

Atividade 8 Simulação do módulo ULA3 (opcional)

Não simulamos o módulo ULA3 antes de implementá-lo como seria recomendado. A justificativa é que todos os seus submódulos foram testados separadamente e o circuito ULA3 resulta bem simples com o uso deles.

Mas você pode fazer a simulação se tiver tempo e interesse. Um detalhe: como a ULA3 tem 10 bits de entrada (3 de a[2:0], 3 de b[2:0], 1 de c0E, 1 de M e mais 2 de s[1:0], varrer todas as combinações resultaria em... 1024 situações. Em um projeto real, todas elas teriam que ser testadas, mas seria usado um testador automático.

Como exercício, podemos implementar um módulo de simulação que teste apenas algumas combinações de entrada. Por exemplo, use comandos do tipo:

```
M = 0; s = 2'b00; a = 3'b000; b = 3'b000; c0E = 0; #10;
$write( .... );
```

Exercício 8 Escreva um módulo de teste de nome `xxULA3_sim()` que teste poucas combinações de entrada. Por exemplo, as previstas na tabela do Exercício 7 e algumas outras que você escolher. Para cada combinação de entrada, imprima as entradas M, s, a, b e c0EU e as saídas c3 e f. Para a, b e f, imprima tanto em binário como em decimal com sinal. Algo como: “a = 010 (+2)”..

- ☐ Crie o módulo no Vivado. Resumidamente:
Menu “Flow Navigator” (esquerda da tela), submenu “Project Manager”: clique em “Add Sources”.
Selecione “**Add or create simulation sources**”, clique em “Next” e em seguida em “Create File”.
No campo “File name:”, digite algo como **xxULA3_sim**, substituindo xx pelas iniciais do seu grupo.
Clique em “OK” e em seguida em “Finish”.
Na janela “Define Module”, NÃO defina entradas ou saídas. Clique “OK” e em seguida em “Yes”.
Digite o seu módulo.
- ☐ Rode a simulação.
Em “Flow Navigator”, submenu “Simulation”: clique em “Run Simulation”.
Clique em “Run Behavioral Simulation” e aguarde o simulador trabalhar.

Anotação 8a Anote a hora atual:_____. Apresente o resultado da simulação para o professor.