

**Opis sistema 1:**

Posmatrani sistem je međumesna rent-a-car agencija koja raspolaže sa automobilima i vozačima i koja opslužuje komitente koji mogu biti firme ili osobe od kojih neke mogu biti radnici agencije. Vožnje mogu biti unutar istog mesta ili između određenih mesta. Komitenti mogu a ne moraju da prethodno rezervišu neko vozilo sa ili bez vozača za vožnju unutar istog mesta ili između mesta "od" i mesta "do", i da nakon toga ili odustanu ili preuzmu vozilo. Po završetku vožnje, komitenti mogu ostaviti vozilo u jednom od mesta i tada se i evidentira vožnja. Komitentima se jednom mesečno ispostavlja račun sa stavkama od kojih svaka odgovara jednoj završenoj vožnji i pri čemu iznos zavisi i od trajanja i od dužine vožnje. Računi se plaćaju svaki posebno i u celini, odmah ili naknadno.

**Zadatak 1:**

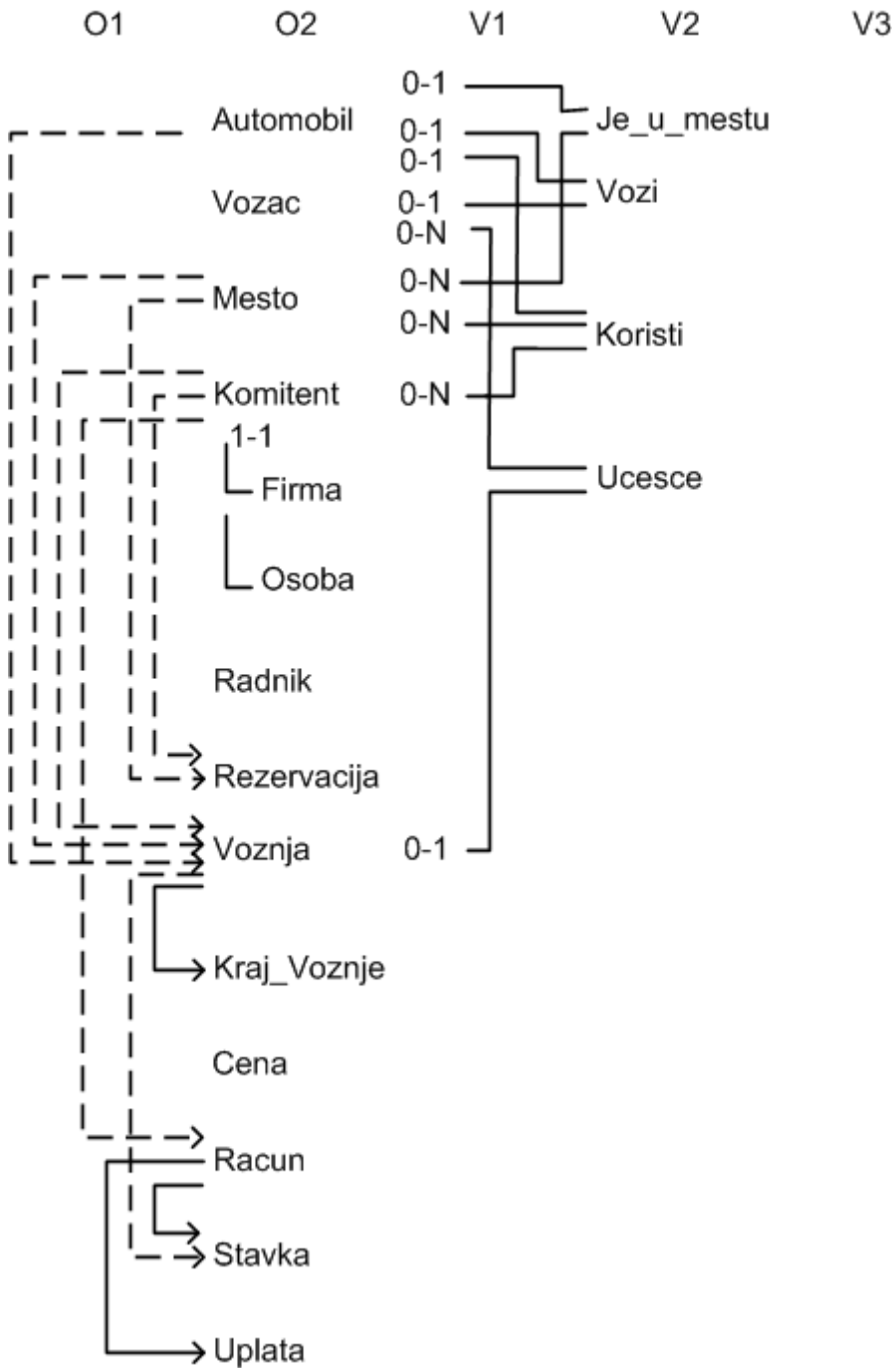
- a) Dopuniti opis sistema sa bar tri nova zahteva koja utiču na krajnji izgled šeme RBP.
- b) Sastaviti pregled objekata i odnosa.
- c) Sastaviti pregled entiteta i svojstava.

