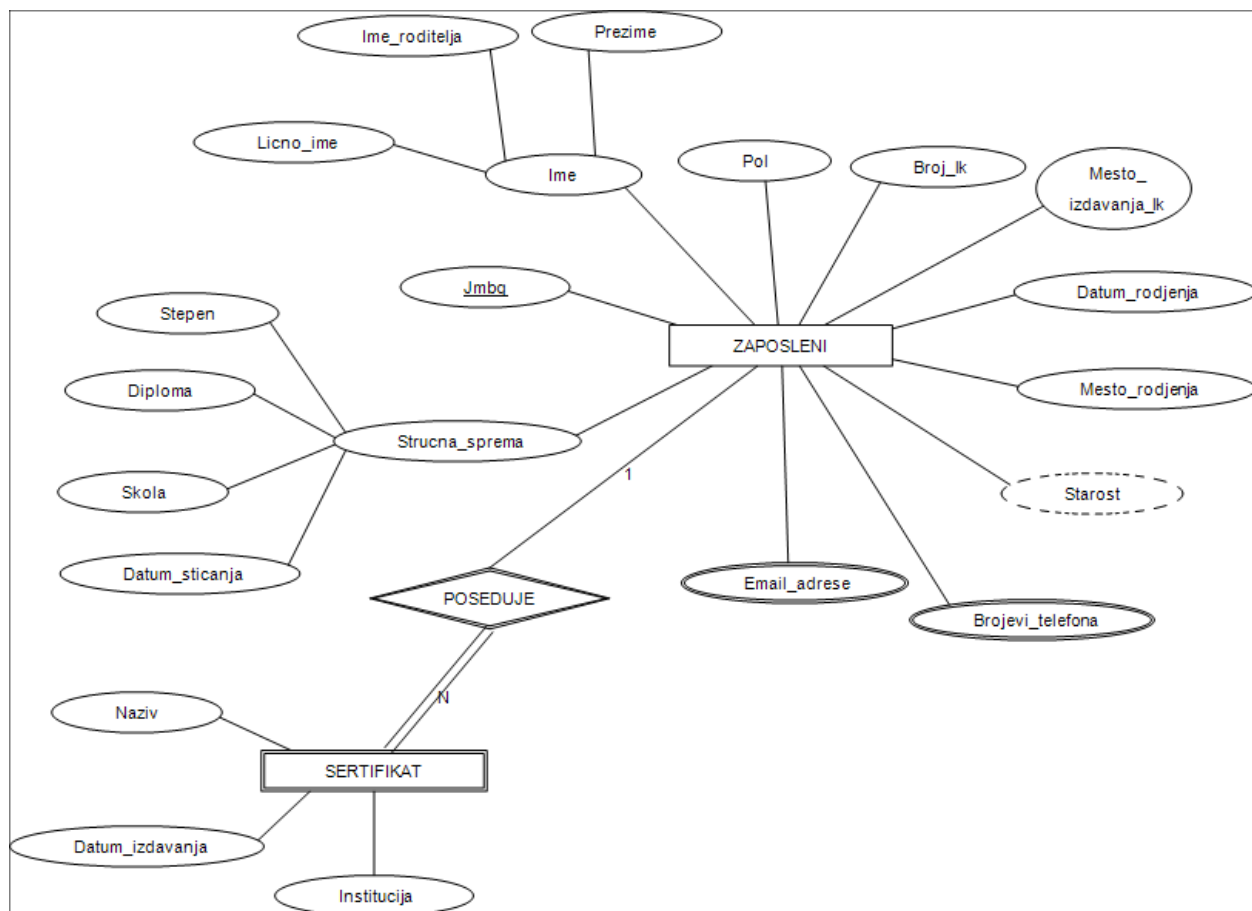


## ER dijagrami - Tutorijali

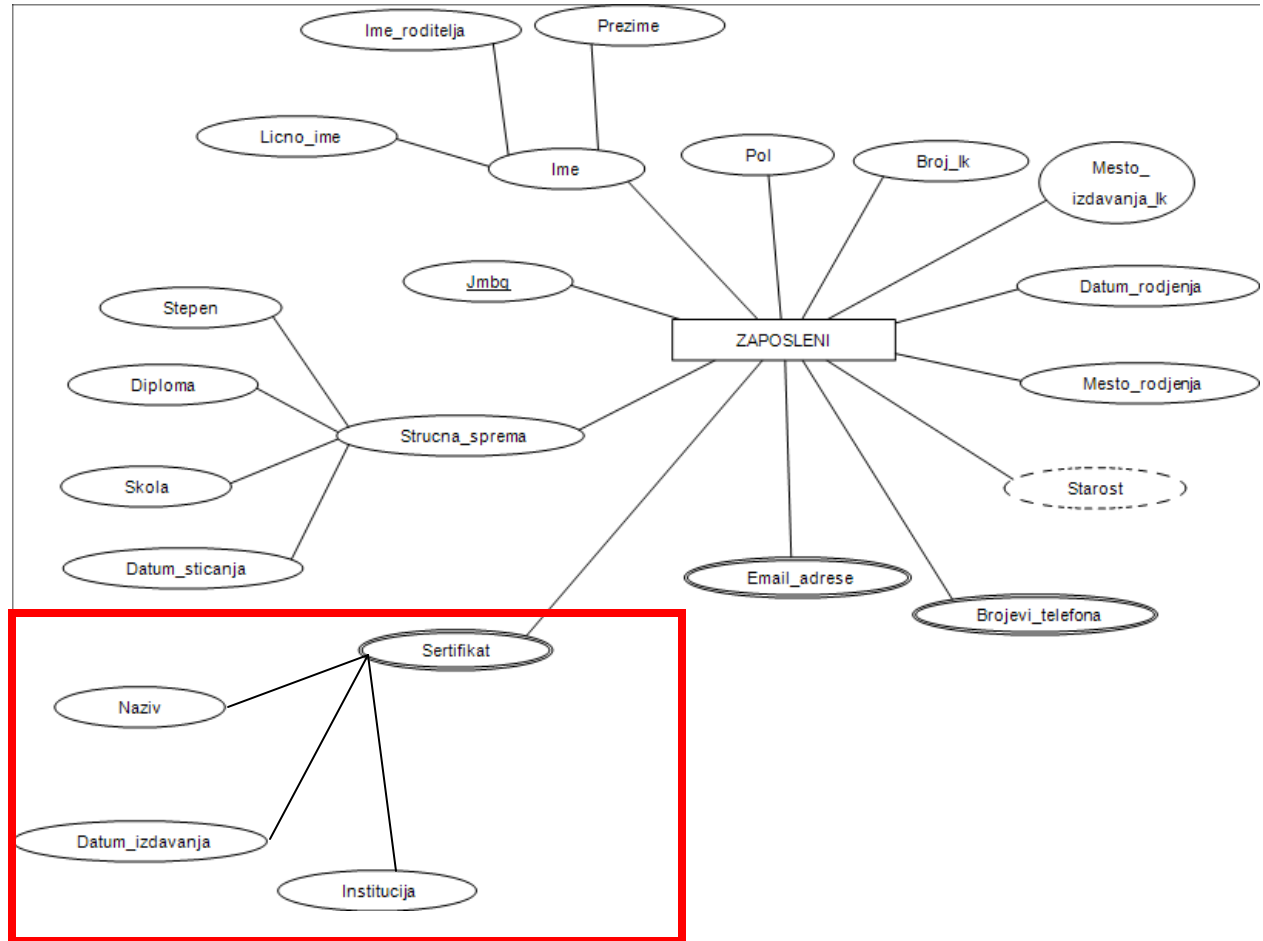
### Rešenja

#### Atributi

- Za sve stalno zaposlene radnike u banci pamti se: JMBG, ime (lično ime, ime roditelja, prezime), pol, broj lične karte i mesto izdavanja, broj radne knjižice i mesto izdavanja, datum i mesto rođenja, starost, adresa stanovanja, brojevi telefona, e-mail adrese.
