

Практическое занятие №4

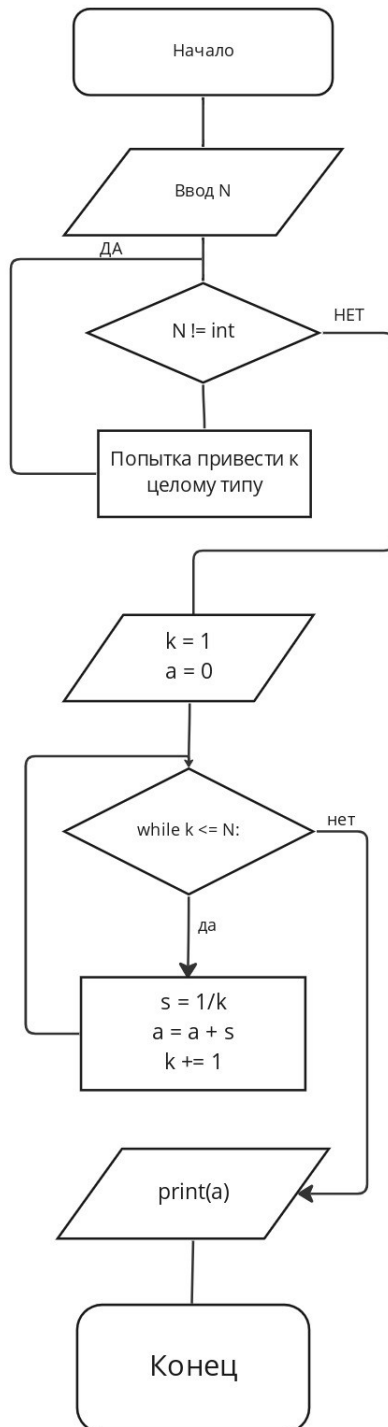
Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

Постановка задач:

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

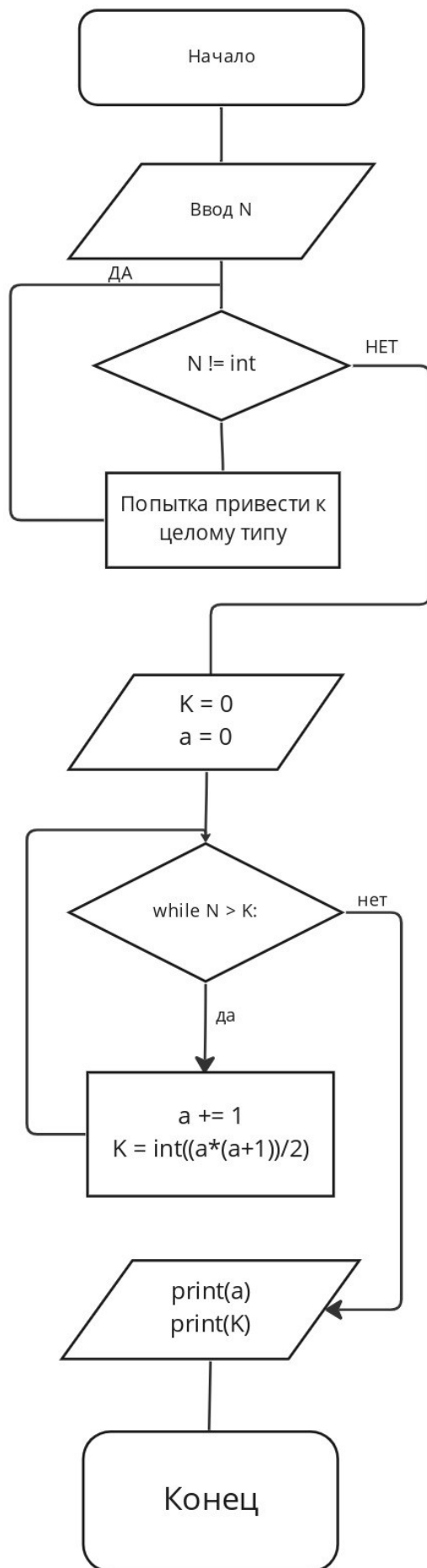
Тип алгоритмов: ветвления.

Блок-схема 1 алгоритма:



mirq

Блок-схема 2 алгоритма:



Текст программы 1:

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

```
N = input("Введите целое число больше нуля: ")
while type(N) !=int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введите целое число!')
        N= input("Введите целое число больше нуля: ")
k = 1
a = 0
while k <= N:
    s = 1/k
    a = a + s
    k += 1
print(a)
```

Текст программы 2:

*#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.*

```
N = input("Введите целое число больше нуля: ")
while type(N) !=int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введите целое число!')
        N= input("Введите целое число больше нуля: ")
K = 0
a = 0
while N > K:
    a += 1
    K = int((a*(a+1))/2)
print(a)
print(K)
```

Протокол работы программы 1:

Введите целое число больше нуля: 4
2.0833333333333333

Process finished with exit code 0

Протокол работы программы 2:

Введите целое число больше нуля: 34
8
36

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.