

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет по лабораторной работе No1

Специальность ПО11(о)

Выполнил
И. А. Головач,
студент группы ПО11

Проверил
А. А. Крощенко,
ст. преп. кафедры ИИТ,
«22» февраль 2025 г.

Вариант 5

Цель работы: закрепить базовые знания языка программирования Python при решении практических задач.

Задание 1. Для последовательности из N целых чисел реализовать обработку:
Вывод размаха последовательности (разницы между максимальным и минимальным числом).

Выполнение:

Код программы:

lab1_1.py:

```
try:
    user_input = input("Введите массив целых чисел через пробел: ")
    numbers_list = list(map(int, user_input.split()))
    print("Введенный массив: ", numbers_list, "\n")
    print("Размах последовательности: ", max(numbers_list) - min(numbers_list), "\n")

except ValueError:
    print("Ошибка: Введите только целые числа.")
```

Спецификация ввода

> python3 lab1_1.py

Введите массив целых чисел через пробел: <число1> <число2> <число3> <число4>

Пример

> python3 lab1_1.py

Введите массив целых чисел через пробел: 1 2 3 4

Спецификация вывода

Введенный массив: [<число1>, <число2>, <число3>, <число4>]

Размах последовательности: <значение размаха последовательности>

Пример

Введенный массив: [1, 2, 3, 4]

Размах последовательности: 3

Рисунки с результатами работы программы lab1_1.py:

The screenshot shows an IDE with a project named 'SSP'. The file explorer on the left shows the project structure, including a 'lab1' directory containing 'lab1_1.py' and 'lab1_2.py'. The main editor displays the code for 'lab1_1.py'.

```
1 def longest_common_prefix(strs): 1 usage
2     if not strs:
3         return ""
4
5     prefix = ""
6     for chars in zip(*strs):
7         if len(set(chars)) == 1:
8             prefix += chars[0]
9         else:
10            break
11
12    return prefix
13
14    user_input = input("Введите строки через пробел: ")
15    strings_list = list(map(str, user_input.split()))
16    print(longest_common_prefix(strings_list))
17
```

The Run window at the bottom shows the execution of 'lab1_1 (1)'. The command executed is 'D:\labs_university\SSP\.venv\Scripts\python.exe D:\labs_university\SSP\lab1\lab1_1.py'. The input is 'Введите массив целых чисел через пробел: 1 2 3 4'. The output is 'Введенный массив: [1, 2, 3, 4]' and 'Размах последовательности: 3 |'. The process finished with exit code 0.

```
baget@Y3Max: /mnt/d/labs_university/SSP/lab1$ python3 lab1_1.py
Введите массив целых чисел через пробел: 2 5 7 8 9 10
Введенный массив: [2, 5, 7, 8, 9, 10]

Размах последовательности: 8

baget@Y3Max: /mnt/d/labs_university/SSP/lab1$ |
```

Задание 2. Напишите функцию для поиска самой длинной общей строки префикса среди списка строк. Если общего префикса нет, верните пустую строку "".

Input: strs = ["flower", "flow", "flight"]

Output: "fl"

Выполнение:

Код программы:

lab1_2.py:

```
def longest_common_prefix(strs):
    if not strs:
        return ""

    prefix = ""
    for chars in zip(*strs):
        if len(set(chars)) == 1:
            prefix += chars[0]
        else:
            break

    return prefix

user_input = input("Введите строки через пробел: ")
strings_list = list(map(str, user_input.split()))
print(longest_common_prefix(strings_list))
```

