

## 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;
```

89

## 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;
```

90

## 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);
```

91

## 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

92

## 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);
```

93

## 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;
```

94

## 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;
```

95

## Povezani upiti

- Prikazati mbr, ime, prz, plt radnika čiji je broj sati angažovanja na nekom projektu veći od prosečnog broja sati angažovanja na tom projektu.

```
select distinct r.mbr, ime, prz, plt, brc  
from radnik r, radproj rp1  
where r.mbr=rp1.mbr and  
rp1.brc>(select avg(brc) from radproj rp2  
where rp2.spr=rp1.spr);
```

96

## EXISTS

**EXISTS(<lista\_vrednosti>)** –  
<lista\_vrednosti> nije prazan skup  
vrednosti

**NOT EXISTS(<lista\_vrednosti>)** –  
<lista\_vrednosti> je prazan skup vrednosti

97

## EXISTS

- Ko je najstariji radnik? (exist)

```
select ime, prz, god
from radnik r
where not exists
(select mbr from radnik r1
where r1.god<r.god);
```

98

## EXISTS

- Izlistati mbr, ime, prz radnika koji ne rade na projektu sa šifrom 10. (ne postoji radnik sa projekta 10 koji je jednak traženom radniku)

```
select mbr, ime, prz
from radnik r
where not exists
(select * from radproj rp
where r.mbr=rp.mbr and rp.spr=10);
```

99

## EXISTS

- Izlistati radnike koji ne rade ni na jednom projektu. (ne postoji projekat na kom rade)

```
select mbr, ime, prz
from radnik r
where not exists
(select * from radproj rp where r.mbr=rp.mbr);
```

```
select mbr, ime, prz
from radnik r
where mbr not in
(select rp.mbr from radproj rp);
```

100

## EXISTS

- Izlistati radnike koji nisu rukovodioci projekata. (ne postoji projekat kojim rukovodi taj radnik)

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r  
where not exists  
(select * from projekat where mbr=ruk);
```

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r  
where mbr not in  
(select ruk from projekat);
```

101

## Povezani upiti - EXISTS

- Ko je najmlađi rukovodilac projekata?

```
select distinct mbr, ime, prz, god  
from radnik r, projekat p  
where r.mbr=p.ruk and not exists  
(select mbr from radnik r1, projekat p1  
where r1.mbr=p1.ruk and r1.god>r.god);
```

102

## Unija (UNION)

- Izlistati mbr, ime, prz radnika koji rade na projektu sa šifrom 20 ili im je plata veća od prosečne. (unija)

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where mbr in  
(select mbr from radproj where spr=20)  
union  
select mbr, ime, prz from radnik  
where plt>(select avg(plt) from radnik);
```

103

## Unija (UNION ALL)

- Izlistati mbr, ime, prz radnika koji rade na projektu sa šifrom 20 ili im je plata veća od prosečne. (unija)

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where mbr in  
(select mbr from radproj where spr=20)  
union all  
select mbr, ime, prz from radnik  
where plt>(select avg(plt) from radnik);
```

104



## Presek (INTERSECT)

- Izlistati mbr, ime, prz radnika čije prezime počinje na slovo M ili slovo R i mbr, ime, prz radnika čije prezime počinje na slovo M ili slovo P.

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where prz like 'M%' or prz like 'R%'  
INTERSECT
```

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where prz like 'M%' or prz like 'P%';
```

105

## Razlika (MINUS)

- Izlistati mbr, ime, prz radnika čije prezime počinje na slovo M ili slovo R i mbr, ime, prz radnika čije prezime počinje na slovo M ili slovo P.

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where prz like 'M%' or prz like 'R%'  
MINUS
```

```
select mbr, ime, prz from radnik  
where prz like 'M%' or prz like 'P%';
```

106

## Prirodno spajanje (NATURAL)

- Prikazati ime i prz radnika koji rade na projektu sa šifrom 30.

```
select ime, prz  
from radnik natural join radproj  
where spr=30;
```

Spajanje se vrši na osnovu imena kolona.

107

## Unutrašnje spajanje (INNER)

- Prikazati ime i prz radnika koji rade na projektu sa šifrom 30.

```
select ime, prz  
from radnik r inner join radproj rp  
on r.mbr=rp.mbr  
where spr=30;
```

108

## Spoljno spajanje (OUTER)

- Levo (LEFT)
- Desno (RIGHT)
- Potpuno (FULL)

109

## Spoljno spajanje (LEFT OUTER)

- Prikazati mbr, ime i prz radnika i šifre projekata na kojima rade. Prikazati, takođe, iste podatke i za radnike koji ne rade ni na jednom projektu, pri čemu za šifru projekta treba, u tom slučaju, prikazati nedostajuću vrednost.

```
select r.mbr,ime, prz, spr  
from radnik r left outer join radproj rp  
on r.mbr=rp.mbr;
```

110

## Spoljno spajanje (LEFT OUTER)

- Prikazati mbr, ime i prz svih radnika i nazive projekata kojima rukovode. Ukoliko radnik ne rukovodi ni jednim projektom ispisati: ne rukovodi projektom.

