



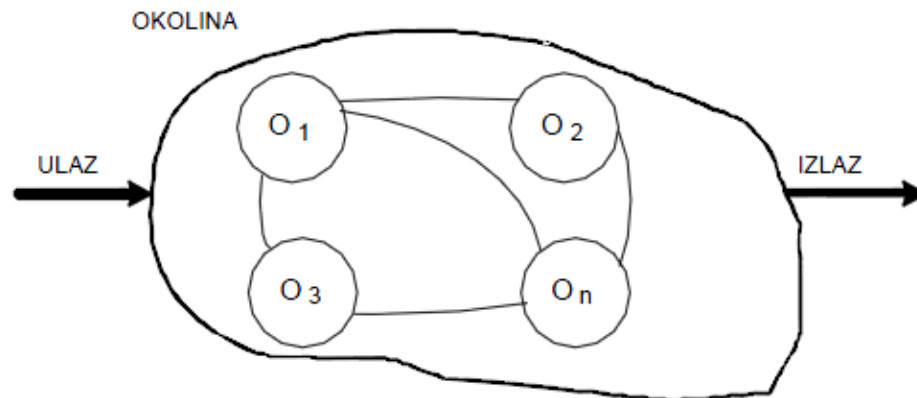
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

MODEL

OBJEKTI - VEZE

- Uvod u MOV (Model objekti-veze)
- Apstrakcije podataka
- Kardinalnosti preslikavanja
- MOV primer
- MOV radionica
- Dinamička pravila integriteta

- Model objekti-veze služi za prikazivanje **objekata** sistema, njihovih međusobnih **veza** i **atributa** koji ih opisuju.
- Predstavlja model podataka kojim se opisuju statičke karakteristike sistema i definiše se logička struktura baze podataka.



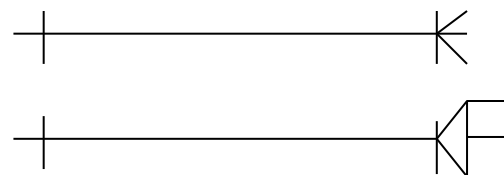
- Objekat (entitet) u modelu može biti:
 - ✓ fizički objekat sistema (proizvod, radnik),
 - ✓ koncept, događaj i dr. (konferencija, plata, kasa).
- Objekti u sistemu se opisuju preko svojih svojstava (atributa).
- Atribut je elementarni podatak, nosilac informacija, koji uzima vrednosti samo iz svog domena.

Kadrovi	
Ime	Characters (256)
Prezime	Characters (256)
Stručna sprema	Characters (256)
Godine iskustva	Integer
Datum zaposlenja	Date
ID_Kadra	P.K.

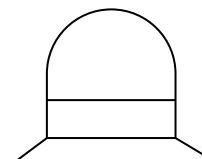
- Veza opisuje međusoban odnos objekata, odnosno učešće jednog objekta u drugom.

- Tipovi veza:

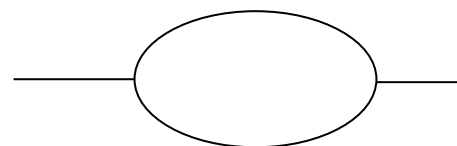
1. Neidentifikujuća
2. Identifikujuća



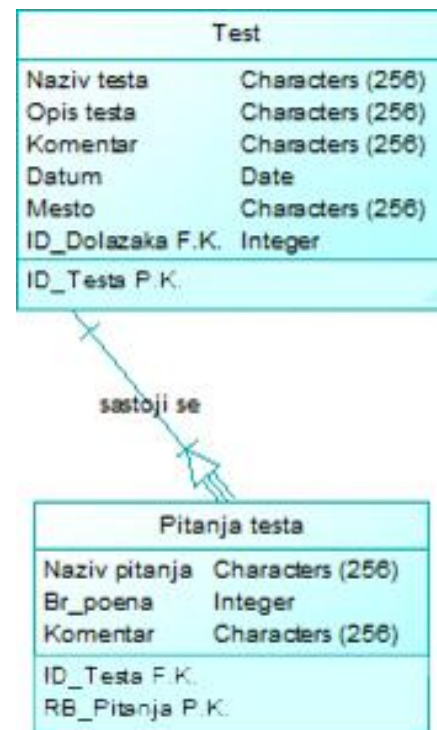
3. Nasleđivanje



4. Asocijacija



- Razlikujemo **jake** i **slabe** objekte.
- Slabi objekat u sistemu je zavisan egzistencijalno (ne može da postoji) i identifikaciono (ne može da se identifikuje) od njemu nadređenog objekta.