- Osim toga za sve zaposlene se pamti stručna sprema koju poseduju, diploma, naziv škole koja je izdala diplomu i datum sticanja diplome.
- Pored toga radnici mogu da imaju i dodatne sertifikate o osposobljenosti za pojedine poslove. Za svaki sertifikat koji zaposleni poseduje pamti se naziv sertifikata, datum izdavanja i naziv institucije koja je sertifikat izdala.

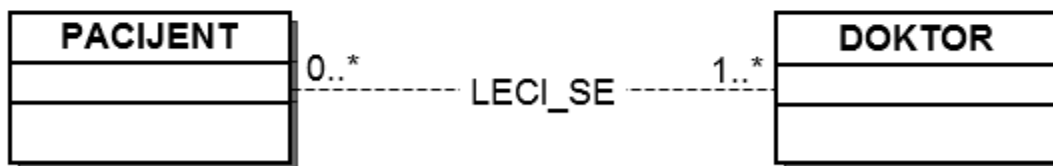
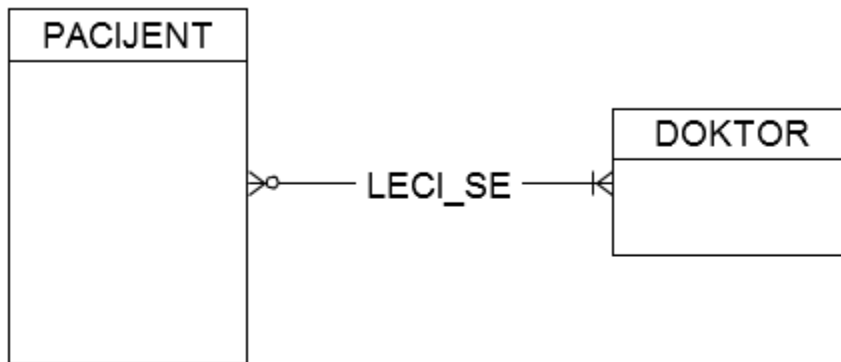
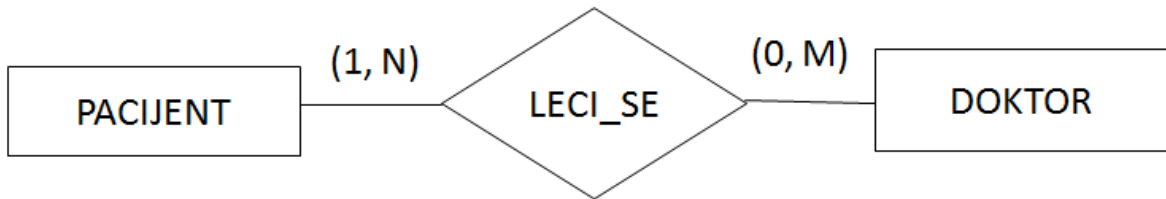


