

## **12. Laboratorijske vježbe - Rješenja**

**Tema: Rukovanje uslovima u pohranjenim programima**

**Zadatak 1.**

**a) Šta će se dogoditi i zašto pri izvođenju procedure test1?**

```
CALL test1(); -- 1 row(s) returned. greska = 45000, poruka = Pogreska 1002
```

**ZAŠTO:** Deklarisani HANDLER obrađuje sve SQL greške (SQLEXCEPTION) i nastavlja izvršavanje nakon naredbe koja je izazvala grešku (CONTINUE HANDLER). Posljednja naredba koja izaziva grešku je SIGNAL naredba sa SQLSTATE = '45000' koja postavlja broj greške 1002 i tekst greške 'Pogreška 1002'. Ove podatke HANDLER pohranjuje u varijable kod i poruka te formira string rezultat koji se vraća SELECT naredbom.

**Šta** će se dogoditi i **zašto** pri izvođenju procedure **test1**, ako se HANDLER deklarira sa akcijom EXIT?

```
CALL test1(); -- 0 row(s) affected
```

**ZAŠTO:** S obzirom da je HANDLER deklarisan kao EXIT HANDLER nakon što obradi grešku koju obuhvati izvršavanje se nastavlja izvan bloka u kojem je deklarisan. Kako je to implicitni blok procedure ona se uspješno završava.

**b) Šta će se dogoditi i zašto pri izvođenju procedure test2?**

```
CALL test2(); -- 1 row(s) returned. greska = 45000, poruka = Pogreska 1001
```

**ZAŠTO:** Deklarisani HANDLER obrađuje sve SQL greške (SQLEXCEPTION) i nastavlja izvršavanje nakon naredbe koja je izazvala grešku (CONTINUE HANDLER). Posljednja naredba koja izaziva grešku je SIGNAL naredba sa SQLSTATE = '45000' koja postavlja broj greške 1001 i tekst greške 'Pogreška 1001'. Ove podatke HANDLER pohranjuje u varijable kod i poruka te formira string rezultat koji se vraća SELECT naredbom.

**Šta** će se dogoditi i **zašto** pri izvođenju procedure **test2**, ako se HANDLER deklarira sa akcijom EXIT?

```
CALL test2(); -- 1 row(s) returned. greska = 45000, poruka = Pogreska 1000
```

**ZAŠTO:** S obzirom da je HANDLER deklarisan kao EXIT HANDLER nakon što obradi grešku koju obuhvati izvršavanje se nastavlja izvan bloka u kojem je deklarisan. Kako je to eksplicitni blok BEGIN ... END nakon što obradi grešku koju je izazvala SIGNAL naredba sa SQLSTATE = '45000' i postavljenim kodom greške 1000 i porukom 'Pogreska 1000' izvršavanje će nastaviti iza BEGIN ... END bloka te string rezultat koji formira vratiti SELECT naredbom.

**c) Šta će se dogoditi i zašto pri izvođenju procedure test3?**

```
CALL test3(); -- 1 row(s) returned. greska = 10002, poruka = Prva
```

**ZAŠTO:** HANDLER koji obrađuje grešku izazvanu SIGNAL naredbom je specifični HANDLER (koji obrađuje SQLSTATE = '10001') deklarisan u eksplicitnom bloku BEGIN ... END, s obzirom da ima prioritet u odnosu na opšti HANDLER koji obrađuje sve greške. U tijelu HANDLERA se izaziva greška sa SQLSTATE = '10002' koju mora obraditi HANDLER deklarisan izvan bloka u kojem je deklarisan HANDLER u čijem tijelu se pojavila greška. To je HANDLER koji obrađuje SQLSTATE = '10002' u implicitnom bloku procedure u čijem tijelu se pohranjuje kod i formira string rezultat tako da se na kod dodaje poruka 'Prva'. Kako je u pitanju CONTINUE HANDLER nastavlja se sa izvršavanjem procedure te se izvršava SELECT naredba kojom se vraća string rezultat.

