

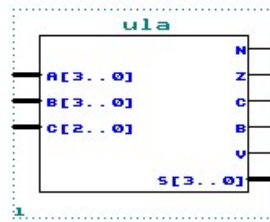
Aluno: Giordano Souza de Paula

Cartão: 00308054

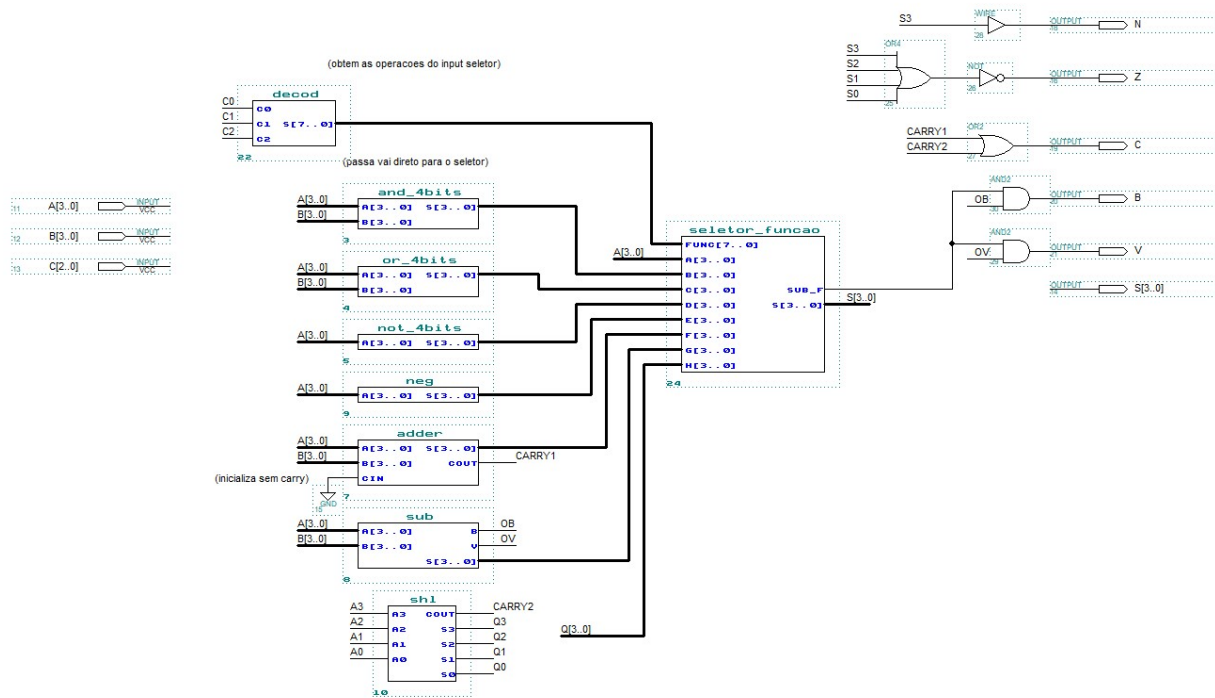
Nome do Projeto: ULA

Descrição: Projeto do trabalho final, unidade lógica aritmética de 4 bits contendo as 8 funções descritas no enunciado do trabalho, alternando entre elas de acordo com o sinal de 3 bits recebido no seletor de função C.

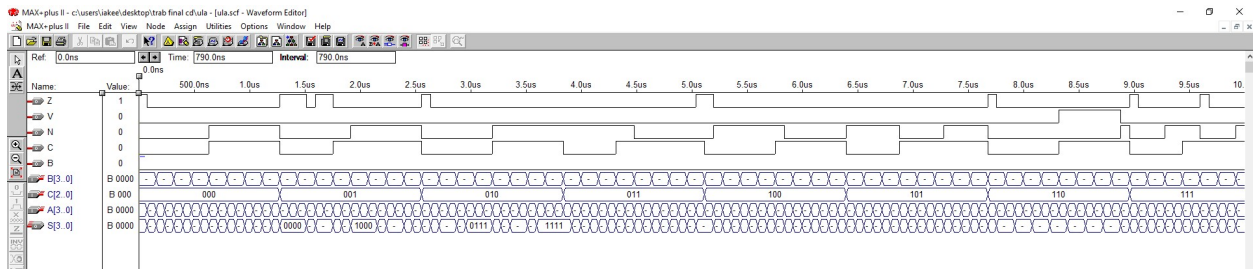
Símbolo:



Circuito:



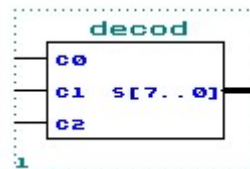
Simulação:



