

Студент группы ИС-23 Халанский Я.Р.

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.

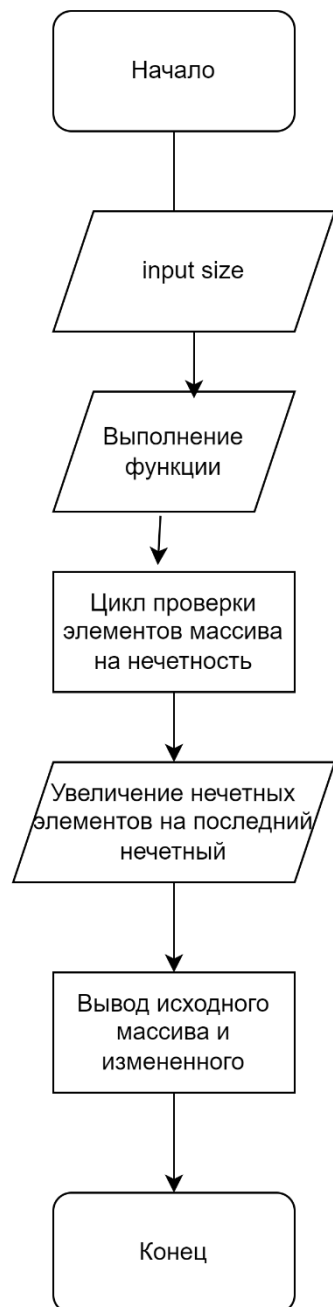
Постановка задачи №1:

Целочисленный список размера N. Увеличить все нечетные числа на исходное значение последнего нечетного числа.

Если нечетных чисел нет оставить без изменения.

Тип алгоритма: циклический

Блок схема:



Текст программы:

```

4     import random
5
6
7     size = input('Введите размер массива:\n')
8     while type(size) != int:
9         try:
10             size = int(size)
11         except ValueError:
12             print('Ввели неверно!!!')
13             size = input('Введите размер массива:\n')
14     abc = []
15     count = 0
16     while count < size:
17         abc.append(random.randint(-100, 100))
18         if abc[count] % 2 == 1:
19             digit = abc[count]
20         count += 1
21     print('Исходный массив:\n')
22     print(abc)
23     print('Последнее четное число:', digit, '\n')
24     for x in range(len(abc)):
25         if abc[x] % 2 == 1:
26             abc[x] += digit
27     print('Измененный массив:\n')
28     print(abc)
29

```

Протокол программы:

Введите размер массива:

5

Исходный массив:

[88, -54, -71, -54, -34]

Последнее четное число: -71

Измененный массив:

[88, -54, -142, -54, -34]

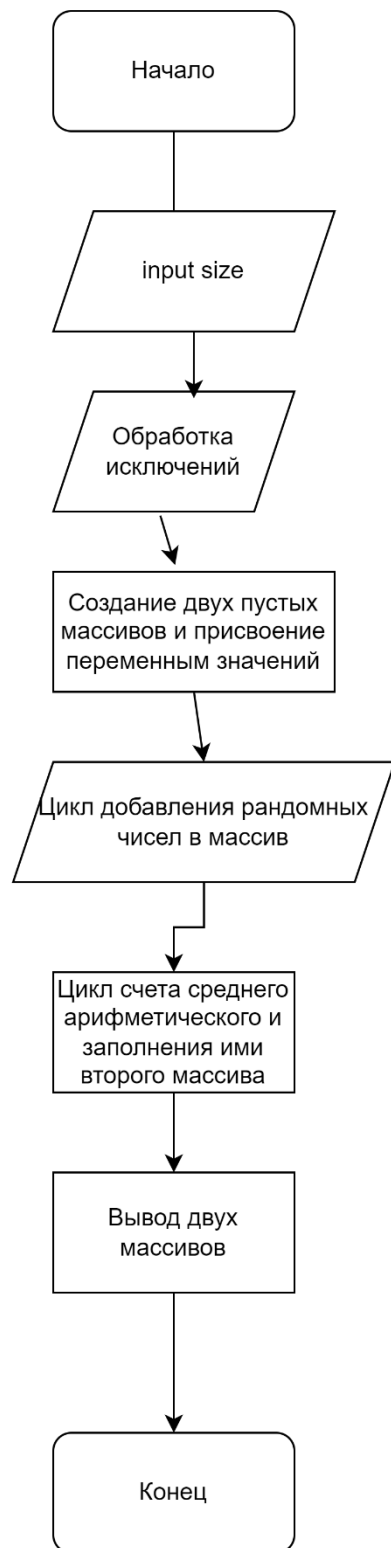
Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2:

Целочисленный список A размера N.

Сформировать новый список B по правилу элемент $B(k)$ равен среднему арифметическому элементов списка A от 1 до K.

