

**LISTA DE EXERCÍCIOS DE
ARQUITETURA DE COMPUTADORES EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

SUMÁRIO

01 - SISTEMAS DE NÚMEROS BINÁRIOS E ÁLGEBRA DE BOOLE	3
02 – CIRCUITOS DIGITAIS.....	5
03 - INTRODUÇÃO A ARQUITETURA DE COMPUTADORES.....	9
04 - PROCESSADORES	10
05 - UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO 02	11
06 - SUBSISTEMA DE MEMÓRIA (MEMÓRIA PRINCIPAL)	13
07 - SUBSISTEMA DE MEMÓRIA (MEMÓRIA SECUNDÁRIA)	16
08 - MEMÓRIA CACHE.....	20
09 - BARRAMENTOS DO SISTEMA	22
10 - ENTRADA E SAÍDA.....	25
11 - PARALELISMO.....	29

01 - SISTEMAS DE NÚMEROS BINÁRIOS E ÁLGEBRA DE BOOLE

1º) Converta os seguintes números para binário:

- a) 1984
- b) 4000
- c) 8192
- d) 9545

2º) O que é 1001101001 (binário) em decimal?

3º) A maioria das pessoas só pode contar até dez nos dedos; contudo, conhecedores da computação fazem mais que isso. Se você considerar cada dedo como um bit binário, e o dedo estendido representar 1 e o dedo tocando na palma representar 0, até quanto pode contar usando os dedos de ambas as mãos ?

4º) Realize a conversão dos seguintes números (binários) para decimais:

- a) 11100110
- b) 10010100110011
- c) 110100111
- d) 10001000100101
- e) 1000001111
- f) 100110111
- g) 1100110

5º) Em um trabalho da disciplina de Arquitetura de Computadores os membros do grupo A obtiveram as seguintes notas (5,5; 6,3; 9,5; 8,7) e os membros do grupo B obtiveram as seguintes notas (6,7; 3,6; 8,2; 7,6).

- a) Quais alunos seriam Aprovados, se considerarmos que: para ser aprovado a nota individual deve ser superior a 7 e a nota do grupo (média das notas) deve ser superior a 7?
- b) Quais alunos seriam reprovados considerando a situação da a)?
- c) Se para os alunos reprovados na b) o professor aplicasse uma lista de exercícios onde todos os alunos ganharam 2 pontos, quais seria o grupo de alunos aprovados nas condições de a) ?

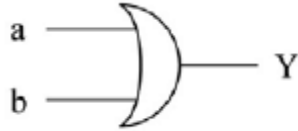
6º) Para distribuir os quartos de uma moradia universitária, decidiu-se adotar alguns critérios na seleção dos alunos aptos ao benefício. Só poderiam morar nessa moradia universitária alunos que praticam esportes e possuem médias maiores que 8. Com base nessas informações preencha a tabela verdade abaixo:

Pratica esporte ?	Média > 7 ?	Está apto ?
S		S
S	N	N
	S	
N	N	

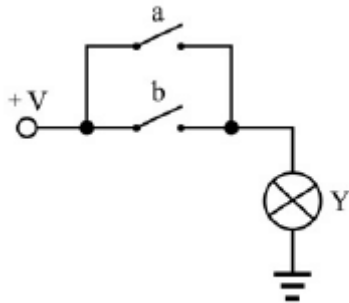
7º) Para tirar a carteira de habilitação, o candidato deve ter mais que 18 anos de idade, ter sido aprovado no teste de legislação (TL) e não ser reprovado no psicoteste (TP). Realize a avaliação formal da condição para ser apto a tirar carteira de habilitação sendo (idade = 18; TL = Aprovado; TP = Aprovado).

02 – CIRCUITOS DIGITAIS

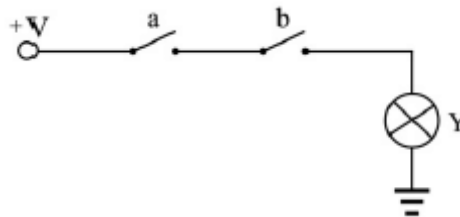
1º) Com relação à porta lógica ilustrada na figura precedente, assinale a opção correta.



- A. Se a entrada a for 1 e a entrada b for 0, então a saída Y será 0.
- B. A porta lógica apresentada pode ser representada pela expressão $Y = a \cdot b$.
- C. A figura abaixo representa corretamente o circuito equivalente para a porta.



- D. Se a entrada a for 1 e a entrada b for 1, então a saída Y será 0.
- E. A figura abaixo representa corretamente o circuito equivalente para a porta.



