

**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 №2.5 по дисциплине основы программной
инженерии**

Выполнила:
Лобанова Елизавета
Евгеньевна,
2 курс, группа ПИЖ-б-о-20-1

Проверил:
Доцент кафедры прикладной
математики и
компьютерной безопасности,
Воронкин Р.А.

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2021 г.

Ход работы

```
1  ▶  #!/usr/bin/env python3
2      #- coding: utf-8 -*-
3
4      A = ("Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thu", "Fri", "Sat")
5      # Запрос к вводу названия дня недели
6      day = str(input("Enter day: "))
7      # Корректно вычислить индекс
8      if day in A:
9          # проверка, есть ли строка day в кортеже A
10         num = A.index(day)
11         print("Number of day = ", num + 1)
12     else:
13         num = -1
14         print("Wrong day.")
```

Пример 1

```
Enter day: Mon
Number of day =  2

Process finished with exit code 0
```

Результат 1 программы (1)

```
Enter day: 6
Wrong day.

Process finished with exit code 0
```

Результат 1 программы (2)

```

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

```

Пример 2

```

1 5 4 3 6 7 4 10 55 6
12

Process finished with exit code 0

```

Результат 2 программы (1)

```

6 5 4 3 2
Неверный размер списка

Process finished with exit code 1

```

Результат 2 программы (2)

```

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

if __name__ == "__main__":
    a = tuple(int(i) for i in input().split())
    k = a.count(a[0])
    a_rev = tuple(reversed(a))
    idx = a_rev.index(a[0])
    a_sliced = a_rev[0:idx]
    print(f"Количество равных элементов: {k}")
    print("Оставшиеся элементы после последнего из них: "
          f"{tuple(reversed(a_sliced))}")

```

Индивидуальное задание 1

```

2 3 5 2 7 98
Количество равных элементов: 2
Оставшиеся элементы после последнего из них: (7, 98)

Process finished with exit code 0

```

Результат индивидуального задания 1 (1)

```

6 6 6 6
Количество равных элементов: 4
Оставшиеся элементы после последнего из них: ()

Process finished with exit code 0

```

Результат индивидуального задания 1 (2)

Ответы на вопросы:

1. Что такое списки в языке Python?

Список – это структура данных, которая содержит упорядоченный набор элементов, т. е. хранит последовательность элементов.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Кортежи неизменяемы и от них можно найти хеш, если они, конечно, сами не содержат изменяемых типов. Из-за этого кортежи более легковесны, а возможность найти хеш позволяет использовать кортежи в виде ключей для словарей. Например, можно хранить содержимое некоторых координат массива `d = {(0, 1): 'X', (2, 3): 'O'}`

3. Как осуществляется создание кортежей?

```
tpl = (1, 2, 3, 4, 5) tpl = tuple(input()) tpl = tuple([1, 2, 3, 4])
```

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

```
el = tpl[0]
```

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. По этой причине лучше деструктуризовать кортежи на несколько переменных для дальнейшей работы.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

При помощи кортежа можно присвоить одновременно нескольким переменным разные значения в одной строке

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

```
srez = tpl[1:3]
```

 Это всё осуществляется так же как и в списках через синтакс двоеточия

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Конкатенация выполняется при помощи знака `+`, повторение при помощи знака `*`

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Обход может выполняться при помощи цикла `while` или цикла `for`

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Принадлежность элемента к кортежу можно проверить при помощи `in` `if perem in tpl:`

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

`.index()` – возвращает индекс первого вхождения элемента `.count()` – возвращает количество вхождений элемента

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

Допустимо использовать только `len()` для работы с остальными функциями необходимо переводить кортеж в список (По найденной информации в интернете)

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

```
tpl = tuple([i * 2 for i in range(50)])
```