

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: Дан первый член A и знаменатель D геометрической прогрессии. Сформировать и вывести список размера 10, содержащий 10 первых членов данной прогрессии: $A, A \cdot D, A \cdot D^2, A \cdot D^3, \dots$.

Текст программы:

```
Glad = []
Glad.append(int(input('Введите первый член списка ')))
d = int(input('Введите знаменатель ряда '))
i = 2
a = Glad[0]
deg = 0
while i <= 10:
    a = a * d
    i += 1
    Glad.append(a)
print(Glad)
```

Протокол работы программы:

Введите первый член списка 8
Введите знаменатель ряда 2
[8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096]

Введите первый член списка 6
Введите знаменатель ряда 7
[6, 42, 294, 2058, 14406, 100842, 705894, 4941258, 34588806, 242121642]

Постановка 2 задачи: Дан список размера N . Найти номер его последнего локального максимума (локальный максимум — это элемент, который больше любого из своих соседей).

Текст программы:

```
import random

d = int(input('Введите размер массива '))
List = []
t = 0
while t < d:
```

```

List.append(random.randint(-100, 100))
if List[t] % 2 == 0:
    k = List[t]
    t += 1

print('Исходный массив: ', List)
b = min(List)
print('Минимальный элемент списка: ', b, ' его индекс ', List.index(b))

```

Протокол работы программы:

Введите размер массива 12

Исходный массив: [70, 69, 31, 51, -61, -4, -58, -36, 0, 34, 28, 34]

Минимальный элемент списка: -61 его индекс 4

Введите размер массива 20

Исходный массив: [-1, 41, -97, -28, -55, 100, -8, 78, -65, -47, -10, -34, -38, -73, -29, -25, -64, -25, -95, 79]

Минимальный элемент списка: -97 его индекс 2

Постановка 3 задачи:

Дан список размера N. Переставить в обратном порядке элементы списка, расположенные между его минимальным и максимальными элементами, включая минимальный и максимальный элементы.

Текст программы:

```

import random

d = int(input('Введите размер массива '))
List = []
t = 0
while t < d:
    List.append(random.randint(-100, 100))
    if List[t] % 2 == 0:
        k = List[t]
        t += 1

print('Исходный массив: ', List)
mi = min(List)
ma = max(List)
print('Минимальный элемент списка: ', mi, 'Максимальный элемент списка: ', ma)

mi_idx = List.index(mi)
ma_idx = List.index(ma) + 1
mi_idx, ma_idx = min(mi_idx, ma_idx), max(mi_idx, ma_idx)
End = List[0:mi_idx]+List[mi_idx:ma_idx][::-1]+List[ma_idx:]
print('Изменённый массив: ', End)

```

Протокол работы программы:

Введите размер массива 20

Исходный массив: [-24, 97, 25, 94, 73, 89, -89, 36, -6, 28, -8, 87, 61, 6, -28, 16, -14, -15, 30, -81]

Минимальный элемент списка: -89 Максимальный элемент списка: 97

Изменённый массив: [-24, 97, 89, 73, 94, 25, -89, 36, -6, 28, -8, 87, 61, 6, -28, 16, -14, -15, 30, -81]