

Lista de Atividade de Fixação

Orientações:

- Esta lista de exercícios deve ser respondida individualmente.
- As respostas devem ser entregues em grafia de próprio punho.
- As questões integrantes dessa lista compõem o escopo de prova (N1).
- Utilize o livro texto da disciplina para responder as questões (Mario A. Monteiro – Introdução à Organização de Computadores - 5ª Ed.).
- Incluir as memórias de cálculos justificando o resultado alcançado.

Capítulo 1 – introdução

1. Conceitue os termos dado e informação, no que se refere a seu emprego em processamento de dados.
2. Caracterize as etapas principais de um processamento de dados.
3. Conceitue um sistema. Cite dois exemplos práticos de organizações sistêmicas na vida real.
4. O que você entende por um programa de computador?
5. Conceitue hardware e software.
6. O que é e para que serve uma linguagem de programação de computador? Cite exemplos de linguagens de programação.
7. Quem desenvolveu a máquina analítica?
8. Qual foi a característica marcante do censo de 1890 dos EUA, no que se refere à contabilização dos dados levantados?
9. Quais eram as características básicas da arquitetura proposta pelo Dr. John Von Neumann?
10. O que conduziu o pensamento dos pesquisadores para desenvolver computadores que somente usam o sistema binário e não, por exemplo, o sistema decimal?
11. O ENIAC é usualmente conhecido como sendo o primeiro computador fabricado (máquina eletrônica de processamento de dados). No entanto, antes dele pelo menos dois outros cientistas desenvolveram equipamentos eletrônicos de computação, embora sem terem tido o devido crédito. Quais foram os cientistas e suas máquinas maravilhosas?
12. Qual foi a primeira linguagem de programação de alto nível desenvolvida? Qual seu objetivo principal?
13. Faça a classificação histórica dos acontecimentos em ordem cronológica e conforme o seu componente básico (mecânico, eletrônicos, primeira geração, segunda, etc.).

Capítulo 2 – O Sistema de computação

1. Descreva as funções de uma Unidade Central de Processamento.
2. Conceitue bit, o byte e a palavra.
3. O que é vazão em um sistema de computador? E tempo de resposta? Em que circunstâncias são utilizadas estas informações?
4. Qual é a diferença entre linguagem de alto nível e linguagem de máquina?
5. Se um barramento de endereços possui 17 fios condutores, qual deverá ser o maior endereço que pode ser transportado nesse barramento?

6. Os barramentos são fios condutores que interligam os componentes de um sistema de computação (SC) e permitem a comunicação entre eles. Eles são organizados em três grupos de fios, cada um deles com funções separadas. Quais são esses grupos? Indique, para cada grupo: a sua função, direção do fluxo de sinais e suas principais características.
7. Um determinado Sistema de Computação é constituído de um processador com quatro unidades de cálculo para inteiros, operando a 1,2 GHz de velocidade e de uma Memória Principal (MP) constituída de um espaço máximo de endereçamento de 128M endereços. Ambos os componentes são interligados por um barramento de dados (BD), de endereços (BE) e de controle (BC), sabendo-se que o BC possui 112 fios condutores para seus diversos sinais e que o BD tem uma taxa de transferência de dado de 6,4 Gbits/s. Considerando que o soquete do processador é do tipo 1 para 171 pinos, pergunta-se:
 - a. Qual deverá ser a velocidade do BD?
 - b. O que acontecerá com o sistema se o BE tiver seu projeto alterado, acrescentando-se dois novos fios condutores?
8. Qual é o princípio fundamental que caracteriza a existência e eficácia dos barramentos em um SC – Sistema de Computação?
9. Considere um SC que possua um processador capaz de endereçar, no máximo, 32M posições de memória principal. Qual deverá ser o tamanho, em bits, de seu barramento de endereços (BE)?
10. Um determinado processador tem seus transistores com espessura de 90 nanômetros. Se desejássemos expressar esta medida em angströms, como seria indicada a espessura dos transistores? E se a unidade fosse o micron?
11. Calcule o valor de x nas seguintes expressões:
 - a. $16K = 2^x$
 - b. $2^{27} =$ (expresse em quantidades de K, de M ou de G)
 - c. $4M * 128K = 2^x G$
 - d. $32 \text{ Mbytes} = 2^x \text{ Mbits}$
12. Por que se menciona que a equivalência $200\text{MHz} = 200 \text{ Mbps}$ é aproximada e não exata? E por que a equivalência $8000 \text{ Mbps} = 8\text{Gbps}$ também não é exata e sim aproximada?
13. Cite uma das razões principais pela qual os atuais sistemas de computação possuem uma hierarquia de barramentos interligando os diversos componentes, em vez de utilizar um único conjunto de barramentos, interligando todos os componentes do sistema.