

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Predmet:

Informacioni sistemi i baze podataka

Dr Slavica Kordić

Milanka Bjelica

Vojislav Đukić

Rad u učionici (1/2)

- Baze podataka (db2015):
 - Studentska korisnička šema (user schema)
 - pod nazivom **ggXY**
 - **User name: ggXY**
 - **Password: ftn**
 - gde je *X* broj indeksa, a *Y* godina upisa

Rad u učionici (2/2)

- Podaci potrebni za konektovanje na bazu podataka (db2015a):
 - Host Name:
 - 192.168.7.202 (za laboratoriju u RC)
 - localhost
 - Port Number: 1521
 - Oracle SID, database name:
 - db2015a

Primer

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

radnik[Sef] \subseteq radnik[Mbr],
projekat[Ruk] \subseteq radnik[Mbr],
radproj[Mbr] \subseteq radnik[Mbr],
radproj[Spr] \subseteq projekat[Spr].

Tabela radnik

- **Mbr** - maticni broj radnika
- **Ime** - ime radnika
- **Prz** - prezime radnika
- **Sef** - maticni broj direktno nadređenog rukovodioca - radnika
- **Plt** - mesečni iznos plate radnika
- **God** - Datum rođenja radnika
- **Pre** – godišnja premija na platu radnika

Obeležja Mbr, Ime, Prz ne smeju imati null vrednost.
Plata ne sme biti manja od 500

Tabela projekat

- **Spr** - sifra projekta
- **Ruk** - rukovodilac projekta
- **Nap** - naziv projekta
- **Nar** - narucilac projekta

Obeležja Spr i Ruk ne smeju imati null vrednost, dok obeležje Nap mora imati jedinstvenu vrednost

Tabela radproj

- **Spr** - sifra projekta
- **Mbr** - maticni broj radnika
- **Brc** - broj casova nedeljnog angazovanja na projektu

Sva tri obeležja ne smeju da imaju null vrednost

IN

- Izlistati matične brojeve radnika koji rade na projektima sa šifrom 10, 20 ili 30.

```
select distinct mbr  
from radproj  
where spr in (10, 20, 30);
```


IN

- Izlistati matične brojeve radnika koji rade na projektu sa šifrom 10 ili rade 2, 4, ili 6 sati.

```
select distinct mbr  
from radproj  
where brc in (2, 4, 6) or spr='10';
```

IN

- Izlistati matične brojeve radnika koji se zovu Ana ili Sanja.

```
select mbr, ime, prz  
from radnik  
where ime in ('Ana', 'Sanja');
```

NOT IN

- Izlistati matične brojeve radnika koji se ne zovu Ana ili Sanja.

```
select mbr, ime, prz  
from radnik  
where ime not in ('Ana', 'Sanja');
```

Uređivanje izlaznih rezultata

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

ORDER BY je uvek poslednja klauzula naredbe SELECT

ORDER BY

- Prikazati radnike koji imaju šefa sortirano po prezimenu.

```
select mbr, ime, prz, plt  
from radnik  
where sef is not null  
order by prz asc;
```

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 ASC
```

```
SELECT Mbr, Prz, Ime, Plt  
FROM Radnik ORDER BY Prz ASC, Ime DESC
```

ORDER BY

- Neki primeri upotrebe klauzule ORDER BY.

```
SELECT Mbr, Prz, Ime  
FROM Radnik  
ORDER BY 2, 3, PIt
```

```
SELECT Mbr, Prz, Ime  
FROM Radnik  
ORDER BY 2, 3, PIt * 1.17
```

ORDER BY

- Prikazati matične brojeve, imena, prezimena i plate radnika, po opadajućem redolsedu iznosa plate.

```
SELECT Mbr, Ime, Prz, Plt Plata  
FROM Radnik  
ORDER BY Plata DESC
```


Uređivanje izlaznih rezultata

- Prikazati matične brojeve, konkatenirana imena i prezimena radnika, kao i plate, uvećane za 17%.

