

Fundamentos de informática - Guia rápido

Computador - Visão geral

O mundo de hoje é rico em informações e tornou-se uma necessidade que todos conheçam computadores. Um computador é um dispositivo eletrônico de processamento de dados que aceita e armazena a entrada de dados, processa a entrada de dados e gera a saída em um formato necessário.

O objetivo deste tutorial é apresentar a você os computadores e seus fundamentos.

Funcionalidades de um computador

Se olharmos de uma forma muito ampla, qualquer computador digital executa as seguintes cinco funções -

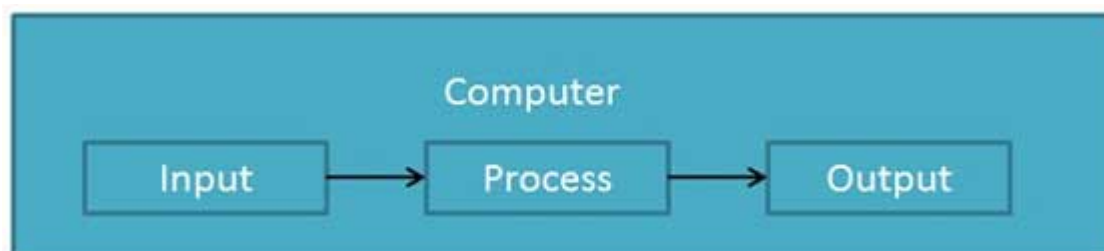
Step 1 - Toma dados como entrada.

Step 2 - Armazena os dados/instruções em sua memória e os utiliza conforme necessário.

Step 3 - Processa os dados e os converte em informações úteis.

Step 4 - Gera a saída.

Step 5 - Controla todas as quatro etapas acima.



Vantagens dos computadores

A seguir estão algumas vantagens dos computadores.

Alta velocidade

- O computador é um dispositivo muito rápido.
- É capaz de realizar cálculos de grandes quantidades de dados.
- O computador possui unidades de velocidade em microssegundos, nanossegundos e até picossegundos.

- Ele pode realizar milhões de cálculos em poucos segundos, em comparação com o homem que gastará muitos meses para realizar a mesma tarefa.

Precisão

- Além de muito rápidos, os computadores são muito precisos.
- Os cálculos são 100% livres de erros.
- Os computadores executam todos os trabalhos com 100% de precisão, desde que a entrada esteja correta.

Capacidade de armazenamento

- A memória é uma característica muito importante dos computadores.
- Um computador tem muito mais capacidade de armazenamento que os seres humanos.
- Ele pode armazenar grande quantidade de dados.
- Ele pode armazenar qualquer tipo de dados, como imagens, vídeos, texto, áudio, etc.

Diligência

- Ao contrário dos seres humanos, um computador está livre de monotonia, cansaço e falta de concentração.
- Pode funcionar continuamente sem qualquer erro e tédio.
- Ele pode realizar tarefas repetidas com a mesma velocidade e precisão.

Versatilidade

- Um computador é uma máquina muito versátil.
- Um computador é muito flexível na execução das tarefas a serem realizadas.
- Esta máquina pode ser usada para resolver problemas relacionados a diversas áreas.
- Num determinado momento, pode estar a resolver um problema científico complexo e, no momento seguinte, pode estar a jogar um jogo de cartas.

Confiabilidade

- Um computador é uma máquina confiável.

- Os componentes eletrônicos modernos têm vida longa.
- Os computadores são projetados para facilitar a manutenção.

Automação

- O computador é uma máquina automática.
- Automação é a capacidade de executar uma determinada tarefa automaticamente. Uma vez que o computador recebe um programa, ou seja, o programa é armazenado na memória do computador, então o programa e a instrução podem controlar a execução do programa sem interação humana.

Redução de papelada e custos

- A utilização de computadores para processamento de dados em uma organização leva à redução da papelada e resulta na agilização do processo.
- Como os dados em arquivos eletrônicos podem ser recuperados como e quando necessário, o problema de manutenção de um grande número de arquivos em papel é reduzido.
- Embora o investimento inicial para instalação de um computador seja alto, ele reduz substancialmente o custo de cada uma de suas transações.

Desvantagens dos computadores

A seguir estão algumas desvantagens dos computadores.

Sem QI

- Um computador é uma máquina que não possui inteligência para realizar qualquer tarefa.
- Cada instrução deve ser dada ao computador.
- Um computador não pode tomar nenhuma decisão sozinho.

Dependência

- Funciona de acordo com as instruções do usuário, portanto é totalmente dependente de humanos.

Ambiente

- O ambiente operacional do computador deve ser livre de poeira e adequado.

Nenhum sentimento

- Os computadores não têm sentimentos ou emoções.
- Não pode fazer julgamentos com base em sentimentos, gostos, experiências e conhecimentos, ao contrário dos humanos.

Computador - Aplicativos

Neste capítulo, discutiremos a aplicação de computadores em vários campos.

Negócios



Um computador possui alta velocidade de cálculo, diligência, precisão, confiabilidade ou versatilidade, o que o torna parte integrante de todas as organizações empresariais.

O computador é usado em organizações empresariais para -

- Cálculos de folha de pagamento
- Orçamento
- Análise de vendas
- Previsão financeira
- Gerenciando banco de dados de funcionários
- Manutenção de estoques, etc.

DE ANÚNCIOS



Sponsored by: Pipoqueira saudavel

Pipoqueira elétrica

Prática, rápida e saudável. Se você também ama reunir a família e os amigos pra uma sessão

Bancário



Hoje, os bancos dependem quase totalmente dos computadores.

Banks provide the following facilities –

- Online accounting facility, which includes checking current balance, making deposits and overdrafts, checking interest charges, shares, and trustee records.
- ATM machines which are completely automated are making it even easier for customers to deal with banks.

AD



Vrbo® Puebla - Reserve o melhor com a Vrbo® - Fuja da rotina

Reserve melhores imóveis por temporada em Puebla.

Local ideal para a sua família com muita segurança.



Insurance



Insurance companies are keeping all records up-to-date with the help of computers.

Insurance companies, finance houses, and stock broking firms are widely using computers for their concerns.

Insurance companies are maintaining a database of all clients with information showing –

- Procedure to continue with policies
- Starting date of the policies
- Next due installment of a policy
- Maturity date
- Interests due
- Survival benefits
- Bonus

AD

Education



The computer helps in providing a lot of facilities in the education system.

- The computer provides a tool in the education system known as CBE (Computer Based Education).
- CBE involves control, delivery, and evaluation of learning.
- Computer education is rapidly increasing the graph of number of computer students.
- There are a number of methods in which educational institutions can use a computer to educate the students.
- It is used to prepare a database about performance of a student and analysis is carried out on this basis.

Marketing

In marketing, uses of the computer are following –



- **Advertising** – With computers, advertising professionals create art and graphics, write and revise copy, and print and disseminate ads with the goal of selling more products.
- **Home Shopping** – Home shopping has been made possible through the use of computerized catalogues that provide access to product information and permit direct entry of orders to be filled by the customers.

Healthcare

Computers have become an important part in hospitals, labs, and dispensaries. They are being used in hospitals to keep the record of patients and medicines. It is also used in scanning and diagnosing different diseases. ECG, EEG, ultrasounds and CT scans, etc. are also done by computerized machines.

Following are some major fields of health care in which computers are used.



- **Diagnostic System** – Computers are used to collect data and identify the cause of illness.
- **Lab-diagnostic System** – All tests can be done and the reports are prepared by computer.
- **Patient Monitoring System** – These are used to check the patient's signs for abnormality such as in Cardiac Arrest, ECG, etc.
- **Pharma Information System** – Computer is used to check drug labels, expiry dates, harmful side effects, etc.
- **Surgery** – Nowadays, computers are also used in performing surgery.

Engineering Design

Computers are widely used for Engineering purpose.

One of the major areas is CAD (Computer Aided Design) that provides creation and modification of images. Some of the fields are –



- **Engenharia Estrutural** - Requer análise de tensões e deformações para projetos de navios, edifícios, orçamentos, aviões, etc.
- **Engenharia Industrial** - Os computadores tratam do projeto, implementação e melhoria de sistemas integrados de pessoas, materiais e equipamentos.
- **Architectural Engineering** - Os computadores ajudam no planejamento de cidades, no projeto de edifícios e na determinação de uma série de edifícios em um local usando desenhos 2D e 3D.

Militares



Os computadores são amplamente utilizados na defesa. Tanques, mísseis, armas modernos, etc. As forças armadas também empregam sistemas de controle computadorizados. Algumas áreas militares onde um computador foi usado são -

- Controle de mísseis
- Comunicação Militar

- Operação e Planejamento Militar
- Armas Inteligentes

Comunicação

Comunicação é uma forma de transmitir uma mensagem, uma ideia, uma imagem ou um discurso que é recebido e compreendido de forma clara e correta pela pessoa a quem se destina. Algumas áreas principais nesta categoria são -



- E-mail
- Conversando
- Usenet
- FTP
- Telnet
- Vídeo conferência

Governo

Os computadores desempenham um papel importante nos serviços governamentais. Alguns campos principais nesta categoria são -



- Orçamentos
- Departamento de impostos sobre vendas
- Departamento de imposto de renda

- Cálculo da proporção homem/mulher
- Informatização das listas de eleitores
- Informatização do cartão PAN
- Previsão do tempo

Computador - Gerações

Geração na terminologia de informática é uma mudança na tecnologia em que um computador está/estava sendo usado. Inicialmente, o termo geração foi usado para distinguir entre diversas tecnologias de hardware. Hoje em dia, a geração inclui hardware e software, que juntos constituem um sistema computacional completo.

Existem cinco gerações de computadores conhecidas até o momento. Cada geração foi discutida em detalhes junto com seu período de tempo e características. Na tabela a seguir são mencionadas datas aproximadas de cada geração, normalmente aceitas.

A seguir estão as cinco principais gerações de computadores.