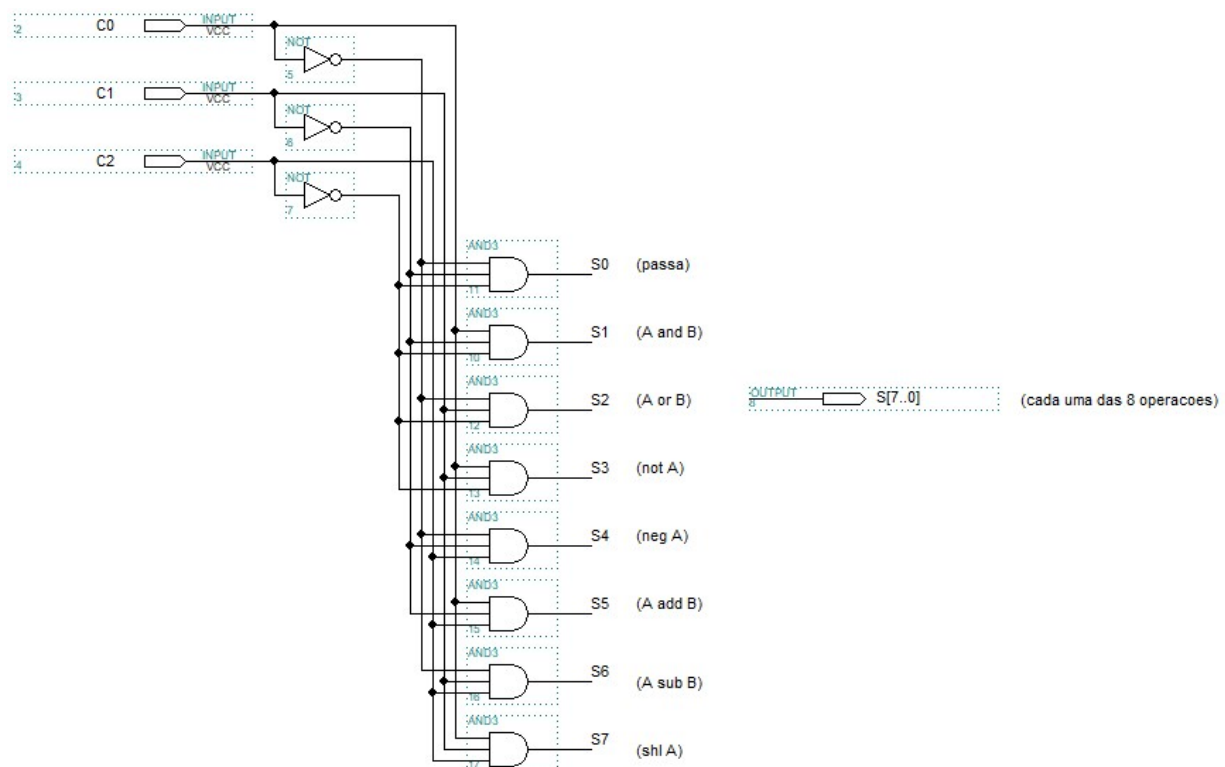
Nome do Projeto: decod

Descrição: Decodificador do seletor de função da ULA, converte uma entrada de 3 bits em uma saída de 8 bits, com funcionamento respectivo a tabela verdade da entrada.

Símbolo:



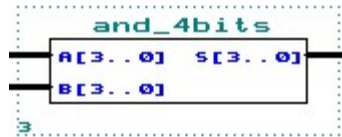
Circuito:



