

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития  
Кафедра инфокоммуникаций

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №7**  
**дисциплины «Анализ данных»**

Выполнил:  
Степанов Леонид Викторович  
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,  
09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»,  
направленность (профиль)  
«Программное обеспечение  
средств вычислительной  
техники и автоматизирование  
систем», очная форма обучения

---

(подпись)

Руководитель практики:  
Воронкин Р.А., канд. техн. наук,  
доцент, доцент кафедры  
инфокоммуникаций

---

(подпись)

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Ставрополь, 2024 г.

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

Цель работы: Исследовать взаимодействие с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python

### Ход работы

Выполнил пример лабораторной работы в файле primer.py, в нем реализована возможность хранения данных в базе данных SQLite3. На рис. 1 расположена справка по работе с этим приложением.

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\primer.py -h
usage: workers [-h] [--version] {add,display,select} ...

positional arguments:
  {add,display,select}
    add                Add a new worker
    display            Display all workers
    select             Select the workers

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --version            show program's version number and exit

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\primer.py add -h
usage: workers add [-h] [--db DB] -n NAME [-p POST] -y YEAR

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --db DB              The database file name
  -n NAME, --name NAME  The worker's name
  -p POST, --post POST  The worker's post
  -y YEAR, --year YEAR  The year of hiring

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\primer.py display -h
usage: workers display [-h] [--db DB]

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --db DB              The database file name

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\primer.py select -h
usage: workers select [-h] [--db DB] -P PERIOD

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --db DB              The database file name
  -P PERIOD, --period PERIOD
                        The required period

(poetry) D:\Python-labs\lab7>
```

Рисунок 1 – Справка primer.py

### Индивидуальное 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. На рисунке 2 отображена справка, на рисунке 3 отображен результат выполнения команды `primer.py add`, на рисунке 4 отображен результат выполнения команды `primer.py display`, на рисунке 5 отображен результат выполнения команды `primer.py select`.

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\ind.py -h
usage: products [-h] [--version] {add,display,select} ...

positional arguments:
  {add,display,select}
    add                Add a new product
    display            Display all products
    select             Select the products

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --version             show program's version number and exit

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\ind.py add -h
usage: products add [-h] [--db DB] -n NAME -m MARKET -c COUNT

options:
  -h, --help            show this help message and exit
  --db DB              The data file name
  -n NAME, --name NAME  The product's name
  -m MARKET, --market MARKET
                        The market's name
  -c COUNT, --count COUNT
                        The count

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\ind.py display -h
usage: products display [-h] [--db DB]

options:
  -h, --help  show this help message and exit
  --db DB    The data file name

(poetry) D:\Python-labs\lab7>poetry run .\prog\ind.py select -h
usage: products select [-h] [--db DB] --sp SP

options:
  -h, --help  show this help message and exit
  --db DB    The data file name
  --sp SP    The required name of market

(poetry) D:\Python-labs\lab7>
```

Рисунок 2 – Справка ind.py

```
primer.py x ind.py M dataind.sql U x pyproject.toml
prog > dataind.sql
1 SQLite format 3
2
3
4
5 product_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
6 product_name TEXT NOT NULL,
7 market_id INTEGER NOT NULL,
8 product_count INTEGER NOT NULL,
9 FOREIGN KEY(market_id) REFERENCES markets(market_id)
10 )
11 CREATE TABLE sqlite_sequence(name,seq)
12 CREATE TABLE markets (
13 market_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
14 market_title TEXT NOT NULL
15 )
16
17
18
```

Рисунок 3 – Результат выполнения команды ind.py add

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7\prog>poetry run ind.py display --db="dataind.sql"
+-----+-----+-----+-----+
| № | Название продукта | Имя магазина | Стоимость |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Sugar | Magnit | 100 |
+-----+-----+-----+-----+
| 2 | Salt | Magnit | 90 |
+-----+-----+-----+-----+
(poetry) D:\Python-labs\lab7\prog>
```

Рисунок 4 – Результат выполнения команды ind.py display

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7\prog>poetry run ind.py select --db="dataind.sql" --sp="Salt"
+-----+-----+-----+-----+
| № | Название продукта | Имя магазина | Стоимость |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Salt | Magnit | 90 |
+-----+-----+-----+-----+
```

Рисунок 5 – Результат выполнения команды ind.py select

Задание повышенного уровня:

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.

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7>python .\prog\high.py -h
usage: products [-h] [--version] {add,display,select} ...

positional arguments:
  {add,display,select}
    add                Add a new product
    display            Display all products
    select             Select the products

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  --version             show program's version number and exit

(poetry) D:\Python-labs\lab7>
```

Рисунок 6 – Справка high.py

	product_id [PK] integer	product_name text	market_id integer	product_count integer
1	3	asdf	1	5
2	4	asdf	1	5
3	5	asdf	1	5
4	7	asdf	2	5
5	8	asdf	2	5
6	9	asdf	1	5
7	10	asdsdsfdsdf	1	5
8	11	asdsdsfdsdf	1	5
9	13	asdsdsfdsdf	3	5
10	14	asdsdsfdsdf	3	5

Рисунок 7 – Результат выполнения команды ind.py add

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7>python .\prog\high.py display
```

№	Название продукта	Имя магазина	Стоимость
1	asdf	dasddse	5
2	asdf	dasddse	5
3	asdf	dasddse	5
4	asdf	dasdddse	5
5	asdf	dasdddse	5
6	asdf	dasddse	5
7	asdsdsfdsdf	dasddse	5
8	asdsdsfdsdf	dasddse	5
9	asdsdsfdsdf	dasddsesdds	5
10	asdsdsfdsdf	dasddsesdds	5

Рисунок 8 – Результат выполнения команды ind.py display

```
(poetry) D:\Python-labs\lab7>python .\prog\high.py select --sp asdf
```

№	Название продукта	Имя магазина	Стоимость
1	asdf	dasddse	5
2	asdf	dasddse	5
3	asdf	dasddse	5
4	asdf	dasddse	5
5	asdf	dasdddse	5
6	asdf	dasdddse	5

Рисунок 9 – Результат выполнения команды ind.py select

Вывод: в ходе выполнения практической работы было исследовано взаимодействие с базами данных SQLite3 с помощью языка программирования Python.