

Laboratório 08 – Contador com Display na placa

Objetivos:

Neste laboratório você deve montar um projeto com um contador ligado a um decodificador de 7 segmentos, usando o programa Quartus II, e o demonstrar funcionando na placa Altera DE0.

Etapas e Tarefas:

1. Usar o projeto do contador síncrono de 8 bits realizado no laboratório anterior, e conectá-lo a um ou dois decodificadores de 7 segmentos, à sua escolha. Se você escolher usar um, irá conectá-lo a um display e visualizar os números hexadecimais de 0 a F, mas também pode optar por conectar os dois displays e visualizar os números de toda a contagem de 8 bits, de 00 a FF;
2. Se você não tiver acesso a um dos seus projetos anteriores, poderá, excepcionalmente, usar um componente da biblioteca do Quartus II, para não perder o tempo de aula no laboratório, mas pede-se que pelo menos um dos componentes seja desenvolvido por você mesmo.
3. O sinal de relógio a ser usado no projeto deve permitir que a contagem seja conferida visualmente, e portanto, que o período de relógio esteja próximo de meio segundo. Para isso, você deve dividir o relógio da placa, que é de 50 MHz por algum valor próximo a 25 milhões. Isso pode ser feito por uma sequência de 24 ou 25 Flip-flops, ou então por um conjunto de 6 divisores por 16, componente este encontrado na biblioteca do Quartus II;
4. O circuito montado, composto por um pino de entrada de relógio, contador, decodificadores, e pinos de saída, deve então ser programado na placa e demonstrado funcionando. Adicionalmente você pode usar uma porta AND na entrada do sinal de relógio com um controle a mais assinalado a um botão, para fazer o contador parar quando quiser;

Relatório:

Este laboratório não irá gerar relatório. A nota será atribuída pela demonstração do projeto funcionando.