

## Практическое занятие № 6

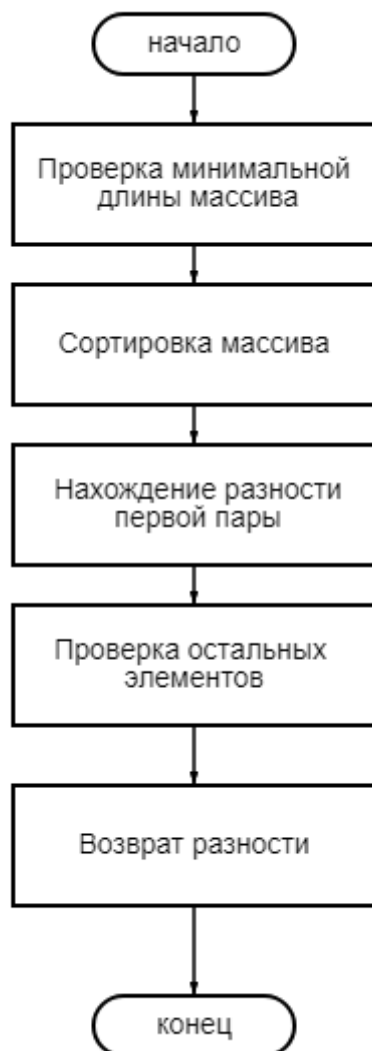
**Тема:** составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

**Постановка задачи:** Дан целочисленный список размера  $N$ , не содержащий одинаковых чисел. Проверить, образуют ли его элементы арифметическую прогрессию. Если образуют, то вывести разность прогрессии, если нет — вывести 0.

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
PZ_6_1.py x
1 def is_arithmetic_progression(arr): 1 usage new *
2     if len(arr) < 2:
3         return 0
4     arr.sort()
5     common_difference = arr[1] - arr[0]
6     for i in range(2, len(arr)):
7         if arr[i] - arr[i - 1] != common_difference:
8             return 0
9     return common_difference
10 N = [3, 1, 5, 7]
11 result = is_arithmetic_progression(N)
12 print(result)
```

**Протокол работы программы:**

