

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

Отчёт по лабораторной работе №1
Специальность ПО11

Выполнил
Д. М. Андросюк
студент группы ПО11

Проверил
А. А. Крощенко
ст. преп. кафедры ИИТ,
22.02.2025 г.

Брест 2025

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

Ход Работы

Задание 1

Для последовательности из N целых чисел реализовать обработку: для данной последовательности, выводит значение равны, если все элементы последовательности равны и не равны, в противном случае.

Код программы:

```
def check_sequence(sequence):
    if all(x == sequence[0] for x in sequence):
        return "равны"
    else:
        return "не равны"

N = int(input("Введите длину последовательности: "))

sequence = []
for i in range(N):
    element = int(input(f"Введите элемент {i + 1}: "))
    sequence.append(element)

result = check_sequence(sequence)
print(f"Элементы последовательности: {result}.")
```

Спецификация ввода:

<Длина последовательности>

<1-й элемент последовательности> ... <n-й элемент массива>

Пример:

4
1 2 3 4

Спецификация вывода:

Элементы последовательности: {<result>}

Пример:

Элементы последовательности: {не равны}

Рисунки с результатами работы программы:

```
dmitrijandrosuk@MacBook-Pro-Dmitrij Lab1 % /usr/bin/python3 /Users/dmitrijandrosuk/Downloads/SPP/Lab1/Z1.py
Введите длину последовательности: 4
Введите элемент 1: 1
Введите элемент 2: 2
Введите элемент 3: 3
Введите элемент 4: 4
Элементы последовательности не равны.
```

```
dmitrijandrosuk@MacBook-Pro-Dmitrij Lab1 % /usr/bin/python3 /Users/dmitrijandrosuk/Downloads/SPP/Lab1/Z1.py
Введите длину последовательности: 3
Введите элемент 1: 1
Введите элемент 2: 1
Введите элемент 3: 1
Элементы последовательности равны.
```

Задание 2

Дан список целых чисел `nums` и целое целевое число, вернуть индексы двух чисел таким образом, чтобы они в сумме давали целевое число.

Код программы:

```
def two_sum(nums, target):
    num_to_index = {}

    for i, num in enumerate(nums):
        complement = target - num

        if complement in num_to_index:
            return [num_to_index[complement], i]

        num_to_index[num] = i

    return []

N = int(input("Введите количество элементов в массиве: "))

nums = []
for i in range(N):
    num = int(input(f"Введите элемент {i + 1}: "))
    nums.append(num)

target = int(input("Введите целевое число: "))

result = two_sum(nums, target)
print("Индексы элементов:", result)
```

Спецификация ввода:

<Длина массива>
<1-й элемент последовательности> ... <n-й элемент массива>
<Целевое число>

Пример:

4
2 7 11 15

Спецификация вывода:

Индексы элементов: {<result>}

Пример:

Индексы элементов: {[0,1]}

Рисунки с результатами работы программы:

```
dmitrijandrosuk@MacBook-Pro-Dmitrij Lab1 % /usr/bin/python3 /Users/dmitrijandrosuk/Downloads/SPP/Lab1/Z2.py
Введите количество элементов в массиве: 4
Введите элемент 1: 2
Введите элемент 2: 7
Введите элемент 3: 11
Введите элемент 4: 15
Введите целевое число: 9
Индексы элементов: [0, 1]
```

```
dmitrijandrosuk@MacBook-Pro-Dmitrij Lab1 % /usr/bin/python3 /Users/dmitrijandrosuk/Downloads/SPP/Lab1/Z2.py
Введите количество элементов в массиве: 5
Введите элемент 1: 4
Введите элемент 2: 2
Введите элемент 3: 7
Введите элемент 4: 11
Введите элемент 5: 15
Введите целевое число: 9
Индексы элементов: [1, 2]
```

Вывод: Закрепил базовые знания Python при решении практических задач.