

Zadana je relacija **zaposlenik**:

sif	ime	prezime	spol	koef	godRod
100	Ivan	Kralj	M	2	1990
101	Ivan	Horvat	M	3	1970
107	Ana	Kralj	Ž	2	1949
114	Ante	Ivaniš	M	4	1966
115	Luka	Delić	M	2	1990
116	Lina	Kovač	Ž	5	1987

Koje od ponuđenih rješenja predstavlja rezultat izvođenja naredbe (poredak n-torki u ispisu zanemariti):

```
SELECT spol, AVG(koef) AS prosjekKoef  
FROM zaposlenik  
GROUP BY spol;
```

- a**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{prosjekKoef})(\text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- b**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{koef} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- c**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- d**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- e**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{sif}, \text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$

Odgovori



- a** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između (2 sata i 45 minuta, 4 sata i 30 minuta), NE uključujući granice intervala, a meč se odigrao prije 6 godina. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- b** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između [2 sata i 45 minuta, 4 sata i 30 minuta], uključujući granice intervala, a meč se odigrao trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodnih šest kalendarskih godina. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- c** Ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča, samo za mečeve koji su trajali između [2 sata 45 min, 4 sata 30 min], uključujući granice intervala, a odigrali su se trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodnih šest kalendarskih godina.
- d** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između [2 sata i 45 minuta, 4 sata i 30 minuta], uključujući granice intervala, a meč se odigrao prije 6 godina. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- e** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između (2 sata i 45 minuta, 4 sata i 30 minuta), NE uključujući granice intervala, a meč se odigrao trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodnih šest kalendarskih godina. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.

Koja od sljedećih izjava **NIJE** točna?

**a**

U jednoj relaciji ne postoje dvije jednake n-torke.

**b**

Instanca relacije se rijetko mijenja.

**c**

Jedan atribut može poprimiti vrijednost iz samo jedne domene.

**d**

Redoslijed n-torki unutar relacije je nebitan.

**e**

Nad istom domenom može biti definiran jedan ili više atributa.

Zadane su relacije:

**student**

mbr	ime	prezime	spol	pbrStan
100	Ivo	Kralj	M	10000
101	Marko	Horvat	M	42000
...	...	...	...	...

**i mjesto**

pbr	naziv
10000	Zagreb
23000	Zadar
52100	Pula
...	...

Koja SQL naredba odgovara operacijama relacijske algebre:

$\pi_{\text{prezime, pbrStan}}(\text{student} \bowtie \text{mjesto})$

**a**

```
SELECT prezime, pbrStan  
FROM student JOIN mjesto ON student.pbrStan = mjesto.pbr
```

**b**

```
SELECT prezime, pbrStan  
FROM student CROSS JOIN mjesto
```

**c**

```
SELECT DISTINCT prezime, pbrStan, pbr  
FROM student JOIN mjesto ON student.pbrStan = mjesto.pbr
```

**d**

```
SELECT DISTINCT prezime, pbrStan  
FROM student JOIN mjesto ON student.pbrStan = mjesto.pbr
```

**e**

```
SELECT DISTINCT prezime, pbrStan  
FROM student CROSS JOIN mjesto
```



Uz pretpostavku da na relacijskoj shemi  $R = \{X, Y, Z, W, Q\}$  vrijede funkcijske zavisnosti iz skupa  $F = \{X \rightarrow YZW, ZW \rightarrow Q\}$ , koja je od navedenih tvrdnji ispravna?

**a** Prema aksiomu o refleksivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \wedge ZW \rightarrow Q \Rightarrow X \rightarrow Q$

**b** Prema aksiomu o tranzitivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow XZW \rightarrow YZW$

**c** Prema aksiomu o uvećanju, iz  $ZW \rightarrow Q \Rightarrow XZW \rightarrow Q$

**d** Prema pravilu o dekompoziciji, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow XY \rightarrow YZW$

**e** Prema pravilu o uniji, iz  $X \rightarrow YZW \wedge ZW \rightarrow Q \Rightarrow X \rightarrow YZWQ$

Uz pretpostavku da na relacijskoj shemi  $R = \{X, Y, Z, W, Q\}$  vrijede funkcijske zavisnosti iz skupa  $F = \{X \rightarrow YZW, ZW \rightarrow Q\}$ , koja je od navedenih tvrdnji ispravna?

**a** Prema aksiomu o refleksivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \wedge ZW \rightarrow Q \Rightarrow X \rightarrow Q$

**b** Prema aksiomu o tranzitivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow XZW \rightarrow YZW$

**c** Prema aksiomu o uvećanju, iz  $ZW \rightarrow Q \Rightarrow XZW \rightarrow Q$

**d** Prema pravilu o dekompoziciji, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow XY \rightarrow YZW$

**e** Prema pravilu o uniji, iz  $X \rightarrow YZW \wedge ZW \rightarrow Q \Rightarrow X \rightarrow YZWQ$

Zadana je relacijska shema  $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$  i na njoj skup funkcijskih zavisnosti  $F = \{ABC \rightarrow F, AB \rightarrow DEG, A \rightarrow D, E \rightarrow G\}$ .

Domene atributa sadrže samo jednostavne vrijednosti, vrijednost svakog atributa je samo jedna vrijednost iz domene tog atributa.

Odrediti primarni ključ relacijske sheme (tako da bude zadovoljen uvjet 1NF prema kojem neključni atributi funkcijski ovise o ključu), te shemu postupno normalizirati na 2NF i 3NF.

Koje od navedenih rješenja predstavlja **ispravnu shemu** relacije u **1NF, 2NF i 3NF**?

