

BAZE PODATAKA 1 - DRUGI KOLOKVIJUM - januar 2013.

1. CRTANJE ER DIJAGRAMA [7 POENA]

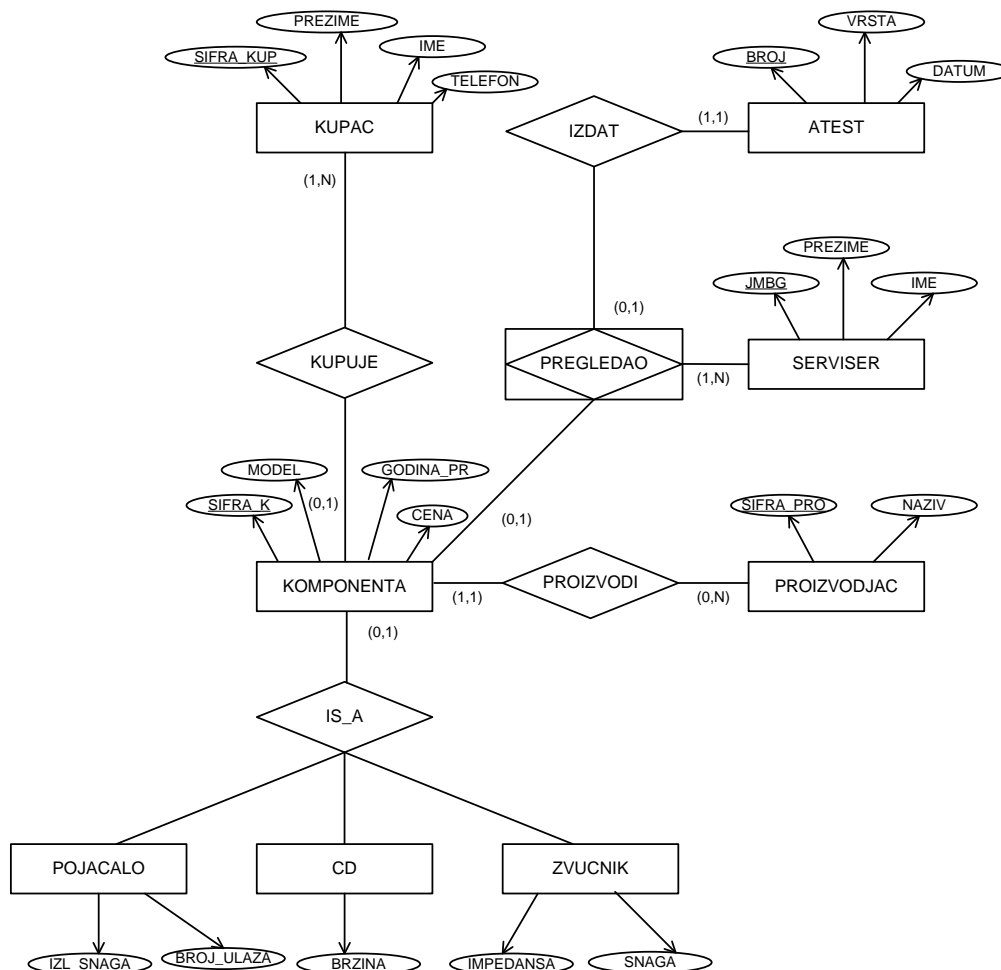
Na osnovu sledećeg opisa modelirati deo sistema avio kompanije i nacrtati ER dijagram:

U avio kompaniji se vodi evidencija o putnicima koji se prevoze, o posadama aviona, destinacijama i letovima. Putnici kupuju karte i tada se za svakog putnika evidentira: ime, prezime i broj pasoša koji predstavlja identifikacioni broj putnika u sistemu. Uvek se zna u kom mestu ima prebivalište svaki putnik. U jednom mestu (id mesta, naziv i država) prebivalište mora imati bar jedan putnik, a najčešće više njih. Putnik kupuje najmanje jednu, ali možda i više karata sa određenim popustom, nekog konkretnog datuma. Za svaku kartu se zna: broj karte, klasa i njena cena. Ne moraju sve karte biti prodane. Jedna karta važi samo za jednog putnika. Karte se izdaju za određene letove, konkretnih datuma. Letovi su okarakterisani: brojem leta, trajanjem, vremenom polaska, izlazom i maksimalnim brojem putnika na tom letu. Jedna karta važi samo za jedan let, dok na letu mora postojati bar jedna, ali obično više karata. Za svaki let se zna destinacija, opisana svojim nazivom, aerodromima i rednim brojem. Na jednoj destinaciji postoji više letova, a mora bar jedan da bi to bila destinacija. Svaki let za koji se zna destinacija vodi jedan pilot, okarakterisan svojim imenom, prezimenom i brojem pilotske legitimacije. U kompaniji su evidentirani i piloti koji do sada nisu imali nijedan let. Inače, svaki pilot može biti zadužen i za više letova. Za svakog pilota se zna sa kojim drugim pilotom leti na nekom letu. Takođe se, za letove na određenim destinacijama, mora znati angažovano osoblje aviona (broj legitimacije, ime, prezime, radno mesto, godina rođenja, datum zaposlenja). U bazi podataka se evidentiraju i podaci za osoblje koje još nije bilo, ali će biti angažovano u budućnosti.

IDENTIFIKACIONE ATRIBUTE ENTITETA U DIJAGRAMU ODREDITI SAMOSTALNO!

2. PREVOĐENJE ER MODELA PODATAKA U RELACIONI MODEL [6 POENA]

Prevesti dati ER dijagram u relacioni model podataka. Kreirati skupove relacionih šema i međurelacionih ograničenja.



3. NORMALIZACIJA RELACIONIH ŠEMA [3 POENA]

Odrediti u kojoj normalnoj formi se nalazi data relaciona šema. Obavezno obrazložiti odgovor! Ukoliko je potrebno, prevesti datu relacionu šemu u 3.NF.

PRIJEMNI_ISPIT (rb_kandidata, id_predmeta, prezime_kandidata, ime_kandidata, naziv_predmeta, datum_polaganja, naziv_mesta_polaganja, poena)

Funkcionalne zavisnosti:

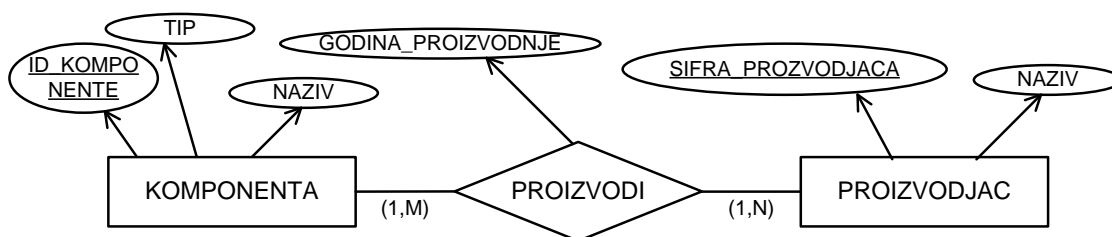
rbkandidata → prezimekandidata, imekandidata

idpredmeta → nazivpredmeta

rbkandidata, idpredmeta → datumpolaganja, nazivmestapolaganja, poena

4. DDL UPITI ZA KREIRANJE BAZE PODATAKA [10 POENA]

Napisati DDL upite za kreiranje baze podataka pod nazivom «AUDIO_KOMPONENTE», sa strukturom tabela koja odgovara datom ER dijagramu i delu relacionog modela podataka. Ograničenja spoljnih ključeva formirati naknadno, dodavanjem ograničenja na nivou polja i tom prilikom treba definisati akcije referencijalnog integriteta u slučaju izmene kaskadno, a brisanja podataka restriktivno.



Relacioni model podataka:

S = { KOMPONENTA (id_komponente, tip, naziv),
 PROIZVODJAC (sifra_proizvodjaca, naziv),
 PROIZVODI (sifra_proizvodjaca, id_komponente, godina_proizvodnje) }
 I = { PROIZVODI [sifra_proizvodjaca] ⊆ PROIZVODJAC [sifra_proizvodjaca]
 PROIZVODI [id_komponente] ⊆ KOMPONENTA [id_komponente] }

Domeni i ograničenja atributa:

Naziv atributa	Tip podatka	Ograničenje	Obavezna vrednost (Not Null)
NAZIV	String	Max. 40 karaktera. Ne mogu postojati dva proizvođača sa istim nazivom	da
TIP	String	Max. 30 karaktera	ne
SIFRA_PROIZVODJACA	Ceo broj manjeg opsega	Automatski brojač (1,2,3,...n)	da
ID_KOMPONENTE	Ceo broj većeg opsega	Automatski brojač (1,2,3,...n)	da
GODINA_PROIZVODNJE	Ceo broj	Inicijalna vrednost je 2013	da