S.Não	Geração e Descrição
1	Primeira geração O período da primeira geração: 1946-1959. Baseado em tubo de vácuo.
2	Segunda geração O período da segunda geração: 1959-1965. Baseado em transistor.
3	Terceira geração O período da terceira geração: 1965-1971. Baseado em Circuito Integrado.
4	Quarta Geração O período da quarta geração: 1971-1980. Baseado em microprocessador VLSI.
5	Quinta Geração O período da quinta geração: 1980 em diante. Baseado em microprocessador ULSI.

Computador - Tipos

Os computadores podem ser amplamente classificados por sua velocidade e poder de computação.

S. Não.	Tipo	Especificações
1	PC (computador pessoal)	É um sistema de computador de usuário único com microprocessador moderadamente poderoso

2	Posto de trabalho	É também um sistema de computador de usuário único, semelhante ao computador pessoal, porém possui um microprocessador mais poderoso.
3	Minicomputador	É um sistema computacional multiusuário, capaz de suportar centenas de usuários simultaneamente.
4	Quadro Principal	É um sistema computacional multiusuário, capaz de suportar centenas de usuários simultaneamente. A tecnologia de software é diferente do minicomputador.
5	Supercomputador	É um computador extremamente rápido, que pode executar centenas de milhões de instruções por segundo.

PC (computador pessoal)



Um PC pode ser definido como um computador pequeno e relativamente barato, projetado para um usuário individual. Os PCs são baseados na tecnologia de microprocessador que permite aos fabricantes colocar uma CPU inteira em um chip. As empresas usam computadores pessoais para processamento de texto, contabilidade, editoração eletrônica e para executar aplicativos de planilhas e gerenciamento de banco de dados. Em casa, o uso mais popular dos computadores pessoais é jogar e navegar na Internet.

Embora os computadores pessoais sejam projetados como sistemas de usuário único, esses sistemas normalmente estão interligados para formar uma rede. Em termos de potência, os modelos atuais de Macintosh e PC de última geração oferecem o mesmo poder de computação e capacidade gráfica que as estações de trabalho de baixo custo da Sun Microsystems, Hewlett-Packard e Dell.

Posto de trabalho



Estação de trabalho é um computador usado para aplicações de engenharia (CAD/CAM), editoração eletrônica, desenvolvimento de software e outros tipos de aplicações que requerem uma quantidade moderada de poder de computação e recursos gráficos de qualidade relativamente alta.

As estações de trabalho geralmente vêm com uma tela gráfica grande e de alta resolução, grande quantidade de RAM, suporte de rede integrado e uma interface gráfica de usuário. A maioria das estações de trabalho também possui dispositivos de armazenamento em massa, como uma unidade de disco, mas um tipo especial de estação de trabalho, chamada estação de trabalho sem disco, vem sem unidade de disco.

Os sistemas operacionais comuns para estações de trabalho são UNIX e Windows NT. Assim como os PCs, as estações de trabalho também são computadores de usuário único, como os PCs, mas normalmente estão interligadas para formar uma rede local, embora também possam ser usadas como sistemas independentes.

Minicomputador

É um sistema multiprocessamento de médio porte capaz de suportar até 250 usuários simultaneamente.



Mainframe

O mainframe é muito grande e é um computador caro, capaz de suportar centenas ou até milhares de usuários simultaneamente. O mainframe executa muitos programas

simultaneamente e suporta muitas execuções simultâneas de programas.



Supercomputador

Os supercomputadores são um dos computadores mais rápidos disponíveis atualmente. Os supercomputadores são muito caros e empregados para aplicações especializadas que exigem uma imensa quantidade de cálculos matemáticos (processamento de números).



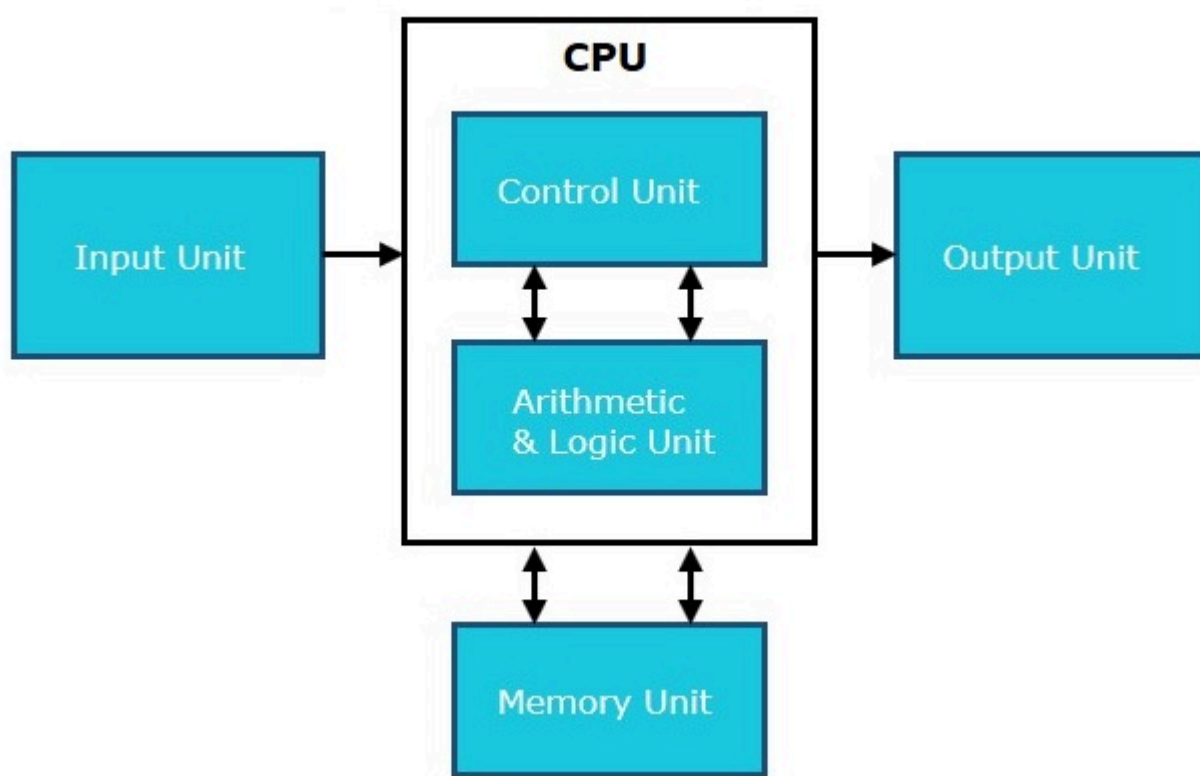
Por exemplo, previsões meteorológicas, simulações científicas, gráficos (animados), cálculos de dinâmica de fluidos, investigação em energia nuclear, concepção electrónica e análise de dados geológicos (por exemplo, na prospecção petroquímica).

Os componentes do computador

Todos os tipos de computadores seguem a mesma estrutura lógica básica e executam as cinco operações básicas a seguir para converter dados brutos de entrada em informações úteis para seus usuários.

S. Não.	Operação	Descrição
------------	----------	-----------

1	Receba informações	O processo de inserção de dados e instruções no sistema de computador.
2	Armazenamento de dados	Salvar dados e instruções para que estejam disponíveis para processamento quando necessário.
3	Processando dados	Executar operações aritméticas e lógicas em dados para convertê-los em informações úteis.
4	Informações de saída	O processo de produção de informações ou resultados úteis para o usuário, como um relatório impresso ou exibição visual.
5	Controle o fluxo de trabalho	Direciona a maneira e a sequência em que todas as operações acima são executadas.



Unidade de entrada

Esta unidade contém dispositivos com os quais inserimos dados no computador. Esta unidade cria um link entre o usuário e o computador. Os dispositivos de entrada traduzem as informações em um formato compreensível para o computador.

CPU (Unidade Central de Processamento)

A CPU é considerada o cérebro do computador. A CPU executa todos os tipos de operações de processamento de dados. Armazena dados, resultados intermediários e instruções (programa). Ele controla a operação de todas as partes do computador.

A própria CPU tem os três componentes a seguir -

- ALU (Unidade Lógica Aritmética)
- Unidade de memória
- Unidade de controle

Unidade de saída

A unidade de saída consiste em dispositivos com os quais obtemos informações do computador. Esta unidade é um elo entre o computador e os usuários. Os dispositivos de saída traduzem a saída do computador em um formato compreensível para os usuários.

Computador - CPU (Unidade Central de Processamento)

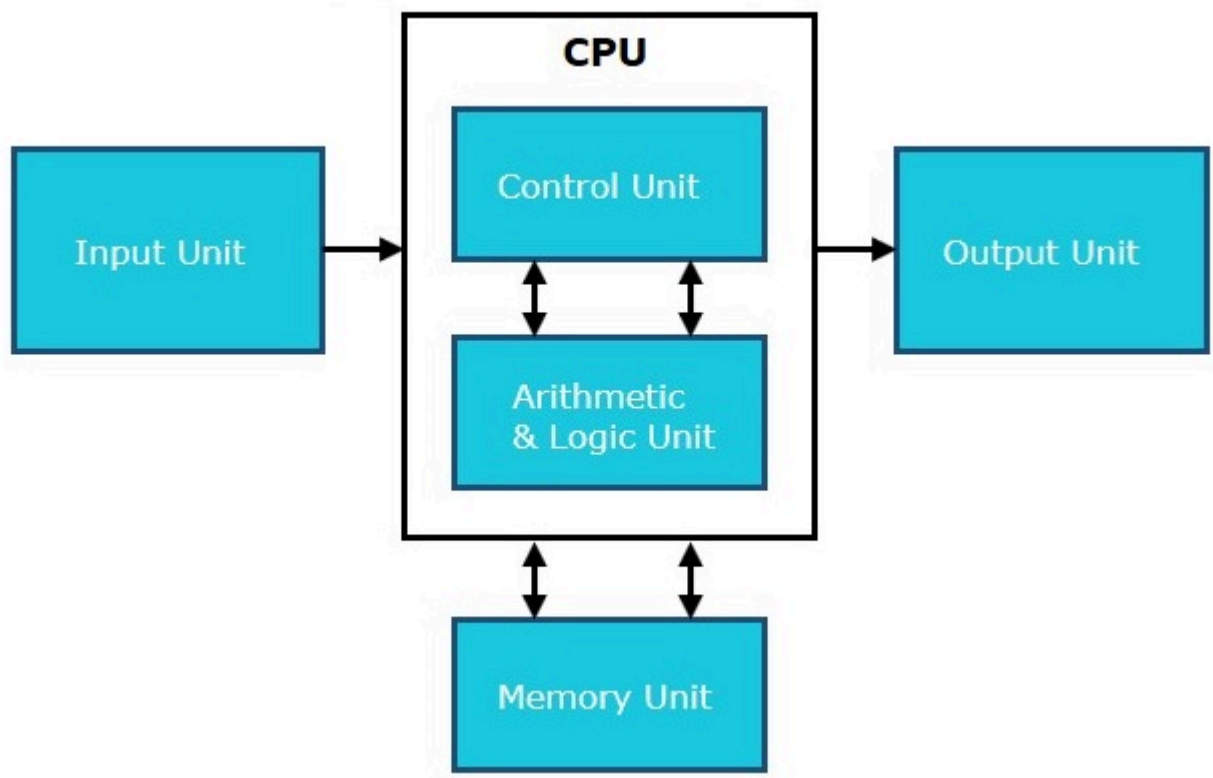
A Unidade Central de Processamento (CPU) consiste nos seguintes recursos -

