

## 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 вначале его элементы с нечетными номерами в порядке возрастания номеров, а затем — элементы с четными номерами в порядке убывания номеров: A1, A3, A5, ..., A6, A4, A2. Условный оператор не использовать.

### Текст программы:

```
'''Дан список A размера N. Вывести вначале его элементы с нечетными номерами в
порядке возрастания номеров, а затем – элементы с четными номерами в порядке
убывания номеров: A1, A3, A5, ..., A6, A4, A2. Условный оператор не использовать'''
import random

N = input('Введите размер списка: ')
while True: # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
        break
    except ValueError:
        print('Вы ввели не число!')
        N = input('Введите размер списка повторно: ')

A = []
c = 0

while c < N:
    A.append(random.randint(1, 100))
    c += 1
print('Исходный список:', A)

ne_elem = A[1:N:2]
ch_elem = A[0:N:2][::-1]

result = ne_elem + ch_elem
print('Результат:', result)
```

### Протокол программы:

Введите размер списка: 5

Исходный список: [85, 56, 3, 33, 97]

Результат: [56, 33, 97, 3, 85]

**Постановка задачи:** Дан список A размера N. Сформировать два новых списка B и C: в список B записать все положительные элементы списка A, в список C — все отрицательные (сохраняя исходный порядок следования элементов). Вывести вначале размер и содержимое списка B, а затем — размер и содержимое списка C.

**Текст программы:**

```
''' Дан список A размера N. Сформировать два новых списка B и C: в список B записать
все положительные элементы списка A, в список C — все отрицательные (сохраняя
исходный порядок следования элементов). Вывести вначале размер и содержимое
списка B, а затем — размер и содержимое списка C.'''
import random

N = input('Введите размер списка: ')
while True: # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
        N > 0
        break
    except ValueError:
        print('Вы ввели не число!')
        N = input('Введите размер списка повторно: ')

A, B, C = [], [], []
c = 0
while c < N:
    A.append(random.randint(-100, 100))
    c += 1
print('Исходный список:', A)

for num in A:
    if num >= 0:
        B.append(num)
    elif num < 0 :
        C.append(num)

print('Размер списка B:', len(B), '\n', 'Содержимое списка B:', B)
print('Размер списка C:', len(C), '\n', 'Содержимое списка C:', C)
```

**Протокол программы:**

Введите размер списка: 5  
Исходный список: [43, 29, -34, 70, -88]  
Размер списка B: 3  
Содержимое списка B: [43, 29, 70]  
Размер списка C: 2  
Содержимое списка C: [-34, -88]

**Постановка задачи:** Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка вправо на одну позицию (при этом A1 перейдет в A2, A2 — в A3,..., AN — в A1).

**Текст программы:**

```
'''Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка вправо на
одну позицию (при этом A1 перейдет в A2, A2 — в A3,..., AN — в A1).'''
import random

N = input('Введите размер списка: ')
while True: # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
        break
    except ValueError:
        print('Вы ввели не число!')
        N = input('Введите размер списка повторно: ')

A = []
c = 0
while c < N:
    A.append(random.randint(-100, 100))
    c += 1
print('Исходный список:', A)

if N > 0:
    last_el = A[-1]
    for i in range(N - 1, 0, -1):
        A[i] = A[i - 1]
    A[0] = last_el

print('Список после циклического сдвига вправо:', A)
```

**Протокол программы:**

Введите размер списка: 5

Исходный список: [63, -100, 53, -47, 70]

Список после циклического сдвига вправо: [70, 63, -100, 53, -47]

**Вывод:** я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Программы и отчет выложены на GitHub.