**a**

**1NF:**

$R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$

$KR = \{A, B, C\}$

**2NF:**

$R1 = \{A, B, C, F\}$

$KR1 = \{A, B, C\}$

$R2 = \{A, B, E, G\}$

$KR2 = \{A, B\}$

$R3 = \{A, D\}$

$KR3 = \{A\}$

**3NF:**

$R1 = \{A, B, C, F\}$

$KR1 = \{A, B, C\}$

$R21 = \{A, B, E\}$

$KR21 = \{A, B\}$

$R22 = \{E, G\}$

$KR22 = \{E\}$

$R3 = \{A, D\}$

$KR3 = \{A\}$



Zadana je relacija:

**zaposlenik**

sif	ime	prezime	spol	koef	godRod
100	Ivan	Kralj	M	2	1990
101	Ivan	Horvat	M	3	1970
107	Ana	Kralj	Ž	2	1949
114	Ante	Ivaniš	M	4	1966
115	Luka	Delić	M	2	1990
116	Lina	Kovač	Ž	5	1987

Koji je rezultat operacije:

$\rho_{\text{prosjek(prosjekKoef)}(G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))}$

Zadana je relacija:

**zaposlenik**

sif	ime	prezime	spol	koef	godRod
100	Ivan	Kralj	M	2	1990
101	Ivan	Horvat	M	3	1970
107	Ana	Kralj	Ž	2	1949
114	Ante	Ivaniš	M	4	1966
115	Luka	Delić	M	2	1990
116	Lina	Kovač	Ž	5	1987

Koji je rezultat operacije:

$\rho_{\text{prosjek(prosjekKoef)}(G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))}$

**a**

koef	prosjekKoef
2	3
3	3
4	3
5	3

**b**

prosjekKoef
3

**c**

prosjek
3

**d**

koef	prosjek
2	3
3	1
4	1
5	1

**e**

koef	prosjekKoef
2	3
3	1
2	3
4	1
2	3
5	1

**a**

koef	prosjekKoef
2	3
3	3
4	3
5	3

**b**

prosjekKoef
3

**c**

prosjek
3

**d**

koef	prosjek
2	3
3	1
4	1
5	1

**e**

koef	prosjekKoef
2	3
3	1
2	3
4	1
2	3
5	1

Zadane su relacije **student** i **upPred**.

### student

mbr	ime	prezime
100	Ivo	Kralj
101	Marko	Horvat
105	Ivo	Car
110	Marko	Horvat
111	Hrvoje	Knez

### upPred

mbr	sifPredmet	akGodina	ocjena
100	1288	2010	2
100	1345	2011	1
100	1500	2011	5
101	1288	2010	1
101	1288	2011	NULL
105	1345	2010	1
105	1288	2011	NULL
110	1288	2011	NULL

Što će biti rezultat izvođenja sljedećeg upita:

```
SELECT  ime
        , prezime
        , COUNT(*) AS pred2011
        , ( SELECT COUNT(*) FROM upPred ) AS ukUpPred
FROM student JOIN upPred ON student.mbr = upPred.mbr
WHERE akGodina = 2011
GROUP BY student.sifStud, ime, prezime
ORDER BY prezime, ime;
```

Zadane su relacije **student** i **upPred**.

### student

mbr	ime	prezime
100	Ivo	Kralj
101	Marko	Horvat
105	Ivo	Car
110	Marko	Horvat
111	Hrvoje	Knez

### upPred

mbr	sifPredmet	akGodina	ocjena
100	1288	2010	2
100	1345	2011	1
100	1500	2011	5
101	1288	2010	1
101	1288	2011	NULL
105	1345	2010	1
105	1288	2011	NULL
110	1288	2011	NULL

Što će biti rezultat izvođenja sljedećeg upita:

```
SELECT  ime
        , prezime
        , COUNT(*) AS pred2011
        , ( SELECT COUNT(*) FROM upPred ) AS ukUpPred
FROM student JOIN upPred ON student.mbr = upPred.mbr
WHERE akGodina = 2011
GROUP BY student.sifStud, ime, prezime
ORDER BY prezime, ime;
```



**a**

ime	prezime	pred2011	ukUpPred
Ivo	Car	1	2
Marko	Horvat	2	3
Ivo	Kralj	2	3
Hrvoje	Knez	0	0

**b**

ime	prezime	pred2011	ukUpPred
Ivo	Car	1	8
Marko	Horvat	2	8
Ivo	Kralj	2	8

**c**

ime	prezime	pred2011	ukUpPred
Ivo	Car	1	2
Marko	Horvat	2	3
Ivo	Kralj	2	3

**d**

ime	prezime	pred2011	ukUpPred
Ivo	Car	1	2
Marko	Horvat	1	1
Marko	Horvat	1	2
Ivo	Kralj	2	3

**e**

ime	prezime	pred2011	ukUpPred
Ivo	Car	1	8
Marko	Horvat	1	8
Marko	Horvat	1	8
Ivo	Kralj	2	8

Zađana je relacija **zaposlenik**:

sif	ime	prezime	spol	koef	godRod
100	Ivan	Kralj	M	2	1990
101	Ivan	Horvat	M	3	1970
107	Ana	Kralj	Ž	2	1949
114	Ante	Ivaniš	M	4	1966
115	Luka	Delić	M	2	1990
116	Lina	Kovač	Ž	5	1987

Koje od ponuđenih rješenja predstavlja rezultat izvođenja naredbe (poredak n-torki u ispisu zanemariti):

```
SELECT spol, AVG(koef) AS prosjekKoef
  FROM zaposlenik
 GROUP BY spol;
```

- a**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{prosjekKoef})(\text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- b**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{koef} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- c**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- d**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$
- e**  $\rho_{\text{zaposlenik}}(\text{spol}, \text{prosjekKoef})(\text{sif}, \text{spol} \text{ } G_{\text{AVG(koef)}}(\text{zaposlenik}))$

Koja od sljedećih izjava **NIJE** točna?