- A CPU é considerada o cérebro do computador.
- A CPU executa todos os tipos de operações de processamento de dados.
- Armazena dados, resultados intermediários e instruções (programa).
- Ele controla a operação de todas as partes do computador.



A própria CPU possui os seguintes três componentes.

- Memória ou unidade de armazenamento
- Unidade de controle
- ALU (Unidade Lógica Aritmética)



Memória ou unidade de armazenamento

Esta unidade pode armazenar instruções, dados e resultados intermediários. Esta unidade fornece informações para outras unidades do computador quando necessário. Também é conhecido como unidade de armazenamento interno ou memória principal ou armazenamento primário ou memória de acesso aleatório (RAM).

Seu tamanho afeta velocidade, potência e capacidade. A memória primária e a memória secundária são dois tipos de memória no computador. As funções da unidade de memória são -

- Ele armazena todos os dados e as instruções necessárias para o processamento.
- Ele armazena resultados intermediários de processamento.
- Ele armazena os resultados finais do processamento antes que esses resultados sejam liberados para um dispositivo de saída.
- Todas as entradas e saídas são transmitidas através da memória principal.

Unidade de controle

Esta unidade controla as operações de todas as partes do computador, mas não realiza nenhuma operação real de processamento de dados.

As funções desta unidade são -

- É responsável por controlar a transferência de dados e instruções entre outras unidades de um computador.

- Gerencia e coordena todas as unidades do computador.
- Obtém as instruções da memória, interpreta-as e dirige o funcionamento do computador.
- Ele se comunica com dispositivos de entrada/saída para transferência de dados ou resultados do armazenamento.
- Ele não processa nem armazena dados.

ALU (Unidade Lógica Aritmética)

Esta unidade consiste em duas subseções, a saber,

- Seção Aritmética
- Seção Lógica

Seção Aritmética

A função da seção aritmética é realizar operações aritméticas como adição, subtração, multiplicação e divisão. Todas as operações complexas são realizadas fazendo uso repetitivo das operações acima.

Seção Lógica

A função da seção lógica é realizar operações lógicas, como comparar, selecionar, combinar e mesclar dados.

Computador - Dispositivos de entrada

A seguir estão alguns dos dispositivos de entrada importantes usados em um computador -

- Teclado
- Rato
- Controle de video game
- Caneta leve
- Bola de pista
- Scanner
- Tablet Gráfico
- Microfone
- Leitor de cartão de tinta magnética (MICR)
- Leitor Óptico de Caracteres (OCR)

- Leitor de código de barras
- Leitor Óptico de Marcas (OMR)

Teclado

O teclado é o dispositivo de entrada mais comum e popular que ajuda a inserir dados no computador. O layout do teclado é semelhante ao de uma máquina de escrever tradicional, embora existam algumas teclas adicionais fornecidas para executar funções adicionais.



Os teclados vêm em dois tamanhos: 84 teclas ou 101/102 teclas, mas agora teclados com 104 teclas ou 108 teclas também estão disponíveis para Windows e Internet.

As teclas do teclado são as seguintes -

S.Não	Chaves e descrição
1	Teclas de digitação Essas teclas incluem as teclas alfabéticas (AZ) e as teclas numéricas (09), que geralmente apresentam o mesmo layout das máquinas de escrever.
2	Teclado numérico É usado para inserir dados numéricos ou movimento do cursor. Geralmente, consiste em um conjunto de 17 teclas dispostas na mesma configuração usada pela maioria das máquinas de somar e calculadoras.
3	Teclas de função As doze teclas de função estão presentes no teclado e estão dispostas em uma fileira na parte superior do teclado. Cada tecla de função tem um significado único e é usada para uma finalidade específica.
4	Chaves de controle Essas teclas fornecem controle do cursor e da tela. Inclui quatro teclas de seta direcionais. As teclas de controle também incluem Home, End, Insert, Delete, Page Up, Page Down, Control (Ctrl), Alternate (Alt), Escape (Esc).

Chaves para fins especiais

5

O teclado também contém algumas teclas de finalidade especial, como Enter, Shift, Caps Lock, Num Lock, barra de espaço, Tab e Print Screen.

Rato

O mouse é o dispositivo apontador mais popular. É um dispositivo de controle de cursor muito famoso que possui uma pequena caixa do tamanho da palma da mão com uma bola redonda em sua base, que detecta o movimento do mouse e envia sinais correspondentes à CPU quando os botões do mouse são pressionados.

Geralmente, possui dois botões chamados botão esquerdo e botão direito e uma roda está presente entre os botões. Um mouse pode ser usado para controlar a posição do cursor na tela, mas não pode ser usado para inserir texto no computador.



Vantagens

- Fácil de usar
- Não muito caro
- Move o cursor mais rápido que as teclas de seta do teclado.

Controle de video game

O joystick também é um dispositivo apontador usado para mover a posição do cursor na tela do monitor. É um bastão com uma bola esférica nas extremidades inferior e superior. A bola esférica inferior se move em um encaixe. O joystick pode ser movido nas quatro direções.



A função do joystick é semelhante à de um mouse. É usado principalmente em design auxiliado por computador (CAD) e em jogos de computador.

Caneta luminosa

A caneta luminosa é um dispositivo apontador semelhante a uma caneta. É usado para selecionar um item de menu exibido ou desenhar imagens na tela do monitor. É composto por uma fotocélula e um sistema óptico colocado em um pequeno tubo.



Quando a ponta de uma caneta óptica é movida sobre a tela do monitor e o botão da caneta é pressionado, seu elemento sensor fotocélula detecta a localização da tela e envia o sinal correspondente para a CPU.

Bola de pista

Trackball é um dispositivo de entrada usado principalmente em notebooks ou laptops, em vez de mouse. Esta é uma bola que está meio inserida e movendo os dedos sobre a bola, o ponteiro pode ser movido.



Como todo o dispositivo não é movido, um trackball requer menos espaço que um mouse. Uma track ball vem em vários formatos, como uma bola, um botão ou um quadrado.

Scanner

Scanner é um dispositivo de entrada que funciona mais como uma fotocopadora. É utilizado quando alguma informação está disponível em papel e deve ser transferida para o disco rígido do computador para posterior manipulação.



O scanner captura imagens da fonte que são então convertidas em um formato digital que pode ser armazenado no disco. Essas imagens podem ser editadas antes de serem impressas.

Digitalizador

Digitalizador é um dispositivo de entrada que converte informações analógicas em formato digital. O digitalizador pode converter um sinal da televisão ou câmera em uma série de números que podem ser armazenados em um computador. Eles podem ser usados pelo computador para criar uma imagem do que quer que a câmera tenha sido apontada.



O Digitizer também é conhecido como Tablet ou Graphics Tablet, pois converte gráficos e dados pictóricos em entradas binárias. Uma mesa digitalizadora como digitalizadora é usada para trabalhos finos de aplicações de desenho e manipulação de imagens.

Microfone

Microfone é um dispositivo de entrada para entrada de som que é então armazenado em formato digital.



O microfone é usado para diversas aplicações, como adicionar som a uma apresentação multimídia ou mixar música.

Leitor de cartão de tinta magnética (MICR)

O dispositivo de entrada MICR é geralmente usado em bancos, pois há um grande número de cheques a serem processados todos os dias. O número do código do banco e o número do cheque são impressos nos cheques com um tipo especial de tinta que contém partículas de material magnético legíveis por máquina.



Este processo de leitura é chamado de Reconhecimento de Caracteres de Tinta Magnética (MICR). As principais vantagens do MICR é que ele é rápido e menos sujeito a erros.

Leitor Óptico de Caracteres (OCR)

OCR é um dispositivo de entrada usado para ler um texto impresso.



OCR verifica o texto opticamente, caractere por caractere, converte-o em um código legível por máquina e armazena o texto na memória do sistema.

Leitores de código de barras

Leitor de código de barras é um dispositivo utilizado para leitura de dados em código de barras (dados na forma de linhas claras e escuras). Dados de código de barras são geralmente usados na etiquetagem de mercadorias, numeração de livros, etc. Pode ser um scanner portátil ou pode ser incorporado em um scanner estacionário.



O Leitor de Código de Barras escaneia uma imagem de código de barras, converte-a em um valor alfanumérico, que é então enviado ao computador ao qual o leitor de código de barras está conectado.

Optical Mark Reader (OMR)

OMR is a special type of optical scanner used to recognize the type of mark made by pen or pencil. It is used where one out of a few alternatives is to be selected and marked.



It is specially used for checking the answer sheets of examinations having multiple choice questions.

Computer - Output Devices

Following are some of the important output devices used in a computer.

