

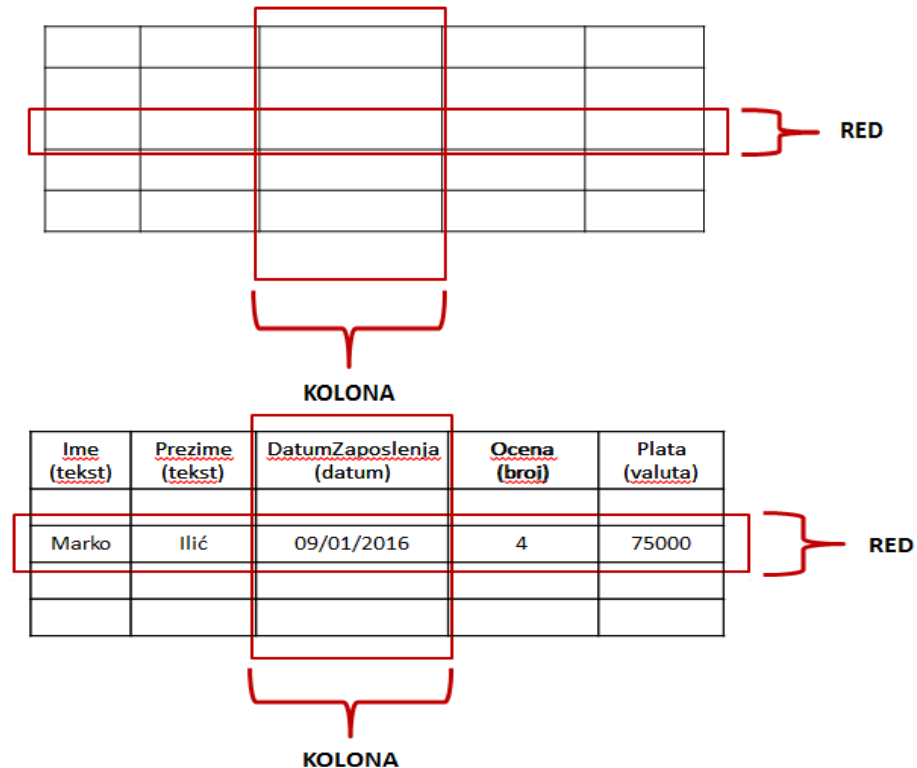
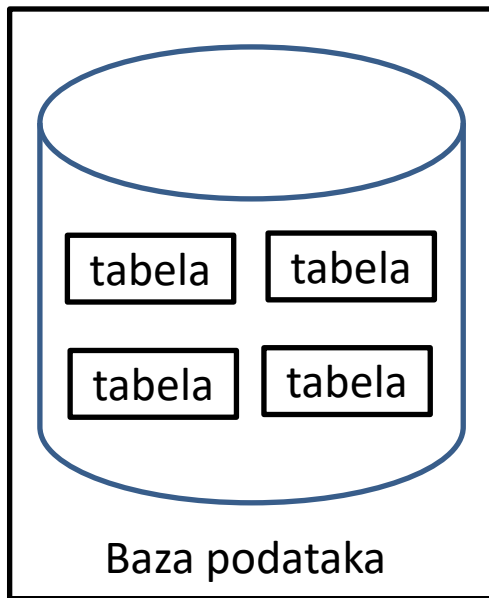
UVOD U RELACIONE BAZE PODATAKA

Predmet: Baze podataka

Predavač: dr Dušan Stefanović

STRUKTURA RELACIONE BP (RDBMS)

- Baza podataka sastoji se iz jedne ili više tabela
- Tabela je osnovni blok baze podataka
- Svaka tabela se sastoji iz kolona i vrsta
- Svaki red u tabeli predstavlja jednog kupca ili jednog studenta ili jednog zaposlenog,...
- Svaka kolona opisuje ime i tip podataka koji se čuva



STRUKTURA TABELE

- Svaki red u tabeli mora da poštuje strukturu format upisa podataka
- Ako tabela predstavlja radnike:
 - svaki red predstavlja jednog radnika
 - svaka kolona predstavlja specifičnu informaciju o radniku

Ime (tekst)	Prezime (tekst)	DatumZaposlenja (datum)	Ocena (broj)	Plata (valuta)
Jelena	Mitić	01/01/2015	3.5	56000
Marko	Ilić	09/01/2016	4	75000
Danijel	Perić	23/05/2010	3.8	64000
Ana	Pešić	13/08/2012	4.2	80000

