

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

Институт цифрового развития

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №2.5

Дисциплина: «Основы кроссплатформенного программирования»

Тема: «Работа со кортежами в языке Python3»

Выполнил: студент 1 курса

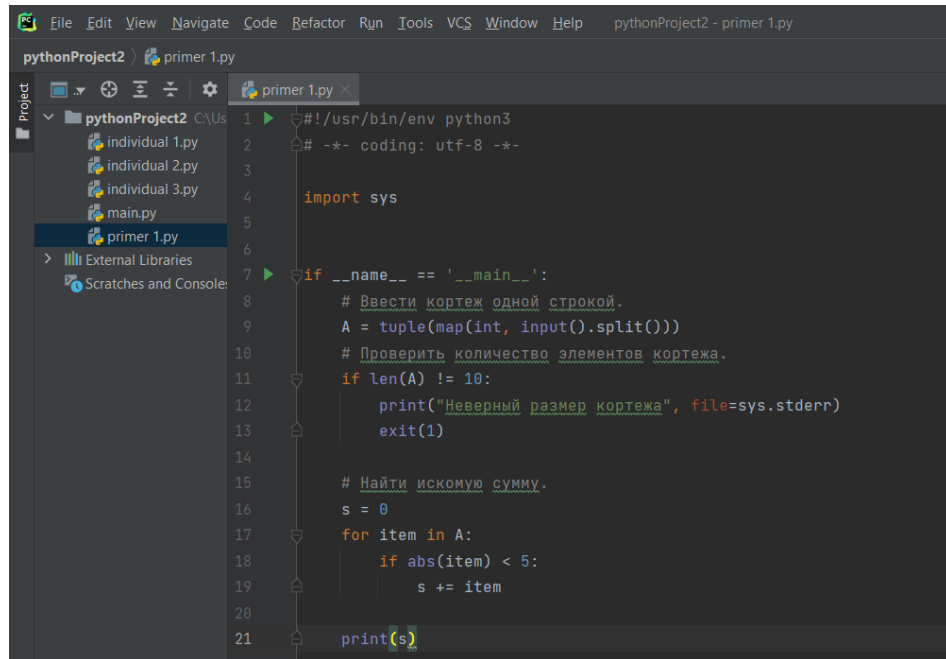
группы ИВТ-б-о-21-1

Толубаев Рамиль Ахметович

Ставрополь 2022

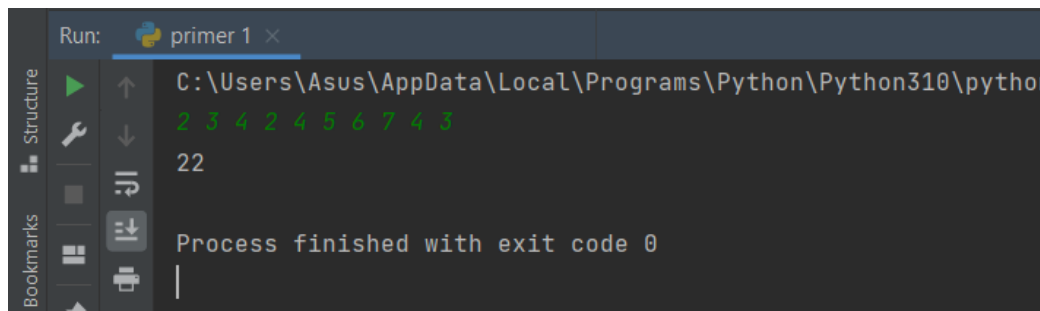
Ход работы:

Пример 1. Ввести кортеж А из 10 элементов, найти сумму элементов, меньших по модулю 5, и вывести ее на экран. Использовать в программе вместо списков кортежи.



```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import sys
5
6
7 if __name__ == '__main__':
8     # Ввести кортеж одной строкой.
9     A = tuple(map(int, input().split()))
10    # Проверить количество элементов кортежа.
11    if len(A) != 10:
12        print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
13        exit(1)
14
15    # Найти искомую сумму.
16    s = 0
17    for item in A:
18        if abs(item) < 5:
19            s += item
20
21    print(s)
```