- Monitors
- Graphic Plotter
- Printer

Monitors

Monitors, commonly called as **Visual Display Unit** (VDU), are the main output device of a computer. It forms images from tiny dots, called pixels that are arranged in a rectangular form. The sharpness of the image depends upon the number of pixels.

There are two kinds of viewing screen used for monitors.

- Cathode-Ray Tube (CRT)
- Flat-Panel Display

Cathode-Ray Tube (CRT) Monitor

The CRT display is made up of small picture elements called pixels. The smaller the pixels, the better the image clarity or resolution. It takes more than one illuminated pixel to form a whole character, such as the letter 'e' in the word help.



A finite number of characters can be displayed on a screen at once. The screen can be divided into a series of character boxes - fixed location on the screen where a standard character can

be placed. Most screens are capable of displaying 80 characters of data horizontally and 25 lines vertically.

There are some disadvantages of CRT –

- Large in Size
- High power consumption

Flat-Panel Display Monitor

The flat-panel display refers to a class of video devices that have reduced volume, weight and power requirement in comparison to the CRT. You can hang them on walls or wear them on your wrists. Current uses of flat-panel displays include calculators, video games, monitors, laptop computer, and graphics display.



The flat-panel display is divided into two categories –

- **Emissive Displays** – Emissive displays are devices that convert electrical energy into light. For example, plasma panel and LED (Light-Emitting Diodes).
- **Non-Emissive Displays** – Non-emissive displays use optical effects to convert sunlight or light from some other source into graphics patterns. For example, LCD (Liquid-Crystal Device).

Printers

Printer is an output device, which is used to print information on paper.

There are two types of printers –

- Impact Printers
- Non-Impact Printers

Impact Printers

Impact printers print the characters by striking them on the ribbon, which is then pressed on the paper.

Characteristics of Impact Printers are the following –

- Very low consumable costs
- Very noisy
- Useful for bulk printing due to low cost
- There is physical contact with the paper to produce an image

These printers are of two types –

- Character printers
- Line printers

Character Printers

Character printers are the printers which print one character at a time.

These are further divided into two types:

- Dot Matrix Printer(DMP)
- Daisy Wheel

Dot Matrix Printer

No mercado, uma das impressoras mais populares é a impressora matricial. Essas impressoras são populares devido à sua facilidade de impressão e preço econômico. Cada caractere impresso tem a forma de um padrão de pontos e a cabeça consiste em uma Matriz de Alfinetes de tamanho (5*7, 7*9, 9*7 ou 9*9) que saem para formar um caractere, por isso é chamada impressora matricial.



Vantagens

- Barato
- Amplamente utilizado
- Outros caracteres de idioma podem ser impressos

Desvantagens

- Velocidade lenta
- Má qualidade

Roda Margarida

A cabeça está apoiada em uma roda e os alfinetes correspondentes aos personagens são como pétalas de Margarida (flor), por isso é chamada de Impressora Daisy Wheel. Essas impressoras geralmente são usadas para processamento de texto em escritórios que exigem o envio de algumas cartas aqui e ali com uma qualidade muito boa.



Vantagens

- Mais confiável que DMP
- Melhor qualidade

- As fontes dos caracteres podem ser facilmente alteradas

Desvantagens

- Mais lento que DMP
- Barulhento
- Mais caro que DMP

Impressoras de linha

Impressoras de linha são aquelas que imprimem uma linha por vez.



Estes são de dois tipos -

- Impressora de tambor
- Impressora de corrente

Impressora de tambor

Esta impressora tem o formato de um tambor, por isso é chamada de impressora de tambor. A superfície do tambor é dividida em várias trilhas. O total de trilhas é igual ao tamanho do papel, ou seja, para uma largura de papel de 132 caracteres, o tambor terá 132 trilhas. Um conjunto de caracteres está gravado na pista. Diferentes conjuntos de caracteres disponíveis no mercado são conjuntos de 48 caracteres, conjuntos de 64 e 96 caracteres. Uma rotação do tambor imprime uma linha. As impressoras de tambor são rápidas e podem imprimir de 300 a 2.000 linhas por minuto.

Vantagens

- Velocidade muito alta

Desvantagens

- Muito caro
- As fontes dos caracteres não podem ser alteradas

Impressora de corrente

Nesta impressora, uma cadeia de conjuntos de caracteres é usada, por isso é chamada de Chain Printer. Um conjunto de caracteres padrão pode ter 48, 64 ou 96 caracteres.

Vantagens

- As fontes dos caracteres podem ser facilmente alteradas.
- Diferentes idiomas podem ser usados com a mesma impressora.

Desvantagens

- Barulhento

Impressoras sem impacto

As impressoras sem impacto imprimem os caracteres sem usar a fita. Essas impressoras imprimem uma página completa por vez, por isso também são chamadas de impressoras de páginas.

Essas impressoras são de dois tipos -

- Impressoras a laser
- Impressoras jato de tinta

Características das impressoras sem impacto

- Mais rápidas que impressoras de impacto
- Eles não são barulhentos
- Alta qualidade
- Suporta muitas fontes e tamanhos de caracteres diferentes

Impressoras a laser

Estas são impressoras de páginas sem impacto. Eles usam luzes laser para produzir os pontos necessários para formar os caracteres a serem impressos em uma página.



Vantagens

- Velocidade muito alta
- Saída de altíssima qualidade
- Boa qualidade gráfica
- Suporta muitas fontes e tamanhos de caracteres diferentes

Desvantagens

- Caro
- Não pode ser usado para produzir múltiplas cópias de um documento em uma única impressão

Impressoras jato de tinta

As impressoras jato de tinta são impressoras de caracteres sem impacto baseadas em uma tecnologia relativamente nova. Eles imprimem caracteres borrifando pequenas gotas de tinta no papel. As impressoras jato de tinta produzem resultados de alta qualidade com recursos apresentáveis.



Eles fazem menos ruído porque não são martelados e têm muitos estilos de modos de impressão disponíveis. A impressão colorida também é possível. Alguns modelos de impressoras jato de tinta também podem produzir várias cópias de impressão.

Vantagens

- Impressão de alta qualidade
- Mais confiável

Desvantagens

- Caro porque o custo por página é alto
- Lento em comparação com a impressora a laser

Computer - Memory

A memory is just like a human brain. It is used to store data and instructions. Computer memory is the storage space in the computer, where data is to be processed and instructions required for processing are stored. The memory is divided into large number of small parts called cells. Each location or cell has a unique address, which varies from zero to memory size minus one. For example, if the computer has 64k words, then this memory unit has $64 * 1024 = 65536$ memory locations. The address of these locations varies from 0 to 65535.

Memory is primarily of three types –

- Cache Memory
- Primary Memory/Main Memory
- Secondary Memory

Cache Memory

Cache memory is a very high speed semiconductor memory which can speed up the CPU. It acts as a buffer between the CPU and the main memory. It is used to hold those parts of data and program which are most frequently used by the CPU. The parts of data and programs are transferred from the disk to cache memory by the operating system, from where the CPU can access them.



Advantages

The advantages of cache memory are as follows –

- Cache memory is faster than main memory.
- It consumes less access time as compared to main memory.
- It stores the program that can be executed within a short period of time.
- It stores data for temporary use.

Disadvantages

The disadvantages of cache memory are as follows –

- Cache memory has limited capacity.
- It is very expensive.

Primary Memory (Main Memory)

Primary memory holds only those data and instructions on which the computer is currently working. It has a limited capacity and data is lost when power is switched off. It is generally made up of semiconductor device. These memories are not as fast as registers. The data and instruction required to be processed resides in the main memory. It is divided into two subcategories RAM and ROM.



Characteristics of Main Memory

- These are semiconductor memories.
- It is known as the main memory.
- Usually volatile memory.
- Data is lost in case power is switched off.
- It is the working memory of the computer.
- Faster than secondary memories.
- A computer cannot run without the primary memory.

Secondary Memory

This type of memory is also known as external memory or non-volatile. It is slower than the main memory. These are used for storing data/information permanently. CPU directly does not access these memories, instead they are accessed via input-output routines. The contents of secondary memories are first transferred to the main memory, and then the CPU can access it. For example, disk, CD-ROM, DVD, etc.



Characteristics of Secondary Memory

- These are magnetic and optical memories.

- It is known as the backup memory.
- It is a non-volatile memory.
- Data is permanently stored even if power is switched off.
- It is used for storage of data in a computer.
- Computer may run without the secondary memory.
- Slower than primary memories.

Random Access Memory

RAM (Random Access Memory) é a memória interna da CPU para armazenar dados, programas e resultados do programa. É uma memória de leitura/gravação que armazena dados até que a máquina esteja funcionando. Assim que a máquina for desligada, os dados serão apagados.



O tempo de acesso na RAM independe do endereço, ou seja, cada local de armazenamento dentro da memória é tão fácil de alcançar quanto outros locais e leva o mesmo tempo. Os dados na RAM podem ser acessados aleatoriamente, mas são muito caros.

A RAM é volátil, ou seja, os dados armazenados nela são perdidos quando desligamos o computador ou se houver uma falha de energia. Conseqüentemente, um Sistema de Energia Ininterrupta (UPS) de backup é frequentemente usado com computadores. A RAM é pequena, tanto em termos de tamanho físico quanto na quantidade de dados que pode armazenar.

RAM é de dois tipos -

- RAM estática (SRAM)
- RAM Dinâmica (DRAM)

RAM estática (SRAM)

A palavra **estática** indica que a memória retém seu conteúdo enquanto a energia estiver sendo fornecida. No entanto, os dados são perdidos quando a energia cai devido à natureza

volátil. Os chips SRAM usam uma matriz de 6 transistores e nenhum capacitor. Os transistores não necessitam de energia para evitar vazamentos, portanto a SRAM não precisa ser atualizada regularmente.

Há espaço extra na matriz, portanto a SRAM usa mais chips do que a DRAM para a mesma quantidade de espaço de armazenamento, aumentando os custos de fabricação. A SRAM é, portanto, usada como memória cache e tem acesso muito rápido.

