

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

RELAÇÃO DE EXERCÍCIOS Nr. 8

1. Apesar de todo o desenvolvimento, a construção de computadores e processadores continua, basicamente, seguindo a arquitetura clássica de von Neumann. As exceções a essa regra encontram-se em computadores de propósitos específicos e nos desenvolvidos em centros de pesquisa. Assinale a opção em que estão corretamente apresentadas características da operação básica de um processador clássico.

A -Instruções e dados estão em memórias físicas distintas; um programa é constituído de um conjunto de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória quando o seu operando-destino necessita ser recalculado; essa instrução é executada e o resultado é escrito no operando de destino, passando-se, então, para o próximo operando a ser recalculado.

B -Instruções e dados estão em uma memória física única; um programa é constituído de um conjunto de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória quando todos os seus operandos-fonte estiverem prontos e disponíveis; essa instrução é executada e o resultado é escrito no operando de destino, passando-se, então, para a instrução seguinte que tiver todos seus operandos disponíveis.

C -Instruções e dados estão em uma memória física única; um programa é constituído de uma seqüência de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória de acordo com a ordem dessa seqüência e, quando é executada, passa-se, então, para a próxima instrução na seqüência.

D -Instruções e dados estão em memórias físicas distintas; um programa é constituído de um conjunto de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória quando todos os seus operandos-fonte estiverem prontos e disponíveis; essa instrução é executada e o resultado é escrito no operando de destino, passando-se, então, para a instrução seguinte que estiver com todos os seus operandos disponíveis.

E - Instruções e dados estão em memórias físicas distintas; um programa é constituído de uma seqüência de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória de acordo com a ordem dessa seqüência e, quando é executada, passa-se, então, para a próxima instrução na seqüência.

2. Um elemento imprescindível em um computador é o sistema de memória, componente que apresenta grande variedade de tipos, tecnologias e organizações. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

I -Para endereçar um máximo de 2^E palavras distintas, uma memória semicondutora necessita de, no mínimo, E bits de endereço.

II Em memórias secundárias constituídas por discos magnéticos, as palavras estão organizadas em blocos, e cada bloco possui um endereço único, com base na sua localização física no disco.

III A tecnologia de memória dinâmica (DRAM) indica que o conteúdo dessa memória pode ser alterado (lido e escrito), ao contrário da tecnologia de memória estática (SRAM), cujo conteúdo pode apenas ser lido, mas não pode ser alterado.

Assinale a opção correta.

A - Apenas um item está certo.

B -Apenas os itens I e II estão certos.

C - Apenas os itens I e III estão certos.

D - Apenas os itens II e III estão certos.

E - Todos os itens estão certos.

3. Os Sistemas de Computação são popularmente conhecidos como computadores e desde sua criação inicial na década de 1940 vem se desenvolvendo de forma bastante acelerada.

O referido desenvolvimento tem ocorrido em diversos aspectos, tais como: velocidade de processamento, inclusão de memórias internas chamadas de cache e na quantidade de unidades de cálculo e este conjunto de aperfeiçoamentos tem sido possível

PORQUE

tem aumentado a quantidade de instruções de máquina criadas nos novos processadores, devido à redução de custo do material usado na fabricação dos transistores.

Assinale a opção correta:

A – a primeira afirmação é verdadeira , sendo justificada pela segunda.

B – as duas afirmações são falsas.

C – a primeira afirmação é falsa mas a segunda é verdadeira.

D – a primeira afirmação é verdadeira mas a segunda é falsa.

4. Com relação às diferentes tecnologias de armazenamento de dados, julgue os itens a seguir.

I - Quando a tensão de alimentação de uma memória ROM é desligada, os dados dessa memória são apagados. Por isso, esse tipo de memória é denominado volátil.

II - O tempo de acesso à memória RAM é maior que o tempo de acesso a um registrador da unidade central de processamento (UCP).

III - O tempo de acesso à memória cache da UCP é menor que o tempo de acesso a um disco magnético.

IV - O tempo de acesso à memória cache da UCP é maior que o tempo de acesso à memória RAM.

Estão certos apenas os itens

A - I e II.

B - I e III.

C - II e III.

D - II e IV.

E - III e IV.

5. Considere três números inteiros x , y e z , onde a representação binária de x é 01000110 e a representação decimal de y é 7. Encontre a representação binária de z , sabendo-se que: $z = x/y$.

(A) 00001010

(B) 00001011

(C) 00001101

(D) 00001110

(E) 00001111

6. Além das memórias RAM (*Random Access Memory*), os computadores possuem memórias ROM (*Read Only Memory*) em suas arquiteturas. Com relação a esses tipos de memória, tem-se que:

(A) EPROM é uma memória ROM programável mediante o uso de ultravioleta em uma pequena janela do chip, podendo ser reprogramada.

(B) EEPROM é uma memória RAM programável eletricamente, podendo ser reprogramada por meio da BIOS do computador.

(C) BIOS é uma parte da memória RAM programável mediante o uso de Raios infravermelhos ou *laser*.

Incorreto. BIOS é um conjunto de programas para auxiliar operações de E/S pelo SO.

(D) FLASH BIOS é uma memória ROM não programável inclusa na BIOS por meio de um grampo elétrico.

(E) MAIN BOARD é uma memória RAM não programável, mas com muita capacidade de processamento.

7. Assinale a alternativa **incorreta** no que se refere aos principais dispositivos de entrada/saída usados nos computadores.

(A) Um mouse mecânico usa a rodinha para mover eixos perpendiculares entre si para detectar o movimento e repassá-los à CPU.

(B) Monitores CRT possuem um canhão que emite um feixe de elétrons contra uma tela fosforescente.

(C) Impressoras matriciais são muito baratas, porém lentas, ruidosas e de má qualidade, pois usam um cabeçote e um conjunto de agulhas.

(D) O cartucho de tinta, em impressoras a jato de tinta, borrifa tinta no papel por minúsculos bicos injetores para formar a imagem.

(E) A tecnologia usada em impressoras a laser não tem relação alguma com a usada em máquina fotocopadoras.

8. Assinale a opção correta:

A) Os registradores são softwares com a função principal de registrar dados permanentes.

B) A sincronização de todas as funções do processador é realizada através de um sinal de clock (relógio)

C) A sincronização de todas as funções do processador e dos periféricos é realizada através de um sinal de synchronize.

D) A sincronização de todas as funções do processador é realizada através de comandos do usuário.

E) Os espaçadores são dispositivos com a função principal de armazenar comandos temporariamente.

9. Considere:

I. Acesso à memória limitado a instruções de carga e armazenamento (load e store).

II. Formato de instrução facilmente descodificável e de tamanho fixo.

III. Execução de instruções em um único ciclo de clock.

As afirmações I, II e III referem-se às características:

A) da BIOS.

B) da EPROM.

C) do programa montador.

D) do processador RISC.

E) do processador CISC.

10. Sobre as memórias *cache* é **incorreto** afirmar que:

(A) Sua operação é baseada no chamado princípio da localidade.

(B) Quando a CPU precisa de algo da memória principal, ela examina primeiro a *cache*.

(C) Chama-se *cache hit* quando uma palavra é encontrada na *cache*, e *cache miss*, caso contrário.

(D) Na hierarquia de memórias, as memórias *cache* são as que possuem maior velocidade de acesso.

(E) Quanto maior a *cache*, melhor é o desempenho do processador e maior é seu preço.

11. Os registradores de controle de estado são usados pela unidade de controle para controlar a operação do processador e por programas privilegiados do Sistema Operacional para controlar a execução de programas. Dentre os registradores desta categoria, que são essenciais para a execução das instruções, está o que contém o endereço de uma instrução a ser lida. Este registrador é conhecido como:

- a) Registrador de Instrução (IR).
- b) Registrador de Endereço de Memória (MAR) ou REM – Reg. de Endereços de Memória.
- c) Registrador de *Buffer* de Memória (MBR) ou RDM – Reg. de Dados da Memória
- d) Contador de Programas (PC) ou CI – Contador de Instrução.
- e) Registrador de Controle Principal (MCR).

12. A memória é uma área de armazenamento de acesso rápido usada para armazenar instruções e dados. Há vários tipos específicos de memória em um computador como os descritos abaixo:

I. um tipo ultra-rápido de memória que serve para armazenar os dados mais frequentemente usados pelo processador, conectada diretamente à CPU.

II. usada para armazenar temporariamente as informações que o computador está manipulando durante o processamento.

III. tipo de memória não volátil, com maior capacidade de armazenamento e de acesso mais lento; pode ser removível ou não.

IV. tipo de memória de armazenamento permanente usado pelo computador para dados importantes que não mudam.

V. espaço no disco rígido usado para armazenar temporariamente dados da memória principal, chaveando-os quando necessário.

As definições de memória I, II, III, IV e V são, correta e respectivamente, associadas aos tipos:

- a) I – RAM; II – HD; III- ROM IV – EPROM; V - *swap*
- b) I- registrador; II – cache; III – virtual; IV – RAM; V - BIOS
- c) I – cache; II BIOS; III – ROM; IV – secundária; V - registrador
- d) I – cache; II RAM; III – secundária; IV – ROM; V - virtual
- e) I – RAM; II – ROM; III – dinâmica; IV – estática; V - virtual