

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт цифрового развития**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Основы кроссплатформенного программирования**

**Отчет по лабораторной работе №2.4**

Работа со списками в языке Python

Выполнил студент группы

ИВТ-б-о-21-1 (2)

Стригалов Д.М. « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

Работа защищена « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил доцент

Кафедры инфокоммуникаций, старший  
преподаватель

Воронкин Р.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ставрополь 2022

**Цель работы:** приобретение навыков по работе со списками при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

**Ход работы:**

**Пример 1.**

```
1 5 4 2 7 8 4 2 1 3
17
```

Рисунок 1 – результат выполнения программы

**Пример 2.**

```
3 2 1 8 7 3 1 2 5 7
12
```

Рисунок 2 – результат выполнения программы

**Индивидуальное задание 1.** В списках U, D, V содержатся значения утренней, дневной и вечерней температуры соответственно за каждый день недели. Подсчитать среднее значение температуры за каждый день.

```
Вторник
Введите значение утренней температуры: 3
Введите значение дневной температуры: 2
Введите значение вечерней температуры: 23

Среда
Введите значение утренней температуры: 5
Введите значение дневной температуры: 3
Введите значение вечерней температуры: 4

Четверг
Введите значение утренней температуры: 3
Введите значение дневной температуры: 2
Введите значение вечерней температуры: 1

Пятница
Введите значение утренней температуры: 253
Введите значение дневной температуры: 23
Введите значение вечерней температуры: 35

Суббота
Введите значение утренней температуры: 2
Введите значение дневной температуры: 1
Введите значение вечерней температуры: 42

Воскресенье
Введите значение утренней температуры: 42
Введите значение дневной температуры: 56
Введите значение вечерней температуры: 36

Средние значения температуры: [20, 9, 4, 2, 103, 15, 43]
```

Рисунок 3 – результат выполнения программы

## Индивидуальное задание 2.

```
Введите количество чисел в списке: 5
Введите числа в список:
1
2
3
4
5
Сумма между нулевыми элементами: 0 Произведение четных: 8
Преобразованный список: [5, 4, 3, 2, 1]
```

Рисунок 4 – результат выполнения программы

## Контрольные вопросы:

### 1. Что такое списки в языке Python?

Список (list) – это структура данных для хранения объектов различных типов.

### 2. Как осуществляется создание списка в Python?

Для создания списка нужно заключить элементы в квадратные скобки.

### 3. Как организовано хранение списков в оперативной памяти?

Список является изменяемым типом данных. При его создании в памяти резервируется область, которую можно условно назвать некоторым “контейнером”, в котором хранятся ссылки на другие элементы данных в памяти. В отличие от таких типов данных как число или строка, содержимое “контейнера” списка можно менять.

4. Каким образом можно перебрать все элементы списка? `for elem in my_list:`

### 5. Какие существуют арифметические операции со списками?

`+`, `*`

### 6. Как проверить есть ли элемент в списке?

Для того, чтобы проверить, есть ли заданный элемент в списке Python необходимо использовать оператор `in`.

**7. Как определить число вхождений заданного элемента в списке? `list.count('элемент')`**

**8. Как осуществляется добавление (вставка) элемента в список?**

Метод `insert` можно использовать, чтобы вставить элемент в список.

**9. Как выполнить сортировку списка? `list.sort()`**

**10. Как удалить один или несколько элементов из списка?**

Удалить элемент можно, написав его индекс в методе `pop`.

**11. Что такое списковое включение и как с его помощью осуществлять обработку списков?**

List Comprehensions чаще всего на русский язык переводят как абстракция списков или списковое включение, является частью синтаксиса языка, которая предоставляет простой способ построения списков.

**12. Как осуществляется доступ к элементам списков с помощью срезов?**

`list[<начало среза>:<конец среза>:<шаг>]`

**13. Какие существуют функции агрегации для работы со списками?**

Для работы со списками Python предоставляет следующие функции:

- `len(L)` - получить число элементов в списке `L`.
- `min(L)` - получить минимальный элемент списка `L`.
- `max(L)` - получить максимальный элемент списка `L`.
- `sum(L)` - получить сумму элементов списка `L`, если список `L`

содержит только числовые значения

**14. Как создать копию списка?**

Для создания копии списка необходимо использовать либо метод `copy`, либо использовать оператор среза

**15. Самостоятельно изучите функцию `sorted` языка Python. В чем ее отличие от метода `sort` списков?**

Отличие заключается в том, что метод `list.sort()` определён только для списков, в то время как `sorted()` работает со всеми итерируемыми объектами.