

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS**

Prática 2 – P1
Arquitetura e Organização de Computadores II



Aluno: Tarcísio Prates
Aluno: Victor Rezende

1. ARQUITETURA TOMASULO

A seguir, uma breve descrição dos módulos que compõe a arquitetura do projeto do Tomasulo.

- **Memória ROM:** Módulo onde estão armazenadas as instruções.
- **Heap:** Módulo que gerencia a fila de instruções que são despachadas para a estação de reserva.
- **Banco de Registradores:** Módulo que gerencia a leitura e gravação dos registradores.
- **Mux Merge:** Módulo de controle que sincroniza o módulo Heap e Banco de registradores.
- **Estação de reserva:** Módulo que gerencia o despacho de instruções para a ULA
- **ULA:** Módulo que executa operações aritméticas.
- **Memória:** Módulo que serve como memória de dados

2. ARQUITETURA DAS INSTRUÇÕES

Para gerenciar os módulos, foi decidido de forma arbitrária o formato das instruções, pensando nas limitações de implementação do projeto.

A primeira instrução desenvolvida, foi a proveniente da memória ROM, ou seja, da memória de instruções, que tem 16 bits de tamanho, sendo composto por:

4	4	4	4
OPERAÇÃO	REG. DEST	REG. A	REG. B

A outra instrução operada, é a instrução proveniente do módulo Mux Merge, BUS, que anexa a essa instrução, os dados de 16 bits dos registradores A e B, somando-se então, 48 bits.

4	4	4	16	4	16
OPERAÇÃO	REG. DEST	REG. A	DATA A	REG. B	DATA B

Por fim, a instrução que sai da estação de reserva e é executada pela ULA, ou nos casos em que a instrução é de escrita ou leitura, é redirecionada para o módulo de memória

4	4	3	16	16
OPERAÇÃO	REG. DESTINO	ID EST. RESERVA	DATA A	DATA B

Nessa instrução, é importante repassar o registrador de destino, pois ao realizar a operação, a ULA despacha os dados para o broadcast e os módulos Mux Merge, Banco de registradores e a estação de reserva, resolvem os problemas de conflito de dado e de salvamento.

3. DATAPATH

Segue abaixo, a versão simplificada do *datapath* com os principais fios e sinais de controle.