- a U jednoj relaciji ne postoje dvije jednake n-torke.
- b Instanca relacije se rijetko mijenja.**
- c Jedan atribut može poprimiti vrijednost iz samo jedne domene.
- d Redoslijed n-torki unutar relacije je nebitan.
- e Nad istom domenom može biti definiran jedan ili više atributa.



Score: 0.725 (=100.0%)

Id: 38092

Zadane su relacije teniskiMec i trajanjeMeca:

teniskimec:

id	igrac 1	igrac 2
100	Federer	Cilic
101	Murray	Nishikori
...	...	...

trajanjeMeca:

id	pocetak	kraj
100	11.2.2018 12:59:22	11.2.2018 16:05:28
...	...	...

Što će se ispisati sljedećom SQL naredbom:

```
SELECT teniskimec.id,
       trajanjemec.pocetak,
       trajanjemec.kraj,
       (trajanjemec.kraj - trajanjemec.pocetak) AS trajanje
FROM teniskimec
LEFT JOIN trajanjemec
      ON teniskimec.id = trajanjemec.id
      AND (trajanjemec.kraj - trajanjemec.pocetak) BETWEEN '3 HOUR 45 MINUTE' AND '4 HOUR 15 MINUTE'
      AND EXTRACT(YEAR from trajanjemec.pocetak) BETWEEN EXTRACT(YEAR from CURRENT_DATE)-2 AND EXTRACT(YEAR from CURRENT_DATE)
```

- a** Ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča, samo za mečeve koji su trajali između [3 sata 45 min, 4 sata 15 min], a odigrali su se trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodne dvije kalendarskih godina.
- b** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između (3 sata i 45 minuta, 4 sata i 15 minuta), NE uključujući granice intervala, a meč se odigrao prije 2 godine. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- c** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između (3 sata i 45 minuta, 4 sata i 15 minuta), NE uključujući granice intervala, a meč se odigrao trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodne dvije kalendarske godine. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- d** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između [3 sata i 45 minuta, 4 sata i 15 minuta], uključujući granice intervala, a meč se odigrao prije 2 godine. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.
- e** Za svaki teniski meč ispisat će se identifikator meča, trenutak početka i kraja meča te trajanje meča ukoliko je trajanje meča bilo između [3 sata i 45 minuta, 4 sata i 15 minuta], uključujući granice intervala, a meč se odigrao trenutne kalendarske godine ili bilo kojeg dana unutar prethodne dvije kalendarske godine. Za mečeve koji ne zadovoljavaju navedene uvjete ispisat će se NULL vrijednosti za podatke o trajanju meča.



Score: 0.725 (=100.0%)

Id: 4289

Zadana je relacija **tvrtka**:

**tvrtka**

sifra [INTEGER]	naziv [VARCHAR(120)]	sjediste [VARCHAR(30)]	godisnjiPrihod [NUMERIC(12,2)]	brojZaposlenika [INTEGER]
2000	MB Software	Zagreb	793459.40	4
2020	MB Software	Rijeka	1548459.40	7

Kojom se od ponuđenih SQL naredbi može izmijeniti sadržaj relacije tako da nakon obavljanja te naredbe relacija **tvrtka** ima sljedeći sadržaj?

sifra [INTEGER]	naziv [VARCHAR(120)]	sjediste [VARCHAR(30)]	godisnjiPrihod [NUMERIC(12,2)]	brojZaposlenika [INTEGER]
2000	MB Software	Zagreb	793459.40	4
2020	MB Software	Rijeka	2400000.00	7

a

```
UPDATE tvrtka
SET godisnjiPrihod = 2400000.00
WHERE naziv like '%MB Software%'
```

b

```
UPDATE tvrtka
SET (sifra, naziv, sjediste, godisnjiPrihod, brojZaposlenika)
TO (2020, 'MB Software', 2400000.00, 2400000.00, 10)
```

c

```
INSERT INTO tvrtka
VALUES (2020, 'MB Software', 2400000.00, 2400000.00, 10)
```

d

```
INSERT INTO tvrtka
VALUES ('MB Software', 2400000.00, 2400000.00, 10)
WHERE sifra = 2020
```

e

```
UPDATE tvrtka
SET godisnjiPrihod = 2400000.00
WHERE sifra = 2020
```



Score: 0.725 (~100.0%)

Id: 4494

Zadane su relacije :

(u relacijama nema NULL vrijednosti)

student

mbr	ime	prezime
100	Ivo	Kralj
101	Marko	Horvat
105	Ivo	Car
107	Ana	Kralj
109	Lucija	Car
...	...	...

nastavnik

sifNastavnik	ime	prezime
120	Ivo	Kralj
235	Mate	Car
982	Marko	Knez
111	Ana	Kralj
125	Linda	Kolar
...	...	...

Koja od ponuđenih SQL naredbi daje isti rezultat kao i sljedeća naredba:

```
SELECT *
FROM student
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                   FROM nastavnik
                   WHERE student.ime = nastavnik.ime
                      AND student.prezime = nastavnik.prezime)
...
```

a

```
SELECT *
FROM student
WHERE student.ime, student.prezime NOT IN (SELECT ime, prezime
                                           FROM nastavnik)
```

b

```
SELECT *
FROM student, nastavnik
WHERE student.mbr <> nastavnik.m
  AND student.ime <> nastavnik.ime
  AND student.prezime <> nastavnik.prezime
```

c

Niti jedna od navedenih.

d

```
SELECT *
FROM student
WHERE student.ime NOT IN (SELECT ime FROM nastavnik)
  AND student.prezime NOT IN (SELECT prezime FROM nastavnik)
```

e

```
SELECT *
FROM student, nastavnik
WHERE student.ime <> nastavnik.ime
  AND student.prezime <> nastavnik.prezime
```



Score: 0.725 (+100.0%)  
Id: 4626  
Zadana je relacijska shema **R={M, N, O, P, Q, R, S}** i na njoj skup funkcijskih zavisnosti **F = {MNO -> Q, MN -> PRS, M -> P, S -> R}**.

