

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES I

Laboratório de Hardware 3
Banco de Registradores

Grupo 1

Christian Vieira
João Pedro
Marcus Oliveira
Paula Viriato

Professor: Antônio Otávio Fernandes
Monitor: Omar Vidal Pino

Belo Horizonte
5 de dezembro de 2016

Sumário

1	Introdução	1
2	Objetivo das atividades:	1
2.1	Atividade 3.1:	1
2.2	Atividade 3.2:	1
2.3	Atividade 3.3:	1
3	Desenvolvimento e resultados:	1
3.1	Atividade 3.1:	1
3.2	Atividade 3.2:	1
3.3	Atividade 3.3:	1
4	Conclusões:	1
Lista de Figuras		
Lista de implementaes		
Lista de Tabelas		

Introdução

Um Banco de Registradores é um componente digital que armazena os valores de registradores. O número de registradores no banco depende da arquitetura utilizada. Na arquitetura MIPS estudada existem 32 registradores. Essa quantidade é determinada pelo número de endereços que podem ser endereçados pelo padrão da arquitetura. Como em MIPS são reservados 5 bits para o endereçamento, é possível endereçar 2^5 registradores.

O banco recebe como entrada três endereços, dois são para os registradores sobre os quais a ALU vai efetuar a operação, e o outro é o destino, que receberá o resultado da operação. Ele recebe também esse valor, de 32 bits, que será escrito no destino, e um sinal de escrita, que indica se um valor será escrito no banco ao final da operação. Como saída tem dois dados de 32 bits, que são os valores que estavam no banco e foram requisitados pela instrução.

Objetivo das atividades:

Esta prática tem como objetivo o implementar um banco de registradores, de acordo com a arquitetura MIPS, e que suporte todas as operações esperadas.

Atividade 3.1:

Primeiro devemos criar um novo projeto (*module*) para a atividade.

Atividade 3.2:

Nessa atividade, verificamos o funcionamento do Banco através da nossa simulação.

Atividade 3.3:

Por fim, combinamos a ULA do Lab2 com o Banco para poder realizar as operações e armazenar os resultados nos registradores.

Desenvolvimento e resultados:

Atividade 3.1:

Criamos o novo projeto, de acordo com as especificações e o *template* fornecidos.

Atividade 3.2:

Fizemos a simulação do banco, e executamos as operações de leitura e escrita.

Atividade 3.3:

Fizemos o teste utilizando a ULA criada no laboratório 2 junto com o Banco. Atribuímos valores aos registradores 16 (s0) e 17 (s1), e armazenamos os resultados no registrador 18 (s2). Usamos a instrução 000000 10000 10001 10010 00000 010100, ou seja, somar os registradores s0 e s1 e armazenar em s2, de acordo com o padrão MIPS, e avaliamos o resultado lendo o valor do registrador 18.

Conclusões:

Entender o funcionamento do Banco de Registradores é fundamental para entender a arquitetura MIPS, e vice-versa. Durante a implementação do banco compreendemos o processo de

endereçamento usando 5 bits, e aplicamos o conceito dessa arquitetura para modelar as entradas e saídas de endereço, de 5 bits, e dados, de 32 bits.