**Alternativno rešenje:** Umesto slabog tipa entiteta upotrebljen je složeni viševrednosni atribut.

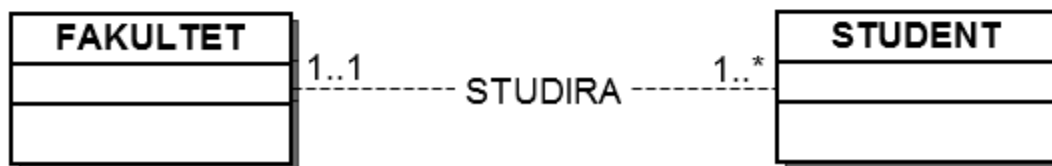
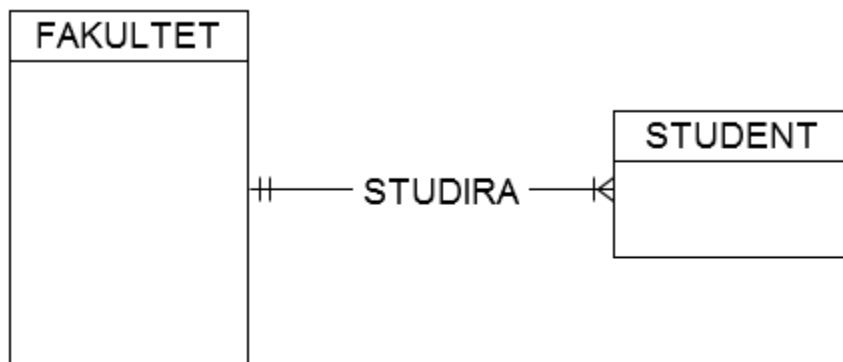


## Veze

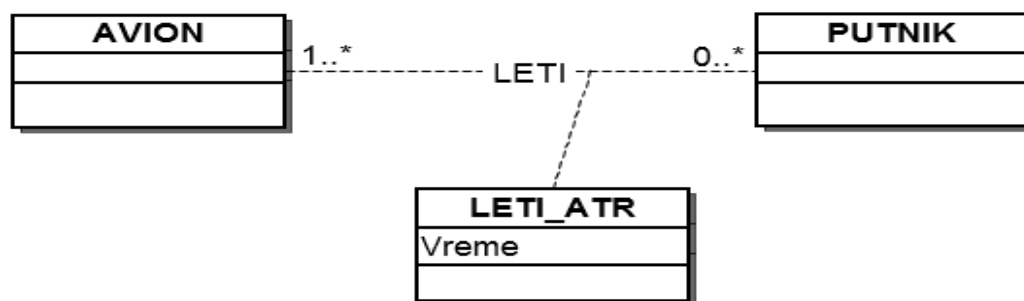
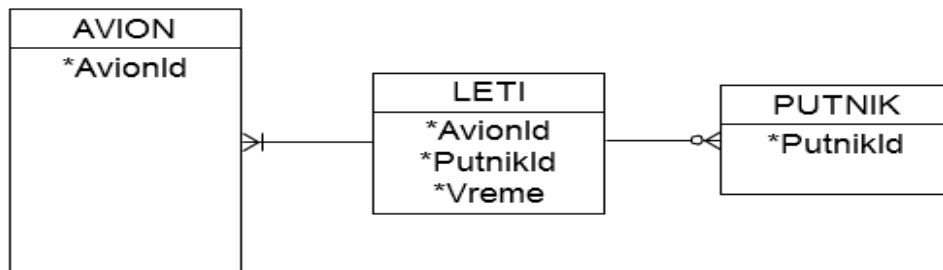
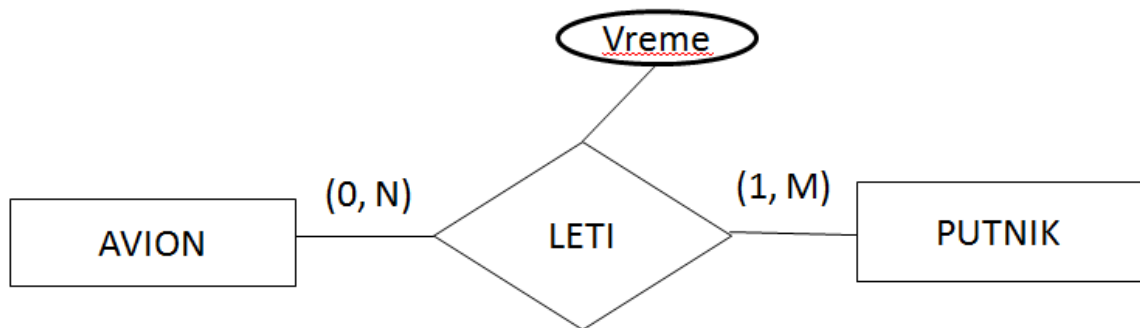
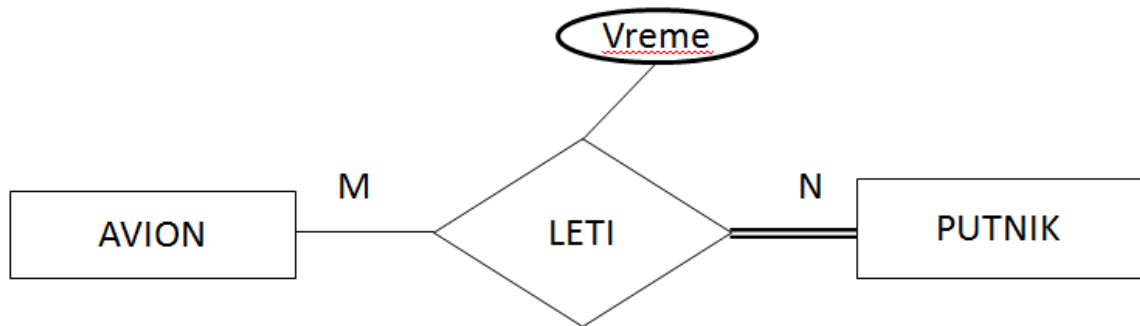
1. Pacijent može da ima više doktora, i jedan doktor ima više pacijenata.