Domene atributa sadrže samo jednostavne vrijednosti, vrijednost svakog atributa je samo jedna vrijednost iz domene tog atributa.

Odrediti primarni ključ relacijske sheme (tako da bude zadovoljen uvjet 1NF prema kojem neključni atributi funkcijski ovise o ključu) te shemu postupno normalizirati na 2NF i 3NF.

Koje od navedenih rješenja predstavlja **ispravnu shemu** relacije u **1NF, 2NF i 3NF**?

a

**1NF:**  
R= {M, N, O, P, Q, R, S }  
KR= {M, N}

**2NF:**  
R1= {M, N, O, Q}  
KR1= {M, N, O}

R2= {M, N, R, S}  
KR2= {M, N}

R3= {S, R}  
KR3= {S}

R4= {M, P}  
KR4= {M}

**3NF:**  
R1= {M, N, O, Q}  
KR1= {M, N, O}

R2= {M, N, S}  
KR2= {M, N}

R3= {S, R}  
KR3= {S}

R4= {M, P}  
KR4= {M}

b

**1NF:**  
R= {M, N, O, P, Q, R, S }  
KR= {M, N, O}

**2NF:**  
R1= {M, N, O, Q}  
KR1= {M, N, O}

R2= {M, N, R, S}  
KR2= {M, N}

R3= {S, R}  
KR3= {S}

R4= {M, P}  
KR4= {M}

**3NF:**  
R1= {M, N, O, Q}  
KR1= {M, N, O}

R2= {M, N, S}  
KR2= {M, N}

R3= {S, R}  
KR3= {S}

R4= {M, P}  
KR4= {M}

c

Nijedno od ponuđenih rješenja nije ispravno.

d

**1NF:**  
R= {M, N, O, P, Q, R, S }  
KR= {M, N, O}

**2NF:**  
R1= {M, N, O, Q}  
KR1= {M, N, O}

Score: 0.725 (=100.0%)  
Id: 4538  
Zadane su tablice **vozilo** i **teret**.

vozilo		
sifrazozila	kategorija	nosivost
1001	C	1000
1002	B	500
1003	D	2000
1004	B	500
1005	C	1000

**teret**	
sifratereta	tezina
2001	1500
2002	2500
2003	500
2004	250
2005	250

Što će biti rezultat sljedećeg upita:

```
SELECT kategorija, AVG(nosivost) AS prosjecna_nosivost
FROM vozilo
GROUP BY kategorija
HAVING SUM(nosivost) > ( SELECT SUM(tezina)
                        FROM teret
                        WHERE sifratereta > 2002 );
```

a

kategorija	prosjecna_nosivost
D	2000
C	2000
B	2000

b

kategorija	prosjecna_nosivost
D	2000
C	1000
B	500

c

kategorija	prosjecna_nosivost
D	1000
C	1000

d

kategorija	prosjecna_nosivost
D	2000
C	2000

e

kategorija	prosjecna_nosivost
D	2000
C	1000



predmet

sifPredmet	naziv	ECTSBod	ukBrSatiJedno
20	Matematika 1	5.0	5
12	Baze podataka	6.0	5
4	Matematika 2	4.0	6
32	Fizika 1	5.0	6
13	Baze podataka	5.0	5
5	Fizika 1	5.0	5

Koji je rezultat obavljanja SQL upita:

```
SELECT naziv,SUM(ECTSBod) AS ukupno
FROM predmet
GROUP BY naziv
```

<b>a</b>	<table><tr><th>naziv</th><th>ukupno</th></tr><tr><td>Matematika 1</td><td>5</td></tr><tr><td>Baze podataka</td><td>11</td></tr><tr><td>Matematika 2</td><td>10</td></tr><tr><td>Fizika 1</td><td>4</td></tr><tr><td>Baze podataka</td><td>11</td></tr><tr><td>Fizika 1</td><td>10</td></tr></table>	naziv	ukupno	Matematika 1	5	Baze podataka	11	Matematika 2	10	Fizika 1	4	Baze podataka	11	Fizika 1	10
naziv	ukupno														
Matematika 1	5														
Baze podataka	11														
Matematika 2	10														
Fizika 1	4														
Baze podataka	11														
Fizika 1	10														

<b>b</b>	<table><tr><th>naziv</th><th>ukupno</th></tr><tr><td>Matematika 1</td><td>30</td></tr><tr><td>Baze podataka</td><td>30</td></tr><tr><td>Matematika 2</td><td>30</td></tr><tr><td>Fizika 1</td><td>30</td></tr></table>	naziv	ukupno	Matematika 1	30	Baze podataka	30	Matematika 2	30	Fizika 1	30
naziv	ukupno										
Matematika 1	30										
Baze podataka	30										
Matematika 2	30										
Fizika 1	30										

<b>c</b>	<table><tr><th>naziv</th><th>ukupno</th></tr><tr><td>Matematika 1</td><td>5.0</td></tr><tr><td>Baze podataka</td><td>11.0</td></tr><tr><td>Matematika 2</td><td>4.0</td></tr><tr><td>Fizika 1</td><td>10.0</td></tr></table>	naziv	ukupno	Matematika 1	5.0	Baze podataka	11.0	Matematika 2	4.0	Fizika 1	10.0
naziv	ukupno										
Matematika 1	5.0										
Baze podataka	11.0										
Matematika 2	4.0										
Fizika 1	10.0										

