

Практическое занятие № 4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

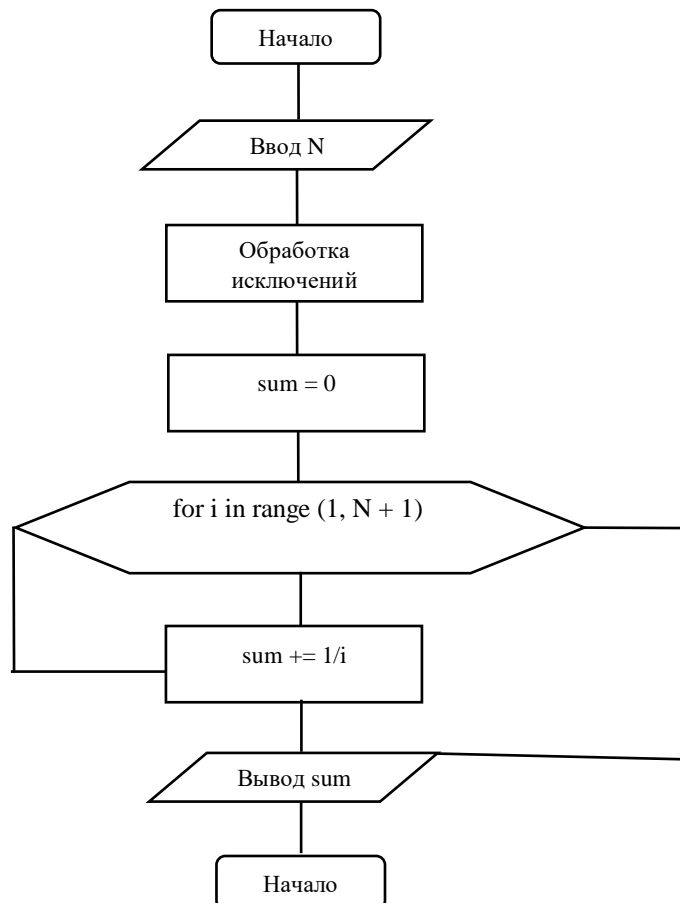
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

- 1) Разработать программу, выводящую на экран сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$

Тип алгоритма: циклический

Блок – схема:



Текст программы:

```

# Вариант 27
# Дано целое число N (>0). Найти сумму  $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ 
try:
    N = int(input("Введите целое число N: "))
    # Создаём переменную, в которой будет накапливается сумма ряда
    sum = 0
    for i in range(1, N+1):
        sum += 1/i
    print("Сумма ряда  $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$  равна:", sum)
except:
    print("Неверный тип данных")

```

Протокол программы:

Введите целое число N: 33

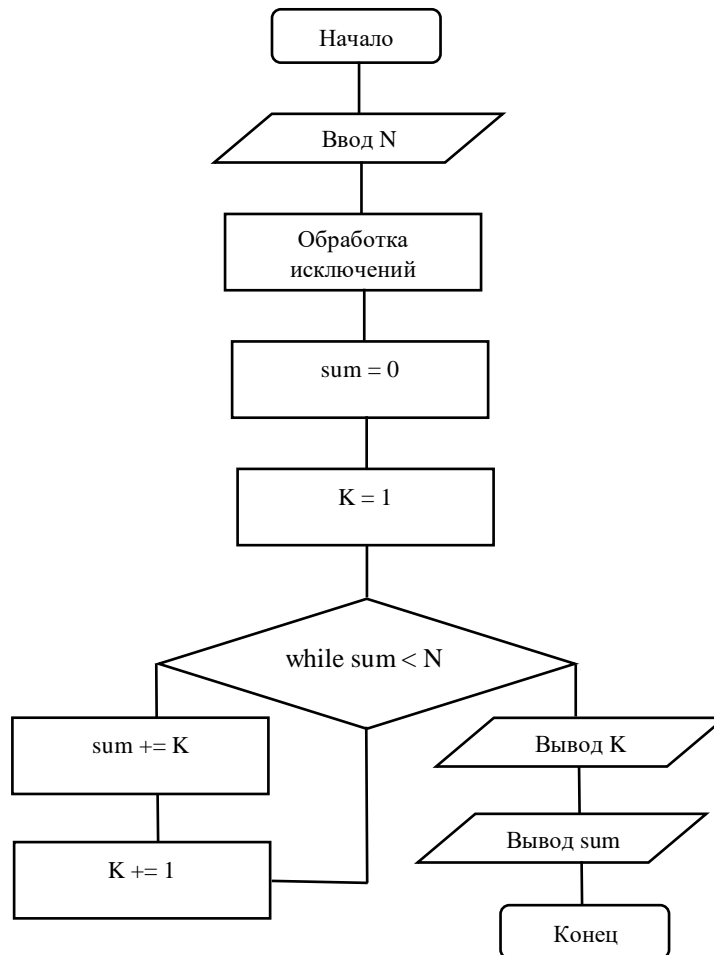
Сумма ряда $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ равна: 4.08879822573955

Process finished with exit code 0

- 2) Разработать программу, выводящую на экран наименьшее 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:



Текст программы:

```
# Вариант 27
# Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых
# сумма 1 + 2 + . . . + K будет больше или равна N, и саму эту сумму.
try:
    N = int(input("Введите целое число N (> 1): "))
    # Переменная для текущей суммы
    sum = 0
    # Переменная для увеличения значения и поиска наименьшего числа K
    K = 1
    while sum < N:
        sum += K
        K += 1

    print("Наименьшее число K:", K-1)
    print("Сумма 1 + 2 + ... + K:", sum)
except:
    print("Неверный тип данных")
```

Протокол программы:

Введите целое число N (> 1): 23

Наименьшее число K: 7

Сумма 1 + 2 + ... + K: 28

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе работы закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.