

Uvod u informacioni i finansijski inženjering

Vežbe 3 – SQL Osnove 1

Sadržaj

- Rad u učionici
- SQL – uvod i primer
- Izražavanje upita i osnovna struktura SELECT naredbe

Rad u učionici

Rad u učionici

- Baza podataka
 - Studentska korisnička šema (engl. *user schema*)
 - Pod nazivom indXY, gde je:
 - *Ind* – naziv studijskog programa (IN)
 - *X* – broj indeksa
 - *Y* – godina upisa
 - Username: indXY
 - Password: ftn

Rad u učionici

- Podaci potrebni za konektovanje na bazu podataka

	MI A2-2	Kod kuće
Username	inXXYYYY	inXXYYYY
Password	ftn	ftn
Role	default	default
Host Name	192.168.18.9	192.168.7.204
Port	1522	1521
Oracle SID	db2016	bp1
Service name		

SQL – uvod i primer

SQL (engl. *Structured Query Language*)

- **SQL**
 - standardni jezik relacionih sistema za upravljanje bazama podataka
 - jezik visokog nivoa deklarativnosti
 - objedinjuje funkcije jezika za definiciju podataka, jezika za manipulaciju podacima i jezika za upite

SQL (engl. *Structured Query Language*)

- **Namena i zadaci SQL-a u okviru sistema za upravljanje bazama podataka**
 - administratorima baze podataka za obavljanje poslova administracije
 - programerima za izradu aplikacija nad bazom podataka
 - krajnjim korisnicima, za postavljanje upita nad bazom podataka

SQL (engl. *Structured Query Language*)

- Saglasno nameni i vrstama korisnika koji ga upotrebljavaju, *SQL* obezbeđuje realizaciju sledećih zadataka:
 - izražavanje upita putem upitnog jezika (naredba *SELECT*),
 - ažuriranje baze podataka putem jezika za manipulaciju podacima (naredbe *INSERT*, *DELETE* i *UPDATE*) i
 - realizacija implementacione šeme baze podataka i definisanje fizičke organizacije baze podataka (naredbe *CREATE*, *DROP* i *ALTER*)
- Sintaksa *SQL*-a zavisi od proizvođača sistema za upravljanje bazama podataka

SQL tipovi podataka

Tipovi podataka	Opis
VARCHAR2 (size)	Niz karaktera promenljive dužine, maksimalne dužine <i>size</i> ; minimalna dužina je 1, maksimalna dužina je 4000
CHAR (size)	Niz karaktera fiksne dužine od <i>size</i> bajtova; <i>default</i> i minimalna dužina je 1, maksimalna dužina je 2000
NUMBER (p,s)	Broj ukupnog broja cifara <i>p</i> , od čega je <i>s</i> cifara iza decimalnog zareza; <i>p</i> može imati vrednosti od 1 do 38
DATE	Vrednosti za vreme i datum
LONG	Niz karaktera promenljive dužine do 2GB
CLOB	Karakter do 4GB
BLOB	Binarni podaci do 4GB
BFILE	Binarni podaci smešteni u eksternom fajlu do 4GB
ROWID	Jedinstvena adresa vrste u tabeli

Primer

- $\text{radnik}(\{Mbr, Ime, Prz, Sef, Plt, God, Pre\}, \{Mbr\})$,
- $\text{projekat}(\{Spr, Ruk, Nap, Nar\}, \{Spr\})$,
- $\text{radproj}(\{Spr, Mbr, Brc\}, \{Spr+Mbr\})$,

- $\text{radnik}[Sef] \subseteq \text{radnik}[Mbr]$,
- $\text{projekat}[Ruk] \subseteq \text{radnik}[Mbr]$,
- $\text{radproj}[Mbr] \subseteq \text{radnik}[Mbr]$,
- $\text{radproj}[Spr] \subseteq \text{projekat}[Spr]$

Tabela Radnik

- **Mbr** - identifikaciona oznaka (matični broj) radnika,
 - **Ime** - ime radnika,
 - **Prz** - prezime radnika,
 - **Sef** - identifikaciona oznaka direktno nadređenog radnika,
 - **Plt** - mesečni iznos plate radnika,
 - **God** - datum rođenja radnika i
 - **Pre** - godišnja premija na platu radnika.
-
- Obeležja **Mbr**, **Ime**, **Prz** ne smeju imati *null* vrednost i **Plt** ne sme biti manja od 500!

