

## 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 задачи.

Дан список A размера N. Вывести его элементы в следующем порядке: A1, An, A2, An-1, A3, An-2, ...

**Тип алгоритма:** циклический

### Текст программы:

```
# Дан список A размера N. Вывести его элементы в следующем порядке: A1, An, A2,
An-1, A3, An-2, ...
from random import randint # импорт библиотеки для работы с псевдослучайными
числами

n = input('Введите длину списка: ') # ввод размера списка
try:
    n = int(n) # обработка исключения
    a = [randint(0, 11) for i in range(n)] # генерация списка
    print('Ваш список : ',a) # вывод списка
    print('Результат')
    for i in range(n):
        print(a[i]) # вывод результата
        print(a[-(i+1)]) # вывод результата
except ValueError:
    print("Некорректный ввод") # вывод исключения
```

### Протокол работы программы:

Введите длину списка: 4

Ваш список : [8, 4, 4, 9]

Результат

8

9

4

4

4

4

9

8

Process finished with exit code 0

**Постановка задачи.**

Дан целочисленный список размера N, все элементы которого упорядочены (по возрастанию или по убыванию). Найти количество различных элементов в данном списке.

**Тип алгоритма:** циклический\ветвящийся

**Текст программы:**

# Дан целочисленный список размера N, все элементы которого упорядочены (по возрастанию или по убыванию). Найти количество различных элементов в данном списке.

```
from random import randint # импорт библиотеки для работы с псевдослучайными числами
```

```
n = input('Введите длину списка: ') # ввод размера списка
```

```
try:
```

```
    n = int(n) # обработка исключения
```

```
    a = [randint(0, 11) for i in range(n)] # генерация списка
```

```
    a2 = []
```

```
    print('Ваш список : ',a) # вывод списка
```

```
    for i in a: # объявление цикла
```

```
        if i not in a2:
```

```
            a2.append(i)
```

```
    print('Количество уникальных значений в списке -> ',len(a2)) # вывод результата
```

```
except ValueError:
```

```
    print("Некорректный ввод") # вывод исключения
```

**Протокол работы программы:**

Введите длину списка: 5

Ваш список : [11, 10, 2, 2, 11]

Количество уникальных значений в списке -> 3

Process finished with exit code 0

**Постановка задачи.**

Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка влево на одну позицию (при этом  $A_n$  перейдет в  $A_{n-1}$ ,  $A_{n-1}$  - в  $A_{n-2}$ , ... ,  $A_1$  - в  $A_n$ ).

**Тип алгоритма:** циклический

**Текст программы:**

# Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка влево на одну позицию (при этом  $A_n$  перейдет в  $A_{n-1}$ ,  $A_{n-1}$  - в  $A_{n-2}$ , ... ,  $A_1$  - в  $A_n$ ).

```
from random import randint # импорт библиотеки для работы с псевдослучайными числами
```

```
n = input('Введите длину списка: ') # ввод размера списка
```

```
try:
    n = int(n) # обработка исключения
    a = [randint(0, 11) for i in range(n)] # генерация списка
    print('Ваш список : ',a) # вывод списка
    for i in range(abs(-1)): # объявление цикла
        a.append(a.pop(0))
    print('Шагнул влево : ',a) # вывод результата
except ValueError:
    print("Некорректный ввод") # вывод исключения
```

#### **Протокол работы программы:**

Введите длину списка: 7

Ваш список : [4, 0, 10, 1, 5, 11, 6]

Шагнул влево : [0, 10, 1, 5, 11, 6, 4]

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Использована языковая конструкция for и if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.