

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

Отчет по лабораторной работе №1

Специальность ПО11(о)

Выполнил  
К. А. Головач,  
студент группы ПО11

Проверил  
А. А. Крощенко,  
ст. преп. кафедры ИИТ,  
«1» март 2025 г.

Брест 2025

## Вариант 6

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

**Задание 1.** Для последовательности из  $N$  целых чисел реализовать обработку: Вывод  $N$  чисел в случайном порядке.

Выполнение:

**Код программы:**

```
import random

def main():
    # Запрашиваем у пользователя количество чисел N
    try:
        N = int(input("Введите количество чисел (N): "))
        if N <= 0:
            print("Количество чисел должно быть положительным.")
            return
    except ValueError:
        print("Пожалуйста, введите целое число.")
        return

    # Создаем список для хранения чисел
    numbers = []

    # Запрашиваем у пользователя ввод каждого числа
    for i in range(N):
        while True:
            try:
                number = int(input(f"Введите число #{i + 1}: "))
                numbers.append(number)
                break
            except ValueError:
                print("Пожалуйста, введите корректное целое число.")

    # Перемешиваем числа в случайном порядке
    random.shuffle(numbers)

    # Выводим числа в случайном порядке
    print("Числа в случайном порядке:")
    print(*numbers, sep=", ")
```

```
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

## Рисунки с результатами работы программы lab1\_1.py:

```
C:\Users\kirja\PycharmProjects\PythonProject  
Введите количество чисел (N): 3  
Введите число #1: 1  
Введите число #2: 2  
Введите число #3: 3  
Числа в случайном порядке:  
3, 1, 2  
  
Process finished with exit code 0
```

```
Введите количество чисел (N): 5  
Введите число #1: 21  
Введите число #2: 34  
Введите число #3: 54  
Введите число #4: 65  
Введите число #5: 7  
Числа в случайном порядке:  
34, 65, 7, 54, 21
```

**Задание 2.** Задан список `nums` размера `n`, вернуть элемент большинства. Элемент большинства — это элемент, который появляется более  $\lfloor n / 2 \rfloor$  раз.

Input: `nums = [3,2,3]`

Output: 3

Example 2:

Input: `nums = [2,2,1,1,1,2,2]`

Output: 2

Выполнение:

**Код программы:**

```
def majority_element(nums):  
    # Инициализация переменных  
    count = 0  
    candidate = None
```

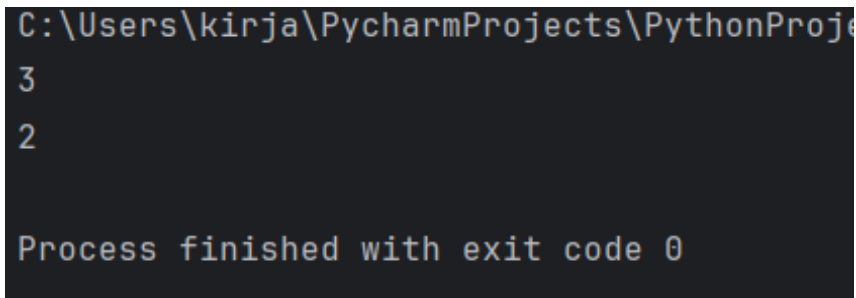
```
# Первый проход: находим кандидата на роль элемента большинства
for num in nums:
    if count == 0:
        candidate = num
    count += (1 if num == candidate else -1)

# Второй проход: проверяем, действительно ли candidate является элементом большинства
# (в данной задаче гарантируется, что элемент большинства существует)
return candidate
```

```
# Примеры использования
if __name__ == "__main__":
    # Тестовые случаи
    nums1 = [3, 2, 3]
    print(majority_element(nums1)) # Output: 3

    nums2 = [2, 2, 1, 1, 1, 2, 2]
    print(majority_element(nums2)) # Output: 2
```

**Рисунок с результатом работы программы lab1\_2.py:**



```
C:\Users\kirja\PycharmProjects\PythonProje
3
2

Process finished with exit code 0
```

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