### Rešenje:

a)

1. Potrebno je voditi evidenciju o cenovniku (promeni cena tokom vremena).
2. Potrebno je voditi evidenciju u kom mestu se automobil trenutno nalazi.
3. Predvideti da se nigde u šemi RBP ne smeju pojavljivati NULL vrednosti.

b)



c)

AUTOMOBIL ( IDAut, RegBr, BrSedista )

VOZAC ( IDVoz, Ime, Dozvola )

MESTO ( IDMes, Naziv )

KOMITENT ( IDKom, Naziv, Adresa )

FIRMA ( IDKom, ZiroRacun )

OSOBA ( IDKom, JMBG )

RADNIK ( IDKom, Zvanje )

REZERVACIJA ( IDRez, ZaDatumVreme, IDKom, IDMesOd, SaVozacem )

VOZNJA ( IDVzn, DatumVremeOd, IDMesOd, IDAut, IDKom )

KRAJ\_VOZNJE ( IDVzn, DatumVremeDo, Km, IDMesDo )

CENA ( IDCen, DatumVaziOd, CenaKm, CenaSat )

RACUN ( IDRac, Datum, IDKom )

STAVKA ( IDRac, RedBr, IDVzn, Iznos )

UPLATA ( IDRac, Datum, Iznos )

KORISTI ( IDAut, IDKom, IDMesOd, DatumVremeOd )

UCESCE ( IDVzn, IDVoz )

VOZI ( IDVoz, IDAut, DatumVremeOd )

JE\_U\_MESTU ( IDAut, IDMes, DatumVremeOd )

Napomene:

Pošto je deo podataka o vožnji poznat na početku, a deo tek na kraju vožnje, jedini način da se to iskaže bez NULL vrednosti je preko dva objekta - VOZNJA i KRAJ\_VOZNJE.

Veze KORISTI i VOZI su redundantne - mogu se izvesti iz ostatka podataka.

**Opis sistema 2:**

Posmatrani sistem je firma koja na osnovu svakog ugovora radi po jedan projekat za svoje komitente i koja je organizovana po sektorima. Od radnika u firmi neki su projektanti, neki inženjeri, a neki i jedno i drugo. Svaki sektor vodi jedan projektant. Projekti koji se rade unutar sektora se sastoje od zadataka, pri čemu svaki projekat vodi jedan projektant. Po okončanju svakog projekta sastavlja se račun sa stavkama od kojih svaka odgovara jednom zadatku i koji komitent plaća u delovima.