Característica da RAM estática

- Vida longa
- Não há necessidade de atualizar
- Mais rápido
- Usado como memória cache
- Tamanho grande
- Caro
- Alto consumo de energia

RAM Dinâmica (DRAM)

A DRAM, diferentemente da SRAM, deve ser **atualizada** continuamente para manter os dados. Isto é feito colocando a memória em um circuito de atualização que reescreve os dados centenas de vezes por segundo. DRAM é usado para a maior parte da memória do sistema porque é barato e pequeno. Todas as DRAMs são compostas por células de memória, compostas por um capacitor e um transistor.

Características da RAM dinâmica

- Vida útil curta dos dados
- Precisa ser atualizado continuamente
- Mais lento em comparação com SRAM
- Usado como RAM
- Menor em tamanho
- Menos caro
- Menos consumo de energia

Computador - memória somente leitura

ROM significa **memória somente leitura** . A memória da qual só podemos ler, mas não podemos escrever nela. Este tipo de memória não é volátil. A informação é armazenada

permanentemente nessas memórias durante a fabricação. Uma ROM armazena as instruções necessárias para iniciar um computador. Esta operação é chamada de **bootstrap** . Os chips ROM não são usados apenas no computador, mas também em outros itens eletrônicos, como máquinas de lavar e fornos de micro-ondas.



Vamos agora discutir os vários tipos de ROMs e suas características.

MROM (ROM mascarada)

As primeiras ROMs eram dispositivos conectados que continham um conjunto pré-programado de dados ou instruções. Esses tipos de ROMs são conhecidos como ROMs mascarados, que são baratos.

PROM (memória somente leitura programável)

PROM é uma memória somente leitura que pode ser modificada apenas uma vez por um usuário. O usuário compra um PROM em branco e insere o conteúdo desejado através de um programa PROM. Dentro do chip PROM, existem pequenos fusíveis que queimam durante a programação. Pode ser programado apenas uma vez e não pode ser apagado.

EPROM (memória somente leitura apagável e programável)

A EPROM pode ser apagada expondo-a à luz ultravioleta por até 40 minutos. Normalmente, uma borracha EPROM realiza esta função. Durante a programação, uma carga elétrica fica presa em uma região isolada da porta. A carga é retida por mais de 10 anos porque não tem caminho de vazamento. Para apagar esta carga, a luz ultravioleta passa através de uma janela de cristal de quartzo (tampa). Esta exposição à luz ultravioleta dissipa a carga. Durante o uso normal, a tampa de quartzo é lacrada com um adesivo.

EEPROM (memória somente leitura programável e apagável eletricamente)

A EEPROM é programada e apagada eletricamente. Pode ser apagado e reprogramado cerca de dez mil vezes. Tanto o apagamento quanto a programação levam cerca de 4 a 10 ms (milissegundos). Na EEPROM, qualquer local pode ser apagado e programado seletivamente. As EEPROMs podem ser apagadas um byte de cada vez, em vez de apagar o chip inteiro. Conseqüentemente, o processo de reprogramação é flexível, mas lento.

Vantagens da ROM

As vantagens da ROM são as seguintes -

- Natureza não volátil
- Não pode ser alterado acidentalmente
- Mais barato que RAMs
- Fácil de testar
- Mais confiável que RAMs
- Estático e não requer atualização
- Os conteúdos são sempre conhecidos e podem ser verificados

Computador - Placa-mãe

A placa-mãe serve como uma plataforma única para conectar todas as partes de um computador. Ele conecta CPU, memória, discos rígidos, unidades ópticas, placa de vídeo, placa de som e outras portas e placas de expansão diretamente ou por meio de cabos. Pode ser considerado a espinha dorsal de um computador.



Recursos da placa-mãe

Uma placa-mãe vem com os seguintes recursos -

- A placa-mãe varia muito no suporte a vários tipos de componentes.
- A placa-mãe suporta um único tipo de CPU e poucos tipos de memória.
- Placas de vídeo, discos rígidos e placas de som devem ser compatíveis com a placa-mãe para funcionar corretamente.
- Placas-mãe, gabinetes e fontes de alimentação devem ser compatíveis para funcionarem corretamente juntos.

Fabricantes populares

A seguir estão os fabricantes populares de placas-mãe.

- Informações
- Asus
- AAberto
- UM POUÇO
- Biostar
- Gigabyte
- MSI

Descrição da placa-mãe

A placa-mãe é montada dentro do gabinete e fixada com segurança por meio de pequenos parafusos em orifícios pré-perfurados. A placa-mãe contém portas para conectar todos os componentes internos. Ele fornece um único soquete para CPU, enquanto para memória normalmente um ou mais slots estão disponíveis. As placas-mãe fornecem portas para conectar unidades de disquete, disco rígido e unidades ópticas por meio de cabos de fita. A placa-mãe carrega ventoinhas e uma porta especial projetada para fonte de alimentação.

Há um slot para placa periférica na frente da placa-mãe através do qual placas de vídeo, placas de som e outras placas de expansão podem ser conectadas à placa-mãe.

On the left side, motherboards carry a number of ports to connect the monitor, printer, mouse, keyboard, speaker, and network cables. Motherboards also provide USB ports, which allow compatible devices to be connected in plug-in/plug-out fashion. For example, pen drive, digital cameras, etc.

Computer - Memory Units

Memory unit is the amount of data that can be stored in the storage unit. This storage capacity is expressed in terms of Bytes.

The following table explains the main memory storage units –

S.No.	Unit & Description
1	Bit (Binary Digit) A binary digit is logical 0 and 1 representing a passive or an active state of a component in an electric circuit.
2	Nibble A group of 4 bits is called nibble.
3	Byte A group of 8 bits is called byte. A byte is the smallest unit, which can represent a data item or a character.
4	Word A computer word, like a byte, is a group of fixed number of bits processed as a unit, which varies from computer to computer but is fixed for each computer. The length of a computer word is called word-size or word length. It may be as small as 8 bits or may be as long as 96 bits. A computer stores the information in the form of computer words.

The following table lists some higher storage units –

S.No.	Unit & Description
1	Kilobyte (KB) 1 KB = 1024 Bytes
2	Megabyte (MB) 1 MB = 1024 KB
3	GigaByte (GB) 1 GB = 1024 MB
4	TeraByte (TB) 1 TB = 1024 GB
5	PetaByte (PB) 1 PB = 1024 TB

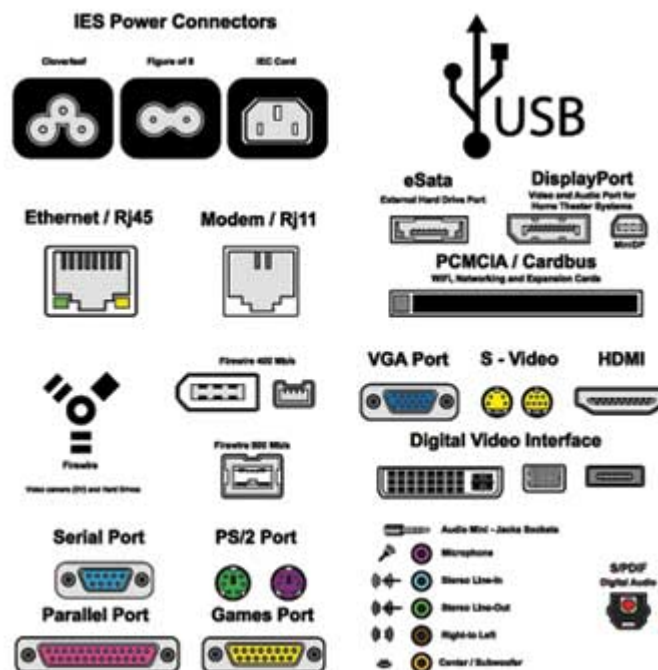
Computer - Ports

A port is a physical docking point using which an external device can be connected to the computer. It can also be programmatic docking point through which information flows from a program to the computer or over the Internet.

Characteristics of Ports

A port has the following characteristics –

- External devices are connected to a computer using cables and ports.
- Ports are slots on the motherboard into which a cable of external device is plugged in.
- Examples of external devices attached via ports are the mouse, keyboard, monitor, microphone, speakers, etc.



Let us now discuss a few important types of ports –

Serial Port

- Used for external modems and older computer mouse
- Two versions: 9 pin, 25 pin model
- Data travels at 115 kilobits per second

Parallel Port

- Used for scanners and printers
- Also called printer port
- 25 pin model
- IEEE 1284-compliant Centronics port

PS/2 Port

- Used for old computer keyboard and mouse

- Also called mouse port
- Most of the old computers provide two PS/2 port, each for the mouse and keyboard
- IEEE 1284-compliant Centronics port

Universal Serial Bus (or USB) Port

- It can connect all kinds of external USB devices such as external hard disk, printer, scanner, mouse, keyboard, etc.
- It was introduced in 1997.
- Most of the computers provide two USB ports as minimum.
- Data travels at 12 megabits per seconds.
- USB compliant devices can get power from a USB port.

VGA Port

- Connects monitor to a computer's video card.
- It has 15 holes.
- Similar to the serial port connector. However, serial port connector has pins, VGA port has holes.

Power Connector

- Three-pronged plug.
- Connects to the computer's power cable that plugs into a power bar or wall socket.

Porta Firewire

- Transfere grande quantidade de dados em velocidade muito rápida.
- Conecta filmadoras e equipamentos de vídeo ao computador.
- Os dados viajam a 400 a 800 megabits por segundo.
- Inventado pela Apple.
- Ele tem três variantes: conector FireWire 400 de 4 pinos, conector FireWire 400 de 6 pinos e conector FireWire 800 de 9 pinos.

Porta do modem

- Conecta o modem de um PC à rede telefônica.

Conexão de Rede

- Conecta-se a uma rede e à Internet de alta velocidade.
- Conecta o cabo de rede a um computador.
- Esta porta reside em uma placa Ethernet.
- Os dados viajam de 10 megabits a 1.000 megabits por segundo, dependendo da largura de banda da rede.

