



Organização e Arquitetura de Computadores

Aguardem!



1



Organização e Arquitetura de Computadores

Componentes de um Computador - Periféricos de Entrada e Saída

Prof. Marcelo Rabello
marcelo.rabello@unifg.edu.br



2

Objetivos de aprendizagem



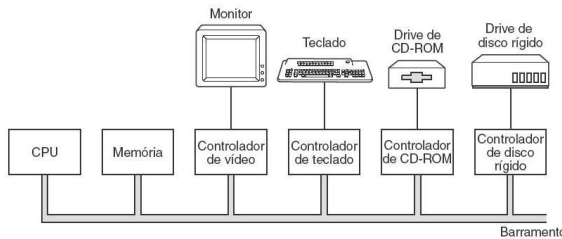
1. Compreender a função e uso dos dispositivos de E/S.

3

Barramento

Conjunto de linhas de comunicação que permitem a interligação entre CPU, memória e periféricos.

A maioria dos sistemas possui dois ou mais barramentos.



4

Características

Podem ser divididos em duas categorias:

- ❑ *Memória secundária;*
- ❑ *Interface usuário-máquina.*
- ❑ O sentido do fluxo de dados entre o computador e o dispositivo podem ser divididos em periféricos de: *entrada, saída, ou entrada e saída.*

Periféricos de Entrada

Possuem como funções:

- ❑ Coletar informações e introduzir as informações na máquina;
- ❑ Converter informações do homem para a máquina e vice-versa;
- ❑ Recuperar informações dos dispositivos de armazenamento.

Teclado Scanner Microfone e Câmera de Vídeo
Mouse Leitora de código de barras

9

Teclado

Principal periférico de entrada, com princípio de operação simples: gerar um símbolo para cada tecla pressionada. Mecanicamente, *pode ser visto como uma matriz de I linhas e J colunas* as quais entram em contato quando uma tecla é pressionada.

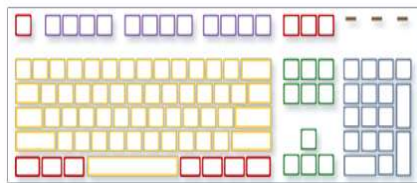
A cada elemento *I, J da matriz* corresponde um caractere (tecla).

Características

- ❑ **Layout (disposição das teclas):**
 - ❑ ABNT2 (idioma português) tem a tecla "Ç" e ALTGR
 - ❑ Internacional não tem a tecla "Ç"
- ❑ **Forma de conexão ao computador:**
 - ❑ PS/2 (conector redondo)
 - ❑ USB (conector retangular achatado)
 - ❑ Sem fio (wireless): RF, bluetooth

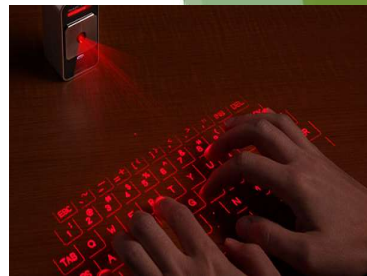
10

Teclado



- Teclas de controle
- Teclas de navegação
- Teclas de função
- Teclado numérico
- Teclas de digitação (alfanuméricas)
- Luzes indicadoras

TECLADO INFRAVERMELHO
TECLADO HOLOGRÁFICO



11

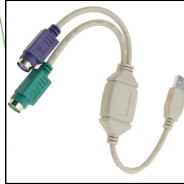
Mouse - Contexto Histórico

- ❑ Quando o dispositivo é movimentado, a esfera também se move e aciona dois rolamentos. Um deles é responsável por movimentar a seta do mouse na tela do monitor no sentido horizontal e o outro no sentido vertical. Geralmente existe um terceiro rolamento que dá melhor movimentação à esfera. Como os rolamentos operam em conjunto, permitem movimentar a seta em todas as direções.
- ❑ A Microsoft criou o "*mouse óptico*", com um sensor óptico e muito mais preciso.
- ❑ O mecanismo óptico *emite um feixe de luz capaz de ler a superfície em torno seis mil vezes por segundo*. E o sensor é capaz de perceber as direções do movimento do mouse e de transmitir as informações com mais precisão.

