

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ

Отчет о лабораторной работе №8 по дисциплине
«Основы программной инженерии»

Выполнил студент
2 курса, группы ПИЖ-б-о-20-1
Тотубалина С.С.

Проверил:
Доцент кафедры инфокоммуникаций,
Воронкин Р.А.

Ставрополь, 2021 г

Ход работы

```
1 ▶ #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import sys
5
6 ▶ if __name__ == '__main__':
7     A = tuple(map(int, input().split()))
8     if len(A) != 10:
9         print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
10        exit(1)
11
12    s = 0
13    for item in A:
14        if abs(item) < 5:
15            s += item
16    print(s)
```

Рис. 1 – код программы lab.8_ex.1.py

```
9 10 32 5 9 -7 -32 1 -8 0
1
Process finished with exit code 0
```

Рис. 2 – результат работы программы lab.8_ex.1.py при правильном вводе

```
1 2 3
Неверный размер кортежа
Process finished with exit code 1
```

Рис. 3 – результат работы программы lab.8_ex.1.py при неправильном вводе

```

1 ▶ 1 #!/usr/bin/env python3
2   2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4
5 ▶ 5 if __name__ == '__main__':
6     a = tuple(map(int, input().split()))
7     i = 0
8     for index, el in enumerate(a):
9         k = a.count(el)
10        if k >= 2:
11            if len(a) > index + 1:
12                if a[index + 1] == el:
13                    i = index + 1
14                    break
15        if i:
16            i += 1
17            print(a[i:])
18        else:
19            print("Нет пар одинаковых элементов.")

```

Рис. 4 – код программы individual_8.py (Вариант №22)

```

7 7 65 24
(65, 24)

Process finished with exit code 0

```

Рис. 5 – результат работы программы individual_8.py (Вариант №22) при правильном вводе

```

96 89 21 35
Нет пар одинаковых элементов.

Process finished with exit code 0

```

Рис. 6 - результат работы программы individual_8.py (Вариант №22) при неправильном вводе

Ответы на вопросы:

1. Что такое списки в языке Python?

Структура данных для хранения объектов различных типов.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Обезопасить данные от случайного изменения. Меньше места в памяти. Прирост производительности, время работы кортежей меньше времени работы списков.

3. Как осуществляется создание кортежей?

`a = ()`

`b = tuple()`

`a = (1, 2, 3, 4, 5)`

`a = tuple([1, 2, 3, 4])`

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Через указание индекса или через срез

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Для того, если появилась необходимость изменить кортеж.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Можно реализовать функцию обмена двумя значениями

`(a, b) = (b, a)`

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

`T2 = T1[i:j]`

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?

`T3 = T1 + T2`

T1, T2 – кортежи, для которых нужно выполнить операцию конкатенации. Операнды T1, T2 обязательно должны быть кортежами. При

выполнении операции конкатенации для кортежей, использовать в качестве операндов любые другие типы (строки, списки) запрещено;

T3 – кортеж, который есть результатом. $T2 = T1 * n$

T2 – результирующий кортеж;

T1 – исходный кортеж, который нужно повторить n раз;

n – количество повторений кортежа T1.

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

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

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Операция in

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Метод index(). Поиск позиции элемента в кортеже

Метод count(). Количество вхождений элемента в кортеж

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

Да

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

`tuple(randint(0, 100) for i in range(10))`