

## **Практическое занятие № 4**

**Тема:** составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

### **Постановка задачи:**

Дано целое число  $N$  ( $>0$ ). Найти значение выражения  $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots$  ( $N$  слагаемых, знаки чередуются). Условный

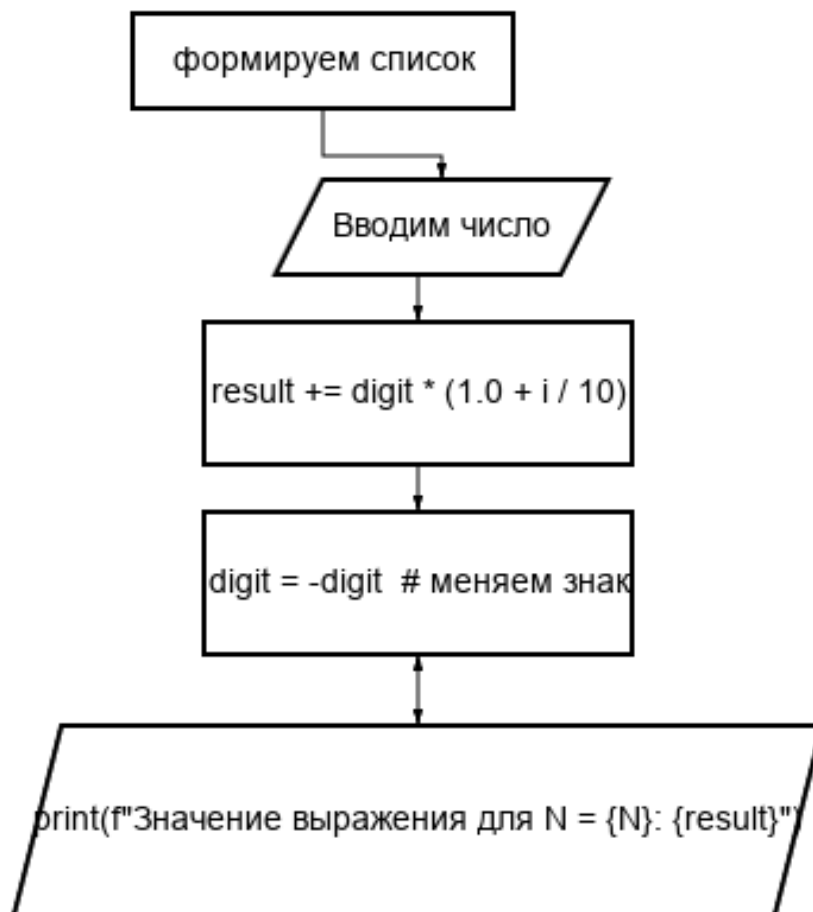
Дано целое число  $N$  ( $> 1$ ). Вывести наибольшее из целых чисел  $K$ , для которых сумма  $1 + 2 + \dots + K$  будет меньше или равна  $N$ , и саму эту сумму.

