

## CAP-241 / 2019

### Segunda Lista de Exercícios de Arquiteturas/PAD

**Data de Entrega:** 2/5/2019, 8:00hs

(Entregas com atraso terão a nota descontada de 10 pontos por dia de atraso)

**Obejetivo:** O principal objetivo desta lista de exercícios é fixar conceitos vistos em sala de aula sobre hierarquias de memória, em particular com relação a memórias cache.

1. Sabe-se que um programa, ao ser executado num certo sistema, apresentou a seguinte sequência de endereços hexadecimais nos seus acessos à memória:

022, 014, 035, 105, 034, 034, 035, 100, 053, 035, 014, 047, 008, 105, 014, 100, 035, 003, 008, 020

Supondo que o sistema contenha uma cache de 16 entradas, utilizando mapeamento direto, e que a cache estava inicialmente vazia, determine o resultado (isto é, M: miss ou H: hit) para cada acesso da sequência mostrada. Determine também a taxa total de acerto (*hit-ratio*) na cache.

Sugestão: monte um diagrama com o estado da cache após cada acesso.

2. Considere o programa `prog.f` e a subrotina contida no arquivo `mysecond.c`, disponíveis na home-page do curso. Pede-se o seguinte:
  - a. Compile este programa em qualquer sistema (por exemplo com `gcc` e `gfortran`), execute-o e informe os resultados, incluindo o tempo de execução obtido.
  - b. Altere o segundo loop duplo do programa, invertendo tais loops (isto é, inverta os loops `i` e `j`). Compile e execute esta versão modificada, e informe os resultados da execução.
  - c. Qual das versoes acima do programa (isto é, com loops `i/j` ou `j/i`) roda mais rapidamente? Explique a razão para que isto ocorra.