

**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 №3

по дисциплине «Математические основы баз данных»

по теме:

«Вставка, удаление и обновление данных»

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

Москва
2025

Цель работы

Освоить основные операции манипулирования данными в СУБД MariaDB: вставку, обновление и удаление записей.

Задачи

Для базы данных из прошлой работы (Вариант 30):

- Заполнить согласованными данными таблицы БД;
- При необходимости исправить введенную информацию;
- Составить отчет по лабораторной работе.

Основные теоретические сведения

Теоретические сведения

- вставка данных с помощью оператора *INSERT*;
- удаление данных операторами *DELETE* и *TRUNCATE*;
- обновление данных с помощью оператора *UPDATE*.

После создания БД и таблиц перед разработчиком встает задача заполнения таблиц данными. В реляционных БД традиционно применяют три подхода:

- однострочный оператор *insert* – добавляет в таблицу новую запись;
- многострочный оператор *insert* – добавляет в таблицу несколько записей;
- пакетная загрузка *LOAD DATA INFILE* – добавление данных из файла.

Ход работы

Задание 1: Вставка данных

Заполним таблицы базы данных *TradingArea* данными, используя оператор *INSERT*:

```
MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO ShoppingCenters (Name) VALUES ('Северный');
Query OK, 1 row affected (0,004 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO ShoppingCenters (Name) VALUES ('Южный');
Query OK, 1 row affected (0,004 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO ShoppingCenters (Name) VALUES ('Центральный');
Query OK, 1 row affected (0,002 sec)
```

```

Database changed
MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Client (CompanyName, Address, Phone, BankDetails, ContactPerson) VALUES
    → ('000 "Силсонг"', 'г. Москва, ул. Мтуси, д. 1', '8 (999) 111-22-33', '4070281058000000111
1', 'Дзикович Максим Вячеславович'),
    → ('ЗАО "KDECALL"', 'г. Москва, ул. Мтуси, д. 34а', '8 (999) 444-55-66', '40704577890000001
11', 'Лучшев Вадим Алексеевич'),
    → ('000 "Гномики"', 'г. Москва, ул. Мтуси, д. 89', '8 (999) 777-88-99', '407089834400000011
11', 'Голубенко Максим Алексеевич'),
    → ('ЗАО "Sonderkraftfahrzeug"', 'г. Байконур, ул. Янгеля, д. 6', '8 (916) 675-75-75', '4070
0542010000001111', 'Неизвестно');
Query OK, 4 rows affected (0,004 sec)
Records: 4 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

Узнаём *ShoppingCenterID* и заполняем таблицу *Store*:

```

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM ShoppingCenters;
+-----+-----+
| ShoppingCenterID | Name      |
+-----+-----+
|        4 | Северный |
|        5 | Южный    |
|        6 | Центральный |
+-----+-----+
3 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Store (Floor, Area, HasAirConditioning, DailyRentCost, ShoppingCenterID) VALUES
    → (1, 50.00, 1, 2500.00, 4),
    → (1, 120.50, 1, 5500.00, 4),
    → (2, 75.25, 0, 3200.00, 4),
    → (1, 200.00, 1, 9000.00, 5),
    → (3, 45.75, 1, 1800.00, 5),
    → (1, 90.00, 1, 4000.00, 6),
    → (2, 150.00, 1, 6500.00, 6);
Query OK, 7 rows affected (0,004 sec)
Records: 7 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

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

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Contract (ClientID, StartDate, LeaseStartDate) VALUES
→ (1, '2024-01-15', '2024-02-01'),
→ (2, '2024-01-20', '2024-02-15'),
→ (3, '2024-02-01', '2024-03-01'),
→ (4, '2024-02-10', '2024-03-01');
Query OK, 4 rows affected (0,005 sec)
Records: 4  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

```

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

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Store;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| StoreID | Floor | Area | HasAirConditioning | DailyRentCost | ShoppingCenterID |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      8 |      1 | 50.00 |           1 |    2500.00 |          4 |
|      9 |      1 | 120.50 |          1 |    5500.00 |          4 |
|     10 |      2 | 75.25 |           0 |    3200.00 |          4 |
|     11 |      1 | 200.00 |           1 |    9000.00 |          5 |
|     12 |      3 | 45.75 |           1 |    1800.00 |          5 |
|     13 |      1 | 90.00 |           1 |    4000.00 |          6 |
|     14 |      2 | 150.00 |           1 |    6500.00 |          6 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Lease (ContractID, StoreID, LeasePeriod) VALUES
  → (1, 8, '12 месяцев'),
  → (1, 9, '6 месяцев'),
  → (1, 10, '6 месяцев'),
  → (2, 11, '18 месяцев'),
  → (2, 12, '6 месяцев'),
  → (3, 13, '24 месяцев'),
  → (4, 14, '3 месяца');
Query OK, 7 rows affected (0,004 sec)
Records: 7  Duplicates: 0  Warnings: 0

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Lease;
+-----+-----+-----+-----+
| LeaseID | ContractID | StoreID | LeasePeriod |
+-----+-----+-----+-----+
|      1 |      1 |      8 | 12 месяцев |
|      2 |      1 |      9 | 6 месяцев  |
|      3 |      1 |     10 | 6 месяцев  |
|      4 |      2 |     11 | 18 месяцев |
|      5 |      2 |     12 | 6 месяцев  |
|      6 |      3 |     13 | 24 месяцев |
|      7 |      4 |     14 | 3 месяца   |
+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0,000 sec)

MariaDB [TradingArea]> INSERT INTO Payment (LeaseID, Amount, PaymentDate) VALUES
  → (1, 75000.00, '2024-02-05'),
  → (1, 75000.00, '2024-03-05'),
  → (2, 165000.00, '2024-02-10'),
  → (3, 270000.00, '2024-02-20'),
  → (4, 120000.00, '2024-03-10');
Query OK, 5 rows affected (0,005 sec)
Records: 5  Duplicates: 0  Warnings: 0

```

Задание 2: Обновление данных

Исправляем введенную информацию с помощью оператора *UPDATE*:

```
MariaDB [TradingArea]> UPDATE Client
    → SET ContactPerson = 'Сон Владимир Сергеевич'
    → WHERE ClientID = 4;
Query OK, 1 row affected (0,004 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [TradingArea]> UPDATE Store
    → SET DailyRentCost = DailyRentCost * 1.10
    → WHERE ShoppingCenterID = 6;
Query OK, 2 rows affected (0,004 sec)
Rows matched: 2  Changed: 2  Warnings: 0
```

Задание 3: Удаление данных

Выполняем удаление записей из таблиц с помощью оператора *DELETE*:

```
MariaDB [TradingArea]> DELETE FROM Payment
    → WHERE PaymentDate < '2024-03-01';
Query OK, 3 rows affected (0,005 sec)

MariaDB [TradingArea]> SELECT * FROM Payment;
+-----+-----+-----+
| PaymentID | LeaseID | Amount      | PaymentDate |
+-----+-----+-----+
|          2 |        1 | 75000.00   | 2024-03-05  |
|          5 |        4 | 120000.00  | 2024-03-10  |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,000 sec)
```

Вывод

Освоены операции *INSERT*, *UPDATE*, *DELETE* в MariaDB. На практике изучена работа с внешними ключами: определен правильный порядок вставки и удаления данных для соблюдения целостности БД. Получены навыки управления данными в связанных таблицах.