

Fakultet tehničkih nauka, DRA, Novi Sad

Predmet:

Baze podataka 1

dr Ivan Luković

dr Vladimir Dimitrieski

Angelina Vujanović

Marina Nenić

Nikola Todorović

Vladimir Ivković

Marko Vještica

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** - mesecni 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 projekt

- **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

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;
```

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);
```

EXISTS

EXISTS(<lista_vrednosti>) –
<lista_vrednosti> nije prazan skup
vrednosti

NOT EXISTS(<lista_vrednosti>) –
<lista_vrednosti> je prazan skup vrednosti

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);
```

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);
```

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);
```

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);
```

Povezani upiti - EXISTS

- Ko je najstariji 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);
```

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);
```

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);
```

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%'
```


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%'**

Prirodno spajanje (NATURAL)

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

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

Spajanje se vrši na osnovu imena kolona.

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;
```

Spoljno spajanje (OUTER)

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

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;
```

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;
```

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.

```
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;
```

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;
```


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.

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
```

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.

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
```

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;
```

Ažuriranje baze podataka

- **INSERT**
- **DELETE**
- **UPDATE**

Ažuriranje baze podataka

- INSERT – dodavanje nove torke

```
INSERT INTO <naziv_tabele>  
[(<lista_obeležja>)] VALUES  
(<lista_konstanti>) | SELECT ...
```

Ažuriranje baze podataka

- INSERT – dodavanje nove torke

insert into Radnik (mbr, ime, prz, plt, sef, god) values (201, 'Ana', 'Savic', 30000, null, '18-aug-71');

insert into Projekat (spr, nap, ruk) values (90, 'P1', 201);

insert into RadProj (mbr, spr, brc) values (201, 90, 5);

Ažuriranje baze podataka

- DELETE – brisanje postojećih torki

**DELETE [FROM] <naziv_tabele>
[WHERE (<uslov_selekcije>)]**

Ažuriranje baze podataka

- DELETE – brisanje postojećih torki

delete radnik;

delete radnik where mbr=701;

Ažuriranje baze podataka

- UPDATE – modifikacija postojećih torki

UPDATE <naziv_tabele>

SET <obeležje>= <aritm_izraz>

{,<obeležje>= <aritm_izraz>}

[WHERE (<uslov_selekcije>)]

Ažuriranje baze podataka

- UPDATE – modifikacija postojećih torki

```
update radnik  
set plt = plt*1.2;
```

```
update radnik  
set plt = plt*1.2  
where mbr = 201;
```

Naziv tabele i kolone

- mora početi slovom,
- mora biti između 1 i 30 znakova dužine,
- mora sadržati samo velika i mala slova, cifre, _, \$ i #,
- ne sme se poklapati sa nazivom nekog drugog objekta koji je kreirao isti korisnik,
- ne sme biti rezervisana reč Oracle servera.
- Nazivi nisu case sensitive.