

Iniciando a aula 8

Divisão Binária

O modelo de divisão é mais complexa do que a multiplicação gera 2 valores (quociente e resto) e pode ser inválida: divisão por ZERO!

$$\begin{array}{r} \text{(dividendo)} \ 1001010 \ | \ 1000 \ \text{(divisor)} \\ \text{(resto)} \qquad \qquad \qquad 10 \ 1001 \ \text{(quociente)} \end{array}$$

Exemplo de uma divisão

$$\text{Divisão: } (72 / 8)_{10} = (01001000 / 1000)_2$$

Inicialização: Por default, o registrador-quociente inicializado com 0 na metade superior dos bits e com o dividendo na metade inferior;

1. Desloca-se o dividendo um bit à esquerda;

$$01001000 \quad \text{(dividendo)}$$

2. Subtrai o divisor da metade esquerda do dividendo

- Se resultado for positivo, coloque um bit 1 à direita do quociente;

$$\begin{array}{r} \text{(divisor)} \ 1000 \quad 10010000 \ \text{(dividendo)} \quad 0001 \ \text{(quociente)} \\ \underline{- 1000} \\ 00010000 \end{array}$$

- Senão, coloque um bit 0 à direita do quociente, e volte ao passo 2;

$$\begin{array}{r} \text{(divisor)} \ 1000 \quad 1001\boxed{0000} \ \text{(dividendo)} \quad 0000 \ \text{(quociente)} \\ \underline{- 1000} \quad \downarrow \text{(guarde esses bits)} \\ 0001\boxed{0000} \end{array}$$

3. Efetue a subtração

- Se for positivo, desloque o resto parcial à esquerda e coloque 1 na direita do quociente;

(divisor) 1000	10010000	(dividendo)	0001	(quociente)
	- 1000			
	<u>00010000</u>			

- Se for negativo, restaure o dividendo anterior, coloque 0 a direita o quociente e desloque o resto parcial à esquerda [o novo/velho dividendo];

(divisor) 1000	10010000	(dividendo)	0001
	- 1000		
	<u>00100000</u>		
	1000		
	<u>10010000</u>		
	Negativo		

(divisor) 1000	10010000	(dividendo)	0010
	- 1000		
	<u>00100000</u>		
	- 1000		
	<u>11010000</u>		
	01000000		
	- 1000		

(divisor) 1000	10010000	(dividendo)	0100	(quociente)
	- 1000			
	00100000			
	- 1000			
	<u>11010000</u>			
	01000000			
	- 1000			
	<u>11000000</u>			
	10000000			
	- 1000			
	<u>00000000</u>			

(divisor) 1000	10010000	(dividendo)	1001	(quociente)
----------------	----------	-------------	------	-------------

4. Faça N iterações, onde N é o tamanho do divisor