

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.

Задание 1.

Постановка задачи: даны целые числа N (>2), A и B . Сформировать и вывести целочисленный список размера 10, первый элемент которого равен A , второй равен B , а каждый последующий элемент равен сумме всех предыдущих.

Текст программы:

```
# Даны целые числа N (>2), A и B.
# Сформировать и вывести целочисленный список размера 10
# первый элемент которого равен A, второй равен B
# а каждый последующий элемент равен сумме всех предыдущих.

def FirstList(A, B, N):
    result = [A, B]
    for i in range(2, 10):
        result.append(sum(result[:i]))
    return result

A = 3
B = 4

print(FirstList(A, B, 2))
```

Протокол программы:

```
[3, 4, 7, 14, 28, 56, 112, 224, 448, 896]
```

Process finished with exit code 0

Задание 2.

Постановка задачи: дан список размера N . Найти максимальный из его локальных минимумов (локальный минимум — элемент, который меньше любого из своих соседей)

Текст программы:

```
# Дан список размера N. Найти максимальный из его локальных минимумов
# (локальный минимум — это элемент, который меньше любого из своих соседей).

def find_local_minimum(arr):
    min_index = 0
    min_value = arr[0]
    for i in range(1, len(arr)):
        if arr[i] < min_value:
            min_index = i
            min_value = arr[i]
        elif arr[i] == min_value and arr[i - 1] > arr[i]:
            return i
    return min_index

try:
    arr = [16, 44, 10, 12, 87]
    print(arr[find_local_minimum(arr)])
except ValueError:
    print("Вы ввели не число")
```

Протокол программы:

10

Process finished with exit code 0

[0, 0, 0, 0, 0, 1, 5, 7]

Process finished with exit code 0

Задание 3.

Постановка задачи: дан список размера N и целое число K ($1 < K < N$). Осуществить сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом исходное значение K последних элементов будет потеряно). Первые K элементов полученного списка положить равными 0.

Текст программы:

```
# Дан список размера N и целое число K (K>1)
# Осуществить сдвиг элементов списка вправо на K позиций
# (при этом исходное значение K последних элементов будет утеряно)
# Первые K элементов полученного списка положить равными 0

def shift_and_zero(lst, k):
    new_lst = [0] * len(lst)
    for i in range(len(lst) - k):
        new_lst[i + k] = lst[i]
    return new_lst

lst = [1,5,7,8,4,2,9,10]
k = 2
if k < 1 or k >= len(lst):
    print("Ошибка: неверное число k!")
else:
    print(shift_and_zero(lst, k))
```

Протокол работы программы:

[0, 0, 1, 5, 7, 8, 4, 2]

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.