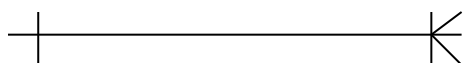


- Svaka binarna veza definiše dva preslikavanja.
- Preslikavanja određuju uloge objekta u vezi.
- **Kardinalnost preslikavanja** ($E1 \rightarrow E2$) definiše najmanji mogući (DG) i najveći mogući (GG) broj pojavljivanja tipa objekta E2, za jedno pojavljivanje tipa objekta E1.

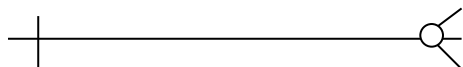
$$DG \in [0, 1, 2, 3, \dots], GG \in [1, \dots, M] \rightarrow DG \leq GG$$

NEIDENTIFIKUJUĆA VEZA

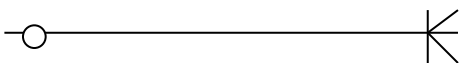
- $(1,1) - (1,M)$



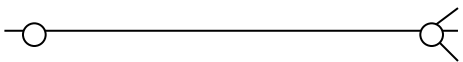
- $(1,1) - (0,M)$



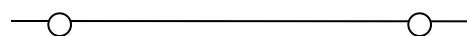
- $(0,1) - (1,M)$



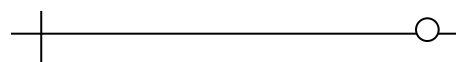
- $(0,1) - (0,M)$



- $(0,1) - (0,1)$

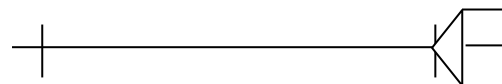


- $(1,1) - (0,1)$

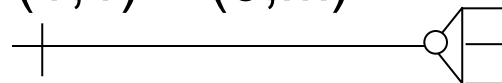


IDENTIFIKUJUĆA VEZA

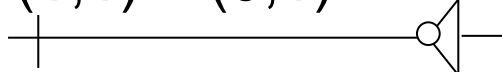
- $(1,1) - (1,M)$



- $(1,1) - (0,M)$



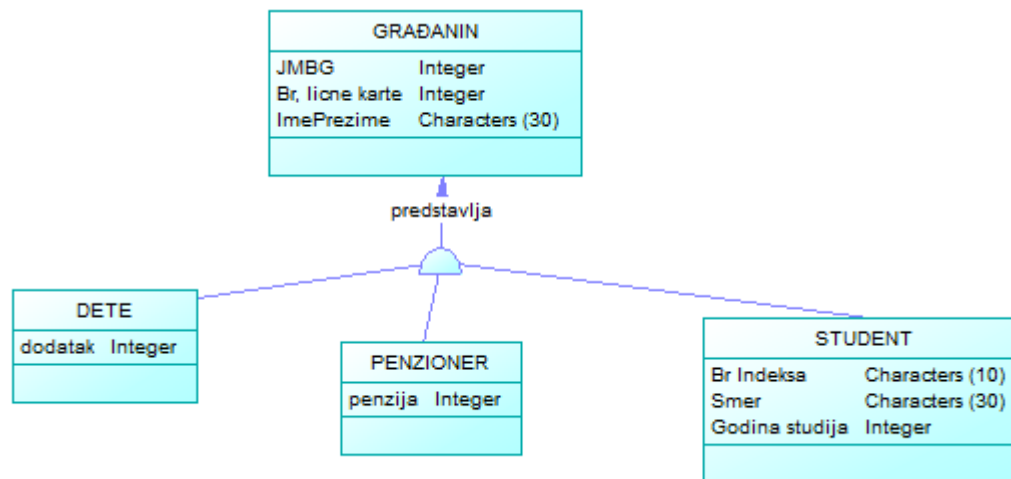
- $(1,1) - (0,1)$



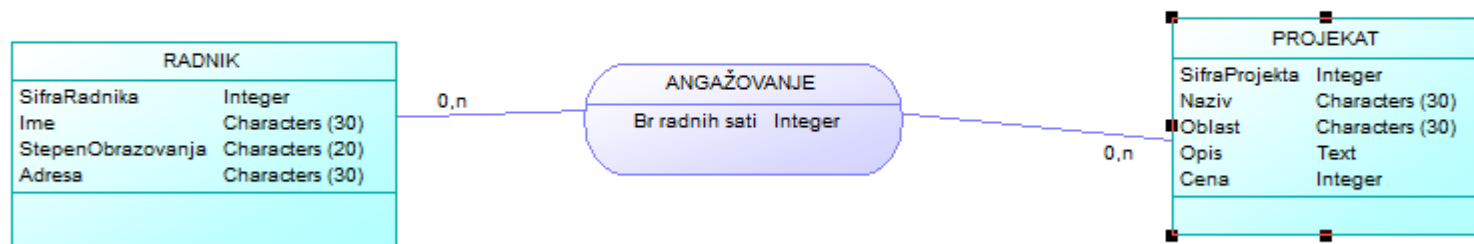
- Apstrakcija je kontrolisano uključivanje detalja, odnosno "izvlačenje" opštih karakteristika u opisivanju nekog sistema.
- Apstrakcije podataka:
 - 1. Klasifikacija (tipizacija)**
