

## **Практическое занятие №4.**

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

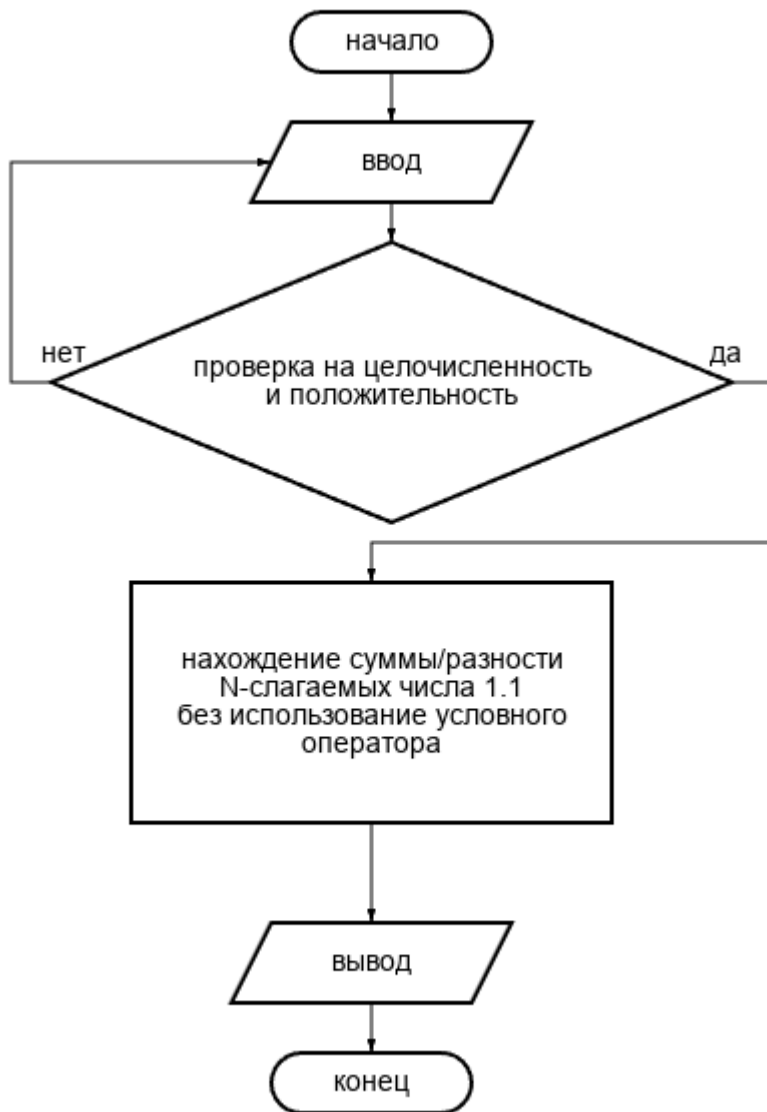
**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

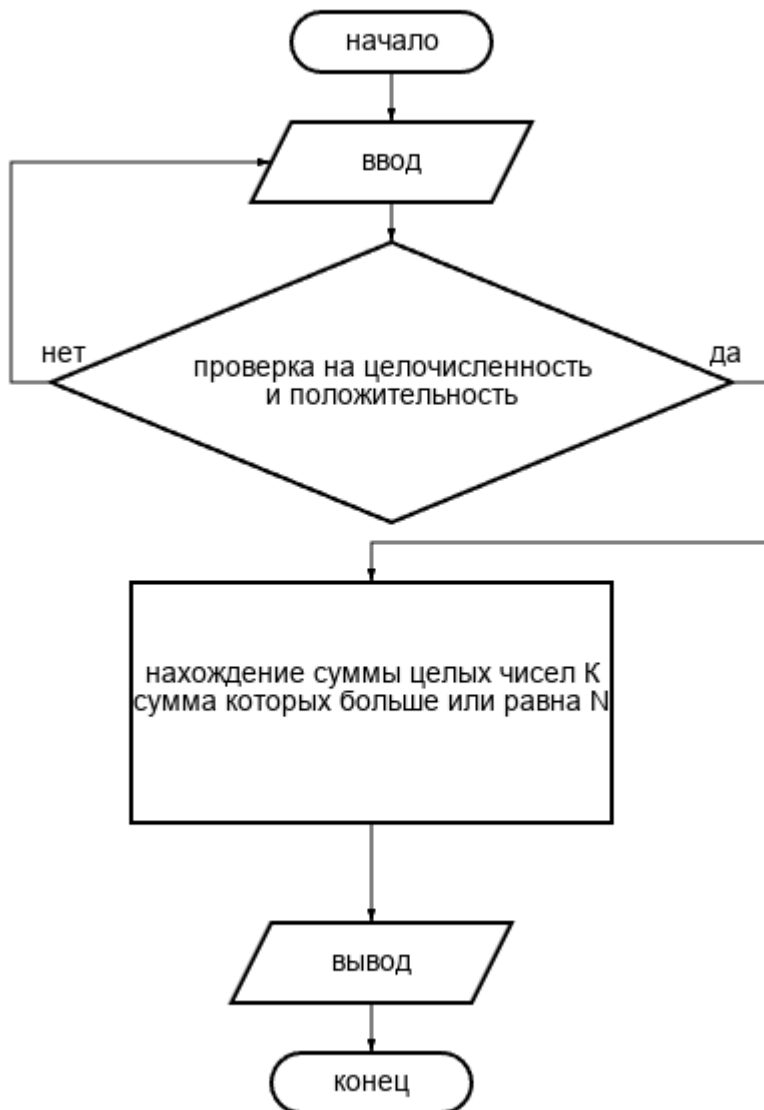
### **Постановка задачи.**

- Дано целое число  $N$  ( $>0$ ). Найти значение выражения  $1.1-1.2+1.3-...$  ( $N$  слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать;
- Дано целое число  $N$  ( $>1$ ). Вывести наибольшее из целых чисел  $K$ , для которых сумма  $1+2+...+K$  будет больше или равна  $N$ , и саму эту сумму;

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**





#### Текст программы:

- ```

N = input('Введите целое положительное число N: ')
while (type(N) != int):
    try:
        N = int(N)
        while N <= 0:
            print('N не является положительным числом')
            N = input('Введите целое положительное число N: ')
            break
    except ValueError:
        print('N не является целым числом.')
        N = input('Введите целое положительное число N: ')
i=1.1
a=0
while (a<N):

```

```

while (a%2==0):
    i+(i+0.1)
    break
while (a%2!=0):
    i-(i+0.1)
    break
i+=0.1
a+=1
print('Значение выражения: ', round(i,1))

```

- ```

N = input('Введите целое положительное число N (>1): ')
while (type(N) != int):
    try:
        N = int(N)
    if N <= 1:
        print('N не больше 1')
        N = input('Введите целое положительное число N (>1): ')
    except ValueError:
        print('N не является целым числом.')
        N = input('Введите целое положительное число N (>1): ')
K=1
i=0
while (i<N):
    i+=K
    K+=1
print('Наибольшее из целых чисел K: ', K, '\n',
'Sумма целых чисел K: ', i)

```

#### **Протокол работы программы:**

- Введите целое положительное число N: 25  
Значение выражения равняется 3.6
- Введите целое положительное число N (>1): 25  
Наибольшее из целых чисел K: 8  
Сумма целых чисел K: 28

**Вывод:** Закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции: try/except, while, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.