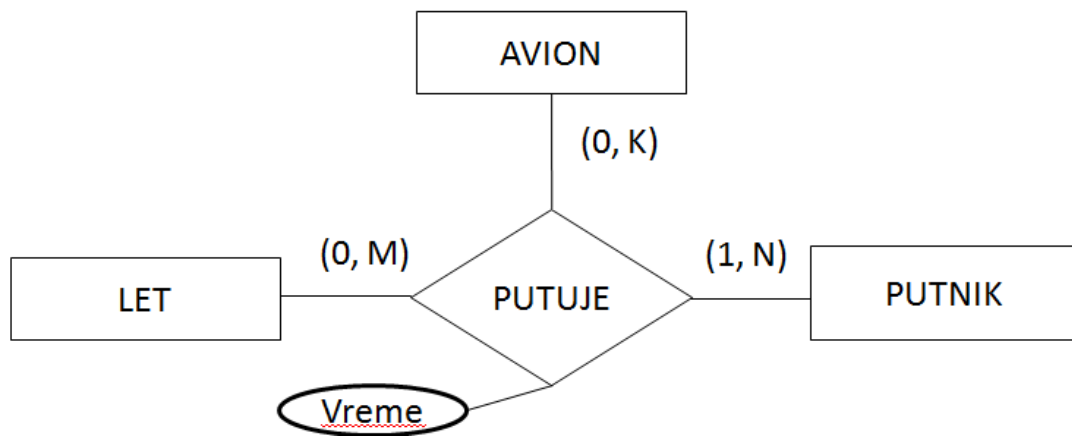
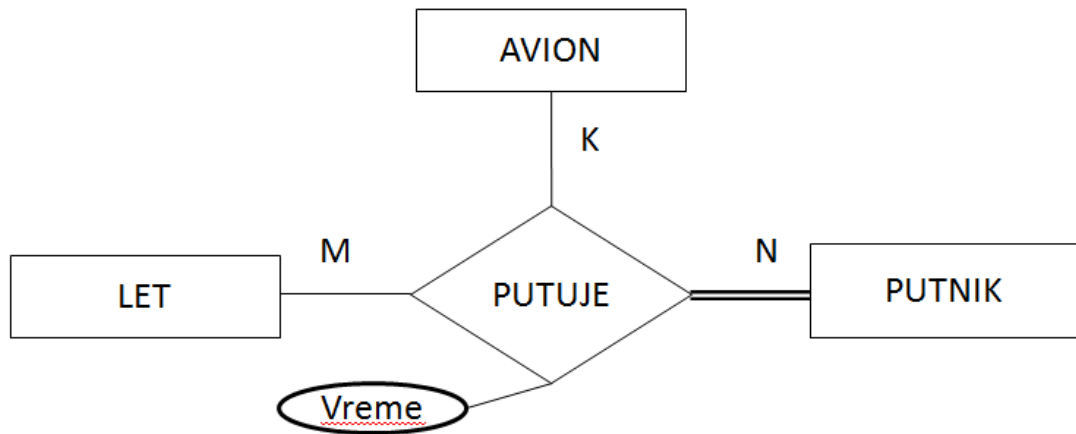
2. Fakultet ima više studenata, ali jedan student može da studira samo na jednom fakultetu.

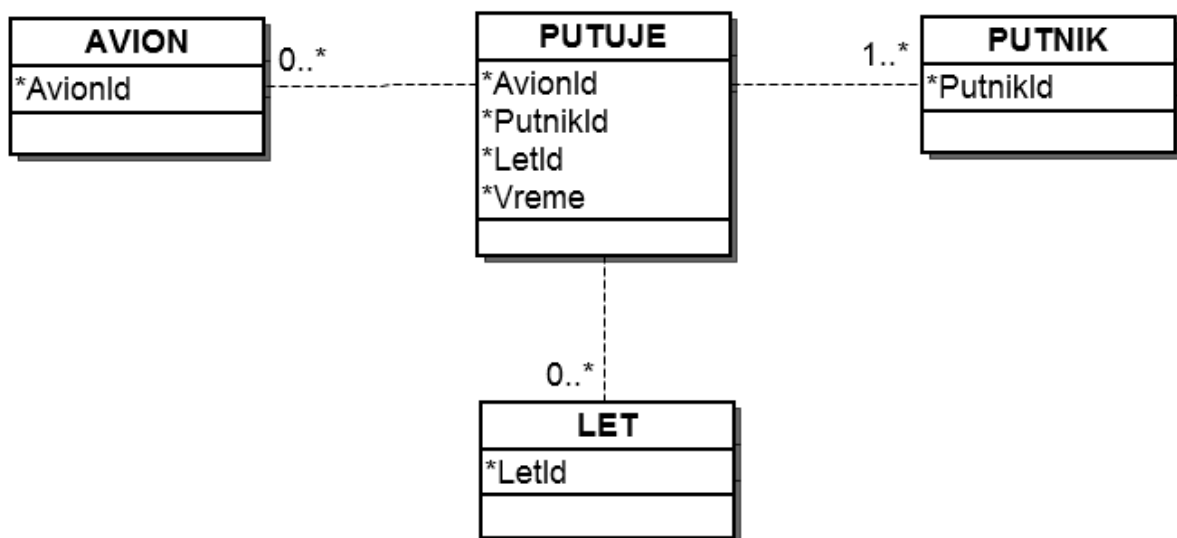
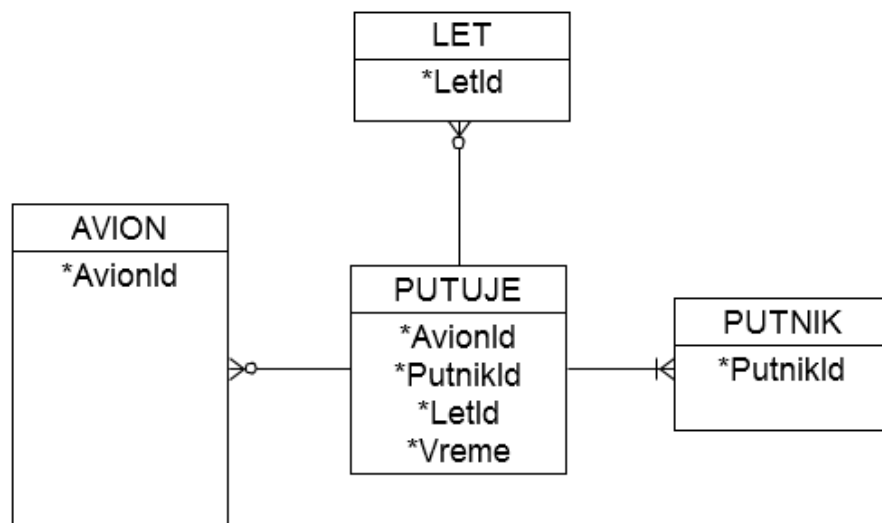


