

Funkcije max i min

- 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

55

Funkcije max i min

- Prikazati minimalnu i maksimalnu platu radnika.

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

56

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

57

Funkcija sum

- Prikazati broj radnika i ukupnu mesečnu platu svih radnika.

```
select count(*) "Broj radnika",
       sum(plt) "Ukupna mesecna plata"
from radnik;
```

- Šta je efekat sum funkcije kada u skupu ima null vrednosti?
 - Ignoriše null vrednosti

58

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

59

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;
```
- **Šta je efekat avg funkcije kada u skupu ima null vrednosti?**
 - Ignoriše null vrednosti

60

Skupovne funkcije nad isključivo null vrednostima

- Prikazati ukupnu premiju svih radnika čiji je matični broj veći od 100.

```
SELECT SUM(pre) FROM radnik WHERE  
mbr >100;
```

- Šta je rezultat sum, avg, max, min funkcija kada su u skupu sve null vrednosti?

Rezultat je null.

- Rezultat count funkcije u tom slučaju je vrednost 0.

61

Funkcija round

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

62

Funkcija round

- Prikazati prosečnu platu svih radnika pomnoženu sa koren iz 2 (1,41) zaokruženo na dve decimale.

```
select round(avg(plt *1.41), 2)  
from radnik;
```

63

Select naredba u listi tabela

```
SELECT * FROM (SELECT MBR,IME  
FROM radnik);
```

64

ROWNUM

Prikazati 10 radnika koji imaju najveću platu, sortiranih po plati u opadajućem redosledu

```
SELECT mbr, plt, rownum
FROM RADNIK WHERE ROWNUM <= 10
ORDER BY PLT DESC;
```

- Da li je ovo ispravno?

65

ROWNUM

- Pseudokolona
 - ROWNUM vrednost koju toraka dobija nastaje na osnovu redosleda kojim Oracle dobavlja torke
 - Vrednost za ROWNUM kreće od 1

```
SELECT mbr, plt, rownum FROM
(SELECT * FROM Radnik ORDER BY plt
desc)
WHERE ROWNUM <= 10;
```

66

Zadatak avg, round – select naveden u listi kolona

- Prikazati za svakog radnika red koji sadrži njegovu platu, prosečnu platu i apsolutnu (ABS) razliku prosečne plate i njegove plate.

	PLT	PROSECNA_PLATA	RAZLIKA
1	10000	20690.91	10690.91
2	20000	20690.91	690.91
3	15000	20690.91	5690.91
4	8000	20690.91	12690.91
5	40000	20690.91	19309.09

```
SELECT PLT,
(SELECT ROUND(AVG(PLT), 2) FROM
radnik) as prosecna_plata,
ABS((SELECT ROUND(AVG(PLT), 2) from
RADNIK) – plt) as razlika FROM radnik;
```

67

GROUP BY - Uvod

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

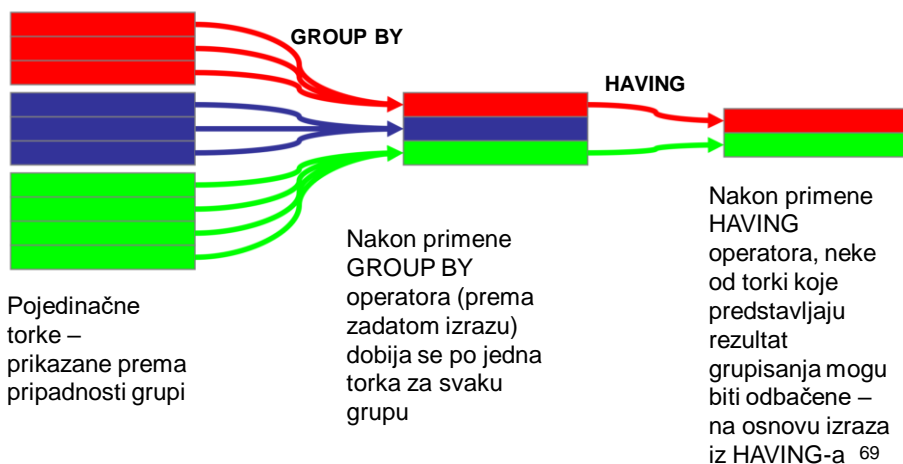
mbr	spr
10	10
20	20
10	30
30	30
30	40

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

mbr	count(spr)
30	2
20	1
10	2

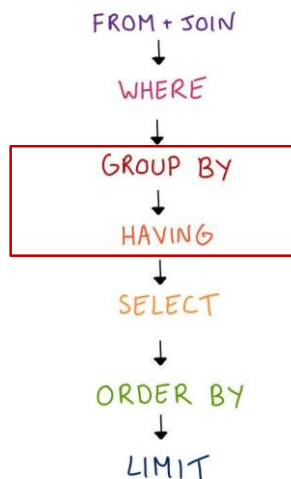
68

GROUP BY - Uvod



Redosled izvršavanja klauzula

Redosled izvršavanja SQL klauzula



70

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;
```

71

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;
```

72

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

73

Nezavisni ugnježdeni upiti

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

74

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;
```

75

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);
```

76

Nezavisni ugnježdjeni 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 ugnježđenom upitu?**

77

Nezavisni ugnježdjeni 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);
```

78

Spajanje tabela

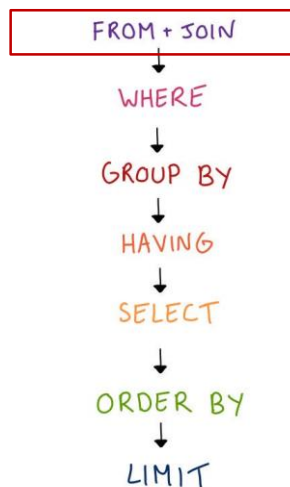
- Prikazati mbr, prz, ime, plt i brc angažovanja svih radnika koji rade na projektu sa šifrom 10.

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

79

Redosled izvršavanja klauzula

Redosled izvršavanja SQL klauzula



80

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;
```

81

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;
```

82

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;
```

83

Primer

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

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

84

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));
```

85

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;
```

86

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;
```

87

Primer

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

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

88