

## 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.

### Задача №1

**Постановка задачи:** сформировать и вывести целочисленный список размера 10, содержащий 10 первых положительных нечетных чисел: 1,3,5, и т.д.

**Тип алгоритма:** итеративный алгоритм обработки данных, который включает в себя ввод, проверку, вычисление и вывод результатов; линейный; циклический.

**Код программы:**

```
a = list()
for i in range(1, 10, 2): a.append(i)
print(a)
```

**Протокол работы программы:**

**[1, 3, 5, 7, 9]**

**Process finished with exit code 0**

## Задача №2

**Постановка задачи:** Дан список размера N. Найти номера тех элементов списка, которые больше своего правого соседа, и количество таких элементов. Найденные номера выводить в порядке их возрастания.

**Тип алгоритма:** итеративный алгоритм обработки данных, который включает в себя ввод, проверку, вычисление и вывод результатов; линейный; циклический.

**Код программы:**

```
import random

def check(type_string):
    value = input(type_string)

    while type(value) != int: try:
        value = int(value)
        if type(value) == int: return
        value
    except ValueError:
        print("TypeError!!!") value =
        input(type_string)

a = list()
limit_n = check('Enter limits for list a: ') largest_numbers = list()

for i in range(limit_n):
    a.append(random.randint(1, 100))

for i in range(limit_n - 1): if a[i] >
    a[i + 1]:
        largest_numbers.append(i)

print("List a = ", a)
print("list of indices for the largest numbers = ", largest_numbers)
```

**Протокол работы программы:**

Enter limits for list a: 10

List a = [21, 60, 72, 64, 76, 34, 69, 19, 5, 96]

list of indices for the largest numbers = [2, 4, 6, 7] Process

finished with exit code 0

## Задача №3

**Постановка задачи:** 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, не включая эти элементы.

**Тип алгоритма:** итеративный алгоритм обработки данных, который включает в себя ввод, проверку, вычисление и вывод результатов; линейный; циклический.

**Код программы:**

```
import random

def check(type_string):
    value = input(type_string)

    while type(value) != int:
        try:
            value = int(value)
            if type(value) == int:
                return value
        except ValueError:
            print("TypeError!!!")
            value = input(type_string)

A = list()
N = check('Enter limits for list a: ')

K = check('Enter number k: ')
L = check('Enter number L: ')

for i in range(N):
    A.append(random.randint(1, 100))
```

```
print("initial value of list = ", A)

Interval = A[K:L]
Interval.reverse()
A[K:L] = Interval

print("--->sheet value after = ", A)
```

**Протокол работы программы:**

**Enter limits for list a: 10 Enter**

**number k: 0**

**Enter number L: 5**

**initial value of list = [44, 52, 76, 83, 93, 21, 43, 93, 61, 15]**

**--->sheet value after = [93, 83, 76, 52, 44, 21, 43, 93, 61, 15]**

**Process finished with exit code 0**

**Вывод:** В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с использованием списков в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции *Try – except*, *def*, *while*, *for*. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub