Птахова ИВТ-21

Деление с ПЗ, характеристики, данные поступают в ДК, 1 способ

Алгоритм

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 разрядной сетки (ПРС). Признаком ПРС является единица в старшем разряде результирующей характеристики. Если возникло ПРС, необходимо зафиксировать её и перейти к п 15.
   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. Потеря 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.
   5. 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. Прибавить к делимому делитель.
7. Если знаки нового остатка и делителя совпадают, в очередной разряд частного занести 1, иначе – 0.
8. Выполнить сдвиги частного и делителя в сторону старших разрядов, заполняя «0». Увеличить счётчик тактов(СT) на 1.
9. Если знаки делимого (остатка) и делителя совпадают, необходимо вычесть из мантиссы делимого мантиссу делителя в дополнительном коде, иначе – прибавить делитель.
10. Проверить 2 последних разряда частного: если 01 или 10, перейти к п 10, иначе перейти к п 7.
11. Проверить счётчик тактов:

11.1 Если счетчик тактов, СТ=23, перейти к п 12.

11.2 Если счетчик тактов, СТ=24, перейти к 13.

1. Увеличить характеристику частного на 1. Проверить характеристику на ПРС. Если возникло ПРС зафиксировать её и прекратить операцию деления, перейти к п 16, иначе к п 14.
2. Если ранее была зафиксирована временная ПМР, то ПМР неустранима, сформировать результат 0. Перейти к п 15.
3. Сформировать результат, приписав знак из п 5.
4. Выдать результат.
5. Завершить операцию деления.

* y0 – сброс RG1, CT2, T1;
* y1 – запись в RG1 и в RG4;
* y2 – запись результата сложения (вычитания) в RG2 и состояния делимого в T4;
* у3 – сдвиг RG2 и RG3 влево RG2:=L1(RG2);
* у4 – запись знака делимого в T1 и инкремент CT2;
* y5 – установка в единицу триггера T2 (ДНН);
* y6 – установка в единицу триггера T5 (ПРС);
* y7 – увеличение счетчика СТ1 на единицу;
* y8 – запись в счетчик СТ1, запись единицы переноса в T3
* y9 – управление схемой сложения по модулю 2;
* y10 – сброс Т2, Т4, Т5 , CT1 и установление RG2 и RG3 в «0»;
* y11 – выдача результата.
* X – проверка наличия операнда на входной шине;
* р0 – окончание цикла деления;
* p1 – знак мантиссы делимого;
* p2 – признак вр. ПМР в характеристиках;
* p3 – признак ист. ПРС в характеристиках;
* p4 – делитель равен нулю;
* p5 – делимое равно нулю;
* p6 – истинная ПМР;
* p7 – отслеживание 24-го такта деления;
* Z – проверка возможности выдачи результата на выходную шину.