

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3
По дисциплине: «Проектирование баз знаний»

Выполнил:
студент 3 курса
группы ИИ-21(І)
Кирилович А. А.

Проверил:
Савонюк В. А.

Брест 2023

Цель работы:

1. Изучить материал, приведенный в “К лабораторной работе 3.doc”.
2. На основании логической модели (в соответствии с вариантом Лабораторной работы №1) создать и проверить на работоспособность запросы и фильтры для каждой из таблиц БД:

2.1. Реализовать запросы разных видов для каждой таблицы (команды DML SQL и DDL SQL): на создание таблицы, добавление/удаление/изменение информации, выборку с условием/параметром и т.д. (не менее 7 на каждую таблицу).

2.2. Реализовать фильтры для каждой таблицы по различным полям (не менее 7 на каждую таблицу).

Вариант 6

Ход работы:

Table 1 (Зачетки):

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А
2	2	Петров Петр	Группа В
3	3	Сидоров Сидор	Группа А

Table 2 (Группа):

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y
3	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

Table 3 (Студенты):

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Иванов Иван	1998-03-15	Адрес 1	123-456-7890
2	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210
3	Сидоров Сидор	1997-11-10	Адрес 3	555-123-4567

Задание 1:

Таблица Зачетки:

```
--Создание таблицы
CREATE TABLE Зачетки (
    №зачетки INTEGER PRIMARY KEY,
    ФИО TEXT,
    группа TEXT
);

-- Добавление новой записи
INSERT INTO Зачетки (№зачетки, ФИО, группа)
VALUES (4, 'Козлов Алексей', 'Группа В');

-- Изменение группы для определенной записи
UPDATE Зачетки
SET группа = 'Группа D'
WHERE №зачетки = 4;

-- Удаление записи по заданному идентификатору №зачетки
```

```
DELETE FROM Зачетки
WHERE №зачетки = 6;
```

```
-- Выборка всех записей из таблицы
SELECT * FROM Зачетки;
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А
2	2	Петров Петр	Группа В
3	3	Сидоров Сидор	Группа А

```
-- Выборка студентов из "Группа А"
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа = 'Группа А';
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А
2	3	Сидоров Сидор	Группа А

```
-- Выборка студентов из "Группа В" и сортировка по ФИО
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа = 'Группа В'
ORDER BY ФИО;
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	2	Петров Петр	Группа В

```
-- Подсчет количества записей в таблице
SELECT COUNT(*) FROM Зачетки;
```

	"COUNT(*)"
1	3

Таблица Группа:

```
CREATE TABLE Группа (
    Группа TEXT PRIMARY KEY,
    факультет TEXT,
    специальность TEXT
);
```

```
-- Добавление новой группы
INSERT INTO Группа (Группа, факультет, специальность) VALUES
('Группа D', 'Факультет 3', 'Специальность W');
```

```
-- Обновление специальности для "Группа А"
UPDATE Группа
SET специальность = 'Специальность Р'
WHERE Группа = 'Группа А';
```

```
-- Удаление группы "Группа В"
DELETE FROM Группа
WHERE Группа = 'Группа В';
```

```
-- Выбор всех записей из таблицы
SELECT * FROM Группа;
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y
3	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

```
-- Выбор групп из факультета "Факультет 1"
SELECT * FROM Группа
WHERE факультет = 'Факультет 1';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

```
-- Выбор групп и сортировка по
специальности в алфавитном
порядке
SELECT * FROM Группа
ORDER BY специальность ASC;
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y
3	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

```
-- Выборка с ограничением количества строк (первые 2 строки)
SELECT * FROM Группа
LIMIT 2;
```

Таблица Студенты:

```
CREATE TABLE Студенты (
    ФИО TEXT PRIMARY KEY,
    год_рождения DATE,
    адрес TEXT,
    телефон TEXT
);
```

```
--Добавление нового студента в
таблицу
```

```
INSERT INTO Студенты (ФИО,
год_рождения, адрес, телефон)
VALUES
```

```
('Новый Студент', '2000-05-25', 'Новый Адрес', '111-222-3333');
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y

```
--Обновление информации о студенте
```

```
UPDATE Студенты
```

```
SET адрес = 'Измененный Адрес'
```

```
WHERE ФИО = 'Иванов Иван';
```

```
--Удаление студента из таблицы
```

```
DELETE FROM Студенты
```

```
WHERE ФИО = 'Петров Петр';
```

```
--Выборка всех студентов
```

```
SELECT * FROM Студенты;
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Иванов Иван	1998-03-15	Адрес 1	123-456-7890
2	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210
3	Сидоров Сидор	1997-11-10	Адрес 3	555-123-4567

```
--Выборка студентов, родившихся после 1998 года
```

```
SELECT * FROM Студенты
```

```
WHERE год_рождения > '1998-01-01';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Иванов Иван	1998-03-15	Адрес 1	123-456-7890
2	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210

	Количество_Студентов
1	3