3. Avion može da ima više putnika, ali jedan putnik može da bude na samo jednom letu u određeno vreme.

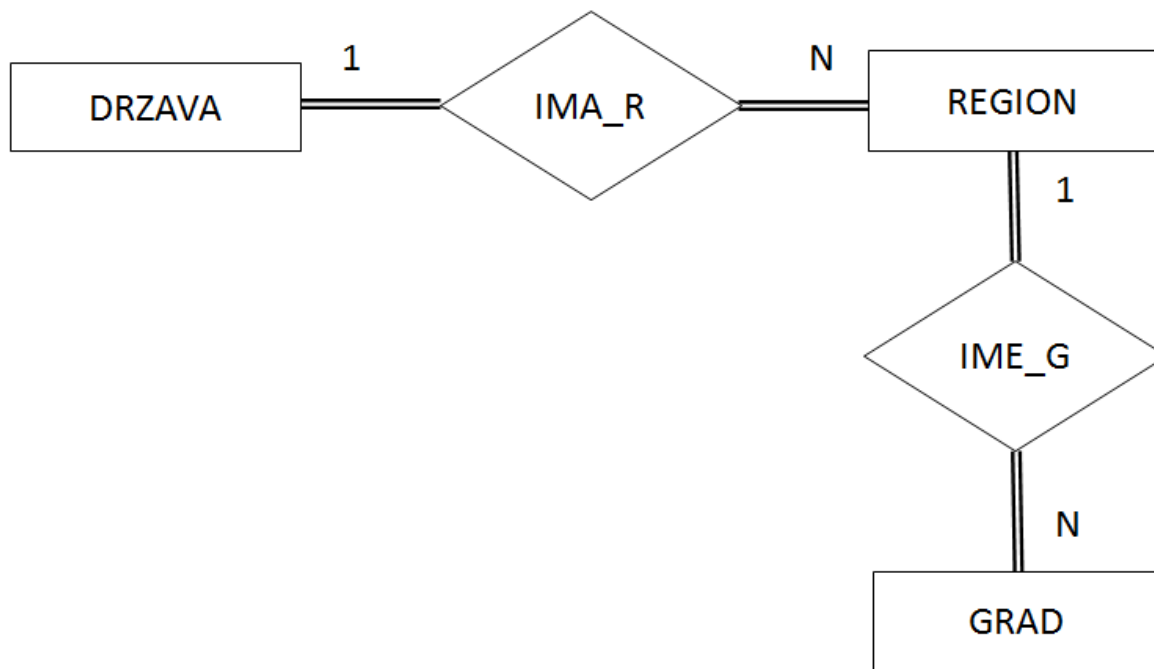


Alternativno rešenje: Let se tretira kao poseban entitet pa uvodimo ternarnu vezu.

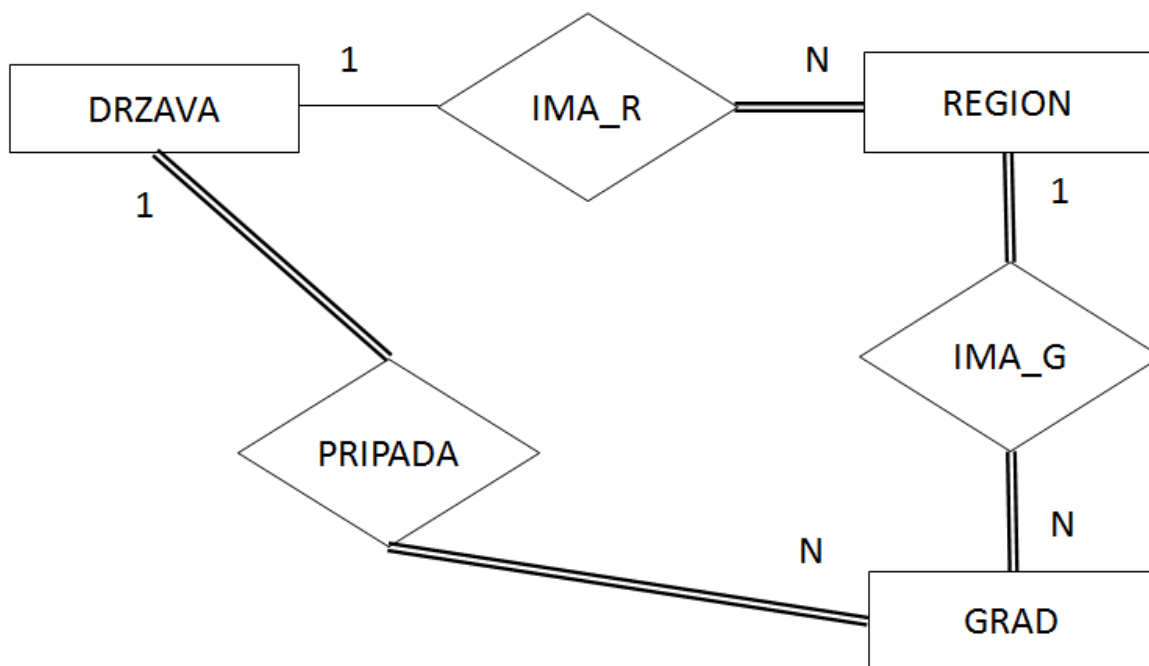




4. Država ima više regiona, svaki region ima više gradova.



Alternativa: Država ne mora da ima regione. U tom slučaju država koja nema regione ne može da ima gradove. Zbog toga se uvodi još jedna veza koja definiše da grad pripada državi.



