

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**«Исследование возможностей Git для
работы с локальными репозиториями»**

**Отчет по лабораторной работе № 2.4
по дисциплине «Основы программной инженерии»**

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-21-1
Степанов Д.А.. «14» сентября 2022г.

Подпись студента _____

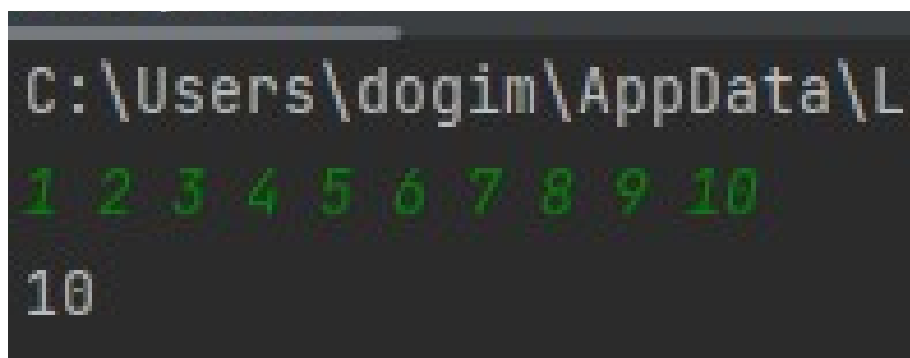
Работа защищена « » _____ 20__г.

Проверила Воронкин Р.А. _____
(подпись)

МЕТОДИКА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

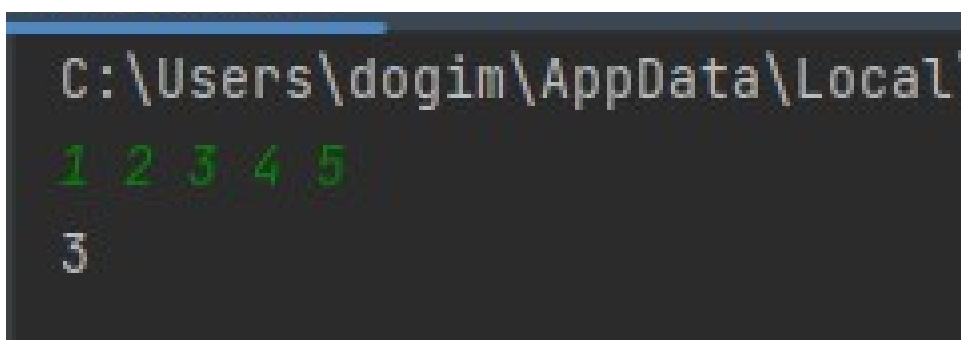
№1

Проработайте примеры лабораторной работы. Создайте для каждого примера отдельный модуль языка Python. Зафиксируйте изменения в репозитории.



```
C:\Users\dogim\AppData\Local\...  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
10
```

Результат выполнения первого примера



```
C:\Users\dogim\AppData\Local\...  
1 2 3 4 5  
3
```

Результат выполнения второго примера

№2

Выполните индивидуальные задания, согласно своему варианту. Для заданий повышенной сложности номер варианта должен быть получен у преподавателя.

Индивидуальные задания

Задание 1

11. Ввести список *A* из 10 элементов, найти сумму отрицательных элементов кратных 7, их количество и вывести результаты на экран.

```
C:\Users\dogim\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.  
-7 -7 14 14 14 14 14 14 14 14  
Сумма = -14  
Кол-во элементов = 2
```

Результат выполнения индивидуального задания

Задание 2

11. В списке, состоящем из вещественных элементов, вычислить:

1. номер максимального по модулю элемента списка;
2. сумму элементов списка, расположенных после первого положительного элемента.

Преобразовать список таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, целая часть которых лежит в интервале $[a, b]$, а потом - все остальные.

```
C:\Users\dogim\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.  
Введите список одной строкой: -1.2 -1.3 2.0 2.1 3.0 4.0  
Введите границы a и b: 2.0 3.0  
Максимальный по модулю элемент -> 4.0  
Сумма элементов после 1-ого положительного элемента -> 11.1  
Новый список -> [2.0, 2.1, 3.0, -1.2, -1.3, 4.0]
```

Результат выполнения индивидуального задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАБОТЫ

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.