

1. Spisak svih kurseva koji se ne održavaju u učionicama na prizemlju

```
SELECT KURS.NAZIV, KURS.NIVO, UCIONICA.BROJ, UCIONICA.NAZIV
FROM KURS RIGHT OUTER JOIN UCIONICA ON KURS.BROJ_UCIONICE=UCIONICA.BROJ
MINUS --razlika
SELECT KURS.NAZIV, KURS.NIVO, UCIONICA.BROJ, UCIONICA.NAZIV
FROM KURS RIGHT OUTER JOIN UCIONICA ON KURS.BROJ_UCIONICE=UCIONICA.BROJ
WHERE UCIONICA.SPRAT=0;
--upit ilustruje koriscenje desnog spoljasnjeg spoja i minus klauzule
```

	NAZIV	NIVO	BROJ	NAZIV_1
1	Cisco: ITN	CCNA1	201	LAN LAB 1
2	Konfiguracija mreznih uredjaja	DEV1	201	LAN LAB 1
3	Osnovi OSI modela	OSI1	301	Racunarska 1
4	Osnovi bezicne tehnologije	WL1	202	Wireless tehnologije
5	Projektovanje WAN mreza	WAN1	302	WAN LAB
6	Projektovanje WAN mreza	WAN2	302	WAN LAB
7	Projektovanje manjih mreza	LAN1	201	LAN LAB 1
8	(null)	(null)	303	Fun room

2. Spisak instruktora koji su završili doktorske ili magistarske studije i njihovog e-mail-a

```
SELECT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME, E_MAIL_INSTRUKTORA.E_MAIL
FROM INSTRUKTOR LEFT OUTER JOIN E_MAIL_INSTRUKTORA
ON INSTRUKTOR.ID_BROJ=E_MAIL_INSTRUKTORA.ID_INSTRUKTORA
WHERE INSTRUKTOR.ST_SPREMA='doktorat'
UNION --unija
SELECT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME, E_MAIL_INSTRUKTORA.E_MAIL
FROM INSTRUKTOR, E_MAIL_INSTRUKTORA
WHERE INSTRUKTOR.ID_BROJ=E_MAIL_INSTRUKTORA.ID_INSTRUKTORA(+) --alternativna sintaksa
AND INSTRUKTOR.ST_SPREMA='magistar';
--upit ilustruje koriscenje levog spoljasnjeg spoja i union klauzule
```

	LIME	SSLOVO	PREZIME	E_MAIL
1	Milan	S	Milojkovic	mikimilan@gmail.com
2	Milan	S	Milojkovic	milanmil@skola.rs
3	Milena	S	Filipovic	miksifiksi@gmail.com
4	Milena	S	Filipovic	milenafilepovic@skola.rs
5	Milena	S	Filipovic	milenaaruter@gmail.com
6	Nadezda	S	Gojkovic	nadasq@gmail.com
7	Petar	S	Jovanovic	pecajov@gmail.com
8	Petar	S	Jovanovic	petarsjovnovic@skola.com
9	Snezana	S	Tosic	sneskast@skola.com
10	Vladan	K	Vladanovic	(null)
11	Vlastimir	S	Stojanovic	vlastaboq73@gmail.com
12	Vlastimir	S	Stojanovic	vlastimirst@skola.com

3. Spisak svih instruktora koji imaju završene osnovne akademske studije i polaznika kojima oni predaju

```
SELECT DISTINCT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME,
POLAZNIK.IME, POLAZNIK.PREZIME
FROM (SELECT PREDAJE.ID_INSTRUKTORA, POHADJA.JMBG_POLAZNIKA --ugnjezdeni nekorelisani upit
      FROM POHADJA INNER JOIN PREDAJE
      ON POHADJA.ID_KURSA=PREDAJE.ID_KURSA)
INNER JOIN INSTRUKTOR ON ID_INSTRUKTORA=INSTRUKTOR.ID_BROJ
INNER JOIN POLAZNIK ON JMBG_POLAZNIKA=POLAZNIK.JMBG
WHERE INSTRUKTOR.ST_SPREMA='osnovne akademske'
ORDER BY INSTRUKTOR.LIME,INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME;
```

--alternativa (bez koriscenja ugnjzdenih upita)

```
SELECT DISTINCT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME,
POLAZNIK.IME, POLAZNIK.PREZIME
FROM INSTRUKTOR, PREDAJE, POHADJA, POLAZNIK
WHERE INSTRUKTOR.ID_BROJ=PREDAJE.ID_INSTRUKTORA
      AND POLAZNIK.JMBG=POHADJA.JMBG_POLAZNIKA
      AND PREDAJE.ID_KURSA=POHADJA.ID_KURSA
      AND INSTRUKTOR.ST_SPREMA='osnovne akademske'
ORDER BY INSTRUKTOR.LIME,INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME;
```

	⚡ LIME	⚡ SSLOVO	⚡ PREZIME	⚡ IME	⚡ PREZIME_1
1	Ivana	S	Stojkovic	Ana	Mitic
2	Ivana	S	Stojkovic	Katarina	Milosevic
3	Ivana	S	Stojkovic	Milica	Brankovic
4	Ivana	S	Stojkovic	Milos	Milosevic
5	Maja	S	Markovic	Cveta	Cvetkovic
6	Maja	S	Markovic	Emilija	Cojbasic
7	Maja	S	Markovic	Lenka	Lenic
8	Ognjen	S	Ivanovic	Katarina	Milosevic
9	Ognjen	S	Ivanovic	Lenka	Lenic
10	Ognjen	S	Ivanovic	Milica	Sokolov
11	Ognjen	S	Ivanovic	Nikola	Jovanovic
12	Ognjen	S	Ivanovic	Pavle	Zivanovic
13	Ognjen	S	Ivanovic	Stefana	Todorovic
14	Ognjen	S	Ivanovic	Tijana	Milentijevic

4. Spisak instruktora koji predaju Cisco kurseve

```
SELECT DISTINCT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME
FROM INSTRUKTOR INNER JOIN PREDAJE ON INSTRUKTOR.ID_BROJ=PREDAJE.ID_INSTRUKTORA
WHERE PREDAJE.ID_KURSA IN (SELECT KURS.ID_BROJ --ugnjezdeni nekorelisani upit
                           FROM KURS,PREDJE --u kombinaciji sa IN
                           WHERE KURS.ID_BROJ=PREDAJE.ID_KURSA
                           AND LOWER(KURS.NAZIV) LIKE '%cisco%'
                           AND LOWER(KURS.NIVO) LIKE '%ccna%');
```

	LIME	SSLOVO	PREZIME
1	Filip	S	Martinovic
2	Milena	S	Filipovic

5. Spisak ucionica koje sadrze i servere i rutere

```
SELECT BROJ, NAZIV
FROM UCIONICA
WHERE EXISTS (SELECT 0 --ugnjezdeni korelisani upit
              FROM DODATNA_OPREMA
              WHERE BROJ=DODATNA_OPREMA.BROJ_UCIONICE
              AND TIP='server')

INTERSECT --presek
SELECT BROJ, NAZIV
FROM UCIONICA
WHERE EXISTS (SELECT 0 --ugnjezdeni korelisani upit
              FROM DODATNA_OPREMA
              WHERE BROJ=DODATNA_OPREMA.BROJ_UCIONICE
              AND TIP='router');
```

	BROJ	NAZIV
1	101	LAN LAB 2
2	202	Wireless tehnologije

6. Spisak svih polaznika i njihovog zaduzenja (zbir cena svih kurseva koje pohađaju sa uracunatim popustom)

```
SELECT POLAZNIK.IME, POLAZNIK.PREZIME, SUM(CENA*(1-NVL(POPUST,0))/100)) AS ZADUZENJE
FROM KURS,POHADJA,POLAZNIK
```

```
WHERE POLAZNIK.JMBG=POHADJA.JMBG_POLAZNIKA
```

```
AND POHADJA.ID_KURSA=KURS.ID_BROJ
```

```
GROUP BY POLAZNIK.IME, POLAZNIK.PREZIME
```

```
ORDER BY ZADUZENJE DESC; --uredjen po zaduzenju
```

--ovaj upit ilustruje koriscenje funkcija agregacije u kombinaciji sa aritmetickim

--operatorima

--uz koriscenje GROUP BY

--NAPOMENA: NVL(POPUST,0) služi da na mestima gde je popust null uzima da je popust 0

	IME	PREZIME	ZADUZENJE
1	Katarina	Milosevic	60410
2	Ana	Mitic	54240
3	Milica	Brankovic	53440
4	Stefana	Todorovic	49100
5	Nikola	Jovanovic	47000
6	Djordje	Djordjevic	46320
7	Pavle	Zivanovic	44500
8	Lenka	Lenic	43800
9	Vladimir	Stojanovic	42750
10	Cveta	Cvetkovic	42010
11	Milica	Sokolov	40000
12	Branka	Brankovic	36400
13	Emilija	Cojbasic	36200
14	Milos	Milosevic	32000
15	Matija	Speletic	24000
16	Stevan	Zivkovic	24000
17	Mihajlo	Stefanovic	24000
18	Mihajlo	Mitic	24000
19	Pavle	Boqunovic	24000
20	Svetislav	Svetomirovic	20000
21	Tijana	Milentijevic	20000
22	Teodora	Dincic	18600
23	Nikola	Mihajlovic	18000
24	Marko	Markovic	17442

