**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,**

**СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

14 Ноября 2024 г**. №** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Факультет Кибербезопасности

Кафедра Инфокоммуникационных систем

# Отчет по лабораторной работе №6

«Знакомство с утилитой Sqlite»

**по дисциплине «Технологии и методы программирования»**

Выполнили студенты гр. ИКБ-32  
Кушалиев Карим Искандерович Цыплаков Никита Андреевич

Принял ст.преп.

Воронцова И. О.

**Цель лабораторной работы**

Познакомиться с возможностями утилиты Sqlite по управлению данными в простейшей реляционной базе данных, с основными командами языка SQL, закрепить навык взаимодействия пользователя с операционной системой (\*.nix) через командную строку

**Задание**  
 1. Откройте программу Терминал, в домашнем каталоге создайте подкаталог mydb и перейдите в него.

2. Запустите утилиту sqlite3, при запуске укажите имя создаваемой базы данных.

3. Создайте при помощи команды языка SQL   таблицу в соответствии с заданием (*Количество строк: 4. Столбцы: Фамилия студента, Название вуза, Курс, Факультет. Определить количество студентов второго курса*.).

4. Поместите в таблицу 3­5 записей произвольного содержания.

5. Создайте запросы к таблице, позволяющие просмотреть содержимое всех ее полей. Сравните с ожидаемыми результатами.

6. Измените запросы предыдущего пункта таким образом, чтобы вывод данных осуществлялся в отсортированном виде (по возрастанию, по убыванию). Поле, по которому выполняется сортировка, выбрать произвольно.

7. Сформулируйте условие отбора данных и создайте запрос на выборку, соответствующий этом условию.

8. Сформулируйте два условия отбора и создайте запрос на выборку, соответствующий обоим условиям.

9. Добавьте в таблицу еще одну запись.

10.Отредактируйте любую из записей таким образом, чтобы в одном из полей появились повторяющиеся значения.

11.Посчитать, сколько различных значений находится в поле с повторяющимися значениями.   Определить, сколько раз встречается конкретное значение в этом поле.

12.Определите при помощи запроса, сколько всего записей имеется в таблице. Удалите одну запись и посчитайте количество записей еще раз.

13.Завершите работу утилиты sqlite, затем Терминала.  Найдите файл базы данных, оцените его размер. Прочитайте содержимое файла базы данных.

**Листинг программы**

*.mode columns*

*.headers off*

*/\**

*\* 3. Создайте при помощи команды языка SQL таблицу в соответствии с*

*\* заданием (см. задание к лабораторной работе № 1).*

*\*/*

*CREATE TABLE*

*IF NOT EXISTS students (*

*id INTEGER PRIMARY KEY,*

*surname VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,*

*university VARCHAR(50) NOT NULL,*

*faculty VARCHAR(50) NOT NULL,*

*year INTEGER NOT NULL*

*);*

*/\**

*\* 4. Поместите в таблицу 3-­5 записей произвольного содержания.*

*\*/*

*INSERT INTO*

*students (surname, university, faculty, year)*

*VALUES*

*('Кушалиев', 'СПбГУТ', 'ИБ', 2),*

*('Цыплаков', 'СПбГУТ', 'ИБ', 2),*

*('Шалапаев', 'МГУ', 'ГИБ', 1),*

*('Макрон', 'МГТУ', 'ИБ', 3),*

*('Матвеев', 'АГТУ', 'АБОБА', 4);*

*/\**

*\* 5. Создайте запросы к таблице, позволяющие просмотреть содержимое всех ее*

*\* полей. Сравните с ожидаемыми результатами.*

*\*/*

*.print "Содержимое таблицы:"*

*SELECT*

*\**

*FROM*

*students;*

*/\**

*\* 6. Измените запросы предыдущего пункта таким образом, чтобы вывод данных*

*\* осуществлялся в отсортированном виде (по возрастанию, по убыванию).*

*\* Поле, по которому выполняется сортировка, выбрать произвольно.*

*\*/*

*.print "Содержимое таблицы, отсортированное по году обучения:"*

*SELECT*

*\**

*FROM*

*students*

*ORDER BY*

*year;*

*/\**

*\* 7. Сформулируйте условие отбора данных и создайте запрос на выборку,*

*\* соответствующий этом условию.*

*\*/*

*.print "Список студентов, обучающихся в МГУ:"*

*SELECT*

*\**

*FROM*

*students*

*WHERE*

*university = 'МГУ';*

*/\**

*\* 8. Сформулируйте два условия отбора и создайте запрос на выборку,*

*\* соответствующий обоим условиям.*

*\*/*

*.print "Список студентов, обучающихся на ИБ и на 2 курсе:"*

*SELECT*

*\**

*FROM*

*students*

*WHERE*

*faculty = 'ИБ'*

*AND year = 2;*

*/\**

*\* 9. Добавьте в таблицу еще одну запись.*

*\*/*

*INSERT INTO*

*students (surname, university, faculty, year)*

*VALUES*

*('Валадай', 'ТТУ', 'МОМ', 1);*

*/\**

*\* 10. Отредактируйте любую из записей таким образом, чтобы в одном из полей*

*\* появились повторяющиеся значения.*

*\*/*

*UPDATE students*

*SET*

*faculty = "МГУ"*

*WHERE*

*id = 3;*

*/\**

*\* 11. Посчитайте, сколько различных значений находится в поле с*

*\* повторяющимися значениями. Определите, сколько раз встречается*

*\* конкретное значение в этом поле.*

*\*/*

*.print "Список университетов и сколько раз они встречаются:"*

*SELECT*

*university,*

*COUNT(\*) AS count*

*FROM*

*students*

*GROUP BY*

*university;*

*/\**

*\* 12. Определите при помощи запроса, сколько всего записей имеется в таблице.*

*\* Удалите одну запись и посчитайте количество записей еще раз.*

*\*/*

*.print "Количество записей в таблице:"*

*SELECT*

*COUNT(\*)*

*FROM*

*students;*

*DELETE FROM students*

*WHERE*

*surname = 'Валадай';*

*.print "Количество записей в таблице после удаления одной записи:"*

*SELECT*

*COUNT(\*)*

*FROM*

*students;*

**Вывод**

Познакомились с возможностями утилиты Sqlite по управлению данными в простейшей реляционной базе данных, с основными командами языка SQL, закрепили навык взаимодействия пользователя с операционной системой через командную строку. Цель достигнута. Задачи выполнены в полном объеме.