

1.(1,0) Um barramento do sistema consiste, normalmente, em cerca de 50 a centenas de linhas separadas. Cada linha recebe um significado ou função em particular. Embora existam muitos projetos de barramento diferentes, em qualquer barramento as linhas podem ser classificadas em grupos funcionais. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre barramento. *(Endereço, dados, Status)*

A) As linhas de dados oferecem um caminho para movimentação de dados entre os módulos do sistema. Essas linhas, coletivamente, são chamadas de barramento de dados.

☒ B) As linhas da memória servem para referenciar os dados que são armazenados na memória e fazem uma referência direta ao barramento que está em uso. Utilizado pelo acesso dos dados do disco até a memória.

C) As linhas de endereço são usadas para designar a origem ou o destino dos dados no barramento de dados. Além do mais, as linhas de endereço geralmente também são usadas para endereçar portas de E/S.

D) As linhas de controle são usadas para controlar o acesso e o uso das linhas de dados e endereço. Como as linhas de dados e endereço são compartilhadas por todos os componentes, é preciso haver um meio de controlar seu uso.

E) Todas as alternativas estão corretas.

2.(1,0) 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 uma memória física única; um programa é constituído de uma sequência de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória de acordo com a ordem dessa sequência e, quando é executada, passa-se, então, para a próxima instrução na sequência.

B) 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.

☒ C) 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 os seus operandos disponíveis.

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 sequência de instruções de máquina; uma instrução é lida da memória de acordo com a ordem dessa sequência e, quando é executada, passa-se, então, para a próxima instrução na sequência.

3.(1,0) Dado um disco com rotação de 2.400 RPM, com 120 cilindros e 6 trilhas por cilindro, cada trilha possui 16 setores e cada setor tem 512 bytes. Considerando que o tempo médio de seek é de 60 ms, o tempo de seek entre cilindros adjacentes é de 10 ms e o tempo de transferência é de 15 ms, quanto tempo será necessário para ler 10 setores?

- A) 0,0485 segundos.
B) 0,0685 segundos.
C) 0,0885 segundos.
☒ D) 0,1285 segundos.
E) 0,1485 segundos.

4.(1,0) RAID é um conjunto de discos físicos vistos pelo Sistema Operacional como uma única unidade lógica. O RAID tem as seguintes características:

- I. RAID A: Redundante, espelhamento de discos, utiliza o dobro de discos.
II. RAID B: Acesso paralelo, paridade de bit intercalada nos discos, utiliza apenas um disco.
III. RAID C: Acesso independente, paridade de bloco intercalada e distribuída.

De acordo com as configurações dos itens I, II e III, os RAID A, B e C são, respectivamente:

- A) RAID 0, RAID 2 e RAID 4.
B) RAID 2, RAID 4 e RAID 6.
C) RAID 0, RAID 3 e RAID 5.
☒ D) RAID 1, RAID 3 e RAID 5.
E) RAID 1, RAID 4 e RAID 6.

5. (1,0) Sobre os métodos de acesso das unidades de dados, considere as afirmativas a seguir.

- I. No acesso sequencial, a informação de endereçamento armazenada é usada para separar registros e auxiliar no processo de recuperação.
II. No acesso direto, os blocos têm um endereçamento exclusivo, baseado no local físico.
III. No acesso aleatório, o tempo para acessar um determinado local é constante.
IV. No acesso associativo, uma palavra é recuperada com base em uma parte do seu endereço.
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
☒ c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

6. (2,0) Discuta **quando e por que** há a movimentação de dados dentro da pirâmide de hierarquia de memória.

A movimentação de dados ocorre, por exemplo, quando o processador tenta acessar um dado na memória cache e ele não está disponível, então é feito um acesso na MP que é a próxima dentro da pirâmide de memória. Caso o dado não esteja na memória principal é feito outro acesso, desta vez na memória secundária, depois desses acessos os dados são transferidos para a memória que a CPU deseja utilizar durante a execução do programa/função, que normalmente é a cache quando não se tem muitos dados ou a MP quando se trata de programas com uma quantidade maior de dados.

Essa movimentação ocorre justamente porque não existe uma memória que é a maior e mais rápida ao mesmo tempo, portanto, é necessário fazer uso de memórias que sejam mais rápidas porém menores (devido ao custo) e outras mais lentas porém maiores.

7. (3,0) Descreva em detalhes 3 tipos de operações de Entrada e Saída evidenciando os módulos de hardware envolvidos.

Dispositivo de E/S: Nas operações por meio do dispositivo de entrada e saída, é feito um acesso diretamente na memória principal, o processador aguarda os dispositivos de E/S terminarem o processo.

DMA (Direct Memory Access): A E/S é programada diretamente na CPU.

Interrupção controlada por hardware: Os dispositivos recebem sinais da CPU, que manda sinais para saber se a operação já foi finalizada.