

<b>Primeiro Trabalho Prático Individual</b>
<b>INF – 01113: Organização de Computadores B</b>
<b>Turma B – Prof. Philippe O. A. Navaux – 2011/2</b>
<b>Data Final para Entrega: <u>29/09/2011</u></b>

### 1. Especificação.

O trabalho baseia-se na execução de três benchmarks em um simulador da arquitetura MIPS (simplescalar). Através das simulações, serão obtidos o IPC e o número de ciclos de execução.

O objetivo deste trabalho é a avaliação do impacto da variação de dois quesitos:

1. **Preditor de desvios.**
2. **Grau de superescalaridade.**

Cada aluno deverá utilizar três aplicações (descritas na seção 2) em três configurações diferentes por quesito. O aluno deverá produzir um documento constando (por quesito):

- Uma tabela (**para cada benchmark**) com os resultados das simulações no formato abaixo.

Nome do Benchmark		
	IPC ( <i>sim_IPC</i> )	Número de Ciclos ( <i>sim_cycle</i> )
Configuração 1		
Configuração 2		
Configuração 3		

- Apresentar justificativas (**para cada benchmark**) para os resultados obtidos, bem como gráficos com os dados das simulações. Essa análise dos resultados deve abordar, no mínimo, uma relação entre os resultados e as características do benchmark, e o porquê da possível variação do IPC obtido.
- Avaliar (**por quesito**) a possível diferença nos resultados das aplicações sobre a mesma configuração. Ou seja, abordar quais as consequências das características da aplicação nos resultados.

## 2. A respeito dos benchmarks.

As aplicações que serão utilizadas são as seguintes.

- MM: Multiplicação de matrizes.
- CRC: Cyclic redundancy check, algoritmo de detecção de erros.
- GO: Aplicação de IA, simula dois jogadores se confrontando no jogo Go.

Para tornar mais claro o comportamento desses programas, abaixo é apresentada uma tabela com o número de instruções executadas de cada classe por eles ao se utilizar os arquivos de entrada fornecidos. (nem todas as classes de instrução são mostrados na tabela):

	MM	CRC	GO
Load	898317 <b>(11.66%)</b>	12988 <b>(21.49%)</b>	3090393 <b>(18.87 %)</b>
Store	146089 <b>(1.90%)</b>	10815 <b>(17.89%)</b>	892851 <b>(5.45 %)</b>
Desvio Incondicional	150519 <b>(1.95%)</b>	4567 <b>(7.56%)</b>	475522 <b>(2.90%)</b>
Desvio Condicional	136344 <b>(1.77%)</b>	5412 <b>(8.95%)</b>	2167712 <b>(13.23%)</b>
Aritmética de Inteiros	6371210 <b>(82.72%)</b>	26661 <b>(44.10%)</b>	9753738 <b>(59.55%)</b>

## 3. Quanto às Configurações.

Nesta seção serão apresentadas as configurações para cada um dos quesitos.

### 3.1. Quesito Preditor de Desvios

Configuração 1: Nunca toma o desvio (not taken);

Configuração 2: Máquina de estados de dois bits (bimodal);

Configuração 3: Nunca erra uma predição de desvio (perfect).

### 3.2. Quesito Grau de Superescalaridade

Configuração 1: Uma unidade de inteiros;

Configuração 2: Duas unidades de inteiros;

Configuração 3: Quatro unidades de inteiros.

## 4. Recursos Necessários para Realizar o Trabalho

No moodle pode ser encontrado o arquivo contendo o simulador, os benchmarks, além de um pequeno tutorial sobre a instalação e utilização do simulador.

Dúvidas sobre a utilização e instalação do simulador podem ser tiradas com Daniel ou Renan na sala 209 do prédio 67 ou pelos e-mails: [dagoliveira@inf.ufrgs.br](mailto:dagoliveira@inf.ufrgs.br) [rfpires@inf.ufrgs.br](mailto:rfpires@inf.ufrgs.br).

## **5. Entrega do Trabalho**

Os alunos deverão realizar *upload* do documento no moodle. O nome do arquivo deverá ser no formato: <numero\_de\_matricula>\_<nome\_do\_aluno>. (Em formato PDF)

O envio do trabalho deve ocorrer até o dia 29/09.