**Zadatak 2:**

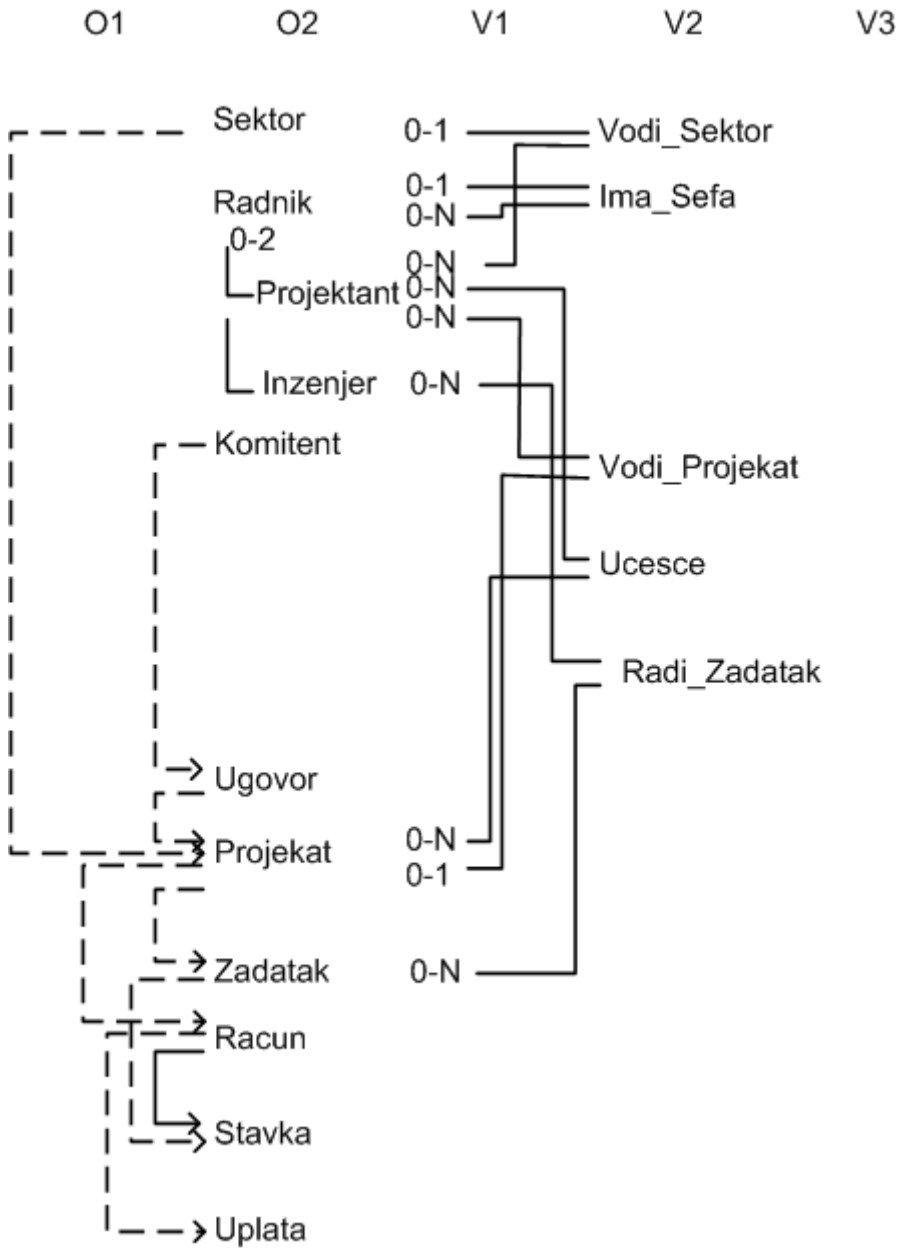
- a) Dopuniti opis sistema sa bar tri nova zahteva koja utiču na krajnji izgled šeme RBP.
- b) Sastaviti pregled objekata i odnosa.
- c) Sastaviti pregled entiteta i svojstava.

