Manual MIPS Single Cicle

André Barboza de Braga Melo, Rodrigo Anciães Patelli

Este projeto contém um MIPS single cicle implementado com as seguintes instruções:

Grupo A:

* As instruções de referência à memória:
  + Carrega palavra (*load word: lw*);
  + Armazena palavra (*store word: sw*).
* As instruções lógico-aritméticas:
  + Soma (*add*);
  + Subtração (*sub*);
  + E lógico (*AND*);
  + OU lógico (*OR*);
  + Comparação menor que (*set if less than: slt*).
* As instruções de desvio:
  + Desvio se igual (*branch equal: beq*);
  + Salto incondicional (*jump: j*).

Grupo B:

* A instrução de carga:
  + Carrega imediato para 16 bits MSB (*load upper immediate: lui*).
* As instruções lógico-aritméticas:
  + Soma com imediato (*addi*);
  + E lógico com imediato (*ANDI*);
  + OU lógico com imediato (*ORI*);
  + Comparação menor que imediato (*set if less than: slti*).
* As instruções de desvio:
  + Desvio se não igual (*branch not equal: bne*);
  + Salto e conecta (*jump and link: jal*);
  + Salto por registrador (*jump register: jr*).

Extras:

* Shift:
  + Shift Left Logical (SLL);
  + Shift Right Logical (SRL);
* Operações Lógicas:
  + NOR lógico (NOR);
* Instruções de Carga:
  + Load Byte Unsigned (LBU).

Instruções de uso:

É preciso antes de compilar o projeto definir qual teste será armazenado na ROM, para isso existem dois arquivos .mif arquivados juntamente com o restante do projeto:

- SimulacaoAeB.mif realiza uma simulação de todas as instruções do grupo A e B

- SimulacaoExtras.mif realiza a simulação das instruções do grupo Extras.

Após definir na ROM a simulação que será utilizada, é necessário compilar o projeto e operá-lo da seguinte maneira:

- Após a compilação, os displays hexadecimais mostrarão o resultado da saída da ULA ou Program Counter atual, dependendo se SW0 está no nível baixo ou alto respectivamente.

- Para realizar um novo pulso de clock pressione a KEY0.

- Utilize o SW0 e o KEY0 para navegar entre as saídas da ULA e Program Counter em diferentes períodos de clock.

**Extra:**

**- Utilize o SW1 para alternar a exibição entre (saídas da ULA e Program Counter) e a entrada da escrita de memória do banco de registradores.**