

PF - ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- 1) Um sistema de numeração posicional é totalmente definido quando conhecemos sua base. Apesar do sistema decimal ser mais comum no cotidiano das pessoas, existem vários outros sistemas possíveis, como o sistema binário, usado nos computadores.

Levando em consideração esses conceitos:

- a) O número 12345 é válido na base 5.
- b) É impossível duas sequências de dígitos iguais representarem o mesmo valor.
- c) Uma mesma sequência de dígitos colocada em duas bases b_1 e b_2 , $b_1 > b_2$, representará um número menor na base b_1 do que na base b_2 .
- d) Um número de um dígito na base decimal terá no máximo $\lceil \log_2 10 \rceil$ dígitos ao ser convertido para a base binária.
- e) Invertendo uma sequência de dígitos de comprimento n ($n > 1$), representada em uma base j , obtém-se um valor igual ao número original multiplicado por $\lceil \log_j n \rceil$.

- 2) Entre os sistemas de numeração mais usados, encontram-se as bases binária, decimais e hexadecimal. Entretanto, os conceitos fundamentais usados nessas bases aplicam-se a ... as bases numéricas que se deseja usar.

Com base nesses conceitos e sabendo-se que $(124)_A + (44)_A = (23)_{A+1}$, qual é o valor da ... A?

- a) 0
- b) 1
- c) 4
- d) 5
- e) 6

- 3) 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
- b) 0,50
- c) 1,00
- d) 1,50
- e) 2,00

- 4) ???

- 5) 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.

- 6) Uma instrução de máquina ou instrução de computador tem como característica:

- a) Necessitar do envio do sinal wait state pelo barramento de controle, que indica à Unidade de Controle (UC) que o dado recentemente lido é uma instrução.
- b) Possuir tamanho fixo ou variável, dependendo do projeto do processador, e sempre apresentar um campo, chamado código de operação, que indica a operação a ser executada.
- c) Representar uma operação que um processador deve executar e cujo ciclo de execução compreende as etapas de busca da instrução, busca de operandos e incremento do contador de instrução.
- d) Ser armazenada no registrador contador de instruções (CI) do processador, ao ser lida da memória principal, e passar pelo Registrador de Dados da Memória (RDM).
- e) Solicitar que seus operandos sejam necessariamente endereços de memória principal, onde os dados a serem processados serão recuperados (endereçamento indireto de memória).

PF - 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) ???

- 9) Um computador possui uma capacidade máxima de memória principal com 64K células, cada uma capaz de armazenar uma palavra de 8 bits. Quais são o maior endereço em decimal dessa memória e o tamanho do barramento de endereços desse sistema, respectivamente?
- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) 64000 e 8 bits | c) 65535 e 8 bits | e) 65535 e 64 bits |
| b) 64000 e 16 bits | d) 65535 e 16 bits | |

10) ???

- 11) Considere a arquitetura de um computador com as características a seguir e responda os itens abaixo, indicando todos os seus cálculos.
- MP com 256 MBytes.
 - A célula de memória possui 16 bits.
 - 4 células trafegam entre memória principal e processador em um único acesso.
 - Cache com 1MB com mapeamento associativo por conjuntos, com dois quadros por linha.
 - Bloco de 4 células.

Como é organizada a palavra de endereço neste computador? Mostre todos os campos com a quantidade de bits e a numeração correspondente.

PF - ARQUITETURA DE COMPUTADORES

- 1) D
- 2) D
- 3) B
- 4)
- 5) A
- 6) B
- 7) A
- 8)
- 9) D
- 10)