



Laboratório de Lógica Configurável

Prof. Dr. Cesar da Costa

3.a Aula Prática – Projeto de um Controle de Tanques de Abastecimento de Água

Atividade 3

❑ Projeto de um Controle de Tanques de Abastecimento de Água

Descrição de projeto

❑ O sistema de abastecimento de água de uma cidade do interior utiliza um reservatório constituído de quatro grandes tanques A, B, C e D para armazenagem da água. No inverno rigoroso esses tanques são mantidos aquecidos para não congelarem. As seguintes condições de projeto foram estabelecidas:

- 1) O nível nos tanques A e B é controlado por sensor de nível. Sempre que o nível subir acima de um valor determinado, os sensores são acionados.
- 2) A temperatura nos tanques C e D é controlada por sensor de temperatura. Sempre que a temperatura cair num desses tanques, abaixo de um determinado valor, os sensores são acionados.
- 3) As saídas dos sensores dos tanques A e B são nível 0 (baixo) quando o nível de água for satisfatório e nível 1 (alto) quando o nível de água for muito alto.
- 4) As saídas dos sensores dos tanques C e D são nível 0 (baixo) quando a temperatura da água for satisfatória e nível 1 (alto) quando a temperatura for muito baixa.

Atividade 2

- Projete um circuito digital, com lógica programável, que satisfaça a seguinte condição:
- ✓ Acione um alarme sempre que o nível de água do tanque A ou do tanque B for muito alto, ao mesmo tempo que a temperatura da água em um dos tanques C ou D for muito baixa

Atividade 3

- ❖ Crie um arquivo gráfico de projeto, compile, salve-o, crie um arquivo de estímulos e simule o funcionamento do circuito. Depois, a partir do gráfico de formas de ondas do circuito, confira a sua tabela verdade.
- ❖ Determine os pinos do FPGA a serem utilizados, consulte o manual do Kit DE 10 no link abaixo, paginas 26 e 27.

http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/DE10-Lite_User_Manual.pdf

Atividade 2

- ❖ Carregue o programa no Kit DE 10 (siga o link abaixo)

http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/Tutorial%20Quartus_Rodrigo%20Rech.pdf

- ❖ Os arquivos bdf (bloco lógico), vwf (forma de onda), bsf (bloco do circuito projetado) e a Tabela Verdade do circuito devem ser entregues ao Professor.

Referências

http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/Tutorial%20Quartus_Rodrigo%20Rech.pdf

http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/DE10-Lite_User_Manual.pdf