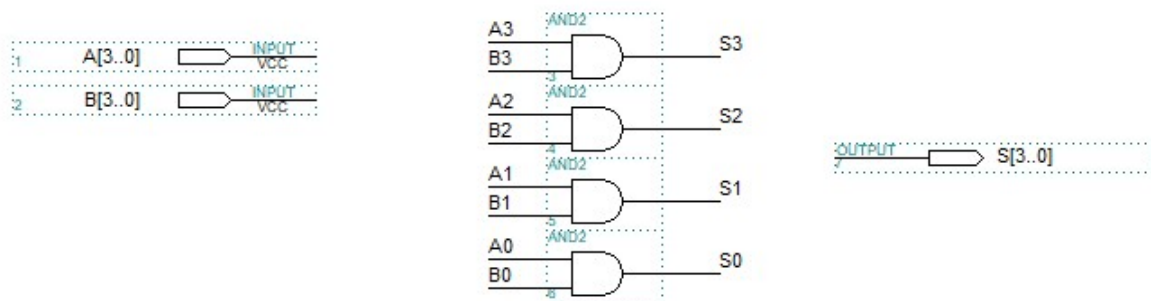
Nome do projeto: and_4bits

Descrição: Faz a operação lógica AND utilizando os 4 bits de A e os 4 de B

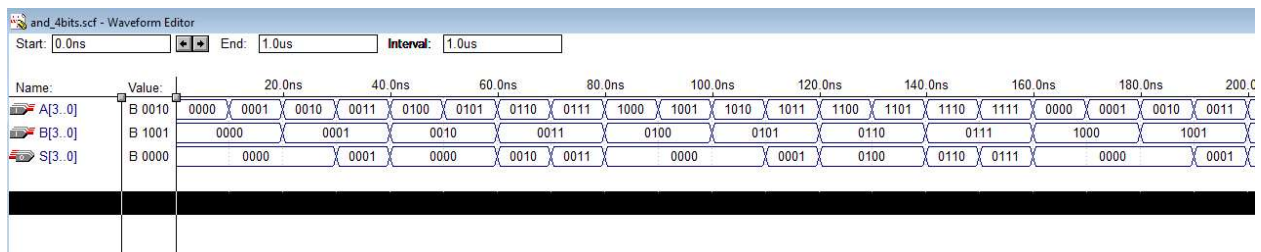
Símbolo:



Circuito:



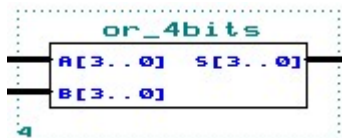
Simulação:



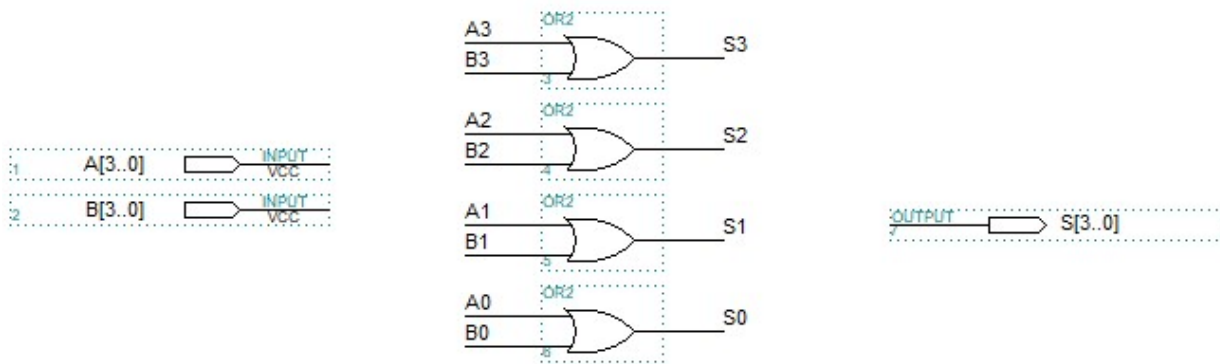
Nome do projeto: or_4bits

Descrição: Faz a operação lógica OR utilizando os 4 bits de A e os 4 de B

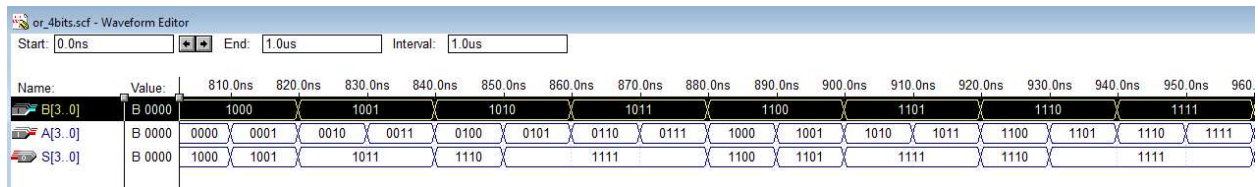
Símbolo:



Circuito:



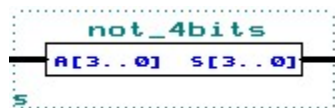
Simulação:



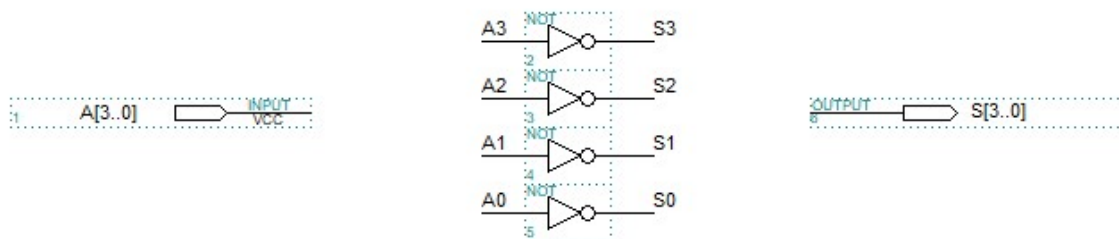
Nome do projeto: not_4bits

Descrição: Inverte o sinal lógico dos 4 bits da entrada A

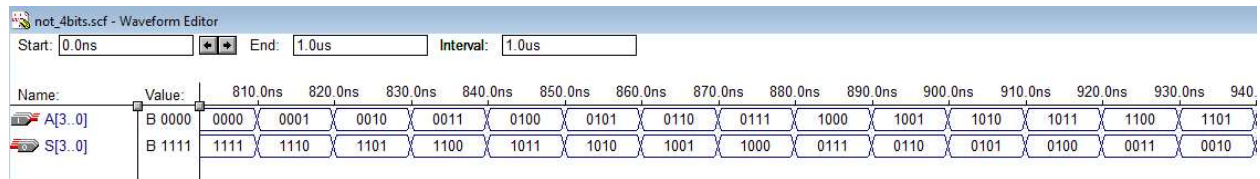
Símbolo:



Circuito:



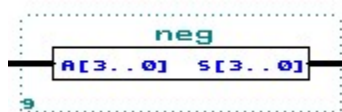
Simulação:



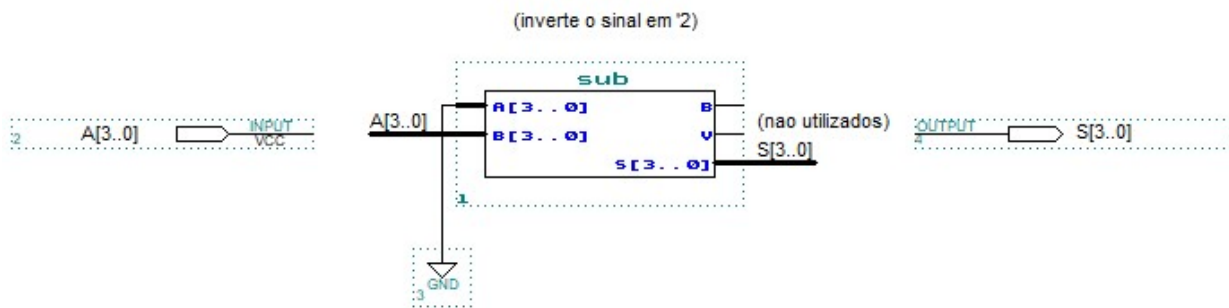
Nome do projeto: neg

Descrição: Inverte o sinal do número dado pelos 4 bits de A, em complemento de 2 (lsb). Essa operação é feita através da operação SUB, subtraindo o número dado por A, de zero.

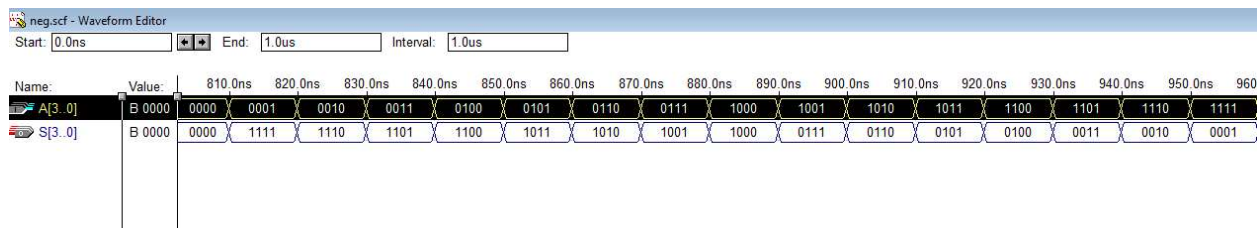
Símbolo:



Circuito:



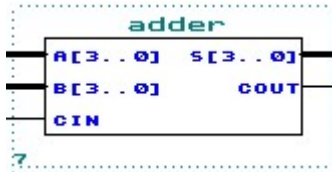
Simulação:



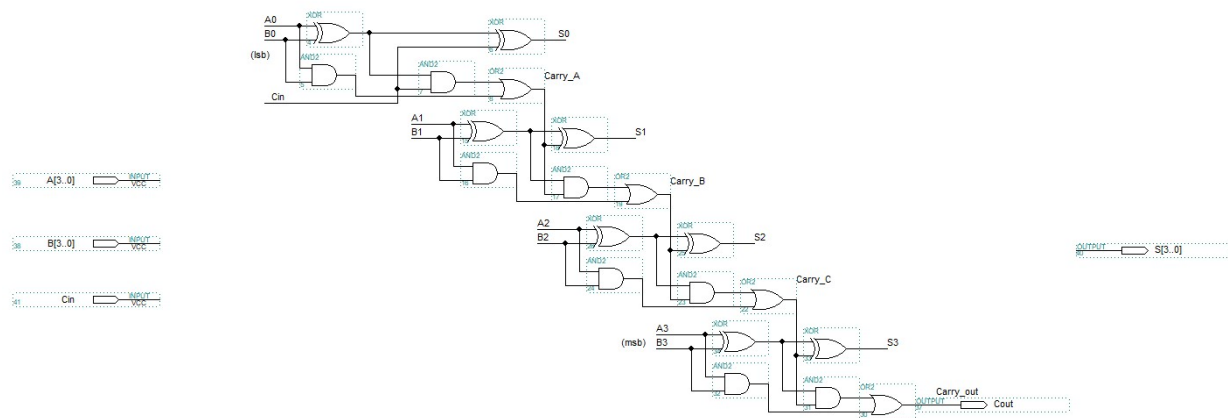
Nome do projeto: adder

Descrição: Faz a operação soma com os 4 bits de A e de B dados pela entrada, se ocorrer um estouro de representação, é acionado a saída de carry COUT.

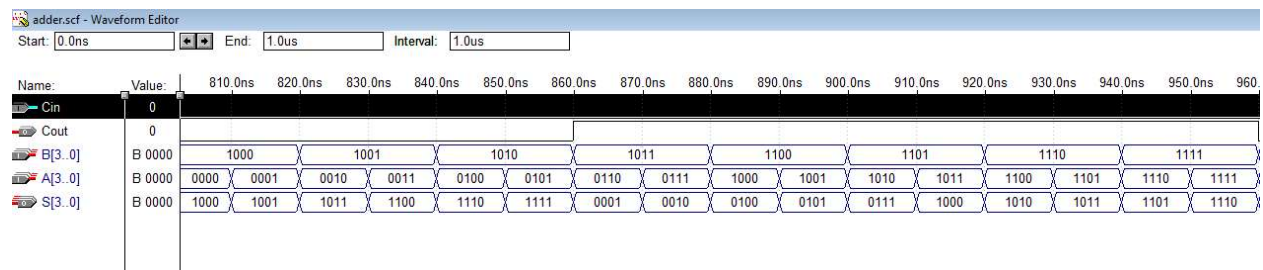
Símbolo:



Circuito:



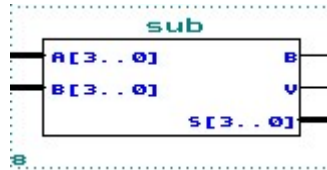
Simulação:



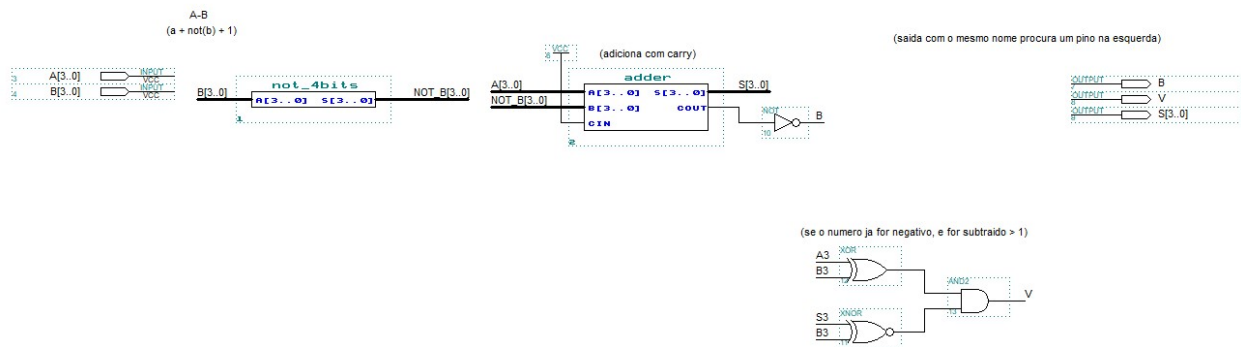
Nome do projeto: sub

Descrição: Faz a operação subtração com os 4 bits de A e de B dados pelas entradas, pode gerar sinais de overflow e borrow, em V e B respectivamente, dependendo da combinação de bits que for dada na entrada. Funciona por somar A com a entrada B negada, com incremento de 1 bit no resultado.

