

Практическое занятие № 4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

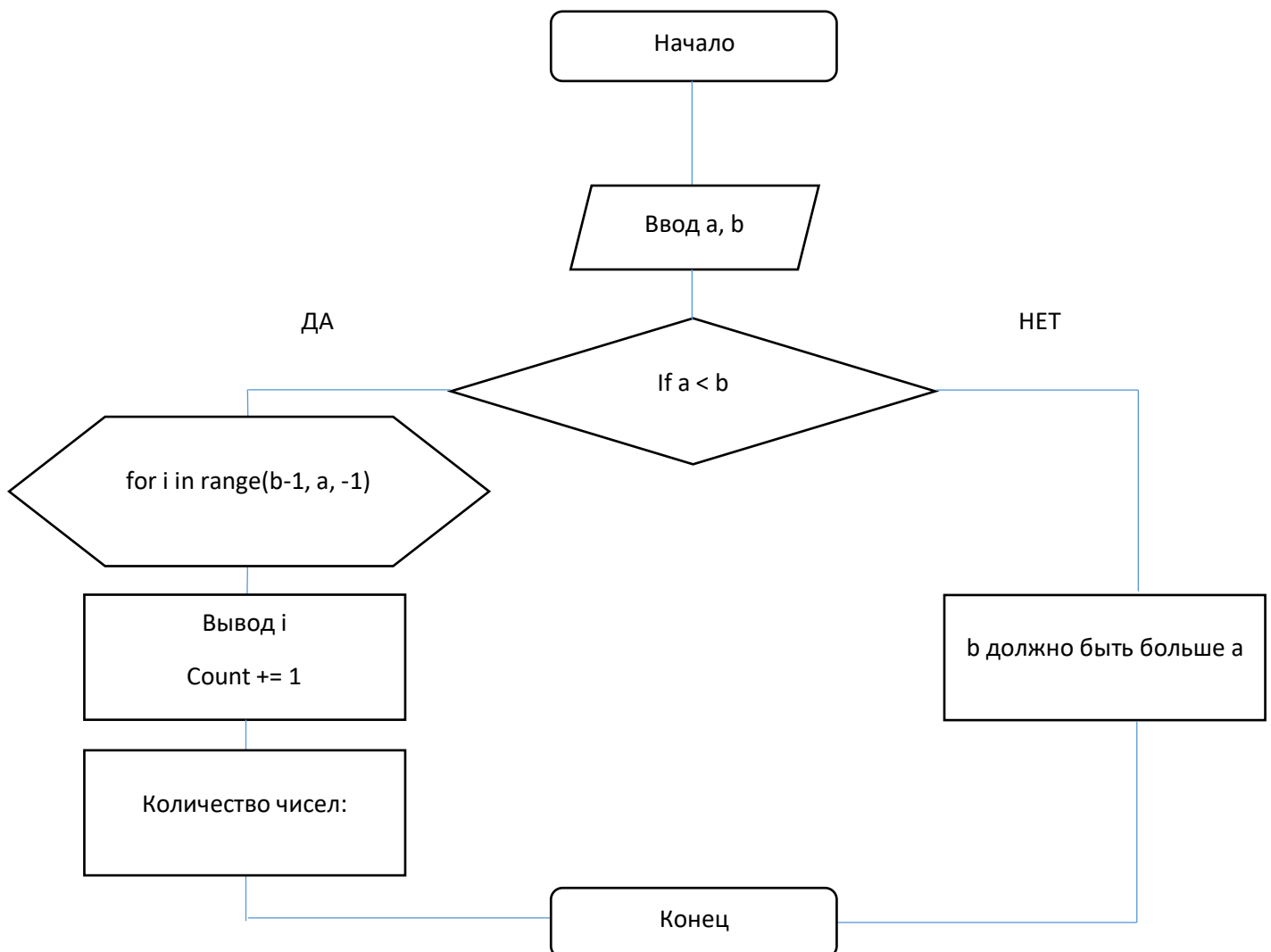
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи № 1:

