

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

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЁТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.5
дисциплины
«Основы кроссплатформенного программирования»

Выполнил:
Костукайло Кирилл Николаевич
1 курс, группа ИВТ-б-о-21-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Проверил:
Кафедры инфокоммуникаций, старший
преподаватель
Воронкин Р.А.

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

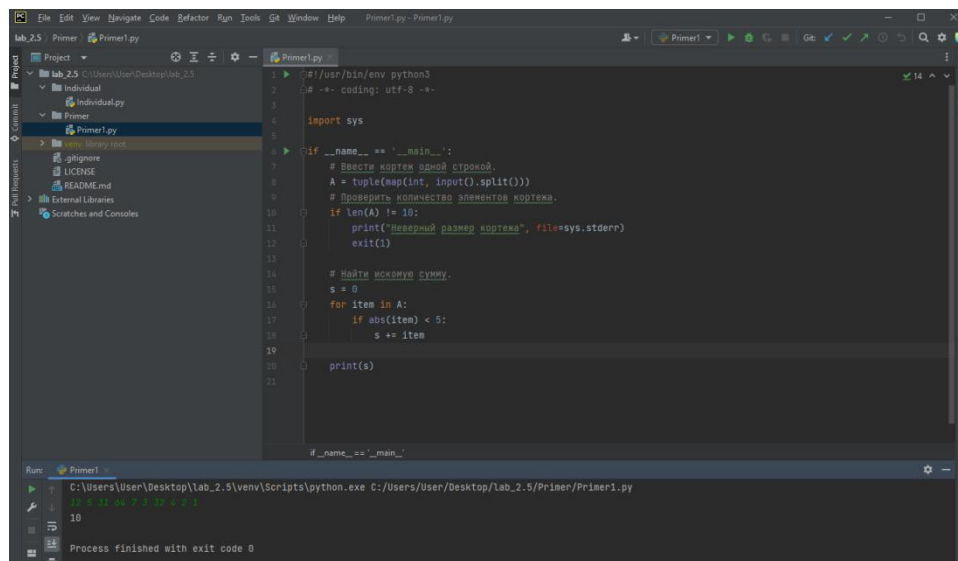
Ставрополь, 2022 г.

Тема: 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.

Ход работы:

1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором будет использована лицензия MIT и язык программирования Python.
3. Выполнил клонирование созданного репозитория.
4. Дополнил файл .gitignore необходимыми правилами для работы с IDE PyCharm.
5. Организовал свой репозиторий в соответствие с моделью ветвления git-flow.
6. Создал проект PyCharm в папке репозитория.
7. Проработал примеры лабораторной работы. Создал для каждого примера отдельный модуль языка Python. Зафиксировал изменения в репозитории.



```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести кортеж одной строкой.
    A = tuple(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов кортежа.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
        exit(1)

    # Найти итоговую сумму.
    s = 0
    for item in A:
        if abs(item) < 5:
            s += item

    print(s)

if __name__ == '__main__':
```

Run: C:\Users\User\Desktop\lab_2.5\venv\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/lab_2.5/Primer/Primer1.py
12 5 31 44 7 1 32 4 2 1
10
Process finished with exit code 0

Рисунок 1. Пример

8. Выполните индивидуальные задания, согласно своего варианта. Для заданий повышенной сложности номер варианта должен быть получен у преподавателя.

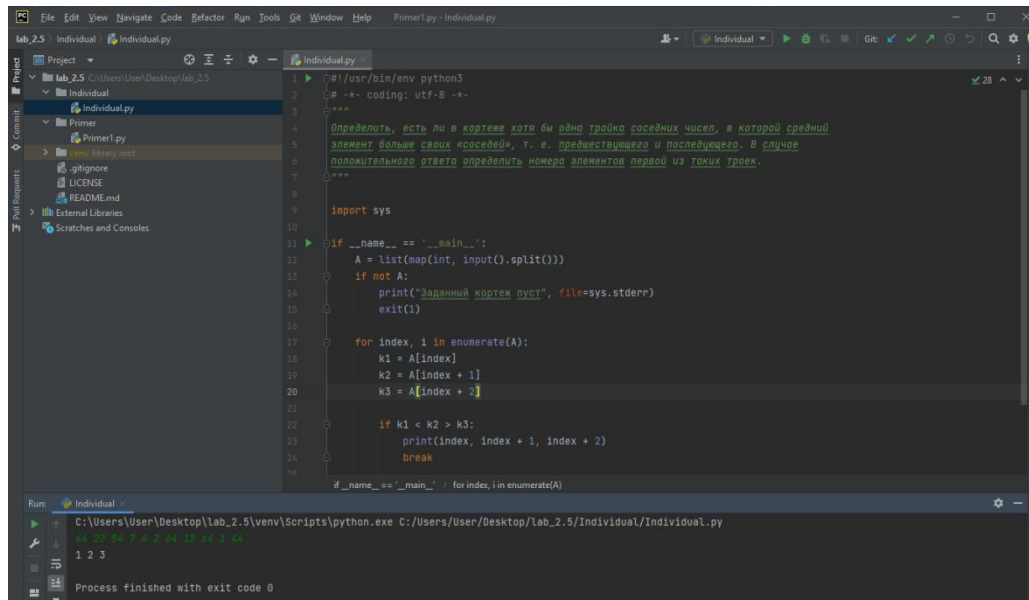


Рисунок 2. Индивидуальное задание

9. Зафиксируйте сделанные изменения в репозитории.

Ответ на контрольные вопросы:

1. Что такое кортежи в языке Python?

Кортеж (tuple) – это неизменяемая структура данных, которая по своему подобию очень похожа на список.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Существует несколько причин, по которым стоит использовать кортежи вместо списков. Одна из них – это обезопасить данные от случайного изменения. Если мы получили откуда-то массив данных, и у нас есть желание поработать с ним, но при этом непосредственно менять данные мы не собираемся, тогда, это как раз тот случай, когда кортежи придутся как нельзя кстати. Кортежи в памяти занимают меньший объем по сравнению со списками. Кортежи работают быстрее, чем списки

3. Как осуществляется создание кортежей?

a = ()

b = tuple()

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка – через указание индекса.

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Обращение по индексу, это не самый удобный способ работы с кортежами. Дело в том, что кортежи часто содержат значения разных типов, и помнить, по какому индексу что лежит — очень непросто.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Используя множественное присваивание, можно проверить интересный трюк: обмен значениями между двумя переменными.

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

С помощью операции взятия среза можно получить другой кортеж. Общая форма операции взятия среза для кортежа следующая $T2 = T1[i:j]$ здесь:

- новый кортеж, который получается из кортежа $T1$;
- исходный кортеж, для которого происходит срез;
- соответственно нижняя и верхняя границы среза.

Фактически берутся во внимание элементы, лежащие на позициях $i, i+1, \dots, j-1$. Значение j определяет позицию за последним элементом среза.

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Для кортежей можно выполнять операцию конкатенации, которая обозначается символом $+$. $T3 = T1 + T2$

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Элементы кортежа можно последовательно просмотреть с помощью операторов цикла `while` или `for`.

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Проверка вхождения элемента в кортеж - оператор `in`.

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

`index()`, `count()`.

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

Допустимо.

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

Так же, как и список.

Вывод: приобрёл навыки по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.