

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 №3
дисциплины «Анализ данных»

Выполнила:
Кубанова Ксения Олеговна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А.

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: Разработка командной строки CLI

Цель: приобретение навыков построения разработки командной строки

Порядок выполнения работы

Пример 1.

Готовая программа находится в файле prim1.py, данные - data.json.

```
b3_Ad\prog> python prim1.py add data.json --name="Sidoroff Ivan" --
post="ingeniar" --year="2012"
PS C:\Users\Сергей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\La
b3_Ad\prog> python prim1.py display data.json
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| № |           Ф.И.О.           |      Должность      |
+-----+-----+-----+-----+
+-----+
|  1 | Sidoroff Ivan              |      ingeniar       |
| 2012 |                             |                      |
+-----+-----+-----+-----+
+-----+
PS C:\Users\Сергей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\La
b3_Ad\prog> python prim1.py select data.json --period=6
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| № |           Ф.И.О.           |      Должность      |
Год |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|  1 | Sidoroff Ivan              |      ingeniar       |      2012 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Рисунок 1 – вывод примера 1

Индивидуальное задание 1.

Необходимо использовать программу ИДЗ прошлой лабораторной работы и создать для неё CLI по примеру.

```
ab3_Ad\prog> python ind1.py add data1.json --train="5" --punkt="Ms
cow" --time="13"
```

Рисунок 2 – вывод 1 ИДЗ1

```
ab3_Ad\prog> python ind1.py select data1.json --time=13
+-----+-----+-----+-----+-----+
| № |      Номер поезда      | Пункт назначения | Время отправления |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|  1 | 5                      | Mscow           |      13           |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Рисунок 3 – вывод 2 ИДЗ1

```
PS C:\Users\Сепрей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\Lab3_Ad\prog> python ind1.py display data1.json
```

№	Номер поезда	Пункт назначения	Время отправления
1	5	Mscow	13

Рисунок 4 – вывод 3 ИДЗ1

Готовая программа находится в файле ind1.py, её данные - data1.json.

Сложное индивидуальное задание 1.

Необходимо самостоятельно изучить работу пакета click и написать для своего ИДЗ CLI с использованием этого пакета.

```
(labsad) C:\Users\Сепрей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\Lab3_Ad\prog>python hard.py add highdata.json --number="9" --pункт="London" --time="18"
```

Рисунок 5 – вывод 1 СИДЗ1

```
(labsad) C:\Users\Сепрей\OneDrive\Рабочий стол\ДЗ\2 курс\анализ данных\Lab3_Ad\prog>python hard.py display highdata.json
```

№	Номер поезда	Пункт назначения	Время отправления
1	5	Japan	14
2	9	London	18

Рисунок 6 – вывод 2 СИДЗ1

Контрольные вопросы

1 В чем отличие терминала и консоли?

Термин "терминал" обычно используется для обозначения программы, которая предоставляет пользователю доступ к командной строке, где можно вводить команды операционной системы. "Консоль" же обычно относится к окружению, в котором работает терминал, включая виртуальный текстовый интерфейс, который предоставляет доступ к командной строке.

2 Что такое консольное приложение?

Консольное приложение — это приложение, которое взаимодействует с пользователем через командную строку или терминал, без использования графического интерфейса. Консольные приложения полезны для автоматизации задач, работы с большими объемами данных и простоты использования на удаленных или серверных машинах.

3 Какие существуют средства языка программирования Python для построения приложений командной строки?

Существует несколько библиотек в Python для построения приложений командной строки:

`argparse`: стандартный модуль Python для разбора аргументов командной строки более высокого уровня.

`click`: библиотека для создания красивых командной строки интерфейсов с меньшим количеством кода.

`docopt`: модуль для создания интерфейсов командной строки на основе документации.

`optparse`: более старый модуль для разбора аргументов командной строки, но рекомендуется использовать `argparse` вместо него.

4 Какие особенности построение CLI с использованием модуля `sys` ?

Модуль `sys` в Python предоставляет доступ к переменным и функциям, связанным с интерпретатором Python и средой выполнения. Хотя `sys` включает в себя аргументы командной строки через `sys.argv`, обычно рекомендуется использовать более удобные методы, такие как `argparse` или `click`, для разбора командной строки.

5 Какие особенности построение CLI с использованием модуля `getopt` ?

Модуль `getopt` предоставляет возможность разбора аргументов командной строки в стиле POSIX. Он менее удобен в использовании по сравнению с более современными библиотеками, такими как `argparse` и `click`, поэтому его использование не рекомендуется для новых проектов.

6 Какие особенности построение CLI с использованием модуля `argparse` ?

Модуль `argparse` является более продвинутым и предпочтительным способом разбора аргументов командной строки в Python. Он позволяет задавать аргументы и опции с множеством уровней вложенности, создавать справочные сообщения автоматически и является более гибким и удобным в использовании по сравнению с `getopt`.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки построения разработки командной строки