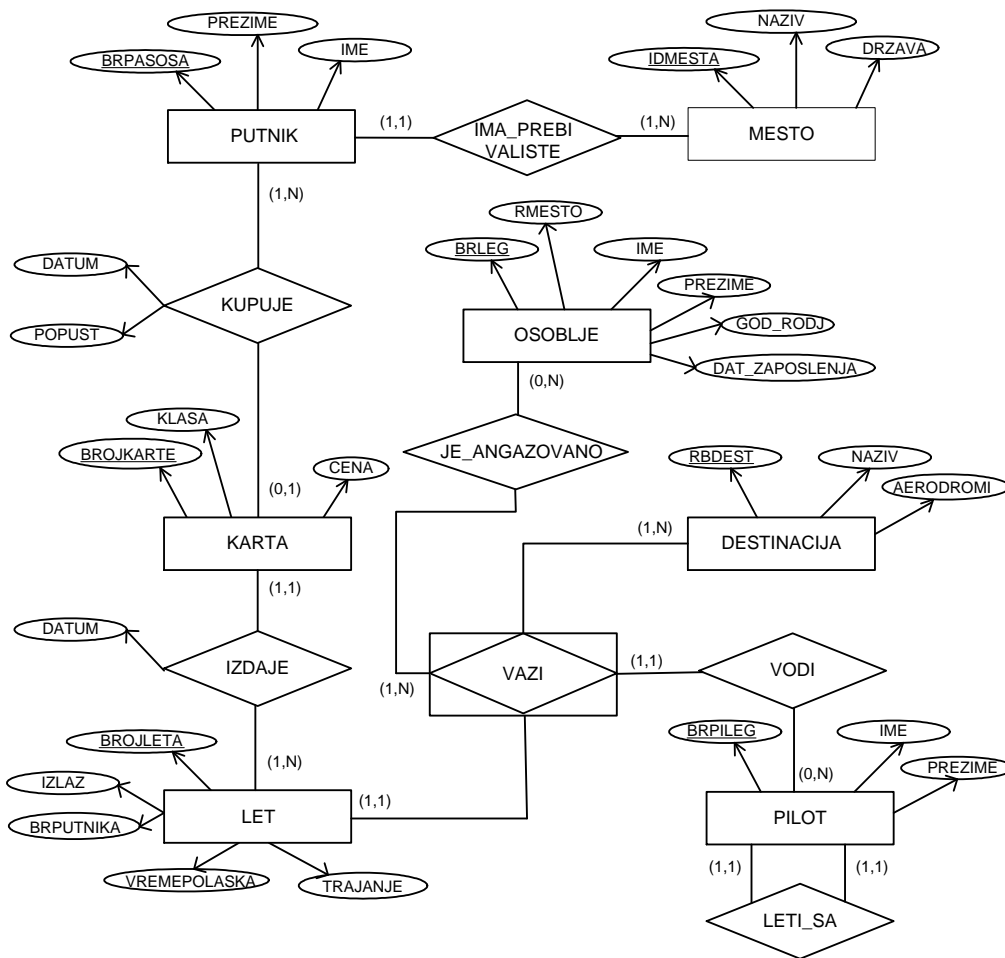
5. DML UPITI ZA AŽURIRANJE BAZE PODATAKA [4 POENA]

Napisati DML upite za ažuriranje baze podataka «AUDIO_KOMPONENTE» iz četvrtog zadatka. Smatrati da je baza podataka prazna, tj. da u tabele još nisu uneti podaci za audio komponente.

- [2 poena] Upisati nove podatke u bazu za zvučnike SONY DSCW500, proizvedene 2001. godine.
- [1 poen] Promeniti godinu proizvodnje evidentirane komponente SONY DSCW500 na vrednost 2002.
- [1 poen] Obrisati sve podatke o zvučnicima SONY DSCW500 iz baze podataka.

REŠENJA:

1. CRTANJE ER DIJAGRAMA



2. PREVOĐENJE ER MODELA U RELACIONI MODEL PODATAKA

S = {
 KUPAC (sifra_kup, prezime, ime, telefon)
 KOMPONENTA (sifra_k, model, godina_pr, cena, sifra_pro)
 KUPUJE (sifra_k, sifra_kup)
 PROIZVODJAC (sifra_pro, naziv)
 POJACALO (sifra_k, broj_ulaza, izl_snaga)
 CD (sifra_k, brzina)
 ZVUCNIK (sifra_k, impedansa, snaga)
 SERVISER (jmbg, prezime, ime)
 PREGLEDAO (sifra_k, jmbg)
 ATEST (broj, vrsta, datum, sifra_k)
 }

