

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 №2.5**  
**дисциплины**  
**«Основы кроссплатформенного программирования»**

Выполнил:

Арзютов Иван Владиславович  
1 курс, группа ИТС-б-о-22-1,  
11.03.02 «Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи»,  
направленность (профиль)  
«Инфокоммуникационные системы и  
сети», заочная форма обучения

---

(подпись)

Проверил:

Воронкин Р. А., доцент кафедры  
инфокоммуникаций

---

(подпись)

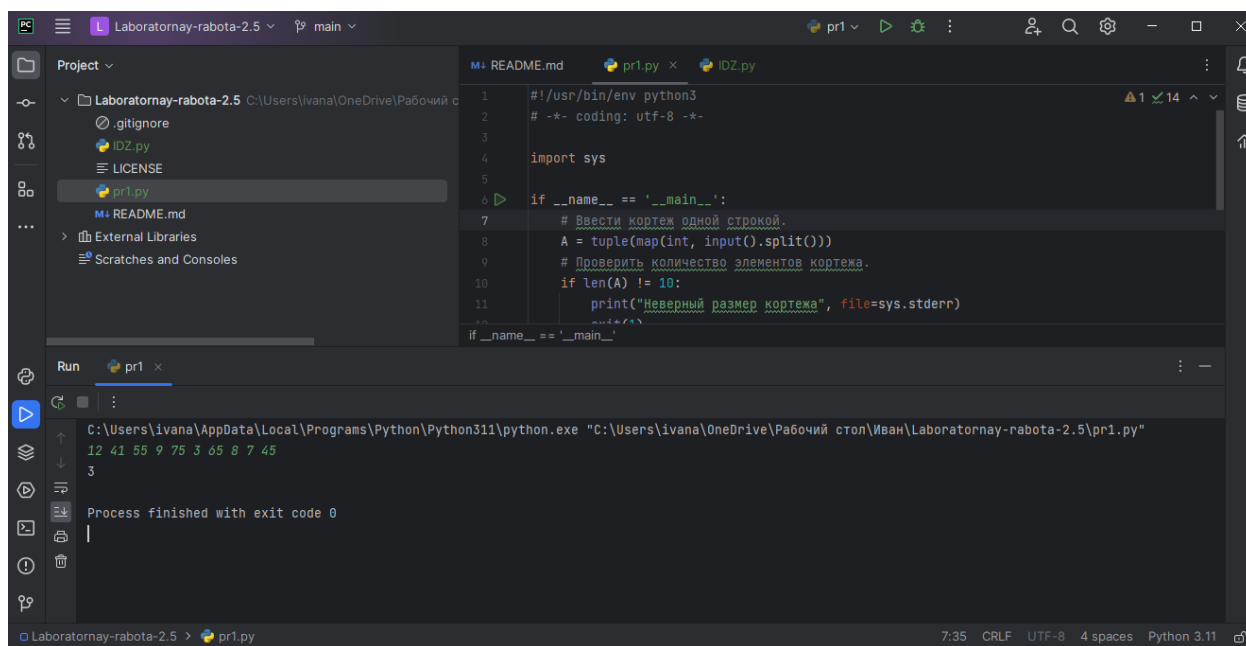
Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Ставрополь, 2023 г.

**Тема:** Работа с кортежами в языке Python.

**Цель:** приобретение навыков по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

**Ход работы:**



The screenshot shows a Python IDE with a project named 'Laboratory-rabota-2.5'. The main editor displays a Python script 'pr1.py' with the following code:

