

GROUP BY - Uvod

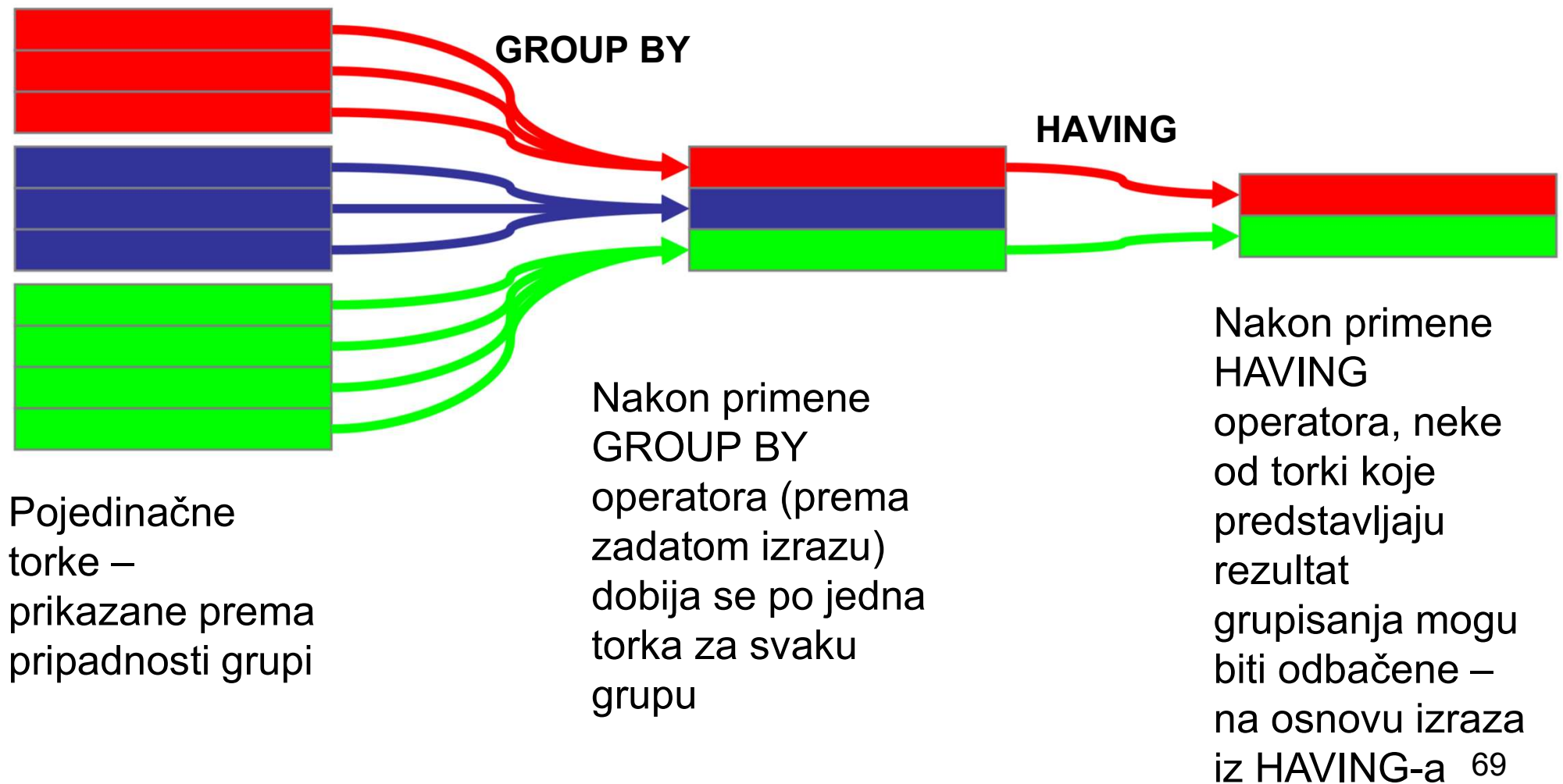
- **SELECT mbr, spr FROM radproj where mbr < 40;**

