

Uvod u informacioni i finansijski inženjering

Vežbe 4 – SQL Osnove 2

Sadržaj

- SQL – rekapitulacija šeme baze podataka
- Zadaci za vežbu

SQL – rekapitulacija šeme baze podataka

Primer

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

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

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!

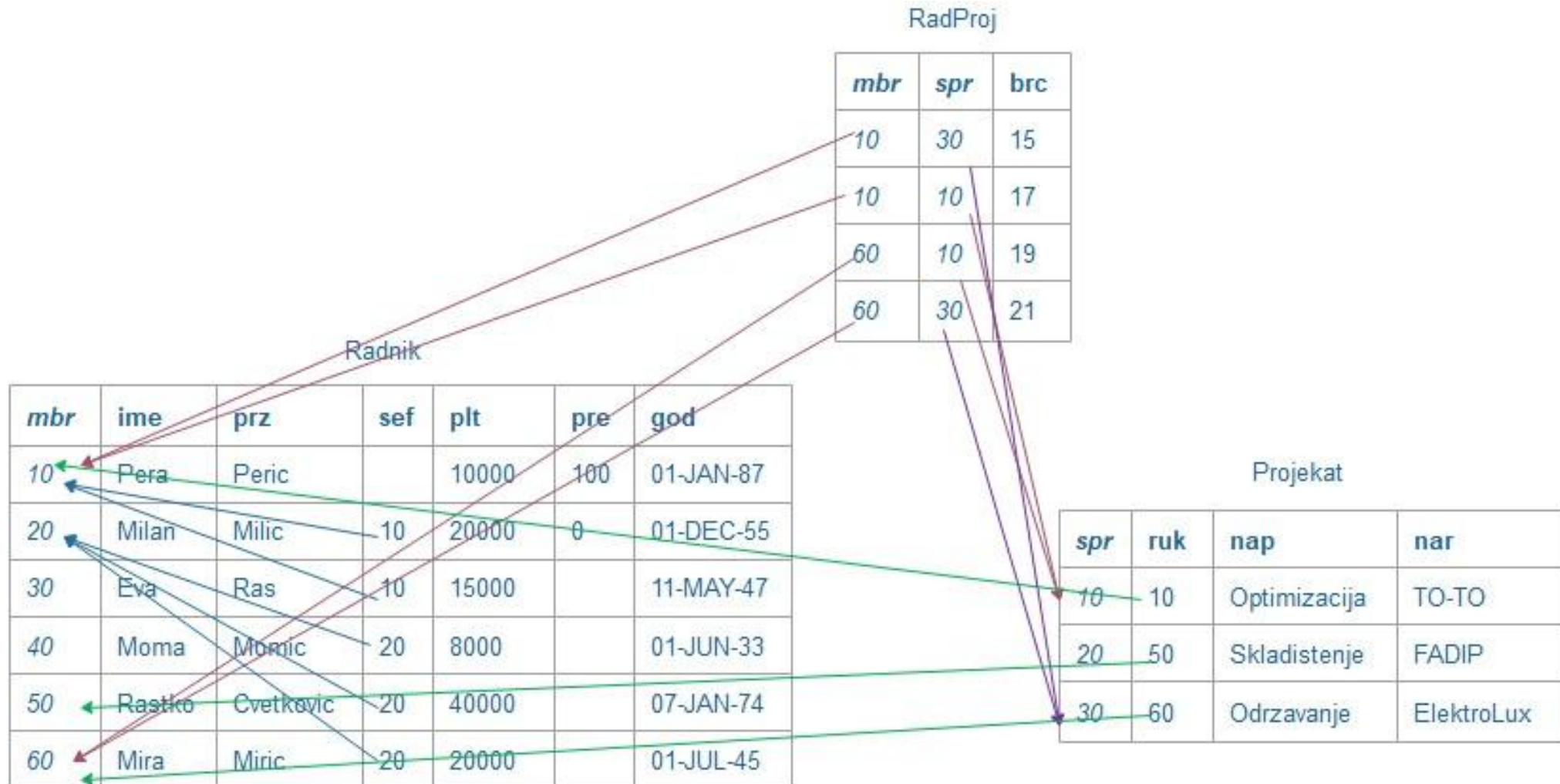
Tabela Projekat

- **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



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.

Zadaci za vežbu

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;
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati podatke o radnicima (IME,PRZ i PLT) koji imaju mesečnu platu za 20% veću od godišnje premije.

WHERE <uslov_selekcije>

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

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

IS NULL

- **x IS NULL** - x nije definisano, odnosno x ima null vrednost
- **x IS NOT NULL** - x je definisano, odnosno x nema null vrednost

- Izlistati MBR, IME i PRZ radnika koji nemaju šefa.

```
SELECT MBR, IME, PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE SEF IS NULL;
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati MBR, IME i PRZ radnika koji nemaju premiju i čija je mesečna plata manja od 10000.

BETWEEN

- Izlistati MBR, IME i PRZ radnika čija je mesečna plata između 20000 i 25000.

```
SELECT MBR,IME,PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE PLT BETWEEN 20000 AND 25000;
```

```
SELECT MBR,IME,PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE PLT>=20000 AND PLT<=25000;
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati MBR, IME i PRZ radnika čija je godišnja plata u nekom rasponu.

