

Студентка группы ИС-25 Мирончик Е.С.

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 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 (не одинаковых) 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.

Тип алгоритмов: 1. ветвящийся 2. линейный 3. циклический

Текст программ:

Задание 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.

```
from random import randint
arr = []
for i in range(10):
    arr.append(randint(10,100))
print(arr)
K = int(input('Элементы от : '))
L = int(input('Элементы до: '))
def sum_elements_in_range(arr, K, L):
    if 1 < K < L < len(arr):
        sum = 0
        for i in range(K-1, L):
            sum += arr[i]
        return sum
    else:
        return "Ошибка: 1 < K < L < N не выполняется"
result = sum_elements_in_range(arr, K, L)
print(f"Сумма элементов списка с номерами от {K} до {L} включительно: {result}")
```

Задание 2.

Дан целочисленный список размера N. Найти количество различных элементов(не одинаковых) в данном списке.

```
from random import randint
list1 = []
N = input('Введите размер списка: ')
while type(N)!=int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели! ')
        N = (input('Введите целое число: '))
for i in range(N):
    list1.append(randint(1,100))
print(list1)
uniq = set(list1)
a = len(uniq)
print('Количество уникальных элементов: ',a)
```

Задание 3.

Дан список размера N, все элементы которого, кроме последнего, упорядочены по возрастанию. Сделать список # упорядоченным, переместив последний элемент на новую позицию.

```
from random import randint
list2 = []
N = input('Введите длину списка: ')
while type(N)!=int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели! ')
        N = (input('Введите целое число: '))
for i in range (N):
    list2.append(randint(1,100))
print('Неотсортированный список: ', list2)
new_element = list2[-1]
sorted_list = sorted(list2[:-1])
sorted_list1 = sorted(list2[:-1])
sorted_list1.insert(N, new_element)
print('Упорядоченный список с последним элементом не на своем месте: ',sorted_list1)
index = 0
```

```
while index < len(sorted_list) and sorted_list[index] < new_element:  
    index += 1  
sorted_list.insert(index, new_element)  
print("Упорядоченный список с последним элементом на новой  
позиции:", sorted_list)
```

Протокол работы программ:

Задание 1.

```
[66, 80, 72, 62, 62, 21, 44, 25, 68, 32]  
Элементы от : 2  
Элементы до: 3  
Сумма элементов списка с номерами от 2 до 3 включительно: 152
```

Задание 2.

```
Введите размер списка: 10  
[31, 90, 9, 60, 86, 14, 64, 86, 69, 22]  
Количество уникальных элементов: 9
```

Задание 3.

```
Введите длину списка: 7  
Неотсортированный список: [44, 20, 5, 99, 31, 21, 97]  
Упорядоченный список с последним элементом не на своем месте: [5, 20, 21, 31, 44, 99, 97]  
Упорядоченный список с последним элементом на новой позиции: [5, 20, 21, 31, 44, 97, 99]
```

Вывод: закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community