**d) Šta** će se dogoditi i **zašto** pri izvođenju procedure **test3**, ako se izbaci deklaracija rukovatelja za SQLSTATE '10001' iz ugniježdenog BEGIN ... END bloka?

```
CALL test3(); -- 1 row(s) returned. greska = 10003, poruka = Druga
```

**ZAŠTO:** U ovom slučaju HANDLER koji obrađuje grešku izazvanu SIGNAL naredbom je opšti HANDLER (koji obrađuje sve greške) deklarisan u eksplicitnom bloku BEGIN ... END. U tijelu HANDLERA se izaziva greška sa SQLSTATE = '10003' koju mora obraditi HANDLER deklarisan izvan bloka u kojem je deklarisan HANDLER u čijem tijelu se pojavila greška. To je HANDLER koji obrađuje SQLSTATE = '10003' u implicitnom bloku procedure u čijem tijelu se pohranjuje kod i formira string rezultat tako da se na kod dodaje poruka 'Druga'. Kako je u pitanju CONTINUE HANDLER nastavlja se sa izvršavanjem procedure te se izvršava SELECT naredba kojom se vraća string rezultat.

e) Šta će se dogoditi i zašto pri izvođenju procedure **test3**, ako se naredba `SIGNAL SQLSTATE '10001';` premjesti neposredno ispred naredbe SELECT?

```
CALL test3(); -- 1 row(s) returned. greska = 10001, poruka = Treca
```

**ZAŠTO:** Grešku može obraditi samo HANDLER deklarisan u bloku u kojem je nastala greška ili u blokovima izvan tog bloka. Jedini takav HANDLER u ovom slučaju je HANDLER koji obrađuje SQLSTATE = '10001' u implicitnom bloku procedure u čijem tijelu se pohranjuje kod i formira string rezultat tako da se na kod dodaje poruka 'Treca'. Kako je u pitanju CONTINUE HANDLER nastavlja se sa izvršavanjem procedure te se izvršava SELECT naredba kojom se vraća string rezultat

## **Tema 2: Zaštita od neovlaštenog pristupa**

### **Zadatak 1.**

**Napisati niz SQL naredbi za dodjeljivanje dozvola u bazi podataka, pomoću kojih će se korisniku "haso" (ovdje "korb") (koji nije vlasnik dotične baze podataka) omogućiti:**

#### **4A. Pregled svih podataka u relacijama mjesto, zupaniya, pred, nastavnik, orgjed**

Dodjele zadatih dozvola korisniku korb

```
GRANT SELECT ON stuslu.mjesto TO 'korb'@'localhost';
GRANT SELECT ON zupaniya TO 'korb'@'localhost';
GRANT SELECT ON pred TO 'korb'@'localhost';
GRANT SELECT ON nastavnik TO 'korb'@'localhost';
GRANT SELECT ON orgjed TO 'korb'@'localhost';
```

#### **Naredbe korisnika korb konektovanog na bazu podataka kora - Provjera dobijenih dozvola**

-- Dobijene dozvole, naredbe prolaze.

```
SELECT * FROM mjesto; SELECT * FROM zupaniya; SELECT * FROM pred;
SELECT * FROM nastavnik; SELECT * FROM orgjed;
```

-- Nisu dobijene dozvole, naredbe ne prolaze. Error code 1142. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'stud'.

```
SELECT * FROM stud; SELECT * FROM ispit; SELECT * FROM dvorana;
SELECT * FROM rezervacija; SELECT * FROM diplom; SELECT * FROM dipkom;
```

#### **4B. Pregled svih podataka u relaciji stud, osim datuma rođenja**

```
GRANT SELECT (mbrstud, imestud, prezstud, pbrrod, pbrstan, jmbgstud)
ON stud TO 'korb'@'localhost'; -- Privileges granted.
```

#### **Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

SELECT \* FROM stud; -- Error code 1142. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'stud'.

SELECT mbrstud, imestud, prezstud FROM stud; -- Vraca sve trazene podatke

SELECT datrodstud FROM stud; -- Error code 1142. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'stud'.

```
SELECT mbrstud FROM stud WHERE datrodstud='1983-06-09' ;
```

-- Error code 1143. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for column 'datrodstud' in table 'stud'.

#### **4C. Pregled svih podataka u relaciji ispit, ali samo za ispite na kojima je dobivena pozitivna ocjena**

```
CREATE VIEW pispit AS SELECT * FROM ispit WHERE ocjena > 1;
GRANT SELECT ON pispit TO 'korb'@'localhost';
```

**Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

```
SELECT * FROM ispit; -- Error code 1142. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'ispit'.
SELECT * FROM pispit; -- Prolazi nakon dobijanja dozvole. Vraca 281 zapis.
```

**4D. Pregled ukupnog broja negativnih ocjena za svaki predmet.**

**Korisnik pri tome ne smije dobiti mogućnost pregledavanja pojedinačnih zapisa u relaciji ispit (onih zapisa za koje je upisana negativna ocjena)**

```
CREATE VIEW predbrno (sifpred, brno) AS
  SELECT sifpred, COUNT(ocjena) FROM ispit WHERE ocjena = 1
  GROUP BY sifpred;
GRANT SELECT ON predbrno TO korb;
```

**Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

```
SELECT * FROM ispit; -- Error code 1142. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'ispit'.
SELECT * FROM predbrno; -- Prolazi nakon dobijanja dozvole. Vraca 49 zapisa.
```

**4E. Omogućiti izračunavanje ukupne ocjene obrane za zadani matični broj studenta i datum prijave diplomskog ispita. Ukupna ocjena obrane računa se uz pomoć procedure ocjObrane**

```
GRANT EXECUTE ON FUNCTION ocjObrane TO 'korb'@'localhost';
```

**Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

```
SELECT ocjObrane (1120, '2000-02-01');
-- Prije dozvole. Error code 1370. Execute command denied to user 'korb'@'localhost' for routine 'stuslu.ocjObrane'.
SELECT ocjObrane (1120, '2000-02-01'); -- Nakon dobijanja dozvole. Izvršena. Vraca 5
```

**4F. Omogućiti unos, izmjenu i brisanje svih podataka u relaciji mjesto**

-- Sacekati da korisnik isproba naredbe prije dobijanja dozvole

```
GRANT INSERT, UPDATE, DELETE ON mjesto TO 'korb'@'localhost';
```

-- Sacekati da korisnik isproba naredbe pa dodijeliti dozvolu

```
GRANT SELECT (nazMjesto) ON mjesto TO 'korb'@'localhost';
```

**Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

```
START TRANSACTION;
```

-- Prije dobijanja dozvole.

```
INSERT INTO mjesto VALUES (9999, 'PROBA', 1);
```

-- Error code 1142. INSERT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'mjesto'.

```
UPDATE mjesto SET nazmjesto='TEST' WHERE nazmjesto = 'PROBA';
```

-- Error code 1142. UPDATE command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'mjesto'.

```
DELETE FROM mjesto WHERE nazmjesto = 'TEST';
```

-- Error code 1142. DELETE command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'mjesto'.

-- Nakon dobijanja dozvole.

```
INSERT INTO mjesto VALUES (9999, 'PROBA', 1); -- 1 row(s) affected.
```

```
UPDATE mjesto SET nazmjesto='TEST' WHERE nazmjesto = 'PROBA';
```

-- Error code 1143. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for column 'nazmjesto' in table 'mjesto'.

```
DELETE FROM mjesto WHERE nazmjesto = 'TEST';
```

-- Error code 1143. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for column 'nazmjesto' in table 'mjesto'.

-- Nakon dobijanja SELECT dozvole za atribut nazMjesto

```
UPDATE mjesto SET nazmjesto='TEST' WHERE nazmjesto = 'PROBA'; -- 1 row(s) affected
```

```
DELETE FROM mjesto WHERE nazmjesto = 'TEST'; -- 1 row(s) affected
```

```
ROLLBACK;
```

**4G. Omogućiti izmjenu podatka nazZupanija u relaciji zupanija**

-- Sacekati da korisnik isproba naredbe prije dobijanja dozvole

```
GRANT UPDATE (nazzupanija) ON zupanija TO 'korb'@'localhost';
```

**Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola**

```
START TRANSACTION;
```

-- Prije dobijanja dozvole.

```
SELECT * FROM zupanija WHERE sifzupanija = 1; -- Zagrebacka;
UPDATE zupanija SET nazzupanija='TEST' WHERE sifzupanija = 1;
-- Error code 1142. UPDATE command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'zupanija'.
-- Nakon dobijanja dozvole.
UPDATE zupanija SET nazzupanija='TEST' WHERE sifzupanija = 1; -- 1 row(s) affected.
SELECT * FROM zupanija WHERE sifzupanija = 1; -- TEST;
ROLLBACK;
```

