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 ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
дисциплины «Анализ данных»

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

_____
(подпись)

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

_____
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты_____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: Разработка приложений с интерфейсом командной строки (CLI) в Python3 Цель работы: приобретение навыков по работе с данными формата JSON с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Цель работы: приобретение построения приложений с интерфейсом командной строки с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Ход работы

1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python. Выполнил клонирование созданного репозитория.

2. Дополнил файл .gitignore необходимыми правилами.

3. Организовал созданный репозиторий в соответствие с необходимыми требованиями.

4. Проработал примеры лабораторной работы. Создал для них отдельные модули языка Python. Привел в отчете скриншоты результата выполнения программ примеров при различных исходных данных, вводимых с клавиатуры.

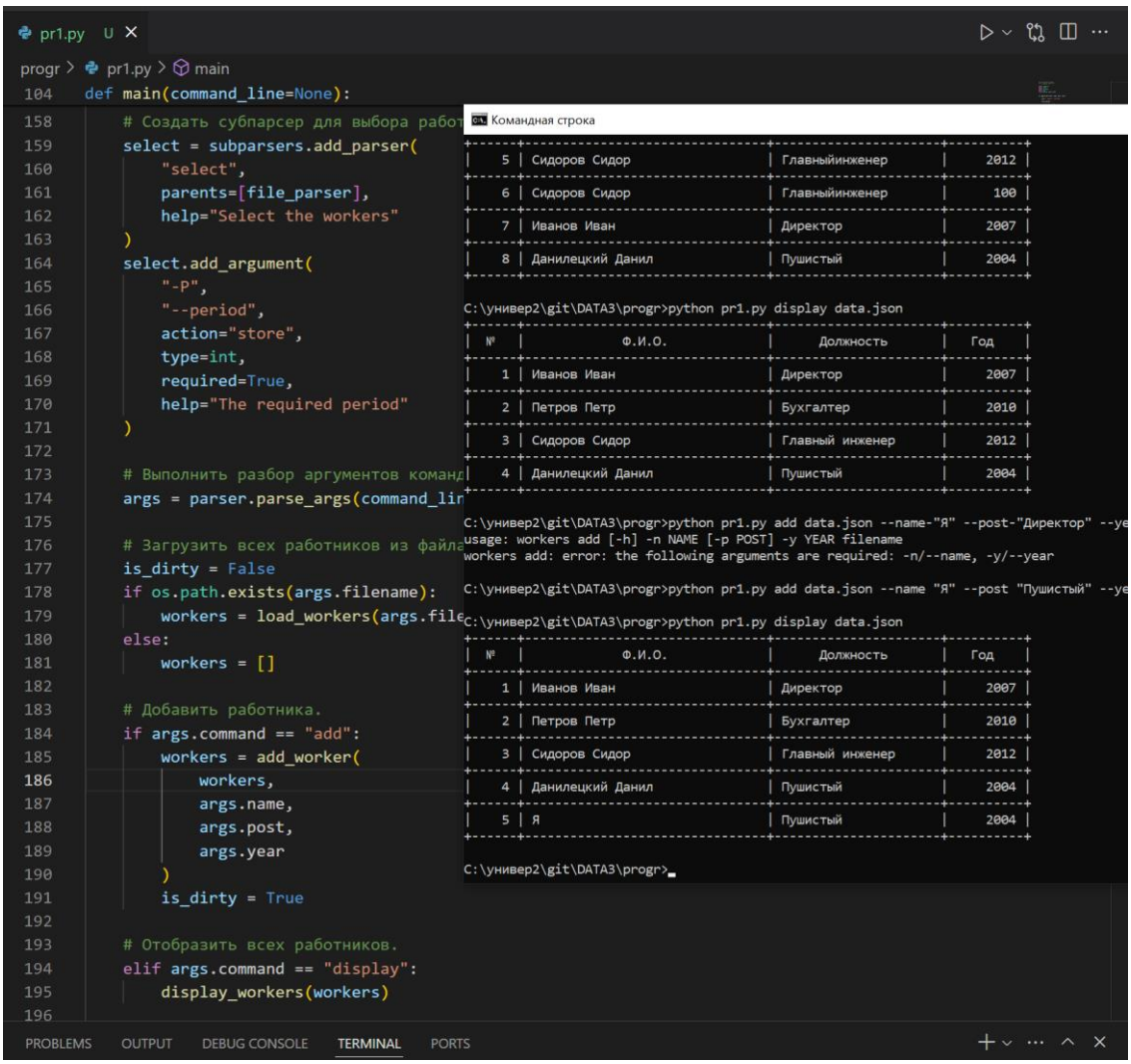

Рисунок 1. Результат работы программы из примера 1

5. Выполнил индивидуальные задания, согласно варианту 8. Привёл в отчете скриншоты работы программ.

Задание. Для своего варианта лабораторной работы 2.16 необходимо дополнительно реализовать интерфейс командной строки (CLI).

