

**Практическое занятие № 5**

**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.**

Вариант 32

1. Дан список размера N. Поменять местами его минимальный и максимальный элементы.
2. Дан список A размера N. Сформировать новый список B того же размера по следующему правилу: элемент BK равен сумме элементов списка A с номерами от K до N.
3. 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).

**Тип алгоритма:** циклический

**Текст программы №1:**

```
# Вариант 32
# 1. Дан список размера N. Поменять местами его минимальный и максимальный
# элементы.
import random # импорт библиотеки

a = input('введите минимальный диапазон: ')
b = input('введите максимальный диапазон: ')
n = input('введите количество чисел в списке: ')

while True: # фильтр ошибок
    try:
        a = int(a)
        b = int(b)
        n = int(n)
        if a >= b:
            print('\n Минимальное значение слишком большое')
            raise ValueError # принудительный вызов ошибки
        break

    except ValueError: # сама инфа об ошибке
        print('Вы допустили ошибку! \n')
        a = input('введите минимальный диапазон: ')
        b = input('введите максимальный диапазон: ')
        n = input('введите количество чисел в списке: ')

c = []

for i in range(n): # цикл в диапазоне N (после остановка)
    numbers = random.randint(a, b)
    c.append(numbers)
```

```

print('Исходный список:', c)

mini = min(c)
maxi = max(c)

min_index = c.index(mini)
max_index = c.index(maxi)

c[min_index] = maxi
c[max_index] = mini

print('Конечный список:', c)

```

### Протокол работы программы №1:

введите минимальный диапазон: 2

введите максимальный диапазон: 50

введите количество чисел в списке: 7

Исходный список: [18, 27, 49, 6, 32, 24, 21]

Конечный список: [18, 27, 6, 49, 32, 24, 21]

Process finished with exit code 0

### Текст программы №2:

```

# 2. Дан список А размера N. Сформировать новый список В того же размера по
# следующему правилу: элемент ВК равен сумме элементов списка А с номерами от
# К
# до N.
import random # импорт библиотеки

c = input('введите минимальный диапазон: ')
d = input('введите максимальный диапазон: ')
n = input('введите количество чисел в списке: ')

while True: # фильтр ошибок
    try:
        c = int(c)
        d = int(d)
        n = int(n)
        if c >= d:
            print('\n Минимальное значение слишком большое')
            raise ValueError # принудительный вызов ошибки
        break

    except ValueError: # сама инфа об ошибке
        print('Вы допустили ошибку! \n')
        c = input('введите минимальный диапазон: ')
        d = input('введите максимальный диапазон: ')
        n = input('введите количество чисел в списке: ')

a = []
b = []

```

```

for i in range(n): # цикл в диапазоне N (после остановка)
    numbers = random.randint(c, d)
    a.append(numbers)
print(f'Список A: {a}')

for k in range(n):
    suma = 0
    for j in range(k, n):
        suma = suma + a[j]
        b.append(suma)
b = b[:n] # ограничение списка B
print(f'Список B: {b}')

```

### Протокол работы программы №2:

введите минимальный диапазон: 5

введите максимальный диапазон: 50

введите количество чисел в списке: 10

Список A: [7, 21, 49, 35, 47, 12, 27, 44, 9, 39]

Список B: [7, 28, 77, 112, 159, 171, 198, 242, 251, 290]

Process finished with exit code 0

### Текст программы № 3:

```

# 3. 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 # импорт библиотеки

a = input('введите минимальный диапазон: ')
b = input('введите максимальный диапазон: ')
n = input('введите количество чисел в списке: ')

while True: # фильтр ошибок
    try:
        a = int(a)
        b = int(b)
        n = int(n)
        if a >= b:
            print('\n Минимальное значение слишком большое')
            raise ValueError # принудительный вызов ошибки
        break

    except ValueError: # сама инфа об ошибке
        print('Вы допустили ошибку! \n')
        a = input('введите минимальный диапазон: ')
        b = input('введите максимальный диапазон: ')
        n = input('введите количество чисел в списке: ')

c = []

for i in range(n): # цикл в диапазоне N (после остановка)
    numbers = random.randint(a, b)
    c.append(numbers)

```

```
print(f'начальные числа {c}')
```

```
c.insert(0, c.pop())
```

```
print(f'конечные числа {c}')
```

### Протокол работы программы № 3:

введите минимальный диапазон: 1

введите максимальный диапазон: 77

введите количество чисел в списке: 4

начальные числа [30, 73, 60, 33]

конечные числа [33, 30, 73, 60]

Process finished with exit code 0

### Вывод:

Закрепили усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ со списками в IDE PyCharm Community