

## **Уровень изоляции READ UNCOMMITTED. Проверка наличия аномалий потерянных изменений и грязных чтений.**

### Потерянные изменения

Сеанс 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
SELECT classroom FROM timetable WHERE id_timetable = 2;
```

Сеанс 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
SELECT classroom FROM timetable WHERE id_timetable = 2;
UPDATE timetable SET classroom = '675' WHERE id_timetable = 2;
COMMIT;
```

Сеанс 1:

```
UPDATE timetable SET classroom = '101' WHERE id_timetable = 2;
COMMIT;
```

### Грязное чтение

Сеанс 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
```

Сеанс 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
```

Сеанс 1:

```
UPDATE timetable SET classroom = '101' WHERE id_timetable = 2;
```

Сеанс 2:

```
-- грязное чтение
SELECT classroom FROM timetable WHERE id_timetable = 2;
COMMIT;
```

Сеанс 1:

```
ROLLBACK;
```

## **Уровень изоляции READ COMMITTED. Проверка наличия аномалий грязных чтений и неповторяющихся чтений.**

### Грязное чтение

Повтор предыдущего вопроса, только с уровнем изоляции READ COMMITTED

### Неповторяющиеся чтения

Сеанс 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
SELECT classroom FROM timetable WHERE id_timetable = 1;
```

Сеанс 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
BEGIN TRANSACTION;
UPDATE timetable SET classroom = '303' WHERE id_timetable = 1;
COMMIT;
```

Сеанс 1:

```
-- неповторяющееся чтение
SELECT classroom FROM timetable WHERE id_timetable = 1;
COMMIT;
```

## **Уровень изоляции REPEATABLE READ. Проверка наличия аномалий неповторяющихся чтений и фантомов.**

### Неповторяющиеся чтения

Повтор предыдущего вопроса, только с уровнем изоляции REPEATABLE READ. Теперь увидим старое значение, а не новое.

### Фантомы

Сеанс 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
BEGIN TRANSACTION;
SELECT COUNT(*) as course_count FROM timetable WHERE course = 1;
```

Сеанс 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
BEGIN TRANSACTION;
INSERT INTO timetable (course, week_parity, day_of_week, time_begin,
time_end, classroom, lesson_type, semester)
VALUES (1, NULL, 1, '09:00', '10:30', '404', 'лекция', 1);
COMMIT;
```

Сеанс 1:

```
-- фантомное чтение
SELECT COUNT(*) as course_count FROM timetable WHERE course = 1;
COMMIT;
```

## **Уровень изоляции SERIALIZABLE. Проверка наличия фантомов.**

Сеанс 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;  
BEGIN TRANSACTION;  
SELECT COUNT(*) as course_count FROM timetable WHERE course = 1;
```

Сеанс 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;  
BEGIN TRANSACTION;  
-- будет заблокировано до COMMIT 1 транзакции  
INSERT INTO timetable (course, week_parity, day_of_week, time_begin,  
time_end, classroom, lesson_type, semester)  
VALUES (1, NULL, 1, '09:00', '10:30', '404', 'лекция', 1);  
COMMIT;
```

Сеанс 1:

```
-- фантомное чтение  
SELECT COUNT(*) as course_count FROM timetable WHERE course = 1;  
COMMIT;
```