



Introdução à informática

Prof. Ed W. Jr

Informática: termo que provém da contração das palavras Informação e automática.

É a ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação.

Principais funções:

- desenvolvimento de novas máquinas
- desenvolvimento de novos métodos de trabalho
- construções de aplicações automáticas
- melhoria dos métodos e aplicações existentes

Processamento de dados: operações que se praticam com dados de entrada para se conseguir outros dados de saída.

Dados de entrada → processador → dados de saída

Tipos:

- manual
- semi-automático
- automático

Computador:

- ✓ é a máquina capaz de processar dados automaticamente.
- ✓ elemento físico (HARDWARE) utilizado p/ o tratamento de dados e a obtenção de informação.
- ✓ É uma máquina composta de elementos físicos do tipo eletrônico, capaz de realizar uma grande variedade de trabalhos com alta velocidade e precisão.

Programa:

- ✓ (SOFTWARE) conjunto de ordens dadas (algoritmos) a um computador p/ a realização de um determinado processo.

Dado:

- ✓ é o elemento a ser tratado ou processado (ordenado, somado, classificado ...)

TIPOS DE COMPUTADORES

a) Máquinas com lógica pré-determinada

- algoritmo intrinsecamente implementado nos circuitos (calculadoras, computadores analógicos)

b) Máquinas com lógica programada

- computadores convencionais, admitem programação
 - grande precisão
 - velocidade
 - versatilidade
 - capacidade de armazenamento
 - constância (mesma rapidez e precisão sempre)
 - automatização (o homem interfere pouco)

É importante salientar que um computador pode realizar apenas 3 tipos de operações:

- op. aritméticas (soma e subtração)
- op. lógicas (comparações)
- armazenamento ou recuperação da informação

- A versatilidade de um computador é obtida reduzindo-se qualquer problema simples ou complexo a uma combinação adequada dessas operações.

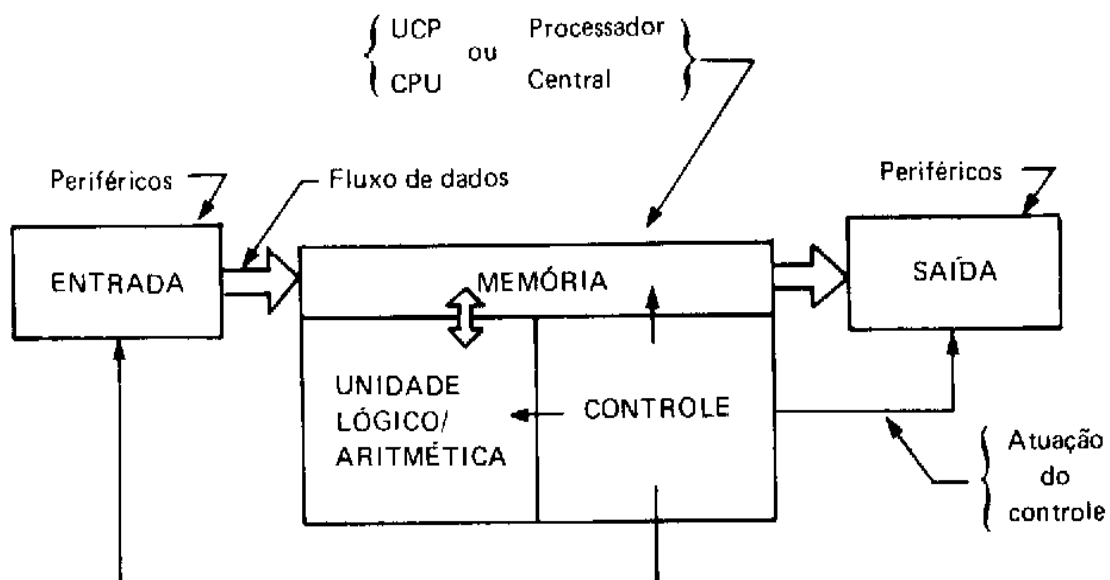
Configuração: é a descrição do conjunto dos equipamentos (CPU e periféricos) que compõem o sistema.

