

- 1) Liste e explique pelo menos cinco das características definidoras de uma “família” de computadores.
- 2) O ENIAC foi uma máquina decimal, em que um registrador era representado por um anel com dez válvulas, onde em cada instante apenas uma estava acionada, representando um dos dez dígitos. Desde que mais de uma dessas válvulas pode estar acionada ao mesmo tempo, porque esse arranjo é um desperdício de recursos?
- 3) Quais são os benefícios de se utilizar arquitetura de Barramento Múltiplo em comparação à arquitetura de Barramento Simples?
- 4) Considere um microprocessador de 32 bits, com barramento externo de dados de 16 bits, tocado por um clock de 8 Mhz. Assuma que este microprocessador tenha ciclo de barramento (bus cycle) cuja mínima duração equivalha a quatro ciclos de clock.
 - a) Qual é a máxima taxa de transferência de dados pelo barramento que o microprocessador por sustentar, em bytes/s ?
 - b) Para aumentar sua performance, seria melhor fazer o barramento externo de dados com 32 bits ou dobrar o clock do microprocessador? Explique.
- 5) Em memórias cache com mapeamento associativo por conjuntos, o endereço da memória principal é visto como consistindo de três campos. Liste e defina os três campos.
- 6) Considere um cache L1 com tempo de acesso de 1 ns e taxa de acerto de $H = 0,95$. Suponha que se possa mudar o projeto do cache (isto é, seu tamanho e organização), de modo que a taxa de acerto passe para $H = 0,97$, mas que isso aumente o tempo de acesso para 1,5 ns.
 - a) Em que condições essa mudança resulta em aumento da performance?
 - b) Explique porque isso faz sentido.
- 7) Quais as diferenças entre DRAM e SRAM em termos de aplicação, velocidade, tamanho e custo?
- 8) Uma unidade de medida de falhas em componentes eletrônicos é a Failure unit (FIT), é expressa como a taxa de falhas por bilhão de horas de uso do dispositivo. Outra medida é o tempo médio entre falhas (MTBF), que é o tempo médio de operação de um componente até que ele falhe. Considere 1 MB de memória de um microprocessador de 16 bits com 256 K x 1 DRAMs. Calcule sua MTBF assumindo 2000 FITS por cada DRAM.
- 9) Em relação a discos rígidos, defina os termos trilha (track), cilindro (cylinder) e setor (sector). Qual é o tamanho típico dos setores de um disco rígido?
- 10) Em relação a sistemas RAID, explique o termo striped data. Como se consegue redundância em sistemas RAID?