

## 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.

### 1

**Постановка задачи:** Дан список A размера N. Найти максимальный элемент из его элементов с нечетными номерами: A1, A3, A5, ... .

**Тип алгоритма:** циклический, список

**Текст программы:**

```
# Дан список A размера N. Найти максимальный элемент из его
элементов с
# нечетными номерами: A1, A3, A5, ... .
n = int(input("Введите размер списка: "))      # Задать размер
списка
while type(n) != int:      # Обработка исключений
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильное число")
        n = input("Введите размер списка: ")
a = []
b = []
print(f"Введите {n} цифр списка")
for i in range(n):
    a.append(int(input()))      # Заполнение списка
    if a[i] % 2 != 0:      # Поиск нечетных ячеек
        s = a[i]
        b.append(s)
print(f"Значения нечетных ячеек в списке: {b} , максимальное из
них {max(b)}")
```

**Протокол работы программы:**

Введите размер списка: 5

Введите 5 цифр списка

5

4

3

2

1

Значения нечетных ячеек в списке: [5, 3, 1] , максимальное из них 5

Process finished with exit code 0

2

**Постановка задачи:** Описать функцию AddLeftDigit(D, K), добавляющую к целому положительному числу K слева цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне 1-9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой функции последовательно добавить к данному числу K слева данные цифры D1 и D2, выводя результат каждого добавления.

**Тип алгоритма:** функция

**Текст программы:**

```
# Описать функцию AddLeftDigit(D, K), добавляющую к целому
положительному
# числу K слева цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий
в диапазоне
# 1-9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и
выходным) .
# С помощью этой функции последовательно добавить к данному числу
K слева
# данные цифры D1 и D2, выводя результат каждого добавления.
import random

def addleftdigit(d):      # Функция добавления числа d к K
    global K
    K = str(d) + K

def main():              # Добавление чисел d1 и d2 (Функция только для
исключения ошибки PEP 8)
    for i in range(2):
        d = random.randrange(0, 10)
        addleftdigit(d)
        print(f"Измененное K+D{i+1}: {K}")

K = str(random.randrange(1, 1000))      # Рандомное K
print(f"Изначальное K: {K}")
main()
```

**Протокол работы программы:**

Изначальное K: 988  
Измененное K+D1: 6988  
Измененное K+D2: 06988

Process finished with exit code 0

### 3

**Постановка задачи:** Дано множество A из N точек ( $N > 2$ , точки заданы своими координатами  $x, y$ ). Найти наименьший периметр треугольника, вершины которого принадлежат различным точкам множества A, и сами эти точки (точки выводятся в том же порядке, в котором они перечислены при задании множества A).

**Тип алгоритма:** циклический

**Текст программы:**

```
# Дано множество A из N точек (N > 2, точки заданы своими
координатами x, y). Найти
# наименьший периметр треугольника, вершины которого принадлежат
различным
# точкам множества A, и сами эти точки (точки выводятся в том же
порядке, в котором
# они перечислены при задании множества A).
import math
tochki = []
for i in range(3):
    print("Введите координату x,y: ")      # Ввод координат
    for n in range(2):
        tochki.append(int(input()))
R1 = math.sqrt(pow((tochki[2]-tochki[0]), 2) +
pow((tochki[3]-tochki[1]), 2))      # |
R2 = math.sqrt(pow((tochki[4]-tochki[2]), 2) +
pow((tochki[5]-tochki[3]), 2))      # | <-- Вычисление периметра
R3 = math.sqrt(pow((tochki[0]-tochki[4]), 2) +
pow((tochki[1]-tochki[5]), 2))      # |
print(R1+R2+R3)
```

**Протокол работы программы:**

Введите координату x,y:  
2  
5  
Введите координату x,y:  
1  
5  
Введите координату x,y:

6

3

10.857300762134084

Process finished with exit code 0

**Вывод:** Я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.