

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

while True:
    try:
        A = int(input("Введите первое число: "))
        B = int(input("Введите второе число: "))
        N = int(input("Введите третье число: "))
        if N > 2:
            SecondList = FirstList(A, B, N)
            print(SecondList)
        else:
            print('N должно быть больше 2')
            break
    except ValueError:
        print("Вы ввели не число!")
```

Протокол программы:

```
Введите первое число: 2
Введите второе число: 4
Введите третье число: 5
[2, 4, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 768]
```

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 ( $1 < K < N$ )
# 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 = 5
print(shift_and_zero(lst, k))

```

Протокол работы программы:

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

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.