

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

Крамаренко Илья Витальевич

« » _____ 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 -

https://github.com/IliyaKr/Lab_rab_6.git

Работа с примерами:

Пример 1:

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3  import sys
4  if __name__ == '__main__':
5      # Ввести список одной строкой.
6      A = list(map(int, input().split()))
7      # Проверить количество элементов списка.
8      if len(A) != 10:
9          print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
10     exit(1)
11     # Найти искомую сумму.
12     s = sum(a for a in A if abs(a) < 5)
13     print(s)
14
```

Рис1. Окно вывода для Примера 1.

Индивидуальные задания:

Задание 1.

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3  def decorator(func):
4      def decorator_inside(A, B):
5          data = func(A, B)
6          return dict(zip(*data))
7
8      return decorator_inside
9
10 # основная функция + подключаем к ней декоратор
11 @decorator
12 def listing(A, B):
13     return A.split(), B.split()
14
15
16 if __name__ == '__main__':
17     First = input("Введите первую строку: ")
18     Second = input("Введите вторую строку: ")
19     print(listing(First, Second))
20
```

Введите первую строку: мама мыла раму
Введите вторую строку: рама не мылась от мамы
'мама': 'рама', 'мыла': 'не', 'раму': 'мылась'}

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?

Чтобы 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. Используя их в данной задаче, мы дополнительно получаем сразу несколько бонусов – во-первых, это экономия места. Дело в том, что кортежи в памяти занимают меньший объем по сравнению со списками.

3. Как осуществляется создание кортежей?

функция tuple() лежит в основе создания кортежей

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?

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

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

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

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

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

8. 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 `*`.

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

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

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

С помощью Операции `in`

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Метод `index()` и метод `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?

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.