<b>d</b>	<table><tr><th>ukupno</th></tr><tr><td>30</td></tr></table>	ukupno	30
ukupno			
30			

e	ukupno
	5.0
	11.0
	10.0
	5.0

Zadana je relacija:

predmet

sifPredmet	naziv	ECTSBod	ukBrSatiTjedno
20	Matematika 1	5.0	5
12	Baze podataka	6.0	5
4	Matematika 2	4.0	6
32	Fizika 1	5.0	6
13	Baze podataka	5.0	5
5	Fizika 1	5.0	5

Koji je rezultat operacije:

$\rho_{predmet}(naziv, brojSati, maxBodovi)(naziv \overset{G}{AVG}(ukBrSatiTjedno), MAX(ECTSBod)(predmet))$

a

naziv	brojSati	maxBodovi
Matematika 1	5	5.0
Baze podataka	6	5.0
Matematika 2	4	6.0
Fizika 1	5	5.5

b

naziv	brojSati	maxBodovi
Matematika 1	5	5.0
Baze podataka	5	6.0
Matematika 2	6	4.0
Fizika 1	5.5	5.0

c

naziv	broj	max
Matematika 1	5	5.0
Baze podataka	5	6.0
Matematika 2	6	4.0
Fizika 1	5.5	5.0

d

Operacija se ne može obaviti.

e

naziv	brojSati	maxBodovi
Matematika 1	5	5.0
Baze podataka	5	6.0
Matematika 2	6	4.0
Fizika 1	5.5	5.0
Baze podataka	5	5.0
Fizika 1	5.5	5.0



Ispisati JMBAG i prvo slovo prezimena studenata **muškog** spola koji su **rođeni**:

- u mjestu čiji je poštanski broj u zatvorenom intervalu [21000, 30000] ili
- u mjestu koje u nazivu sadrži znakovni niz "bo".

Pored JMBAG-a i inicijala ispisati poštanski broj i naziv mjesta rođenja studenta. Stupce rezultata imenovati u skladu sa sljedećim predloškom:

JMBAG	inicijal	pbr	nazMjesto
0555000422	C	22320	Drniš
0555001365	P	49210	Zabok
...	...	...	...

Prikazani sadržaj rezultata je ilustrativan i ne mora se podudarati sa stvarnim rezultatom. Poredak zapisa u rezultatu nije bitan.

Check column mode: 1. STRICT: both column names and order must match.

1  
2  
3  
4  
5  
6

```
SELECT jmbag, LEFT(prezimestudent,1) as inicijal, pbr, nazmjesto
FROM student JOIN mjesto ON pbrrodstudent=pbr
WHERE (pbr BETWEEN 21000 AND 30000) OR nazmjesto LIKE '%bo%'
```

Run

Save

Result (count = 92, db = studadmin05 , 😞 Missed it. Hint: Uneven row count.):

#	jmbag	inicijal	pbr	nazmjesto
1	0555000950	K	23000	Zadar
				...



Score: 1.400 (=100.0%)

Id: 4394

Ispisati JMBAG i prvo slovo prezimena studenata **muškog** spola koji su **rođeni**:

- u mjestu čiji je poštanski broj u zatvorenom intervalu [21000, 30000] ili
- u mjestu koje u nazivu sadrži znakovni niz "bo".

Pored JMBAG-a i inicijala ispisati poštanski broj i naziv mjesta rođenja studenta. Stupce rezultata imenovati u skladu sa sljedećim predloškom:

JMBAG	inicijal	pbr	nazMjesto
0555000422	C	22320	Drniš
0555001365	P	49210	Zabok
...	...	...	...

Prikazani sadržaj rezultata je ilustrativan i ne mora se podudarati sa stvarnim rezultatom. Poredak zapisa u rezultatu nije bitan.

Student's answer:

```
1 SELECT jmbag, LEFT(prezimestudent,1) as inicijal, pbr, nazmjesto
2 FROM student JOIN mjesto ON pbrrodstudent=pbr
3 WHERE ((pbr BETWEEN 21000 AND 30000) OR nazmjesto LIKE '%bo%') AND spol='M'
4
5
6
```

Correct answer:

```
1 This test does not have "show solutions" option enabled.
```

Hint: Correct. Well done!

Student's result

Correct result

Rerun student's code



Score: 0.000 (=0.0%)

Id: 43571

Ispisati šifru organizacijske jedinice i poštansku oznaku mjesta stanovanja nastavnika te minimalno, maksimalano i prosječno trajanje zaposlenja nastavnika zaposlenih u toj organizacijskoj jedinici koji stanuju u tom mjestu.

Trajanje zaposlenja ispisati u danima (kao broj, ne interval tip).

Sve tri vrijednosti (minimalno, maksimalno i prosječno trajanje zaposlenja ispisati kao cijele brojeve - bez decimalnih mjesta).

U obzir uzeti samo nastavnike za koje vrijedi da im je

- vrijednost koeficijenta prema kojem se izračunava plaća između **4.0** i **8.0** (obje granice uključene)
- datum **prestanka** radnog odnosa veći od datuma **zaposlenja**

Pomoć: trajanje zaposlenja izračunajte kao razliku između datum **prestanka** radnog odnosa i datuma **zaposlenja**.

Student's answer:

```
1 SELECT siforgjed, (SELECT datumzaposlendo-datumzaposlenod
2                     FROM nastavnik as drugi
3                     WHERE nastavnik.sifnastavnik=drugi.sifnastavnik)
4 FROM orgjed NATURAL JOIN nastavnik JOIN mjesto ON nastavnik.pbrstannastavnik=mjesto.pbr
5 WHERE nastavnik.koef BETWEEN 4.0 AND 8.0 AND datumzaposlendo > datumzaposlenod
6 GROUP BY siforgjed,pbr
7
8
9
10
```

Correct answer:

```
1 This test does not have "show solutions" option enabled.
```

Hint: {"message":"subquery uses ungrouped column \"nastavnik.sifnastavnik\" from outer query","position":"185"}

Student's result

Correct result

Rerun student's code



Score: 0.000 (=0.0%)

Id: 43571

Ispisati šifru organizacijske jedinice i poštansku oznaku mjesta stanovanja nastavnika te minimalno, maksimalano i prosječno trajanje zaposlenja nastavnika zaposlenih u toj organizacijskoj jedinici koji stanuju u tom mjestu.

