

Relatório do Trabalho Prático II

Arquitetura de Computadores III

Gabriel Lopes Ferreira	Luiz Junio Veloso Dos Santos	Matheus Luiz Oliveira Spindula	Rebeca Neto
<i>PUC Minas - ICEI</i>	<i>PUC Minas - ICEI</i>	<i>PUC Minas - ICEI</i>	<i>PUC Minas - ICEI</i>
Belo Horizonte, Brazil	Belo Horizonte, Brazil	Belo Horizonte, Brazil	Belo Horizonte, Brazil

fulano@sga.pucminas.br ljsantos@sga.pucminas.br fulano@sga.pucminas.br fulana@sga.pucminas.br

Resumo—Este é um relatório dos resultados obtidos ao realizar testes em um Simulador de Pipeline Superescalar com objetivo de estudo do funcionamento desse tipo de Pipeline.

Index Terms—Pipeline, Superescalar, Tomasulo, Simulador

I. Introdução

This document is a model and instructions for LATEX. Please observe the conference page limits.

II. O simulador

O objetivo do simulador é auxiliar estudantes a entender o conceito de superescalaridade na arquitetura de microprocessadores. O simulador é baseado no Algoritmo de Tomasulo, na versão alfa o autor busca com o auxílio de avaliações e contribuições, aprimorar seu projeto. O simulador nos permite testar diferentes tipos de arquitetura, como aumentar o número de instruções no pipeline, alterar o número de unidades operacionais e o número de instruções na janela. Além disso podemos ver o caminho percorrido pela instrução no pipeline superescalar de uma maneira gráfica e também é possível ver o impacto de um programa com dependências e conflitos de registradores.

III. Metodologia adotada

Para analisarmos a execução, realizamos diversos testes com trace padrões da ferramenta e trace manipulados. Também fizemos alterações na arquitetura para analisarmos o impacto de diferentes arquiteturas na execução de um programa, e de diferentes programas para visualizarmos melhor problemas como dependências de leitura pós-escrita.

IV. Análise dos testes

V. Análise do simulador

A. Pontos Positivos

- Auxilia muito na visualização de conceitos do “superescalar”, e aprendizagem de estudantes de arquitetura de computadores.

B. Pontos Negativos

- A fonte usada no simulador é um pouco pequena, os elementos dele é pequeno.
- Falta de um possibilidade dar zoom.
- Não mostra um contador de ciclos.
- Sempre que finalizar um teste é necessário reiniciar o programa para fazer outro teste e novamente colocar toda a arquitetura que sera usada.

C. Melhorias futuras

- Implementar uma funcionalidade de zoom no simulador e aumentar a fonte em todo o simulador.
- Para melhorar o simulador seria aconselhável que uma variável que conta o número de ciclos seja inserida, notamos que ja existe um contador interno, mas que o valor dele não esta sendo mostrado para o usuário, modificamos o código fonte do simulador para que essa variável fosse exibida na tela. Contudo foi possível perceber que ele não possui muitos tratamentos, onde se o programa parar, ele continuara contando a cada click no botão “next”, independentemente do que esta sendo executado.

VI. Conclusão

Referências

- [1] Roberto Miranda, and Eduardo Gregório, Superescalar Simulator (ALPHA version) based on Tomasulo's Algorithm, <https://github.com/robertomap/SuperscalarSIM>