mbr	spr
10	10
20	20
10	30
30	30
30	40

- **SELECT mbr, count(spr) FROM radproj where mbr < 40 group by mbr;**

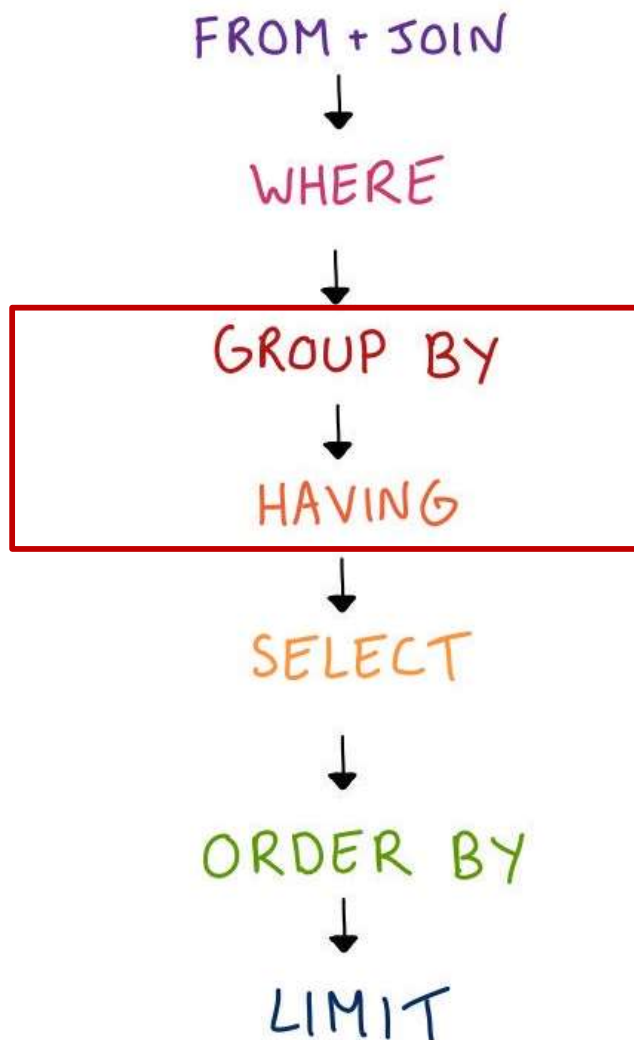
mbr	count(spr)
30	2
20	1
10	2

GROUP BY - Uvod



Redosled izvršavanja klauzula

Redosled izvršavanja SQL klauzula



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, pored mbr-a, prikazati i broj projekata na kojima radnici rade.

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

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

GROUP BY - Napomene

- Najčešće se koristi u kombinaciji sa skupovnim funkcijama (min, max, count, avg...)
- Svaka kolona koja se nađe među izrazima SELECT klauzule, osim onih kolona koji su pod skupovnom funkcijom se mora naći i u izrazima GROUP BY klauzule
 - Npr count(spr) se može naći u izrazima u select klauzuli, a spr se ne mora naći naveden u izrazima koji pripadaju group by klauzuli
 - Ovakva upotreba i jeste najčešća
- Grupe se mogu filtrirati korišćenjem having ključne reči
 - Where filtrira torke, ne grupe
- Može se koristiti u kombinaciji sa ORDER BY

Nezavisni ugnježdeni upiti

- SELECT unutar WHERE druge SELECT naredbe
- Predikatski izrazi:
 - ANY, ALL, IN i EXISTS
- SQL dozvoljava višestruko ugnježdavanje upita

Nezavisni ugnježdjeni 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

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);

- **Zašto ne može u jednom ugnježdenom upitu?**

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);
```

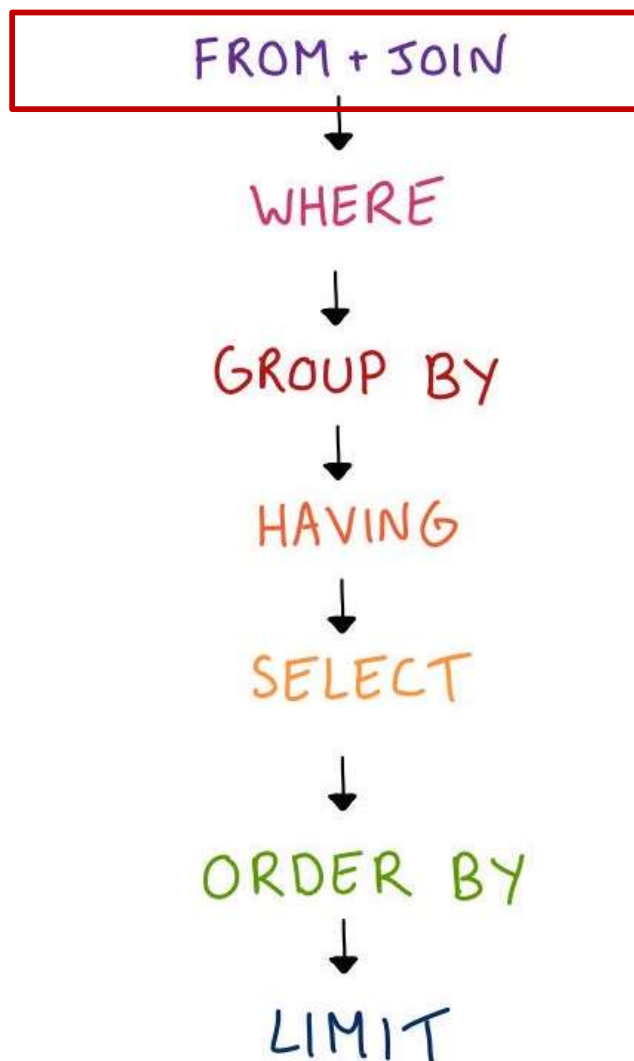
Spajanje tabela

- Prikazati mbr, prz, ime, plt i brc angažovanja svih radnika koji rade na projektu sa šifrom 10.