Trajanje zaposlenja ispisati u danima (kao broj, ne interval tip).

Sve tri vrijednosti (minimalno, maksimalno i prosječno trajanje zaposlenja ispisati kao cijele brojeve - bez decimalnih mjesta).

U obzir uzeti samo nastavnike za koje vrijedi da im je

- vrijednost koeficijenta prema kojem se izračunava plaća između **4.0** i **8.0** (obje granice uključene)
- datum **prestanka** radnog odnosa veći od datuma **zaposlenja**

Pomoć: trajanje zaposlenja izračunajte kao razliku između datum **prestanka** radnog odnosa i datuma **zaposlenja**.

Student's answer:

```
1 SELECT siforgjed, (SELECT datumzaposlendo-datumzaposlenod
2                     FROM nastavnik as drugi
3                     WHERE nastavnik.sifnastavnik=drugi.sifnastavnik)
4 FROM orgjed NATURAL JOIN nastavnik JOIN mjesto ON nastavnik.pbrstannastavnik=mjesto.pbr
5 WHERE nastavnik.koef BETWEEN 4.0 AND 8.0 AND datumzaposlendo > datumzaposlenod
6 GROUP BY siforgjed,pbr
7
8
9
10
```

Correct answer:

```
1 This test does not have "show solutions" option enabled.
```

Hint: {"message":"subquery uses ungrouped column \"nastavnik.sifnastavnik\" from outer query","position":"185"}

Student's result

Correct result

Rerun student's code



Score: 0.000 (=0.0%)

Id: 43516

Ispisati šifru, naziv i ECTS bodove predmeta te oznaku grupe u kojoj su studenti **i upisali i položili predmet u akademskoj godini 2019./2020.** (gledati datum ispita) i prosječnu ocjenu položenih ispita iz tog predmeta u toj grupi. Prosječnu ocjenu ispisati zaokruženu na 3 (*prosjek3dec*) i na 2 decimale (*prosjek2dec*).

Uzeti u obzir samo predmete koji

- u nazivu sadrže niz znakova **"procesor"** ili niz znakova **"automat"** i
- za koje je pri tom prosječna ocjena u navedenoj godini u zatvorenom intervalu **[3.33, 4.25]**.

Zapise u rezultatu poredati prema nazivu predmeta uzlazno, pa prema oznaci grupe također uzlazno.

Stupce rezultata imenovati u skladu sa sljedećim predloškom:

sifpred	nazpredmet	ectsBod	ozngrupa	prosjek3dec	prosjek2dec
...	...	...	...	...	...
41	Automati, formalni jezici i jezični procesori II	7.0	B-F	3.333	3.33
41	Automati, formalni jezici i jezični procesori II	7.0	B-G	3.375	3.380
...	...	...	...	...	...

U prosjek ocjena **ne ulaze** negativne ocjene. Prikazani sadržaj rezultata je ilustrativan i ne mora se podudarati sa stvarnim rezultatom.

*Napomena: Ako od datuma ispita (ili datuma roka) oduzmete 9 mjeseci, tada će se godina dobivenog rezultata podudarati s akademskom godinom ispita (ispitnog roka).*

Student's answer:

```
1 SELECT predmet.sifpredmet, nazpredmet, ECTSbod, ozngrupa, ROUND(AVG(ocjena),3) as prosjek3dec,ROUND(AVG(o
2 FROM predmet NATURAL JOIN upisanpredmet JOIN ispit ON upisanpredmet.jmbag=ispit.jmbag
3 WHERE ocjena>1 and (nazpredmet LIKE '%procesor%' OR nazpredmet LIKE '%automat%') and akgodina=2019
4 GROUP BY predmet.sifpredmet,ozngrupa
5 HAVING ROUND(AVG(ocjena),2) BETWEEN 3.33 AND 4.25
6
7
8
```

Correct answer:

```
1 This test does not have "show solutions" option enabled.
```

Hint: Row #1: user(ozngrupa) != correct(ozngrupa)): A-A != A-B



Zadana je relacijska shema:

**PLOVIDBA = {datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat, opisGat, trajanjePlovidba, sifLukaOd, sifLukaDo, nazivLukaOd, nazivLukaDo }**

i na njoj skup funkcijskih zavisnosti

```
PLOVIDBA = { datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat, sifLukaOd → trajanjePlovidba, sifLukaDo, nazivLukaOd, nazivLukaDo;  
             sifLukaOd → nazivLukaOd;  
             datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → trajanjePlovidba, sifLukaOd, sifLukaDo;  
             sifLukaDo → nazivLukaDo;  
             sifGat → opisGat  
           }
```

Domene atributa sadrže samo jednostavne vrijednosti, vrijednost svakog atributa je samo jedna vrijednost iz domene tog atributa.

Koja **je** od navedenih funkcijskih zavisnosti **nepotpuna**?

**a**

datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → opisGat

**a** datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → opisGat

**b** sifGat → opisGat

**c** datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → sifLukaOd, sifLukaDo

**d** sifLukaDo → nazivLukaDo

**e** sifLukaOd → nazivLukaOd

**a** datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → opisGat

**b** sifGat → opisGat

**c** datumPlovidba, vrijemePlovidba, sifGat → sifLukaOd, sifLukaDo

**d** sifLukaDo → nazivLukaDo

**e** sifLukaOd → nazivLukaOd

Zadana je relacijska shema  $R = \{X, Y, Z, U, W, R, S\}$  i na njoj skup funkcijskih zavisnosti  $F = \{XZU \rightarrow Y, ZU \rightarrow WRS, Z \rightarrow R, W \rightarrow S\}$ .

