

## Практическое занятие № 5

**Тема:** составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

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

**Постановка задачи.** Разработать программу, выводящую на экран положительные числа которые истинны данному высказыванию.

**Тип алгоритма:** Циклический.

### Текст программы:

```
# Дано целое число N (>2). Сформировать и вывести целочисленный список размера 10,  
# содержащий 10 первых элементов последовательности чисел Фибоначчи FK: F1 = 1, F2  
# = 1, FK = FK-2 + FK-1, K = 3,4,... .
```

```
f1 = f2 = 1
```

```
N = int(10)
```

```
print("10 чисел Фибоначчи:")
```

```
print(f1, f2, end=' ')
```

```
for N in range(2, N):
```

```
    f1, f2 = f2, f1 + f2
```

```
    print(f2, end=' ')
```

### Протокол работы программы:

10 чисел Фибоначчи:

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55

Process finished with exit code 0

## Текст программы №2:

```
# Дан список A размера N и целые числа K и L ( $1 < K < L < N$ ). Переставить в обратном  
# порядке элементы списка, расположенные между элементами AK и AL, включая эти  
# элементы
```

```
import random
```

```
N = int(input("Введите длину списка: "))  
a = sorted([random.randint(0, N) for i in range(N)])  
K = int(input("Введите первое число: "))  
L = int(input("Введите второе число: "))  
a[K-1:L] = a[L-1:K-2:-1]  
print(a)
```

## Протокол работы программы:

Введите длину списка: 19

Введите первое число: 3

Введите второе число: 7

[1, 3, 7, 6, 4, 3, 3, 9, 9, 11, 12, 12, 12, 13, 14, 15, 15, 16, 17]

Process finished with exit code 0

## Текст программы №3:

```
# Дан список размера N. Обнулить все его локальные максимумы (то есть числа,  
# большие своих соседей).
```

```
import random
```

```
N = int(input("Введите размер списка: "))
```

```
A = [random.randint(0, 9) for i in range(N)]
```

```
print(A)
```

```
for i in range(1, N-1):
```

```
    if A[i-1] < A[i] and A[i] > A[i+1]:
```

```
        A[i] = 9999999
```

```
for i in range(1, N-1):
```

```
    if A[i] == 9999999:
```

```
        A[i] = 0
```

```
print("Результат:\n", A)
```

## Протокол работы программы:

Введите размер списка: 20

[8, 4, 5, 9, 9, 5, 2, 3, 2, 8, 2, 6, 8, 8, 4, 2, 8, 9, 5, 4]

Результат:

[8, 4, 5, 9, 9, 5, 2, 0, 2, 0, 2, 6, 8, 8, 4, 2, 8, 0, 5, 4]

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, def, random, for. Освоил работу со списками. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.