#### 4H. Omogućiti unos, izmjenu i brisanje podataka u relaciji nastavnik, ali samo za nastavnike čija organizacijska jedinica ima šifru 100006

```
CREATE VIEW nas1 AS SELECT * FROM nastavnik WHERE siforgjed =100006;
-- Sacekati da korisnik isproba naredbe prije dobijanja dozvola
GRANT INSERT, UPDATE, DELETE ON nas1 TO 'korb'@'localhost';
-- Sacekati da korisnik isproba naredbe prije dobijanja dozvole
GRANT SELECT ON nas1 TO 'korb'@'localhost'; -- Neophodna za DELETE na izabranim slogovima
Naredbe korb - Provjera dobijenih dozvola
BEGIN WORK;
-- Prije dobijanja dozvola
INSERT INTO nas1 VALUES (111, 'Ime', 'Prezime', 10000, 100006, 5);
-- Error code 1142. INSERT command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'nas1'.
UPDATE nas1 SET koef=9 WHERE sifnastavnik = 111;
-- Error code 1142. UPDATE command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'nas1'.
DELETE FROM nas1 WHERE sifnastavnik = 111;
-- Error code 1142. DELETE command denied to user 'korb'@'localhost' for table 'nas1'.

-- Nakon dobijanja dozvola INSERT, UPDATE, DELETE
INSERT INTO nas1 VALUES (111, 'Ime', 'Prezime', 10000, 100006, 5);
-- 1 row(s) affected.
UPDATE nas1 SET koef=9 WHERE sifnastavnik = 111;
-- 1 row(s) affected.
DELETE FROM nas1 WHERE sifnastavnik = 111;
-- Error code 1143. SELECT command denied to user 'korb'@'localhost' for column 'sifnastavnik' in table 'nas1'.

-- Nakon dobijanja SELECT dozvole
DELETE FROM nas1 WHERE sifnastavnik = 111; -- 1 row(s) affected.
ROLLBACK;
```

#### Zadatak 2.

```
CREATE PROCEDURE boljaAzurDiplom()
BEGIN
    DECLARE done INT DEFAULT FALSE;
    DECLARE mbrS INTEGER; DECLARE datP DATE; DECLARE uko SMALLINT;
    DECLARE kod CHAR(5);
    DECLARE poruka TEXT;
    DECLARE kursor CURSOR FOR SELECT mbrstud, datPrijava FROM diplom;
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET done = TRUE;
    DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
    BEGIN
        GET DIAGNOSTICS CONDITION 1
        kod = RETURNED_SQLSTATE;
        ROLLBACK;
        IF kod = '45000' THEN
            SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = poruka;
        ELSE
            RESIGNAL;
        END IF;
    END;
    SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
    START TRANSACTION;
    BEGIN
```

```
DECLARE EXIT HANDLER FOR 1027, 1099, 1205, 1213, 1223, 1614, 1689
BEGIN
    SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = poruka;
END;
OPEN kursor;
petlja: LOOP
    FETCH kursor INTO mbrs, datP;
    IF done THEN
        LEAVE petlja;
    END IF;
    SET poruka = 'Relacija diplom/dipkom: READ LOCK nije odobren';
    SET uko = ocjObrane(mbrs, datP);
    SET poruka = 'Relacija diplom: WRITE LOCK nije odobren';
    UPDATE diplom SET ukupOcjena = uko
        WHERE mbrStud = mbrs AND datPrijava = datP;
END LOOP;
CLOSE kursor;
END;
COMMIT;
END//
```

#### **TESTIRANJE PROCEDURE boljaAzurDiplom()**

```
SELECT * FROM diplom;
UPDATE diplom SET ukupocjena = NULL;
CALL boljaAzurDiplom(); --Routine executed. No data returned.
```

**A)**

```
GRANT SELECT, UPDATE ON dipkom TO 'korb'@'localhost';
```

Naredbe korisnika korb:

```
START TRANSACTION;
UPDATE dipkom SET sifNastavnik = sifNastavnik;
```

```
CALL boljaAzurDiplom();
```

```
-- Error code 1644: Relacija diplom/dipkom: READ LOCK nije odobren
```

Naredba korisnika korb: -- ROLLBACK;

**B)**

Naredbe korisnika korb

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
START TRANSACTION;
SELECT * FROM diplom WHERE mbrStud = 1133;
```

```
CALL boljaAzurDiplom();
```

```
-- Error code 1644: Relacija diplom/dipkom: WRITE LOCK nije odobren
```

Naredba korisnika korb: -- ROLLBACK;

**C)**

```
GRANT ALTER ON dipkom TO 'korb'@'localhost';
```

Naredba korisnika korb: RENAME TABLE dipkom TO dipkom2;

```
CALL boljaAzurDiplom();
```

```
-- Error CODE 1146: Table 'stuslu.dipkom' does not exist
```

Naredba korisnika korb: RENAME TABLE dipkom2 TO dipkom;

```
CALL boljaAzurDiplom(); -- 0 row(s) affected
SELECT * FROM diplom;
UPDATE diplom SET ukupocjena = NULL;
```