NOT BETWEEN

- Izlistati MBR, IME, PRZ i GOD radnika koji nisu rođeni između 1950. i 1980.

```
SELECT MBR,IME,PRZ,GOD
FROM RADNIK
WHERE GOD NOT BETWEEN '01-jan-1950'
AND '31-dec-1980';
```

```
SELECT MBR, IME, PRZ, GOD
FROM RADNIK
WHERE GOD NOT BETWEEN
    TO_DATE('1950-01-01', 'YYYY-MM-DD')
AND
    TO_DATE('1980-12-31', 'YYYY-MM-DD');
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati MBR radnika koji rade na projektu sa SPR=10 i ne rade između 5 i 10 sati.

LIKE

<obeležje> LIKE <uzorak>

- Izlistati SPR, NAP, NAR projekata čiji naziv počinje na slovo O.

```
SELECT SPR,NAP,NAR  
FROM PROJEKAT  
WHERE NAP LIKE 'O%';
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati imena radnika koja počinju na slovo E.

NOT LIKE

- Izlistati MBR, IME, PRZ radnika koji na drugom mestu u svom imenu nemaju slovo a.

```
SELECT MBR,IME,PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE IME NOT LIKE '_a%';
```

LIKE

- Izlistati MBR, IME, PRZ radnika koji u svom prezimenu imaju slovo E(e).

```
SELECT MBR,IME,PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE PRZ LIKE '%E%' OR PRZ LIKE '%e%';
```

IN

- Izlistati MBR radnika koji rade na projektima sa oznakom 10, 20 ili 30.

```
SELECT DISTINCT MBR  
FROM RADPROJ  
WHERE SPR IN (10,20,30);
```

NOT IN

- Izlistati MBR, IME, PRZ radnika koji se ne prezivaju Peric ili Miric.

```
SELECT MBR,IME,PRZ  
FROM RADNIK  
WHERE PRZ NOT IN ('Peric' , 'Miric' );
```

- **Dodatni zadatak:** Izlistati MBR radnika koji rade/ne rade na projektu sa šifrom 10 ili rade 2, 4, ili 6 sati.

Uređivanje izlaznih rezultata

```
SELECT *| <lista_obeležja>  
FROM <lista_tabela>  
WHERE <uslov_selekcije>  
ORDER BY <podlista_obeležja>
```

- *ORDER BY* je uvek poslednja klauzula *SELECT* naredbe
- Dva redosleda uređivanja rezultata:
 - **ASC** - rastuće (predefinisana vrednost) i
 - **DESC** - opadajuće

ORDER BY

- Prikazati IME, PRZ, PLT radnika koji imaju šefa sortirano po plati.

```
SELECT IME,PRZ,PLT  
FROM RADNIK  
WHERE SEF IS NOT NULL  
ORDER BY PLT;
```

```
SELECT IME,PRZ,PLT PLATA  
FROM RADNIK  
WHERE SEF IS NOT NULL  
ORDER BY PLATA;
```

ORDER BY

- Neki primeri upotrebe klauzule ORDER BY.

```
SELECT MBR,IME,PRZ,PLT  
FROM RADNIK  
ORDER BY PRZ,IME;
```

```
SELECT MBR,PRZ,IME,PLT  
FROM RADNIK  
ORDER BY PRZ ASC,IME DESC;
```

```
SELECT MBR,PRZ,IME,PLT  
FROM RADNIK  
ORDER BY 2,3,PLT*1.17;
```

Funkcija NVL

NVL (izraz, konstanta)

- Prikazati MBR, IME, PRZ radnika i plate, uvećane za godišnju premiju. Ukoliko za nekog radnika vrednost premije ne postoji, smatrati da ona iznosi 0.

```
SELECT MBR,IME,PRZ,PLT + NVL(PRE,0)  
FROM RADNIK;
```

Funkcija COUNT

- Koliko ima radnika?

```
SELECT COUNT(*)  
FROM RADNIK;
```

- Koliko ima šefova?

```
SELECT COUNT(DISTINCT SEF) BR_SEFOVA  
FROM RADNIK;
```

Funkcije MIN i MAX

- MAX(<obeležje>) - vraća maksimalnu vrednost za <obeležje>, uzimajući u obzir sve selektovane torke
- MIN(<obeležje>) - vraća minimalnu vrednost za <obeležje>, uzimajući u obzir sve selektovane torke

- Prikazati minimalnu i maksimalnu platu radnika.

```
SELECT MIN(PLT) MIN,MAX(PLT) MAKS  
FROM RADNIK;
```

Funkcija SUM

- SUM(<obeležje>) - vraća zbir vrednosti datog <obeležja>, za sve selektovane torke, uključujući višestruko ponavljanje istih torke
- SUM(DISTINCT <obeležje>) - vraća zbir vrednosti datog <obeležja>, za sve različite selektovane torke

- Prikazati broj radnika i ukupnu mesečnu platu svih radnika.

```
SELECT COUNT(*) "BROJ RADNIKA",SUM(PLT) "UKUPNA MESECNA PLATA"  
FROM RADNIK;
```

Funkcija AVG

- AVG(<obeležje>) - vraća srednju vrednost datog <obeležja>, za sve selektovane torke, uključujući višestruko ponavljanje istih torke
- AVG(DISTINCT <obeležje>) - vraća srednju vrednosti datog <obeležja>, za sve različite selektovane torke
- Prikazati broj radnika, prosečnu platu i ukupnu godišnju platu svih radnika.

```
SELECT COUNT(*) "BR.RADNIKA",AVG(PLT) "PROS.PLATA",12*SUM(PLT) "GOD.PLATA"  
FROM RADNIK;
```

Funkcija ROUND

- **ROUND(<izraz>, <broj_decimala>)** – vraća zaokruženu vrednost datog <izraza> na dati <broj_decimala>
- Prikazati prosečnu platu svih radnika zaokruženo na jednu decimalu.

```
SELECT ROUND(AVG(PLT),1)  
FROM RADNIK;
```

Kraj!

Hvala na pažnji!