Uma configuração típica do Hardware p/ microcomputadores:

- cpu
- teclado
- unidades de discos flexíveis
- unidade de disco rígido (HD)
- vídeo

Componentes e Organização dos computadores.

Esquema Básico do Hardware



C. P. U. (Unidade Central de Processamento) - é o elemento principal do computador e sua função é coordenar, controlar ou realizar todas as operações do sistema.

É formada por:

- **Unidade de controle:** encarregada de comandar as demais unidades. Interpreta as instruções
- **Unidade lógica-aritmética:** encarregada de realizar as operações elementares aritméticas e lógicas
- **Memória central ou principal:** armazena programas e dados

PERIFÉRICOS

- **Unidade de entrada:** encarregada de introduzir os dados
- **Memória auxiliar:** armazena grande quantidade de informações
- **Unidade de saída:** recolhe e envia p/ fora os dados de saída (resultados)

ENTRADA E SAÍDA - veículos e unidades periféricas

Os mais comuns e presentes em quase todos os micros são o teclado (entrada) e o monitor de vídeo (saída). Outra unidade padrão é a impressora.

Tipos de dispositivos de entrada

Manuais

- teclado
- digitalizador (mesa digitalizadora, dispositivo de varredura manual)
- telas sensíveis ao toque
- joystick
- mouse
- reconhecimento de voz

Automáticos

- unidade de disco
- unidade de fita
- modem
- scanners (leitora de código de barras)
- leitora de cartão perfurado
- leitora de fita perfurada
- sensores

Os dispositivos de entrada convertem dados e informações em sinais eletrônicos que o computador pode utilizar, armazenar e processar.

DISPOSITIVOS DE SAÍDA

Convertem sinais elétricos internamente armazenados para formas úteis externamente.

Principais dispositivos de saída

-dispositivos de entrada/saída

- modem
- unidade de disco
- unidade de fita

- dispositivos de saída temporário-volátil

- monitores de vídeo

- dispositivos de saída permanente

- impressoras
 - de impacto
 - matricial ou serial
 - margarida
 - linear
 - outros
 - jato de tinta
 - térmica
 - eletrostática
 - laser
- traçadores de gráficos
- cartão ou fita perfurada (obsoletos)

UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO

- ✓ O processamento é feito pela U. C. P. utilizando o ciclo busca-execução.
- ✓ A sequência deste ciclo é:
 - buscar instrução na memória central
 - executar a instrução
 - buscar
 - executar...

Clock: todos os computadores trabalham com um padrão de tempo. Este padrão de tempo é indicado pela frequência do clock em MHz - milhões de ciclos por segundo.

Ex.: clock de 40 MHz

- significa que 40 milhões de ciclos busca-execução são feitos por segundo.

Palavra: quantidades de bits que é tratada por cada ciclo do processador.

UNIDADE DE MEMÓRIA

- Memória principal

- ROM (read only memory) não-volátil
- RAM (randomic access memory) volátil

- Memória auxiliar

- unidade de disco
 - rígidos
 - flexíveis
- unidade de fita

Unidades de medida da memória

- ✓ Servem para quantificar a memória principal do equipamento e para indicar a capacidade de armazenamento.
- ✓ A unidade de medida de memória: é o **byte** e seus múltiplos são o Kbyte (1024 bytes), o Mbyte (1.048.576 bytes), o Gbyte (aproximadamente um bilhão de bytes).

Memória auxiliar , secundária, externa ou de massa

- podem ser sequenciais ou de acesso direto
- as de acesso sequencial são as que utilizam cartão perfurado, fita de papel perfurada e fita magnética; todas as demais são de acesso direto.

Tipos de memória auxiliar

- papel perfurado (cartão, fita)
- magnéticas
 - discos
 - flexível (disquete)
 - rígido (winchester, removível, cartucho)
 - fitas (carretel, cartucho, cassete)
 - de bolha (pouco usada)
 - de massa
- ópticas (CD-ROM, DVD-ROM)
- Pen Drives
- Cartão de memória

Representação da informação. Sistemas de numeração. Tabelas de codificação.

