

Практическое занятие № 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.

Постановка 1 задачи:

Сформировать и вывести целочисленный список размера 10, содержащий степени двойки от первой до 10-й: 2, 4, 8, 16, ...

Текст программы:

```
"""
Сформировать и вывести целочисленный список размера 10, содержащий степени
двойки от первой до 10-й: 2, 4, 8, 16, ...
"""

arr = [(2**i) for i in range(1, 11)]
print(arr)
```

Вывод программы:

```
[2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024]
```

Постановка 2 задачи:

Дан список размера N. Найти номера тех элементов списка, которые больше своего левого соседа, и количество таких элементов. Найденные номера выводить в порядке их убывания.

```
"""
Дан список размера N. Найти номера тех элементов списка, которые больше своего
левого соседа, и количество таких элементов. Найденные номера выводить в
порядке их убывания.
"""

while True:
    try:
        nums = []
        [nums.append(int(input(f'[{i}] = '))) for i in range(int(input('Введите
длину списка: ')))]
        N = len(nums)

        arr = []
        [arr.append(i + 1) if nums[i] < nums[i + 1] else print(end='')]
        for i in range(len(nums) - 1)]

        print(f'Количество элементов соответствующих условию: {len(arr)}')
        [print(i, end=' ') for i in arr[::-1]]
        print()
    except ValueError:
        print("Вводите целые числа")
```

```
Количество элементов соответствующих условию: 3
4 2 1
```

Постановка 3 задачи:

Дан список размера N. Обнулить элементы списка, расположенные между его минимальным и максимальным элементами (не включая минимальный и максимальный элементы).

```
"""
Дан список размера N. Обнулить элементы списка, расположенные между его
минимальным и максимальным элементами (не включая минимальный и
максимальный элементы).
"""

def change(arr, i):
    arr[i] = 0

while True:
    try:
        nums = []
        [nums.append(int(input(f'[{i}] = ')))
         for i in range(int(input('Введите длину списка: ')))]
        N = len(nums)

        [change(nums, nums.index(n))
         if nums.index(n) != nums.index(max(nums)) and nums.index(n) !=
nums.index(min(nums))
         else print(end='')]
         for n in nums]

        print(nums)
        print()
    except ValueError:
        print("Вводите целые числа")
```

```
Введите длину списка: 5
[0] = 1
[1] = 2
[2] = 5
[3] = 7
[4] = 3
[1, 0, 0, 7, 0]
```

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование и оптимизация программного кода. Программа успешно проверяет, является ли число трехзначным, и выводит последнюю и среднюю цифры заданного трехзначного числа. Готовые программные коды выложены на GitHub.