

## Exercícios – Memória

1) O que você entende por acesso à memória? Caracterize o tempo de acesso nos diversos tipos de memória.

2) Quais são as possíveis operações que podem ser realizadas em uma memória?

3) Qual é a diferença conceitual entre uma memória do tipo SRAM e outra do tipo DRAM?

4) Qual é a diferença, em termos de endereço, conteúdo e total de bits, entre as seguintes organizações de MP.

- Memória A: 32K células de 8 bits cada.
- Memória B: 16K células de 16 bits cada.
- Memória C: 16K células de 8 bits cada.

5) Qual é a função do Registrador de Endereço de Memória (REM)? E do Registrador de Dados de Memória (RDM)?

6) Descreva os barramentos que interligam UCP e MP, indicando função e direção do fluxo de sinais de cada um.

7) Um microcomputador possui um RDM com 16 bits de tamanho e um REM com capacidade para armazenar números com 20 bits. Sabe-se que a célula deste computador armazena dados com 8 bits de tamanho e que ele possui uma quantidade N de células, igual à sua capacidade máxima de armazenamento. Pergunta-se:

a) Qual é o tamanho do barramento e endereço?

b) Quantas células de memória são lidas em uma única operação de leitura?

c) Quantos bits têm a memória principal?

8) Um microcomputador possui uma capacidade máxima de memória principal (RAM) com 32K células, cada uma capaz de armazenar uma palavra de 8 bits. Pergunta-se:

a) Qual é o maior endereço, em hexadecimal, desta memória?

endereço = 1111111111111111 = 7FFF, hexadecimal.

b) Qual é o tamanho de barramento de endereços deste sistema?

c) Quantos bits podem ser armazenados no RDM e no REM?

9) Considere uma célula de uma MP cujo endereço é, em hexadecimal, 2C81 e que tem armazenado em seu conteúdo um valor igual a, em hexadecimal, F5A. Sabe-se que nesse sistema as células têm o mesmo tamanho das palavras e que em cada acesso é lido o valor de uma célula. Pergunta-se:

a) Qual deve ser o tamanho do REM e do RDM nesse sistema?

10) Considere uma memória com capacidade de armazenamento de 64 Kbytes. Cada célula pode armazenar 1 byte de informação e cada caractere é codificado com 8 bits. Resolveu-se armazenar na memória deste sistema um conjunto de caracteres do seguinte modo: a partir do endereço (hexadecimal) 27FA, foram escritos sucessivamente grupos de 128 caracteres iguais, iniciando pelo grupo de As, seguido do grupo de Bs, e assim por diante. Qual deverá ser o endereço correspondente ao local onde está armazenado a segunda letra (B) e a décima letra?

11) O custo das memórias SRAM é maior que o das memórias DRAM. No entanto, o processo de conexão das memórias DRAM é mais complexo que o das SRAM e, em consequência, o preço do interface das DRAM é bem maior que das SRAM. Supondo que uma SRAM custe R\$ 5,00, que uma interface de SRAM custe R\$ 1,00, que o preço por bit de uma SRAM seja de R\$0,00002 e o de uma DRAM de R\$ 0.00001, calcule quantos bits deve ter uma memória dinâmica (DRAM) para que o conjunto seja mais barato.

12) Uma memória ROM pode ser também considerada uma memória do tipo Leitura/Escrita Por quê?

13) Qual é a diferença entre uma memória do tipo PROM e uma do tipo EPROM?

14) E qual é a diferença entre uma memória do tipo ROM “pura” (original) e uma memória do tipo PROM? E o que é idêntico nelas?

15) Enumere os diferentes tipos de memória que podem existir em um microcomputador moderno, atual desde um simples registrador até os CD-ROM etc.