Porta de jogo

- Conecte um joystick a um PC
- Agora substituído por USB

Interface de vídeo digital, porta DVI

- Conecta o monitor LCD de tela plana às placas gráficas de vídeo de última geração do computador.
- Muito popular entre os fabricantes de placas de vídeo.

tomadas

- Os soquetes conectam o microfone e os alto-falantes à placa de som do computador.

Computador - Hardware

Hardware representa os componentes físicos e tangíveis de um computador, ou seja, os componentes que podem ser vistos e tocados.

Exemplos de hardware são os seguintes -

- **Dispositivos de entrada** - teclado, mouse, etc.
- **Dispositivos de saída** - impressora, monitor, etc.

- **Dispositivos de armazenamento secundário** - disco rígido, CD, DVD, etc.
- **Componentes internos** - CPU, placa-mãe, RAM, etc.



Relação entre Hardware e Software

- Hardware e software são mutuamente dependentes um do outro. Ambos devem trabalhar juntos para fazer um computador produzir um resultado útil.
- O software não pode ser utilizado sem suporte de hardware.
- Hardware sem um conjunto de programas para operar não pode ser utilizado e é inútil.
- Para realizar um trabalho específico no computador, o software relevante deve ser carregado no hardware.
- O hardware é uma despesa única.
- O desenvolvimento de software é muito caro e representa uma despesa contínua.
- Diferentes aplicativos de software podem ser carregados em um hardware para executar diferentes trabalhos.
- Um software atua como uma interface entre o usuário e o hardware.
- Se o hardware é o “coração” de um sistema informático, então o software é a sua “alma”. Ambos são complementares entre si.

Computador - Software

Software é um conjunto de programas projetados para executar uma função bem definida. Um programa é uma sequência de instruções escritas para resolver um problema específico.

Existem dois tipos de software -

- Software de sistema
- Software aplicativo

Software de sistema

O software do sistema é uma coleção de programas projetados para operar, controlar e ampliar as capacidades de processamento do próprio computador. O software do sistema geralmente é preparado pelos fabricantes de computadores. Esses produtos de software são compostos por programas escritos em linguagens de baixo nível, que interagem com o hardware em um nível muito básico. O software do sistema serve como interface entre o hardware e os usuários finais.

Alguns exemplos de software de sistema são sistema operacional, compiladores, intérpretes, montadores, etc.



Aqui está uma lista de alguns dos recursos mais importantes de um software de sistema -

- Perto do sistema
- Rápido em velocidade
- Difícil de projetar
- Difícil de entender
- Menos interativo
- Menor em tamanho
- Difícil de manipular
- Geralmente escrito em linguagem de baixo nível

Software aplicativo

Os produtos de software aplicativo são projetados para satisfazer uma necessidade específica de um ambiente específico. Todos os aplicativos de software preparados no laboratório de informática podem estar na categoria de software aplicativo.

O software aplicativo pode consistir em um único programa, como o bloco de notas da Microsoft para escrever e editar um texto simples. Também pode consistir em uma coleção de programas, geralmente chamados de pacote de software, que trabalham juntos para realizar uma tarefa, como um pacote de planilhas.

Exemplos de software aplicativo são os seguintes -

- Software de folha de pagamento
- Software de registro de alunos
- Software de gerenciamento de estoque
- Software de Imposto de Renda
- Software de reserva ferroviária
- Software do pacote Microsoft Office
- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- PowerPoint



Os recursos do software aplicativo são os seguintes -

- Perto do usuário
- Fácil de projetar
- Mais interativo
- Lento em velocidade
- Geralmente escrito em linguagem de alto nível
- Fácil de entender
- Fácil de manipular e usar
- Maior em tamanho e requer grande espaço de armazenamento

Computador - Sistema Numérico

Quando digitamos algumas letras ou palavras, o computador as traduz em números, pois os computadores só conseguem entender números. Um computador pode compreender o sistema numérico posicional onde existem apenas alguns símbolos chamados dígitos e esses símbolos representam valores diferentes dependendo da posição que ocupam no número.

O valor de cada dígito em um número pode ser determinado usando -

- O dígito

- A posição do dígito no número
- A base do sistema numérico (onde a base é definida como o número total de dígitos disponíveis no sistema numérico)

Sistema de numeração decimal

O sistema numérico que usamos em nossa vida cotidiana é o sistema numérico decimal. O sistema de numeração decimal tem base 10, pois usa 10 dígitos de 0 a 9. No sistema de numeração decimal, as posições sucessivas à esquerda da vírgula decimal representam unidades, dezenas, centenas, milhares e assim por diante.

Cada posição representa uma potência específica da base (10). Por exemplo, o número decimal 1234 consiste no dígito 4 na posição das unidades, 3 na posição das dezenas, 2 na posição das centenas e 1 na posição dos milhares. Seu valor pode ser escrito como

$$\begin{aligned} &(1 \times 1000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + (4 \times 1) \\ &(1 \times 10^3) + (2 \times 10^2) + (3 \times 10^1) + (4 \times 10^0) \\ &1000 + 200 + 30 + 4 \\ &1234 \end{aligned}$$

Como programador de computador ou profissional de TI, você deve compreender os seguintes sistemas numéricos que são frequentemente usados em computadores.

S. Não.	Sistema Numérico e Descrição
1	Sistema Numérico Binário Base 2. Dígitos usados: 0, 1
2	Sistema Numérico Octal Base 8. Dígitos usados: 0 a 7
3	Sistema de numeração hexadecimal Base 16. Dígitos usados: 0 a 9, Letras usadas: A- F

Sistema Numérico Binário

As características do sistema numérico binário são as seguintes -

- Usa dois dígitos, 0 e 1
- Também chamado de sistema numérico de base 2
- Cada posição em um número binário representa uma potência **0** da base (2). Exemplo
0
2

- A última posição em um número binário representa uma potência **x** da base (2).
Exemplo 2^x onde **x** representa a última posição - 1.

Exemplo

Número Binário: 10101_2

Calculando Equivalente Decimal -

Etapa	Número binário	Número decimal
Passo 1	10101_2	$((1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0))$ 10
Passo 2	10101_2	$(16 + 0 + 4 + 0 + 1)_{10}$
etapa 3	10101_2	21_{10}

Nota - 10101_2 normalmente é escrito como 10101.

Sistema Numérico Octal

As características do sistema numérico octal são as seguintes -

- Usa oito dígitos, 0,1,2,3,4,5,6,7
- Também chamado de sistema numérico de base 8
- Cada posição em um número octal representa uma potência **0** da base (8). Exemplo 8^0
- A última posição em um número octal representa uma potência **x** da base (8). Exemplo 8^x onde **x** representa a última posição - 1

Exemplo

Número octal: 12570_8

Calculando Equivalente Decimal -

Etapa	Número octal	Número decimal
Passo 1	12570 ₈	$((1 \times 8^4) + (2 \times 8^3) + (5 \times 8^2) + (7 \times 8^1) + (0 \times 8^0))_{10}$
Passo 2	12570 ₈	$(4096 + 1024 + 320 + 56 + 0)_{10}$
etapa 3	12570 ₈	5496 ₁₀

Nota - 12570₈ normalmente é escrito como 12570.

Sistema numérico hexadecimal

As características do sistema numérico hexadecimal são as seguintes -

- Usa 10 dígitos e 6 letras, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
- As letras representam os números começando em 10. A = 10. B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15
- Também chamado de sistema numérico de base 16
- Cada posição em um número hexadecimal representa uma potência **0** da base (16).
Exemplo, 16⁰
- A última posição em um número hexadecimal representa uma potência **x** da base (16).
Exemplo 16^x onde **x** representa a última posição - 1

Exemplo

Número hexadecimal: 19FDE₁₆

Calculando Equivalente Decimal -

Etapa	Número binário	Número decimal
Passo 1	19FDE ₁₆	$((1 \times 16^4) + (9 \times 16^3) + (F \times 16^2) + (D \times 16^1) + (E \times 16^0))_{10}$
Passo 2	19FDE ₁₆	$((1 \times 16^4) + (9 \times 16^3) + (15 \times 16^2) + (13 \times 16^1) + (14 \times 16^0))_{10}$

etapa 3	19FDE 16	$(65536 + 36864 + 3840 + 208 + 14)_{10}$
Passo 4	19FDE 16	106462_{10}

Nota - $19FDE_{16}$ é normalmente escrito como 19FDE.

Computador - Conversão de Números

Existem muitos métodos ou técnicas que podem ser usados para converter números de uma base para outra. Neste capítulo, demonstraremos o seguinte -

- Decimal para outro sistema básico
- Outro sistema básico para decimal
- Outro sistema básico para não decimal
- Método de atalho - Binário para Octal
- Método de atalho - Octal para Binário
- Método de atalho - Binário para Hexadecimal
- Método de atalho - hexadecimal para binário

Decimal para outro sistema básico

Step 1 - Divida o número decimal a ser convertido pelo valor da nova base.

Step 2 - Obtenha o restante da Etapa 1 como o dígito mais à direita (dígito menos significativo) do novo número base.

Step 3 - Divida o quociente da divisão anterior pela nova base.

Step 4 - Registre o restante da Etapa 3 como o próximo dígito (à esquerda) do novo número base.

Repita as etapas 3 e 4, obtendo os restos da direita para a esquerda, até que o quociente se torne zero na etapa 3.

O último resto assim obtido será o Dígito Mais Significativo (MSD) do novo número base.

Exemplo

Número decimal: 29_{10}

Calculando Equivalente Binário -

Etapa	Operação	Resultado	Restante
Passo 1	29/2	14	1
Passo 2	14/2	7	0
etapa 3	7/2	3	1
Passo 4	3/2	1	1
Etapa 5	1/2	0	1

Conforme mencionado nas etapas 2 e 4, os restos devem ser organizados na ordem inversa para que o primeiro resto se torne o Dígito Menos Significativo (LSD) e o último resto se torne o Dígito Mais Significativo (MSD).

Número decimal: 29_{10} = Número binário: 11101_2 .

Outro sistema básico para sistema decimal

Step 1 - Determine o valor da coluna (posicional) de cada dígito (isso depende da posição do dígito e da base do sistema numérico).

