Design de Computadores

Aula 12

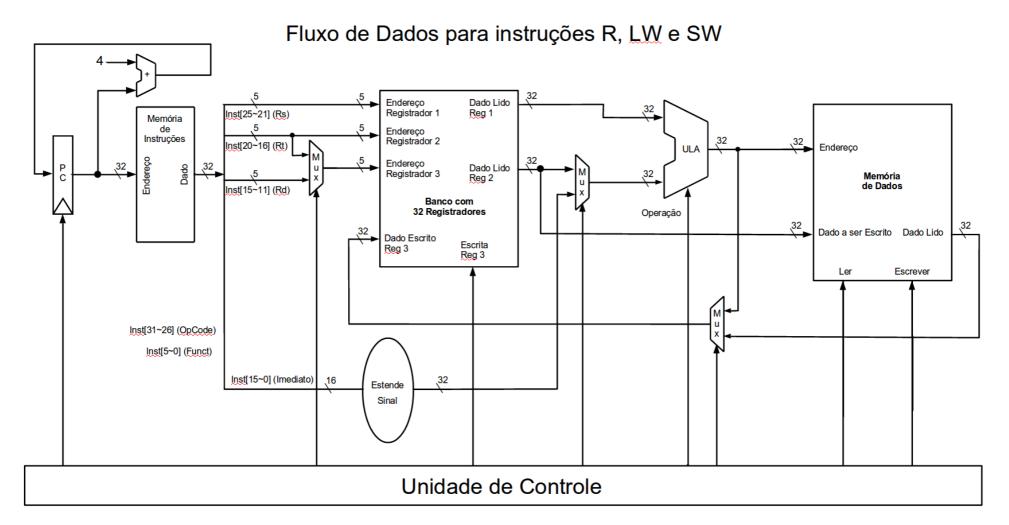
Insper

Decomposição: Instruções do Tipo J.

Tópicos:

- Formato das instruções do tipo J;
- Análise do funcionamento dessas instruções;
- Esboço de fluxo de dados:
 - Que execute essas instruções.
- Simulação manual do funcionamento do FD;
- Integração dos três fluxos de dados (R, I, J);
- Simulação manual do FD integrado;
- Implementação em VHDL.

- Lembrando das aulas anteriores:
 - Faltando a instrução BEQ.



Instruções do tipo J

- As instruções desse tipo:
 - Possuem uma única opção para o campo de opcode, como as do tipo R;
 - Possuem um campo com um valor imediato:
 - Esse valor, de 26 bits, está codificado na instrução;
 - E representa um inteiro sem sinal.
 - São utilizadas para:
 - Fazer desvios incondicionais no programa.

6 bits	26 bits
31~26	25 ~ 0



- Exemplo de Jump:
 - ASM: j imediato
 - Sua operação:
 - PC = endereço;
 - Onde:
 - endereço=(PC+4)[31..28], imediato < 25..0 > ,0,0);
 - Para a instrução: j imediato:
 - Qual seria a sua codificação?

6 bits 26 bits

 $31\sim26$ $25\sim0$

opcode	Valor Imediato



- Para o JUMP, faça a descrição RTN:
 - Abstrata:

- Concreta:



- Faça a análise das instruções anteriores en enteriores
 - Descreva o funcionamento RTL da arquitetura para implementá-las;
 - Esboce o caminho de dados;
 - Simule o funcionamento de cada instrução;
 - Se não estiver bom, reinicie o processo.
- Com o caminho de dados pronto:
 - Implemente em VHDL e simule.
- Quando estiver funcional:
 - Mescle com os caminhos de dados das instruções:
 - Do tipo R e I.
 - Implemente em VHDL e simule.



Insper

www.insper.edu.br