Domene atributa sadrže samo jednostavne vrijednosti, vrijednost svakog atributa je samo jedna vrijednost iz domene tog atributa.

Odrediti primarni ključ relacijske sheme (tako da bude zadovoljen uvjet 1NF prema kojem neključni atributi funkcijski ovise o ključu), te shemu postupno normalizirati na 2NF i 3NF.

Koje od navedenih rješenja predstavlja **ispravnu shemu** relacije u **1NF, 2NF i 3NF**?

**a**

**1NF:**

$R = \{X, Y, Z, U, W, R, S\}$

$KR = \{X, Z, U\}$

**2NF:**

$R1 = \{X, Y, Z, U\}$

$KR1 = \{X, Z, U\}$

$R2 = \{Z, U, W\}$

$KR2 = \{Z, U\}$

$R3 = \{W, S\}$

$KR3 = \{W\}$

$R4 = \{Z, R\}$

$KR4 = \{Z\}$

**3NF:**

$R1 = \{X, Y, Z, U\}$

$KR1 = \{X, Z, U\}$

$R2 = \{Z, U, W\}$

$KR2 = \{Z, U\}$

$R3 = \{W, S\}$

$KR3 = \{W\}$

$R4 = \{Z, R\}$

$KR4 = \{Z\}$

**b**

Nijedno od ponuđenih rješenja nije ispravno.



**c****1NF:** $R = \{X, Y, Z, U, W, R, S\}$  $KR = \{X, Z, U, W\}$ **2NF:** $R1 = \{X, Y, Z, U, W\}$  $KR1 = \{X, Z, U, W\}$  $R2 = \{Z, U, R, S\}$  $KR2 = \{Z, U\}$ **3NF:** $R11 = \{X, Y, Z, U\}$  $KR11 = \{X, Z, U\}$  $R12 = \{Z, U, W\}$  $KR12 = \{Z, U\}$  $R21 = \{W, S\}$  $KR21 = \{W\}$  $R22 = \{Z, R\}$  $KR22 = \{Z\}$ **d****1NF:** $R = \{X, Y, Z, U, W, R, S\}$  $KR = \{Z, U\}$ **2NF:** $R1 = \{X, Y, Z, U\}$  $KR1 = \{X, Z, U\}$  $R2 = \{Z, U, W\}$  $KR2 = \{Z, U\}$  $R3 = \{Z, R\}$  $KR3 = \{Z\}$ **3NF:** $R1 = \{X, Y, Z, U\}$  $KR1 = \{X, Z, U\}$  $R2 = \{Z, U, W\}$  $KR2 = \{Z, U\}$  $R21 = \{W, S\}$  $KR21 = \{W\}$

Uz pretpostavku da na relacijskoj shemi  $R = \{X, Y, Z, W, Q\}$  vrijede funkcijske zavisnosti iz skupa  $F = \{X \rightarrow YZW, ZW \rightarrow Q\}$ , koja je od navedenih tvrdnji ispravna?

**a**

Prema aksiomu o tranzitivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow X \rightarrow YW$

**b**

Prema pravilu o dekompoziciji, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow X \rightarrow ZW \wedge X \rightarrow Y$

**c**

Prema aksiomu o refleksivnosti, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow X \rightarrow Y$

**d**

Prema aksiomu o uvećanju, iz  $ZW \rightarrow Q \Rightarrow XYW \rightarrow Q$

**e**

Prema pravilu o uniji, iz  $X \rightarrow YZW \Rightarrow X \rightarrow ZW \wedge X \rightarrow Y$

Zadana je relacija **p** nad shemom

**P(sifPredmet, nazivPredmet, ECTSbod).**

Koja je od navedenih SELECT naredbi ekvivalentna izrazu relacijske algebre u nastavku?

$\pi_{\text{nazivPredmet}}(\sigma_{\text{ECTSbod}=5}(P))$

**a**

```
SELECT * FROM P
```

**b**

```
SELECT DISTINCT nazivPredmet  
FROM P  
WHERE ECTSbod = 5
```

**c**

```
SELECT nazivPredmet  
FROM P  
WHERE ECTSbod = 5
```

**d**

niti jedna

Student je izradio tablicu `kolekcija` o vlastitoj kolekciji filmova i epizoda serija koja sadrži podatke o naslovu i trajanju filma/epizode.

kolekcija

naslov	trajanje
Titanic	3 hours 4 minutes
The Walking Dead S8E16	44 minutes
Seinfeld S7E6	23 minutes
A Quiet Place	1 hour 30 minutes
Westworld S1E5	56 minutes
...	...

Na dan 16.4.2018. u jednom trenutku prijepodne student je poželio pogledati nešto iz kolekcije, ali mora stići na blic iz Baza podataka u 12:00:00 sati. Imajući na umu da student treba krenuti barem pola sata ranije prema fakultetu da bi stigao na vrijeme, koji upit student mora napisati kako bi dobio **popis naslova** koji su mu opcija za pogledati prije nego mora krenuti?

