

## Практическое задание №6

Тема: Составление программ циклической структуры в IDL PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ циклической структуры в IDL PyCharm Community.

Постановка задачи:

1. Дан список размера N и целые числа K и L ( $1 < K < L < N$ ). Найти сумму элементов списка с номерами от K до L включительно.
2. Дан целочисленный список размера N. Найти количество различных элементов в данном списке.
3. Дан список размера N, все элементы которого, кроме последнего, упорядочены по возрастанию. Сделать список упорядоченным, переместив последний элемент на новую позицию.

1. Текст программы:

```
# Дан список размера N, и целые числа К и L(1<K<L<N) . Найти сумму элементов
# списка с номерами от К до L включительно.
import random
n = input('Введите размер списка: ')
while type(n) != int:
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        n = input('Это не число!!! Попробуйте снова: ')
if n == 1:
    print('Сумму элементов списка с номерами от К до L включительно: ', 1)
elif n == 2:
    N = []
    for x in range(2):
        N.append(random.randint(1, n))
    print('Сумму элементов списка с номерами от К до L включительно: ', sum(N))
elif n>2:
    N = []
    for x in range(n):
        N.append(random.randint(1, n))
    L = random.randrange(1, n)
    while L == 1:
        L = random.randrange(1, n)
    K = random.randrange(1, L)
    summa = 0
    for x in N:
        if K <= x <= L:
            summa += x
        else:
            ...
    print('Сумму элементов списка с номерами от К до L включительно: ', summa)
```

Протокол работы программы

Введите размер списка: 56

Сумму элементов списка с номерами от К до L включительно: 203

2. Текст программы:

```
#Дан целочисленный список размера N. Найти количество различных элементов в
данном списке.
from ast import For
import random
n = int(input("Введите n: "))
N = []
for i in range (n) :
    N.append(random.randint(1, n))
N.sort()
print(N)
```

Протокол работы программы:

Введите n: 23

[1, 1, 2, 3, 3, 3, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 15, 16, 17, 17, 18, 21]

3. Текст программы:

```
#Дан список размера N, все элементы которого, кроме последнего, упорядочены
по возрастанию.
# Сделать список упорядоченным, переместив последний элемент на новую
позицию.
import random
N = []
k = 1
n = input('Введите размер списка: ')
while type(n) != int:
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        n = input('Это не число!!! Попробуйте снова: ')
for x in range(n):
    N.append(random.randint(0, n))
N.sort()
N.insert(random.randint(0, len(N)), N[-1])
N.pop(-1)
N.sort()
print('Упорядоченный список: ', N)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 15

Упорядоченный список: [2, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 14]

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления списков в IDL PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub