

Отчёт

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 задач:

- 1) Дан целочисленный список A размера 10. Вывести порядковый номер последнего из тех его элементов AK, которые удовлетворяют двойному неравенству $A_1 < A_K < A_{10}$. Если таких элементов нет, то вывести 0.
- 2) Дано число R и список размера N. Найти два различных 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 AK, для которого величина $|A_K - R|$ является минимальной).
- 3) Дан список размера N, все элементы которого, кроме первого, упорядочены по возрастанию. Сделать список упорядоченным, переместив первый элемент на новую позицию.

Тип алгоритма: 1)циклический; 2)циклический; 3)циклический.

Текст программы:

1) *# Дан целочисленный список A размера 10. Вывести порядковый номер последнего из тех его элементов AK, которые удовлетворяют двойному неравенству $A_1 < A_K < A_{10}$. Если таких элементов нет, то вывести 0.*

```
N = 10
i = 0
A = []
print("Количество элементов в списке:", N)
while i < 10:
    A.append(int(input('Введите элемент: ')))
    i += 1
print("Список:", A)
K = 0
for i in range(1, N-1):
    if (A[0] < A[i]) and (A[i] < A[9]):
        K = i
print('Порядковый номер:', K + 1)
```

2) *# Дано число R и список размера N. Найти два различных 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 AK, для которого величина $|A_K - R|$ является минимальной).*

```
N = input("Введите размер списка: ")
R = input("Введите целое число: ")
while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неправильно')
        N = input('Введите размер списка: ')
```

```
while type(R) != int:
    try:
        R = int(R)
```

```

except ValueError:
    print('Неправильно')
    R = input('Введите целое число: ')

A = []
b = 0
while b < N:
    A.append(int(input('Введите элемент: ')))
    b += 1
K = 1
K2 = 2
i = 1
i2 = 2
for i in range (N):
    for i2 in range (N):
        if abs(A[i] + A[i2] - R) < abs(A[K] + A[K2] - R):
            K = i
            K2 = i2
print("Сумма чисел", A[K], "и", A[K2], "равна", R)

```

3) *# Дан список размера N, все элементы которого, кроме первого, упорядочены по возрастанию. Сделать список упорядоченным, переместив первый элемент на новую позицию.*

```

N = input("Введите размер списка: ")
while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Нужно ввести целое число')
        N = input('Введите размер списка: ')

```

```

A = []
b = 0
while b < N:
    A.append(int(input('Введите элемент: ')))
    b += 1
print("Список:", A)
d = A.pop(0)
A.append(d)
A.sort(key=None, reverse=False)
print("Упорядоченный список:", A)

```

Протокол работы программы:

1) Количество элементов в списке: 10

Введите элемент: 5

Введите элемент: 1

Введите элемент: 2

Введите элемент: 3

Введите элемент: 7

Введите элемент: 4

Введите элемент: 8

Введите элемент: 2

Введите элемент: 6

Введите элемент: 9

Список: [5, 1, 2, 3, 7, 4, 8, 2, 6, 9]

Порядковый номер: 9

Process finished with exit code 0

2) Введите размер списка: 5

Введите целое число: 8

Введите элемент: 3

Введите элемент: 4

Введите элемент: 1

Введите элемент: 2

Введите элемент: 5

Сумма чисел 3 и 5 равна 8

Process finished with exit code 0

3) Введите размер списка: 7

Введите элемент: 10

Введите элемент: 7

Введите элемент: 8

Введите элемент: 9

Введите элемент: 11

Введите элемент: 12

Введите элемент: 13

Список: [10, 7, 8, 9, 11, 12, 13]

Упорядоченный список: [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ и приобрела навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.