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import sys
5
6 if __name__ == '__main__':
7     # Ввести кортеж одной строкой.
8     A = tuple(map(int, input().split()))
9     # Проверить количество элементов кортежа.
10    if len(A) != 10:
11        print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
12
13 if __name__ == '__main__':
```

The Run window shows the execution of the script. The command executed is: `C:\Users\ivana\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe "C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Иван\Laboratory-rabota-2.5\pr1.py"`. The input provided is `12 41 55 9 75 3 65 8 7 45`, and the output is `3`. The process finished with exit code 0.

Рисунок 1. Пример программного кода из лабораторной работы

Индивидуальное домашнее задание

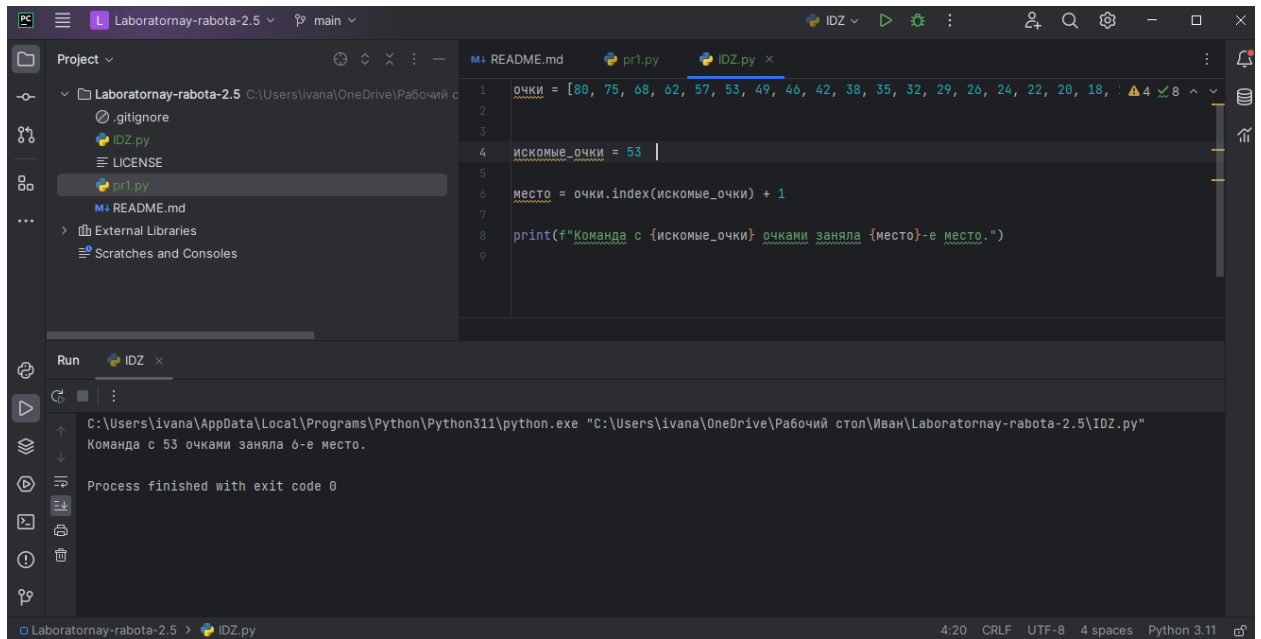


Рисунок 2. Код индивидуального домашнего задания с результатом программы

## Контрольные вопросы:

1. Что такое кортежи в языке Python?

Список (list) – это структура данных для хранения объектов различных типов. В нем можно хранить объекты различных типов. Размер списка не статичен, его можно изменять. Список по своей природе является изменяемым

типом данных. Переменная, определяемая как список, содержит ссылку на структуру в памяти, которая в свою очередь хранит ссылки на какие-либо другие объекты или структуры.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Для создания списка нужно заключить элементы в квадратные скобки.

3. Как осуществляется создание кортежей?

При создании списка в памяти резервируется область, которую можно условно назвать некоторым “контейнером”, в котором хранятся ссылки на другие элементы данных в памяти. В отличие от таких типов данных, как число или строка, содержимое “контейнера” списка можно менять.

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка – через указание индекса. Но, как уже было сказано – изменять элементы кортежа нельзя!

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Для объединения списков можно использовать оператор сложения (+). Список можно повторить с помощью оператора умножения (\*).

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Для того, чтобы проверить, есть ли заданный элемент в списке Python необходимо использовать оператор in.

7. Как определить число вхождений заданного элемента в списке?

Метод count можно использовать для определения числа, сколько раз данный элемент встречается в списке.

8. Как осуществляется добавление (вставка) элемента в список?

Метод append можно использовать для добавления элемента в список.

Метод insert можно использовать, чтобы вставить элемент в список.

9. Как выполнить сортировку списка?

Для сортировки списка нужно использовать метод sort. Для сортировки списка в порядке убывания необходимо вызвать метод sort с аргументом reverse=True.

10. Как удалить один или несколько элементов из списка?

Удалить элемент можно, написав его индекс в методе pop. Если не указывать индекс, то функция удалит последний элемент. Элемент можно удалить с помощью метода remove. Оператор del можно использовать для тех же целей. Можно удалить несколько элементов с помощью оператора среза. Можно удалить все элементы из списка с помощью метода clear.

11. Что такое списковое включение и как с его помощью осуществлять

обработку списков?

List Comprehensions чаще всего на русский язык переводят как абстракция списков или списковое включение, является частью синтаксиса языка, которая предоставляет простой способ построения списков. В языке Python есть две очень мощные функции для работы с коллекциями: map и filter. Они позволяют использовать функциональный стиль программирования, не прибегая к помощи циклов, для работы с такими типами как list, tuple, set, dict и т.п. Списковое включение позволяет обойтись без этих функций.

12. Какие существуют функции агрегации для работы со списками?

Для работы со списками Python предоставляет следующие функции:

1. len(L) - получить число элементов в списке L.
2. min(L) - получить минимальный элемент списка L.
3. max(L) - получить максимальный элемент списка L.
4. sum(L) - получить сумму элементов списка L, если список L содержит только числовые значения.

13. Как создать копию списка?

`copy.copy(x)`

14. Самостоятельно изучите функцию sorted языка Python. В чем ее отличие от метода sort списков?

Функция sorted() в Python возвращает отсортированный список из элементов в итерируемом объекте. list.sort() на 13% быстрее, чем sorted().

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

