

### Практическое задание № 6

**Наименование:** составление программ с функциями, массивами, списками и циклами for в IDE PyCharm Community

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

#### Задача 1.

Дан список размера N и целые числа R и L ( $1 < R < L < N$ ).  
Найти среднее арифметическое элементов списка с номерами от R до L включительно.

```
def find_mean(n, r, l):
    lst = []
    for i in range(1, n+1):
        lst.append(i)
    if (r or l) not in lst:
        return 'Кажется один из краёв среза находится за пределами
размерности списка N!'
    else:
        return f'Среднее арифметическое для чисел {r} и {l}: {sum(lst[r -
1:l]) / (l - r + 1)} '
```

  

```
n = int(input('Введите размерность списка N: '))
r = int(input('Введите левый край среза R: '))
l = int(input('Введите правый край среза L: '))
print(find_mean(n, r, l))
```

#### Протокол работы программы:

Введите размерность списка N: 14

Введите левый край среза R: 2

Введите правый край среза L: 4

Среднее арифметическое для чисел 2 и 4: 3.0

ИЛИ

Введите размерность списка N: 5

Введите левый край среза R: 1

Введите правый край среза L: 2

Среднее арифметическое для чисел 1 и 2: 1.5

## Задача 2

Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество его одинаковых элементов.

```
def find_max_repeats(lst):
    repeats = {}
    for i in range(len(lst)):
        if lst[i] not in repeats:
            repeats[lst[i]] = 1
        else:
            repeats[lst[i]] += 1
    max_repeats = max(repeats.values())
    return f'Максимальное количество повторений элементов в списке: {max_repeats}'

string = input('Введите целочисленные элементы списка через пробел: ')
lst = []
for x in string.split(' '):
    lst.append(int(x))
print(find_max_repeats(lst))
```

### Протокол работы программы:

Введите целочисленные элементы списка через пробел: 1 1 2 2 2 3 4

Максимальное количество повторений элементов в списке: 3

ИЛИ

Введите целочисленные элементы списка через пробел: 1 2 3 4 4

Максимальное количество повторений элементов в списке: 2

## Задача 3

Дан список размера N, все элементы которого, кроме одного, упорядочены по убыванию. Сделать список упорядоченным, переместив элемент, нарушающий упорядоченность, на новую позицию.

```
def fix_list(lst):
    for i in range(len(lst) - 1):
        if lst[i] < lst[i + 1]:
            break

    # Перемещаем элемент, нарушающий упорядоченность, в конец списка.
    temp = lst[i]
    for j in range(i, len(lst) - 1):
        lst[j] = lst[j + 1]
    lst[len(lst) - 1] = temp

    # Сортируем список по убыванию.
    lst.sort(reverse=True)
    return f'Итоговый список: {lst}'
```

```
lst = [5, 4, 2, 3, 1]
print(f'Изначальный список: {lst}')
print(fix_list(lst))
```

### **Протокол работы программы:**

Изначальный список: [1, 5, 4, 3, 2]

Итоговый список: [5, 4, 3, 2, 1]

ИЛИ

Изначальный список: [5, 4, 2, 3, 1]

Итоговый список: [5, 4, 3, 2, 1]

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с функциями, массивами, списками и циклами for в IDE PyCharm Community. Была использована языковые конструкции if, else, def, for, list. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация, программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.