

CURSO: TADS – TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		
POLO DE APOIO PRESENCIAL: HIGIENÓPOLIS		
SEMESTRE: 2º Semestre / Turma 1ºB		
COMPONENTE CURRICULAR / TEMA: Hardware para Computação / N_HARD COMPA5		
COMPONENTES DO GRUPO DE TRABALHO:		
NOME: ROBERTO ALEXANDRE DE OLIVEIRA	TIA: 21510768.	POLO: HIGIENÓPOLIS
NOME: ANDRÉ DE SOUZA OCLECIANO.	TIA: 21505071.	POLO: SAÚDE
NOME: GEOVANNA NUNES DE MATOS SOUZA.	TIA: 21511624.	POLO: OSASCO
NOME DO PROFESSOR: EDUARDO FERREIRA DOS SANTOS		

**(1) Um computador possui uma MP com capacidade para armazenar palavras de 16 bits em cada uma de suas N células, e seu barramento de endereços tem 12 bits de tamanho. Sabe-se que cada célula pode armazenar o valor exato de uma palavra. Quantos bytes poderão ser armazenados nessa memória?**

Cada endereço 16 bits

$M = 16 \text{ bits}$

Endereços 12 bits

$N = 2^E$

$N = 2^2 \cdot 2^{10}$

Tamanho:

$T = N \cdot M$

$T = 2^2 \cdot 2^{10} \cdot 2^4$

$T = 64 \text{ Kb ou } 64 \text{ Kbits}$

Como o exercício pede o resultado em bytes então  $1 \text{ byte} = 8 \text{ bits}$

$T = 64 \text{ Kbits} / 8 \text{ bits}$

**Resposta:**  $T = 8 \text{ KB ou } 8 \text{ Kbytes}$

**(2) Um computador possui MBR com 16 bits e MAR com 20 bits. Sabe-se que a célula deste computador armazena dados com 8 bits.**

MBR = 16 bits    MAR = 20 bits

**(a) Qual é o tamanho do barramento de endereço?**

**Resposta :** O tamanho do barramento de endereço é o tamanho da MAR que é de 20 bits.

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

**Resposta:** A MBR possui 16 bits, uma célula 8bits portanto são lidas 2 células

**(c) Quantos bits tem a memória principal?**

$T = N.M$

$T = 2^{20} . 2^3$

$T = 8\text{Mbits}$

**Resposta:** A memória principal tem total de 8Mb

**(3) O que é hierarquia de memória?**

**Resposta:** Dentro de um sistema de computação é um grupo de diferentes tipos de memórias, com diferentes velocidades e tamanhos, essas memórias seguem uma hierarquia de acessos a partir do processador, na medida em que se encontram mais próximas ao topo da pirâmide da hierarquia, tem custo alto, velocidade alta e baixa capacidade, já na base da pirâmide, custo baixo, velocidade baixa e alta capacidade.

**(4) Quais são as localidades que justificam o sucesso da hierarquia de memória?**

**Resposta:** O princípio da localidade é decomposto em duas modalidades, sendo:

Localidade espacial: se uma posição de memória é referenciada, posições de memória cujos endereços sejam próximos da primeira tendem a ser logo referenciados.

Localidade temporal: Posições de memória, uma vez referenciadas, tendem a ser referenciadas novamente em um curto espaço de tempo.

**(5) Por que não é possível a MP ser totalmente volátil?**

**Resposta:** Como todo programa para ser carregado necessita estar presente na memória principal para ser executado, principalmente o programa de inicialização, caso o computador fosse desligado (desenergizado) seus dados desapareceriam, daí a necessidade de uma memória não volátil, inclusive nos casos em que o sistema computacional necessite ser reinicializado (boot).

**(6) Uma memória RAM tem espaço máximo de endereçamento de 2K. Cada célula pode armazenar 16 bits. Qual é o valor total de bits que podem ser armazenados nesta memória e qual o tamanho de cada endereço?**

$$\text{RAM} = \text{MP} = 2\text{K}$$

$$\text{Célula ou palavra} = 16 \text{ bits. } M = 16\text{bits}$$

$$T = 2^{11} \cdot 16 \text{ então: } T = 2^{10} \cdot 2^1 \cdot 2^4 = 32\text{Kb}$$

**Respostas:** O total de bits que podem ser armazenados nesta memória é de 32Kb e o tamanho de cada endereço é de 11 bits.

**(7) Considere uma célula de uma MP cujo endereço é  $2\text{C}81_{16}$  e que tem armazenado o valor  $\text{F}5\text{A}_{16}$ . Sabe-se que, neste sistema, as células têm o mesmo tamanho das palavras e que, em cada acesso, é lido o valor de uma célula.**

Sabendo-se que cada dígito de um valor hexadecimal possui 4 dígitos na base binária temos:

MAR

2				C				8				1			
0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

 = 16bits

MBR

F				5				A			
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0

 = 12 bits

**(a) Qual é o tamanho do MBR e do MAR?**

**Respostas:** Sabendo-se que nesse sistema a célula tem o mesmo tamanho da palavra e que na MBR o valor armazenado é  $\text{F}5\text{A}_{16}$  que corresponde a 12bits.

Sabendo-se que nesse sistema o endereço MAR é dado pelo valor hexadecimal  $2\text{C}81_{16}$  corresponde a 16bits

(b) Qual deve ser a máxima quantidade de bits dessa memória?

$$N = 2^E$$

$$N = 2^{16} = 2^{10} \cdot 2^6 = 64K$$

$$C = N \cdot M = 64K \cdot 12 = 768Kbits$$

**Resposta:** 768Kb

**De que depende, fundamentalmente, a determinação da quantidade máxima de posições de memória que um processador consegue endereçar?**

**Resposta:** Conforme a especificação do fabricante do processador, cada endereço é representado por uma quantidade de bits, além disso, o sistema operacional utilizado também pode não ser compatível com o sistema de endereçamento.