

PF – ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- 1) Um microcomputador possui uma capacidade máxima de Memória Principal de 16M células, cada uma capaz de armazenar uma palavra de 16 bits. Quantos bytes possuem o RDM, o REM e a Memória Principal se este microcomputador for capaz de acessar duas células de memória simultaneamente?
- 2) Qual o resultado do valor A7BF4E subtraído de F58B7E? Todos os valores estão em hexadecimal.
- 3) Um computador possui uma memória principal com capacidade para 4Gbytes. Cada célula desta memória tem capacidade para 16 bits. Foi colocado neste computador uma memória cache de mapeamento direto com capacidade para 512 Kbytes. Cada linha desta cache tem capacidade para 64 bytes. Supondo que a CPU faça um acesso ao endereço $(73A149DE)_{16}$, qual a linha da cache este dado será armazenado?
- 4) Considere as afirmações a seguir referentes a memórias cache de sistemas computacionais.
 - I. O projeto de uma memória cache pode prever sua implementação de forma unificada ou separada.
 - II. Em caches L2, os acessos são realizados mais rapidamente que os ciclos de barramento, com estado zero-wait (tempo de espera nulo).
 - III. Algoritmos de substituição de quadros são indispensáveis à eleição do bloco a ser retirado de uma cache cheia.
 - IV. Na técnica de mapeamento associativo, um bloco da memória principal pode ser alocado em qualquer linha da cache.Justifique cada item com sua veracidade ou inexatidão.
- 5) O relógio de um processador consiste em um dispositivo que tem como finalidade sincronizar e cadenciar (controlar a velocidade) as ações executadas por essa unidade. Em cada ciclo (intervalo de tempo entre o início da subida/descida de um pulso até o início de sua descida/subida), uma ação é realizada pelo processador. Se o intervalo de tempo entre duas ações consecutivas de um processador é igual a 2 nanossegundos, qual será a sua frequência em Gigahertz (GHz)?
- 6) Esclareça a diferença entre volatilidade e temporariedade.
- 7) Defina o conceito de Localidade Temporal e Localidade Espacial e justifique a sua importância no funcionamento da Memória Cache
- 8) Faça um comparativo da política de carregamento associativa com a política de carregamento mapeamento direto.
- 9) Explique como funcionam as políticas de escrita em memórias cache.