

## Практическая работа №6

**Тема:** Составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

### №6.1

#### Постановка задачи.

Разработать программу, которая меняет местами максимальный и минимальный элемент списка N

**Тип алгоритма:** циклический алгоритм.

#### Текст программы:

```
try:
    user_input = input("Введите список чисел, разделенных запятыми: ")

    # Проверка на наличие запятых
    if ',' not in user_input:
        print("Ошибка: Введите числа, разделенные запятыми.")
    else:
        user_input = user_input.split(',')
        user_input = [int(num.strip()) for num in user_input] # Преобразуем
        # каждое число в целое

        # Находим индекс максимального числа
        max_index = user_input.index(max(user_input))

        # Находим индекс минимального числа
        min_index = user_input.index(min(user_input))

        # Сохраняем значения максимального и минимального чисел
        max_value = user_input[max_index]
        min_value = user_input[min_index]

        # Меняем местами максимальное и минимальное числа
        user_input[max_index] = min_value
        user_input[min_index] = max_value

        # Выводим измененный список как строку без скобок и запятой
        result = ', '.join(map(str, user_input))
        print("Поменяв местами максимальный и минимальный элемент списка
        получилось: ", result)

except ValueError:
    print("Ошибка: Убедитесь, что вы ввели корректные целые числа.")
except Exception as e:
    print("Произошла ошибка:", e)
```

#### Протокол работы программы:

Введите список чисел, разделенных запятыми: 123, 1, 2, 13

Поменяв местами максимальный и минимальный элемент списка получилось:

1, 123, 2, 13

Process finished with exit code 0

## №6.2

### Постановка задачи.

Разработать программу, которая из списка А, размером N, составит список В, по следующему правилу. В<sub>k</sub> равен сумме элементов списка А от индекса k до N

**Тип алгоритма:** алгоритм циклический.

### Текст программы:

```
a = input("Введите список чисел, разделенных запятыми: ")
# Проверка на наличие запятых
if ',' not in a:
    print("Ошибка: Введите числа, разделенные запятыми.")
else:
    a = a.split(',')
    a = [int(num.strip()) for num in a] # Преобразуем каждое число в целое

    n = len(a) # Определяем размер списка А
    b = [0] * n # Создаём список В с тем же размером

    k = 0 # Инициализация счётчика
    while k < n:
        b[k] = sum(a[k:n]) # Суммируем элементы списка А от K до N-1
        k += 1 # Увеличиваем счётчик

    print("Список А:", a)
    print("Список В:", b)
```

### Протокол работы программы:

Введите список чисел, разделенных запятыми: 1, 4, 2, 3, 6

Список А: [1, 4, 2, 3, 6]

Список В: [16, 15, 11, 9, 6]

Process finished with exit code 0

## №6.3

### Постановка задачи.

Разработать программу, которая будет осуществлять циклический сдвиг вправо на 1 элемент (например, A<sub>1</sub> = A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> = A<sub>4</sub>, ... A<sub>N</sub> = A<sub>1</sub>)

**Тип алгоритма:** циклический алгоритм.

### Текст программы:

```
a = input("Введите список чисел, разделенных запятыми: ")
# Проверка на наличие запятых
if ',' not in a:
    print("Ошибка: Введите числа, разделенные запятыми.")
```

```

else:
    a = a.split(',')
    a = [int(num.strip()) for num in a] # Преобразуем каждое число в целое
    print("Вы ввели этот список: ", a)

    if len(a) > 0: # Проверяем, что список не пустой
        # Сохраняем последний элемент
        last_element = a[-1]
        # Индекс для сдвига элементов
        i = len(a) - 1

        # Сдвигаем все элементы вправо на одну позицию
        while i > 0:
            a[i] = a[i - 1]
            i -= 1

        # Устанавливаем последний элемент на первое место
        a[0] = last_element

    print("Вот такой список получился после сдвига вправо ", a)

```

### Протокол работы программы:

Введите список чисел, разделенных запятыми: 1, 423, 123, 54353, 123, 134

Вы ввели этот список: [1, 423, 123, 54353, 123, 134]

Вот такой список получился после сдвига вправо: [134, 1, 423, 123, 54353, 123]

Process finished with exit code 0

**Вывод:** Закрепление знаний и навыков в программировании с использованием функций в среде PyCharm Community, а именно списка и строк, способствует более глубокому пониманию принципов алгоритмов и разработки программ.