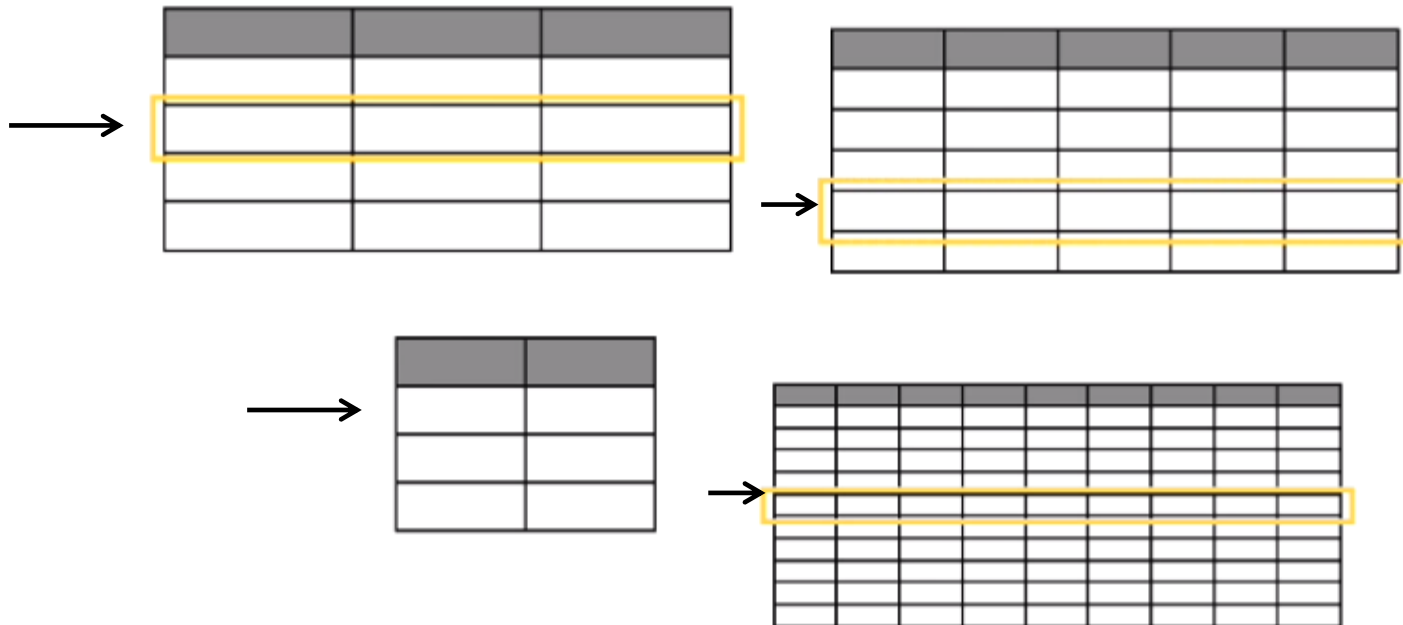
STRUKTURA TABELE

- Tabela se kreira tako što se prvo definišu kolone i ograničenja za kolone a kasnije se unose redovi
- Kada definišemo pravila DBMS traži od nas da ih se i pridržavamo.
 - Ako je kolona Datum Zaposlenja definisana kao datum, DBMS nam neće dozvoliti unos bilo kog podataka

Ime (tekst)	Prezime (tekst)	DatumZaposlenja (datum)	Ocena (broj)	Plata (valuta)
Jelena	Mitić	01/01/2015	3.5	56000
Marko	Ilić	09/01/2016	4	75000
Danijel	Perić	23/05/2010	3.8	64000
Ana	Pešić	13/08/2012	4.2	80000

STRUKTURA TABELE – IDENTIFIKACIJA REDA

- Skoro vse tabele u bazi zahtevaju ključ
- Ključ nam omogućava da identifikujemo željeni red u tabeli
- Ključ je jedna kolona u tabeli čije vrednosti moraju da budu jedinstvene



STRUKTURA TABELE – IDENTIFIKACIJA REDA

- Kolona koja je definisana bez duplikata (unique) koliko god redova da sadrži i koji god tip podataka da koristi (text, broj, datum) ne sme da ima istu vrednost jer nam DBMS neće to dozvoliti.
- Kolone koje nisu jedinstvene a većina je takvih mogu da sadrže iste podatke

bez duplikata	sa duplikatima
153	100
374	100
352	200
376	250
153	100

- U svakoj tabeli potrebno je odrediti jedinstvenu kolonu koja može biti kandidat za primarni ključ
 - Ime Radnika ?
 - Datum Zaposlenja ?
 - Broj Socijalnog osiguranja
 - Id Radnika