```
select r.mbr,ime, prz, nvl(nap, 'ne rukovodi
projektom') Projekat
from radnik r left outer join projekat p
on r.mbr=p.ruk;
```

111

## Spoljno spajanje (RIGHT OUTER)

- Prikazati nazive svih projekata i mbr radnika koji rade na njima. Ukoliko na projektu ne radi ni jedan radnik ispisati nulu umesto matičnog broja.

```
select nvl(rp.mbr, 0) "Mbr radnika", nap
from radproj rp right outer join projekat p
on rp.spr=p.spr;
```

```
select nvl(rp.mbr, 0) "Mbr radnika", nap
from radproj rp, projekat p
where rp.spr(+) = p.spr;
```

112

## Spoljno spajanje (FULL OUTER)

```
select nvl(rp.mbr, 0) "Mbr radnika", nap  
from radproj rp full outer join projekat p  
on rp.spr=p.spr;
```

113

## Primer

- Prikazati matične brojeve, imena i prezimena radnika, zajedno sa šiframa projekata na kojima rade. Prikazati, takođe, iste podatke i za radnike koji ne rade ni na jednom projektu, pri čemu za šifru projekta treba, u tom slučaju, prikazati nedostajuću vrednost.

114

## Rešenje

```
SELECT r.Mbr, r.Prz, r.Ime, rp.Spr  
FROM Radnik r, Radproj rp  
WHERE r.Mbr = rp.Mbr (+);
```

```
SELECT r.Mbr, r.Prz, r.Ime, rp.Spr  
FROM Radnik r LEFT OUTER JOIN  
Radproj rp ON r.Mbr = rp.Mbr;
```

115

## Primer

- Prikazati za sve radnike i projekte na kojima rade Mbr, Prz, Ime, Spr i Nap. Za radnike koje ne rade ni na jednom projektu, treba prikazati Mbr, Prz i Ime, dok za vrednosti obeležja Spr i Nap treba zadati, redom, konstante 0 i "Ne postoji". Urediti izlazni rezultat saglasno rastućim vrednostima obeležja Mbr.

116

## Rešenje

```
SELECT r.Mbr, r.Prz, r.Ime, NVL(p.Spr, 0) AS Spr,
NVL(p.Nap, 'Ne postoji') AS Nap
FROM Radnik r, Radproj rp, Projekat p
WHERE r.Mbr = rp.Mbr (+) AND rp.Spr = p.Spr (+)
ORDER BY Mbr;
```

```
SELECT r.Mbr, r.Prz, r.Ime, NVL(p.Spr, 0) AS Spr,
NVL(p.Nap, 'Ne postoji') AS Nap
FROM Radnik r LEFT OUTER JOIN Radproj rp ON
r.Mbr = rp.Mbr LEFT OUTER JOIN Projekat p ON
rp.Spr = p.Spr
ORDER BY Mbr;
```

117

## Primer

- Prikazati imena i prezimena svih radnika i prezimena njihovih šefova ako ih imaju. Ako nema šefa ispisati: nema sefa.

```
select r1.ime, r1.prz "Radnik",
nvl(r2.prz, 'Nema sefa') Sef
from radnik r1 left outer join radnik r2
on r1.sef=r2.mbr
order by r1.prz;
```

118

## Dekartov proizvod spajanje (Cross Join)

- Koristi se ako želimo da napravimo Dekartov proizvod između dve tabele  
**SELECT \* FROM radnik, projekat**
- Ekvivalentno je sa  
**SELECT \*  
FROM radnik CROSS JOIN projekat;**
- Može se dodati uslov na cross join, onda se ponaša kao inner join
- Često se zaborave uslovi spoja prilikom spajanja tabela, pa rezultat bude Dekartov proizvod torki iz spajajućih tabela

119

## Zadatak za vežbu

- Za svaku satnicu angažovanja (brc), prikazati koliko radnika radi na nekom projektu sa tom satnicom. Rezultate urediti u opadajućem redosledu satnice.

**SELECT brc, COUNT(mbr)  
FROM radproj GROUP BY brc  
ORDER BY brc DESC;**

120



## Zadatak za vežbu

- Za svakog radnika prikazati matični broj, ime, prezime, kao i broj projekata kojima rukovodi, pri čemu je potrebno prikazati isključivo one radnike koji su rukovodioci na manjem broju projekata od prosečnog broja projekata na kojima rade radnici čije se prezime ne završava na "ic".

```
SELECT mbr, ime, COUNT(spr) br_pr_rukovodi  
FROM radnik r LEFT OUTER JOIN projekat p on r.mbr=p.ruk  
GROUP BY mbr, ime HAVING COUNT(spr) < (SELECT  
AVG(COUNT(spr)) FROM radproj rp, radnik r  
WHERE rp.mbr = r.mbr  
AND prz NOT LIKE '%ic'  
GROUP BY r.mbr);
```

121