

Практическое занятие № 6

Тема:составление программ со списками в IDE PyCharmCommunity.

Цель:закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharmCommunity.

Постановка задачи:

Дан список размера N и целые числа K и L ($1 < K < L < N$). Найти среднее арифметическое элементов списка с номерами от K до L включительно.

Текст программы:

```
# Дан список размера N и целые числа K и L ( $1 < K < L < N$ ). Найти среднее
# арифметическое элементов списка с номерами от K до L включительно.
import random

arr = []

N = int(input("Введите кол-во элементов в списке: "))
K = int(input("Введите число K: "))
L = int(input("Введите число L: "))

for i in range(N):                # Находим первоначальный список
    arr.append(random.randint(K, L))
    arr.sort()
print("Первоначальный список: ", arr)

num = 0
res = 0

for i in range(len(arr)):        # Находим сумму всех элементов и их кол-во
    if (i >= K-1) and (i <= L-1):
        res += arr[i]
        num += 1
```

else:

continue

print("Среднее арифметическое элементов списка: ", (res / num))

Протокол работы программы:

Введите кол-во элементов в списке: 5

Введите число K: 1

Введите число L: 3

Первоначальный список: [1, 1, 1, 2, 2]

Среднее арифметическое элементов списка: 1.0

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество его одинаковых элементов.

Текст программы:

Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество его

одинаковых элементов.

```
import random
```

```
N = int(input("Введите размер списка: "))
```

```
arr = []
```

```
for i in range(N):
```

```
    ran = random.randint(1, 10)          # Создание массива размера N
```

```
    arr.append(ran)
```

```
coin = []
```

```
print("Массив: ", arr)
```

```
for i in arr:
```

```
    coin.append(arr.count(i))
```

```
print("Максимальное кол-во одинаковых элементов массива: ", max(coin))
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 6

Массив: [4, 7, 7, 3, 10, 2]

Максимальное кол-во одинаковых элементов массива: 2

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

Дан список размера N, все элементы которого, кроме одного, упорядочены по убыванию. Сделать список упорядоченным, переместив элемент, нарушающий упорядоченность, на новую позицию.

Текст программы:

```
# Дан список размера N, все элементы которого, кроме одного, упорядочены по
# убыванию. Сделать список упорядоченным, переместив элемент, нарушающий
# упорядоченность, на новую позицию.
```

```
import random
```

```
N = int(input("Введите длину массива: "))
```

```
arr = []
```

```
for i in range (N):
```

```
    ran = random.randint(1, 10)          # Создание массива размера N
```

```
    arr.append(ran)
```

```
arr = sorted(arr, reverse=True)          # Отсортированный массив
```

```
random_num = random.randint(1, 10)
```

```
index_ran = random.randint(0, len(arr) - 1)
```

```
arr[index_ran] = random_num
```

```
print("Массив - ", arr)                  # Измененный массив
```

```
print(sorted(arr,reverse=True))
```

Протокол работы программы:

Введите длину массива: 5

Массив - [8, 5, 7, 7, 3]

[8, 7, 7, 5, 3]

Process finished with exit code 0

Вывод: в ходе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, выработал навыки составления программ со списками в IDE PyCharmCommunity. Выполнены разработка, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Код выложен на GitHub.