

Veze kod relacionog modela baze

Iz odjeljka o konceptualnom modelu zaključujemo da izbor objekata, njihovo imenovanje i klasifikacija znači potpuno definisanje modela, jer izbor objekata znači i izbor veza.

Pod relacijom-vezom smatramo uspostavljanje nekog odnosa između dva objekta. Događaj opisuje vezu između dva objekta.

Primjer: rečenica *Učenici pišu zadaću* pokazuje da događaj *pišu* uspostavlja vezu između dva objekta – učenika i zadaće.

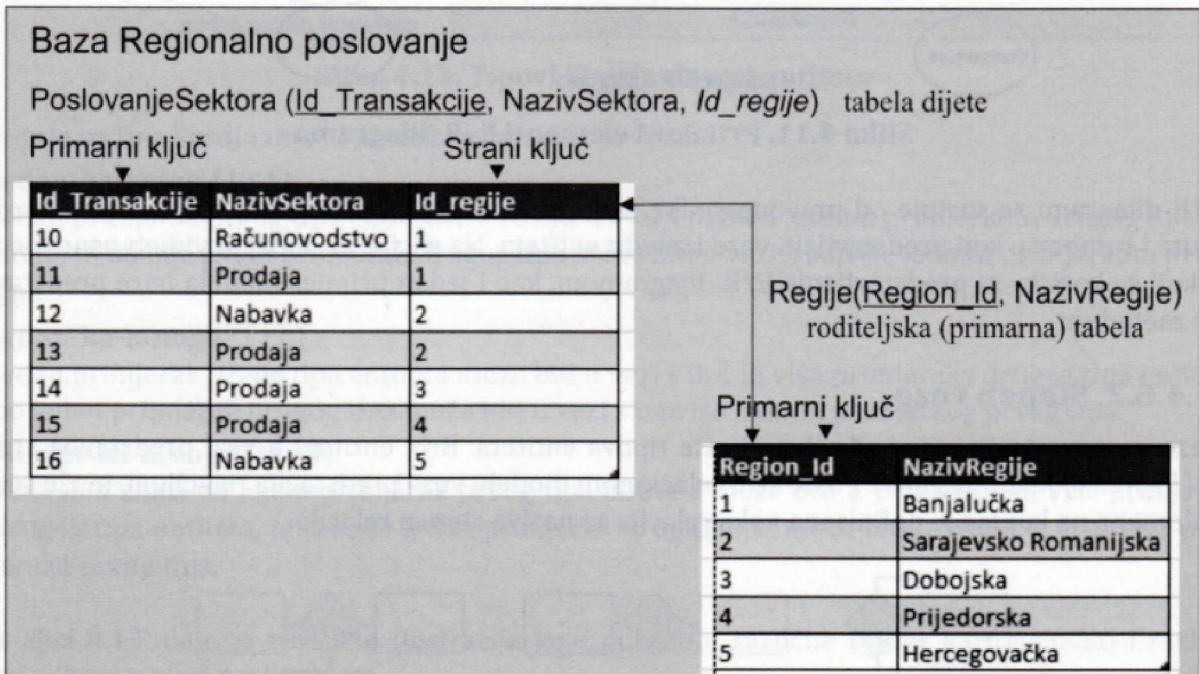
Objekti između kojih postoji veza ili odnos zovu se **učesnici veze (participants)**.

Kod relacionih modela veze se uspostavljaju između atributa relacija.

Pojednostavljeno: Terminom veza, tj. odnos (relationships) ukazuje se na međusobne odnose između primarnih i stranih ključeva tabela.

Strani ključ (Foreign key) tabele je atribut (skup atributa) koji ukazuje na zavisnost od neke druge tabele. Polazna tabela se obično zove tabela-dijete, a tabela od koje ona zavisi roditeljska tabela.

Strani ključ mora zadovoljiti uslov da je skup njegovih atributa primarni ključ roditeljske tabele. Primjer sa slike pokazuje kako to izgleda u bazi Regionalno poslovanje, koja ima dvije tabele/relacije PoslovanjeSektora i Regije.