Блок-схема:



Текст алгоритма:

```

1  import random
2  size = input('Введите размер массива:\n')
3  while type(size) != int:
4      try:
5          size = int(size)
6      except ValueError:
7          print('Ввели неправильно!!!\n')
8          size = input('Введите размер массива:\n')
9  count = 0
10 massive, massive2 = [], []
11 while count < size:
12     massive.append(random.randint(a: 1, b: 3))
13     count += 1
14 print('Исходный массив:')
15 print(massive)
16 count = 0
17 i = 0
18 while count < size:
19     digit = 0
20     while i < size:
21         digit += massive[i]
22         i += 1
23     massive2.append(digit/i)
24     count += 1
25     i = count
26 print('Новый массив:\n')
27 print(massive2)
28

```

Протокол программы:

Введите размер массива:

6

Исходный массив:

[2, 1, 3, 1, 2, 1]

Новый массив:

[2.0, 1.5, 2.0, 1.75, 1.8, 1.6666666666666667]

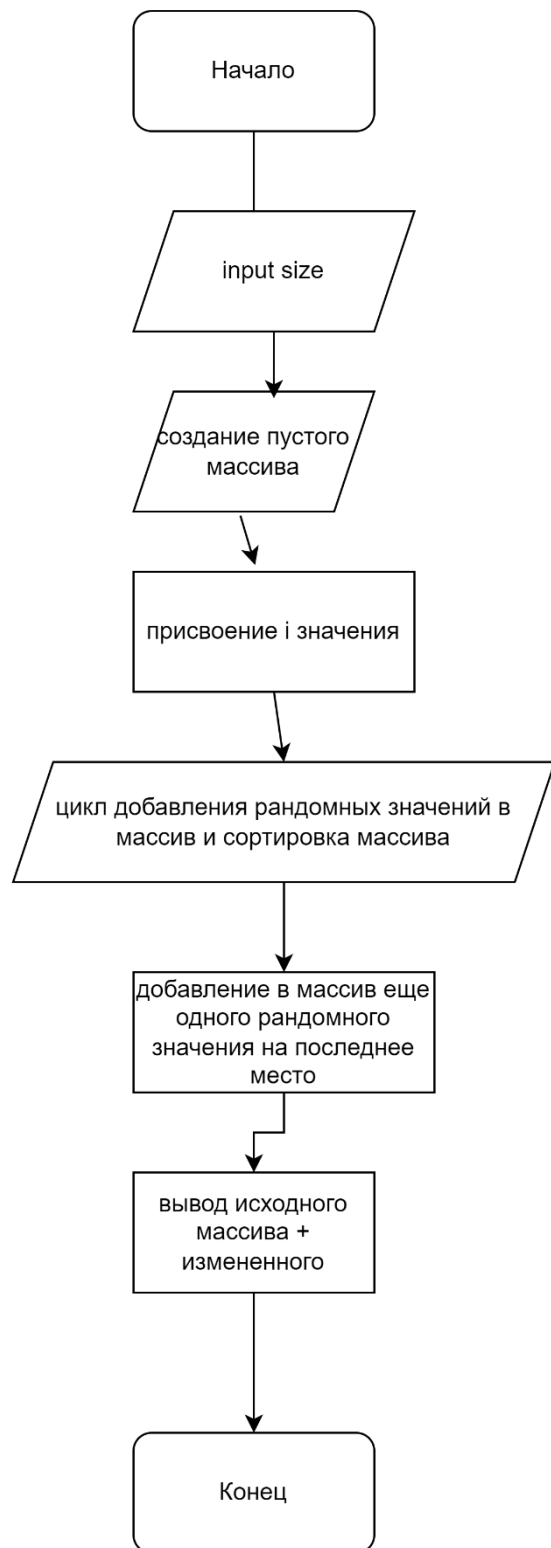
Process finished with exit code 0

Постановка задачи №3 :

Дан список размера N все элементы которого кроме последнего упорядочены по возрастанию.

Сделать список упорядоченным переместив последний элемент на новую позицию

Блок-схема:



Текст программы:


```

1 # Дан список размера N все элементы которого кроме последнего упорядочены по возрастанию.
2 # Сделать список упорядоченным переместив последний элемент на новую позицию
3 import random
4 size = int(input('Введите длину массива:\n'))
5 zxc = []
6 i = 0
7 while i < size:
8     zxc.append(random.randint(a: 0, b: 100))
9     i += 1
10 zxc.sort()
11 zxc.append(random.randint(a: 0, b: 100))
12 print('Исходный массив:\n', zxc)
13 print('Упорядоченный массив:\n', sorted(zxc))

```

Протокол алгоритма:

```

Введите длину массива:
10
Исходный массив:
[22, 24, 31, 40, 55, 61, 77, 79, 87, 100, 82]
Упорядоченный массив:
[22, 24, 31, 40, 55, 61, 77, 79, 82, 87, 100]

Process finished with exit code 0

```

Вывод:

в процессе выполнения практического задания я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.