2º) Dada a expressão 2016_05_03_5728cf99e772c.png qual a expressão simplificada correspondente?

a) \overline{C}

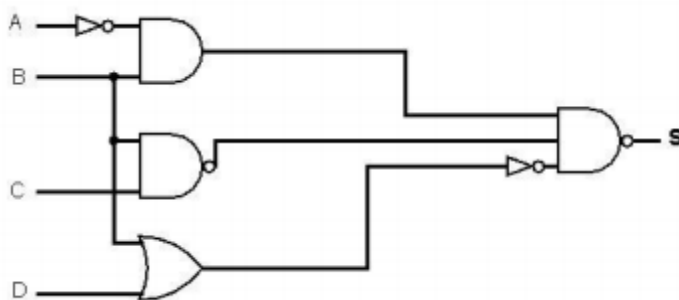
b) \overline{A}

c) $\overline{A.C}$

d) $\overline{B} + B$

e) $\overline{A} + \overline{C}$

3º) Todo circuito lógico executa uma expressão booleana e, por mais complexo que seja, é formado pela interligação das portas lógicas básicas. A expressão booleana CORRETA executada pelo circuito representando na figura abaixo é:



a) $S = ((\overline{A.B}).(\overline{B.C}).(\overline{B + D}))$

b) $S = ((\overline{A.B}).(\overline{B.C}).(\overline{B + D}))$

c) $S = ((\overline{A.B}).(\overline{B.C}).(\overline{B + D}))$

d) $S = ((\overline{A.B}).(\overline{B.C}).(\overline{B + D}))$

$S = ((\overline{A + B}) + (\overline{B + C}) + (\overline{B.D}))$

e)

4º) Assinale a alternativa que apresenta a expressão resultante da tabela verdade apresentada abaixo.

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

a) $S = (A + \bar{B} + \bar{C}).(\bar{A} + B + C)$

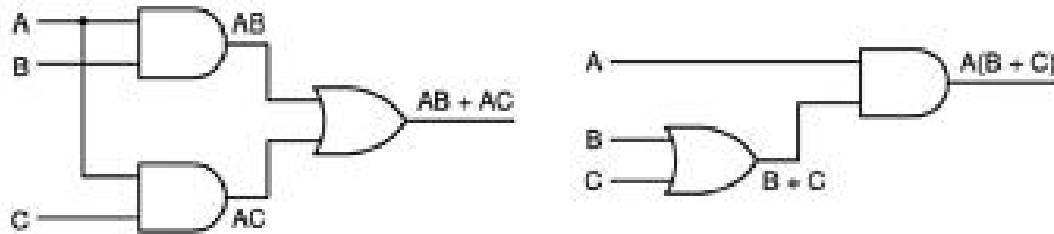
b) $S = (\bar{A} + B + C).(A.\bar{B}.\bar{C})$

c) $S = (\bar{A} + B + C) + (A.\bar{B}.\bar{C})$

d) $S = (\bar{A}.B.C) + (A.\bar{B}.\bar{C})$

e) $S = (\bar{A}.B.C) + (A + \bar{B} + \bar{C})$

5º) Considerando que os arranjos das portas lógicas digitais mostradas nas figuras abaixo sejam equivalentes em suas saídas $[AB + AC]$ ou $[A(B+C)]$, e que as entradas digitais tenham os valores 0 ou 1, então, para a obtenção de saída igual a 1, será suficiente que a entrada A e a entrada C tenham valor igual a 1, simultaneamente.



() Certo

() Errado

6º) Circuitos lógicos combinacionais caracterizam-se pelo fato da saída do circuito em qualquer instante de tempo depender exclusivamente dos níveis lógicos presentes nas entradas do circuito neste instante de tempo. Já os circuitos lógicos sequenciais possuem suas saídas como função das entradas e das informações armazenadas em sua memória.

() Certo

() Errado

03 - INTRODUÇÃO A ARQUITETURA DE COMPUTADORES

1º) Qual a diferença entre hardware e software? Conceitue e cite exemplos de cada uma das partes do computador.

2º) O computador possui cerca de quatro funções básicas. Quais são elas?

3º) Existem diferenças entre a memória principal e a secundária ? Se sim, justifique sua resposta.

4º) Marque com verdadeiro ou falso as afirmações abaixo, caso falsa justifique:

a)() As memórias de armazenamento em massa são memórias que o processador pode endereçar diretamente, sem as quais o computador não pode funcionar.

b)() A memória tem a função de armazenamento permanente dos dados de um computador.

c)() A CPU possui basicamente três componentes principais: ULA, ALU e os registradores.

d)() Os registradores possuem um papel de armazenamento de dados para o processamento.

e)() A interconexão do sistema facilita a comunicação entre computadores, possibilitando a criação de clusters.

5º) Descreva a diferença entre arquitetura e organização de computadores.

6º) Qual a diferença da Unidade de controle e a unidade de processamento central ? Quais são os componentes que formam cada uma em uma visão de alto nível ?

7º) Descreva as principais funções dos componentes abaixo:

a) Unidade lógica e aritmética

b) Memória secundária

c) Interconexão do sistema

d) Registradores

8º) O que é um computador ?

9º) Cite alguns atributos do computador que impactam na lógica de um programa.

