

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ**
Ордена Трудового Красного Знамени
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

Лабораторная работа №8

по дисциплине «Математические основы баз данных»

по теме:

«Транзакции»

Выполнил: Студент группы
БПИ2403
Сон Владимир Сергеевич
Проверил:
Старший преподаватель
Фатхулин Тимур Джалилевич

Москва
2025

Цель работы

Освоить работу с транзакциями для обеспечения целостности данных при выполнении сложных операций.

Основные теоретические сведения

Триггер - хранимая процедура, автоматически выполняющаяся при наступлении определенного события в таблице.

Создание триггера

CREATE TRIGGER имя_триггера

Время срабатывания:

- **BEFORE** - перед выполнением операции
- **AFTER** - после выполнения операции

События:

- **INSERT** - при вставке новых данных
- **UPDATE** - при обновлении данных
- **DELETE** - при удалении данных

Доступ к данным:

- **NEW** - доступ к новым значениям (для INSERT/UPDATE)
- **OLD** - доступ к старым значениям (для UPDATE/DELETE)

Ограничения:

- Не более 6 триггеров на таблицу (**BEFORE/AFTER × INSERT/UPDATE/DELETE**)
- Нельзя привязать к временным таблицам и представлениям

Задачи

Для базы данных из прошлых работ (Вариант 30):

- создать транзакцию, произвести ее откат и фиксацию;
- составить отчет по лабораторной работе.

Ход работы

1) Создание транзакции и её откат

Отключаем режим автоматического завершения транзакций:

```
MariaDB [TradingArea]> SET AUTOCOMMIT = 0;
Query OK, 0 rows affected (0,000 sec)
```

Добавляем нового клиента:

```
MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Client (CompanyName, Address, Phone, BankDetails, ContactPerson)
    → VALUES ('ОАО "МамДайДеняг"', 'г. Москва, ул. Мтуси, д. 25', '8 (999) 535-67-89',
    → '40702810222222222222', 'Сон Андрей Сергеевич');
Query OK, 1 row affected (0,005 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Contract (ClientID, StartDate, LeaseStartDate)
    → VALUES (5, '2024-11-15', '2024-12-01');
Query OK, 1 row affected (0,000 sec)
```

И проверим:

```
MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Client;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ClientID | CompanyName | Address | Phone | BankDetails | ContactPerson |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 000 "Силсонг" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 1 | 8 (999) 111-22-33 | 40702810580000001111 | Дзикевич Максим Вячеславович
| 2 | ЗАО "KDECALL" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 34а | 8 (999) 444-55-66 | 40704577890000001111 | Лучшев Вадим Алексеевич
| 3 | 000 "Гномики" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 89 | 8 (999) 777-88-99 | 40708983440000001111 | Голубенко Максим Алексеевич
| 4 | ЗАО "Sonderkraftfahrzeug" | г. Байконур, ул. Янгеля, д. 6 | 8 (916) 675-75-75 | 40708542010000001111 | Сон Владимир Сергеевич
| 5 | ОАО "МамДайДеняг" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 25 | 8 (999) 535-67-89 | 40702810222222222222 | Сон Андрей Сергеевич
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Contract;
+-----+-----+-----+-----+
| ContractID | ClientID | StartDate | LeaseStartDate |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 2024-01-15 | 2024-01-01 |
| 2 | 2 | 2024-01-20 | 2024-02-15 |
| 3 | 3 | 2024-02-01 | 2024-03-01 |
| 4 | 4 | 2024-02-10 | 2024-03-01 |
| 5 | 1 | 2024-01-01 | 2024-02-01 |
| 6 | 5 | 2024-11-15 | 2024-12-01 |
+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0,000 sec)
```

Произведём откат транзакции посредством оператора *ROLLBACK* и

проверим данные:

```
MariaDB [TradingArea]> ROLLBACK;
Query OK, 0 rows affected (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Client;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ClientID | CompanyName | Address | Phone | BankDetails | ContactPerson |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 000 "Силсонг" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 1 | 8 (999) 111-22-33 | 40702810580000001111 | Дзикевич Максим Вячеславович
| 2 | ЗАО "KDECALL" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 34а | 8 (999) 444-55-66 | 40704577890000001111 | Лучшев Вадим Алексеевич
| 3 | 000 "Гномики" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 89 | 8 (999) 777-88-99 | 40708983440000001111 | Голубенко Максим Алексеевич
| 4 | ЗАО "Sonderkraftfahrzeug" | г. Байконур, ул. Янгеля, д. 6 | 8 (916) 675-75-75 | 40708542010000001111 | Сон Владимир Сергеевич
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Contract;
+-----+-----+-----+-----+
| ContractID | ClientID | StartDate | LeaseStartDate |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 2024-01-15 | 2024-01-01 |
| 2 | 2 | 2024-01-20 | 2024-02-15 |
| 3 | 3 | 2024-02-01 | 2024-03-01 |
| 4 | 4 | 2024-02-10 | 2024-03-01 |
| 5 | 1 | 2024-01-01 | 2024-02-01 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)
```

2) Создание транзакции и её фиксация

Создадим нового пользователя и произведём фиксацию оператором *COMMIT*:

```
MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Client (CompanyName, Address, Phone, BankDetails, ContactPerson) VALUES ('ОАО "МамДайДеняг"', 'г. Москва, ул. Мтуси, д. 25', '8 (999) 535-67-89', '4070281022222222222', 'Сон Андрей Сергеевич');
Query OK, 1 row affected (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> COMMIT;
Query OK, 0 rows affected (0,004 sec)
```

Проверим данные:

```
MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Client;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ClientID | CompanyName | Address | Phone | BankDetails | ContactPerson |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | ОOO "Силсонг" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 1 | 8 (999) 111-22-33 | 40702810580000001111 | Дзикевич Максим Вячеславович
| 2 | ЗАО "KDECALL" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 34а | 8 (999) 444-55-66 | 40704577890000001111 | Лучшев Вадим Алексеевич
| 3 | ОOO "Гномики" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 89 | 8 (999) 777-88-99 | 40708983440000001111 | Голубенко Максим Алексеевич
| 4 | ЗАО "Sonderkraftfahrzeug" | г. Байконур, ул. Янгеля, д. 6 | 8 (916) 675-75-75 | 40700542010000001111 | Сон Владимир Сергеевич
| 6 | ОАО "МамДайДеняг" | г. Москва, ул. Мтуси, д. 25 | 8 (999) 535-67-89 | 4070281022222222222 | Сон Андрей Сергеевич
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Contract;
+-----+-----+-----+-----+
| ContractID | ClientID | StartDate | LeaseStartDate |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 2024-01-15 | 2024-01-01 |
| 2 | 2 | 2024-01-20 | 2024-02-15 |
| 3 | 3 | 2024-02-01 | 2024-03-01 |
| 4 | 4 | 2024-02-10 | 2024-03-01 |
| 5 | 1 | 2024-01-01 | 2024-02-01 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,000 sec)
```

Вывод

В ходе работы освоена работа с транзакциями для обеспечения целостности данных при выполнении сложных операций. Успешно продемонстрирован откат и фиксация транзакции.