

Prof.: Edson Ifarraguirre Moreno

Turma: 178

Assunto: Especificação do Trabalho da disciplina de OAC

Mapeamento de cache

O presente trabalho tem por objetivo explorar conceitos discutidos em sala de aula sobre hierarquia de memória, mais precisamente sobre memórias cache. Deverá ser desenvolvida uma ferramenta através da qual o usuário poderá configurar a cache que pretende utilizar. A configuração se dará a partir da escolha o tipo de mapeamento, entre direto ou associativo. Deverá ser possível ainda anotar informações sobre os atrasos de tempo de acesso e o tempo causado pela penalidade decorrente de uma falha.

Para o mapeamento direto, deve-se informar o tamanho em bytes da cache, o tamanho da palavra e o número de palavras por bloco. Como resultado desta interação, deve-se obter a estrutura de interpretação do endereço (i.e. número de bits dedicados para tag, linha da cache e bloco) além da informação de percentual de dados úteis possíveis de serem utilizados na cache.

Para o mapeamento conjunto associativo, deve-se poder informar o tamanho em bytes da cache, o número de palavras por bloco, o tamanho da palavra. O algoritmo LRU deverá ser assumido como a política de substituição. Como resultado desta escolha, deve-se informar o número de conjuntos associativos e o formato de interpretação do endereço (tag, conjunto, bloco).

Para a validação do sistema, deverá ser possível ler um arquivo texto que contere uma seqüência de endereços representando as requisições feitas por um processador para acesso à memória. Será assumido que um endereço contere 32 bits de espaço de endereçamento. Cada endereço requisitado pelo processador será disponibilizado em uma linha, sendo tal endereço apresentado em decimal. A seqüência de requisições do processador deverá ser executada sobre a arquitetura de cache configurada. A cada endereço requisitado deverá ser anotada se a mesma gerou um acerto ou uma falha na cache, conforme os critérios estabelecidos em sala de aula. Ao final, deverá ser entregue o resultado da taxa de acerto, o de falha, o tempo médio de acesso e o tempo total de execução.

O trabalho será julgado a partir dos códigos fonte e de um documento no qual deverá ser relatado detalhes da implementação. As seguintes informações são requeridas no documento:

- 1) Introdução
 - Resumo da ferramenta
 - Organização do documento
- 2) Compilação
 - Ambiente de desenvolvimento
 - Método de compilação
- 3) Interface
 - Descrição de como manipular a ferramenta
 - Detalhamento sobre os campos a serem preenchidos
 - Detalhamento sobre como carregar arquivos de teste
 - Detalhamento sobre os resultados obtidos da operação
- 4) Exemplo de uso
- 5) Avaliação de resultados
- 6) Conclusão

A escolha da linguagem e o do ambiente de desenvolvimento fica a critério do aluno. O trabalho pode ser desenvolvido em duplas. Trabalhos que não compilam, não executam ou que forem considerados plágio serão automaticamente anulados, e os autores receberão nota zero.

Resumindo, deve-se entregar ao professor relatório com:

- 1 – Código Fonte
- 2 – Documentação (PDF)

O projeto pode deve ser realizado em grupos de até dois alunos

Este deve ser entregue até o dia definido na agenda da disciplina em um arquivo compactado contendo todos os itens acima. Para trabalhos realizados em grupo, a entrega por apenas um dos elementos do grupo é suficiente

A entrega deverá ser feita via moodle, até o dia previsto na agenda da disciplina com o fechamento da sala ocorrendo no horário de início da aula.