```
PZ_6_1 x
:
D:\Эля\pythonw.exe D:\Эля\ЕляPython\ЕляPython\PZ_6\PZ_6_1.py
2

Process finished with exit code 0
```

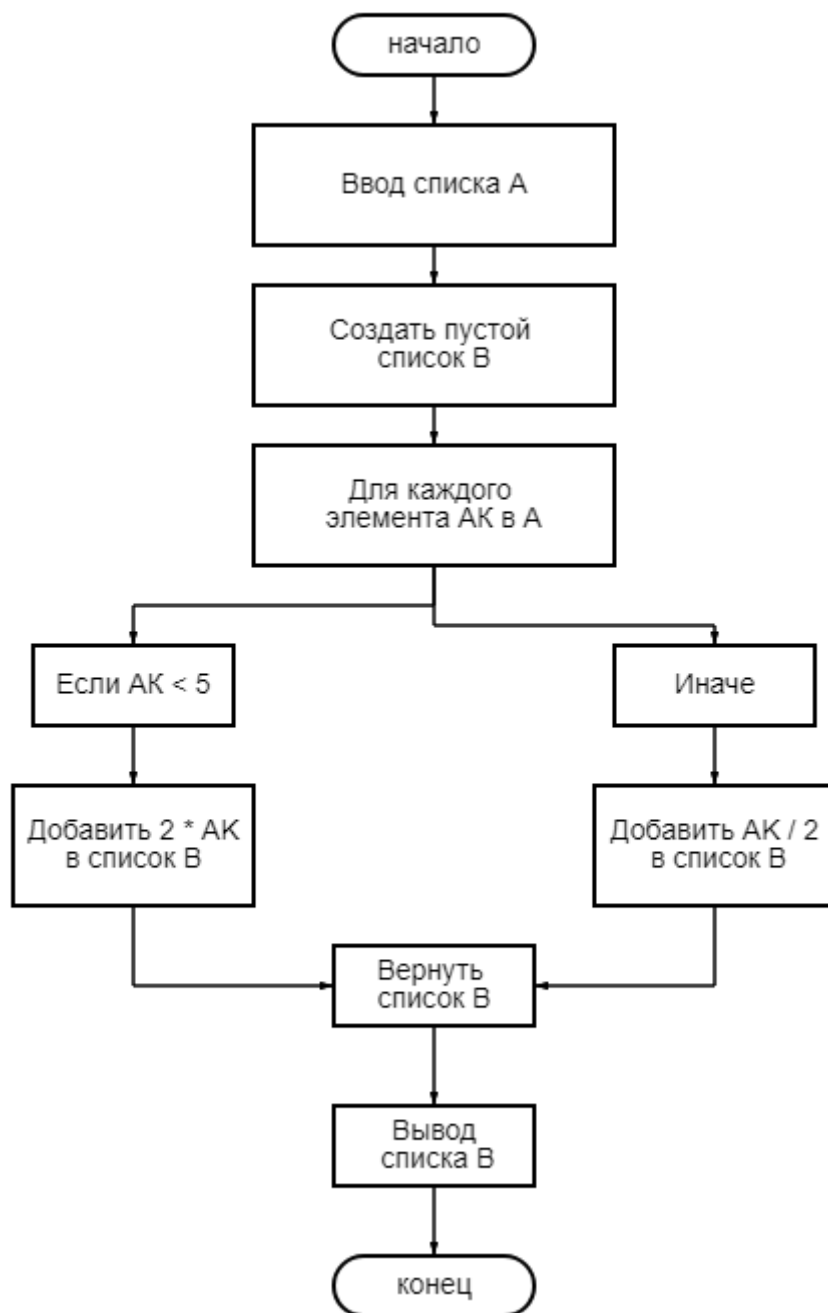
**Тема:** составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

**Постановка задачи:** Дан список А размера N. Сформировать новый список В того же размера, элементы которого определяются следующим образом:  $BK = 2 * AK$ , если  $AK < 5$ ,  $AK/2$  в противном случае.

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
PZ_6_2.py x
1 def transform_list(A): 1 usage new
2     B = []
3     for AK in A:
4         if AK < 5:
5             B.append(2 * AK)
6         else:
7             B.append(AK / 2)
8     return B
9 A = [1, 9, 3, 6, 8]
10 B = transform_list(A)
11 print(B)
12
```

**Протокол работы программы:**

```
PZ_6_2 x
:
D:\Эля\pythonw.exe D:\Эля\Elya.Python\ElyaPython\PZ_6\PZ_6_2.py
[2, 4.5, 6, 3.0, 4.0]

Process finished with exit code 0
```

**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:** Дано множество A из N точек (точки заданы своими координатами x, y). Среди всех точек этого множества, лежащих в первой или третьей четверти, найти точку, наиболее близкую к началу координат. Если таких точек нет, то вывести точку с нулевыми координатами.

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
PZ_6_3.py x
1 def closest_point(A): 1 usage new *
2     closest = None
3     min_distance = float('inf')
4     for (x, y) in A:
5         if (x > 0 and y > 0) or (x < 0 and y < 0):
6             distance = (x**2 + y**2)**0.5
7             if distance < min_distance:
8                 min_distance = distance
9                 closest = (x, y)
10    return closest if closest is not None else (0, 0)
11 A = [(1, 2), (-3, -4), (2, 3), (-1, -1)]
12 result = closest_point(A)
13 print(result)
```

**Протокол работы программы:**

```
PZ_6_3 x
:
D:\Эля\pythonw.exe D:\Эля\ElyaPython\ElyaPython\PZ_6\PZ_6_3.py
(-1, -1)

Process finished with exit code 0
```

**Вывод:** я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

Готовые работы опубликованы на сайте GitHub.