оператор не использовать

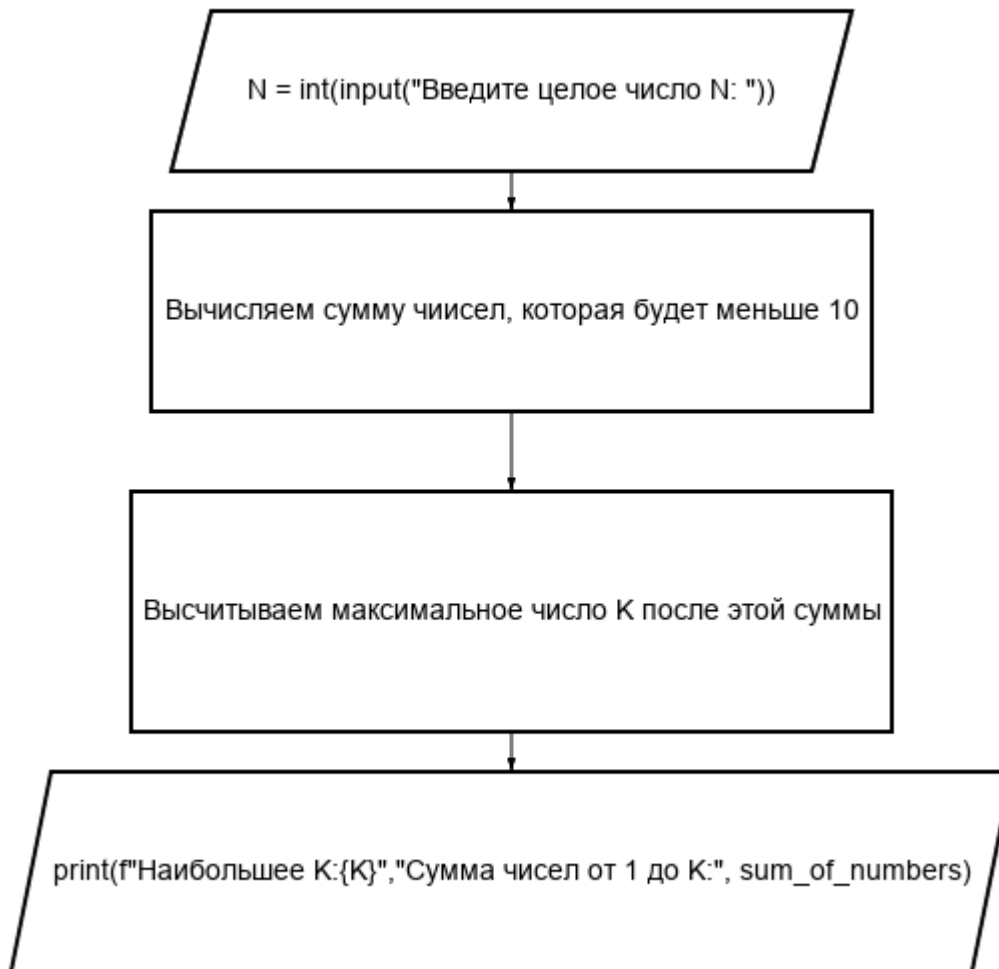
**Тип алгоритма:** ветвящейся

**Блок-схема алгоритма:**

## *PZ\_4.1*



## PZ\_4.2



Студент группы ИС-22 Зоренко Константин Сергеевич.

### PZ\_4.1

Текст программы:

```
def calculate_expression(N):
    result = 0.0
    sign = 1.0 # начальный знак

    for i in range(1, N + 1):
        result += sign * (1.0 * i / 10)
        sign = -sign # меняем знак перед следующим слагаемым

    return result

N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
result = calculate_expression(N)
print(f"Значение выражения для N = {N}: {result}")
```

Протокол работы программы:

1)

"C:\Program Files\Python312\python.exe" "C:\Users\User\Desktop\коды для активации автомата по манаковой\pz\_4.1.py"

Введите целое число N (>0): 3

Значение выражения для N = 3: 0.19999999999999998

Process finished with exit code 0

#### **PZ\_4.2**

##### **Текст программы:**

```
N = int(input("Введите целое число N: "))

sum_of_numbers = 0
K = 0

for i in range(N):
    sum_of_numbers += i
    if sum_of_numbers <= N:
        K += 1
    else:
        break

print("Наибольшее K:", K)
print("Сумма чисел от 1 до K:", sum_of_numbers)
```

##### **Протокол работы программы:**

"C:\Program Files\Python312\python.exe" "C:\Users\User\Desktop\коды для активации автомата по манаковой\PZ\_4.2 Цикл FOR.py"  
Введите целое число N: 10  
Наибольшее K: 5  
Сумма чисел от 1 до K: 15

**Process finished with exit code 0** **Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.