Step 2 - Multiplique os valores das colunas obtidos (na Etapa 1) pelos dígitos nas colunas correspondentes.

Step 3 - Some os produtos calculados na Etapa 2. O total é o valor equivalente em decimal.

Exemplo

Número binário: 11101_2

Calculando Equivalente Decimal -

Etapa	Número binário	Número decimal
Passo 1	11101_2	$\begin{matrix} & 4 & & 3 & & 2 & & 1 & & 0 \\ ((1 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)) \end{matrix}$ 10
Passo 2	11101_2	$(16 + 8 + 4 + 0 + 1)_{10}$

etapa 3	11101_2	29_{10}
---------	-----------	-----------

Número Binário: 11101_2 = Número Decimal: 29_{10}

Outro sistema básico para sistema não decimal

Step 1 - Converta o número original em um número decimal (base 10).

Step 2 - Converta o número decimal assim obtido no novo número base.

Exemplo

Número octal: 25_8

Calculando Equivalente Binário -

Passo 1 - Converter para Decimal

Etapa	Número octal	Número decimal
Passo 1	25_8	$((2 \times 8^1) + (5 \times 8^0))_{10}$
Passo 2	25_8	$(16 + 5)_{10}$
etapa 3	25_8	21_{10}

Número octal: 25_8 = Número decimal: 21_{10}

Passo 2 - Converter Decimal em Binário

Etapa	Operação	Resultado	Restante
Passo 1	$21/2$	10	1
Passo 2	$10/2$	5	0
etapa 3	$5/2$	2	1
Passo 4	$2/2$	1	0
Etapa 5	$1/2$	0	1

Número decimal: 21_{10} = Número binário: 10101_2

Número octal: 25_8 = Número binário: 10101_2

Método de atalho — Binário para Octal

Step 1 - Divida os dígitos binários em grupos de três (começando pela direita).

Step 2 - Converta cada grupo de três dígitos binários em um dígito octal.

Exemplo

Número binário: 10101_2

Calculando Equivalente Octal -

Etapa	Número binário	Número octal
Passo 1	10101_2	010 101
Passo 2	10101_2	2_8 5_8
etapa 3	10101_2	25_8

Número binário: 10101_2 = Número octal: 25_8

Método de atalho — Octal para Binário

Step 1 - Converta cada dígito octal em um número binário de 3 dígitos (os dígitos octais podem ser tratados como decimais para esta conversão).

Step 2 - Combine todos os grupos binários resultantes (de 3 dígitos cada) em um único número binário.

Exemplo

Número octal: 25_8

Calculando Equivalente Binário -

Etapa	Número octal	Número binário
Passo 1	25_8	2_{10} 5_{10}

Passo 2	25 ₈	010 ₂ 101 ₂
etapa 3	25 ₈	010101 ₂

Número octal: 25₈ = Número binário: 10101₂

Método de atalho — Binário para Hexadecimal

Step 1 - Divida os dígitos binários em grupos de quatro (começando pela direita).

Step 2 - Converta cada grupo de quatro dígitos binários em um símbolo hexadecimal.

Exemplo

Número binário: 10101₂

Calculando equivalente hexadecimal -

Etapa	Número binário	Número hexadecimal
Passo 1	10101 ₂	0001 0101
Passo 2	10101 ₂	1 ₁₀ 5 ₁₀
etapa 3	10101 ₂	15 ₁₆

Número Binário: 10101₂ = Número Hexadecimal: 15₁₆

Método de atalho - hexadecimal para binário

Step 1 - Converta cada dígito hexadecimal em um número binário de 4 dígitos (os dígitos hexadecimais podem ser tratados como decimais para esta conversão).

Step 2 - Combine todos os grupos binários resultantes (de 4 dígitos cada) em um único número binário.

Exemplo

Número hexadecimal: 15₁₆

Calculando Equivalente Binário -

Etapa	Número hexadecimal	Número binário
-------	--------------------	----------------

Passo 1	15_{16}	$1_{10} 5_{10}$
Passo 2	15_{16}	$0001_2 0101_2$
etapa 3	15_{16}	00010101_2

Número hexadecimal: 15_{16} = Número binário: 10101_2

Computador - Dados e Informações

Dados podem ser definidos como uma representação de fatos, conceitos ou instruções de forma formalizada, que deve ser adequada para comunicação, interpretação ou processamento por homem ou máquina eletrônica.

Os dados são representados com a ajuda de caracteres como alfabetos (AZ, az), dígitos (0-9) ou caracteres especiais (+, -, /, *, <, >, = etc.)

O que é informação?

Informação são dados organizados ou classificados, que possuem alguns valores significativos para o receptor. Informação são os dados processados nos quais se baseiam as decisões e ações.

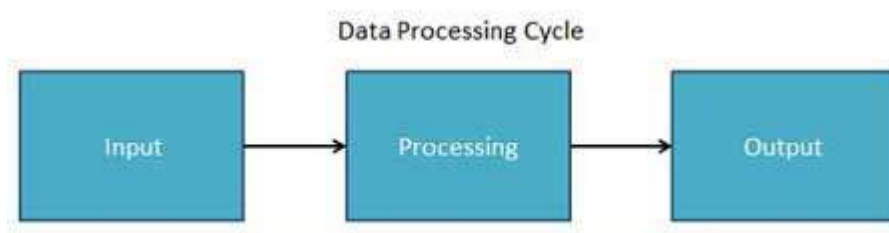
Para que a decisão seja significativa, os dados processados devem se qualificar para as seguintes características -

- **Timely** - As informações devem estar disponíveis quando necessário.
- **Precisão** - As informações devem ser precisas.
- **Completeness** - As informações devem ser completas.



Ciclo de Processamento de Dados

O processamento de dados é a reestruturação ou reordenação de dados por pessoas ou máquinas para aumentar sua utilidade e agregar valores para uma finalidade específica. O processamento de dados consiste nas seguintes etapas básicas – entrada, processamento e saída. Estas três etapas constituem o ciclo de processamento de dados.



- **Input** - Nesta etapa, os dados de entrada são preparados de alguma forma conveniente para processamento. A forma dependerá da máquina de processamento. Por exemplo, quando são utilizados computadores eletrônicos, os dados de entrada podem ser gravados em qualquer um dos vários tipos de meio de entrada, como discos magnéticos, fitas e assim por diante.
- **Processing** - Nesta etapa, os dados de entrada são alterados para produzir dados de uma forma mais útil. Por exemplo, os contracheques podem ser calculados a partir dos cartões de ponto ou um resumo das vendas do mês pode ser calculado a partir dos pedidos de vendas.
- **Output** - Nesta fase, é coletado o resultado da etapa de processamento do procedimento. A forma específica dos dados de saída depende do uso dos dados. Por exemplo, os dados de produção podem ser contracheques de funcionários.

Computador - Rede

Uma **rede de computadores** é um sistema no qual vários computadores estão conectados entre si para compartilhar informações e recursos.



Características de uma rede de computadores

- Compartilhe recursos de um computador para outro.

- Crie arquivos e armazene-os em um computador, acesse esses arquivos de outro(s) computador(es) conectado(s) pela rede.
- Conecte uma impressora, scanner ou aparelho de fax a um computador da rede e deixe que outros computadores da rede usem os equipamentos disponíveis na rede.

A seguir está a lista de hardware necessário para configurar uma rede de computadores.

- Cabos de rede
- Distribuidores
- Roteadores
- Placas de rede internas
- Placas de rede externas

Cabos de rede

Cabos de rede são usados para conectar computadores. O cabo mais comumente usado é o cabo Categoria 5 RJ-45.



Distribuidores

Um computador pode ser conectado a outro através de uma porta serial, mas se precisarmos conectar muitos computadores para produzir uma rede, esta conexão serial não funcionará.



A solução é utilizar um órgão central ao qual outros computadores, impressoras, scanners, etc. possam ser conectados e então este órgão gerenciará ou distribuirá o tráfego da rede.

Roteador

Um roteador é um tipo de dispositivo que atua como ponto central entre computadores e outros dispositivos que fazem parte da rede. Está equipado com orifícios chamados portas. Computadores e outros dispositivos são conectados a um roteador por meio de cabos de rede. Hoje em dia, o roteador vem em modos sem fio, nos quais os computadores podem ser conectados sem qualquer cabo físico.



Cartão de rede

A placa de rede é um componente necessário de um computador, sem o qual um computador não pode ser conectado em uma rede. Também é conhecido como adaptador de rede ou placa de interface de rede (NIC). A maioria dos computadores de marca possui placa de rede pré-instalada. As placas de rede são de dois tipos: placas de rede internas e externas.

Placas de rede internas

A placa-mãe possui um slot para placa de rede interna onde ela será inserida. As placas de rede internas são de dois tipos, em que o primeiro tipo usa conexão Peripheral Component Interconnect (PCI), enquanto o segundo tipo usa Industry Standard Architecture (ISA). Cabos de rede são necessários para fornecer acesso à rede.



Placas de rede externas

As placas de rede externas são de dois tipos: sem fio e baseadas em USB. A placa de rede sem fio precisa ser inserida na placa-mãe, porém nenhum cabo de rede é necessário para conectar-se à rede.



Barramento Serial Universal (USB)

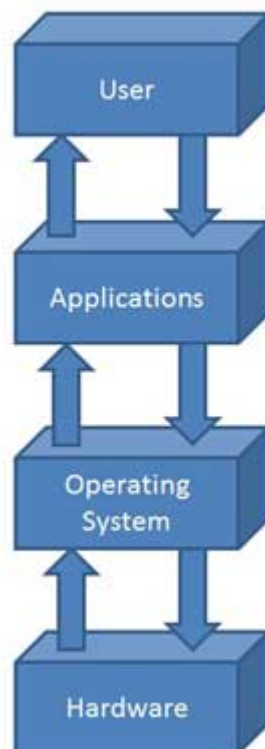
O cartão USB é fácil de usar e se conecta via porta USB. Os computadores detectam automaticamente a placa USB e podem instalar automaticamente os drivers necessários para suportar a placa de rede USB.



