

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. Дан список A размера N. Вывести вначале его элементы с четными номерами (в порядке возрастания номеров), а затем — элементы с нечетными номерами (также в порядке возрастания номеров): A₂, A₄, A₆, . . ., A₁, A₃, A₅,..... Условный оператор не использовать.
2. Дано число R и список размера N. Найти два соседних элемента списка, сумма которых наиболее близка к числу R, и вывести эти элементы в порядке возрастания их индексов (определение наиболее близких чисел - то есть такой элемент A_K, для которого величина $|A_K - R|$ является минимальной).
3. Дан список размера N и целое число K ($1 < K < N$). Осуществить сдвиг элементов списка влево на K позиций (при этом A_N перейдет в A_{N-K}, A_{N-1} — в A_{N-K-1}, .. A_{K+1} — в A₁, а исходное значение K первых элементов будет потеряно). Последние K элементов полученного списка положить равными 0.

№1

Текст программы:

```
from random import randint
A = []
N = int(input('Введите размер списка: '))

while N:
    A.append(randint(0, 100))
    N -= 1
print('Начальный список:', A)

for b in A[::2]:
    print(b)
for c in A[1::2]:
    print(c)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 7

Начальный список: [90, 49, 100, 17, 44, 61, 56]

90

100

44

56

49

17

61

Process finished with exit code 0

№2

Текст программы:

```
from random import randint
s = int(input('Введите размер списка: '))
R = int(input('Введите R: '))
a = []
summa = 0
m1 = 0
m2 = 1
diff = 0
b = 100
for i in range(s):
    a.append(randint(0, 100))
print(a)

for i in range(s - 1):
    summa = a[i] + a[i + 1]
    diff = abs(R - summa)
    if diff < b:
        b = diff
        m1 = a[i]
        m2 = a[i + 1]
print('Первый элемент: ', m1)
print('Второй элемент: ', m2)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 12

Введите R: 59

[78, 98, 90, 41, 65, 89, 67, 19, 36, 78, 11, 88]

Первый элемент: 19

Второй элемент: 36

Process finished with exit code 0

№3

Текст программы:

```
from random import randint
N = int(input('Введите размер списка: '))
K = int(input('Введите K, с условием: 1 < K < N: '))
while (K < 1) or (K > N):
    print('K введено неверно!')
    K = int(input('Введите K: '))
a = []
i = 1
while N:
    a.append(randint(0, 100))
    N -= 1
    i += 1
print('Изначальный список: ', a)
shift = int(K)
a = a[shift:] + a[:shift]
for i in range(N-K, N):
    a[i] = 0
print('Со сдвигом влево на K позиций:', a)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 5

Введите K, с условием: 1 < K < N: 2

Изначальный список: [48, 90, 96, 40, 68]

Со сдвигом влево на K позиций: [96, 40, 68, 0, 0]

Process finished with exit code 0

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

Выполнены разработка кода, отладка, оптимизация программного кода.
Готовые программные коды выложены на GitHub