```
select radnik.mbr, prz, ime, plt, brc  
from radnik, radproj  
where spr=10 and  
radnik.mbr = radproj.mbr;
```

Redosled izvršavanja klauzula

Redosled izvršavanja SQL klauzula



Spajanje tabela

- Prikazati mbr, prz, ime, plt i brc angažovanja svih radnika koji rade na projektu sa šifrom 10.

```
select r.mbr, r.prz, r.ime, r.plt, rp.brc  
from radnik r, radproj rp  
where rp.spr=10 and r.mbr=rp.mbr;
```

Spajanje tabela

- Prikazati mbr, ime, prz i plt radnika koji su rukovodioci projekata.

```
select distinct mbr, ime, prz, plt  
from radnik, projekat  
where ruk=mbr;
```

Spajanje tabela

- Izlistati imena, prezimena svih radnika osim rukovodioca projekta sa šifrom 10.

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r, projekat p  
where p.spr=10 and r.mbr!=p.ruk;
```


Primer

- Izlistati imena, prezimena svih radnika osim rukovodioca projekta sa šifrom 10. (sa ugnježdenim upitom)

```
select ime, prz, mbr  
from radnik  
where mbr != (select ruk from projekat  
              where spr=10);
```

Primer

- Izlistati nazive projekata na kojima radi bar jedan radnik koji radi i na projektu sa šifrom 60.

```
select p.nap from projekat p  
where spr in (select spr from radproj  
where mbr in (select mbr from radproj  
where spr=60));
```

Primer

- Prikazati imena i prezimena rukovodilaca projekata i broj projekata kojima rukovode.

```
select prz, ime, count(spr)  
from radnik r, projekat p  
where ruk=mbr  
group by mbr, prz, ime;
```

Primer

- Prikazati za svakog radnika mbr, prz, ime, ukupan broj projekata i ukupno angažovanje na projektima na kojima radi.

```
select r.mbr, r.prz, r.ime, count(*),  
sum(rp.brc)  
from radnik r, radproj rp  
where r.mbr=rp.mbr  
group by r.mbr, r.prz, r.ime;
```

Primer

- Prikazati imena i prezimena rukovodilaca projekata i broj projekata na kojima **rade**.

```
select ime, prz, count(rp.spr) bp  
from radnik r, radproj rp  
where r.mbr=rp.mbr and  
       r.mbr in (select ruk from projekat)  
group by r.mbr, prz, ime;
```

```
select ime,prz,count(distinct rp.spr)  
from radnik r,projekat p, radproj rp  
where rp.mbr=r.mbr and p.ruk=r.mbr  
group by r.mbr,ime,prz:
```

Primer

- Izlistati nazive projekata na kojima se ukupno radi više od 15 časova.

```
select nap  
from projekat p, radproj rp  
where p.spr=rp.spr  
group by p.spr, nap  
having sum(brc)>15;
```

Primer

- Izlistati šifre i nazive projekata na kojima radi više od dva radnika.

```
select p.spr, p.nap  
from projekat p, radproj rp  
where rp.spr=p.spr  
group by p.spr, p.nap  
having count(mbr)>2;
```

Primer

- Izlistati nazive i šifre projekata na kojima je prosečno angažovanje veće od prosečnog angažovanja na svim projektima.

```
select p.spr, p.nap  
from projekat p, radproj rp  
where rp.spr=p.spr  
group by p.spr, p.nap  
having avg(brc)>(select avg(brc) from radproj);
```


Primer

- Izlistati nazive i šifre projekata sa najvećim prosečnim angažovanjem.

	SPR	MBR	BRC
1	10	10	10
2	10	50	11
3	10	100	9
4	10	130	2
5	20	20	13
6	20	70	8
7	20	110	8
8	20	120	7
9	30	10	4
10	30	30	3
11	30	50	5
12	30	60	4
13	30	80	9

Primer:

SPR = 10

$$(10+11+9+2)/4 = 8$$

SPR = 20

$$(13+8+8+7)/4 = 9$$

SPR = 30

$$(4+3+4+5+9)/5 = 5$$

Upit bi u ovom slučaju trebalo da vrati projekat sa šifrom 20

Rešenje

```
select p.spr, p.nap  
from projekat p, radproj rp  
where rp.spr=p.spr  
group by p.spr, p.nap  
having avg(brc)>=all(select avg(brc)  
from radproj group by spr);
```

Upit sa višestrukom upotrebom iste tabele

- Prikazati mbr, ime, prz, plt radnika koji zarađuju više od radnika sa matičnim brojem 40.

```
select r.mbr, r.prz, r.ime, r.plt  
from radnik r, radnik r1  
where r.plt>r1.plt and r1.mbr=40;
```

Upit sa višestrukom upotrebom iste tabele

- Prikazati imena, prezimena i plate radnika koji zarađuju bar 1000 dinara manje od rukovodioca projekta na kom radnik radi.

```
select r1.ime, r1.prz, r1.plt, p.nap from  
radnik r1, radnik r2, projekat p, radproj rp  
where r1.mbr=rp.mbr and rp.spr=p.spr and  
p.ruk=r2.mbr and r1.plt+1000<r2.plt;
```