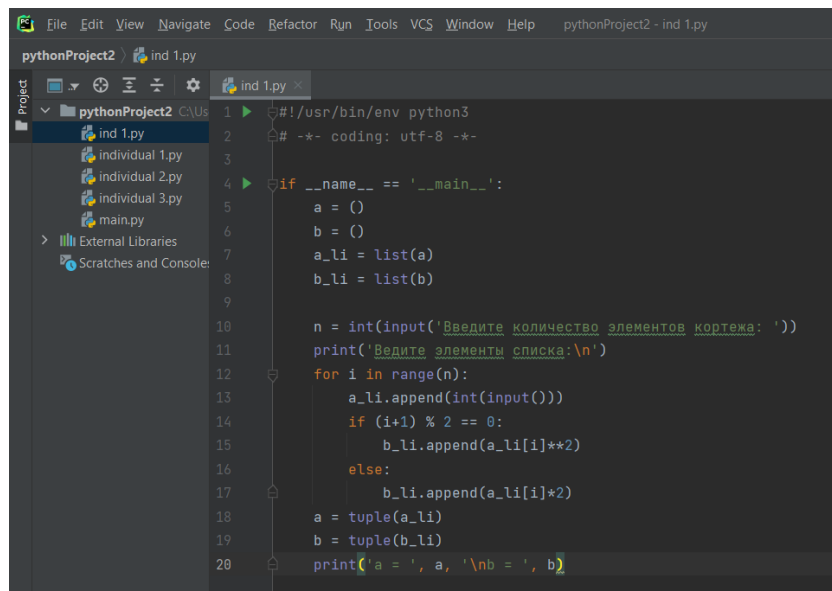
Рисунок 1. Код программы



```
Run: primer 1 x
C:\Users\Asus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python
2 3 4 2 4 5 6 7 4 3
22
Process finished with exit code 0
```

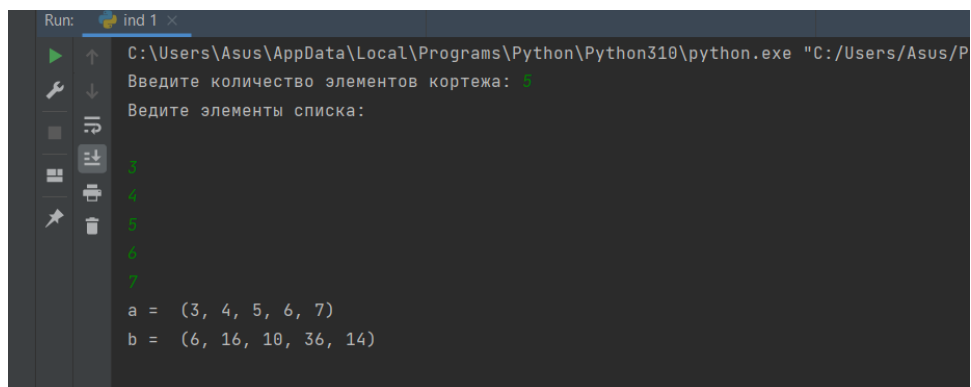
Рисунок 2. Результат выполнения программы

**Индивидуальные задания:** Из элементов кортежа сформировать кортеж того же размера по правилу: если номер элемента кортежа четный, то , в противном случае .



```
pythonProject2 - ind 1.py
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  if __name__ == '__main__':
5      a = ()
6      b = ()
7      a_li = list(a)
8      b_li = list(b)
9
10     n = int(input('Введите количество элементов кортежа: '))
11     print('Введите элементы списка:\n')
12     for i in range(n):
13         a_li.append(int(input()))
14         if (i+1) % 2 == 0:
15             b_li.append(a_li[i]**2)
16         else:
17             b_li.append(a_li[i]*2)
18     a = tuple(a_li)
19     b = tuple(b_li)
20     print('a = ', a, '\nb = ', b)
```

Рисунок 3. Код индивидуальной программы



```
Run: ind 1
C:\Users\Asus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe "C:/Users/Asus/P
Введите количество элементов кортежа: 5
Введите элементы списка:
3
4
5
6
7
a = (3, 4, 5, 6, 7)
b = (6, 16, 10, 36, 14)
```

Рисунок 4. Результат выполнения программы

## Ответы на 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, ..., 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.