12

Mouse

- ❑ Serve para movimentar o cursor na tela, para poder apontar comandos na tela e ativa-los pressionando seu botão esquerdo.
- ❑ Possui os movimentos: Clique, Duplo Clique e Arrastar e Soltar (drag and drop).
- ❑ Executa funções de selecionar textos, redimensionar figuras, arrastar e etc...
- ❑ Há modelos com: um, dois, três ou mais botões, cuja suas funcionalidades dependem do ambiente de trabalho e do programa em uso.
- ❑ Conectado: Portas Serial, PS2, Din, USB e conexões sem fio (Bluetooth ou RF).



13

Mouse

- ❑ A resolução entende-se o menor movimento que o mouse consegue perceber, tendo como medida um ponto por polegada (*DPI* - "Dot per inch").
- ❑ Um mouse de 300 dpi consegue detectar movimentos de 1/300 de uma polegada.
- ❑ Quanto maiores forem os valores de dpi, melhor o desempenho do mouse.
- ❑ Existem modelos capazes de detectar movimentos de: 800 a 16.000 dpi.

Razer DeathAdder
Elite | The eSports
Gaming Mouse



IRIScan Mouse Wifi:
All-in-one Wireless
Mouse Scanner



<https://www.youtube.com/watch?v=GpU9svIAw9Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=fIE8jFOHPv4>

14

Scanner

- ❑ Permite digitalizar textos e imagens (impressos em papel) para a memória do PC.
- ❑ A qualidade do scanner é medida em pontos por polegada (*dpi*), ou seja, pelo número de pontos em cada polegada quadrada que o equipamento é capaz de detectar e copiar. Muitos scanners possuem uma qualidade em torno de 300 a 6400 dpi.
- ❑ Os programas para scanners têm um sistema de reconhecimento ótico de caracteres que permite ao programa reconhecer os caracteres impressos e escritos, chamado de OCR - *Optical Character Recognition*.

Epson Perfection V800
Photo & V850 Pro | Take
the Tour



<https://www.youtube.com/watch?v=JhuimTTpEXE>

15

Leitor de Código de Barras

Emitem um raio vermelho que percorre toda a extensão do código de barras. Onde a barra for escura, a luz é absorvida; onde a barra for clara, margem ou zona de silêncio, a luz é refletida novamente para o leitor. Os dados capturados nessa leitura óptica são compreendidos pelo computador, que por sua vez converte-os em letras ou números humano-legíveis.



Leitor de Código de Barras 1D Sem Fio Zebra/Motorola/Symbol LI4278

Microfone e Câmera de Vídeo

Permitem a utilização dos serviços da Internet possibilitando a transmissão de voz e/ou imagem em tempo real em videoconferência.



Câmera Webcam Logitech
Meet Up - 960-001101

16

Periféricos de Saída

Que possuem como principal função, exibir ou imprimir os resultados do processamento, ou seja, decodificam os dados em informação que pode ser entendida pelo usuário.

- ❑ Data Show
- ❑ Monitor de vídeo
- ❑ Impressora
- ❑ Caixa de som e óculos (Virtual)

17

Data Show (Projetor Multimídia)

Permite a projeção de slides ou vídeos transmitidos pelo computador, tornando-se, assim, uma excelente ferramenta para fazer apresentações de aulas e palestras.



Conectores de áudio e vídeo

RCA - O nome é a sigla de *Radio Corporation of America*, o mesmo nome da empresa que introduziu este modelo para conectar tocadores mono em amplificadores, na década de 40.

High-Definition Multimedia Interface



18

Monitor de Vídeo

- ❑ Em um passado não muito distante, comprar um monitor de vídeo ou uma televisão consistia em adquirir um aparelho grandalhão e pesado, afinal, estes dispositivos eram do tipo CRT (*Cathodic Ray Tube* - Tubo de raios catódicos).
- ❑ Hoje, no entanto, monitores e televisores ocupam muito menos espaço e oferecem melhor qualidade de imagem.
- ❑ Duas tecnologias bastante populares, na época, eram: **LCD** (*Liquid Crystal Display*) e **Plasma**, que também podem ser empregadas em dispositivos portáteis.
- ❑ Como se não bastasse, estas tecnologias logo começaram a dividir espaço com telas de **OLED** (*Organic Light-Emitting Diode*) e **AMOLED** (*Active Matrix Organic Light-Emitting Diode*). Mas, o que estes nomes significam? Qual a diferença entre LCD e Plasma? Telas OLED ou AMOLED são melhores em quê?

