

## 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.

### Постановка задачи №1

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

Текст программы:

```
# Дан первый член A и знаменатель D геометрической прогрессии. Сформировать
и
# вывести список размера 10, содержащий 10 первых членов данной прогрессии:
A, A * D, A * D^2, A * D^3, ....
A = float(input('Введите первый член геометрической прогрессии: '))
D = float(input('Введите знаменатель геометрической прогрессии: '))
List = []
for i in range(10):
    List.append(A * (D ** i))
print(List)
```

Протокол работы программы:

Введите первый член геометрической прогрессии: 4.5

Введите знаменатель геометрической прогрессии: 2

[4.5, 9.0, 18.0, 36.0, 72.0, 144.0, 288.0, 576.0, 1152.0, 2304.0]

Process finished with exit code 0

### Постановка задачи №2

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

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Найти значение его последнего локального максимума
(локальный
# максимум — это элемент, который больше любого из своих соседей).
import random
spisok = []
a = []
N = int(input('Введите размер списка: '))
for i in range(N):
    spisok.append(random.randint(0, 100))
print('Вот какой список мы получили: ', spisok)
spisok = [-1] + spisok + [-1]
for i in range(1, len(spisok) - 1):
    if spisok[i] > spisok[i + 1]:
        if spisok[i] > spisok[i - 1]:
            a.append(spisok[i])
print('Локальные максимумы в списке: ', *a)
print('Значение последнего локального максимума:', a[-1])
```

### Протокол работы программы:

Введите размер списка: 10

Вот какой список мы получили: [22, 57, 61, 67, 83, 64, 31, 1, 31, 10]

Локальные максимумы в списке: 83 31

Значение последнего локального максимума: 31

Process finished with exit code 0

### Постановка задачи №3

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

Текст программы:

```

# Дан список размера N. Переставить в обратном порядке элементы список,
# расположенные между его минимальным и максимальным элементами, включая
# минимальный и максимальный элементы.
from random import randint

spisok = []
N = int(input('Введите размер списка: '))
for i in range(0, N):
    spisok.append(randint(0, 100))
print('Мы получили такой список:', spisok)

Max = 0
Min = 0
for i in range(len(spisok)):
    if spisok[Max] < spisok[i]:
        Max = i
    elif spisok[Min] > spisok[i]:
        Min = i

b = spisok[Max:(Min + 1)] if Min > Max else spisok[Min:(Max + 1)]
print('Диапазон от минимального до максимального:', b)
b.reverse()
print('Развернем наш диапазон:', b)

if Min < Max:
    for i in range(len(b)):
        del spisok[Min + i]
        spisok.insert(Min + i, b[i])
else:
    for i in range(len(b)):
        del spisok[Max + i]
        spisok.insert(Max + i, b[i])
print('Итоговый список: ', spisok)

```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 8

Мы получили такой список: [38, 65, 23, 32, 40, 57, 16, 66]

Диапазон от минимального до максимального: [16, 66]

Развернем наш диапазон: [66, 16]

Итоговый список: [38, 65, 23, 32, 40, 57, 66, 16]

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции import, for...in..., if, elif, input, print. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.