

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Программная инженерия

кафедра

ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №7

Транзакции

тема

Преподаватель

Студент КИ23-17/16

032318988

номер зачетной книжки

подпись, дата

подпись, дата

Вожжов А.Д.

инициалы, фамилия

Александров Е.А.

инициалы, фамилия

Красноярск 2025

## 1 Цель

Изучить основы транзакций. Выполнить указанные в файле задания.

## 2 Ход работы

Результат выполнения заданий показан на рисунках с 1 по .

```
demo=# BEGIN;
BEGIN
demo=# SELECT * FROM bookings WHERE book_ref = '00000F' FOR UPDATE;
book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
00000F   | Fri Sep 02 06:12:00 2016 +07 |    265700.00
(1 строка)

demo=# UPDATE bookings SET total_amount = 1500.00 WHERE book_ref = '00000F';
UPDATE 1
demo=# BEGIN;
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: транзакция уже выполняется
BEGIN
demo=# LOCK TABLE bookings IN ACCESS EXCLUSIVE MODE;
LOCK TABLE
demo=# SELECT * FROM bookings;
book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
000012   | Sun Sep 11 12:02:00 2016 +07 |    37900.00
000068   | Thu Oct 13 17:27:00 2016 +07 |    18100.00
```

Рисунок 1 – Задание 1

```
demo=# BEGIN;
BEGIN
demo=# UPDATE aircrafts_tmp
demo=# SET range = 2100
demo=# WHERE aircraft_code = 'CR2';
```

Рисунок 2 – Задание 3

```
demo=# UPDATE aircrafts_tmp
demo=# SET range = 2500
demo=# WHERE aircraft_code = 'CR2';
UPDATE 1
```

Рисунок 3 – Задание 3

```
demo=# SELECT * FROM aircrafts_tmp;
aircraft_code |          model          | range
-----+-----+-----
321           | Airbus A321-200        | 5600
319           | Airbus A319-100        | 6700
SU9           | Sukhoi SuperJet-100    | 3300
IL9           | Ilyushin IL96          | 9800
320           | Airbus A320-200        | 5800
CN1           | Cessna 208 Caravan     | 2100
CR2           | Bombardier CRJ-200     | 2100
(7 строк)
```

Рисунок 4 – Задание 3

```
demo=# BEGIN;
BEGIN
demo=# SELECT * FROM bookings WHERE total_amount < 15000 FOR UPDATE;
book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
00044D   | Tue Sep 27 03:24:00 2016 +07 |      6000.00
0004B0   | Sun Sep 25 12:00:00 2016 +07 |     12000.00
00053F   | Tue Oct 04 06:15:00 2016 +07 |      6000.00
0009ED   | Mon Sep 05 17:25:00 2016 +07 |     14000.00
00114E   | Thu Sep 29 15:17:00 2016 +07 |      6700.00
00132C   | Wed Sep 07 22:59:00 2016 +07 |     12600.00
001892   | Sun Oct 09 19:13:00 2016 +07 |      6700.00
001932   | Thu Oct 13 16:22:00 2016 +07 |     13200.00
001D91   | Sun Sep 04 03:05:00 2016 +07 |     14600.00
001F08   | Fri Sep 23 20:20:00 2016 +07 |     12700.00
0024CD   | Wed Sep 21 01:51:00 2016 +07 |      8200.00
002B46   | Tue Oct 11 03:49:00 2016 +07 |     11300.00
002EA6   | Tue Sep 27 06:59:00 2016 +07 |     13600.00
003241   | Fri Sep 09 11:04:00 2016 +07 |     12000.00
```

Рисунок 5 – Задание 7

```
demo=# BEGIN;
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: транзакция уже выполняется
BEGIN
demo=# SELECT * FROM bookings WHERE total_amount > 14000 FOR UPDATE;
book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
000012   | Sun Sep 11 12:02:00 2016 +07 |     37900.00
000068   | Thu Oct 13 17:27:00 2016 +07 |     18100.00
000181   | Sat Oct 08 16:28:00 2016 +07 |    131800.00
0002D8   | Thu Oct 06 00:40:00 2016 +07 |     23600.00
0002DB   | Mon Sep 26 09:30:00 2016 +07 |    101500.00
```

