

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 №8
дисциплины «Программирование на Python»

Выполнила:
Кубанова Ксения Олеговна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А.

(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 3.x.

Порядок выполнения

Пример 1.

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

Код:

```
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)
```

Рисунок 1 – код для примера 1

Вывод:

```
7 9 5 4 3 1 6 -9 3 2
13
```

Рисунок 2 – вывод для примера 1

Решение примера находится в файле *prim1.py*.

Индивидуальное задание 1.

В6: Дан кортеж целых чисел. Определить, есть ли в нем хотя бы одна пара соседних нечетных чисел. В случае положительного ответа определить номера элементов первой из таких пар.

Код:

```

4  import sys
5
6  if __name__ == '__main__':
7      a = tuple(map(int, input().split()))
8      if not a:
9          print("Неверный размер кортежа", file=sys.stderr)
10         exit(1)
11
12         count=0
13         for i in range(1, len(a) + 1, 2):
14             if a[i-1] % 2 != 0 and a[i] % 2 != 0:
15                 count += 1
16
17
18         for i in range(1, len(a) + 1, 2):
19             if a[i-1] % 2 != 0 and a[i] % 2 != 0:
20                 p1=i - 1
21                 p2=i
22                 break
23
24         print("Количество нечётных пар: ", count)
25         print("Индексы первой нечётной пары: ", p1, p2)
26

```

Рисунок 3 – код для индивидуального задания 1 (вб)

Вывод:

```

2 2 9 9 4 4 5 5
Количество нечётных пар:  2
Индексы первой нечётной пары:  2 3

```

Рисунок 4 – вывод для индивидуального задания 1 (вб)

Решение индивидуального задания находится в файле *ind1.py*.

Контрольные вопросы

1 Что такое списки в языке Python?

Список – изменяемый тип данных в языке python.

2 Каково назначение кортежей в языке Python?

Кортежи – неизменяемый тип данных, и их основное назначение состоит в занятии меньшего объёма в памяти чем списки.

3 Как осуществляется создание кортежей?

Tpl = (1, 2, 3)

4 Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Через индекс.

5 Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Для разборки и сборки кортежей.

6 Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

В обмене значениями между 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]
```

8 Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Конкатенация (+) – объединение.

Повторение (*) – повтор кортежа.

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?

Index(), count().

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

Да, допустимо.

13 Как создать кортеж с помощью спискового включения.

```
tup = tuple((element.foo, element.bar) for element in alist)
```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования python 3.x.