

## 11. Laboratorijske vježbe - Rješenja

### Tema 1: Zaključavanje

Podijelite se u parove, osoba A i osoba B (korb). Osoba A neka dodijeli dozvolu pristupa u svoju bazu podataka osobi B, uz pomoć sljedeće naredbe:

```
GRANT SELECT, UPDATE ON stud TO 'osobaB'@'172.16.%.%'; -- 0 row(s) affected
```

U laboratoriju je potrebno provesti sljedeće eksperimente:

#### I eksperiment: Vrste ključeva (READ i WRITE LOCK)

Osoba A i osoba B pristupile su **istoj bazi podataka** (bazi podataka osobe **A**)

Naredba	Poruka
<b>Osoba A</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1194;	1 row(s) returned
<b>Osoba B</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1194;	<b>Što se dogodilo ?</b> 1 row(s) returned
UPDATE stud SET imeStud = 'Antun Josip' WHERE mbrStud = 1194;	<b>Što se dogodilo ?</b> Running...
<b>Osoba A</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected
<b>Osoba B</b>	
Naredba prolazi	1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
ROLLBACK;	0 row(s) affected
<b>Osoba A</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
UPDATE stud SET imeStud = 'Antun Josip' WHERE mbrStud = 1194;	1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
<b>Osoba B</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
UPDATE stud SET imeStud = 'Antun Josip' WHERE mbrStud = 1194;	<b>Što se dogodilo ?</b> Running... Error code: 1205. Lock wait timeout exceeded, try restarting transaction
<b>Osoba A</b>	
ROLLBACK WORK;	0 row(s) affected.
<b>Osoba B</b>	
ROLLBACK WORK;	0 row(s) affected

**II eksperiment: Granulacija zaključavanja (ROW i TABLE)**

Naredba	Poruka
<b>Osoba A</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1124 LOCK IN SHARE MODE;	1 row(s) returned
<b>Osoba B</b>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;	0 row(s) affected
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1124 LOCK IN SHARE MODE;	Što se dogodilo ? 1 row(s) returned
UPDATE stud SET prezStud = 'Antonić-Novak' WHERE mbrStud = 1123;	Što se dogodilo ? 1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
UPDATE stud SET prezStud = 'Crnkovčić' WHERE mbrStud = 1124;	Što se dogodilo ? Running... Error code: 1205. Lock wait timeout exceeded, try restarting transaction
<b>Osoba A</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected.
<b>Osoba B</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected
<b>Osoba A</b>	
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1124 FOR UPDATE;	1 row(s) returned
<b>Osoba B</b>	
START TRANSACTION	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1124 LOCK IN SHARE MODE;	Što se dogodilo ? Running... Error code: 1205. Lock wait timeout exceeded, try restarting transaction
UPDATE stud SET prezStud = 'Antonić-Novak' WHERE mbrStud = 1123;	Što se dogodilo ? 1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
UPDATE stud SET prezStud = 'Crnkovčić' WHERE mbrStud = 1124;	Što se dogodilo ? Running... Error code: 1205. Lock wait timeout exceeded, try restarting transaction
<b>Osoba A</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected.
<b>Osoba B</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected
<b>Osoba A</b>	
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
LOCK TABLE stud READ;	0 row(s) affected
<b>Osoba B</b>	
START TRANSACTION	0 row(s) affected
SELECT * FROM stud WHERE mbrStud = 1124 LOCK IN SHARE MODE;	1 row(s) returned
UPDATE stud SET prezStud = 'Antonić-Novak' WHERE mbrStud = 1123;	Što se dogodilo ? Running...
UPDATE stud SET prezStud =	Što se dogodilo ? Running...

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE TUZLA – BAZE PODATAKA  
LABORATORIJSKE VJEŽBE – ZIMSKI SEMESTAR 2018/2019

'Crnković' WHERE mbrStud = 1124;	
<b>Osoba A</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected.
<b>Osoba B</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected

### III eksperiment: Potpuni zastoј

Podijelite se u trojke - osoba A, osoba B i osoba C i pokušajte načiniti potpuni zastoј. Osoba A neka sada pridijeli dozvolu pristupa u svoju bazu podataka osobi B i osobi C. Nakon toga, osobe A, B i C izvode sljedeće naredbe paralelno, **jednu po jednu (osoba A izvede prvu, osoba B izvede prvu, itd.)**. Pri tome svi rade s bazom podataka osobe A.

<b>Osoba A</b>	
GRANT SELECT ON stud TO 'osobaC'@'172.16.%.%';	0 row(s) affected
<b>Osoba C</b>	Konektuje se na BP Osobe A (Osobe A i B su vec konektovane na BP Osobe A)
<b>Osoba A, pa B, pa C</b>	
START TRANSACTION;	0 row(s) affected
<b>Osoba A</b>	
UPDATE stud SET prezStud = 'Antonić-Novak' WHERE mbrStud = 1123;	0 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 0 Warnings: 0
<b>Osoba B</b>	
UPDATE stud SET prezStud = 'Crnković' WHERE mbrStud = 1124;	0 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 0 Warnings: 0
<b>Osoba C</b>	
UPDATE stud SET imeStud = 'Antun Josip' WHERE mbrStud = 1194;	0 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 0 Warnings: 0
<b>Osoba A</b>	
UPDATE stud SET prezStud = 'Crnković' WHERE mbrStud = 1124;	Čeka.
<b>Osoba B</b>	
UPDATE stud SET imeStud = 'Antun Josip' WHERE mbrStud = 1194;	Čeka.
<b>Osoba C</b>	
UPDATE stud SET prezStud = 'Antonić-Novak' WHERE mbrStud = 1123;	<b>Što se dogodilo ?</b> Error Code: 1213. Deadlock found when trying to get lock; try restarting transaction SUBP je detektovao da bi bio izazvan potpuni zastoј pa odbija izvršavanje ove naredbe i poništava transakciju
<b>Osoba B</b>	
1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0	Naredba prolazi jer je otpušten ključ koji je držala Osoba C
<b>Osoba A</b>	
	Error Code: 1205. Lock wait timeout exceeded; try restarting transaction
<b>Osoba A, pa B</b>	
ROLLBACK;	0 row(s) affected