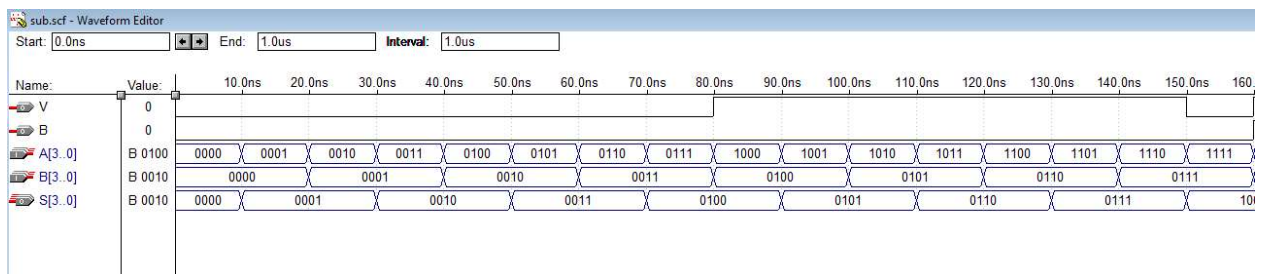
Símbolo:



Circuito:

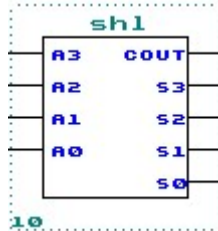


Simulação:



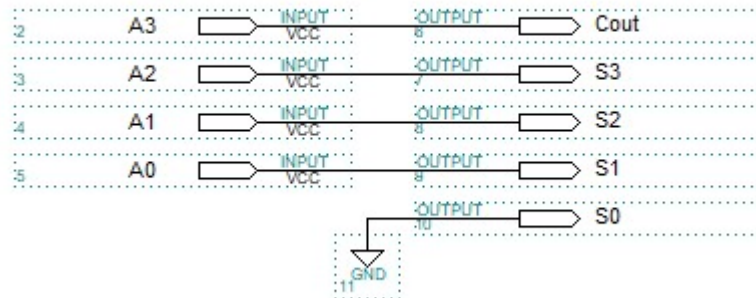
Nome do projeto: shl

Descrição: Realiza a operação de rotação lógica para a esquerda na entrada A, podendo gerar carry se o MSB houver sinal lógico 1 (estouro de representação).

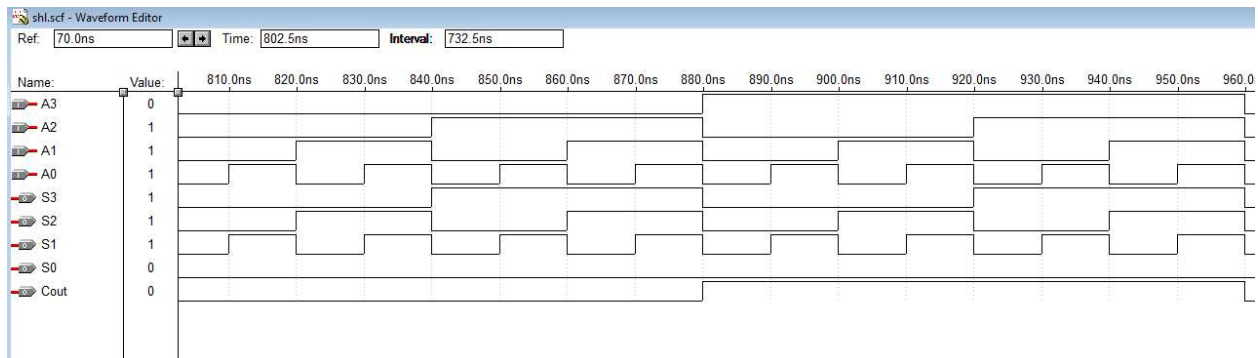


Circuito:

(rotação para a esquerda, preenche o lsb com 0 - gera carry)



Simulação:



