

Fakultet tehničkih nauka, DRA, Novi Sad

Predmet:

Struktura i organizacija baza podataka

Dr Slavica Aleksić,

Milanka Bjelica,

Nikola Obrenović

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

Ažuriranje baze podataka sa ugnježdenim upitima

- Isključiti radnike sa onih projekta gde im je angažovanje na projektu manje od prosečnog angažovanja radnika na svim projektima

delete from radproj

**where brc < (select avg(brc) from
radproj)**

Ažuriranje baze podataka sa ugnježenim upitima

- Svim radnicima koji rade na projektu sa šifrom 10 povećati premiju za 500

update radnik

set pre = isnull(pre,0) + 500

**where mbr in (select mbr from radproj
where spr = 10)**

Povezani upiti

- Izlistati radnike čije je prosečno angažovanje na projektima veće od 7 časova.

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r  
where (select avg(brc) from radproj rp  
       where rp.mbr=r.mbr) > 7;
```


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

- Izlistati radnike koji su rukovodioci projekata. (Postoji projekat kojim rukovodi taj radnik)

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r  
where exists  
(select * from projekat where mbr=r.ruk);
```

```
select mbr, ime, prz  
from radnik r  
where mbr in  
(select ruk from projekat where mbr=r.ruk);
```

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  
where r.mbr=rp.mbr);
```

Funkcije nad alfanumeričkim tipovima podataka

- **SUBSTRING**(niz karaktera, početni indeks, broj karaktera podniza) – vraća podniz karaktera izdvojen iz niza karaktera od početnog indeksa
- **CHARINDEX**(podniz karaktera, niz karaktera) – vraća indeks na kojem počinje podniz karaktera u nizu karaktera
- **LEN**(niz karaktera) – broj karaktera (dužina) u nizu karaktera
- **REPLACE**(niz karaktera, podniz karaktera, niz karaktera zamena) – vraća novi niz karaktera u kojem je podniz zamenjen sa “niz karaktera zamena”

Funkcije nad alfanumeričkim tipovima podataka

- Za svaki projekat prikazati njegov naziv, prva tri karaktera u nazivu, dužinu naziva, indeks znaka space (razmak), kao i naziv projekta bez razmaka

```
SELECT nap "Naziv projekta",  
SUBSTRING(nap, 1, 3), LEN(nap),  
CHARINDEX(' ', nap), REPLACE(nap, ' ', '')  
FROM projekat
```

Funkcije nad datumskim tipovima podataka

- **GETDATE()** – trenutno vreme i datum
- **DATENAME**(day | weekday | week | month | year, datum) – vraća dan, dan u nedelji, nedelju, mesec ili godinu iz datuma
- **DAY**(datum) – vraća dan iz datuma
- **MONTH**(datum) – vraća mesec iz datuma
- **YEAR**(datum) – vraća godinu iz datuma

Funkcije nad datumskim tipovima podataka

- Za svakog radnika prikazati njegov matični broj, dan, mesec, godinu, dan u nedelji rođenja, kao i trenutno vreme i datum

```
SELECT DAY(god) Dan, MONTH(god) Mesec,  
DATENAME(year, god) Godina,  
DATENAME(weekday, god) "Dan u nedelji",  
GETDATE() FROM radnik;
```


Kreiranje, izmena i brisanje definicije pogleda

CREATE VIEW <naziv_pogleda> [(alias [, alias]...)]

AS podupit;

- Podupit koji se koristi za definisanje pogleda može biti kompleksan, ali ne sme da sadrži ORDER BY.
- ORDER BY se koristi tek kada se prikazuju podaci iz pogleda.

Pogledi obezbeđuju sledeće prednosti

- ograničavaju pristup bazi podataka
- pojednostavljaju upite
- obezbeđuju nezavisnost podataka
- obezbeđuju višestruke poglede nad istim podacima
- mogu se brisati bez uklanjanja podataka u osnovnim tabelama.

Modifikacija pogleda

- Pogledi se modifikuju pomoću `ALTER VIEW` naredbe (nova definicija zamenjuje staru).
- Dakle, pogled može biti izmenjen bez brisanja postojećeg pogleda.
- Na primer, mogu se dodati alijasi za kolone u pogledu.

Kreiranje složenog pogleda

- Ukoliko se u upitu pomoću kog se kreira pogled nalaze skupovne funkcije (min, max, avg, sum, count) ili izrazi, u pogledu se moraju definisati alternativna imena za te kolone.

Brisanje pogleda

DROP VIEW pogled;

Pogled

- Kreirati pogled koji će prikazati mbr, ime i prz radnika i nazive projekata kojima rukovode.

CREATE VIEW rukovodioci (Mbr, Ime, Prezime, Projekat) AS

```
select r.mbr,ime, prz, nap  
from radnik r, projekat p  
where r.mbr=p.ruk
```

Pogled

```
SELECT Ime, Prezime, Projekat  
FROM rukovodioci
```

Pogled

- Kreirati pogled koji će prikazati mbr, ime i prz svih radnika i nazive projekata kojima rukovode. Ukoliko radnik ne rukovodi ni jednim projektom ispisati: ne rukovodi projektom.

```
CREATE VIEW rukovodioci_svi (Mbr, Ime, Prezime,  
Projekat) AS
```

```
select r.mbr,ime, prz, isnull(nap, 'ne rukovodi  
projektom')
```

```
from radnik r left outer join projekat p
```

```
on r.mbr=p.ruk
```


Pogled

- Napraviti pogled koji će za svakog radnika prikazati njihova imena i prezimena kao i prezimena njihovih šefova ako ih imaju. Ako nema šefa ispisati: nema sefa.

```
CREATE VIEW radnici_sefovi (Ime, Prezime, Sef) AS  
select r1.ime, r1.prz, isnull(r2.prz, 'Nema sefa')  
from radnik r1 left outer join radnik r2  
on r1.sef=r2.mbr
```

Pogled

- Napraviti pogled koji će za sve radnike prikazati Mbr i ukupan broj sati angažovanja radnika na projektima na kojima radi.

Pogled

```
CREATE VIEW angaz_po_radnicima (Mbr, SBrc) AS  
SELECT r.Mbr, ISNULL(SUM(rp.Brc), 0)  
FROM radnik r LEFT OUTER JOIN radproj rp  
ON r.Mbr = rp.Mbr  
GROUP BY r.Mbr
```

Pogled

- Nakon toga, napraviti pogled koji će za svakog šefa (rukovodioca radnika) prikazati njegov matični broj, prezime, ime, ukupan broj radnika kojima rukovodi i njegovo ukupno angažovanje na svim projektima, na kojima radi. Koristiti prethodno definisani pogled.

Pogled

```
CREATE VIEW angaz_sefova (Mbr, Prz, Ime, BrRad,  
BrSat) AS  
SELECT DISTINCT r.Sef, r1.Prz, r1.Ime, COUNT(*),  
a.SBrc  
FROM radnik r, radnik r1, angaz_po_radnicima a  
WHERE r.Sef = r1.Mbr AND r.Sef = a.Mbr  
GROUP BY r.Sef, r1.Prz, r1.Ime, a.SBrc
```

Pogled

- Koliko je ukupno angažovanje svih šefova na projektima?

```
SELECT SUM(BrSat) AS UkAngSef  
FROM angaz_sefova
```