I = {
 POJACALO[sifra_k] ⊆ KOMPONENTA[sifra_k]
 CD[sifra_k] ⊆ KOMPONENTA[sifra_k]
 ZVUCNIK[sifra_k] ⊆ KOMPONENTA[sifra_k]
 KOMPONENTA[sifra_pro] ⊆ PROIZVODJAC[sifra_pro]
 KUPUJE[sifra_k] ⊆ KOMPONENTA [sifra_k]
 KUPUJE[sifra_kup] ⊆ KUPAC [sifra_kup]
 PREGLEDAO[sifra_k] ⊆ KOMPONENTA [sifra_k]
 PREGLEDAO[jmbg] ⊆ SERVISER [jmbg]
 ATEST[sifra_k] ⊆ PREGLEDAO[sifra_k]
 }

3. NORMALIZACIJA RELACIONIH ŠEMA

ŠEMA RELACIJE PRIJEMNI_ISPIT (rb_kandidata, id_predmeta, prezime_kandidata, ime_kandidata, naziv_predmeta, datum_polaganja, naziv_mesta_polaganja, poena) SE NALAZI U 1.NF, POŠTO SVI ATRIBUTI UZIMAJU VREDNOSTI IZ SKUPOVA ČIJI SU ELEMENTI ATOMARNE VREDNOSTI, ALI SE NE NALAZI U 2.NF, ZATO ŠTO POSTOJE PARCIONALNE FUNKCIONALNE ZAVISNOSTI NEKLJUČNIH ATRIBUTA OD KLJUČA, NPR. prezime_kandidata, ime_kandidata OD rbkandidata KAO DELA PRIMARNOG KLJUČA rb_kandidat, id_predmeta.

2.NF i 3.NF:

KANDIDAT (rbkandidata, prezimekandidata, imekandidata)

PREDMET (idpredmeta, nazivpredmeta)

PRIJEMNI_ISPIT (rbkandidata, idpredmeta, datumpolaganja, nazivmestapolaganja, poena)

4. DDL UPITI ZA KREIRANJE BAZE PODATAKA

```
CREATE DATABASE audio_komponente
```

```
GO
```

```
USE audio_komponente
```

```
GO
```

```
CREATE TABLE proizvodjac
```

```
(  
    sifra_proizvodjaca int identity(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,  
    naziv nvarchar(40) NOT NULL  
)
```

```
CREATE TABLE komponenta
```

```
(  
    id_komponente bigint identity(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,  
    tip varchar(30) NULL,  
    naziv varchar(40) NOT NULL  
)
```

```
CREATE TABLE proizvodi
```

```
(  
    id_komponente bigint NOT NULL,  
    sifra_proizvodjaca int NOT NULL,  
    godina_proizvodnje int NOT NULL default 2013,  
    CONSTRAINT pk_proizvodi PRIMARY KEY (id_komponente, sifra_proizvodjaca)  
)
```

```
GO
```

```
ALTER TABLE proizvodjac
```

```
    ADD CONSTRAINT ak_komp UNIQUE (naziv)
```

```
ALTER TABLE proizvodi
```

```
    ADD CONSTRAINT fk_proizvodi_komponenta FOREIGN KEY (id_komponente)  
    REFERENCES komponenta (id_komponente)  
    ON UPDATE CASCADE  
    ON DELETE NO ACTION
```

```
ALTER TABLE proizvodi
```

```
    ADD CONSTRAINT fk_proizvodi_proizvodjac FOREIGN KEY (sifra_proizvodjaca)  
    REFERENCES proizvodjac (sifra_proizvodjaca)  
    ON UPDATE CASCADE  
    ON DELETE NO ACTION
```

```
GO
```

5. DML UPITI ZA AŽURIRANJE BAZE PODATAKA

- a) INSERT INTO proizvođjac
VALUES ('SONY')
- INSERT INTO komponenta
VALUES ('zvučnik', 'DSCW500')
- INSERT INTO proizvodi
VALUES (1, 1, 2001)
- b) UPDATE proizvodi
SET godina_proizvodnje=2002
WHERE id_komponente=1 and godina_proizvodnje=2001
- c) DELETE proizvodi
WHERE id_komponente=1 and godina_proizvodnje=2001
- DELETE komponenta
WHERE id_komponente=1 and naziv='DSCW500'
- DELETE proizvođjac
WHERE sifra_proizvođjaca=1 and naziv='SONY'