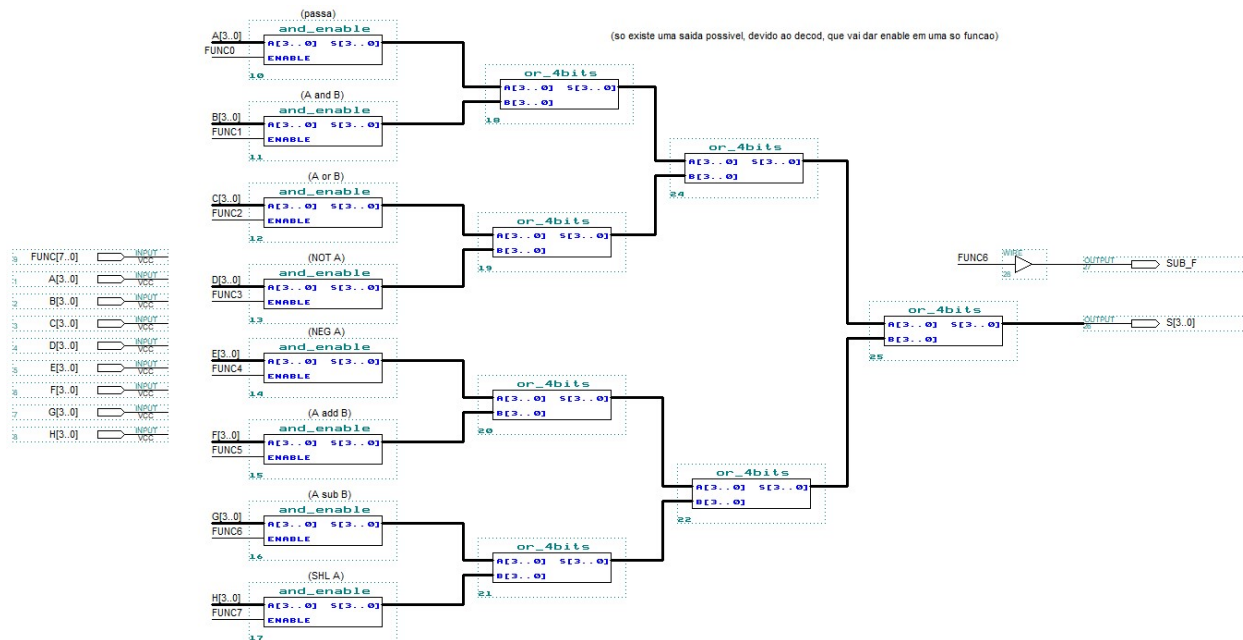
Nome do projeto: selector_funcao

Descrição: Seleciona qual das entradas de 4 bits (A a H) terá seus sinais reproduzidos na saída S, também de 4 bits, respectivos aos sinais recebidos pela entrada de 8 bits, de seleção de operação FUNC. Também tem uma saída indicando a operação G, para o controle de borrow/overflow da ULA.

Símbolo:



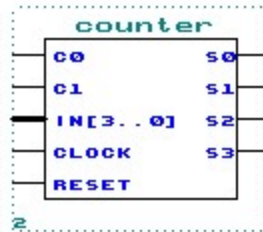
Circuito:



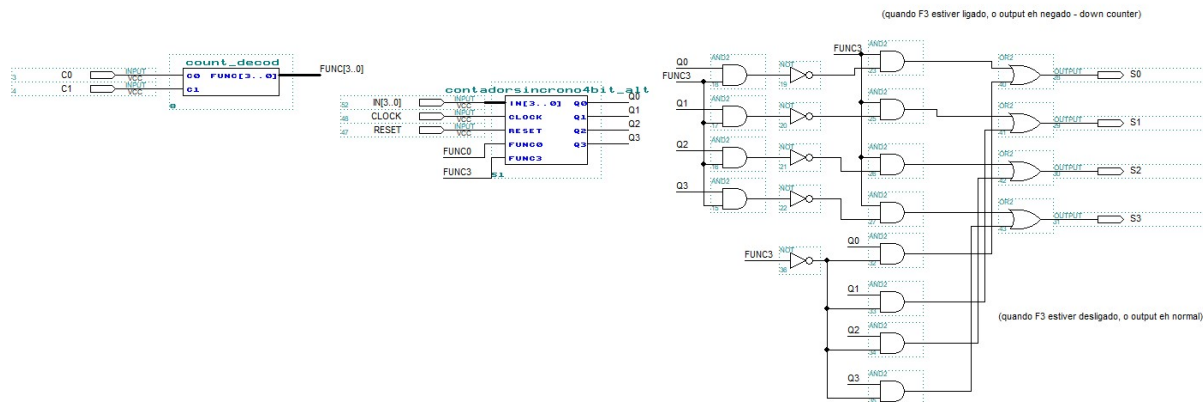
Nome do projeto: counter

Descrição: Contador síncrono de 4 bits, com 4 possíveis operações (keep, up conter, down conter e load), de acordo com o enunciado do trabalho final, definidas pelo conjunto de entradas C0 e C1. Conta com uma entrada de 4 bits para o carregamento de um número, e entradas para o controle de relógio (clock) e reset, para zerar o contador.