```
SELECT Mbr,  
Ime || ' ' || Prz “Ime i prezime”,  
Plt * 1.17 Plata  
FROM Radnik;
```

Upotreba skupovnih funkcija

- Prikazati matične brojeve radnika, kao i plate, uvećane za NULL vrednost.

SELECT Mbr, Plt + NULL FROM Radnik;

- Prikazati matične brojeve radnika, kao i plate, uvećane za godišnju premiju.

SELECT Mbr, Plt + Pre FROM Radnik;

Funkcija NVL(*izraz, konstanta*)

- Prikazati matične brojeve radnika, kao i plate, uvećane za godišnju premiju. Ukoliko za nekog radnika vrednost premije ne postoji, smatrati da ona iznosi 0.

```
SELECT Mbr, Plt + NVL(Pre, 0)  
FROM Radnik;
```

Funkcija count

- COUNT(*) – vraća ukupan broj selektovanih torki
- COUNT(<obeležje>) – vraća ukupan broj selektovanih torki, za koje vrednost <obeležja> nije nula vrednost
- COUNT(DISTINCT <obeležje>) – vraća ukupan broj različitih torki, za koje vrednost <obeležja> nije nula vrednost

Funkcija count

- Koliko ima radnika?

```
select count(*) from radnik;
```

- Koliko ima šefova?

```
select count(distinct sef) broj_sefova  
from radnik;
```

Funkcije max i min

- $\text{MAX}(\langle \text{obeležje} \rangle)$ – vraća maksimalnu vrednost za $\langle \text{obeležje} \rangle$, uzimajući u obzir sve selektovane torke
- $\text{MIN}(\langle \text{obeležje} \rangle)$ – vraća minimalnu vrednost za $\langle \text{obeležje} \rangle$, uzimajući u obzir sve selektovane torke

Funkcije max i min

- Prikazati minimalnu i maksimalnu platu radnika.

```
select min(plt) minimalna, max(plt) maksimalna  
from radnik;
```

Funkcija sum

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

Funkcija sum

- 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 torki
- `AVG(DISTINCT <obeležje>)` – vraća srednju vrednosti datog <obeležja>, za sve različite selektovane torke

Funkcija avg

- Prikazati broj radnika, prosečnu platu i ukupnu godišnju platu svih radnika.

```
select count(*) “Broj radnika”,  
avg(plt) “Prosecna plata”,  
12*sum(plt) “Godisnja plata”  
from radnik;
```

Funkcija round

- ROUND(<izraz>, <broj_decimala>) – vraća zaokruženu vrednost datog <izraza> na dati <broj_decimala>

Funkcija round

- Prikazati prosečnu platu svih radnika zaokruženo na jednu decimalu.

```
select round(avg(plt), 1)  
from radnik;
```

GROUP BY

- Prikazati koliko radnika radi na svakom projektu i koliko je ukupno angažovanje na tom projektu?

```
select spr, count(mbr), sum(brc)  
from radproj  
group by spr;
```

HAVING

- Izlistati mbr radnika koji rade na više od dva projekta.

```
select mbr from radproj  
group by mbr  
having count(spr)>2;
```

```
select mbr, count(spr) from radproj  
group by mbr  
having count(spr)>2;
```

Nezavisni ugnježdeni upiti

- SELECT unutar WHERE druge SELECT naredbe
- SQL dozvoljava višestruko ugnježdavanje upita

Nezavisni ugnježdeni upiti

- Izlistati u rastućem redosledu plate mbr, ime, prz i plt radnika koji imaju platu veću od prosečne.

```
select mbr, ime, prz, plt  
from radnik  
where plt > (select avg(plt) from radnik)  
order by plt asc;
```

Nezavisni ugnježdeni upiti

- Izlistati imena i prezimena radnika koji rade na projektu sa šifrom 30 (pomoću ugnježdenog upita).

select ime, prz from radnik

where mbr in

(select mbr from radproj where spr=30);

Nezavisni ugnježdeni upiti

- Izlistati mbr, ime, prz radnika koji rade na projektu sa šifrom 10, a ne rade na projektu sa šifrom 30.

```
select mbr, ime, prz  
from radnik  
where mbr in  
(select mbr from radproj where spr=10)  
and mbr not in  
(select mbr from radproj where spr=30);
```

Nezavisni ugnježdeni upiti

- Izlistati ime, prz i god najstarijeg radnika.

```
select mbr, ime, prz, god  
from radnik  
where god <= all(select god from radnik);
```

```
select mbr, ime, prz, god  
from radnik  
where god = (select min(god) from  
radnik);
```