PRIMARNI KLJUČ

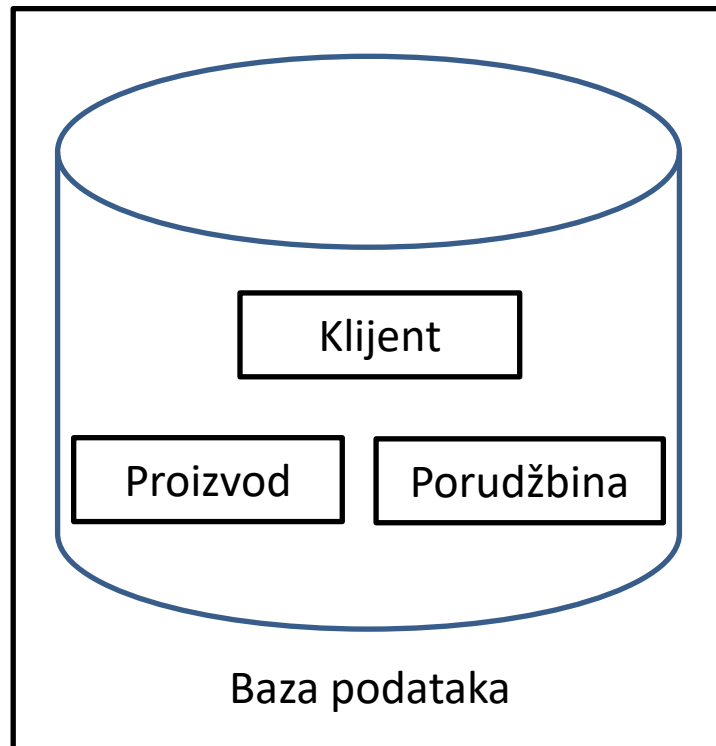
PRIMARNI KLJUČ (PK)

Ime (tekst)	Prezime (tekst)	DatumZaposlenja (datum)	Ocena (broj)	Plata (valuta)
Jelena	Mitić	01/01/2015	3.5	56000
Marko	Ilić	09/01/2016	4	75000
Danijel	Perić	23/05/2010	3.8	64000
Ana	Pešić	13/08/2012	4.2	80000

- Često se koristi generička kolona za primarni ključ koja na jedinstven način identifikuje svaki red u tabeli.
- Sistem generiše vrednosti za ovu kolonu i ona je vidljiva samo sistemu a ne i korisniku.

VEZE IZMEĐU RELACIJA

- Potrebno je opisati vezu između tabela.
- Tabele sadrže različite informacije, međutim između određenih tabela postoji veza koju je potrebno definisati
- Veza između tabela zasniva se na **ključevima**



VEZE IZMEĐU RELACIJA

PRIMARNI KLJUČ (PK)

SifraMusterije	Ime	Prezime	Adresa	Email	...
233	Milan	Stanko	SZK	ms@it.rs	
234	Dejan	Mitic	BB	dm@ni.rs	
235	Marina	Pantic	VK9	mp@vts.rs	

PRIMARNI KLJUČ (PK)

SifraPorudzbine	Datum	Kolicina	Ukupno
101	01/05/2016	23	123
102	01/06/2016	10	345
103	01/05/2016	3	45

Svaka porudžbina je porudžbina za određenog klijenta

VEZE IZMEĐU RELACIJA

PRIMARNI KLJUČ (PK)

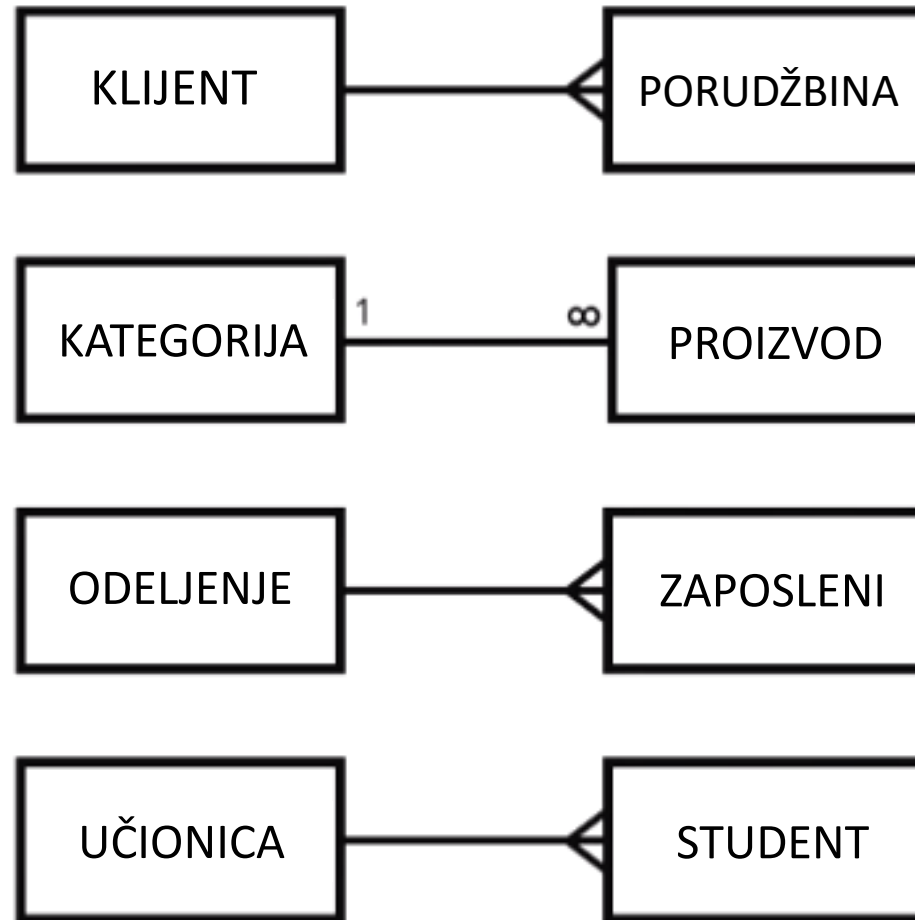
SifraMusterije	Ime	Prezime	Adresa	Email	...
233	Milan	Stanko	SZK	ms@it.rs	
234	Dejan	Mitic	BB	dm@ni.rs	
235	Marina	Pantic	VK9	mp@vts.rs	