04 - PROCESSADORES

- 1º) Cite pelo menos quatro requisitos básicos da Unidade Central de processamento e descreva-os.**
- 2º) Quais papéis gerais são desempenhados pelos registradores do processador?**
- 3º) Quais categorias de dados são normalmente suportadas pelos registradores visíveis ao usuário?**
- 4º) O que é uma palavra de estado do programa?**
- 5º) Qual é a função de códigos condicionais?**
- 6º) Descreva as vantagens e desvantagens do uso de códigos condicionais ?**

05 - UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO 02

1º) Um ciclo de instrução é o período de tempo no qual um computador lê e processa uma instrução em linguagem de máquina da sua memória. Descreva como basicamente é composto esse ciclo e as suas etapas.

2º) Os registradores possuem funções importantes no processamento de instruções. Qual a função do contador de programa ?

3º) A velocidade de transferência de dados de um dispositivo externo, como um *drive* de CD-ROM, é menor que a velocidade de uma CPU; por esse motivo, utiliza-se um barramento de sistema para a conexão de periféricos com a CPU.

- ☐ Certo
- ☐ Errado

4º) Com o objetivo de melhorar a eficiência de processamento, microcomputadores utilizam um recurso associado à forma como os componentes da máquina podem interromper a sequência normal de execução de instruções do processador. Nesse sentido, uma situação ocorre quando é gerada por alguma condição, resultante da execução de uma instrução, como divisão por zero, overflow em uma operação aritmética e referência a um endereço de memória fora do espaço de endereçamento de programa. Essa situação faz referência a uma classe conhecida por:

- a) interrupção de swap.
- b) interrupção de fetch.
- c) interrupção de clock.
- d) interrupção de software.
- e) interrupção de hardware.

5º) A quantidade máxima de memória que um processador consegue acessar é determinada pelo:

- a) número de linhas no barramento de endereço.
- b) número de linhas no barramento de dados.
- c) número de linhas no barramento de controle.
- d) controlador de memória existente no chipset.
- e) registrador SLC.

6º) Sobre os processadores, é correto afirmar:

- a) Não é função dos processadores oferecer mecanismos para proteção e gerenciamento da memória.
- b) Não é função dos processadores informar aos sistemas operacionais sobre eventos, como erros na execução de programas e mudanças no estado de dispositivos.
- c) A maioria dos sistemas operacionais depende de processadores para implementar seus mecanismos de proteção, impedindo processos de acessar instruções privilegiadas ou memórias que não lhe foram alocadas.
- d) Se os processos tentarem violar os mecanismos de proteção de um sistema, o processador alerta os dispositivos de entrada/saída para que eles possam reagir.
- e) A maioria dos dispositivos envia continuamente ao processador um sinal denominado interrupção, mesmo sem a ocorrência de eventos.

7º) Uma interrupção é um sinal de um dispositivo que tipicamente resulta em uma troca de contextos, isto é, o processador para de fazer o que está fazendo para atender o dispositivo que pediu a interrupção. Cite e descreva quatro causas de interrupções abruptas.

06 - SUBSISTEMA DE MEMÓRIA (MEMÓRIA PRINCIPAL)

1º) Na escolha da memória principal, é preferível utilizar a do tipo DDR SRAM, que transfere dados tanto na borda de subida como na borda de descida do relógio, dobrando, assim, a taxa de transferência de dados entre processador e memória.

- () Certo
- () Errado

2º) Sobre o gerenciamento da memória real (também denominada memória principal, memória física ou memória primária), considere:

- I. O gerenciador de memória é um componente do sistema operacional que se preocupa com o esquema de organização da memória do sistema e com as estratégias de gerenciamento de memória.
- II. Estratégias de gerenciamento de memória determinam como uma organização de memória particular funciona sob várias cargas.
- III. O baixo custo da memória principal aliado à melhoria da capacidade de memória, na maioria dos sistemas, evidenciou a necessidade de estratégias de gerenciamento de memória.

Está correto o que consta em

- a) I, apenas.
- b) I, II e III.
- c) II e III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) II, apenas.

3º) Na arquitetura dos computadores PC, a memória é organizada em níveis hierárquicos. No primeiro e no segundo nível, estão as memórias *cache*, que são classificadas como nível 1 ou 2. No terceiro nível, tem-se a memória principal e, no quarto nível, a memória secundária. Tanto as *caches* quanto a memória principal são externas ao processador e interligadas ao processador via um barramento ISA, pelo qual trafegam dados, endereços e sinais de controle.

- () Certo
- () Errado

4º) Em termos de organização e arquitetura de computadores, é correto afirmar que:

- a) quando o controlador de E/S usa o DMA para ler ou escrever dados de ou para a memória, ele não necessita de intervenção da CPU.
- b) para ler ou escrever dados de ou para a memória, usando o DMA, o controlador necessita executar uma rotina de interrupção para avisar a CPU que iniciará essa tarefa.
- c) em geral a CPU tem precedência sobre o controlador de E/S na utilização do barramento.
- d) o processo denominado roubo de ciclo consiste em a CPU apropriar-se de ciclos do barramento que estão em execução para atender dispositivos de E/S.
- e) o barramento EISA, além de contar com uma conexão dedicada com o controlador de memória, sem prejudicar o tráfego CPU-memória, também conecta na outra extremidade periféricos de alta largura de banda.

