

Домашняя работа №8

Попов Матвей, М8О-114СВ-24

Задание 2

Модифицируйте сценарий выполнения транзакций: в первой транзакции вместо фиксации изменений выполните их отмену с помощью команды ROLLBACK и посмотрите, будет ли удалена строка и какая конкретно.

Запрос

Транзакция 1

```
begin;  
update aircrafts_copy set range = 2100 where aircraft_code =  
'CN1';  
update aircrafts_copy set range = 1900 where aircraft_code =  
'CR2';  
rollback;
```

Транзакция 2

```
begin;  
delete from aircrafts_copy where range < 2000;  
commit;
```

Результат

```
[demo=# select * from aircrafts_copy;
```

aircraft_code	model	range
773	Боинг 777-300	11100
763	Боинг 767-300	7900
320	Аэробус A320-200	5700
321	Аэробус A321-200	5600
319	Аэробус A319-100	6700
733	Боинг 737-300	4200
CR2	Бомбардье CRJ-200	2700
SU9	Сухой Суперджет-100	6000

```
(8 rows)
```

В результате была удалена запись с aircraft_code = 'CN1', так как первая транзакция была отменена командой ROLLBACK, а значит изменения двух операций UPDATE были отменены. Вторая транзакция удалила запись с aircraft_code = 'CN1', так как значение range в ней оказалось таким же, каким было до первой транзакции.

Задание 3

Когда говорят о таком феномене, как потерянное обновление, то зачастую в качестве примера приводится операция UPDATE, в которой значение какого-то атрибута изменяется с применением одного из действий арифметики. Например:

```
UPDATE aircrafts_tmp
  SET range = range + 200
  WHERE aircraft_code = 'CR2';
```

При выполнении двух и более подобных обновлений в рамках параллельных транзакций, использующих, например, уровень изоляции Read Committed, будут учтены все такие изменения (что и было показано в тексте главы). Очевидно, что потерянного обновления не происходит.

Предположим, что в одной транзакции будет просто присваиваться новое значение, например, так:

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

А в параллельной транзакции будет выполняться аналогичная команда:

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

Очевидно, что сохранится только одно из значений атрибута range. Можно ли говорить, что в такой ситуации имеет место потерянное обновление? Если оно имеет место, то что можно предпринять для его недопущения? Обоснуйте ваш ответ.

Ответ

Потерянное обновление действительно может произойти, так как возможна следующая ситуация: первая транзакция читает строку с aircraft_code = 'CR2', в это же время эту же строку читает вторая транзакция, затем первая транзакция записывает в range значение 2100, и сразу после этого вторая транзакция записывает значение 2500 в эту же строку таблицы. В итоге значение 2100 оказывается утерянным. Чтобы этого избежать, необходимо использовать уровень изоляции Repeatable Read или Serializable.