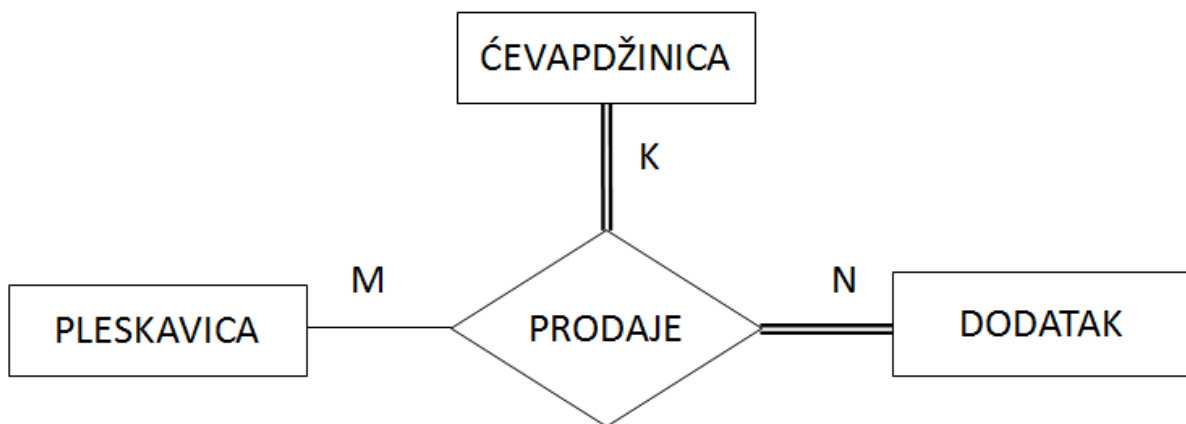


5. Čevapdžinica prodaje nekoliko vrsti pljeskavica, i isti dodaci (salate) se mogu koristiti uz različite tipove pljeskavica.

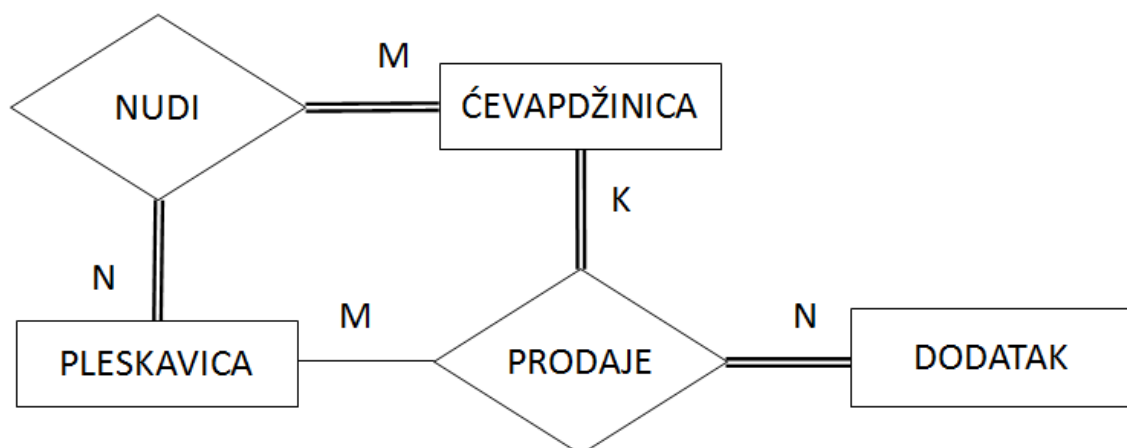
Za slučaj da postoji samo jedna čevapdžinica:



Za slučaj da imamo lanac čevapdžinica:

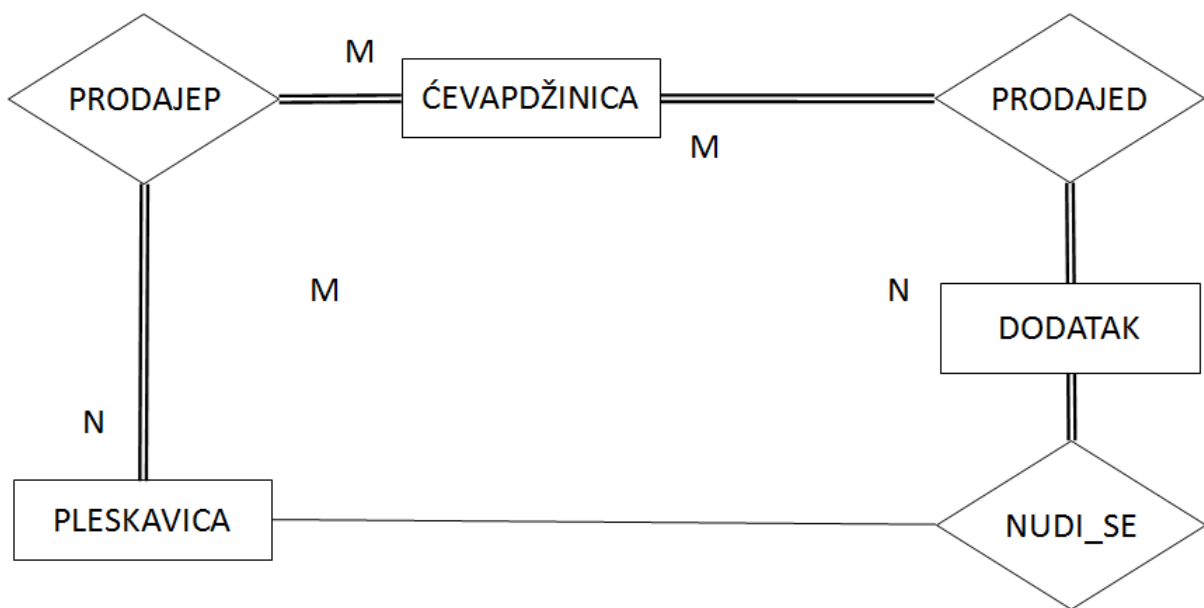


Kod rešenja sa ternarnom vezom ne postoji mogućnost da se neka pljeskavice prodaje bez priloga. Ta informacija bi zahtevala dodatnu binarnu vezu.



Alternativno rešenje je da se ternarna veza zameni sa tri binarne. U tom slučaju se gubi semantika. Znamo koji dodaci se prodaju sa kojim pljeskavicama, znamo koje pljeskavice se prodaju u kojim

ćevapdžinicama i znamo koji dodaci se prodaju u kojim ćevapdžinicama. Gubimo informaciju da se u nekoj ćevapdžinici prodaje baš određena pljeskavica sa određenim prilogom.



## Baza podataka preduzeće

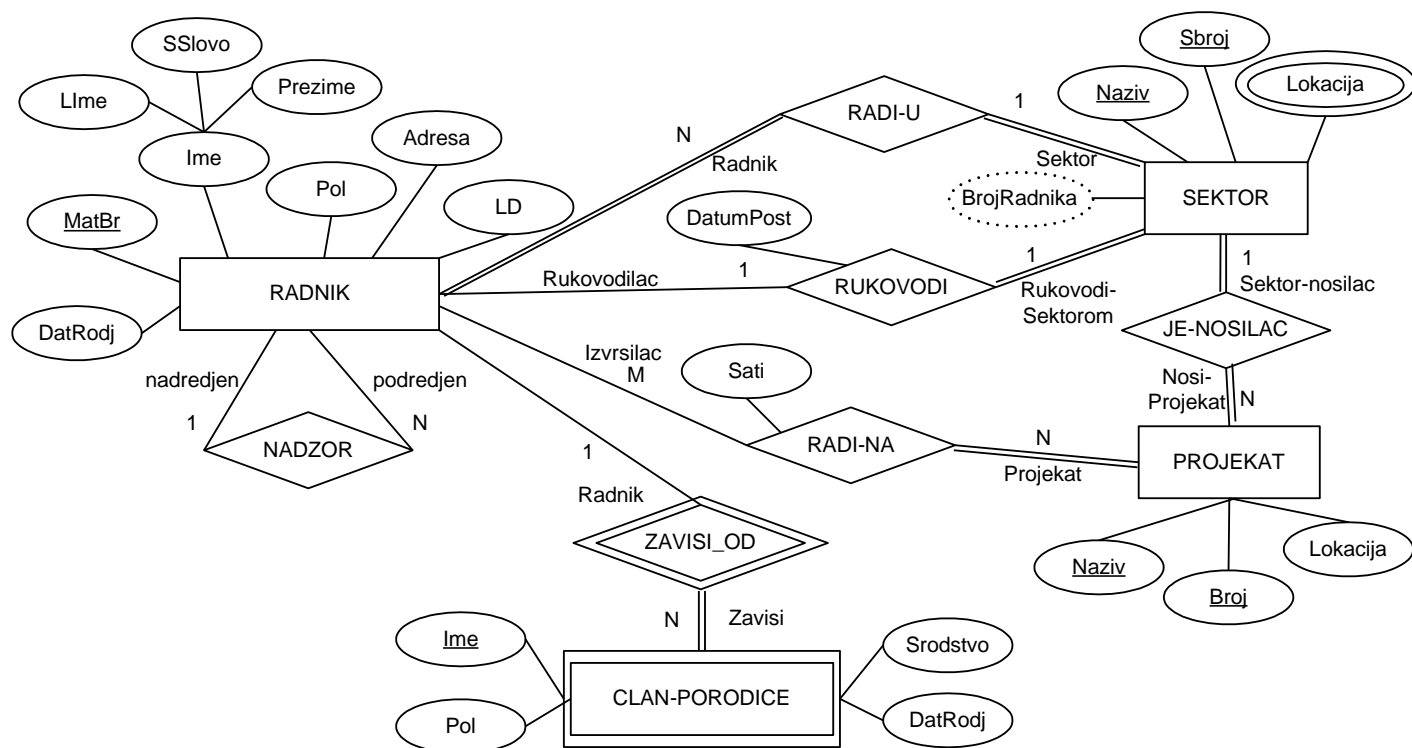
Preduzeće ima više sektora. Svaki sektor ima ime, broj i rukovodioca. Sektor ima bat četiri radnika. Vodi se evidencija o datumu kada je rukovodilac postavljen na tu funkciju. Sektor može imati više lokacija.

U sektoru se radi na više projekata. Svaki projekat ima ime, broj i jedinstvenu lokaciju.