Рисунок 6 – Задание 7

```
demo=# UPDATE bookings SET total_amount = 2000.00 WHERE book_ref = '000836';
UPDATE 1
demo=# SELECT * FROM bookings WHERE total_amount < 14500 FOR UPDATE;
book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
00044D   | Tue Sep 27 03:24:00 2016 +07 |      6000.00
0004B0   | Sun Sep 25 12:00:00 2016 +07 |     12000.00
00053F   | Tue Oct 04 06:15:00 2016 +07 |      6000.00
0009ED   | Mon Sep 05 17:25:00 2016 +07 |     14000.00
00114E   | Thu Sep 29 15:17:00 2016 +07 |      6700.00
00132C   | Wed Sep 07 22:59:00 2016 +07 |     12600.00
001892   | Sun Oct 09 19:13:00 2016 +07 |      6700.00
001932   | Thu Oct 13 16:22:00 2016 +07 |     13200.00
001F08   | Fri Sep 23 20:20:00 2016 +07 |     12700.00
0024CD   | Wed Sep 21 01:51:00 2016 +07 |      8200.00
000836   | Tue Oct 11 02:28:00 2016 +07 |      2000.00
```

Рисунок 7 – Задание 7

```

demo=# UPDATE bookings SET total_amount = 2300.00 WHERE book_ref = '000836';
UPDATE 1
demo=# BEGIN;
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: транзакция уже выполняется
BEGIN
demo=# LOCK TABLE bookings IN ACCESS EXCLUSIVE MODE;
LOCK TABLE
demo=# UPDATE bookings SET total_amount = 2900.00 WHERE book_ref = '000836';
UPDATE 1
demo=# END;
COMMIT
demo=# SELECT * FROM bookings WHERE book_ref = '000836';
 book_ref |          book_date          | total_amount
-----+-----+-----
 000836   | Tue Oct 11 02:28:00 2016 +07 |      2900.00
(1 строка)

```

Рисунок 8 – Задание 7

```

demo=# CREATE TABLE modes AS
demo=# SELECT num::integer, 'LOW' || num::text AS mode
demo=# FROM generate_series( 1, 100000 ) AS gen_ser( num )
demo=# UNION ALL
demo=# SELECT num::integer, 'HIGH' || ( num- 100000 )::text AS mode
demo=# FROM generate_series( 100001, 200000 ) AS gen_ser( num );
SELECT 200000
demo=# CREATE INDEX modes_ind
demo=# ON modes ( num );
CREATE INDEX
demo=# SELECT *
demo=# FROM modes
demo=# WHERE mode IN ( 'LOW1', 'HIGH1' );
 num | mode
-----+-----
    1 | LOW1
100001 | HIGH1
(2 строки)

demo=# BEGIN TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
BEGIN
demo=# UPDATE modes
demo=# SET mode = 'HIGH1'
demo=# WHERE num = 1;
UPDATE 1

```

Рисунок 9 – Задание 9

```

demo=# BEGIN TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
BEGIN
demo=# UPDATE modes
demo=# SET mode = 'LOW1'
demo=# WHERE num = 100001;
UPDATE 1

```

Рисунок 10 – Задание 9

```
demo=*# COMMIT;
COMMIT
demo=# SELECT *
demo-# FROM modes
demo-# WHERE mode IN ( 'LOW1', 'HIGH1' );
  num  | mode
-----+-----
 100001 | LOW1
         | HIGH1
(2 строки)
```

Рисунок 11 – Задание 9

### **3 Заключение**

В ходе практической работы были изучены основы транзакций, были выполнены указанные в файле задания.