Формулировка задания:

Синтезировать микропрограммный автомат, управляющий выполнением деления чисел в двоичной системе счисления с плавающей запятой в прямом коде с характеристиками первым способом без восстановления остатков с использованием дополнительного кода при вычитании мантисс.

Алгоритм деления:

1. Принять операнды.
2. Проверить делитель на равенство нулю. Если равен нулю, операцию деления необходимо прекратить, установить признак ДНН и перейти к п 15. Иначе перейти к п 3.
3. Проверить делимое на равенство нулю. Если равно нулю, сформировать результат 0, перейти к п 14. Иначе перейти к п 4.
4. Определить характеристику частного вычитанием характеристики делителя из характеристики делимого. При этом могут возникнуть следующие исключительные ситуации:
   1. Переполнение разрядной сетки (ПРС). Признаком ПРС является единица переноса из старшего разряда и единица в старшем разряде результирующей характеристики. Если возникло ПРС, необходимо зафиксировать её, перейти к п 15.
   2. Переполнение младших разрядов (ПМР). Признаком ПМР является отсутствие единицы переноса из старшего разряда и ноль в старшем разряде. Если возникло ПМР, необходимо сформировать результат 0, перейти к п 14.
   3. Временная ПМР. Признаком временной ПМР является отсутствие единицы переноса из старшего разряда и ноль в старшем разряде. При этом остальная часть характеристики должна быть заполнена единицами. При возникновении временной ПМР зафиксировать её, перейти к пункту 5.
   4. Если ни одна из ситуаций выше не возникла, перейти к пункту 5.
5. Определить знак частного сложением по модулю 2 знаковых разрядов делимого и делителя.
6. Если делимое (остаток) - положительное число, необходимо вычесть из мантиссы делимого мантиссу делителя в дополнительном коде, иначе – прибавить делитель.
7. Занести инвертированный знак делимого (остатка) в младший разряд частного.
8. Выполнить сдвиги частного, и сдвиги делителя, заполняя «0», в сторону старших разрядов. Увеличить счётчик тактов на 1.
9. Проверить предпоследний разряд частного: если 1, перейти к п 10, иначе перейти к п 6.
10. Проверить счётчик тактов:
    1. Если счетчик тактов, СТ=23, перейти к п 11.
    2. Если счетчик тактов, СТ=24, перейти к 12.
11. Увеличить характеристику частного на 1. Проверить характеристику на ПРС. Если возникло ПРС зафиксировать её и прекратить операцию деления, перейти к п 15, иначе к п 13.
12. Если ранее была зафиксирована временная ПМР, то ПМР неустранима, сформировать результат 0. Перейти к п 14.
13. Сформировать результат, приписав знак из п 5.
14. Выдать результат.
15. Завершить операцию деления.