«**Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

**Лабораторная работа**

«Рекурсия»

Выполнил работу  
Студент группы РИС-23-2Б  
Кобзев Станислав Игоревич  
Проверила  
Доцент кафедры ИТАС  
О.А.Полякова

2024

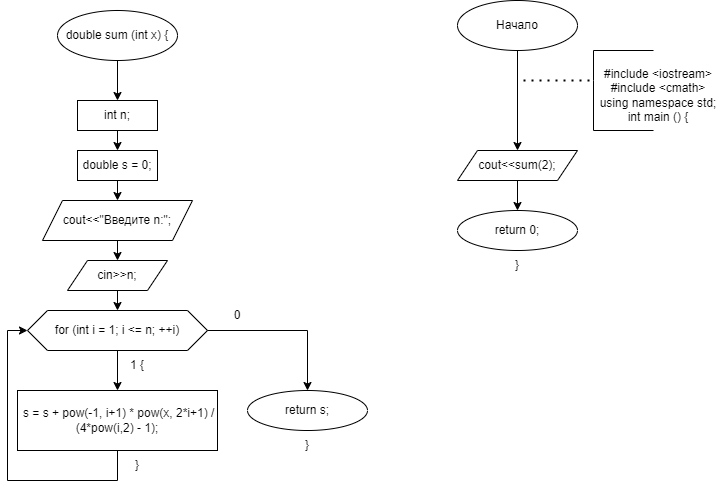
Приближенно вычислить значение функции.

1. Постановка задачи: Разработать алгоритм вычисления значения функции двумя способами: с помощью рекурсивной функции и через прямое вычисление значения функции.
2. Анализ задачи:   
   1) Прямое вычисление значения функции будет происходить на основе итерационного цикла.

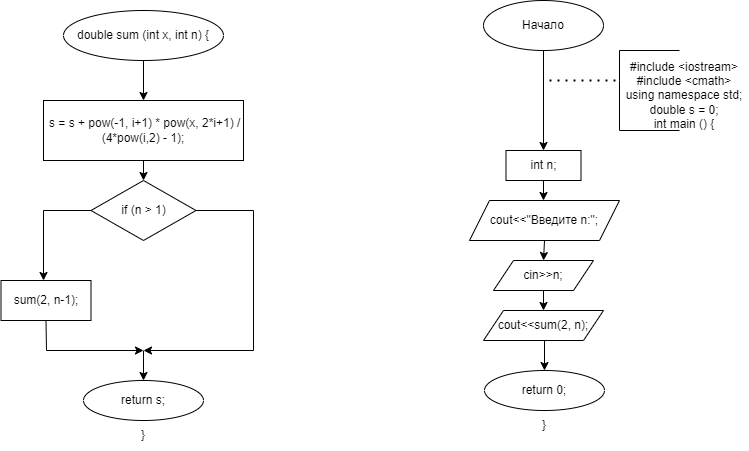
2) Рекурсивная функция будет вызываться, пока выполняется условие , где n – количество элементов функционального ряда.

1. Блок схема

1) Прямое вычисление значения функции:



2) Рекурсия:



1. Код программы.

1) Прямое вычисление значения функции:



2) Рекурсия:

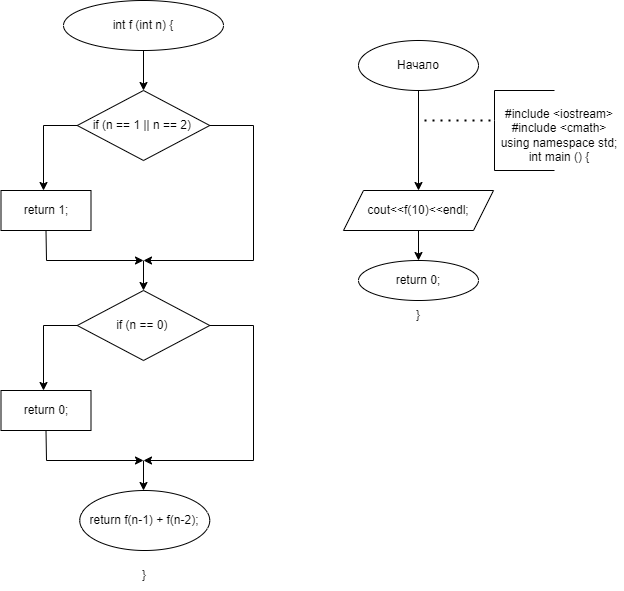


5. Результат работы алгоритма.

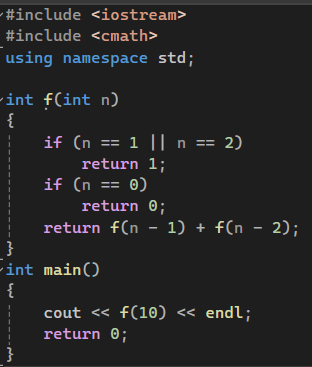


Числа Фибоначчи

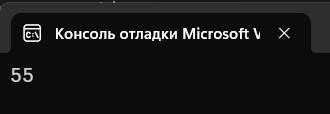
1. Постановка задачи: Разработать алгоритм нахождения n-го члена последовательности Фибоначчи.
2. Анализ задачи:   
   1) N-ый член ряда Фибоначчи вычисляется по формуле
3. Блок схема

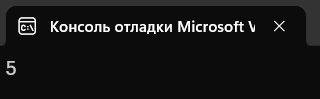


1. Код программы.



1. Результат работы алгоритма.

При n = 10:

 При n = 5:

6. Словесный алгоритм.

Рассмотрим пример нахождения пятого члена ряда:

1. .

2. *.*

3. . Вызов функции F(2) вернет значение 1. Вызов функции F(1) вернет значение 1.

4. Далее вычисляется значение функции

5.

6.

Скриншот с Github