**Komentar:** MySQL potpuni zastoј razrješava tako da se za proces koji bi uzrokovao potpuni zastoј (osoba C u gornjem slučaju) zanemari čekanje na dobijanje ključa. Vanjski efekti toga su da taj proces dobije poruku o pogrešci ("zapis je zaključen") id a mu se poništi transakcija koju je započeo, a osoba B, te nakon nje i osoba A, će dobiti priliku završiti svoje transakcije.

### **Tema 2: Kursori za ažuriranje**

```
UPDATE diplom SET ukupOcjena = ocjObrane(mbrStud, datPrijava)
SQL Error (-360) : Cannot modify table or view used in subquery.
```

### **Zadatak 2.**

```
CREATE PROCEDURE azurDiplom()
BEGIN
    DECLARE done INT DEFAULT FALSE;
    DECLARE mbrS INTEGER; DECLARE datP DATE; DECLARE uko SMALLINT;
    DECLARE kursor CURSOR FOR SELECT mbrstud, datPrijava FROM diplom;
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET done = TRUE;
    SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
    START TRANSACTION;
    OPEN kursor;
    petlja: LOOP
        FETCH kursor INTO mbrs, datP;
        IF done THEN
            LEAVE petlja;
        END IF;
        SET uko = ocjObrane(mbrs, datP);
        UPDATE diplom SET ukupOcjena = uko
            WHERE mbrStud = mbrs AND datPrijava = datP;
    END LOOP;
    CLOSE kursor;
    COMMIT;
END//

-- Testiranje procedure
-- Osoba A (KorA): kreira proceduru azurDiplom u svojoj bazi, pa izvrsava
SELECT * FROM diplom; --Provjera sadrzaja diplom
UPDATE diplom SET ukupOcjena = NULL; --Brisanje eventualno unesenih uk. ocjena
CALL azurDiplom(); -- Izvrsavanje procedure
SELECT * FROM diplom; --Provjera sadrzaja. Unesene sve ukupne ocjene
UPDATE diplom SET ukupOcjena = NULL; --Brisanje unesenih ukupnih ocjena

-- Osoba B (KorB): - Postavljanje READ ključa na jedan zapis is diplom
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE; -- Isolation level set.
START TRANSACTION; -- Transaction started.
SELECT * FROM diplom WHERE mbrStud = 1235;
-- Osoba A (KorA):
CALL azurDiplom(); -- Radi pa ceka, a onda GRESKA
-- Error Code: 1205. Lock wait timeout exceeded; try restarting transaction
SELECT * FROM diplom; --Unesene 2 ocjene prije nailaska na zakljucani zapis.
ROLLBACK;--Ponistavanje transakcije pokrenute unutar procedure.
SELECT * FROM diplom; -- Nema ukupnih ocjena.

-- Osoba B (KorB):
ROLLBACK;--Transaction rolled back.
-- Ponoviti gornje naredbe za mbrstud=1226 i mbrstud=1127

```

---

```
-- Osoba B (KorB):
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED; -- Isolation level set.
START TRANSACTION; -- Transaction started.
SELECT * FROM diplom WHERE mbrStud = 1235;
-- Osoba A (KorA):
CALL azurDiplom(); -- Routine executed. No data returned.
SELECT * FROM diplom; --Azurirane ocjene za sve zapise.
UPDATE diplom SET ukupOcjena = NULL; --Brisanje unesenih ukupnih ocjena
```

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE TUZLA – BAZE PODATAKA  
LABORATORIJSKE VJEŽBE – ZIMSKI SEMESTAR 2018/2019

---

```
SELECT * FROM diplom; -- Provjera brisanja. Nema ni jedne ukupne ocjene.
-- Osoba B (KorB):
ROLLBACK;--Transaction rolled back.
-- Ponoviti gornje naredbe za READ COMMITTED i REPEATABLE READ umjesto
-- READ UNCOMMITTED

-- Osoba A (KorA): Provjera sadržaja relacije dipkom
SELECT * FROM dipkom ORDER BY mbrstud; -- 19

-- Osoba B (KorB): - Postavljanje WRITE ključa na jedan zapis iz dipkom
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ; -- Isolation level set
START TRANSACTION; -- Transaction started.
UPDATE dipkom SET ocjenausm=5
WHERE mbrStud = 1133 AND datprijava = '15.02.1999' AND oznuloga = 'P';
-- 0 row(s) affected Rows matched: 1  Changed: 0  Warnings: 0

-- Osoba A (KorA):
CALL azurDiplom();-- Radi pa ceka, a onda GRESKA
-- Error Code: 1205. Lock wait timeout exceeded; try restarting transaction

SELECT * FROM diplom; -- Unesene 4 ocjene prije nailaska na zaključani zapis.
ROLLBACK; -- Ponistavanje unesenih ocjena.
SELECT * FROM diplom; -- Nema ukupnih ocjena.

-- Osoba B (KorA):
ROLLBACK; --Transaction rolled back.

-- Procedura se isto ponasa kod nailaska na WRITE kljuc za sve nivoe izolacije.
```