

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

Институт перспективной инженерии
Департамент цифровых, робототехнических систем и электроники

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.6
дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной сфере»

#

Выполнил:
Оганесов Артур Витальевич
3 курс, группа ЭНЭ-б-о-22-1,
11.03.04 «Электроника и
наноэлектроника», направленность
(профиль) «Промышленная
электроника», очная форма обучения

(подпись)

Проверил:
Воронкин Роман Александрович,
доцент

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема работы: работа со словарями в языке Python.

Цель работы: приобретение навыков по работе со словарями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Аппаратура и материалы: ПК, операционная система Windows 10, Git, браузер для доступа к web-сервису GitHub, PyCharm Community Edition.

Ход работы:

1. Изучил теоретический материал работы.
2. На основе полученных знаний создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и выбранный мной язык программирования (python).

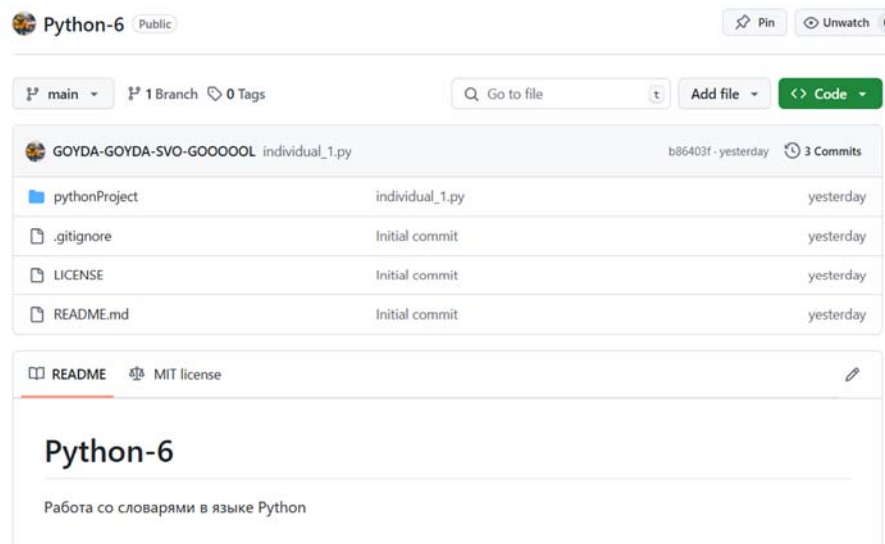


Рисунок 1 – Новый репозиторий

3. Привел скриншоты результатов выполнения каждой из программ общих заданий.

