

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей
Кафедра информатики
Дисциплина «Модели данных и системы управления базами данных»

ОТЧЕТ
к лабораторной работе №4
на тему:
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ DML ЗАПРОСОВ SQL»
БГУИР 6-05-0612-02 67

Выполнил студент группы 353503
КОХАН Артём Игоревич

(дата, подпись студента)

Проверил начальник отдела ОИАСУ
КОЖЕМЯКО Евгения Александровна

(дата, подпись преподавателя)

Минск 2025

1 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Получить практические навыки построения баз данных с помощью диалекта DDL языка SQL. Наполнить базу таким образом, чтобы в базе появилась информация (минимум 4 в каждой). После выполненных действий очистите базу.

2 КРАТКИЕ ТЕОРИТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

После создания структуры базы данных выполняется её наполнение с помощью оператора `INSERT INTO`, который позволяет добавить данные в таблицы.

Завершающим этапом является очистка базы данных, которая осуществляется с помощью оператора `DELETE FROM`. При этом важно учитывать порядок удаления данных из-за наличия внешних ключей: сначала данные удаляются из дочерних таблиц, а затем из родительских, чтобы избежать нарушений целостности. Весь процесс отражает полный цикл работы с базой данных: от проектирования и создания структуры через DDL до наполнения и очистки средствами SQL.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

Ниже представлен код, обеспечивающий вставку минимально необходимого набора данных во все таблицы базы данных. Для обеспечения ссылочной целостности и корректности связей между сущностями активно применяются подзапросы с оператором SELECT, позволяющие динамически определять идентификаторы связанных записей в родительских таблицах на основе их атрибутов. Конструкция UNION ALL используется для эффективного объединения множественных наборов данных при заполнении таблиц, содержащих внешние ключи.

```
INSERT INTO club (name, founded_date, coach)
VALUES
('БАТЭ', '1973-04-12', 'Артём Концевой'),
('Динамо-Минск', '1927-06-18', 'Вадим Скрипченко'),
('Неман Гродно', '1964-01-17', 'Игорь Ковалевич'),
('Торпедо-БелАЗ', '1961-03-21', 'Дмитрий Молош'),
('Славия-Мозырь', '1987-04-11', 'Иван Бюнчик');

INSERT INTO sponsor(name)
VALUES
('МТС'),
('Белаз'),
('Белгазпромбанк'),
('Горизонт'),
('Мозырский НПЗ');

INSERT INTO club_sponsorship (club_id, sponsor_id, start_date)
SELECT
    c.id,
    s.id,
    '2025-01-01'
FROM club c
CROSS JOIN sponsor s
WHERE (c.name = 'БАТЭ' AND s.name = 'МТС')
    OR (c.name = 'Динамо-Минск' AND s.name = 'Белгазпромбанк')
    OR (c.name = 'Неман Гродно' AND s.name = 'Горизонт')
    OR (c.name = 'Торпедо-БелАЗ' AND s.name = 'Белаз')
    OR (c.name = 'Славия-Мозырь' AND s.name = 'Мозырский НПЗ');

INSERT INTO stadium (name, city, capacity)
VALUES
('Борисов-Арена', 'Борисов', 13126),
('Динамо', 'Минск', 22000),
('Неман', 'Гродно', 8500),
('Торпедо', 'Жодино', 6500),
('Юность', 'Мозырь', 5133);

INSERT INTO player (club_id, first_name, last_name, position, number,
birth_date)
SELECT c.id, 'Даниил', 'Мартинovich', 'Вратарь', 81, '2006-02-19'
FROM club c WHERE c.name = 'БАТЭ'

UNION ALL
```

```

SELECT c.id, 'Артём', 'Рахманов', 'Защитник', 3, '1990-07-10'
FROM club c WHERE c.name = 'БАТЭ'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Максим', 'Телеш', 'Полузащитник', 14, '2005-06-25'
FROM club c WHERE c.name = 'БАТЭ'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Константин', 'Веретинский', 'Вратарь', 1, '2006-03-23'
FROM club c WHERE c.name = 'Славия-Мозырь'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Владислав', 'Давыдов', 'Защитник', 3, '1999-06-18'
FROM club c WHERE c.name = 'Славия-Мозырь'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Юлий', 'Кузнецов', 'Полузащитник', 5, '2003-08-02'
FROM club c WHERE c.name = 'Славия-Мозырь'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Артём', 'Макавичик', 'Вратарь', 1, '2000-07-04'
FROM club c WHERE c.name = 'Динамо-Минск'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Алексей', 'Гаврилович', 'Защитник', 4, '1990-01-05'
FROM club c WHERE c.name = 'Динамо-Минск'

UNION ALL

SELECT c.id, 'Максим', 'Мякиш', 'Полузащитник', 6, '2000-03-03'
FROM club c WHERE c.name = 'Динамо-Минск';

INSERT INTO match (home_club_id, away_club_id, stadium_id, match_date, status,
home_score, away_score, referee)
SELECT
    home.id,
    away.id,
    s.id,
    '2025-11-01 19:00:00',
    'expected',
    0,
    0,
    'Виктор Шимусик'
FROM club home, club away, stadium s
WHERE home.name = 'БАТЭ' AND away.name = 'Динамо-Минск' AND s.name = 'Борисов-
Арена'

UNION ALL

SELECT
    home.id,
    away.id,
    s.id,
    '2025-11-07 19:00:00',
    'expected',
    0,
    0,

```

```

        'Алексей Кульбаков'
FROM club home, club away, stadium s
WHERE home.name = 'Неман Гродно' AND away.name = 'Торпедо-БелАЗ' AND s.name =
'Неман'

UNION ALL

SELECT
    home.id,
    away.id,
    s.id,
    '2025-11-14 19:00:00',
    'expected',
    0,
    0,
    'Дмитрий Дмитриев'
FROM club home, club away, stadium s
WHERE home.name = 'Славия-Мозырь' AND away.name = 'БАТЭ' AND s.name = 'Юность'

UNION ALL

SELECT
    home.id,
    away.id,
    s.id,
    '2025-11-21 19:00:00',
    'expected',
    0,
    0,
    'Сергей Стойко'
FROM club home, club away, stadium s
WHERE home.name = 'БАТЭ' AND away.name = 'Неман Гродно' AND s.name = 'Борисов-
Арена'

UNION ALL

SELECT
    home.id,
    away.id,
    s.id,
    '2025-11-28 19:00:00',
    'expected',
    0,
    0,
    'Евгений Наумов'
FROM club home, club away, stadium s
WHERE home.name = 'Динамо-Минск' AND away.name = 'Торпедо-БелАЗ' AND s.name =
'Динамо';

```

В завершении очистим базу данных, написанный код на языке SQLite представлен ниже.

```

DELETE FROM match;
DELETE FROM player;
DELETE FROM club_sponsorship;
DELETE FROM stadium;
DELETE FROM sponsor;
DELETE FROM club;

```

ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы по проектированию базы данных был разработан и реализован комплекс SQL-запросов, направленных на создание и наполнение базы данных футбольной лиги. Основной акцент был сделан на практическое применение языка определения данных (DDL) и языка манипулирования данными (DML) SQL для реализации заранее спроектированной схемы.

Особое внимание было уделено реалистичности и полноте тестовых данных: в каждую таблицу было добавлено не менее пяти записей, что превышает минимальные требования задания. Данные были подобраны таким образом, чтобы отражать реальные сущности предметной области – футбольные клубы Беларуси, их спонсоров, стадионы, игроков и матчи.