19

Monitor de Vídeo CRT

CRT (*Cathodic Ray Tube*), em inglês, sigla de (Tubo de raios catódicos) é o monitor "tradicional", em que a tela é repetidamente atingida por um feixe de elétrons, que atuam no material fosforescente que a reveste, assim formando as imagens.



Principais Vantagens:

- ❑ Longa vida útil / Baixo custo de fabricação;
- ❑ Grande banda dinâmica de cores e contrastes;
- ❑ Grande versatilidade (uma vez que pode funcionar em diversas resoluções, sem que ocorram grandes distorções na imagem).

Principais Desvantagens:

- ❑ Suas dimensões (20 polegadas - 50 cm de profundidade e pesar mais de 20 kg);
- ❑ O consumo elevado de energia;
- ❑ A possibilidade de emitir radiação que está fora do espectro luminoso (raios x), danosa à saúde no caso de longos períodos de exposição.

20

Monitor de Vídeo LCD

LCD (Liquid Cristal Display) é um tipo mais moderno de monitor. Nele, a tela é composta por cristais que são polarizados para gerar as cores.



As maiores vantagens:

- ❑ O baixo consumo de energia;
- ❑ As dimensões e peso reduzidas;
- ❑ Não-emissão de radiações nocivas;
- ❑ Formar imagem perfeita.

As maiores Desvantagens:

- ❑ O maior custo de fabricação;
- ❑ Artificios de composição de imagem;
- ❑ O contraste não é muito bom;
- ❑ Cristal líquido exposto ao ar, pode emitir alguns compostos tóxicos.

21

Monitor de Vídeo Plasma

- ❑ LCD é o cristal líquido presente entre duas lâminas. No Plasma, o esquema é parecido, mas o material que permanece entre as camadas é um tipo de gás que fica armazenado em um conjunto de milhões de células.
- ❑ Este gás, quando estimulado eletricamente, libera luz ultravioleta. Esta, por sua vez, causa reação nos átomos de fósforo que revestem cada célula. O fósforo é um elemento que gera iluminação quando submetido a outra luz.
- ❑ Um problema chamado burn-in (logotipo de uma emissora de TV no canto da tela). Além disso, são mais caras e, muitas vezes, mais frágeis.



22

Características das Telas

Na realidade qual a melhor? Na hora de escolher um monitor de vídeo ou mesmo uma TV, independente da tecnologia, é importante observar alguns aspectos:

Tempo de resposta Taxa de atualização Tamanho da tela e resolução

Contraste e brilho Ângulo de visão

Monitor de Vídeo OLED

As tecnologias LCD e Plasma representam um marco para a indústria de telas, mas não estão sozinhas. Mais recentemente, as tecnologias **OLED (Organic Light-Emitting Diode)** e **AMOLED (Active Matrix Organic Light-Emitting Diode)**.

23

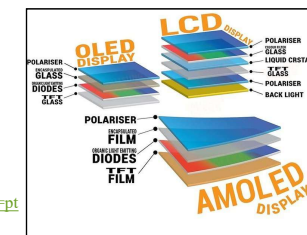
Monitor de Vídeo OLED e AMOLED

O OLED tem certa semelhança com o LED, mas difere em sua composição: trata-se de um material formado por **diodos orgânicos** que geram luz quando recebem carga elétrica. Estes diodos podem ser bastante pequenos, permitindo que cada pixel da tela receba este material de forma a ser iluminado individualmente.

As maiores vantagens:

- ❑ Geram cores mais nítidas;
- ❑ Também gastam menos energia;
- ❑ Suportam maior ângulo de visão;
- ❑ Oferecem menos tempo de resposta.

<https://www.youtube.com/watch?v=Hs-f0oH2qL8&vI=pt>



<https://www.youtube.com/watch?v=AXy4iLbCqXM>

24

Impressora

- É um equipamento que permite imprimir os trabalhos de textos, desenhos e imagens em uma folha de papel ou folha de transparência.
- A qualidade de impressão é medida em pontos por polegada (*dpi*).



Matricial (baixa resolução, impressão lenta).



Jato de Tinta (alta resolução, impressão em velocidade intermediária).



Plotter (alta resolução, impressão em velocidade intermediária).



Multifuncional (altíssima resolução, impressão rápida)

25

Periféricos de Entrada e Saída

De entrada e saída (ou mistos): enviam/recebem informação para o computador:

□ Pendrive



□ Monitor Touchscreen



□ Modem



□ Joystick



26

Dúvidas? Sugestões?



27