

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра инфокоммуникаций
Институт цифрового развития

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №2.21

Дисциплина: «Программирование на Python»

Тема: «Взаимодействие с базами данных SQLite3 с помощью языка
программирования Python»

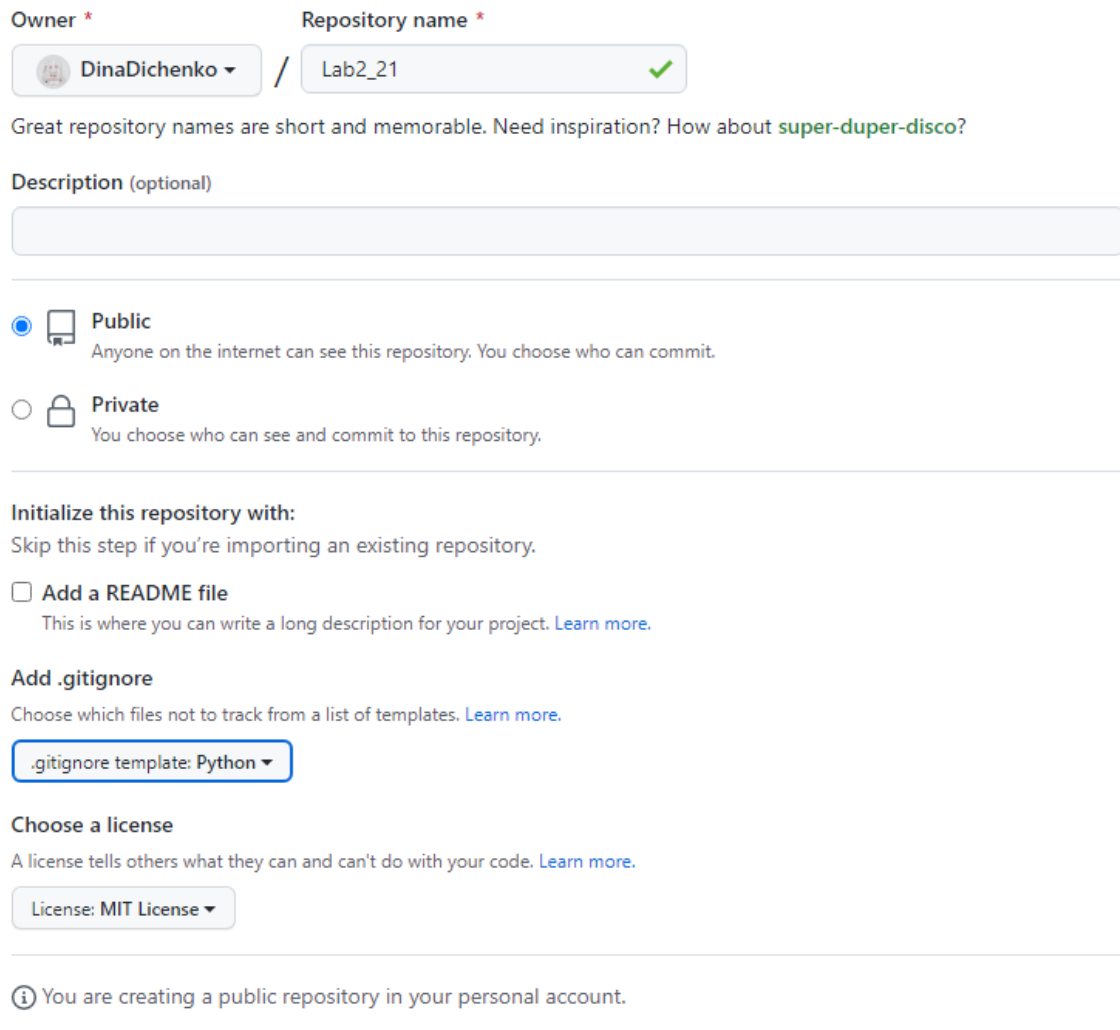
Выполнила: студентка 2 курса,
группы ИВТ-б-о-21-1
Диченко Дина Алексеевна

Ставрополь 2023

Цель: исследование взаимодействия с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python.

Практическая часть:

1. Создала общедоступный репозиторий на GitHub, в котором будет использована лицензия MIT и язык программирования Python.





Owner * Repository name *

DinaDichenko / Lab2_21 ✓

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [super-duper-disco?](#)

Description (optional)

☒  **Public**
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐  **Private**
You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with:
Skip this step if you're importing an existing repository.

☐ **Add a README file**
This is where you can write a long description for your project. [Learn more.](#)

Add .gitignore
Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more.](#)

.gitignore template: Python ▼

Choose a license
A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more.](#)

License: MIT License ▼


 You are creating a public repository in your personal account.

Рисунок 1. Создание общедоступного репозитория

2. Выполнила клонирование созданного репозитория. Дополнила файл .gitignore необходимыми правилами для работы с IDE PyCharm.

```

Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2728]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\super\OneDrive\Рабочий стол\DI\ВУЗЬ>git clone https://github.com/DinaDichenko/Lab2_21.git
Cloning into 'Lab2_21'...
remote: Enumerating objects: 4, done.
remote: Counting objects: 100% (4/4), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (4/4), done.

C:\Users\super\OneDrive\Рабочий стол\DI\ВУЗЬ>