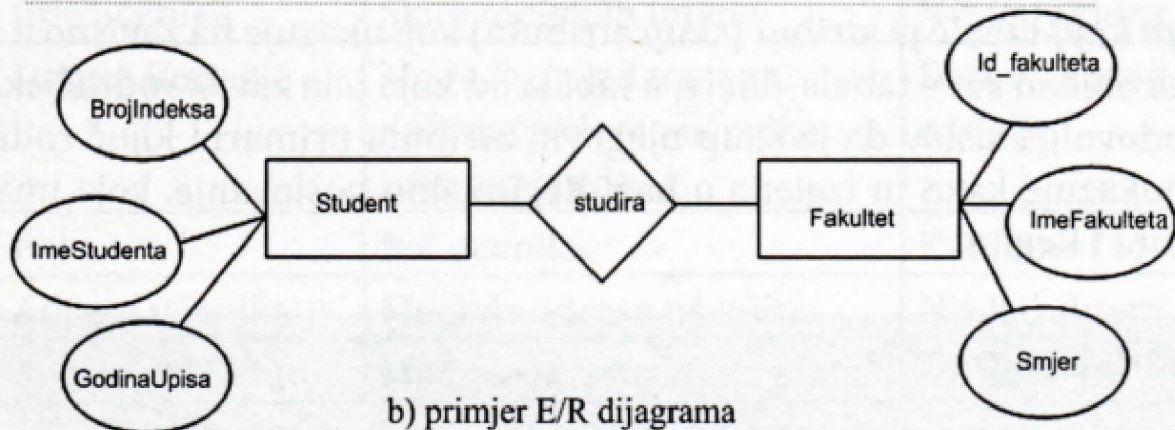
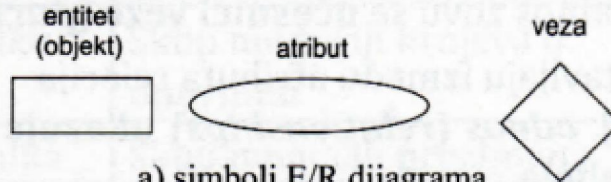
Odnos primarnog i stranog ključa

U relacionom modelu **veza nije materijalizovana**, već se dinamički uspostavlja pri radu s podacima, poređenjem vrijednosti atributa u n-torkama raznih relacija.

Primarni i sekundarni ključ povezuje jednakost značenja, pa jednakost naziva može, ali i ne mora biti zadovoljena.

Dijagram entiteta i veza

Već smo dali jednu reprezentaciju predstavljanja relacija i veza. Pošto nemamo mnogo prostora, samo ilustrativno ćemo objasniti metodu predstavljanja pomoću dijagrama entiteta i veza poznatih kao E/R dijagrami (*Entity Relationship*). Ovo je jedna od najprihvaćenijih metoda grafičkog predstavljanja modela baze podataka, a uveo ju je Peter Pin Šan Čen (*Peter Pin Shan Chen*) 1976. godine i ima nekoliko verzija i specifikacija.

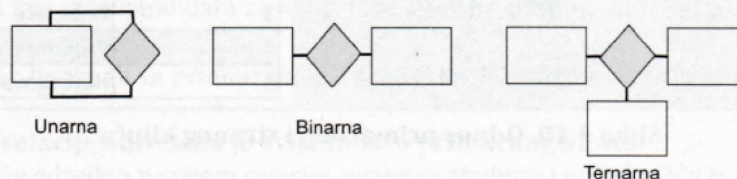


Primjer i elementi E/R dijagrama

E/R dijagrami se sastoje od pravougaonika, koji predstavljaju entitete, elipsi, koje predstavljaju atribute i rombova, koji predstavljaju veze između entiteta. Na slici možete vidjeti osnovne simbole koji se koriste za predstavljanje E/R dijagramom, kao i jedan primjer modela baze predstavljen ovom metodom.

Stepen veze

Veze se uspostavljaju između dva ili više tipova entiteta. Broj entiteta u vezi predstavlja **stepen veze** (*Degree of Relationships*). Pošto se u relacionom modelu veza predstavlja relacijom, može se reći: Broj domena na kojima je definisana neka relacija se naziva stepen relacije.



Prikaz stepena veze

Slika pokazuje način uspostavljanja veze između dva entiteta: Unarnu (između dvije instance jednog tipa entiteta, pa se ponekad naziva refleksivna), Binarnu (između instanci dva tipa entiteta) i Ternarnu (između instanci tri tipa entiteta).