## Rešenje:

a)

1. Potrebno je voditi evidenciju o hijerarhiji radnika (ko je kome nadređeni).
2. Potrebno je voditi evidenciju o tome ko je radio na kom zadatku.
3. Projekti i zadaci mogu biti u nekom od stanja (u toku, obustavljen, završen).

b)



c)

SEKTOR (IDSek, Naziv)  
RADNIK (IDRad, Ime, Staz, MatBr)  
PROJEKTANT (IDRad, Licenca)  
INZENJER (IDRad, Oblast)  
KOMITENT (IDKom, Naziv, Adresa)  
  
UGOVOR (IDUgo, Datum, IDKom)  
PROJEKAT (IDPro, Naziv, DatumPoc, DatumZav, Status, IDSek, IDUgo)  
ZADATAK (IDZad, Naziv, DatumPoc, DatumZav, Vrednost, Status, IDPro)  
RACUN (IDRac, Datum, Iznos, IDPro)  
STAVKA (IDRac, RedBr, Opis, Iznos, IDZad)  
UPLATA (IDUpl, Datum, IDRac)  
  
IMA\_SEFA (IDRad, IDRadNad)  
VODI\_SEKTOR (IDSek, IDRad, DatumOd)  
VODI\_PROJEKAT (IDPro, IDRad)  
RADI\_ZADATAK (IDZad, IDRad)  
UCESCE (IDRad, IDPro, Svojstvo)

Napomene:

Ovde je prihvaćeno da podaci koji će biti poznati naknadno imaju NULL vrednosti (objekti PROJEKAT i ZADATAK, dodato je i Status).

### Opis sistema 3:

Posmatrani sistem je jedna prodavnica sklopova i delova za razne uređaje. Komitenti prodavnice su ili firme ili osobe. U prodavnici rade radnici od kojih su neki zaduženi da prate prodaju pojedinih uređaja. Prodaja se obavlja tako što se komitentu prvo izda ponuda sa stavkama od kojih svaka odgovara jednom sklopu ili delu i ima navedenu količinu i cenu koja može varirati u odnosu na onu okvirnu. Komitent može da odustane od ponude ili da se opredeli samo za pojedine stavke pri čemu može da se promeni količina ali samo na više. Prilikom same kupovine komitent se izdaje račun sa odgovarajućim stavkama. Komitenti osobe vrše uplatu jednokratno i odmah, a komitenti firme to vrše jednokratno i naknadno, pri čemu jedna firma može da izvrši uplatu za drugu firmu.

### Zadatak 3:

- a) Dopuniti opis sistema sa bar tri nova zahteva koja utiču na krajnji izgled šeme RBP.
- b) Sastaviti pregled objekata i odnosa.
- c) Sastaviti pregled entiteta i svojstava.

### Rešenje:

a)

- 1. Predvite da sklopovi mogu biti upotrebljeni za veći broj uređaja.
- 2. (za samostalnu vežbu)
- 3. (za samostalnu vežbu)

b) (za samostalnu vežbu)

c)

UREDJAJ (IDUre, Naziv)  
ARTIKAL (IDArt, Naziv, OkvirnaCena)  
SKLOP (IDArt, Vrsta)  
DEO (IDArt, Nivo)  
RADNIK (IDRad, Ime, Staz)  
KOMITENT (IDKom, Naziv, Adresa)  
FIRMA (IDKom, ZiroRacun)  
OSOBA (IDKom, JMBG)  
  
PONUDA (IDPon, Datum, IDKom)  
STAVKA\_PONUDE (IDPon, RedBr, Kolicina, Cena, IDArt)  
RACUN (IDRac, Datum, IDPon)  
STAVKA\_RACUNA (IDRac, RedBr, Kolicina, Cena, IDPon, RedBrPon)  
UPLATA (IDUpl, Datum, Iznos, IDRac, IDKom)  
  
PRIPADA\_SKLOPU (IDArtDeo, IDArtSk1)  
PRIPADA\_UREDJAJU (IDArtSk1, IDUre)  
PRATI\_PRODAJU (IDUre, IDRac)

Napomene:

Pošto stavke ponude mogu biti i sklopovi i delovi, uvedena je generalizacija ARTIKAL.