $A \rightarrow D$

Ako vrijedi $A \rightarrow CD$ i $CD \rightarrow E$ onda vrijedi i $A \rightarrow E$

Znači $A \rightarrow BCDE$ vrijedi u skupu F te je kandidat za ključ.

A je također kandidat za ključ i u R1 i u R2.