

Trabalho Prático III: Simulador de Memória Cache

Caio Souza Grossi - 2023001654

Flávio Soriano - 2023001999

Luísa Gontijo - 2023002022

Organização de Computadores I

DCC - UFMG

24 de janeiro de 2025

1. Introdução

Este documento descreve a implementação do Trabalho Prático III, que consiste no desenvolvimento de um simulador de memória cache. O simulador gerencia uma cache de apenas um nível, processando acessos à memória RAM, preenchendo as linhas da cache conforme necessário e contabilizando a quantidade de **HITS** e **MISSES** ocorridos durante a execução.

2. Execução do Programa

O simulador foi desenvolvido em Python e deve ser executado via linha de comando conforme os parâmetros especificados. O formato de execução é o seguinte:

```
python simulador.py <tam_cache> <tam_bloco> <tam_conjunto> <arquivo_de_entrada>
```

2.1. Exemplo de execução

Para uma cache de 4KB, com blocos de 1KB, associatividade de 4 conjuntos e um arquivo de entrada chamado `arquivo_de_entrada.txt`, a execução será:

```
python simulador.py 4096 1024 4 arquivo_de_entrada.txt
```

3. Formato do Arquivo de Entrada

O arquivo de entrada deve conter uma sequência de endereços de memória a serem acessados pela cache, um por linha, no formato hexadecimal, precedido por `0x` e com 8 dígitos em letras maiúsculas.

3.1. Exemplo de arquivo de entrada

```
0x0CB886CA  
0x06BC89BA  
0x379CBAD1
```

4. Formato do Arquivo de Saída

A saída do simulador será gerada em um arquivo chamado `output.txt`. Este arquivo conterá o estado da cache após cada acesso de memória e a contagem de **HITS** e **MISSES** ao final.

4.1. Exemplo de arquivo de saída

```
=====
IDX V ** ADDR **
000 1 0x00032E21
001 0
002 0
003 0
=====
IDX V ** ADDR **
000 1 0x00032E21
001 1 0x0001AF22
002 0
003 0
=====
IDX V ** ADDR **
000 1 0x00032E21
001 1 0x0001AF22
002 1 0x000DE72E
003 0

#hits: 0
#miss: 3
```

5. Considerações Finais

O trabalho implementa corretamente as funcionalidades de gerenciamento de memória cache, contabilização de acessos e geração de relatórios de execução conforme especificado no enunciado. A implementação seguiu as diretrizes de formato de entrada e saída para garantir a correção durante a avaliação automática.