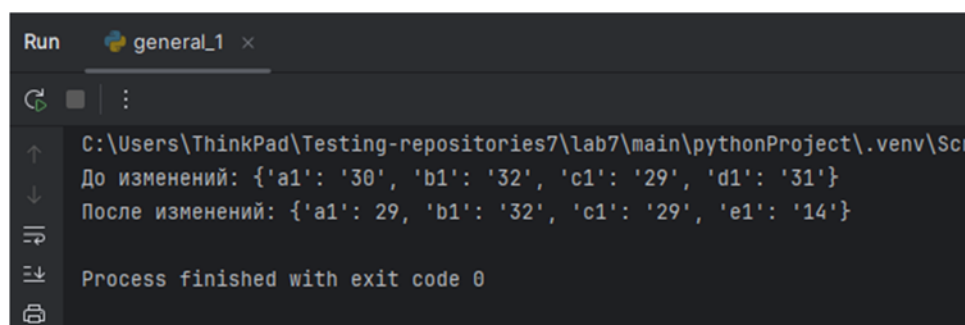


Рисунок 2 – Пример задания 1

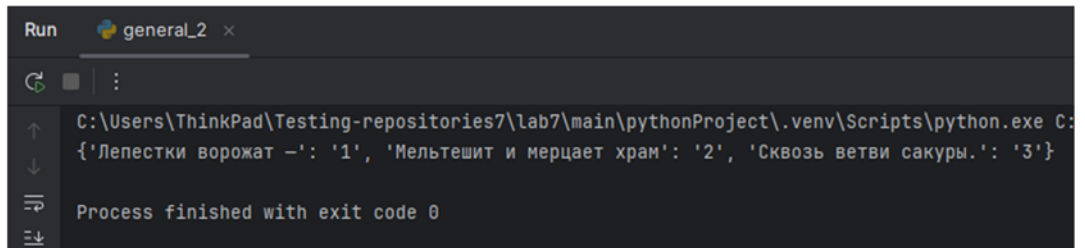


Рисунок 3 – Пример задания 2

9. Решите задачу: создайте словарь, связав его с переменной `school`, и наполните данными, которые бы отражали количество учащихся в разных классах (1а, 1б, 2б, 6а, 7в и т. п.). Внесите изменения в словарь согласно следующему: а) в одном из классов изменилось количество учащихся, б) в школе появился новый класс, с) в школе был расформирован (удален) другой класс. Вычислите общее количество учащихся в школе.
11. Решите задачу: создайте словарь, где ключами являются числа, а значениями – строки. Примените к нему метод `items()`, с помощью полученного объекта `dict_items` создайте новый словарь, "обратный" исходному, т. е. ключами являются строки, а значениями – числа.

Рисунок 4 – Пример заданий 3, 4

```
...     '1a': 25,
...     '1б': 30,
...     '2б': 28,
...     '6а': 24,
...     '7в': 26
... }
... school['1б'] = 32
... school['3а'] = 22
... del school['2б']
... total_students = sum(school.values())
... print("Общее количество учащихся в школе:", total_students)
Общее количество учащихся в школе: 129
```

Рисунок 5 – Решение задания 3

```

... original_dict = {
...     1: "apple",
...     2: "banana",
...     3: "cherry",
...     4: "date"
... }
... items = original_dict.items()
... inverted_dict = {value: key for key, value in items}
... print("Исходный словарь:", original_dict)
... print("Инвертированный словарь:", inverted_dict)
Исходный словарь: {1: 'apple', 2: 'banana', 3: 'cherry', 4: 'date'}
Инвертированный словарь: {'apple': 1, 'banana': 2, 'cherry': 3, 'date': 4}

```

Рисунок 6 – Решение задания 4

4. Выполнил индивидуальное задание, согласно своему 10-му варианту.

Привел в отчете скриншоты работы программ.

10. Использовать словарь, содержащий следующие ключи: название начального пункта маршрута; название конечного пункта маршрута; номер маршрута. Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в список, состоящий из словарей заданной структуры; записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов; вывод на экран информации о маршрутах, которые начинаются или оканчиваются в пункте, название которого введено с клавиатуры; если таких маршрутов нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.

Рисунок 8 – Индивидуальное задание 1

```

Введите количество маршрутов: >? 3
Введите название начального пункта маршрута 1: >? СЭМ
Введите название конечного пункта маршрута 1: >? КЭП
Введите номер маршрута 1: >? 129
Введите название начального пункта маршрута 2: >? КУМИ
Введите название конечного пункта маршрута 2: >? ВУМИ
Введите номер маршрута 2: >? 180
Введите название начального пункта маршрута 3: >? ФАР
Введите название конечного пункта маршрута 3: >? РАМ
Введите номер маршрута 3: >? 134
Введите название пункта для поиска маршрутов: >? СЭМ
Найденные маршруты:
Маршрут №129: СЭМ -> КЭП

```

Рисунок 9 – Решение индивидуального задания 1

Ответы на вопросы:

1. Что такое словари в языке Python?

Словари в Python — это неупорядоченные коллекции произвольных объектов с доступом по ключу. Они также называются ассоциативными массивами или хеш-таблицами.

2. Может ли функция len() быть использована при работе со словарями?

Да, функцию len() можно использовать при работе со словарями. Она возвращает общее количество элементов в словаре.

3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

keys(): возвращает итератор по ключам словаря;

values(): возвращает итератор по значениям словаря;

items(): возвращает итератор по парам «ключ-значение».

4. Какими способами можно получить значения из словаря по ключу?

Получить значения из словаря по ключу можно с помощью оператора индекса: словарь_имя[ключ].

5. Какими способами можно установить значение в словаре по ключу?

Установить значение в словаре по ключу можно с помощью оператора присваивания: словарь_имя[ключ] = значение.

6. Что такое словарь включений?

Словарь включений — это структура данных в Python, которая позволяет хранить несколько значений одного типа в одном объекте.

7. Самостоятельно изучите возможности функции zip() приведите примеры ее использования.

Создание новых списков путём объединения элементов из нескольких итерируемых объектов; объединение элементов из двух и более списков в один список; создание нового словаря путём объединения пар «ключ-значение» из двух и более словарей.

8. Самостоятельно изучите возможности модуля datetime. Каким функционалом по работе с датой и временем обладает этот модуль?

Работа с датами и временем; преобразование строк в даты и обратно; вычисление разницы между двумя датами; форматирование дат и времени.

Вывод: в ходе выполнения работы были приобретены навыки по работе со словарями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.