Computador - Sistema Operacional

O sistema operacional é um programa com os seguintes recursos -

- Um sistema operacional é um programa que atua como uma interface entre o software e o hardware do computador.
- É um conjunto integrado de programas especializados usados para gerenciar recursos e operações gerais do computador.
- É um software especializado que controla e monitora a execução de todos os outros programas que residem no computador, incluindo programas aplicativos e outros softwares de sistema.



Objetivos do sistema operacional

Os objetivos do sistema operacional são -

- Tornar o sistema de computador conveniente para uso de maneira eficiente.
- Para ocultar os detalhes dos recursos de hardware dos usuários.
- Fornecer aos usuários uma interface conveniente para usar o sistema de computador.
- Atuar como intermediário entre o hardware e seus usuários, facilitando o acesso e utilização de outros recursos pelos usuários.
- Para gerenciar os recursos de um sistema de computador.
- Para acompanhar quem está usando qual recurso, atendendo solicitações de recursos e mediando solicitações conflitantes de diferentes programas e usuários.
- Fornecer compartilhamento eficiente e justo de recursos entre usuários e programas.

Características do sistema operacional

Aqui está uma lista de alguns dos recursos característicos mais importantes dos sistemas operacionais -

- **Memory Management** - Mantém o controle da memória primária, ou seja, que parte dela está em uso por quem, que parte não está em uso, etc. e aloca a memória quando um processo ou programa a solicita.
- **Processor Management** - Aloca o processador (CPU) para um processo e desaloca o processador quando ele não é mais necessário.
- **Device Management** - Mantém o controle de todos os dispositivos. Isso também é chamado de controlador de E/S, que decide qual processo recebe o dispositivo, quando e por quanto tempo.
- **File Management** - Aloca e desaloca os recursos e decide quem recebe os recursos.
- **Security** - Impede o acesso não autorizado a programas e dados por meio de senhas e outras técnicas semelhantes.
- **Job Accounting** - Mantém o controle do tempo e dos recursos usados por vários trabalhos e/ou usuários.
- **Control Over System Performance** - Registra atrasos entre a solicitação de um serviço e o sistema.
- **Interação com os Operadores** - A interação pode ocorrer através do console do computador na forma de instruções. O Sistema Operacional reconhece o mesmo, executa a ação correspondente e informa a operação por meio de uma tela de exibição.
- **Error-detecting Aids** - Produção de dumps, rastreamentos, mensagens de erro e outros métodos de depuração e detecção de erros.
- **Coordenação entre outros softwares e usuários** - Coordenação e atribuição de compiladores, intérpretes, montadores e outros softwares aos diversos usuários dos

Computador - Internet e Intranet

Neste capítulo, veremos o que é Internet e Intranet, bem como discutiremos as semelhanças e diferenças entre as duas.

Internet

É um sistema mundial/global de redes de computadores interconectadas. Ele usa o protocolo padrão da Internet (TCP/IP). Cada computador na Internet é identificado por um endereço IP exclusivo. Endereço IP é um conjunto exclusivo de números (como 110.22.33.114) que identifica a localização de um computador.

Um DNS (servidor de nomes de domínio) de computador especial é usado para fornecer um nome ao endereço IP para que o usuário possa localizar um computador por um nome. Por exemplo, um servidor DNS resolverá um nome <https://www.tutorialspoint.com> para um endereço IP específico para identificar exclusivamente o computador no qual este site está hospedado.



A Internet está acessível a todos os usuários em todo o mundo.

Intranet

Intranet é o sistema no qual vários PCs estão conectados entre si. Os PCs na intranet não estão disponíveis para o mundo fora da intranet. Normalmente cada organização tem a sua própria rede Intranet e os membros/funcionários dessa organização podem aceder aos computadores da sua intranet.



Cada computador na Intranet também é identificado por um Endereço IP que é único entre os computadores dessa Intranet.

Semelhanças entre Internet e Intranet

- A intranet usa protocolos de Internet como TCP/IP e FTP.
- Os sites da intranet são acessíveis através do navegador da web de maneira semelhante aos sites da Internet. No entanto, apenas membros da rede Intranet podem acessar sites hospedados na intranet.
- Na Intranet, mensageiros instantâneos próprios podem ser usados de forma semelhante ao Google Messenger/gtalk pela internet.

Diferenças entre Internet e Intranet

- A Internet é geral para PCs em todo o mundo, enquanto a Intranet é específica para poucos PCs.
- A Internet fornece um acesso mais amplo e melhor a sites para uma grande população, enquanto a Intranet é restrita.
- A Internet não é tão segura quanto a Intranet. A intranet pode ser privatizada com segurança conforme a necessidade.

Como comprar um computador?

Neste capítulo, forneceremos informações relevantes para ajudá-lo a comprar um desktop componente por componente. Como os desktops são altamente personalizáveis, é melhor aprender sobre as peças principais e depois visitar a loja ou site do fabricante ou varejista, em vez de apenas olhar diretamente para algum modelo específico.

Marcas populares de desktops são Dell, Lenovo, HP e Apple. Sempre compare os desktops com base em suas especificações e preço base.

Monitor



- **Size** - É o tamanho diagonal da tela LCD. Quanto maior a área, maior a tela da imagem. Uma imagem maior é preferível para assistir filmes e jogos. Isso também aumentará a produtividade.
- **Resolução** - Este é o número de pixels na tela. Por exemplo, uma tela de 24 polegadas tem 1920x1200 (largura por comprimento) e uma tela de 22 polegadas tem 1680x1050. A alta resolução proporciona melhor qualidade de imagem e uma ótima experiência de jogo.
- **Inputs** - Os monitores atuais também podem aceitar entradas de cabo, além do computador. Eles também podem ter portas USB.
- **Stand** - Alguns monitores vêm com suportes ajustáveis, enquanto outros não.
- **Recomendado** - LCD de 24 polegadas.

Sistema operacional

- O sistema operacional é o software principal do computador, pois tudo será executado nele de uma forma ou de outra.
- Existem basicamente três opções: **Windows, Linux, Apple OS X.**
- **O Linux** é gratuito, mas as pessoas geralmente não o usam para fins domésticos.
- **O Apple OS X** funciona apenas em desktops Apple.
- **O Windows 7** é muito popular entre usuários de desktop.
- A maioria dos computadores vem pré-equipada com o Windows 7 Starter edition.
- **O Windows 8** foi lançado recentemente e está disponível no mercado.
- **O Windows 7 e o Windows 8** vêm em várias versões, desde as edições Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate e Enterprise.
- À medida que a versão da edição aumenta, sua lista de recursos e preços aumentam.
- **Recomendado** - Windows 7 Home Premium.

Unidade óptica (CD/DVD/Blu-ray)



- Unidade óptica é a unidade de um computador responsável pelo uso de discos CD, DVD e Blu-ray.
- Hoje em dia, os gravadores de DVD são padrões da indústria.
- DVD Burner pode gravar CD, DVD e reproduzi-los.
- O gravador de DVD é mais barato que as unidades Blu-ray.
- As unidades Blu-ray podem reproduzir filmes em HD, mas são componentes mais caros.
- **Recomendado** - Gravador de DVD.

Memória



- RAM é considerada memória de computador, pois o desempenho de um computador é diretamente proporcional à sua memória e processador.
- O software e o sistema operacional atuais exigem muita memória.
- Hoje a RAM comumente usada é DDR3, que opera a 1066Mhz.
- De acordo com o Windows 7, 1 GB é o mínimo de RAM necessário para funcionar corretamente.
- **Recomendado** - 4 GB.

Disco rígido



- O disco rígido é usado para fins de armazenamento. Quanto maior a capacidade, mais dados você pode salvar nela.
- Hoje em dia, os computadores estão equipados com disco rígido de 500 GB, que pode ser estendido até 2 TB.
- A maioria dos discos rígidos em desktops opera na velocidade de desempenho padrão de 7200 RPM.
- **Recomendado** - 500 GB.

CPU



- **Frequency (GHz)** - Determina a velocidade do processador. Quanto mais velocidade, melhor a CPU.
- **Cores** - Hoje em dia, as CPUs vêm com mais de um núcleo, o que é como ter mais de uma CPU no computador. Os programas que podem tirar proveito do ambiente multi-core serão executados mais rapidamente nessas máquinas.
- **Marca** - Intel ou AMD. Ambos são equivalentes. A Intel está na liderança.
- **Cache** - Quanto maior o cache L1, L2, melhor o desempenho da CPU.
- **Recomendado** - Processador Intel Core i3-3225 3,30 GHz.

Informática - Cursos Disponíveis

Hoje em dia, diversos tipos de cursos são ministrados por instituições de ensino. A seguir estão alguns dos cursos comuns e também importantes.

Curso	Nome	Duração (anos)	Qualificação Mínima
BCA	Bacharel em Aplicações de Computador	3	10+2
PGDCA	Pós-Graduação em Aplicações de Computador	1	Graduação
MCA	Mestre em Aplicações de Computador	3	Graduação
Bacharel em Ciências (CS)	Bacharel em Ciências (Ciência da Computação)	3	10+2
M.Sc.(CS)	Mestrado em Ciências (Ciência da Computação)	2	Graduação
B.Tecnologia (CSE)	Bacharel em Tecnologia (Ciência da Computação e Engenharia)	4	10+2

B.Tec.(TI)	Bacharel em Tecnologia (Tecnologia da Informação)	4	10+2
M.Tecnologia.(CSE)	Mestrado em Tecnologia (Ciência da Computação e Engenharia)	2	B.Tecnologia / BE
M.Tec.(TI)	Mestre em Tecnologia (Tecnologia da Informação)	2	B.Tecnologia / BE
SER(CSE)	Bacharel em Engenharia (Ciência da Computação e Engenharia)	4	10+2
SER (TI)	Bacharel em Engenharia (Tecnologia da Informação)	4	10+2

Cursos de Diploma

Além dos cursos regulares de graduação, os centros de informática também oferecem cursos de curta duração (de 3 meses a 1 ano). Cursos on-line sobre tópicos como noções básicas de informática, treinamento em linguagens de programação, treinamento em hardware e certificações de rede também estão ganhando popularidade.