Даны два целых числа А и В ($A < B$). Вывести в порядке убывания все целые числа, расположенные между А и В (не включая числа А и В), а также количество N этих чисел.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
"""Даны два целых числа А и В (А < В). Вывести в порядке убывания все целые
числа,
расположенные между А и В (не включая числа А и В), а также количество N этих
чисел."""
a = int(input("Введите первое число: "))
b = int(input("Введите второе число: "))
count = 0
if a < b:
    for i in range(b-1, a, -1): # Цикл для вывода чисел в обратном порядке
        print(i)
        count += 1 # Счетчик количества чисел
    print('Количество чисел:', count)
else:
    print('b должно быть больше a')
```

Протокол работы программы:

Введите первое число: 0

Введите второе число: 6

5

4

3

2

1

Количество чисел: 5

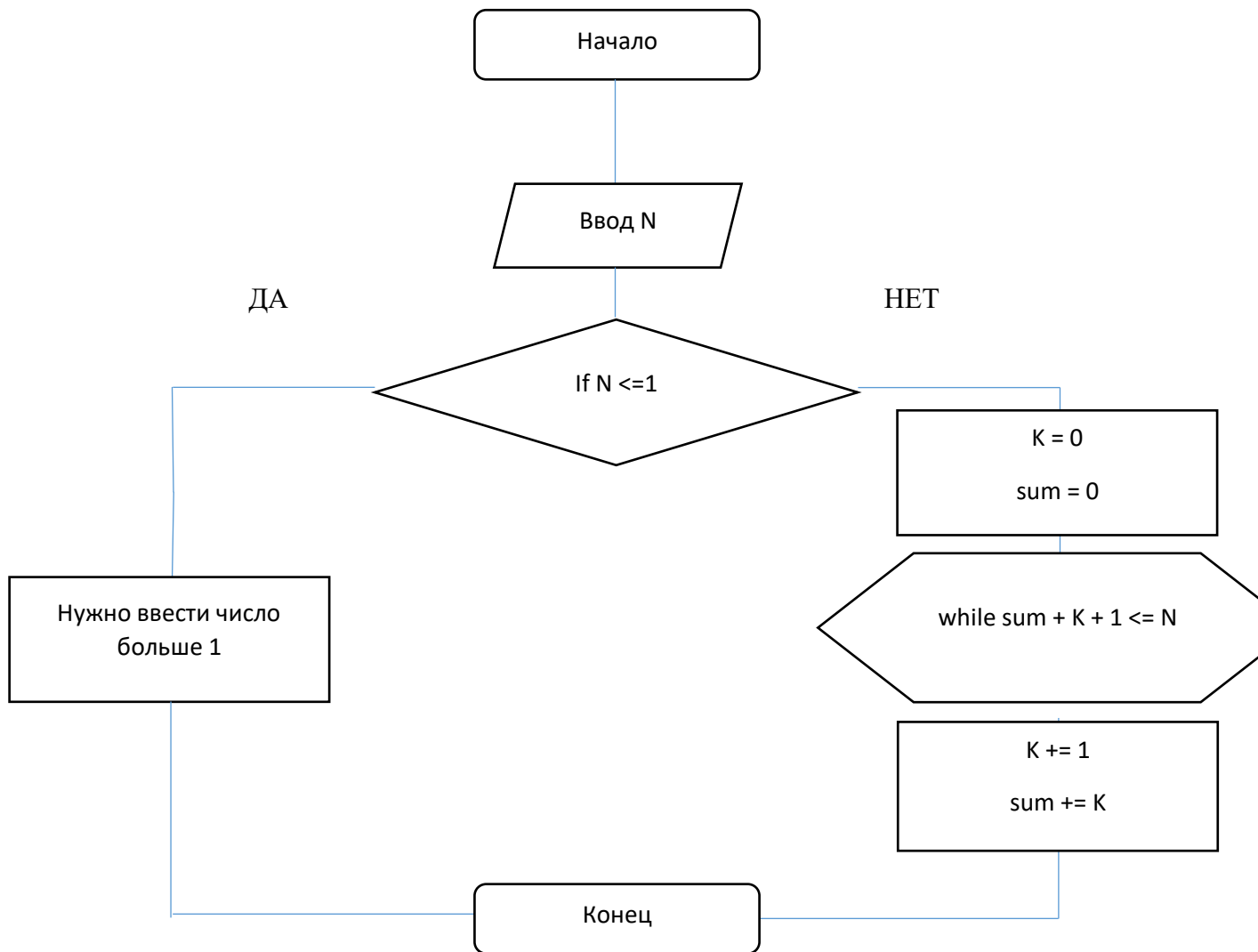
Process finished with exit code 0

Постановка задачи № 2:

Дано целое число N (> 1). Вывести наибольшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет меньше или равна N , и саму эту сумму.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
"""Дано целое число N (> 1). Вывести наибольшее из целых чисел K, для которых
сумма
1 + 2 + ... + K будет меньше или равна N, и саму эту сумму."""
N = int(input("Введите целое число > 1: "))
if N <= 1:
    print("Нужно ввести число больше 1")
else:
    K = 0
    sum = 0
    while sum + K + 1 <= N: # Цикл, сравнивающий сложение переменных с N
        K += 1
        sum += K # Переменная складывается с K, чтобы узнать сумму чисел
арифметической прогрессии
    print("Наибольшее K =", K, "Сумма =", sum)
```

Протокол работы программы:

Введите целое число > 1 : 15

Наибольшее $K = 5$ Сумма = 15

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции if, else; цикл while.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.