5º) Identifique as características da memória RAM dinâmica (DRAM). Marque a alternativa correta sobre as afirmações abaixo:

- I. Difícil integração (pouca capacidade em muito espaço).
- II. Baixo consumo.
- III. Alto consumo.
- IV. Rápida.
- V. Lenta, pois necessita de refresh.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Estão corretas apenas as afirmativas I, III e IV.
- c) Estão corretas apenas as afirmativas II e V.
- d) Estão corretas apenas as afirmativas III e IV.

6º) É uma memória não volátil, utilizada tanto em leitura quanto em escrita e pode ser apagada sem ser removida do circuito; seus tipos são NOR e NAND:

- a) SDRAM.
- b) EEPROM.
- c) Registradores.
- d) Cache.
- e) Flash.

7º) Módulo de memória DDR3 que trabalha internamente a 200 MHz, funciona externamente a:

- a) 400 MHz.
- b) 800 MHz.
- c) 1600 MHz.
- d) 3200 MHz.
- e) 6400 MHz.

8º) EEPROM é um tipo de memória normalmente utilizado para armazenar temporariamente os dados que estejam sendo processados por um programa em execução em um computador.

- () Certo
- () Errado

9º) Uma instrução de comparação de valores em uma linguagem de programação, como por exemplo, a comparação do valor booleano verdadeiro ou falso, exige que seja avaliado um ou mais *bits* presentes em uma célula de memória. O componente do computador responsável por avaliar o conteúdo desta célula de memória para esta operação é chamado de:

- a) memória secundária.
- b) memória principal.
- c) CPU.
- d) registrador.
- e) barramento de memória.

10º) Em relação à segmentação no gerenciamento de memória, é correto afirmar:

- a) Há apenas um espaço de endereço linear.
- b) O espaço de endereço virtual não pode ser maior do que o tamanho da memória.
- c) O programador não precisa estar ciente de que há segmentação.
- d) A segmentação não manipula tabelas de tamanhos variáveis.
- e) Os segmentos não têm tamanho fixo.

07 - SUBSISTEMA DE MEMÓRIA (MEMÓRIA SECUNDÁRIA)

1º) Sobre Discos Magnéticos, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Um disco magnético é composto de um ou mais pratos de alumínio com um revestimento magnetizável.
- II. Um cabeçote de disco, que contém uma bobina de indução, flutua logo acima da superfície, apoiado sobre um colchão de ar (exceto para discos flexíveis, onde tocam a superfície).
- III. Quando uma corrente negativa ou positiva passa pelo cabeçote, ele magnetiza a superfície logo abaixo dele, alinhando as partículas magnéticas para esquerda ou direita, dependendo da polaridade da corrente.
- IV. A sequência circular de bits escritos quando o disco faz uma rotação completa é denominada trilha.

- a) Apenas I.
- b) Apenas I, II e III.
- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

2º) A menor quantidade de informação que um sistema operacional consegue gerenciar em um disco é:

- a) setor.
- b) trilha.
- c) byte.
- d) cluster.
- e) segmento.

3º) O cluster corresponde à menor porção gerenciável de espaço no disco rígido, ou seja, ao agrupamento de setores adjacentes em que um arquivo inteiro ou uma parte desse arquivo pode ser armazenado sem que jamais dois arquivos ocupem um mesmo lugar.

- () Certo
- () Errado

4º) Com relação ao sistema de armazenamento em massa considere as seguintes afirmações:

I. Os discos magnéticos consistem em uma coleção de lâminas divididas em círculos concêntricos denominados de setores e esses setores são divididos em trilhas.

II. Tempo de busca é o tempo necessário para mover as cabeças de leitura/gravação de uma trilha para a outra em um sistema de disco.

III. Tempo de latência ou atraso de rotação corresponde à metade do tempo utilizado para o disco executar uma rotação completa, que é o tempo médio necessário para os dados chegarem debaixo da cabeça de leitura/gravação, uma vez que esta tenha sido posicionada na trilha desejada.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas a afirmação I está correta.
- b) Apenas as afirmações I e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- e) Todas as afirmações estão corretas.

5º) Sobre o Disco Rígido (HD) é correto afirmar:

a) Os sistemas operacionais consideram, na mensuração da capacidade de discos rígidos, 1 GB como sendo $1000 \times 1000 \times 1000$ bytes.

b) As capacidades consideradas pelos sistemas operacionais de dois discos rígidos com capacidade nominal de 80 e 120 GB são, respectivamente, de 74,51 e 111,76 GB.

c) Os discos Fibre Channel são definidos como parte dos discos SCSI-3 e permitem um menor número de discos, porém, com maior velocidade.

d) A interface realizada entre a máquina e o hardware SCSI é chamada de SCSI Adapter, e é quem realiza a conexão com o computador, exclusivamente, no modo diferenciado de transmissão.

e) No barramento SCSI existem transmissões assíncronas e síncronas. Enquanto o primeiro permite enviar até dois comandos e aguardar as duas respostas em todas as operações, o segundo funciona de maneira totalmente diferente, sendo capaz de enviar alguns comandos antes mesmo de receber a resposta do anterior.

