

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

Основы кроссплатформенного программирования

Отчет по лабораторной работе №6

«Работа с кортежами в языке Python»

Выполнил студент группы ИТС-б-о-21-1

Гайибов Хасан Ммамадиерович

« » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Проверил: Доцент, к.т.н, доцент кафедры
инфокоммуникаций

Воронкин А. В.

Работа защищена с оценкой: _____

(подпись)

Ставрополь, 2022

Лабораторная работа 6

Работа скортежами в языке Python

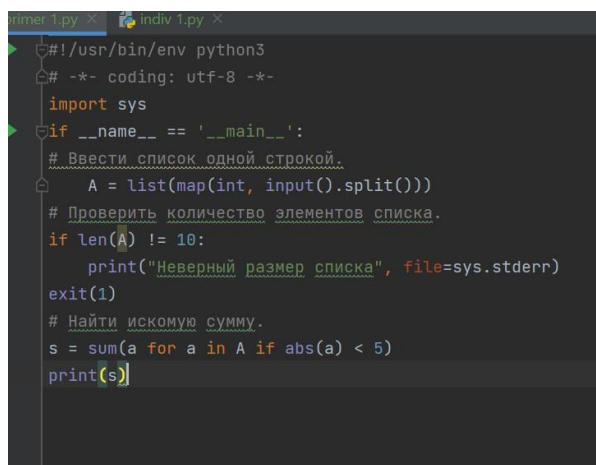
Цель работы: приобретение навыков по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Ход работы:

Создадим общедоступный репозиторий -

Работа с примерами:

Пример 1:

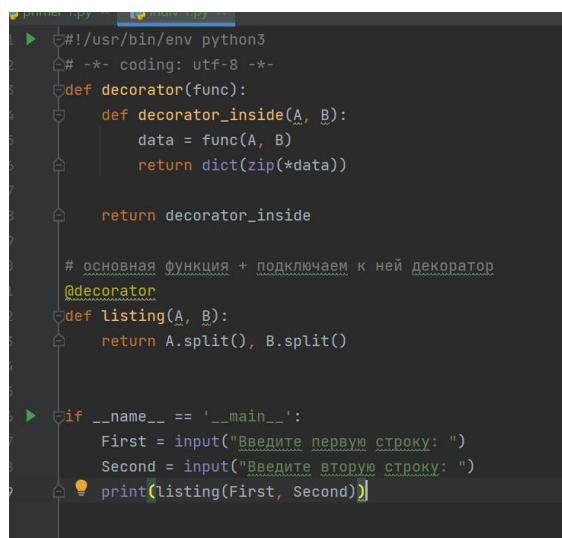


```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
import sys
if __name__ == '__main__':
    # Ввести список одной строкой.
    A = list(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов списка.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
        exit(1)
    # Найти искомую сумму.
    s = sum(a for a in A if abs(a) < 5)
    print(s)
```

Рис1. Окно вывода для Примера 1.

Индивидуальные задания:

Задание 1.



```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
def decorator(func):
    def decorator_inside(A, B):
        data = func(A, B)
        return dict(zip(*data))
    return decorator_inside

# основная функция + подключаем к ней декоратор
@decorator
def listing(A, B):
    return A.split(), B.split()

if __name__ == '__main__':
    First = input("Введите первую строку: ")
    Second = input("Введите вторую строку: ")
    print(listing(First, Second))
```

Рис 2. Окно вывода Задания 1.

Ответы 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 провернуть 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

- $T2$ – новый кортеж, который получается из кортежа $T1$;
- $T1$ – исходный кортеж, для которого происходит срез;
- i, j – соответственно нижняя и верхняя границы среза. Фактически

берутся ко вниманию 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?

Доступно.

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

Так же как и список.

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

1. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

кортежи часто содержат значения разных типов, и помнить, по какому индексу что лежит — очень непросто. Для упрощения этой задачи нужна деструктуризация

2. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Важную, т. к. с помощью него можно присвоить одной переменной множество значений

3. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

Операция `T[i:j]` выбирает элементы от `i` до `j`

4. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Для кортежей можно выполнять операцию конкатенации, которая обозначается символом `+`. Так же кортеж может быть образован путем операции повторения, обозначаемой символом `*`.

5. Как выполняется обход элементов кортежа?

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

6. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

С помощью Операции `in`

7. Какие методы работы с кортежами Вам известны? Метод `index()` и метод `count()`.

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

допустимо

9. Как создать кортеж с помощью спискового включения?

Синтаксис генератора списков устроен следующим образом:

```
new_list = [выражение for элемент in последовательность if условие]
```

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