```
--Подсчет количества студентов
```

```
SELECT COUNT(*) AS Количество_Студентов FROM Студенты;
```

```
--Изменение структуры таблицы для добавления нового столбца
```

```
ALTER TABLE Студенты
```

```
ADD COLUMN email TEXT;
```

```
--Удаление таблицы
```

```
DROP TABLE Студенты;
```

2:Таблица Зачетки:

```
-- Фильтр по группе
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа = 'Группа А';
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А
2	3	Сидоров Сидор	Группа А

```
-- Фильтр по ФИО (поиск по части имени)
SELECT * FROM Зачетки
WHERE ФИО LIKE '%Иван%';
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А

```
-- Фильтр по идентификатору №зачетки
SELECT * FROM Зачетки
WHERE №зачетки = 2;
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	2	Петров Петр	Группа В

```
-- Фильтр для поиска студентов в разных группах
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа IN ('Группа А', 'Группа В');
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	1	Иванов Иван	Группа А
2	2	Петров Петр	Группа В
3	3	Сидоров Сидор	Группа А

```
-- Фильтр с использованием оператора BETWEEN для определенного диапазона значений идентификаторов №зачетки
SELECT * FROM Зачетки
WHERE №зачетки BETWEEN 2 AND 4;
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	2	Петров Петр	Группа В
2	3	Сидоров Сидор	Группа А

```
-- Фильтр с использованием оператора <> для исключения определенных значений
```

```
-- (например, исключение студентов из "Группа А")
```

```
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа <> 'Группа А';
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	2	Петров Петр	Группа В

```
-- Фильтр с использованием логического оператора AND для комбинированных условий
```

```
-- (например, поиск студентов из "Группа В" с именем, содержащим "Петр")
```

```
SELECT * FROM Зачетки
WHERE группа = 'Группа В' AND ФИО LIKE '%Петр%';
```

	№зачетки	ФИО	группа
1	2	Петров Петр	Группа В

Таблица Группа:

```
-- Фильтр по факультету
SELECT * FROM Группа
WHERE факультет = 'Факультет 1';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

```
-- Фильтр по специальности
SELECT * FROM Группа
WHERE специальность = 'Специальность X';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X

```
-- Фильтр по группе
SELECT * FROM Группа
WHERE Группа = 'Группа С';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

```
-- Фильтр по факультету и специальности
SELECT * FROM Группа
```

```
WHERE факультет = 'Факультет 1' AND специальность = 'Специальность Z';
```

```
-- Фильтр с использованием оператора LIKE для частичного совпадения
SELECT * FROM Группа
```

```
WHERE факультет LIKE 'Факультет%';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y
3	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

-- Фильтр с использованием оператора BETWEEN для диапазона значений

```
SELECT * FROM Группа
WHERE Группа BETWEEN 'Группа А' AND
'Группа С';
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y
3	Группа С	Факультет 1	Специальность Z

-- Фильтр с использованием оператора IN для выбора нескольких значений

```
SELECT * FROM Группа
WHERE Группа IN ('Группа А', 'Группа В');
```

	Группа	факультет	специальность
1	Группа А	Факультет 1	Специальность X
2	Группа В	Факультет 2	Специальность Y

Таблица Студенты:

--Фильтр по году рождения, чтобы выбрать студентов, родившихся после 1998 года

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE год_рождения > '1998-12-31';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210

--Фильтр по адресу, чтобы выбрать студентов с определенным адресом

(например, 'Адрес 2')

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE адрес = 'Адрес 2';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210

--Фильтр по телефонному номеру, чтобы выбрать студентов с определенным номером (например, '555-123-4567')

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE телефон = '555-123-4567';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Сидоров Сидор	1997-11-10	Адрес 3	555-123-4567

--Фильтр по имени студента, чтобы выбрать студента с определенным именем (например, 'Иванов Иван')

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE ФИО = 'Иванов Иван';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Иванов Иван	1998-03-15	Адрес 1	123-456-7890

--Фильтр для поиска студентов, родившихся в конкретный месяц (например, июль):

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE strftime('%m',
год_рождения) = '07';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Петров Петр	1999-07-20	Адрес 2	987-654-3210

--Фильтр для поиска студентов, чьи имена начинаются с определенной буквы (например, 'С')

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE ФИО LIKE 'С%';
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
1	Сидоров Сидор	1997-11-10	Адрес 3	555-123-4567

--Фильтр для поиска студентов, у которых не указан адрес (пустое поле):

```
SELECT * FROM Студенты
WHERE адрес IS NULL;
```

	ФИО	год_рождения	адрес	телефон
--	-----	--------------	-------	---------

Вывод: в ходе данной лабораторной работы мной были изучены способы реализации запросов и фильтров для баз данных в SQLite.