

Практическое занятие №6

Тема: Составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ со списками, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи № 1. 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 среднееарифметическое элементов списка с номерами от K 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('Среднее арифметическое элементов списка с номерами от K до L
включительно: ', 1)
elif n == 2:
    print('Среднее арифметическое элементов списка с номерами от K до L
включительно: ', 2)
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
    i = 0
    for x in N:
        if K <= x <= L:
            summa += x
            i+=1
    else:
        ...
    print('Среднее арифметическое элементов списка с номерами от K до L
включительно: ', summa/i)
```

Протокол работы программы:

Введите размер списка: 10

Среднее арифметическое элементов списка с номерами от K до L включительно:
5.333333333333333

Process finished with exit code 0.

Постановка задачи №2. Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество его одинаковых элементов.

Текст программы:

```
# Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество
его одинаковых элементов.
def pz():
    import random
    from collections import Counter
    n = input('Введите размер списка: ')
    while type(n) != int:
        try:
            n = int(n)
        except ValueError:
            n = input('Это не число! Попробуйте снова: ')
    k = 1
    N = []
    while k <= n:
        a = random.randint(0, 100)
        N.append(a)
        k+=1
    N = dict(Counter(N))
    print(N)
pz()
```

Протокол программы:

Введите размер списка: 10

{78: 1, 33: 1, 28: 1, 43: 1, 51: 1, 41: 1, 61: 1, 6: 1, 44: 1, 40: 1}

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №3. 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
lst = []
k = 1
n = input('Введите размер списка: ')
while type(n) != int:
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        n = input('Это не число! Попробуйте снова: ')
while k<=n:
    lst.append(random.randint(0, 100))
```

```
k+=1
lst.sort(reverse=True)
lst.insert(random.randint(0, len(lst)), lst[-1]) # создание списка из условия задачи
lst.pop(-1)
def rlst(): # решение задачи
    lst.sort(reverse=True)
    print(lst)
rlst()
```

Протокол программы:

Введите размер списка: 10

[88, 80, 71, 69, 63, 54, 35, 35, 25, 2]

Process finished with exit code 0

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