6º) Acerca dos tipos e características do RAID, é correto afirmar que:

- a) RAID 5, também conhecido como paridade distribuída intercalada por blocos, espalha os dados em todos os discos do arranjo e a paridade em um disco exclusivo, havendo redundância em nível de blocos e redundância em nível lógico.
- b) RAID 6 tem similaridade com o RAID 5, porém, nessa solução, os dados e informações extras e códigos para correção de erros, para proteger contra múltiplas falhas, ficam espalhados em todos os discos do conjunto.
- c) RAID 01, combinação do RAID 0 com o RAID 1, provê bom desempenho e boa confiabilidade, porém, possui como desvantagem não poder ser implementado no hardware do array de armazenamento.
- d) RAID 0 se refere a arrays de discos com espelhamento no nível de blocos com redundância em nível lógico e paridade nos discos espelhados.
- e) RAID 1 se refere a arrays de discos com espalhamento no nível de blocos sem redundância em nível lógico e sem paridade nos discos espalhados.

7º) Um servidor possui quatro discos rígidos D1, D2, D3 e D4. A capacidade de cada disco é a seguinte:

D1 - 100 GB
D2 - 100 GB
D3 - 150 GB
D4 - 150 GB

D1 e D2 formam um arranjo RAID 0, enquanto que D3 e D4, um arranjo RAID 1.
Qual o espaço, em GB, disponível para o sistema operacional?

- a) 250
- b) 300
- c) 350
- d) 400
- e) 500

8º) O arranjo de disco do tipo RAID 10 tem por objetivo agregar maior velocidade à gravação dos dados e promover redundância, caso algum disco do arranjo seja danificado.

- () Certo
- () Errado

9º) Sobre RAID, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

I. RAID é uma família de técnicas que utiliza vários discos (denominados arranjos de discos) organizados para proporcionar alto desempenho e/ou confiabilidade.

II. A taxa de transferência mais alta proporcionada por sistemas RAID tem um preço. À medida que aumenta o número de discos do arranjo, também aumenta a probabilidade de falha de disco.

III. Controladores RAID simplificam a implementação de RAID, habilitando o sistema operacional a simplesmente passar requisições de leitura e escrita para o controlador RAID.

IV. Um projetista de sistemas que optar pela adoção de um sistema RAID deve equilibrar custo, desempenho e confiabilidade. Melhorar uma característica, normalmente, piora as outras duas.

- a) Apenas I.
- b) Apenas I, II e III.
- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

10º) Em um computador, a memória de massa ou memória secundária é:

a) definida como uma seqüência de células numeradas, cada uma contendo uma pequena quantidade de informação.

b) representada por um barramento ou canal de dados com velocidade de acesso superior à memória RAM.

c) armazenada no processador secundário do computador para processamento dos dados nela contidos.

d) usada para gravar grande quantidade de dados que não serão perdidos com o desligamento do computador.

e) usada para interligar os dispositivos periféricos conectados ao barramento de dados do computador.

08 - MEMÓRIA CACHE

1º) Qual característica NÃO se refere à memória cache de processadores?

- a) Tem o objetivo de reduzir o tempo de acesso à memória principal.
- b) Os dados nela armazenados são cópias de parte da memória principal.
- c) É implementada pelo sistema operacional com suporte do hardware.
- d) Pode ser inserida diretamente no chip do processador.
- e) É comumente encontrada em processadores RISC.

2º) Em relação a memória cache do processador (cache memory), análise:

I. A memória cache é uma memória rápida que armazena partes da memória principal, para fornecer um rápido acesso às informações mais utilizadas.

II. Quando o processador necessita efetuar a leitura de alguma região de memória, ele primeiramente verifica se a informação referente a essa área se encontra na memória cache.

III. Alguns processadores implementam o Trace Cache, que é um tipo de memória cache que armazena instruções já decodificadas, prontas para serem processadas.

É correto o que consta em:

- a) II e III, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I, II e III.
- d) I e III, apenas.
- e) II, apenas.

3º) A respeito de organização e arquitetura de computadores, julgue os itens subsecutivos.

Na memória cache, memória volátil de alta velocidade, o tempo de acesso a um dado nela contido é muito menor se comparado ao tempo de acesso desse mesmo dado em uma memória RAM ou em registradores.

- () Certo
- () Errado

4º)Atualmente, há várias arquiteturas de computadores com dois ou até três níveis de memória cache, todos constituídos de memórias SRAM (Static RAM).