 - 2. Generalizacija i specijalizacija**
 - 3. Agregacija i dekompozicija**

- **Klasifikacija ili tipizacija** je apstrakcija u kojoj se skup sličnih objekata predstavlja jednom klasom objekata, odnosno svaki objekat iz posmatranog skupa odgovarajućim tipom objekta.
- Primer klasifikacije:
 - Matematika, Uvod u informacione sisteme, Operaciona istraživanja su Ispiti.

- **Generalizacija** je apstrakcija u kojoj se skup sličnih tipova objekata predstavlja opštijim generičkim tipom (nadtipom).
- Slični tipovi objekata su oni tipovi koji imaju jedan broj istih (zajedničkih) atributa, veza i/ili operacija.



- Agregacija je apstrakcija u kojoj se skup tipova objekata i njihovih veza tretira kao jedinstveni **agregirani tip objekta.**



KLJUČNI ATRIBUTI (FIZIČKI MODEL OBJEKTI-VEZE)



- **Primarni ključ** je atribut ili skup atributa koji jedinstveno identifikuje jedno pojavljivanje tipa objekta u fizičkom modelu objekti-veze.
- **Spoljni ključ** je atribut koji predstavlja identifikator entiteta prema kome dati entitet ima preslikavanje u fizičkom modelu objekti-veze.
- **Kandidati za ključ** su svi atributi identifikatori koji jedinstveno određuju jedno pojavljivanje tipa objekta.

