**ПЗ 4.1 Студент группы ИС-28**

**Тема:** Cоставление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community

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

**Постановка задачи.**

Дано вещественное число X и целое число N (> 0). Найти значение выражения 1 + X + X 2 /(2!) + ... + XN /(N!) (N! = 12 ...N). Полученное число является приближенным значением функции exp в точке X

**Тип алгоритма**: циклический

**Блок-схема алгоритма:**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание**

'''Дано вещественное число X и целое число N (> 0). Найти значение выражения 1 + X+X2/(2!) + ... + XN/(N!) (N! = 12 ...N). Полученное число является приближенным значением функции exp в точке X. '''

def exp(X, N):

result = 1.0 # Начальное значение для 1

f = 1.0 # Начальное значение для 0! (факториал)

for n in range(1, N + 1):

f \*= n # Вычисляем n! (факториал)

result += (X \*\* n) / f # Добавляем X^n / n! к результату

return result

# Пример использования

X = float(input("Введите вещественное число X: "))

N = int(input("Введите целое число N (> 0): "))

if N > 0:

ap = exp(X, N)

print(f"Приближенное значение exp({X}) с N={N}: {ap}")

else:

print("N должно быть больше 0.")