Спецификация ввода

> python3 lab1_2.py

Введите строки через пробел: <строка1> <строка2> <строка3>

Пример

> python3 lab1_2.py

Введите строки через пробел: flower flow flight

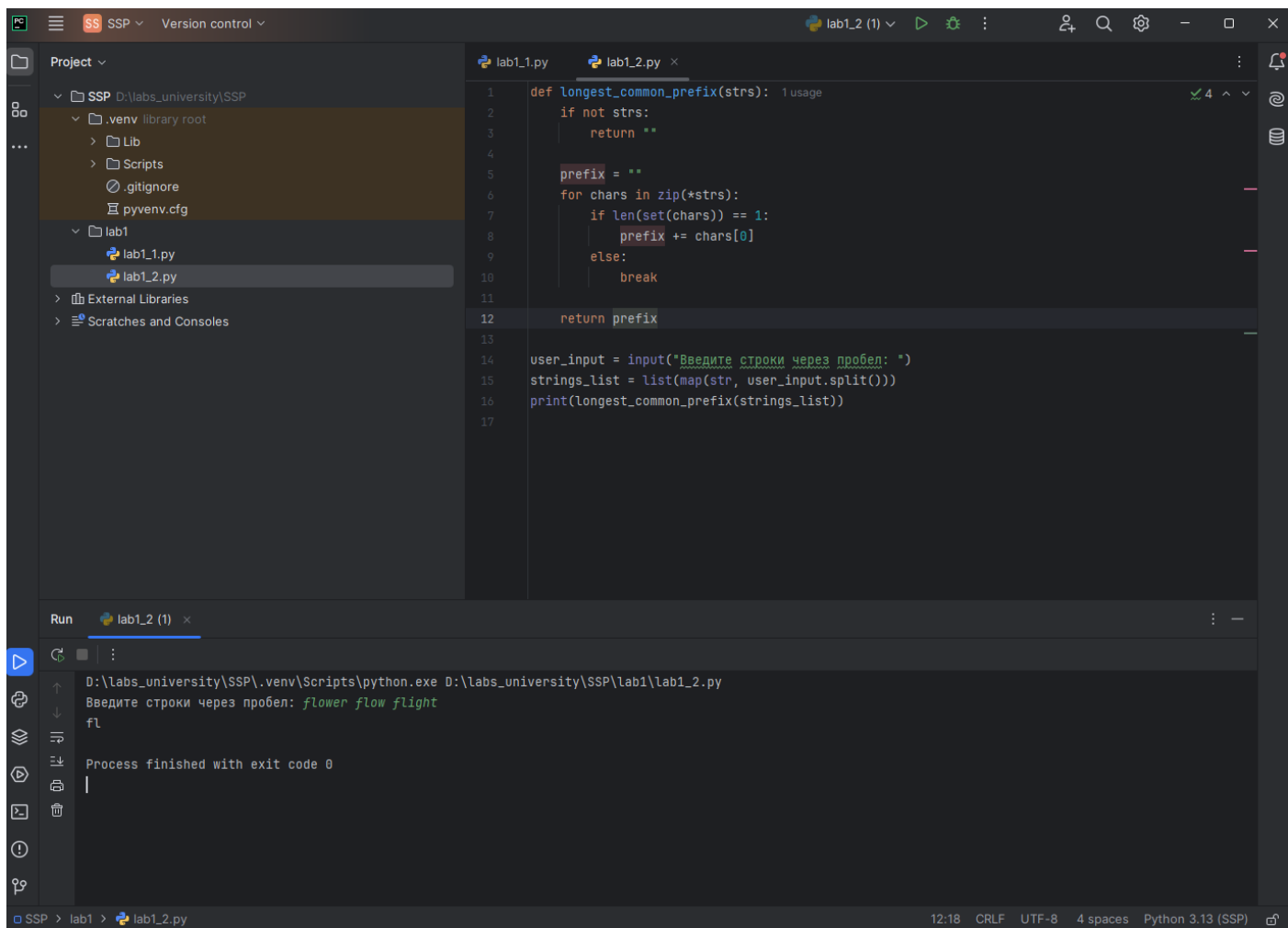
Спецификация вывода

<значение префикса>

Пример

fl

Рисунки с результатами работы программы lab1_2.py:



The screenshot shows an IDE with a project named 'SSP' and a file named 'lab1_2.py'. The code defines a function 'longest_common_prefix' and uses it to find the longest common prefix of user input strings.

```
1 def longest_common_prefix(strs): 1 usage
2     if not strs:
3         return ""
4
5     prefix = ""
6     for chars in zip(*strs):
7         if len(set(chars)) == 1:
8             prefix += chars[0]
9         else:
10            break
11
12    return prefix
13
14    user_input = input("Введите строки через пробел: ")
15    strings_list = list(map(str, user_input.split()))
16    print(longest_common_prefix(strings_list))
17
```

The Run console shows the execution of the program with the input 'flower flow flight' and the output 'fl'. The process finished with exit code 0.

```
baget@Y3Max:/mnt/d/labs_university/SSP/lab1$ python3 lab1_2.py
Введите строки через пробел: gig giga gigant
gig
baget@Y3Max:/mnt/d/labs_university/SSP/lab1$ |
```

Вывод: закрепил базовые знания языка программирования Python при решении практических задач.