```

Рисунок 2. Клонирование репозитория

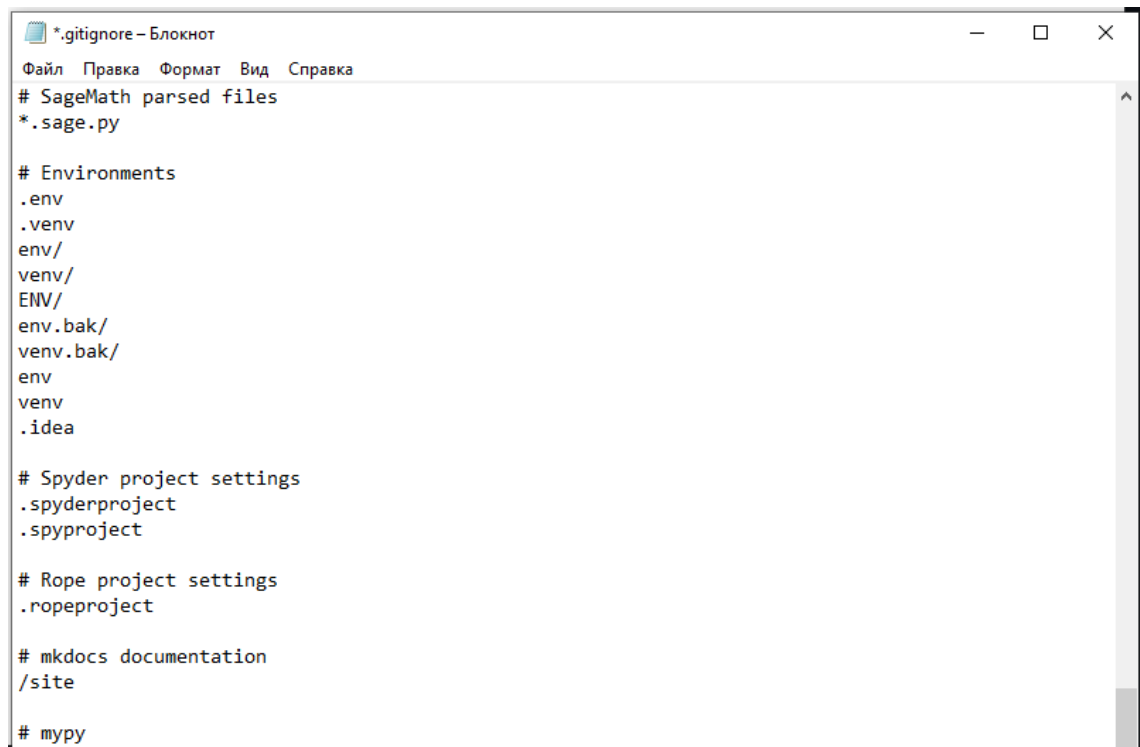


Рисунок 3. Изменение файла .gitignore

3. Организовала свой репозиторий в соответствии с моделью ветвления git-flow.

```

C:\Users\super\OneDrive\Рабочий стол\DI\ВУЗЬ\Lab2_21>git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
- main
Branch name for production releases: [main] main
Branch name for "next release" development: [develop] develop

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/] fea
Bugfix branches? [bugfix/] bug
Release branches? [release/] rel
Hotfix branches? [hotfix/] fix
Support branches? [support/] sup
Version tag prefix? [] pre
Hooks and filters directory? [C:/Users/super/OneDrive/Рабочий стол/DI/ВУЗЬ/Lab2_21/.git/hooks] hoo

```

Рисунок 4. Организация репозитория в соответствии с git-flow

4. Проработала примеры лабораторной работы.

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
E:\Dinochka>python prim.py add --db workers.db -n "Sidorov" -p "Trener" -y 2012
E:\Dinochka>python prim.py add display --db workers.db
usage: workers add [-h] [--db DB] -n NAME [-p POST] -y YEAR
workers add: error: the following arguments are required: -n/--name, -y/--year
E:\Dinochka>python prim.py display --db workers.db
+-----+-----+-----+-----+
| No | Ф.И.О. | Должность | Год |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Sidorov | Trainer | 2012 |
+-----+-----+-----+-----+
E:\Dinochka>

```

Рисунок 5. Выполнение примера

5. Выполнила индивидуальные задания.

Задание:

Для своего варианта лабораторной работы 2.17 необходимо реализовать хранение данных в базе данных SQLite3. Информация в базе данных должна храниться не менее чем в двух таблицах.

```

PS C:\Users\super\Desktop\DI\lab2_17\prog> python individual1.py add indi.json --name="Three" --no=3 --time="21:21:00"
PS C:\Users\super\Desktop\DI\lab2_17\prog> python individual1.py display indi.json
+-----+-----+-----+
| No | Название | Время |
+-----+-----+-----+
| 1 | One | 12:21:00 |
| 2 | Two | 12:21:00 |
| 3 | Three | 21:21:00 |
+-----+-----+-----+

```

Рисунок 6. Выполнение индивидуального задания

Задание повышенной сложности:

Самостоятельно изучите работу с пакетом python-psycopg2 для работы с базами данных PostgreSQL. Для своего варианта лабораторной работы 2.17 необходимо реализовать возможность хранения данных в базе данных СУБД PostgreSQL. Информация в базе данных должна храниться не менее чем в двух таблицах.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение модуля sqlite3?

Инструменты для работы с конкретной СУБД не являются базовыми командами и объектами самого языка. Обычно они подключаются через импорт модуля или библиотеки. Так модуль sqlite3 входит в установочный пакет языка Python, является компонентом стандартной библиотеки и не требует отдельной загрузки и установки.

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

Объект соединения создается с помощью функции connect().

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

:memory: with the connect.

4. Как корректно завершить работу с базой данных SQLite3?

db.commit()

db.close()

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

INSERT INTO.

6. 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 () .

7. 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 (*).

8. Каково назначение метода rowcount?

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

9. 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 .

sqlite_master – это главная таблица в SQLite3, которая хранит все таблицы.

10. 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.

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

Метод executemany можно использовать для вставки нескольких строк одновременно.

12. 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 результате выполнения работы были исследованы взаимодействия с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python.