

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

Факультет «Информационные технологии»

Кафедра «Искусственный интеллект и машинное обучение»

Лабораторная работа №1

Работа с структурами данных, циклами и условными операторами в Python

Автор:

Голиков Михаил Вячеславович

Группа:

БВТ2402

Цель и задачи лабораторной работы

Цель: освоить работу со структурами данных, циклами и условными операторами в языке программирования Python.

Задачи:

- Изучение синтаксиса Python
- Работа с операторами
- Работа с циклами
- Работа с входными и выходными данными

Ход выполнения лабораторной работы

Выполним задания, указанные как ознакомительные с языком программирования Python. Для этого создадим список `my_list`, после чего выведем несколько его элементов. Далее заменим один элемент по индексу. Используя встроенные циклы `for` и `while` выведем все элементы от 1 до 10.

```
my_list = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

print(my_list[0])      # Вывод первого элемента
print(my_list[2])      # Вывод третьего элемента
print(my_list[-1])     # Вывод последнего элемента

my_list[1] = 100       # Замена второго элемента
print(my_list)

for i in range(1, 11):
    print(i)

i = 10
while i >= 1:
    print(i)
    i -= 1
```

Элемент 1 — Изучение синтаксиса Python (index, for, while)

Создадим переменную `num`, в которую запишем число, вводимое пользователем. Проверим на чётность и положительность.

```
num = int(input("Введите число: "))
if num % 2 == 0:
    print("Число четное")
else:
    print("Число нечетное")

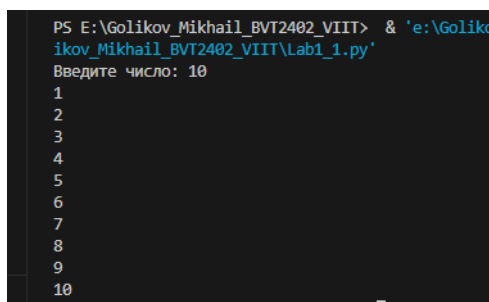
num = int(input("Введите число: "))
if num > 0:
    print("Число положительное")
elif num < 0:
    print("Число отрицательное")
else:
    print("Число равно нулю")
```

Элемент 2 — Изучение синтаксиса Python (if, else)

Выполним домашнее задание. Для первой задачи напишем цикл `for`, который выводит числа по одному от 1 до вводимого пользователем числа (в данном случае надо прибавить единицу, так как функция `range` создаёт последовательность до определённого числа, не учитывая само это число). Выведем полученные числа через команду `print`.

```
for i in range(1, int(input('Введите число: '))+1):
    print(i)
```

Элемент 3.1 — Задание 1 (вывод чисел от 1 до вводимого числа)



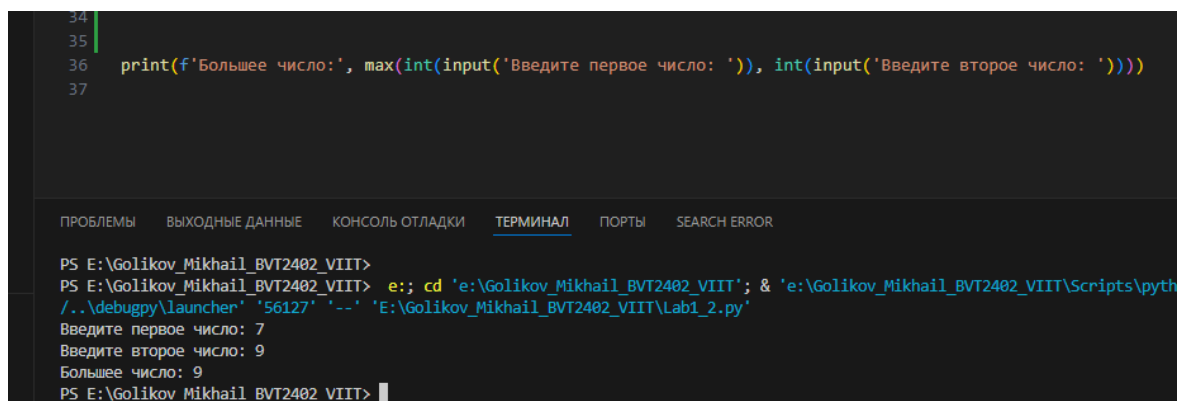
```
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> & 'e:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab1_1.py'
Введите число: 10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Элемент 3.2 — Задание 1 (результат работы при вводе числа 10)

Выполним задание 2. Для этого воспользуемся встроенной командой `max` (если по заданию предполагалось, что такую команду использовать нельзя, то напишем условие `if – else` с проверкой вводимых чисел, как в элементе 2), после чего выведем наибольшее значение.

```
print(f'Большее число:', \
      max(int(input('Введите первое число: ')), \
          int(input('Введите второе число: '))))
```

Элемент 4.1 — Задание 2 (вывод наибольшего числа)



```
34
35
36 print(f'Большее число:', max(int(input('Введите первое число: ')), int(input('Введите второе число: '))))
37
```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ SEARCH ERROR

```
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT>
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT> e;; cd 'e:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT'; & 'e:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Scripts\python'
'..\debugpy\launcher' '56127' '---' 'E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT\Lab1_2.py'
Введите первое число: 7
Введите второе число: 9
Большее число: 9
PS E:\Golikov_Mikhail_BVT2402_VIIT>
```

Элемент 4.2 — Задание 2 (результат работы)

Заключение

А ходе выполнения задания была успешно изучена работа с структурами данных, циклами и условными операторами в Python. Все задачи были выполнены в полном объеме.