- () Certo
- () Errado

5º) Acerca de memória cache, marque a alternativa CORRETA:

- a) Esta memória fica localizada entre a memória flash e a CPU.
- b) Quanto maior o tamanho da memória cache, menor o número de portas envolvidas no endereçamento. Consequentemente, memória cache grande tende a ser mais rápida do que as pequenas.
- c) É na memória cache onde o sistema operacional é carregado.
- d) No que diz respeito à memória cache, os algoritmos de substituição são: LRU, FIFO, LFU e Random.

6º) Assinale a opção correta.

- a) A hierarquização da memória cache em múltiplos níveis prejudica seu desempenho.
- b) A localidade é a tendência do processador, ao longo da execução de um programa, referenciar instruções e dados na memória secundária localizados em endereços próximos.
- c) A localidade é o endereço de um programa que referencia instruções e fluxos na memória principal.
- d) A memória cache é uma memória volátil de menor velocidade e com grande capacidade de armazenamento.
- e) A memória cache é uma memória volátil de alta velocidade, porém com pequena capacidade de armazenamento.

7º) Das opções abaixo, qual não apresenta característica referente à memória cache?

- a) Temporalidade.
- b) Tempo de memória.
- c) Tempo de acesso.
- d) Capacidade.

09 - BARRAMENTOS DO SISTEMA

1º) O barramento AGP impede, para a execução de operações complexas, o acesso à memória principal diretamente.

- ☐ Certo
- ☐ Errado

2º) Entre outras funções, o barramento com seus canais de comunicação interliga os vários componentes de um sistema de computação.

- ☐ Certo
- ☐ Errado

3º) O barramento PCI (Peripheral Component Interconnect ou Interconector de Componentes Periféricos), utilizado em microcomputadores...

- a) é um barramento interno que provê comunicação entre a CPU e a memória interna do computador.
- b) opera em uma taxa de transferência máxima de 2048 MBps, com clock de 200 Mhz.
- c) possui recurso Plug and Play, que configura automaticamente IRQ, DMA e I/O dos dispositivos associados.
- d) tem sua arquitetura interna composta pelas camadas de canais virtuais, link de dados e memória auxiliar de barramento.
- e) tem como principal vantagem a capacidade de aceitar antigos slots de 8 bits padrão ISA.

4º) O barramento dedicado para a comunicação entre os chipsets ponte norte e ponte sul foi criado para substituir o barramento compartilhado, utilizado até então. Trata-se do barramento compartilhado

- a) AGP (Accelerated Graphics Port).
- b) MCA (Micro-Channel Architecture).
- c) PCI (Peripheral Component Interconnect).
- d) PCI Express.
- e) VLB (VESA Local Bus).

5º) Barramento, ou bus, canal comum pelo qual trafegam dados e sinais de controle dentro de um computador, é usado para criar uma conexão exclusiva entre dois elementos do computador.

- () Certo
- () Errado

6º) No contexto de computadores, barramento é um conjunto de linhas de comunicação que permite a interligação entre os componentes do computador. Nesse aspecto, é correto afirmar que o barramento de:

- a) cache em organizações de computadores mais recentes é dedicado para acesso à memória cache do computador, cuja função é auxiliar a memória principal quando esta se encontra esgotada em sua capacidade de armazenamento.
- b) dados, quando estabelece a comunicação entre a memória e a UCP, cuida, exclusivamente, da transferência de dados entre esses elementos.
- c) controle necessita estar multiplexado para transferir os sinais de controle que ativam ou desativam os dispositivos, que selecionam determinado modo de operação ou sincronizam os circuitos.
- d) endereços conduz o endereço a ser selecionado na memória ou dispositivos E/S e geralmente é unidirecional entre a UCP e a memória e os dispositivos E/S.
- e) memória é um conjunto de circuitos e linhas de comunicação que possibilitam a ligação dos periféricos com a UCP e memória principal.

7º) Pelo barramento de controle de um computador trafegam sinais de:

- a) controle e endereço, de forma bidirecional, no sentido do processador para a memória e viceversa.
- b) endereço, de forma bidirecional, no sentido do processador para a memória e vice-versa.
- c) endereço, de forma unidirecional, principalmente no sentido do processador para a memória.
- d) controle, de forma bidirecional, principalmente no sentido do processador para a memória.
- e) controle, de forma unidirecional, principalmente no sentido do processador para a memória.

8º) A quantidade máxima de memória que um processador consegue acessar é determinada pelo:

- a) número de linhas no barramento de endereço.
- b) número de linhas no barramento de dados.
- c) número de linhas no barramento de controle.
- d) controlador de memória existente no chipset.
- e) registrador SLC.

