

Zadaci za vježbu

(uz predavanje 2 - Relacijski model podataka)

Unija relacija:

Zadatak 1.

Zadane su relacije:

r (	A,	B,	C)
	x	y	z
	x	y	r
	f	g	z
	f	g	r

s (	A,	B,	C)
	x	y	r
	f	g	y

Napišite **rezultat** obavljanja operacije: $t = s \cup r$

Zadatak 2.

Zadane su relacije:

r (	A,	B,	C)
	x	y	z
	x	y	r
	f	g	r
	f	g	y

s (	A,	B)
	x	y
	f	g

Napišite **rezultat** obavljanja operacije: $t = r \cup s$

Presjek relacija:

Zadane su unijski kompatibilne relacije:

placen2000E		imaSluzbenoVozilo		bonus10PostoGodisnje	
posao	poslodavac	posao	poslodavac	posao	poslodavac
Voditelj projekta	Tim Novak	Područni voditelj	Konzum	Voditelj financija	Hidroelektra
Voditelj financija	Bonfanti	Voditelj financija	Bonfanti	Direktor HRM-a	Hidroelektra
Direktor hotela	Phoenix Capitals	Voditelj projekta	Konzum	Voditelj projekta	Tim Novak
Područni voditelj	Konzum	Područni voditelj	Bonfanti	Voditelj marketinga	Phoenix Capitals
Šef recepcije	Euro Alfa	Voditelj financija	Hidroelektra	Voditelj projekta	Euro Alfa
		Voditelj marketinga	Phoenix Capitals	Područni voditelj	Konzum

Relacija:

- **placen2000E** sadrži popis poslova koji su plaćeni 2000€ mjesečno

- **imaSluzbenoVozilo** sadrži popis poslova koji zaposlenicima osiguravaju službeno vozilo na korištenje
- **bonus10PostoGodisnje** sadrži popis poslova koji zaposlenicima osiguravaju godišnji bonus u iznosu od 10% na ukupnu godišnju zaradu

1. Napisati po jedan izraz relacijske algebre kojim će se pronaći svi poslovi i pripadni poslodavci koji će zaposleniku osigurati:
 - a) mjesečnu zaradu u iznosu od 2000 € i korištenje službenog vozila
 - b) mjesečnu zaradu u iznosu od 2000 € i godišnji bonus u iznosu od 10%
 - c) korištenje službenog vozila i godišnji bonus u iznosu od 10%
 - d) mjesečnu zaradu u iznosu od 2000 € i korištenje službenog vozila i godišnji bonus u iznosu od 10%
2. Izračunati rezultat operacija iz 1. zadatka.

Razlika relacija:

Zadane su unijski kompatibilne relacije:

ZnaPlivati

mbr	ime	prez
1	Ivan	Kolar
4	Ana	Novak
11	Jura	Horvat
15	Mate	Kralj

ZnaVoziti

mbrVoz	imeVoz	prezVoz
1	Ivan	Kolar
9	Tea	Ban
15	Mate	Kralj
21	Ante	Car

ZnaSkijati

mbrO	imeO	prezO
1	Ivan	Kolar
2	Ana	Novak
9	Tea	Ban

Relacija:

- ZnaPlivati sadrži popis osoba koje znaju plivati
- ZnaVoziti sadrži popis osoba koje znaju voziti automobil (imaju vozačku dozvolu)
- ZnaSkijati sadrži popis osoba koje znaju skijati.

a) riječima opisati što će se dobiti operacijama:

ZnaPlivati \ ZnaVoziti
 ZnaPlivati \ ZnaSkijati
 (ZnaVoziti \ ZnaSkijati) \ ZnaPlivati
 ZnaVoziti \ (ZnaSkijati \ ZnaPlivati)
 ZnaPlivati \ ZnaPlivati
 ZnaVoziti \ ZnaSkijati
 ZnaSkijati \ ZnaVoziti

b) izračunati rezultat operacija iz a) dijela zadatka

- c) napisati izraze (i rezultate tih izraza) kojima će se dobiti sljedeće
- popis osoba koje znaju plivati i voziti
 - popis osoba koje znaju voziti ili znaju skijati
 - popis osoba koje znaju skijati, a ne znaju plivati

Rješenja:

Unija relacija:

Zadatak 1.

t (	A,	B,	C)
x	y	z	
x	y	r	
f	g	z	
f	g	r	
f	g	y	

Zadatak 2.

Ne može se izračunati unija, relacije nisu unijski kompatibilne.

Presjek relacija:

1.

- $\text{placen2000E} \cap \text{imaSluzbenoVozilo}$
- $\text{placen2000E} \cap \text{bonus10PostoGodisnje}$
- $\text{imaSluzbenoVozilo} \cap \text{bonus10PostoGodisnje}$
- $\text{placen2000E} \cap \text{imaSluzbenoVozilo} \cap \text{bonus10PostoGodisnje}$

2.

a)

posao	poslodavac
Voditelj financija	Bonfanti
Područni voditelj	Konzum

b)

posao	poslodavac
Voditelj projekta	Tim Novak
Područni voditelj	Konzum

c)

posao	poslodavac
Područni voditelj	Konzum
Voditelj financija	Hidroelektra
Voditelj marketinga	Phoenix Capitals

d)

posao	poslodavac
Područni voditelj	Konzum

Razlika relacija:

$ZnaPlivati \setminus ZnaVoziti$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju plivati a ne znaju voziti.
$ZnaPlivati \setminus ZnaSkijati$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju plivati a ne znaju skijati.
$(ZnaVoziti \setminus ZnaSkijati) \setminus ZnaPlivati$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju voziti a ne znaju niti skijati niti plivati.
$ZnaVoziti \setminus (ZnaSkijati \setminus ZnaPlivati)$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju voziti osim onih osoba koje znaju skijati a ne znaju plivati. Primijetiti da u novonastaloj relaciji može biti i plivača i neplivača (kao i u ovom primjeru)! Također, valja primijetiti da: $(r1 \setminus r2) \setminus r3 \neq r1 \setminus (r2 \setminus r3)$ i da nije pravilno napisati izraz $r1 \setminus r2 \setminus r3$ jer time nije definiran redoslijed obavljanja operacija već, u slučaju kompozitnih izraza, moramo koristiti zagrade.
$ZnaPlivati \setminus ZnaPlivati$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju plivati a ne znaju plivati – odnosno nećemo dobiti niti jednu osobu.
$ZnaVoziti \setminus ZnaSkijati$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju voziti a ne znaju skijati.
$ZnaSkijati \setminus ZnaVoziti$	Dobiti ćemo sve osobe koje znaju skijati a ne znaju voziti. Primijetiti da: $r1 \setminus r2 \neq r2 \setminus r1$ odnosno: $ZnaVoziti \setminus ZnaSkijati \neq ZnaSkijati \setminus ZnaVoziti$

b)

*Napomena: u slučajevima kada su relacije unijski kompatibilne, ali se u relacijama koriste različita imena korespondentnih atributa, primjenjuje se sljedeći dogovor (konvencija): **kao imena atributa u rezultatnoj relaciji koriste se imena atributa prvog operanda.***

ZnaPlivati \ ZnaVoziti	<table><tr><th>mbr</th><th>ime</th><th>prez</th></tr><tr><td>4</td><td>Ana</td><td>Novak</td></tr><tr><td>11</td><td>Jura</td><td>Horvat</td></tr></table>	mbr	ime	prez	4	Ana	Novak	11	Jura	Horvat			
mbr	ime	prez											
4	Ana	Novak											
11	Jura	Horvat											
ZnaPlivati \ ZnaSkijati	<table><tr><th>mbr</th><th>ime</th><th>prez</th></tr><tr><td>4</td><td>Ana</td><td>Novak</td></tr><tr><td>11</td><td>Jura</td><td>Horvat</td></tr><tr><td>15</td><td>Mate</td><td>Kralj</td></tr></table>	mbr	ime	prez	4	Ana	Novak	11	Jura	Horvat	15	Mate	Kralj
mbr	ime	prez											
4	Ana	Novak											
11	Jura	Horvat											
15	Mate	Kralj											
(ZnaVoziti \ ZnaSkijati) \ ZnaPlivati	<table><tr><th>mbrVoz</th><th>imeVoz</th><th>prezVoz</th></tr><tr><td>21</td><td>Ante</td><td>Car</td></tr></table>	mbrVoz	imeVoz	prezVoz	21	Ante	Car						
mbrVoz	imeVoz	prezVoz											
21	Ante	Car											
ZnaVoziti \ (ZnaSkijati \ ZnaPlivati)	<table><tr><th>mbrVoz</th><th>imeVoz</th><th>prezVoz</th></tr><tr><td>1</td><td>Ivan</td><td>Kolar</td></tr><tr><td>15</td><td>Mate</td><td>Kralj</td></tr><tr><td>21</td><td>Ante</td><td>Car</td></tr></table>	mbrVoz	imeVoz	prezVoz	1	Ivan	Kolar	15	Mate	Kralj	21	Ante	Car
mbrVoz	imeVoz	prezVoz											
1	Ivan	Kolar											
15	Mate	Kralj											
21	Ante	Car											
ZnaPlivati \ ZnaPlivati	<table><tr><th>mbr</th><th>ime</th><th>prez</th></tr></table> <p>(prazna relacija – relacija kardinalnosti 0)</p>	mbr	ime	prez									
mbr	ime	prez											
ZnaVoziti \ ZnaSkijati	<table><tr><th>mbrVoz</th><th>imeVoz</th><th>prezVoz</th></tr><tr><td>15</td><td>Mate</td><td>Kralj</td></tr><tr><td>21</td><td>Ante</td><td>Car</td></tr></table>	mbrVoz	imeVoz	prezVoz	15	Mate	Kralj	21	Ante	Car			
mbrVoz	imeVoz	prezVoz											
15	Mate	Kralj											
21	Ante	Car											
ZnaSkijati \ ZnaVoziti	<table><tr><th>mbrO</th><th>imeO</th><th>prezO</th></tr><tr><td>2</td><td>Ana</td><td>Novak</td></tr></table>	mbrO	imeO	prezO	2	Ana	Novak						
mbrO	imeO	prezO											
2	Ana	Novak											

c)

- popis osoba koje znaju plivati i voziti

ZnaPlivati \cap ZnaVoziti

mbr	ime	prez
-----	-----	------

1	Ivan	Kolar
15	Mate	Kralj

- popis osoba koje znaju voziti ili znaju skijati

$ZnaVoziti \cup ZnaSkijati$

mbrVoz	imeVoz	prezVoz
1	Ivan	Kolar
9	Tea	Ban
15	Mate	Kralj
21	Ante	Car
2	Ana	Novak

- popis osoba koje znaju skijati, a ne znaju plivati

$ZnaSkijati \setminus ZnaPlivati$

mbrO	imeO	prezO
2	Ana	Novak
9	Tea	Ban