

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 задачи №1.

Вывести элементы списка A размера N в следующем порядке: $A_1, A_N, A_2, A_{N-1}, A_3, A_{N-2}, \dots$

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# Вариант 15
# Дан список A размера N. Вывести его элементы в следующем порядке: A1, AN,
A2,
# AN-1, A3, AN-2, ....

A = [1, 2, 3, 4, 5]
N = len(A) # Определяем размер списка

for i in range(N // 2): # Итерируемся по половине элементов списка
    print(A[i], A[N - 1 - i], end=' ') # Выводим пары элементов в нужном
    порядке

if N % 2 != 0: # Если количество элементов в списке нечетное
    print(A[N // 2]) # Выводим центральный элемент
```

Протокол работы программы:

1 5 2 4 3

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Найти количество различных элементов в списке, упорядоченном по возрастанию или убыванию

Тип алгоритма: циклический, ветвление

Текст программы:

```
# Вариант 15
# Дан целочисленный список размера N, все элементы которого упорядочены (по
# возрастанию или по убыванию). Найти количество различных элементов в данном
# списке.

arr = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6]

count = 0 # Количество различных элементов
for i in range(len(arr) - 1):
    if arr[i] != arr[i + 1]: # Если текущий элемент не равен следующему
        count += 1

# Увеличиваем счетчик на 1, так как последний элемент не сравнивается
count += 1

print("Количество различных элементов в списке >> ", count)
```

Протокол работы программы:

Количество различных элементов в списке >> 6

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №3.

Осуществить циклический сдвиг элементов списка влево на

одну позицию (при этом A_N перейдет в A_{N-1} , A_{N-1} — в A_{N-2} , ..., A_1 — в A_N)

Тип алгоритма: циклический, ветвление

Текст программы:

```
# Вариант 15
# Дан список размера N. Осуществить циклический сдвиг элементов списка влево
# на
# одну позицию (при этом  $A_N$  перейдет в  $A_{N-1}$ ,  $A_{N-1}$  — в  $A_{N-2}$ , ...,  $A_1$  — в  $A_N$ )

arr = [1, 2, 3, 4, 5]
temp = arr[0]
for i in range(len(arr) - 1):
    arr[i] = arr[i+1]
arr[(len(arr) - 1)] = temp
print(arr)
```

Протокол работы программы:

[2, 3, 4, 5, 1]

Process finished with exit code 0

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

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.