Ramsés Messias de Oliveira Carvalho

FLIP-FLOP

Na chamada Lógica Sequencial, os circuitos flip-flop são suas unidades básicas; devido a sua característica de memória, podendo armazenar um bit na transição do clock de 0 para 1 (transição de subida) ou no processo inverso (transição de descida). Essa informação armazenada em uma coleção de flip-flops, pode ser utilizada para representar uma operação, um caractere da tabela ASCII ou o valor de um contador.

O circuito flip-flop tem a capacidade de lembrar o estado anterior da máquina, podendo utilizar essa informação para calcular o próximo estado.

Um flip-flop basicamente contém; entrada para variáveis; um sinal de clock (entrada de controle) e duas saídas, chamadas de Q e Q‘, onde a primeira é a principal do bloco. Possuindo dois estados de saída, baseados na combinação do estado das variáveis e do pulso do clock. Após o pulso, o flip-flop armazenará o mesmo estado até o início de um novo pulso, podendo mudar de estado ou não.

Existem variados tipos de circuito flip-flop, como exemplos, temos o tipo D ou Flip-Flop “data”, possui entradas que são ligados as saídas quando o clock é mudado. Desprezando o valor atual da saída, ele irá assumir o valor 1 se D = 1 quando o clock for mudado ou o valor 0 se D = 0 quando o clock for mudado, ou seja, seu valor se baseia no clock. Chamado de linha de atraso primitiva, devido a informação ser colocada na saída um ciclo depois de ter chagado na entrada.

Outro tipo de flip-flop é o JK, que serve para aprimorar o funcionamento de outro flip-flop, que é o RS, interpretando a S = R = 1, como um comando de inversão. A combinação J = 1 e K = 0 é um comando para ativar a saída do flip-flop. A combinação J = 0 e K = 1; serve para desativar a saída do flip-flop e para J = K = 1, temos a troca do flip-flop, invertendo seu sinal de saída pelo do complemento.

A caso de curiosidade o flip-flop foi inventado em 1919 por William Eccles e F.W. Jordan, anteriormente chamado de Circuito de Disparo, teve o nome modificado devido a uma onomatopeia que representa o som produzido pelo circuito ao ser ligado em um alto falante durante seu processo de chaveamento.

Fonte: <http://www.mecaweb.com.br/eletronica/content/e_flip_flop>

http://www.cburch.com/logisim/docs/2.7/pt/html/libs/mem/flipflops.html