

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

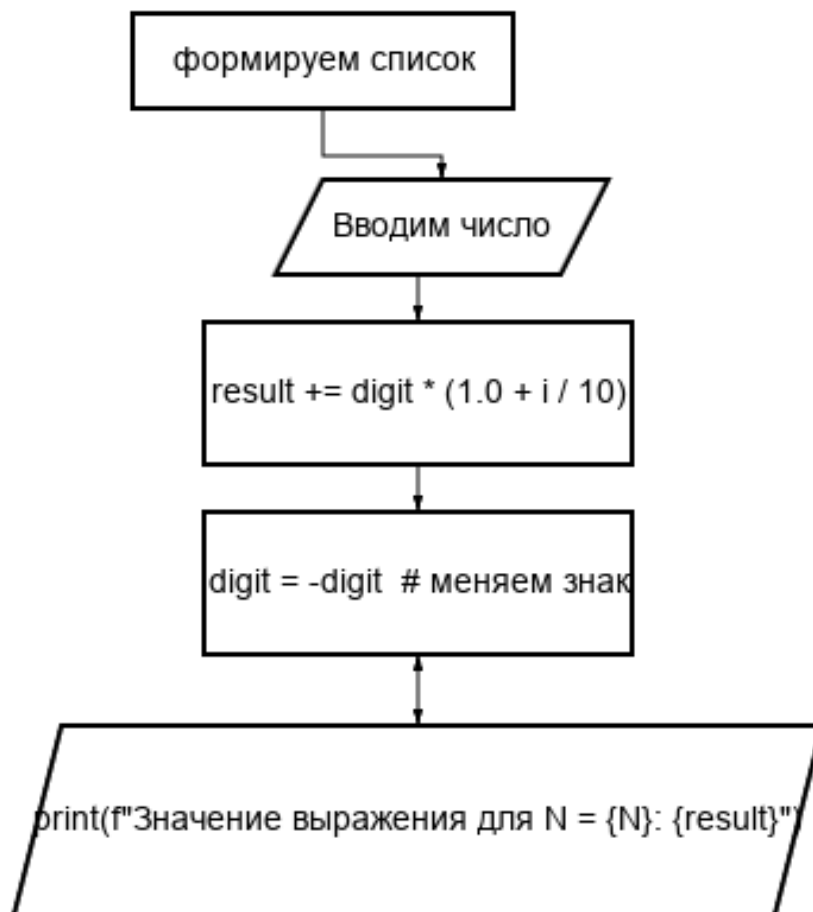
Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наибольшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет меньше или равна N , и саму эту сумму.

оператор не использовать

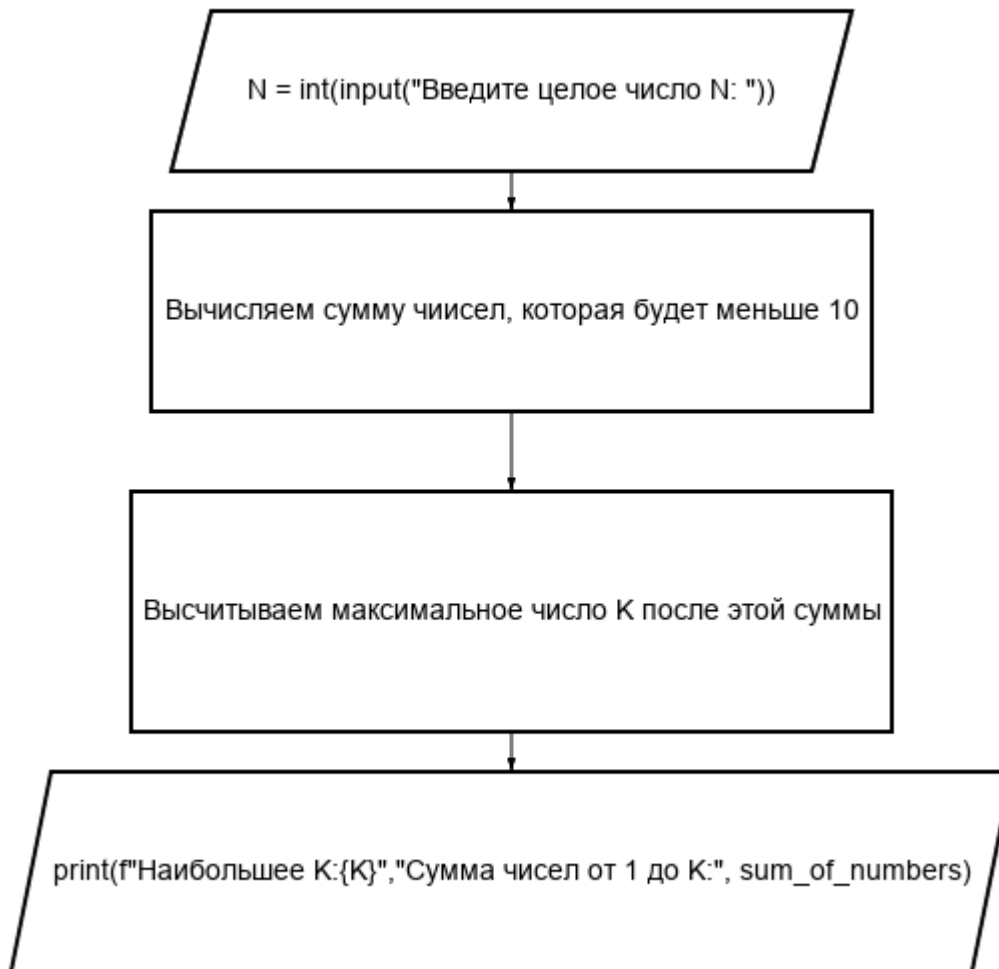
Тип алгоритма: ветвящейся

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.