

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 №2.5**  
**дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной сфере»**

Выполнил:  
Мирошниченко Кирилл  
Владимирович,  
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 с кортежами в языке Python.

Цель работы: приобретение навыков по работе с кортежами 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).

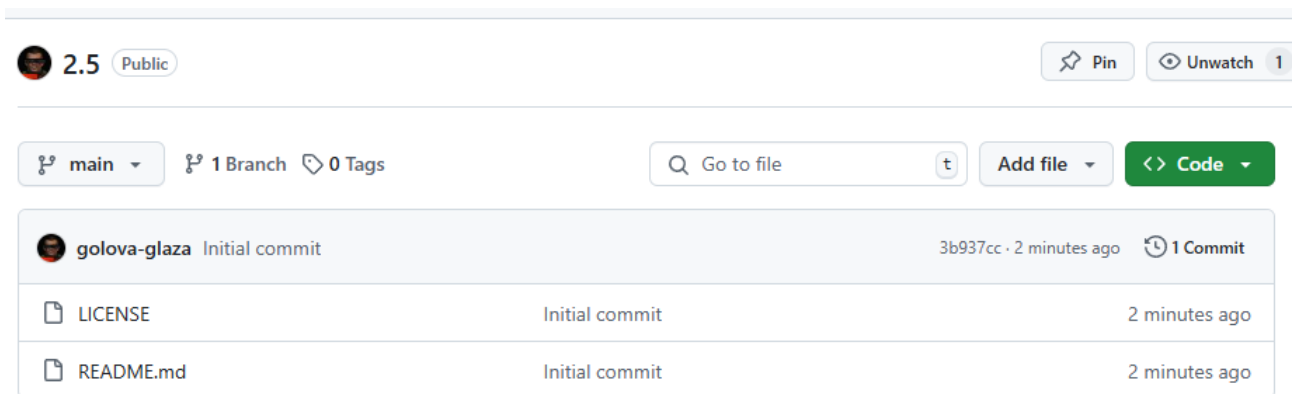


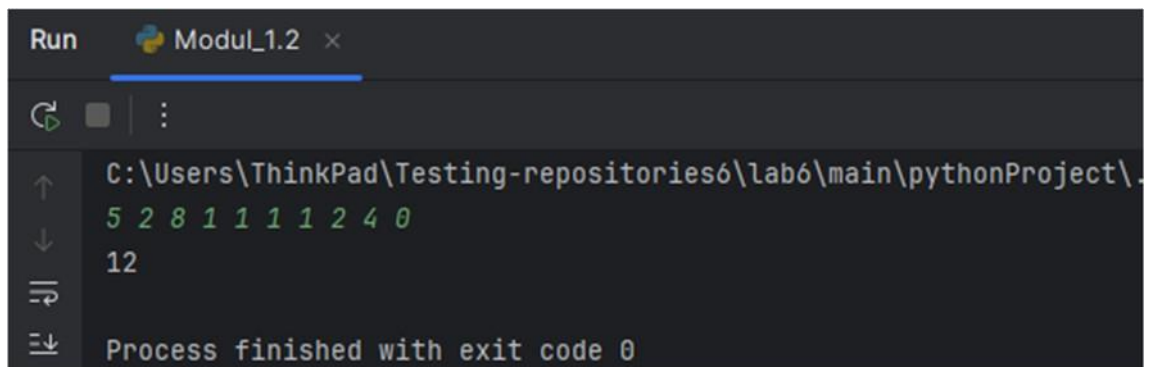
Рисунок 1 – Новый репозиторий

3. Привел скриншоты результатов выполнения каждой из программ примеров.



```
Run  Modul_1 x
C:\Users\ThinkPad\Testing-repositories6\lab6\main\pythonProject\
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
10
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Пример модуля 1.1



```
Run  Modul_1.2 x
C:\Users\ThinkPad\Testing-repositories6\lab6\main\pythonProject\
5 2 8 1 1 1 1 2 4 0
12
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3 – Пример модуля 1.2

4. Выполнил индивидуальные задания, согласно своему 10-му варианту.  
Привел в отчете скриншоты работы программ.

10. Определить, является ли кортеж упорядоченным по возрастанию. В случае отрицательного ответа определить номер первого элемента, нарушающего такую упорядоченность.

Рисунок 4 – Задание

```

...     for i in range(len(tup) - 1):
...         if tup[i] > tup[i + 1]:
...             return False, i + 1 # Возвращаем False и индекс следующего элемента
...     return True, None # Если не найдено нарушений, возвращаем True
...
... # Провел расчет кортежа
... tup = (1, 2, 3, 4, 5, 3, 7)
...
... is_sorted, index = is_sorted_ascending(tup)
...
... if is_sorted:
...     print("Кортеж упорядочен по возрастанию.")
... else:
...     print(f"Кортеж не упорядочен по возрастанию. Нарушение на индексе: {index}")
...
Кортеж не упорядочен по возрастанию. Нарушение на индексе: 5

```

Рисунок 5 – Решение

Ответы на вопросы:

1. Что такое списки в языке Python?

Списки в Python — это изменяемые последовательности элементов, которые могут содержать элементы разных типов. Они создаются с помощью квадратных скобок.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Кортежи в Python — это неизменяемые последовательности элементов, похожие на списки, но их элементы нельзя изменять после создания. Они создаются с помощью круглых скобок.

3. Как осуществляется создание кортежей?

Создание кортежей осуществляется с помощью круглых скобок, содержащих элементы.

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется через индексацию, как и в списках.

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Распаковка кортежа нужна для разделения его элементов на отдельные переменные.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Кортежи играют роль в множественном присваивании, когда несколько переменных одновременно получают значения из одного объекта.

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

Выбор элементов кортежа с помощью среза осуществляется аналогично спискам.

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Конкатенация и повторение кортежей выполняются с использованием операторов `+` и `*`.

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Обход элементов кортежа осуществляется с помощью циклов `for` или `while`.

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Проверка принадлежности элемента кортежу осуществляется с помощью оператора `in`.

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Методы работы с кортежами включают сортировку, поиск, удаление и добавление элементов.

12. Допустимо ли использование функций агрегации таких как `len()` , `sum()` и т. д. при работе с кортежами?

Функции агрегации, такие как `len()` и `sum()`, допустимы при работе с кортежами, но могут возвращать разные результаты в зависимости от неизменяемости элементов.

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

Создание кортежа с помощью спискового включения осуществляется добавлением элементов в круглые скобки.

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