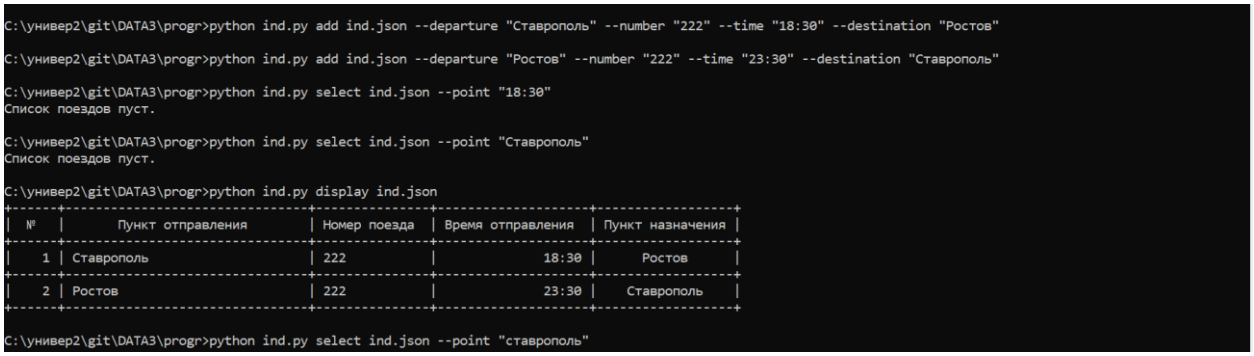

Рисунок 2. Результат работы программы из индивидуального задания 1

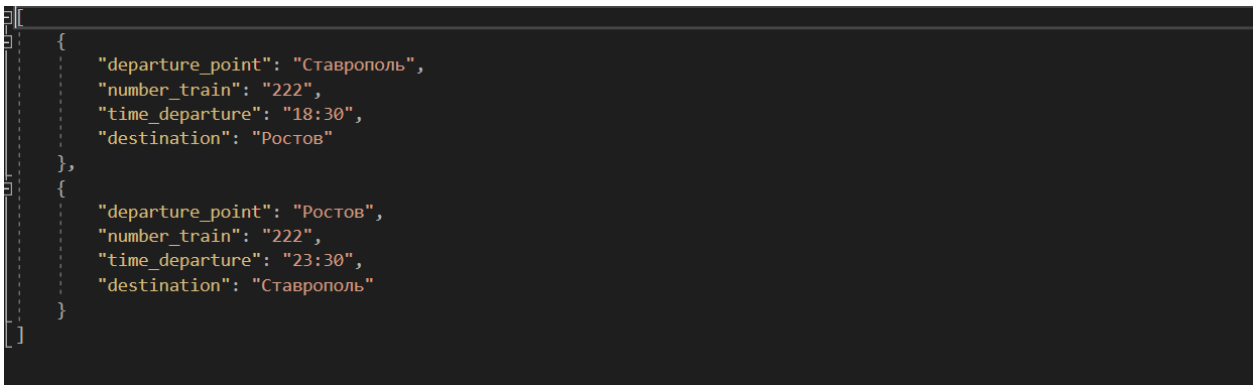

Рисунок 3. Файл ind.json

Задание. Самостоятельно изучите работу с пакетом click для построения интерфейса командной строки (CLI). Для своего варианта лабораторной работы 2.16 необходимо реализовать интерфейс командной строки с использованием пакета click .

```python
@command.command()
@click.argument("filename")
@click.option("-p", "--point_user", required=True, help="Destination train")
def select(filename, point_user):
    """
    Выбрать
    """
    filename = os.path.join("data", filename)
    point_user = point_user.lower()
    trains = load_trains(filename)
    selected_trains = select_trains(trains, point_user)
    display_trains(selected_trains)


@command.command()
@click.argument("filename")
def display(filename):
    """
    Отобразить
    """
    filename = os.path.join("data", filename)
    trains = load_trains(filename)
    display_trains(trains)


if __name__ == "__main__":
    command()
```

Рисунок 3. работа с пакетом click

Контрольные вопросы

1. Отличие между терминалом и консолью

Терминал и консоль – это термины, связанные с работой в командной строке операционной системы.

Терминал – это физическое устройство, которое позволяет пользователю взаимодействовать с компьютером посредством текстового интерфейса.

Консоль – это программное обеспечение, предоставляющее пользователю доступ к командной строке операционной системы.

2. Консольное приложение и его определение

Консольное приложение – это программа, которая работает в командной строке операционной системы. Она взаимодействует с пользователем через текстовый интерфейс, принимая команды и предоставляя результаты выполнения.

3. Средства языка программирования Python для построения приложений командной строки

Для построения приложений командной строки на языке программирования Python существуют несколько средств:

sys.argv - это список аргументов командной строки, передаваемых при запуске скрипта на Python.

getopt – модуль Python для парсинга аргументов командной строки.

argparse – модуль Python для создания гибких командных интерфейсов.

4. Особенности построения CLI с использованием модуля sys

Модуль sys в Python предоставляет доступ к некоторым переменным и функциям, связанным с интерпретатором Python и его окружением. Он позволяет работать с аргументами командной строки и другими системными параметрами.

5. Особенности построения CLI с использованием модуля getopt

Модуль getopt в Python предоставляет средства для парсинга аргументов командной строки. Он позволяет обрабатывать опции и аргументы командной строки, упрощая разработку приложений командной строки.

6. Особенности построения CLI с использованием модуля argparse

Модуль argparse в Python предоставляет более гибкие средства для создания командных интерфейсов. Он позволяет определять аргументы, опции и подкоманды, а также автоматически генерировать справку для пользователей.

Вывод: в ходе выполнения работы были приобретены навыки построения приложений с интерфейсом командной строки с помощью языка программирования Python версии 3.x.