

Практическое занятие № 4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

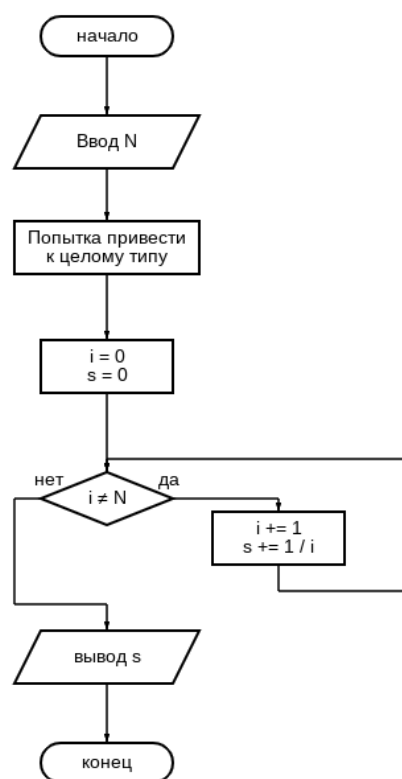
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

1) Постановка задачи.

Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + 1/N$

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Найти сумму  $1 + 1/2 + 1/3 + 1/N$ 
N = input('Введите N: ')

while type(N) != int: # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неправильный ввод')
        N = input('Введите N: ')

i = 0
s = 0

while i != N:
    i += 1
    s += 1 / i

print('s =', s)
```

Протокол работы программы:

Введите N: 5
s = 2.2833333333333333

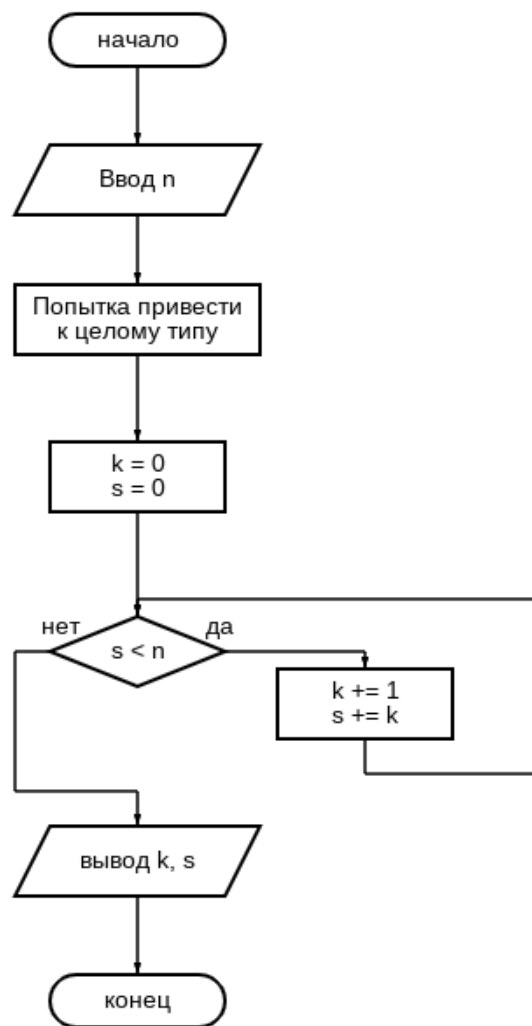
Process finished with exit code 0

2) Постановка задачи.

Дано целое число $N (>1)$. Вывести 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 алгоритма:



Текст программы:

```
# 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.
n = input('Введите N: ')

while type(n) != int: # обработка исключений
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        print('Неправильный ввод')
        n = input('Введите N: ')

k = 0
s = 0

while s < n:
    k += 1
    s += k

print(f'k = {k}\ns = {s}')
```

Протокол работы программы:

Введите N: 7

k = 4

s = 10

Process finished with exit code 0

Вывод: закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.