a

```
SELECT naslov
FROM kolekcija
WHERE CURRENT_TIMESTAMP(0) + trajanje = '16.4.2018. 12:00:00'::interval - '30 minutes'::interval
```

b

```
SELECT *
FROM kolekcija
WHERE CURRENT_TIMESTAMP(0) + trajanje < '16.4.2018. 12:00:00'::interval
```

c

```
SELECT naslov
FROM kolekcija
WHERE CURRENT_TIMESTAMP(0) + trajanje + '30 minutes'::interval ≤ '16.4.2018. 12:00:00'::timestamp
```

d

```
SELECT naslov
FROM kolekcija
WHERE CURRENT_TIMESTAMP(0) + trajanje < '16.4.2018. 12:00:00'::timestamp
```

student

mbr	ime	prezime	spol	pbr
100	Ivo	Kralj	M	10000
101	Marko	Horvat	M	10000
105	Ivo	Car	M	23000
107	Ana	Kralj	Ž	52100
109	Lucija	Car	Ž	23000

i

mjesto

pbr	naziv
10000	Zagreb
23000	Zadar
52100	Pula

Koji je rezultat operacije:

$$\pi_{pbr}(\sigma_{spol='Ž' \vee mbr=105}(student \triangleright \triangleleft mjesto))$$

a

pbr	pbr	naziv
23000	23000	Zadar
52100	52100	Pula

b

pbr
23000
52100

c

pbr	pbr
23000	23000
52100	52100





Za predmete i godine (kalendarske) kojima pripada datum ispitnog roka (**datumRok**), ispisati šifru predmeta, godinu kojoj rok pripada, minimalan, maksimalan i prosječan vremenski period (interval tip podatka) između krajnjeg datuma i vremena za **odjavu** i krajnjeg datuma i vremena za **prijavu**.

U obzir uzeti samo ispitne rokove za koje vrijedi da je

- sat krajnjeg vremena za **prijavu** (datumVrijemePrijava) između 8 i 12 (obje granice uključene)
- krajnji datum i vrijeme za **odjavu** veći od krajnjeg datuma i vremena za **prijavu**

Check column mode: 4. PERMISSIVE: try 3 (to match by names); if not - try 2 (use column order).

```
1 Select distinct ispitnirok.sifpredmet, predmetakgod.akgodina,
2     min(datumvrijemeodjava - datumvrijemeprijava),
3     max(datumvrijemeodjava - datumvrijemeprijava),
4     avg(datumvrijemeodjava - datumvrijemeprijava)
5 from ispitnirok join predmetakgod on ispitnirok.sifpredmet = predmetakgod.sifpredmet where
6     (extract (hour from datumvrijemeprijava) >= 8 and extract(hour from datumvrijemeprijava) <=12) and
7     (datumvrijemeodjava > datumvrijemeprijava)
8
9
10 group by ispitnirok.sifpredmet, predmetakgod.akgodina
11
12
13
14
15
16
```

Run

Save



Za studente s nepoznatim OIB-om ispišite njihove osobne podatke (*JMBAG, ime, prezime*) i podatke o njihovom boravku u dvoranama (*vrijeme ulaska, vrijeme izlaska, oznaka dvorane*) u zadnjih **5 mjeseci i 20 dana** gledano trenutak izvođenja upita i trenutak njihovog ulaska u dvoranu.

Za studente s nepoznatim OIB-om za koje u navedenom periodu nema zabilježenih boravaka u dvorani za sve podatke vezane uz boravak ispisati *NULL*.

Rezultate poredajte uzlazno po trenutku ulaza studenta u dvoranu.

NAPOMENA: Primijetite da "trenutak izvođenja upita" nije isto što i "današnji datum".

Izgled rezultata ilustrira tablica (podaci ne moraju odgovarati stvarnima!):

JMBAG	imeStudent	prezimeStudent	datumVrijemePoc	datumVrijemeKraj	oznDvorana
0555000186	Zlatko	Matas	03.11.2020 14:02:13	03.11.2020 16:01:24	A204
0555000186	Zlatko	Matas	05.12.2020 09:03:44	05.12.2020 10:58:12	A204
0555000182	Kristina	Paškoto	NULL	NULL	NULL
...	...	...	...	...	...

Check column mode: 1. STRICT: both column names and order must match.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

```
SELECT student.jmbag, imestudent, prezimestudent, datumvrijemepoc, datumvrijemekraj, ozndvorana
FROM student LEFT JOIN evidencijaboravka
      ON student.jmbag=evidencijaboravka.jmbag AND oib IS NOT NULL
WHERE datumvrijemepoc IS NULL OR (TIMESTAMPDIFF(DAY,CURRENT_TIMESTAMP,datumvrijemepoc)>170);
```

Run

Save

column "day" does not exist  
Position: 350



Ispisati JMBAG, prezime i ime studenata s imenom duljim od prezimena koji **stanuju**:

- u mjestu čiji je poštanski broj u zatvorenom intervalu [10010, 10100] ili
- u mjestu čiji naziv počinje slovom 'K'.

Pored JMBAG-a, prezimena i imena studenta ispisati i poštanski broj i naziv mjesta **stanovanja** studenta.  
Poredak zapisa u rezultatu nije bitan.

Check column mode: 4. PERMISSIVE: try 3 (to match by names); if not - try 2 (use column order).

```
1 SELECT jmbag, imestudent, prezimestudent, pbr, nazmjesto
2 FROM student JOIN mjesto
3 ON student.pbrstanstudent = mjesto.pbr
4 WHERE CHAR_LENGTH(imestudent) > CHAR_LENGTH(prezimestudent)
5 AND (pbrstanstudent>=10010 AND pbrstanstudent<=10100 OR nazmjesto LIKE 'K%');
6
7
8
9
10
```

Run

Save

Result (count = 4, db = studadmin01 , Correct! Well done!):

#	jmbag	imestudent	prezimestudent	pbr	nazmjesto
1	0555000032	Adonis	Mićić	44320	Kutina
2	0555000555	Krešo	Glad	10040	Zagreb-Dubrava
3	0555001003	Domagoj	Glavaš	10020	Zagreb-Noví Zagreb
4	0555004442	Nina	Vuk	10040	Zagreb-Dubrava