

## 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.

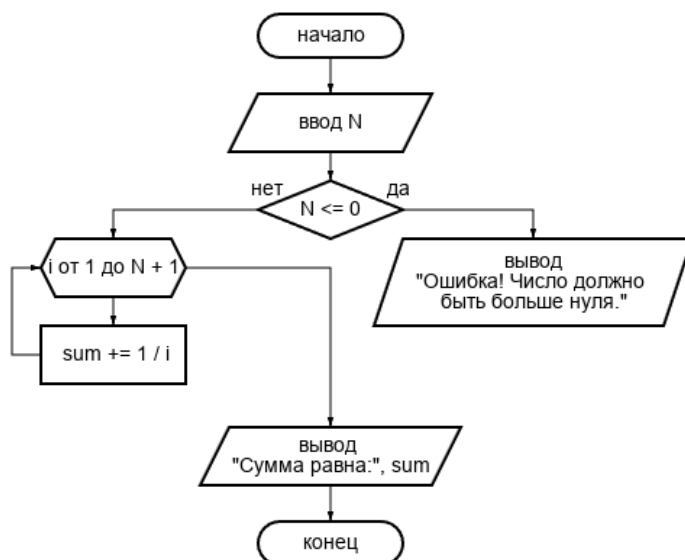
### Задание 1.

#### Постановка задачи.

Дано целое число  $N(>0)$ . Найти сумму  $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ .

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**



#### Текст программы:

```
N = int(input("Введите целое число N: "))
if N <= 0:
    print("Ошибка! Число должно быть больше нуля.")
sum = 0
for i in range(1, N + 1):
    sum += 1 / i
print("Сумма равна:", sum)
```

#### Протокол работы программы:

Введите целое число N: 5

Сумма равна: 2.2833333333333333

Process finished with exit code 0

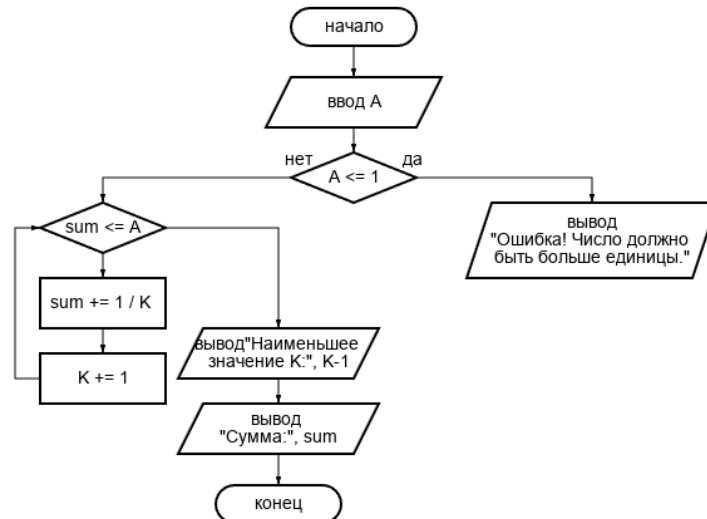
### Задание 2.

#### Постановка задачи.

Дано число  $A(>1)$ . Вывести наименьшее из целых чисел  $K$ , для которых сумма  $1 + 1/2 + \dots + 1/K$  будет больше  $A$ , и саму эту сумму.

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
A = int(input("Введите число A:"))
if A <= 0:
    print("Ошибка! Число должно быть больше единицы.")
K = 1 # начинаем с числа 1
sum = 0 # начальное значение суммы
while sum <= A:
    sum += 1 / K # добавляем слагаемое к сумме
    K += 1 # увеличиваем значение K
print("Наименьшее значение K:", K-1)
print("Сумма:", sum)
```

**Протокол работы программы:**

Введите число A: 9

Наименьшее значение K: 4550

Сумма: 9.000208062931115

Process finished with exit code 0

**Вывод:** я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые структуры print, input, if, while. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.