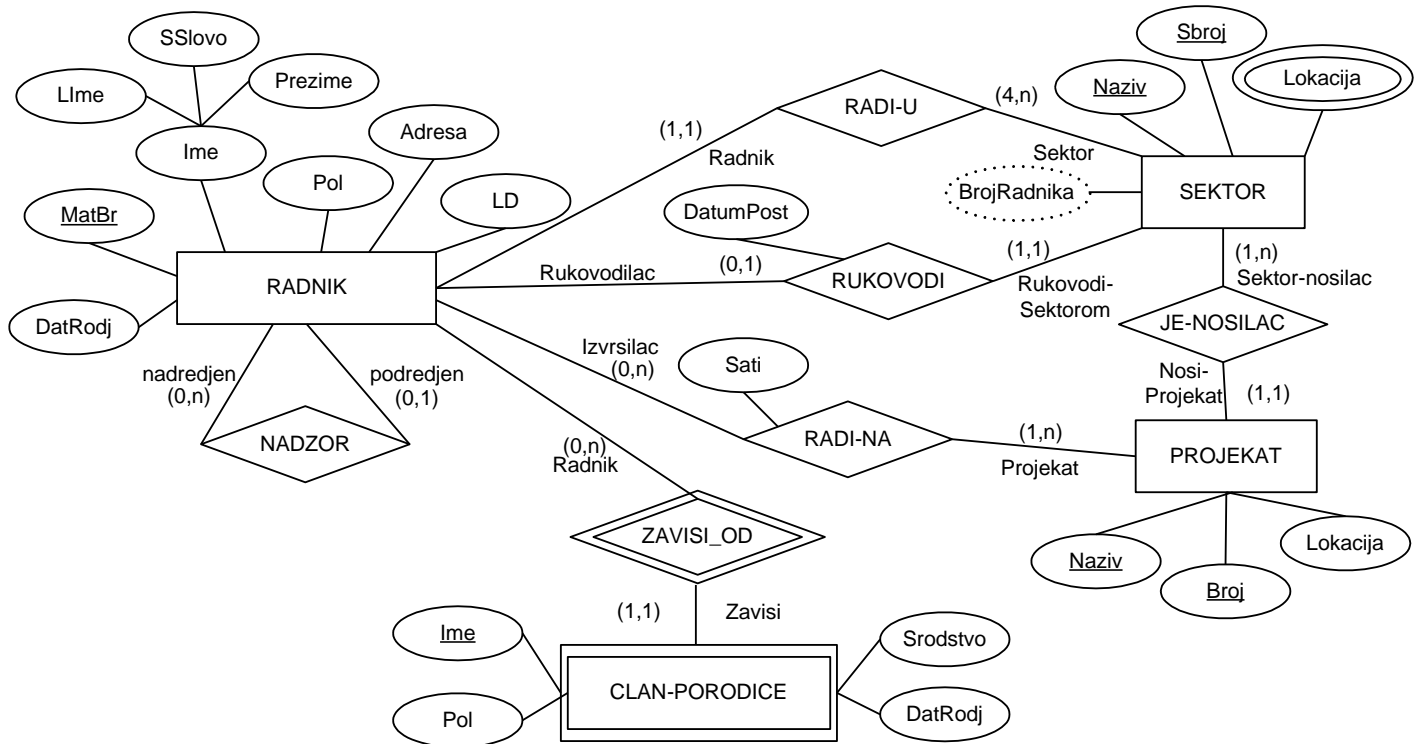
Za svakog radnika se pamti ime, matični broj, adresa, plata, pol i datum rođenja. Svaki radnik radi u jednom sektoru a može biti angažovan na više projekata koje ne vodi isti sektor. Pri tome se vodi evidencija o broju radnih časova koje radnik povede na nekom projektu. Za svakog radnika se vodi evidencija o njegovom neposrednom rukovodiocu.

Vodi se evidencija i o članovima porodica radnika. Za svakog člana se evidentira ime, pol, datum rođenja i srodstvo.

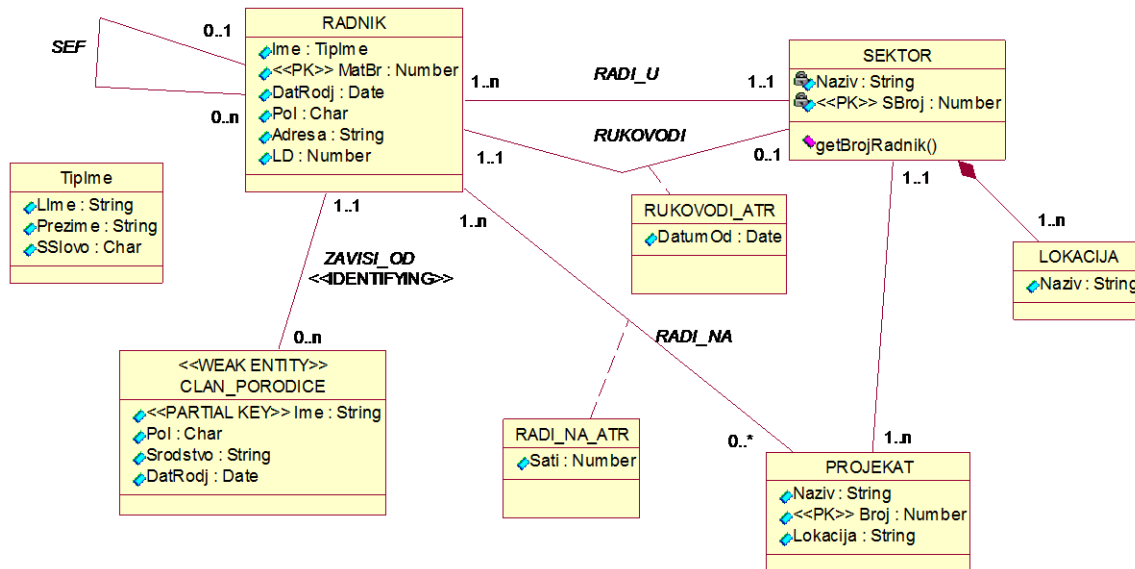
### Chen-ova notacija



Notacija sa strukturnim ograničenjima:



## UML notacija



## Crow's foot notacija