PRIMARNI KLJUČ (PK)

SifraPorudzbine	Datum	Kolicina	Ukupno	SifraMusterije
101	01/05/2016	23	123	233
102	01/06/2016	10	345	235
103	01/05/2016	3	45	233

STRANI KLJUČ FOREIGN KEY (FK) nije jedinstven

- Strani ključ ne mora da bude jedinstven
- **Relacija 1:M**



- 1: M pravilo znaci da jedan klijent moze da naruči više proizvoda ali i ne mora.
- Klijent može da iam samo jednu porudžbinu ili da uopšte nema porudžbinu.
- Radi se o klijentu koji se samo registrovao ali nista nije naručio
- Sa druge strane 1 porudžbinu može da ima samo jedan klijent

TRANSAKCIJE

- Transakcije su vrlo bitne u svetu baza podataka
- PRIMER transakcije u realnom svetu
 - Ukoliko prodavcu knjiga platimo, očekujemo da dobijemo knjigu.
 - Transakcija zahteva da se obe stvari izvrše
 - Ukoliko smo dali novac očekujemo knjigu, ukoliko prodam knjigu očekujem novac za nju
- U svetu računara klasičan primer transakcije je bankarski sistem.
 - Ulogujemo se na naš račun preko Weba i želimo da prebacimo novac sa jednog računa na drugi.
 - Ova akcija zahteva dve promene nad podacima, sa jednog računa oduzimamo novac a na drugom računu dodajemo novac.
 - Transakcija je uspešna ukoliko su se obe stvari izvršene, ukoliko jedna stvar ne uspe, sistem vraća podatke na početno stanje

BrojRacuna	TipRacuna	StanjeRacuna	...
160-123-3345	Štednja	10000 RSD	

BrojRacuna	TipRacuna	StanjeRacuna	...
160-123-3311	Tekući	1000 RSD	

transakcija

- \$200

+ \$200

- Termin koji se vrlo često koristi u radu sa transakcijama je ACID i ugrađen je u DBMS
 - **Atomic**
 - Zahteva da se sve akcije u transakciji izvrše ili se sistem vraća na originalno stanje.
 - Razlog zašto se sve akcije u transakciji ne izvrše je nestanak električne energije ili nedovoljno prostora ili ...
 - Atomic znači sve ili ništa
 - **Consistent**
 - Transakcijom baza podataka iz jednog validnog stanja prelazi u drugo na osnovu pravila u bazi
 - **Isolated**
 - Odnosi se na to da podatak koji je uključen u transakciji bude zaključan za vreme trajanja transakcije, tj. ne sme da se dozvoli drugom sistemu da menja isti podatak
 - **Durable**
 - Garantuje izvršenje transakcije čak i ukoliko se desi neki otkaz

SQL (Structured Query Language)

- SQL je jezik koji se primenjuje kod svake relacione baze podataka
- SQL je razvijen 70. godina i danas se koristi
- SQL je deklarativni programski jezik i razlikuje se od proceduralnih i objektnih jezika

IdKnjige	Naslov	DatumPublikacije	Cena	...
100	Dizajn Baze Podataka	01/15/2016	1500	
101	SQL Programiranje	01/09/2015	1750	
102	Android programiranje	23/05/	2000	

**PRIKAZ KNJIGA SKUPLJIH OD 1000 RSD
u proceduralnom programskom jeziku**

```

For each b in Knjige
  if b.cena > 1000
    add to knjige_niz
  else
    ignore
  end
end
return knjihe_niz
    
```

**PRIKAZ KNJIGA SKUPLJIH OD 1000
RSD u SQL**

```

SELECT Naslov
FROM KNJIGE
WHERE Cena > 1000
    
```