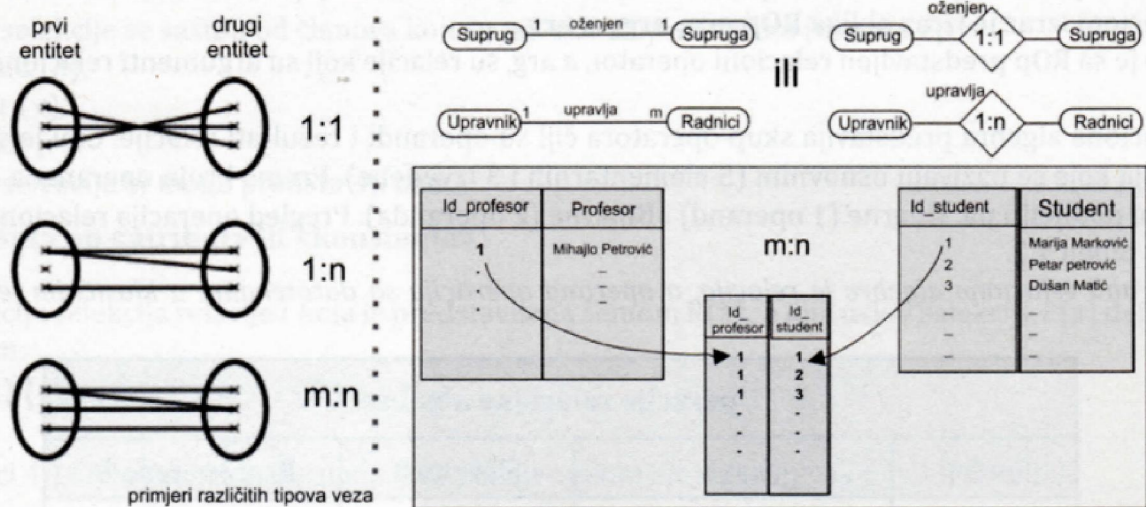
Ternarna veza se ostvaruje između dva entiteta preko trećeg (tako da se kreira nova tabela s primarnim ključevima svih uključenih entiteta), što ćemo kasnije razjasniti.

Veze višeg stepena su rijetke, ali se temelje na istom principu kao ternarna veza.

Kardinalnost entiteta

Kardinalnost (*cardinality*) predstavlja odnos broja objekata koji se povezuju.

Kardinalnost entiteta je uređeni par $(a : b)$, koji pokazuje koliki je broj veza pojedinog elementa tog entiteta sa elementima entiteta s kojim je relacijski povezan.



Tipovi kardinalnosti entiteta

Postoje tri tipa kardinalnosti entiteta prema broju veza:

1. Jedan-ka-jedan (1 : 1)

Jedan primjerak prvog tipa entiteta može biti u vezi s najviše jednim primjerkom drugog tipa entiteta, te takođe jedan primjerak drugog tipa može biti u vezi s najviše jednim primjerkom prvog tipa.

2. Jedan-ka-mnogo (1 : n)

Jedan primjerak prvog tipa entiteta može biti u vezi s 0, 1 ili više primjeraka drugog tipa entiteta, no jedan primjerak drugog tipa može biti u vezi s najviše jednim primjerkom prvog tipa.

3. Mnogo-ka-mnogo (M : N)

Veza m:n znači da jedan primjerak prvog tipa entiteta može biti u vezi s 0, 1 ili više primjeraka drugog tipa entiteta, te takođe jedan primjerak drugog tipa može biti u vezi s 0, 1 ili više primjeraka prvog tipa.

Na slici je dato nekoliko ilustracija koje pokazuju različite tipove kardinalnosti i različite načine njihovog predstavljanja.

Veza m : n je veza (više prema više) koja se u modelima vrlo često javlja, a **ne može da se direktno implementira** u relacionom modelu baze podataka.

Problem veze m:n između dva entiteta se prevazilazi **razbijanjem ove veze na dvije veze tipa 1:n**. Ova veza ne može da se direktno realizuje u relacionim bazama podataka, već mora posredno preko još jedne tabele, kao što je prikazano na slici.

Kardinalnost je pojam koji označava brojnost, pa se govori i o kardinalnosti relacije (entiteta), atributa i veze, što može dovesti do zabune.

- Na šta se ukazuje terminom veza (relationships)?
- Na šta se ukazuje strani ključ (Foreign key)?
- Od čega se sastojе E/R dijagrami?
- Šta je stepen veze?
- Koji su tipovi kardinalnosti entiteta prema broju veza?