

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

Даны целые числа $N (>2)$, A и B . Сформировать и вывести целочисленный список размера 10, первый элемент которого равен A , второй равен B , а каждый последующий элемент равен сумме всех предыдущих.

Тип алгоритма: со списками

Текст программы:

```
import random
import math
N = random.randrange(3,15)
A = random.randrange(-5,5)
B = random.randrange(-5,5)
print("N = ", N)
print("A = ", A)
print("B = ", B)
a = [A,B]
for i in range(2,10):
    x = a[i-2] + a[i-1]
    a.append(x)
print(a)
```

Протокол работы программы:

$N = 9$

$A = 2$

$B = -2$

[2, -2, 0, -2, -2, -4, -6, -10, -16, -26]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2

Дан список размера N . Найти максимальный из его локальных минимумов (локальный минимум — это элемент, который меньше любого из своих соседей).

Тип алгоритма: со списками

Текст программы:

```
import random

number = int(input('Введите размер списка: '))
list_1 = [random.randint(1,100) for i in range(number)]
print('Список: ', list_1)
n = []
c = 0
d = 3
while c != len(list_1):
    n.append(min(list_1[c:d]))
    c += 1
    d += 1
print('Список минимальных чисел: ', n)
print('Максимальный из локальных минимумов: ', max(n))
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 6

Список: [40, 82, 18, 49, 93, 54]

Список минимальных чисел: [18, 18, 18, 49, 54, 54]

Максимальный из локальных минимумов: 54

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 3

Дан список размера N и целое число K ($1 < K < N$). Осуществить сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом A1 перейдет в AK+1, A2 — в AK+2, ..AN-K — в AN, а исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K элементов полученного списка положить равными 0.

Тип алгоритма: со списками

Текст программы:

```
import random

N = int(input('Введите размер списка: '))
K = int(input('Введите число, больше 1 и меньше N: '))
d = 0
if K <= 1 or K == N:
    print('Ошибка')
else:
    list_1 = [random.randint(1,100) for i in range(N)]
    print(list_1)
    while d != K:
        list_1.insert(0,0)
        del list_1[-1]
        d += 1
    print(list_1)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 12

Введите число, больше 1 и меньше N: 3

[87, 43, 4, 86, 12, 96, 66, 98, 77, 67, 26, 85]

[0, 0, 0, 87, 43, 4, 86, 12, 96, 66, 98, 77]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community. Выполнены

разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные коды выложены в [GitHub](#).