7. Spisak svih instruktora koji drže isti broj kurseva kao i Ognjen Ivanovic

```
SELECT INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME, COUNT(*) AS BROJ_KURSEVA
FROM INSTRUKTOR INNER JOIN PREDAJE ON INSTRUKTOR.ID_BROJ=PREDAJE.ID_INSTRUKTORA
WHERE INSTRUKTOR.LIME<>'Ognjen' AND INSTRUKTOR.PREZIME<>'Ivanovic'
GROUP BY INSTRUKTOR.LIME, INSTRUKTOR.SSLOVO, INSTRUKTOR.PREZIME
HAVING COUNT(*)=(SELECT COUNT(*) FROM INSTRUKTOR JOIN PREDAJE
ON INSTRUKTOR.ID_BROJ=PREDAJE.ID_INSTRUKTORA
WHERE INSTRUKTOR.LIME='Ognjen' AND INSTRUKTOR.PREZIME='Ivanovic');
--ovaj upit ilustruje koriscenje kombinacije funkcija agregacije sa uz upotrebu
--GROUP BY i HAVING u kombinaciji sa nekorelisanim ugnjezdenim upitom
```

	LIME	SSLOVO	PREZIME	BROJ_KURSEVA
1	Petar	S	Jovanovic	2
2	Milan	S	Milojkovic	2

8. Pronaci ucionicu sa najviše dodatne opreme

```
--prvi nacin - prikazuje se samo jednu ucionicu sa najviše dodatne opreme
SELECT * FROM(
    SELECT NAZIV, BROJ, COUNT(*) AS BR_DOD_OP
    FROM UCIONICA JOIN DODATNA_OPREMA ON DODATNA_OPREMA.BROJ_UCIONICE=UCIONICA.BROJ
    GROUP BY NAZIV, BROJ
    ORDER BY BR_DOD_OP DESC)
WHERE ROWNUM=1; --uzimanje prve vrste rezultata ugnjezdenog upita
```

	NAZIV	BROJ	BR_DOD_OP
1	LAN LAB 2	101	4

```
--drugi nacin - prikazuju se sve ucionice koje imaju najviše dodatne opreme
--(ukoliko ih ima više)
SELECT NAZIV, BROJ, COUNT(*) AS BR_DOD_OP
FROM UCIONICA JOIN DODATNA_OPREMA ON DODATNA_OPREMA.BROJ_UCIONICE=UCIONICA.BROJ
GROUP BY NAZIV, BROJ
HAVING COUNT(*)=(SELECT MAX(COUNT(*)) FROM DODATNA_OPREMA GROUP BY BROJ_UCIONICE);
--iskoriscen je ugnjezdeni nekorelisani upit i funkcije agregacije MAX i COUNT
```

	NAZIV	BROJ	BR_DOD_OP
1	LAN LAB 2	101	4
2	Wireless tehnologije	202	4
3	LAN LAB 1	201	4
4	WAN LAB	302	4

9. Pronaci kurseve sa relativno velikim brojem polaznika (broj polaznika koji je iznad proseka)

```

SELECT KURS.ID_BROJ, KURS.NAZIV, KURS.NIVO, COUNT(*) AS BROJ_POLAZNIKA
FROM KURS INNER JOIN POHADJA ON KURS.ID_BROJ=POHADJA.ID_KURSA
GROUP BY KURS.ID_BROJ, KURS.NAZIV, KURS.NIVO
HAVING COUNT(*) > (SELECT AVG(COUNT(*)) FROM POHADJA GROUP BY ID_KURSA);
--iskoriscen je ugnjezdeni nekorelisani upit i funkcije agregacije AVG i COUNT

```

	ID_BROJ	NAZIV	NIVO	BROJ_POLAZNIKA
1	3	Projektovanje manjih mreza	LAN1	4
2	4	Projektovanje WAN mreza	WAN1	4
3	10	Cisco: ENSA	CCNA3	4
4	7	Projektovanje WAN mreza	WAN2	4
5	2	Konfiguracija mreznih uredjaja	DEV1	4
6	9	Cisco: SRWE	CCNA2	5

10. Spisak dodatne opreme koja se nalazi u ucionicama koje nisu laboratorije

```

SELECT TIP, PROIZVODJAC, MODEL, BROJ_UCIONICE
FROM DODATNA_OPREMA
WHERE NOT EXISTS (SELECT 0 FROM UCIONICA --ugnjezdeni korelisani upit
                  WHERE BROJ_UCIONICE=UCIONICA.BROJ
                  AND UCIONICA.NAZIV LIKE('%LAB%'));

--alternativa (uz koriscenje nekorelisanog upita)
SELECT TIP, PROIZVODJAC, MODEL, BROJ_UCIONICE
FROM DODATNA_OPREMA
WHERE BROJ_UCIONICE IN (SELECT BROJ FROM UCIONICA WHERE NAZIV NOT LIKE('%LAB%'));

```

	TIP	PROIZVODJAC	MODEL	BROJ_UCIONICE
1	wireless access point	Cisco	9100	202
2	switch	Cisco	Catalyst 2960	202
3	server	DELL	T630	202
4	router	Cisco	1940	202
5	server	Huawei	2288H	102