МИНИCTEPCTBO НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

Отчет по лабораторной работе № 21

Взаимодействие с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python

по дисциплине «Технологии программирования и алгоритмизации»

|  |
| --- |
| Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1 |
| Павленко М.С. « » 20 г. |
| Подпись студента |
| Работа защищена« » 20 г. |
| Проверил Воронкин Р.А.  (подпись) |

Ставрополь 2022

Цель работы: исследовать базовые возможности взаимодействия с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python 3.х.

1. Изучив методические указания и разобрав примеры, приступил к выполнению индивидуальных заданий.
2. Реализовал две функции, отвечающие за создание соединения с базой данных и за создание таблицы в указанной базе данных.

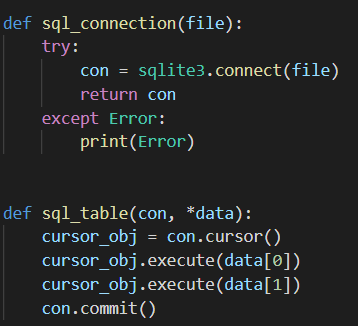


Рисунок 23.1 – Дополнение кода программы

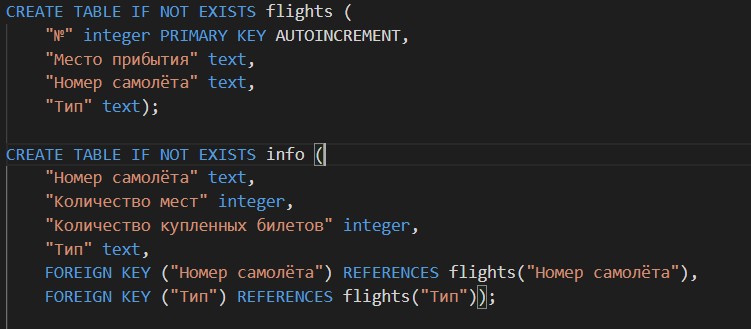


Рисунок 23.2 – Файл с запросами формата .sql

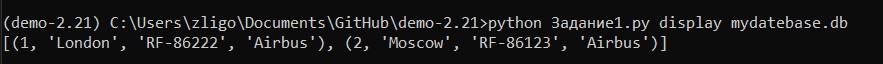


Рисунок 23.3 – Результат выполнения программы

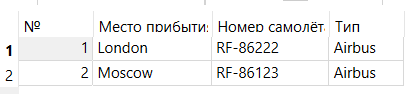


Рисунок 23.4 – Проверка через графический интерфейс СУБД

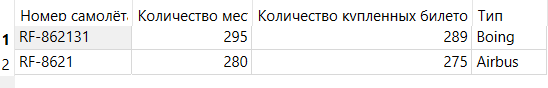
1. Во второй таблице указал информацию о каждом самолёте, связав с предыдущей таблицей.

Рисунок 23.5 – Данные второй таблицы

1. Затем приступил к выполнению задания повышенного уровня сложности.
2. Для этого дополнительно изучил библиотеку psycopg2.

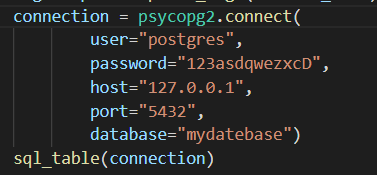


Рисунок 23.6 – Дополнение кода



Рисунок 23.7 – Ввод данных через командную строку

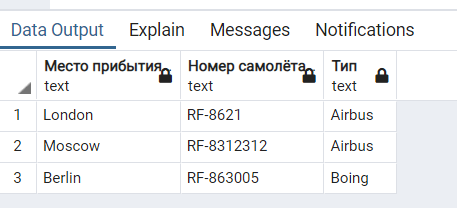


Рисунок 23.8 – Проверка правильности выполнения через графический

интерфейс

Контрольные вопросы

1. Каково назначение модуля sqlite3?

Модуль sqlite3 предназначен для взаимодействия с СУБД SQLite.

1. Как выполняется соединение с базой данных SQLite3? Что такое курсор базы данных?

Объект соединения создается с помощью функции connect().

Курсор SQLite3 – это метод объекта соединения. Для выполнения

инструкций SQLite3 сначала устанавливается соединение, а затем создается объект курсора с использованием объекта соединения.

1. Как подключиться к базе данных SQLite3, находящейся в оперативной памяти компьютера?

С помощью функции :memory:

1. Как корректно завершить работу с базой данных SQLite3?

Сначала импортируется модуль sqlite3 , а затем определяется функция с именем sql\_connection . Внутри функции у нас есть блок try, где функция

connect() возвращает объект соединения после установления соединения. В случае возникновения ошибок при установке соединения с базой данных выполняются операторы блока except , в котором в данном случае просто печатается содержимое объекта ошибки. После этого вне зависимости от того возникло или нет исключение по работе с базой данных, выполняются операторы блока finally, в котором соединение закрывается. Закрытие

соединения необязательно, но это хорошая практика программирования, поэтому вы освобождаете память от любых неиспользуемых ресурсов.

1. Как осуществляется вставка данных в таблицу базы данных SQLite3?

Чтобы вставить данные в таблицу, используется оператор INSERT INTO.

1. Как осуществляется обновление данных таблицы базы данных SQLite3?

Чтобы обновить данные в таблице, просто создайте соединение, затем создайте объект курсора с помощью соединения и, наконец, используйте оператор UPDATE в методе execute () .

1. Как осуществляется выборка данных из базы данных SQLite3?

Оператор SELECT используется для выбора данных из определенной таблицы. Если вы хотите выбрать все столбцы данных из таблицы, вы

можете использовать звездочку (\*).

1. Каково назначение метода rowcount?

SQLite3 rowcount используется для возврата количества строк, которые были затронуты или выбраны последним выполненным SQL-запросом.

1. Как получить список всех таблиц базы данных SQLite3?

Чтобы перечислить все таблицы в базе данных SQLite3, вы должны запросить данные из таблицы sqlite\_master, а затем использовать fetchall() для получения результатов из инструкции SELECT .

1. Как выполнить проверку существования таблицы как при ее добавлении, так и при ее удалении?

Чтобы проверить, не существует ли таблица уже, мы используем IF NOT EXISTS с оператором CREATE TABLE

1. Как выполнить массовую вставку данных в базу данных SQLite3?

Метод executemany можно использовать для вставки нескольких строк одновременно.

1. Как осуществляется работа с датой и временем при работе с базами данных SQLite3

В базе данных Python SQLite3 мы можем легко хранить дату или время, импортируя модуль datetime .

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки по взаимодействию с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python 3.х.