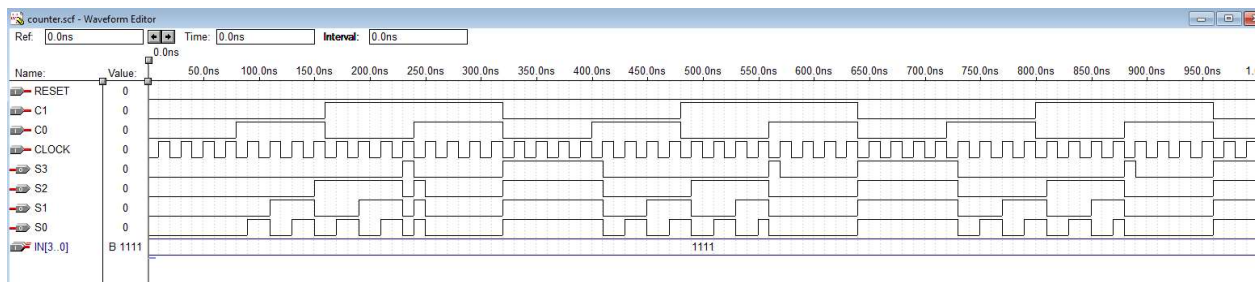
Símbolo:



Circuito:



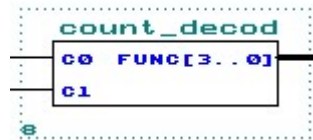
Simulação:



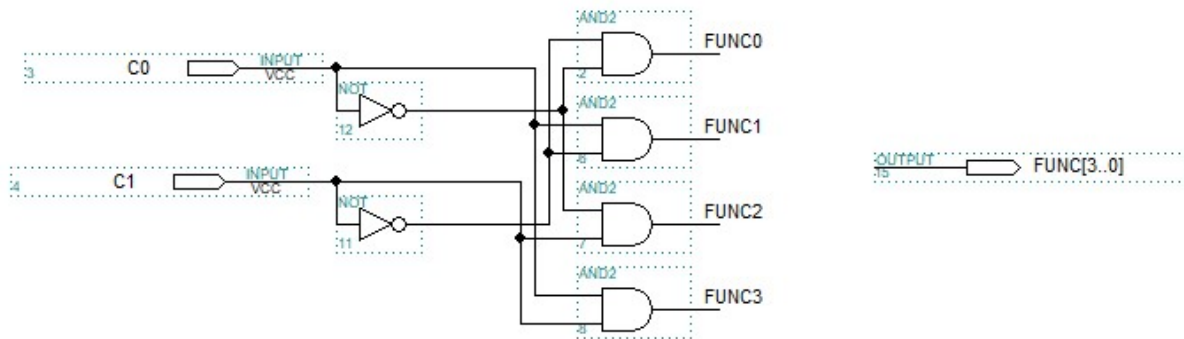
Nome do projeto: count_decod

Descrição: Decodificador das funções do contador síncrono proposto, indica sinal 1 na saída correspondente a operação solicitada.

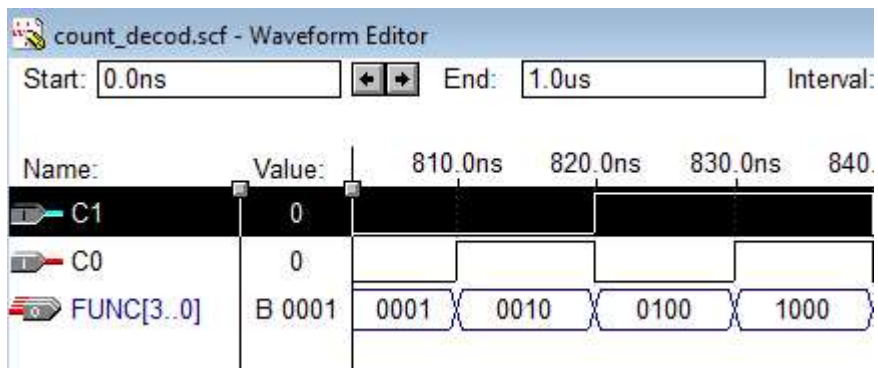
Símbolo:



Circuito:



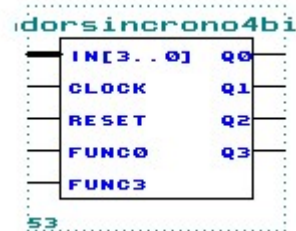
Simulação:



Nome do projeto: contadorsincrono4bits_alt

Descrição: Circuito contador síncrono de 4 bits, possibilita carregamento de valores, de acordo com o vetor de entrada IN, quando solicitado por FUNC3. Quando FUNC0, para a contagem e mantém os valores.

Símbolo:



Circuito:

