

Практическое занятие №4.

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

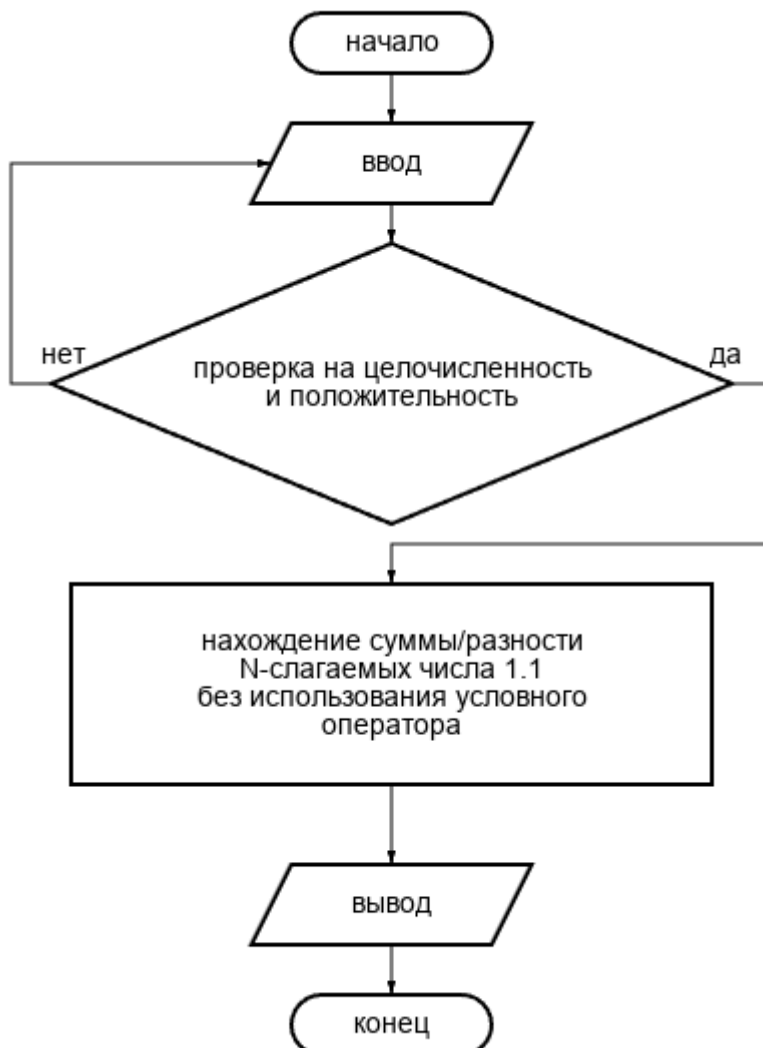
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

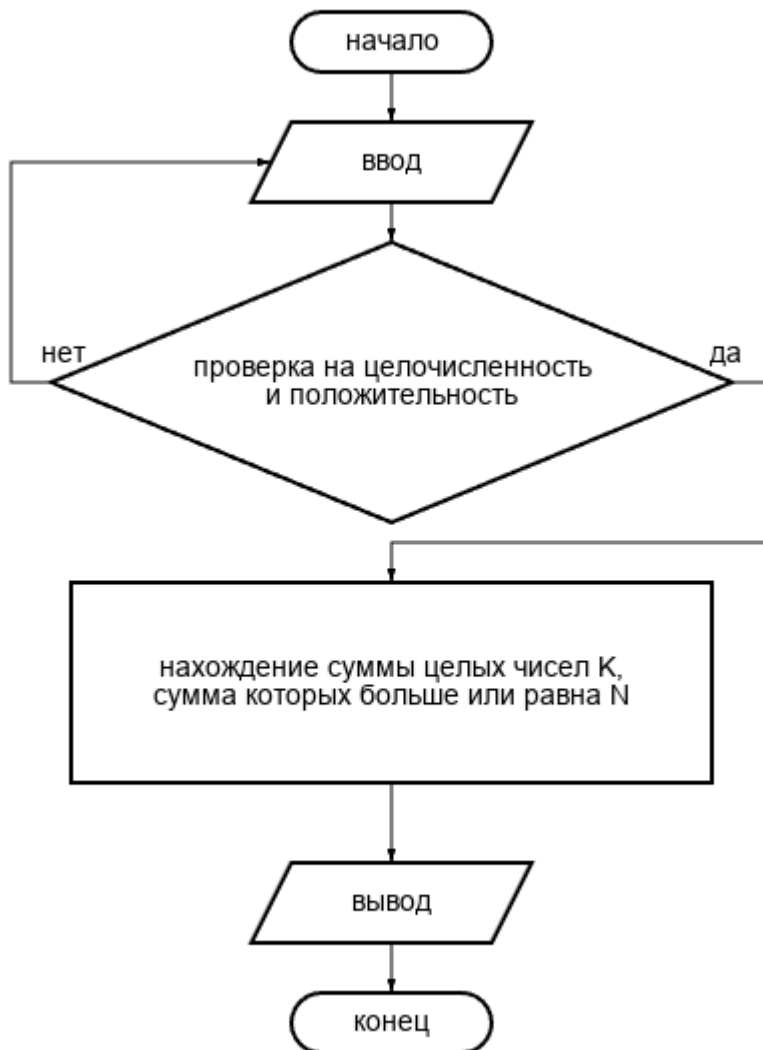
Постановка задачи.

- Дано целое число N (>0). Найти значение выражения $1.1-1.2+1.3-\dots$ (N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать;
- Дано целое число N (>1). Вывести наибольшее из целых чисел K , для которых сумма $1+2+\dots+K$ 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=1
b=1.1
while (a<N):

```

```

while (a%2==0):
 b+=(i+0.1)
 break
while (a%2!=0):
 b-=(i+0.1)
 break
i+=0.1
a+=1

```

- ```

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

```

Протокол работы программы:

- Введите целое положительное число N: 4
Значение выражения: -0.2
- Наибольшее из целых чисел K: 3
Сумма целых чисел K: 6

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.