

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.5
дисциплины «Программирование на Python»
Вариант ____

Выполнил:
Иващенко Олег Андреевич
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.02 «Информационные и
вычислительные машины»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем»

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Роман Александрович,
доцент кафедры инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Тема: «Работа с кортежами в языке Python»

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

Порядок выполнения работы

Таблица 1.1 – Код программы example_1.py

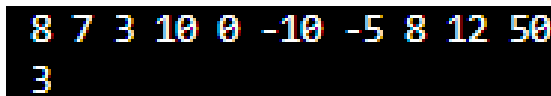
```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести кортеж одной строкой.
    A = tuple(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов кортежа.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
        exit(1)

    # Найти искомую сумму.
    s = 0
    for item in A:
        if abs(item) < 5:
            s += item

    print(s)
```



```
8 7 3 10 0 -10 -5 8 12 50
3
```

Рисунок 1.1 – Вывод программы example_1.py

Таблица 1.2 – Код программы example_1.py

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

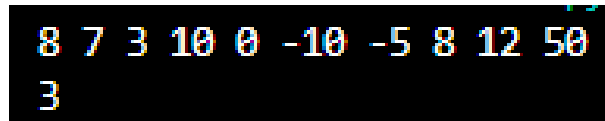
import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести кортеж одной строкой.
    A = tuple(map(int, input().split()))
```

```
# Проверить количество элементов кортежа.
if len(A) != 10:
    print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
    exit(1)

# Найти искомую сумму.
s = sum(item for item in A if abs(item) < 5)

print(s)
```



```
8 7 3 10 0 -10 -5 8 12 50
3
```

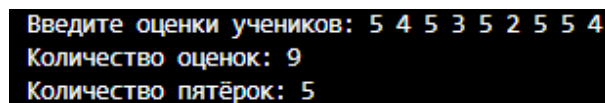
Рисунок 1.2 – Вывод программы example_1.py

Индивидуальное задание 1. Известны оценки по информатике каждого ученика класса. В начале кортежа перечислены все пятёрки, затем все остальные оценки. Сколько учеников имеет по информатике оценку «5»? Рассмотреть возможность случая, что такую оценку имеют все ученики. Условный оператор не использовать.

Таблица 2 – Код программы individual_1.py

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

if __name__ == "__main__":
    a = tuple(map(int, input("Введите оценки учеников: ").split()))
    print(f"Количество оценок: {len(a)}")
    print(f"Количество пятёрок: {a.count(5)}")
```



```
Введите оценки учеников: 5 4 5 3 5 2 5 5 4
Количество оценок: 9
Количество пятёрок: 5
```

Рисунок 2 – Вывод программы individual_1.py

Контрольные вопросы

1. Что такое списки в языке Python?

Списки в Python представляют собой упорядоченные изменяемые коллекции объектов.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Кортежи в языке Python используются для создания неизменяемых и упорядоченных коллекций объектов.

3. Как осуществляется создание кортежей?

Кортежи создаются с использованием круглых скобок, например:

```
new_tuple = (1, 2, 3)
```

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется по индексу, например:

```
new_object = new_tuple[1]
```

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Распаковка кортежа позволяет присваивать значения его элементов переменным в одной строке.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Кортежи играют ключевую роль в множественном присваивании, где переменным присваиваются значения из кортежа.

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

Выбор элементов кортежа с помощью среза выполняется аналогично спискам:

```
new_tuple[startindex:stopindex]
```

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Конкатенация кортежей выполняется с использованием оператора «+», а повторением с использованием оператора «*».

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Обход элементов кортежа можно осуществить с помощью цикла, например for:

```
for item in new_tuple:
```

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Принадлежность элемента кортежу можно проверить с использованием оператора «in».

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Метод `index()` возвращает индекс элемента в кортеже.

Метод `count()` возвращает количество вхождений элемента в кортеж.

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

Да, допустимо. Функции агрегации могут использоваться с кортежами.

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения?

Кортеж с помощью спискового включения можно создать следующим образом:

```
new_tuple = (i for i in range(10))
```

Выводы: В процессе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x, были написаны 2 программы: пример из лабораторной работы и индивидуальная задача.