Aulas 2 e 3 – Latch e FF

Parte 1:

Nessa parte, fizemos um latch RS com porta controlada usando o código VHDL fornecido pelo PDF que contém os enunciados desses exercícios, como mostra a figura 1. Em seguida, visualizamos duas formas em que o código foi interpretado pelo Quartus: a primeira forma foi sua representação por portas lógicas (fig. 2), e a segunda forma foi sua representação por LUTs (fig. 3). Finalmente, simulamos o comportamento do circuito no Modelsim (fig. 4).

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura 1

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 2

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 3

Tela de computador

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaFigura 4

Parte 2:

Nesta parte, fizemos um latch D controlado por clock usando o diagrama de blocos do Quartus. E visualizamos as duas representações mostradas anteriormente. Por fim, simulamos o comportamento do circuito no Modelsim.

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamenteDiagrama

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Tela de jogo de vídeo game

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Parte 3: implementamos um flip-flop D mestre-escravo usando o diagrama de blocos do Quartus. O bloco “part2\_bloco” foi gerado a partir do diagrama da parte anterior. Em seguida, visualizamos a representação por LUTs desse circuito e simulamos seu comportamento no Modelsim.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamenteGráfico, Gráfico de cascata

Descrição gerada automaticamenteDiagrama

Descrição gerada automaticamente

Parte 4: desenvolvemos um circuito que integra 3 latchs D diferentes, o primeiro gerado através dos diagramas de blocos do Quartus, e os demais gerados por código VHDL: “parte2”, que se trata de um latch D controlado por nível, “flipflop”, um latch D controlado por borda de subida e “Vhdl2”, um latch D controlado por borda de descida. Em seguida, visualizamos a representação do circuito principal por LUTs. Essas sutis distinções entre os latchs implicam em mudanças notáveis em seus comportamentos, como é evidenciado na simulação do Modelsim.

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamenteTexto

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente