**TRABALHO 6 - CAPÍTULOS 9 E 10**

**CAPÍTULO 9**

**1)**

É o tempo gasto para interpretação do endereço pela unidade de controle e movimento mecânico do braço, para cima da trilha desejada. É o maior componente do chamado tempo de acesso a disco.

**2)**

Um cilindro é uma unidade de armazenamento de um sistema multidisco, constituído de todas as trilhas de mesmo número. Ou seja, o cilindro 34 é constituído da trilha 34 da superfície 0 de um disco, da trilha 34 da superfície 1 de um disco, da trilha 34 da superfície 0 de outro disco superposto, e assim por diante.

**3)**

345 ms para busca e latência. A esse total ainda se acrescentará o tempo de transferência dos 20 setores consecutivos de cada trilha cessada.

**4)**

São as marcas que indentificam os bits 0 e 1 em um CS. "Pits" são valas e "lands" são constituídos dos espaços entre as valas, criadas por um laser. O bit 1 é representado pela passagem de uma vala para a aprte plana do elemento, e o bit 0 é representado pelo espaço entre as valas.

**5)**

Por meio do paralelismo de uso dos discos.

**6)**

667 trilhas.

**7)**

Nível 0 - armazenamento de um único arquivo por vários discos.

Nível 1 - por meio de redundância, repetindo-se um arquivo por mais de um disco.

Nível 2 - acesso paralelo com a MP.

Nível 3 - um arquivo em vários discos com um adicional para paridade.

Nível 4 - idêntico ao nível 3, porém com tamanho de arquivos maior.

Nível 5 - idêntico ao nível 4, porém os dados de paridade são para toda a matriz.

Nível 6 - idêntico ao nível 5, porém com uma segunda gravação de paridade.

**8)**

Em um HD há várias trilhas concêntricas, de tamanho fixo (mesma quantidade de bytes em cada uma delas), sendo parte do endereço de acesso, enquanto nos CDs há somente uma trilha, em espiral a partir do centro do CD, onde são armazenados os Bytes com densidade fixa, (a densidade de armazenamento nas trilhas dos HD é variável).

**9)**

A) NRL = 10820 NRF (blocos) = 1082 Tamanho = 42000 bytes.

B) 304,32 pés.

**10)**

Integrando o sistema disco/acionador/atuador, a tecnologia Winchester evitou problemas ligados a desalinhamentos e possibilitou o aumento da densidade de gravação e quantidade de trilhas.

**11)**

Como os braços/cabeças se movimentam juntos, quando o atuador se desloca para acessar uma determinada trilha de certa superfície todas as cabeças estacionam sobre a trilha de mesmo endereço em todas as superfícies (formando o chamado cilindro de trilhas). Armazenando-se um arquivo dessa forma a sua leitura/gravação é muito mais rápida, porque o movimento dos braços e cabeças é minimizado.

**12)**

O espaço entre superfície e cabeça de gravação/leitura é mínimo. Para esses padrões, a existência de poeira é potencialmente fatal para o funcionamento do disco.

**13)**

Porque os dados são gravados com densidade variável em cada uma delas (velocidade de rotação constante).

**14)**

Tempo de decodificação do endereço - gasto pelo sistema para interpretar a superfície, a trilha e o setor a ser localizado;

Tempo de busca (seek) - período gasto pelo sistema para mover o braço (e a cabeça de gravação/leitura) para cima da trilha (ou cilindro) correspondente;

Tempo de latência - período gasto para que a cabeça de gravação/leitura passe por cima do setor desejado, a partir do instante em que ela atingiu a trilha desejada.

Tempo de transferência - período gasto pelo sistema para converter as marcas magnéticas em sinais elétricos (correspondentes aos bits 0s e 1s) e eles serem transferidos pelo barramento para seu destino.

**15)**

É grande devido aos vários acessos consecutivos a diversos cilindros.

**16)**

Tempo total = 1920 ms, ou 1,92s.

**CAPÍTULO 10**

**1)**

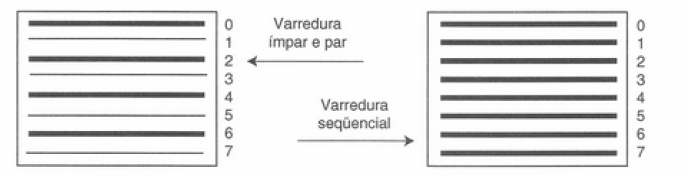
Um dispositivo de hardware que compatibiliza um periférico qualquer (que tem características de projeto e fabricação próprias) com o barramento principal (que possui suas próprias características). A interface conecta, assim, o periférico à UCP, funcionando como um intermediário entre esses componentes.

**2)**

Controladoras de disco, adaptadores de vídeo, placas de som etc.

**3)**

Entrelaçado Não-entrelaçado



**4)**

A metade do total de linhas do quadro (uma varredura para as linhas pares e outra para as linhas ímpares).

**5)**

Barramento externo, que liga componentes do SC e barramento interno aos componentes.

**6)**

A informação ser transmitida/recebida bit a bit, um após o outro.

**7)**

Nesse caso o periférico é conectado à interface por uma única linha de transmissão de dados (há outras para controle). Assim, um bit é transmitido de cada vez. A construção é mais simples do que na transmissão paralela, sendo inicialmente adequada a periféricos de baixa velocidade, como o teclado ou mouse, por exemplo. No entanto, com o passar do tempo foram sendo desenvolvidas especificações para transmissão serial de alta velocidade, como a USB, sendo substitutas das paralelas, atualmente em desuso.

**8)**

A informação ser transmitida/recebida em grupos de bits de cada vez.

**9)**

Nesse caso, cada bit do grupo é enviado/recebido em uma linha separada. A velocidade de transferência é grande, sendo durante muito tempo ideal para periféricos de alto desempenho, como discos rígidos ou impressoras. No entanto, problemas de deslizamento dos bits ao longo do caminho paralelo, quando as taxas de transferência foram crescendo, levaram projetistas e fabricantes a buscas solução na volta da transmissão serial.

**10)**

Intel 8048 ou Intel 8049, ambos 8 bits.

**11)**

Detecção do pressionamento de tecla, confirmação do pressionamento, geração do código correspondente à tecla, geração de interrupção, transmissão do código para área da memória principal e análise do código enviado pelo Sistema Operacional.

**12)**

Modos de funcionamento diversos, velocidades de transferência diferentes e formatos/tamanhos de unidades de transferência diversos.

**13)**

1) Interface interroga periférico sobre a disponibilidade em receber dados;

2) Periférico responde;

3) Interface transmite os dados;

4) Periférico certifica recebimento ou término de leitura.

**14)**

É baseado em agulhas (9 a 24) dispostas em forma de matriz que, ao serem acionadas eletronicamente por bobinas, impactam sobre uma fita de tinta, marcando o papel. Cada caractere é impresso dessa forma.

**15)**

Num cilindro fotossensitivo é formada a imagem da página a ser impressa. Um tones espalha partículas sobre a imagem no cilindro. A imagem é transferida para o papel, sendo secada por intenso calor logo a seguir. O cilindro é apagado, para uma nova impressão.

**16)**

De forma parecida com as impressoras matriciais. Em vez de agulhas, possuem pequenos tubos com bicos que permitem a saída de gotas de tinta. O maior número de bicos aumenta a densidade de impressão e, consequentemente a sua qualidade. As gotas de tinta são expelidas pelo calor provocado por resistência elétrica próxima aos tubos.

**17)**

É um método de realização de operações de E/S. A sua importância está no fato de não exigir que a UCP permaneça em contínua atenção às necessidades dos periféricos.

**18)**

De modo geral, consiste na realização de transferência de dados entre uma determinada interface e a memória principal, praticamente sem intervenção da UCP. O controlador de DMA é quem efeticamente controla o barramento e os componentes envolvidos, sob solicitação da UCP. A principal vantagem é permitir à UCP a realização de outras tarefas enquanto a transferência está em progresso.

**19)**

Técnica simples (e mais antiga) de transmissão serial de bits, em que um caractere é transmitido/recebido de cada vez, havendo uma ressincronização do transmissor e do receptor após o evento. Para isso, alguns bits especiais foram criados, sendo chamados bits de partida e de parada, demarcando o início e o fim, respectivamente, do carctere.

**20)**

Nessa técnica de transmissão serial de bits são transmitidos blocos maiores de bits a cada vez, e não pequenos grupos de 8 bits, como no caso assíncrono. Para isso é necessário um melhor sincronismo entre transmissor e receptor (por linha dedicada ao pulso de relógio ou mesmo pela inclusão desses pulsos dentro da informação). Para cada bloco de caracteres de informação existe um grupo de caracteres de controle.

**21)**

8 x 200 / (8 + 1 + 1) x 200 = 1600 / 2000 = 80% de eficiência

Número total de bits transmitidos : 2000 x 8 = 16000

Tempo de transmissão = 16000/2000 = 8 segundos

**22)**

É um dispositivo que decompõe o caractere recebido em bits e retira os bits de partida e parada. Na transmissão, inversamente, ele inclui os mencionados bits e monta o caractere. Isso é necessário porque internamente, na UCP e no barramento, os bits sempre trafegarão em paralelo. A UART promove a "serialização" dos mesmo. UARTs possuem buffers para receber os bits e registradores especiais que deslocam cada bit de um caractere. Um relógio controla as ações do mecanismo, e uma unidade de controle permite que ela funcione de diversas maneiras (com ou sem paridade etc.).

**23)**

Os endereços de interfaces de E/S são específicos, não "competindo" com o espaço de endereçamento da memória principal. Existe, assim, memória e endereços próprios para armazenar instruções/dados de operações de E/S. Esse tipo de organização tem a vantagem de não consumir endereços da MP. Em compensação, exige sinais de controle (ou instruções) especiais, utilizados para que a interface perceba que o endereço que trafega na barra de endereços não é um endereço de MP.

**24)**

Nesse caso as instruções/dados de programas comuns compartilham a memória com a instruções/dados de operações de E/S. Os sinais de controle ficam simplificados, pois os endereços de E/S estão perfeitamente de finidos ao custo do consumo adicional de memória.

**25)**

Como mencionado nos exercícios anteriores, ambas têm vantagens e desvantagens. A memória isolada popa a memória principal, mas exige sinais de controle e instruções especiais, que residirão na memória especialmente criada para esse fim (E/S). No caso de memória compartilhada, a mesma memória é utilizada para uso de programas e operações de E/S, simplificando os sinais de controle, mas reduzindo o espaço da MP para os programas comuns.

**26)**

A tecnologia capacitiva. Uma tecla capacitiva funciona na base da variação de capacitância do acoplamento entre duas placas metálicas, variação essa que ocorre quando a tecla é apertada.

**27)**

VRC (válvula de raios catódicos), LED (diodos emissores de luz), LCD (cristal líquido) e FDP (vídeos planos).

**28)**

Dispositivo de entrada cujo o propósito é facilitar a comunicação do usuário com o sistema, "apontando" suas opções na tela do monitor de vídeo. Um sensor sob o mouse (mecânico, ótico ou ótico-mecânico) capta o movimento em uma superfície plana e o transmite ao SC. O usuário escolhe o que quer apontar e seleciona, apertando um botão.

**29)**

No primeiro, a tela de vídeo é dividida em linhas e colunas, formando uma matriz em que cada encontro (linha, coluna) é usado para representar um símbolo válido (por exemplo, um caractere ASCII). No segundo, a tela é uma única matriz de pontos, chamados "pixels", que tem os atributos ligado-desligado, cor etc. Um caractere será uma matriz de pixels.

**30)**

Como dito no exercício anterior, um pixel é um ponto da matriz de pontos em que a tela do monitor de vídeo é dividida.

**31)**

Resolução está ligada à quantidade de pixels que se pretende apresentar em tela. Por exemplo, 1024x768 pontos é considerada uma alta resolução. Dependendo da variedade de cores que cada ponto possa ter, a necessidade de memória de vídeo para armazenar toda a informação relativa aos pixels será muito grande. Por exemplo, se cada pixel precisar de 16 bits para representar suas cores (16 cores, portanto), então serão necessários 1024 x768 x 16 bits ou 1572.864 bytes (quase 2 Mb) para armazenar uma única tela cheia.

**32)**

O intenso uso da UCP para tarefas de monitoração e controle das interfaces, prejudicando o funcionamento do SC. A alternativa é a técnica de Interrupção, onde a interface "avisa" ou "solicita atenção" da UCP por meio de sinais elétricos (as interrupções).

**33)**

A interrupção interna ocorre devido a algum evento gerado pela execução de uma instrução ou mesmo programado (por exemplo, uma divisão por zero). Também é chamada de interrupção por software. A interrupção externa (ou interrupção por hardware) está ligada a uma interface E/S que pretenda "avisar" a UCP da necessidade de atenção para o seu periférico.

**34)**

É a confirmação do pressionamento de uma tecla. Para isso, o processador embutido no teclado repete várias vezes a varredura sobre a referida tecla.

**35)**

Cristal líquido: a matriz de pixels no monitor é preenchida com cristais especiais, que permanecem em estado intermediário líquido-sólido. Esses cristais são sensíveis à polarização elétrica. Normalmente refletem a luz que incide sobre o painel (vídeo). Entretanto, quando uma voltagem é aplicada sobre o cristal (isso é feito para cada pixel) suas moléculas se modificam, deixam a luz passar para ser absorvida por um polarizador. Essa é uma explicação simples. Os LCD têm evoluído bastante nos últimos anos, diminuindo cada vez mais a dependência da luz externa incidente.

Gás plasma: um gás (neon) é excitado pela aplicação de voltagem, emitindo uma luz avermelha. Uma matriz de eletrodos permite endereçar todos os pixels. Como esse sistema não depende de luz externa, precisa de muita energia para funcionar, o que restringe a aplicação em máquinas portáteis.

**36)**

A imensa maioria dos laptops (ou notebooks) usa essa tecnologia, basicamente em dois grandes ramos: matriz passiva e matriz ativa (esta mais eficaz).