9º) Analise as assertivas:

I. São tipos de barramentos: local, do sistema e de expansão.

II. Os barramentos local e do sistema interligam o processador aos módulos de memória cache e principal.

III. De expansão não é um tipo de barramento.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) assertiva(s):

- a) I
- b) I, II
- c) II
- d) III
- e) II, III

10 - ENTRADA E SAÍDA

1º) Na configuração de microcomputadores versão desktop, são inseridos diversos dispositivos de entrada e saída de dados, cada um com uma função específica. Nesse sentido, dependendo do momento em que são utilizados, podem realizar a função de entrada em um instante e de saída de dados, em outro. São exemplos de dispositivos que se enquadram nessa categoria:

- a) mouse e impressora deskjet.
- b) blu-ray e impressora térmica.
- c) teclado e impressora laserjet.
- d) pendrive e impressora multifuncional.

2º) Os periféricos são dispositivos acoplados ao computador de maneira interna ou externa que adicionam funcionalidades ao mesmo através dos drivers e software de manipulação. Sobre o assunto, selecione a alternativa ERRADA.

- a) O tamanho do monitor costuma ser medido em polegadas.
- b) As impressoras podem ser chamadas de multifuncionais quando, além da capacidade de imprimir, apresentam a capacidade de escanear, de receber fax ou de fotocopiar.
- c) Os drivers da impressora devem ser instalados a cada impressão.
- d) Não é possível conectar duas impressoras em um mesmo computador.
- e) Duas maneiras possíveis de conectar um periférico são: por uma entrada USB ou pela porta paralelo.

3º) Ao usuário que pretenda fazer uso de aplicações gráficas e com vídeos em tempo real em seu computador, recomenda-se que solicite a instalação, em seu computador, de uma placa de vídeo que use o padrão AGP, que é mais moderno e eficiente que os padrões PCI e PCI express.

- () Certo
- (X) Errado

4º) São componentes de um computador que podem ser classificados simultaneamente como memória secundária e dispositivo periférico de entrada e saída:

- a) Mouses.
- b) Teclados.
- c) Discos magnéticos.
- d) Scanners.
- e) Leitores ópticos.

5º) Com relação ao desempenho de periféricos de computador, é correto afirmar:

- a) disquetes (floppy disk), apesar de pouca capacidade de armazenamento, têm vida útil mais longa do que pen drives.
- b) impressoras têm sua velocidade otimizada quando conectadas a portas USB ou IDE.
- c) em comparação com os slots PCI, as placas de rede perdem desempenho quando conectadas a slots AGP.
- d) quando conectados a portas do tipo USB ou Wi-Fi, os modems ADSL otimizam a velocidade de conversão de sinais (analógico-digital-analógico).
- e) DVDs do tipo IDE, quando instalados na porta IDE primária, prejudicam o desempenho do computador.

6º) Qual função dos módulos de E/S está relacionada ao compartilhamento de recursos, tais como o barramento e a memória principal, pelas várias atividades que são realizadas por um sistema?

- a) Armazenamento temporário dos dados
- b) Comunicação com dispositivos
- c) Comunicação com o processador
- d) Detecção de erros
- e) Temporização

7º) A velocidade de transferência de dados de um dispositivo externo, como um drive de CD-ROM, é menor que a velocidade de uma CPU; por esse motivo, utiliza-se um barramento de sistema para a conexão de periféricos com a CPU.

- () Certo
- () Errado

8º) Parte da definição da arquitetura de um computador é a especificação do seu sistema de entrada/saída. O esquema de E/S no qual a CPU gasta maior parte do seu tempo em loop, esperando o dispositivo ficar pronto é a E/S....

- a) por interrupção.
- b) DMA.
- c) programada.
- d) através de canais.
- e) por prioridade

9º) A principal função do transdutor em um Módulo de Entrada/Saída do computador é:

- a) determinar a função a ser executada pelo dispositivo.
- b) indicar o estado do dispositivo.
- c) armazenar os dados em uma área temporária para serem transferidos.
- d) controlar a operação de um dispositivo.
- e) converter os dados codificados como sinais elétricos para alguma outra forma de energia ou vice-versa.

10º) Com o objetivo de melhorar a eficiência de processamento, microcomputadores utilizam um recurso associado à forma como os componentes da máquina podem interromper a sequência normal de execução de instruções do processador. Nesse sentido, uma situação ocorre quando é gerada por alguma condição, resultante da execução de uma instrução, como divisão por zero, overflow em uma operação aritmética e referência a um endereço de memória fora do espaço de endereçamento de programa. Essa situação faz referência a uma classe conhecida por:

- a) interrupção de swap.
- b) interrupção de fetch.
- c) interrupção de clock.
- d) interrupção de software.
- e) interrupção de hardware.

11º) DMA consiste em uma forma de transferência direta de dados entre a memória ROM do computador e os dispositivos de entrada e saída, funcionando, assim, como uma unidade de disco, sem passar pela CPU.

() Certo

() Errado

12º) Os dispositivos de entrada e saída (E/S) são, normalmente, mais lentos do que o processador. Para que o processador não fique esperando pelos dispositivos de E/S, os sistemas operacionais fazem uso de interrupções, que são sinais enviados do dispositivo de E/S ao processador.