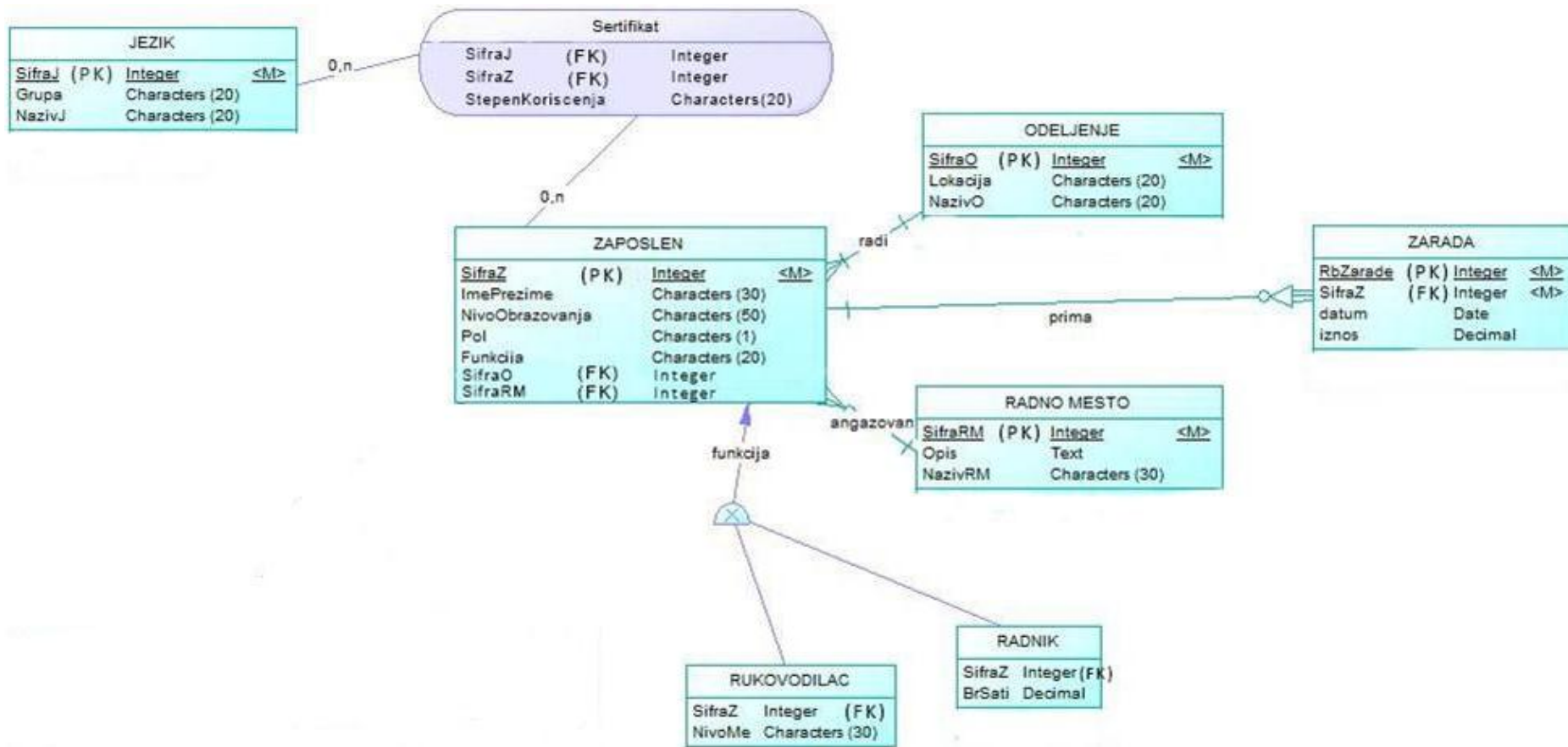


MOV PRIMER

- Verbalni opis:

- ✓ Po proceduri i politici preduzeća Deko u sektoru za ljudske resurse, između ostalog, vodi se evidencija o zaposlenim osobama. Zaposleni su kategorizovani po funkciji (rukovodilac, radnik, itd.). Beleži se broj radnih sati svakog radnika i kom nivou menadžmenta pripada rukovodilac.
- ✓ Vodi se evidencija o odeljenju u kome zaposleni radi, kao i o radnom mestu na kome je zadužen (radno mesto nije striktno određeno odeljenjem u kome se zaposleni nalazi).
- ✓ Čuvaju se informacije o isplatama (zaradama) zaposlenih, a bitno je da se zna stepen korišćenja stranog jezika.

MOV PRIMER



- Model podataka poseduje tri osnovne komponente:
 1. Struktura modela, skup koncepata za opis objekata sistema, njihovih atributa i međusobnih veza.
 2. Ograničenja na vrednosti podataka koja u svakom stacioniranom stanju moraju biti zadovoljena. Nazivaju se **statičkim pravilima integriteta** modela podataka.
 3. Operacije nad konceptima strukture.

- Dinamičkim pravilima se održava integritet podataka pri izvršenju operacija održavanja baze podataka (**insert, update, delete**).
- Jedno dinamičko pravilo integriteta čini trojka
<OPERACIJA, OGRANIČENJE, AKCIJA>
- Akcije koje se preduzimaju su:
 - Restrict
 - Cascade
 - Nullifies (SetNull)
 - SetDefault