

Guia de Laboratório RISC-V

Observações

É precisa descompactar o arquivo [riscv1.zip](#).

Os arquivos dentro do .zip contém Systemverilog que compila e funciona, mas só tem algumas funções bem básicas como por exemplo o program counter.

Todos os parâmetros e variáveis necessários estão definidos e a muitas variáveis e atribuído o valor zero ou -1 em algum lugar do código para sugerir um lugar onde você deve fazer a atribuição do valor correto. Algumas vezes o valor correto não é um só, é preciso usar um if ou um case para pegar o valor certo em cada condição de instrução. Não faça um único case enorme.

O livro de Harris é essencial para conseguir fazer esses laboratórios. Se você ficar com dúvida sobre um determinado sinal, clique no esquemático com o botão direito do mouse e escolha **View Image**. Em seguida dê dois cliques com botão esquerdo do mouse e tecle **Ctrl-C**. Abra o livro da disciplina e faça **Ctrl-F** e dentro do campo de busca **Ctrl-V**.

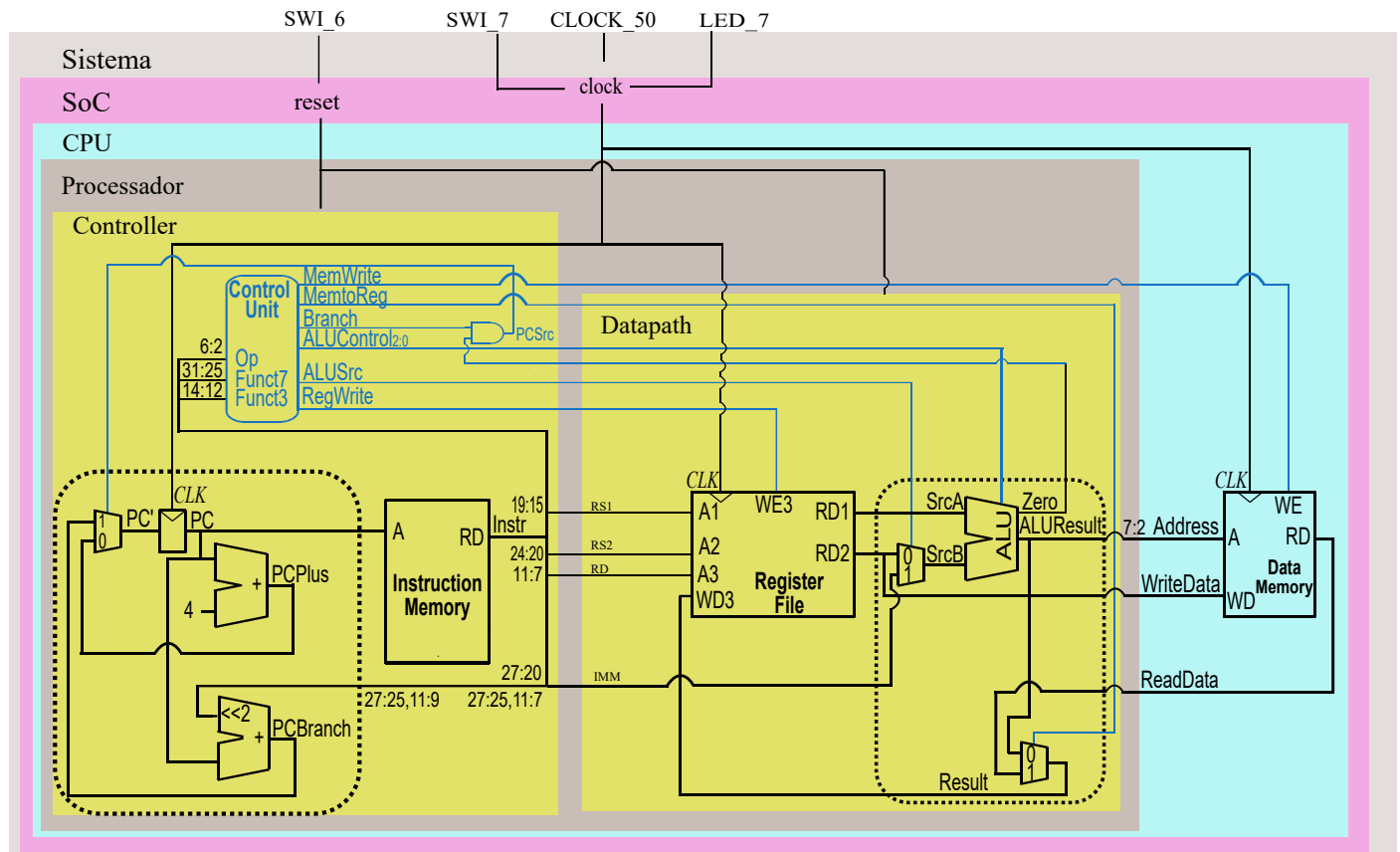
Dentro de um esquemático, como é o caso de SystemVerilog, sinais e barramentos tem escopo local. Por exemplo o barramento *RD* da memória de instruções, o barramento *RD* do banco de registradores e o barramento *RD* do datapath nada tem a ver um com o outro. Porém, sinais e barramentos podem ser conectados um com outro. Assim por exemplo o barramento *RD* do controlador está conectado com o barramento *RD* do processador o qual está conectado com o barramento *RD* do datapath. Neste caso, o barramento *RD* do datapath sempre está com o mesmo valor do barramento *RD* do controlador.

Diferenças entre o MIPS do livro de Harris e o RISC-V dessa guia:

- dados e endereços de 8 bits no lugar de 32 bits
- o posicionamento dos campos dentro da instrução
- no lugar do campo funct do MIPS, o RISC-V tem funct3 e funct7
- a codificação do campo opcode
- Nas instruções do tipo I no MIPS, o resultado da operação é guardado no registrador rt. No RISC-V é o rd.

Diferença entre o RISC-V de [Andrew Waterman, Design of the RISC-V Instruction Set Architecture, 2016](#) e o RISC-V dessa guia:

- dados e endereços de 8 bits no lugar de 32 bits



A instrução addi