() Certo

() Errado

13º) Qual das alternativas abaixo é função dos módulos de entrada e saída:

- a) Controle e temporização.
- b) Armazenamento contínuo de dados.
- c) Comunicação direta com a Unidade Lógica Aritmética.
- d) Sincronização das trilhas de setores dos discos ópticos.

11 - PARALELISMO

1º) É um item que NÃO integra um pipeline de cinco estágios:

- a) Execução de instrução.
- b) Decodificação de instrução.
- c) Gravação.
- d) Busca de operando.
- e) Divisão do clock.

2º) A técnica que divide a execução da instrução em muitas partes, cada uma manipulada por uma parte dedicada do hardware, e todas elas podendo ser executadas em paralelo, é conhecida como:

- a) prefetch buffer.
- b) latência.
- c) pipeline.
- d) multiprocessing.
- e) phased processing.

3º) A técnica denominada pipeline é mais facilmente implementada nas arquiteturas CISC, em razão de essas terem, em comparação com as arquiteturas RISC, instruções com estrutura mais homogênea. Essa técnica não permite que instruções diferentes sejam executadas simultaneamente.

- () Certo
- () Errado

4º) A técnica de pipeline, criada para acelerar a velocidade de operação dos dispositivos de E/S, possibilita que um processador execute diversas instruções sobrepostas, de modo que mais instruções possam ser executadas no mesmo período de tempo.

- () Certo
- () Errado

5º) Nas arquiteturas dos processadores modernos encontra-se implementado, via de regra, o conceito de pipeline no processo de execução de instruções. Assinale a alternativa que apresenta três etapas funcionais que costumam fazer parte do pipeline e que são implementadas por unidades específicas.

- a) Busca de instrução, decodificação de instrução e busca do operando.
- b) Codificação de instrução, tratamento de instrução e decodificação de instrução.
- c) Divisão do clock, acesso direto à memória e verificação de paridade.
- d) Operação lógica, operação aritmética e acesso direto à memória.
- e) Overclocking, underclocking e "bufferização" de dados a serem processados.

6º) Como o processamento de cada instrução passa, tipicamente, por etapas, alguns computadores usam pipelines para aumentar a quantidade de instruções processadas por unidade de tempo; nesses computadores, em determinado instante, diferentes instruções podem estar em diferentes etapas de seus processamentos.

- ☐ Certo
- ☐ Errado

7º) Qual a principal característica dos processadores superescalares em relação aos demais ?

8º) Qual a diferença entre a abordagem superpipeline e superescalares ?

9) Analise as seguintes afirmativas sobre organização e estrutura de computadores.

I. O recurso de multitarefa refere-se à capacidade do sistema de armazenar vários processos na memória e executá-los de forma concorrente, o que não implica necessariamente em multiprocessamento.

II. O recurso de multitarefa pode ser cooperativo ou preemptivo. Se a multitarefa é cooperativa, o sistema aloca o processador a um processo que executa até devolver voluntariamente o processador ao sistema ou até finalizar.

III. Microsoft Windows XP e Microsoft Windows 7 são sistemas operacionais projetados para estações de trabalho e não suportam a multitarefa preemptiva, apenas na modalidade cooperativa.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) A afirmativa III está errada e as afirmativas I, II estão corretas.
- b) A afirmativa II está errada e as afirmativas I, III estão corretas.
- c) A afirmativa I está errada e as afirmativas II, III estão corretas.
- d) As afirmativas I, II e III estão corretas.

10º) No contexto de processamento paralelo, o paralelismo pode ser introduzido em vários níveis. No nível mais baixo, ele pode ser adicionado

- a) ao chip da CPU.
- b) por pipeline.
- c) por projetos superescalares com várias unidades funcionais.
- d) por meio de várias CPUs reunidas num mesmo chip.
- e) por meio da junção de grupos de palavras de instrução muito curtas, com paralelismo implícito.

11º) Uma das formas de alcançar maiores velocidades dos computadores é o uso do paralelismo que pode ser introduzido em muitos níveis diferentes. Nesse contexto é correto afirmar:

- a) O fato da CPU poder comutar entre múltiplos threads, instrução por instrução, criando um multiprocessador virtual, caracteriza um processamento fracamente acoplado.
- b) Uma forma de paralelismo em que os elementos são fracamente acoplados é o multiprocessador de chip único, no qual dois ou mais núcleos são colocados no mesmo chip.
- c) No paralelismo no nível de instrução, no qual uma sequência de instruções pode ser executada em paralelo por diferentes unidades funcionais, os elementos de processamento são fortemente acoplados.
- d) Os sistemas fortemente acoplados, normalmente, caracterizam-se por máquinas que possuem seu próprio sistema operacional e gerenciam seus próprios recursos.
- e) SMP (Symetric Multiprocessors) é um caso típico de sistema fracamente acoplado, que tem como característica o tempo uniforme de acesso à memória principal pelos diversos processadores.