

## P2 – 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?
- a) RDM = 4    REM = 24    Memória Principal =  $2^{25}$
  - b) RDM = 4    REM = 3    Memória Principal =  $2^{25}$
  - c) RDM = 2    REM = 24    Memória Principal =  $2^{25}$
  - d) RDM = 4    REM = 3    Memória Principal =  $2^{28}$
  - e) RDM = 2    REM = 24    Memória Principal =  $2^{28}$
- 2) Qual o resultado do valor A7BF4E subtraído de F58B7E? Todos os valores estão em hexadecimal.
- a) 4EDC30    c) 4DDC30    e) 5EDC30
  - b) 4DCC30    d) 4EDC30
- 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, qual a linha da cache este dado será armazenado?
- a) A4B    c) B4D    e) B4F
  - b) A5C    d) A4E
- 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.
- São corretas **APENAS** as afirmações:
- a) I e II    c) III e IV    e) II, III e IV
  - b) I e IV    d) I, II e III
- 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)?
- a) 0,25    c) 1,00    e) 2,00
  - b) 0,50    d) 1,50
- 6) Os diversos tipos de memórias encontradas em um computador podem ser organizados em uma hierarquia, baseada na velocidade de acesso e no custo de armazenamento. Levando-se em consideração apenas a velocidade de acesso (da mais rápida para a mais lenta), qual hierarquia adequadamente representa a ordenação dos vários tipos de memória comumente usados nos computadores pessoais atuais?
- a) Registradores, memória cache, memória principal, disco magnético, disco ótico.
  - b) Registradores, memória principal, memória cache, disco magnético, disco ótico.
  - c) Registradores, memória cache, memória principal, disco ótico, disco magnético.
  - d) Memória cache, registradores, memória principal, disco magnético e disco ótico.
  - e) Memória cache, memória principal, registradores, disco magnético e disco ótico.

## P2 – ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- 7) A utilização de memória cache entre a UCP e a memória principal é algo bastante comum nos computadores atuais. Essa utilização tem por objetivo:
  - a) Aumentar a capacidade global de memória de um computador.
  - b) Aumentar a taxa de transferência entre os dados residentes na UCP e os dispositivos de armazenamento secundário de alta velocidade, tais como discos magnéticos.
  - c) Garantir a integridade dos dados, pois dessa forma é possível comparar os dados lidos da memória principal com os dados armazenados no cache.
  - d) Obter uma velocidade de acesso à memória principal próxima à velocidade das memórias mais rápidas.
  - e) Reduzir o custo de armazenamento, já que as memórias cache são bem mais baratas do que os módulos DRAM usados como memória principal.
- 8) Defina o conceito de Localidade Temporal e Localidade Espacial e justifique a sua importância no funcionamento da Memória Cache
- 9) Faça um comparativo da política de carregamento associativa com a política de carregamento mapeamento direto.
- 10) Explique como funcionam as políticas de escrita em memórias cache.

## P2 – ARQUITETURA DE COMPUTADORES

1) Anulada

2) B

3) D

4) B

5) B

6) A

7) D

8) Localidade Temporal é a propriedade de que, quando um programa acede a uma posição de memória, existe uma probabilidade maior de que ele aceda novamente à mesma posição de memória em um espaço de tempo.

Localidade Espacial é a propriedade de que, quando um programa acede a uma posição de memória, existe uma probabilidade maior de que ele aceda a posições de memória contíguas em um espaço de tempo.

9)

10)