

Roteiro – 1º Trabalho

Objetivos

Desenvolvimento de uma Unidade Lógica e Aritmética (ULA) de 4 bits e 8 operações.

Requisitos

- Operação da ULA selecionada por 3 chaves externas;
- Operações obrigatórias: soma e subtração em complemento a 2;
- Dados de entrada gerados por um módulo auxiliar, “bancada de testes”, explicado mais abaixo;
- Exibição dos dados de entrada e resultado, em caracteres hexadecimais, nos displays de 7 segmentos disponíveis na placa FPGA DE2-115, no laboratório LABSLAND.
- Saídas: operandos e resultados, exibidos nos displays de 7 segmentos. 4 flags: Zero, Negativo, Carry out e Overflow exibidos nos LEDs disponíveis na placa FPGA DE2-115.

Funcionamento

As entradas da ULA são geradas por um módulo “bancada de testes”, um contador, parte integrante do projeto. As duas entradas são mostradas, juntamente com o resultado, nos displays de 7 segmentos disponíveis. Os LEDs são utilizados para mostrar as quatro “flags”. Os operandos vão mudando, em ordem crescente, a cada 2 segundos.

Relatório

O relatório deverá obrigatoriamente conter:

- uma seção de introdução explicando o projeto;
- uma seção de desenvolvimento contendo a forma como o circuito foi projetado, idealmente com uma subseção para cada módulo, deve conter diagramas de blocos, o código VHDL comentado de cada módulo, e gráficos de simulação de cada módulo e do circuito completo;
- uma seção de conclusão e observações feitas durante o desenvolvimento do projeto;
- snapshots do funcionamento no LABSLAND;
- uma seção de referências bibliográficas.