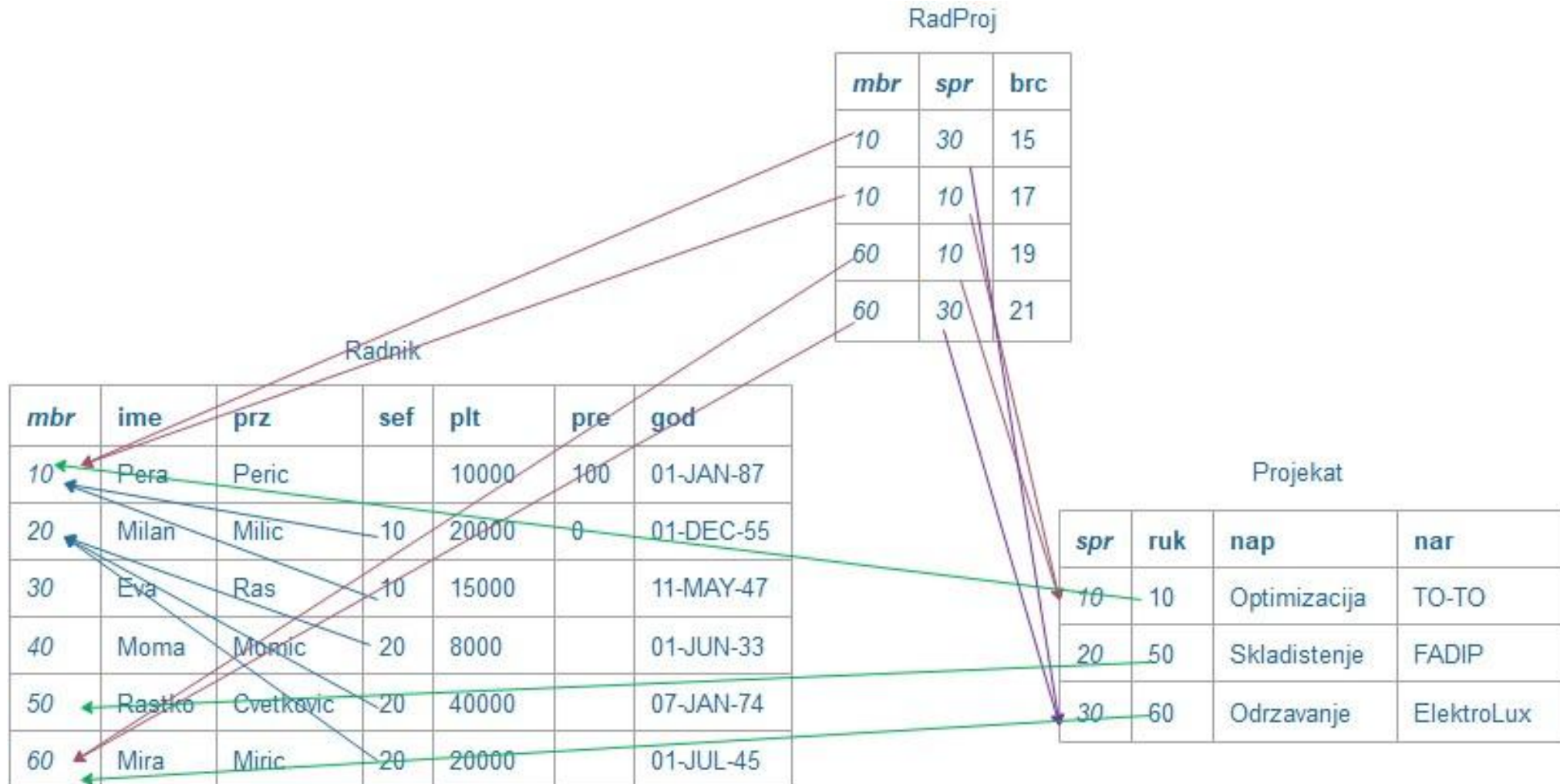
Tabela Projekat

- **Spr** - identifikaciona oznaka projekta,
 - **Ruk** - rukovodilac projekta,
 - **Nap** - naziv projekta i
 - **Nar** - naručilac projekta.
-
- Obeležja **Spr** i **Ruk** ne smeju imati *null* vrednost, dok obeležje **Nap** mora imati jedinstvenu vrednost!

Tabela RadProj

- **Spr** - identifikaciona oznaka projekta,
 - **Mbr** - identifikaciona oznaka radnika i
 - **Brc** - broj sati nedeljnog angažovanja radnika na projektu.
-
- Sva tri obeležja ne smeju da imaju null vrednost.

Vizuelni prikaz korelacija između tabela



Izražavanje upita i osnovna struktura *SELECT* naredbe

- Sve vrste upita se u SQL-u izražavaju putem naredbe *SELECT*
- Osnovna struktura *SELECT* naredbe je:

```
SELECT * | <lista_obeležja>  
FROM <lista_tabela>  
[WHERE <uslov_selekcije>];
```

- **<lista_obeležja>** sadrži obeležja nad kojima se formira rezultat upita
- **<lista_tabela>** sadrži nazive tabela potrebne za realizaciju upita
- **<uslov_selekcije>** izražava uslov selekcije podataka iz tabela koje su navedene iza službene reči FROM
- sadržaj naveden unutar simbola „[“ i „]“ označava da je taj deo sintakse opcioni, to jest, neobavezan

Upiti nad jednom tabelom

- Izlistati sadržaj svih tabela.

```
SELECT *  
FROM RADNIK;
```

```
SELECT *  
FROM PROJEKAT;
```

```
SELECT *  
FROM RADPROJ;
```

Upiti nad jednom tabelom

- Ekvivalent prethodnim upitima:

```
SELECT MBR, IME, PRZ, SEF, PLT, GOD, PRE  
FROM RADNIK;
```

```
SELECT SPR, RUK, NAP, NAR  
FROM PROJEKAT;
```

```
SELECT MBR, SPR, BRC  
FROM RADPROJ;
```

Upiti nad jednom tabelom

- Prikazati imena i prezimena svih radnika.

```
SELECT IME, PRZ  
FROM RADNIK;
```

```
SELECT PRZ, IME  
FROM RADNIK;
```

DISTINCT naredba

```
SELECT [DISTINCT] <lista_obeležja>  
FROM <lista_tabela>  
WHERE <uslov_selekcije>
```

- Izlistati različita imena radnika.

```
SELECT DISTINCT IME  
FROM RADNIK;
```

Aritmetički izrazi

```
SELECT *|[DISTINCT] <lista_obeležja>|izraz  
FROM <lista_tabela>  
WHERE <uslov_selekcije>
```

- Izlistati mesečna primanja svakog radnika uvećana za 1000.

```
SELECT IME,PRZ,PLT+1000  
FROM RADNIK;
```

WHERE uslov selekcije

```
SELECT *|[DISTINCT] <lista_obeležja>|izraz  
FROM <lista_tabela>  
WHERE <uslov_selekcije>
```

- U *<uslov_selekcije>* mogu se javiti:
 - relacioni operatori (>, <, = ...),
 - logički operatori (AND, OR, NOT),
 - operatori BETWEEN, IN, LIKE i dr.

WHERE uslov selekcije

- Izlistati podatke o radniku (IME, PRZ i PLT) čiji je MBR 10.

```
SELECT IME, PRZ, PLT  
FROM RADNIK  
WHERE MBR=10;
```

WHERE uslov selekcije

- Izlistati podatke o radnicima (IME,PRZ i PLT) koji imaju godišnju platu manju od 100 000.

```
SELECT IME,PRZ,PLT  
FROM RADNIK  
WHERE PLT*12<100000;
```

WHERE uslov selekcije

- Izlistati radnike (MBR, IME, PRZ, PLT) kojima je ime Eva i imaju platu veću od 15 000.

```
SELECT MBR,IME,PRZ,PLT  
FROM RADNIK  
WHERE PLT>15000 AND IME='Eva';
```

Kraj!

Hvala na pažnji!