

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

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

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

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

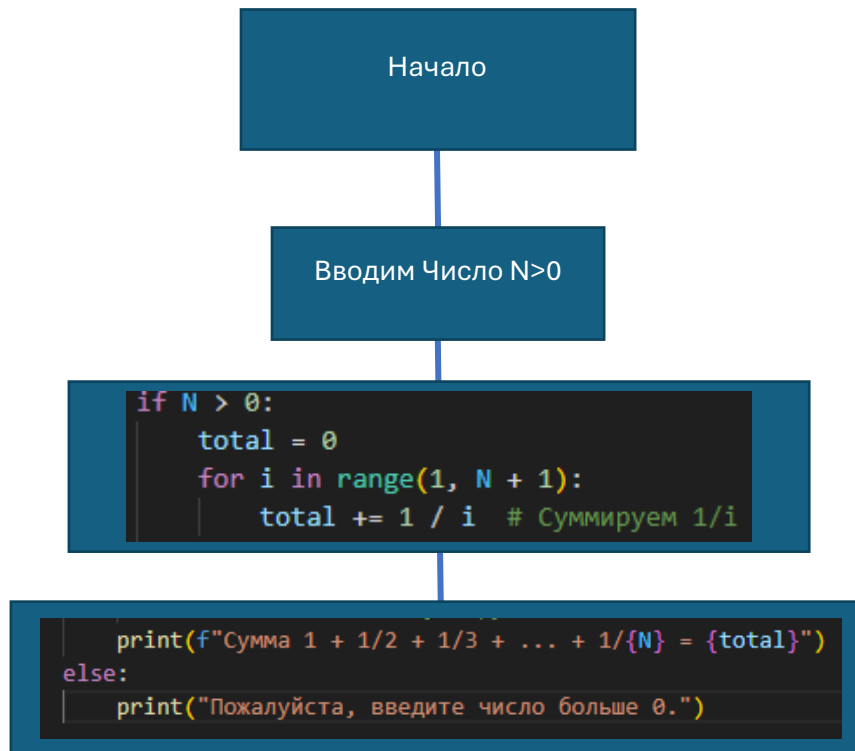
```
C: > Users > я > Downloads > код.1.py > ...
1  #Дано целое число N (>0). Найти сумму 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/N
2  N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
3  if N > 0:
4      total = 0
5      for i in range(1, N + 1):
6          total += 1 / i  # Суммируем 1/i
7          print(f"Сумма 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/{N} = {total}")
8  else:
9      print("Пожалуйста, введите число больше 0.")
```

Протокол программы:

Введите целое число $N > 0$: 5

Результат: 2.2833333333333333

Блок схема алгоритма:



Постановка задачи: 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 алгоритма: Циклический

Текст программы:

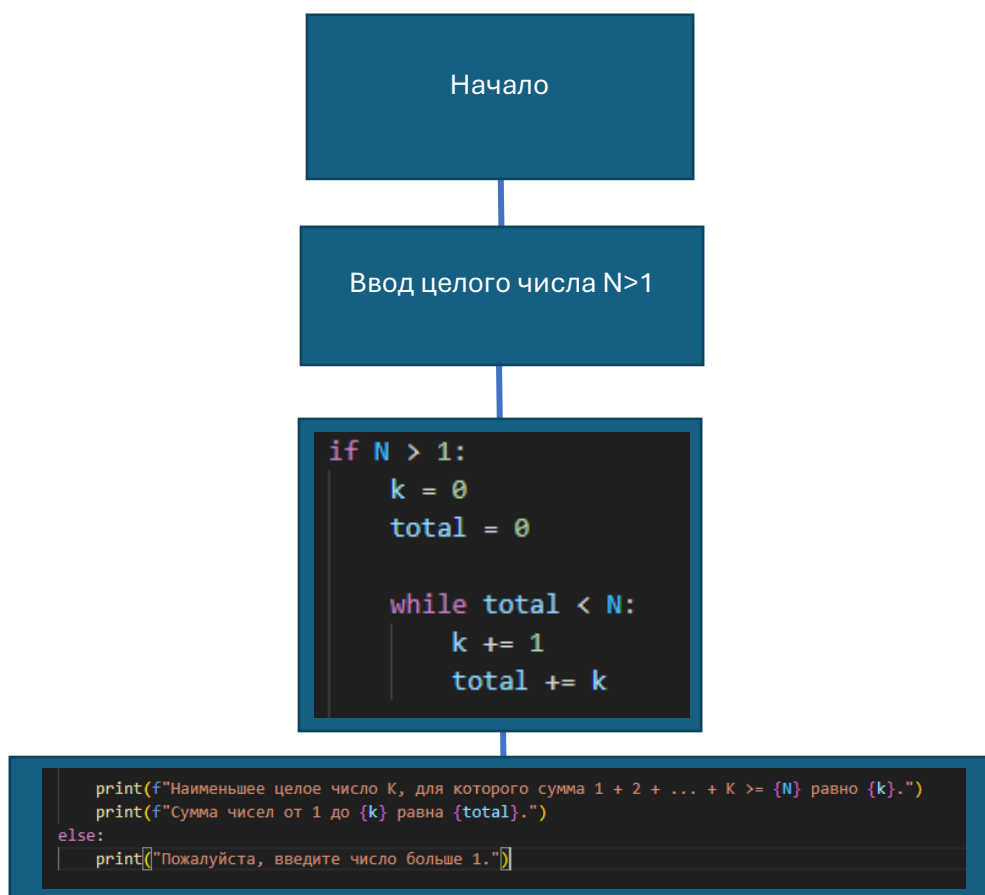
```
1  #Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых
2  #сумма 1 + 2 + . . . + K будет больше или равна N, и саму эту сумму.
3  N = int(input("Введите целое число N (>1): "))
4  if N > 1:
5      k = 0
6      total = 0
7
8      while total < N:
9          k += 1
10         total += k
11
12     print(f"Наименьшее целое число K, для которого сумма 1 + 2 + ... + K >= {N} равно {k}.")
13     print(f"Сумма чисел от 1 до {k} равна {total}.")
14 else:
15     print("Пожалуйста, введите число больше 1.")
```

Протокол программы:

Введите целое число $N>1$: 4

Результат: Сумма чисел от 1 до 3 равна 6

Блок схема:



Вывод: В процессе работы я закрепил полученные ранее навыки, приобрел новые навыки в использовании цикла while, научился создавать программы ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community