

Практическое занятие № 6

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community

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

Постановка задачи №1

Дан список А размера N и целое число K ($1 < K < N$). Вывести элементы список с порядковыми номерами, кратными K: A_K, A_{2*K}, A_{3*K},... . Условный оператор не использовать.

Текст программы:

```
# Дан список А размера N и целое число K (1 < K < N) .
# Вывести элементы список с порядковыми номерами, кратными K .
# Условный оператор не использовать .
A = list(map(int, input('Введите значение чисел через пробел: ').split())) # ввод списка с клавиатуры
K = int(input("Введите число K: "))
ans = []
i = 1
while i * K <= len(A): #проверка порядкового номера
    ans.append(A[i * K - 1])
    i += 1
print(ans)
```

Протокол работы программы:

Введите значение чисел через пробел: 1 2 3 4 5 6 8 5 3 2 4 7 5

Введите число K: 5

[6, 4]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2

Дан список размера N. Найти количество его промежутков монотонности (то есть участков, на которых его элементы возрастают или убывают).

Текст программы:

```
# Дан список размера N .
# Найти количество его промежутков монотонности .
a = list(map(int, input('Введите значение чисел через пробел: ').split())) # ввод списка с клавиатуры
```

```

N = len(a)    # узнавание длины списка

down = 0
for i in range(1, len(a)):
    if a[i] < a[i-1] and a[i-1] >= a[i-2]:
        down += 1
print("Монотонные промежутки убывания:", down)

up = 0
for i in range(1, len(a)):
    if a[i] > a[i-1] and a[i-1] <= a[i-2]:
        up += 1
print("Монотонные промежутки возрастания:", up)

print("Всего промежутков монотонности", up+down)

```

Протокол работы программы:

Введите значение чисел через пробел: 1 2 458 6 3 4 86 35 4 36 2 3 35 58

Монотонные промежутки убывания: 3

Монотонные промежутки возрастания: 4

Всего промежутков монотонности 7

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №3

Дан список размера N. Осуществить сдвиг элементов список вправо на одну позицию (при этом A1 перейдет в A2, A2 — в A3, ..., AN-1 — в AN, а исходное значение последнего элемента будет потеряно). Первый элемент полученного списка положить равным 0.

Текст программы:

```

# Дан список размера N.
# Осуществить сдвиг элементов список вправо на одну позицию
# Первый элемент полученного списка положить равным 0.

A = list(map(int, input('Введите значение чисел через пробел: ').split())) # ввод списка с клавиатуры
A = [A[-1]] + A[:-1] # Перенесение последнего значения в первое
A[0] = 0 # Обнуление 1 значения
print(A)

```

Протокол работы программы:

Введите значение чисел через пробел: 124 5231 3586 54386 35 8 685 45 369 8
66

[0, 124, 5231, 3586, 54386, 35, 8, 685, 45, 369, 8]

Process finished with exit code 0

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

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.