

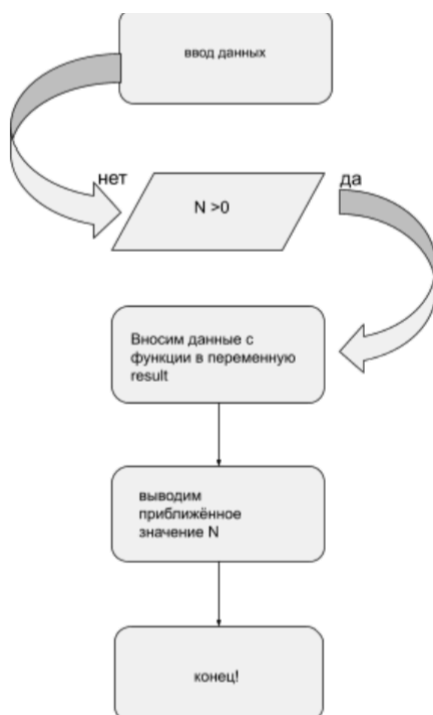
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

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, которая получает число N (>0). Используя один цикл, найти сумму $1 + 1/(1!) + 1/(2!) + 1/(3!) + \dots + 1/(N!)$ (выражение $N!$ — N -факториал — обозначает произведение всех целых чисел от 1 до N : $N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$). Полученное число является приближенным значением константы $e = \exp(1)$.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма №1:



Программа:

try:

```
def calculate_exp(N):  
    factorial = 1  
    exp = 1.0  
  
    for i in range(1, N + 1):
```

```

        factorial *= i
        exp += 1.0 / factorial
    return exp

# Введите значение N
N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
if N > 0:
    result = calculate_exp(N)
    print(f"Приближенное значение e при N = {N} равно {result}")
except ValueError:
    print("Введите число больше нуля!!")

```

Протокол работы программы:

Введите целое число N (>0): 4
 Приближенное значение e при N = 4 равно 2.708333333333333

Общий вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ цикличной структуры в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода , отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.