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) |



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) |



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)}") |



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.

1. Каково назначение кортежей в языке Python?

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

1. Как осуществляется создание кортежей?

Кортежи создаются с использованием круглых скобок, например:

new\_tuple = (1, 2, 3)

1. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется по индексу, например:

new\_object = new\_tuple[1]

1. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

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

1. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

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

1. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

Выбор элементов кортежа с помощью среза выполняется аналогично спискам:

new\_tuple[startindex:stopindex]

1. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

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

1. Как выполняется обход элементов кортежа?

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

for item in new\_tuple:

1. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

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

1. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Метод index() возвращает индекс элемента в кортеже.

Метод count() возвращает количество вхождений элемента в кортеж.

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

Да, допустимо. Функции агрегации могут использоваться с кортежами.

1. 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.