Representação da informação

- **o bit** : pode ser visualizado como um circuito onde podemos guardar zero ou um. É o componente básico da memória; representa um dígito binário;
- com um só bit podemos representar apenas dois tipos de valores (0 ou 1);
- agrupando-se vários bits podemos representar outros valores;
- conforme determinados padrões teremos um número ou letra correspondente a um grupo de bits, por exemplo: 00010110 = A ou 00010111 = B, etc.;
- agrupamento de bits recebe o nome de byte (normalmente 8 bits);
- a convenção da quantidade de bits num byte surgiu da necessidade de se representar todos os caracteres com um certo número de bits que permitisse as combinações necessárias;
- 2 na oitava é igual a 256 (portanto 256 combinações diferentes podem ser representadas num byte);
- cada combinação representa um caractere;
- no início cada fabricante de computador tinha seu próprio código de representação dos caracteres;

1.3 Sistema de computação

É composto por :

- ✓ elemento físico (hardware)
- ✓ elemento lógico (software ou programa)
- ✓ elemento humano (peopleware)

Software

É a parte lógica que dota o equipamento físico de capacidade para realizar todo tipo de trabalho.

O software é a idéia do elemento humano registrada sobre um suporte do elemento hardware (memória) e sob cuja direção o computador sempre trabalha.

Software {

Sistemas operacionais ou software básico (DOS, Windows, Linux...) Aplicativos(

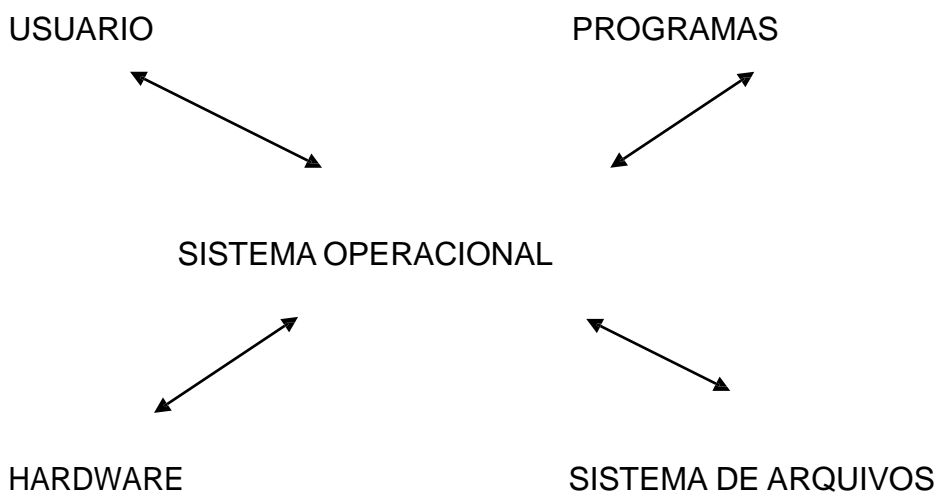
linguagens de programação, editores de texto, planilhas ...)

Sistema Operacional

O sistema operacional é um programa que acorda o equipamento e oferece ao usuário a facilidade de se comunicar com o computador e serve de plataforma para a execução de programas aplicativos.

Enquanto o computador está ligado, o sistema operacional tem 4 tarefas básicas:

- proporcionar uma interface de linha de comando ou uma interface gráfica para o usuário se comunicar com o computador;
- gerenciar os dispositivos de hardware do computador;
- gerenciar e manter os sistemas de arquivos em disco;
- dar suporte a outros programas.



✓ O sistema operacional é o núcleo do mecanismo que faz o computador funcionar. Trabalha como intermediário entre as solicitações dos usuários e dos programas; gerencia e orienta o hardware, lê e grava dados de e para unidades de disco.

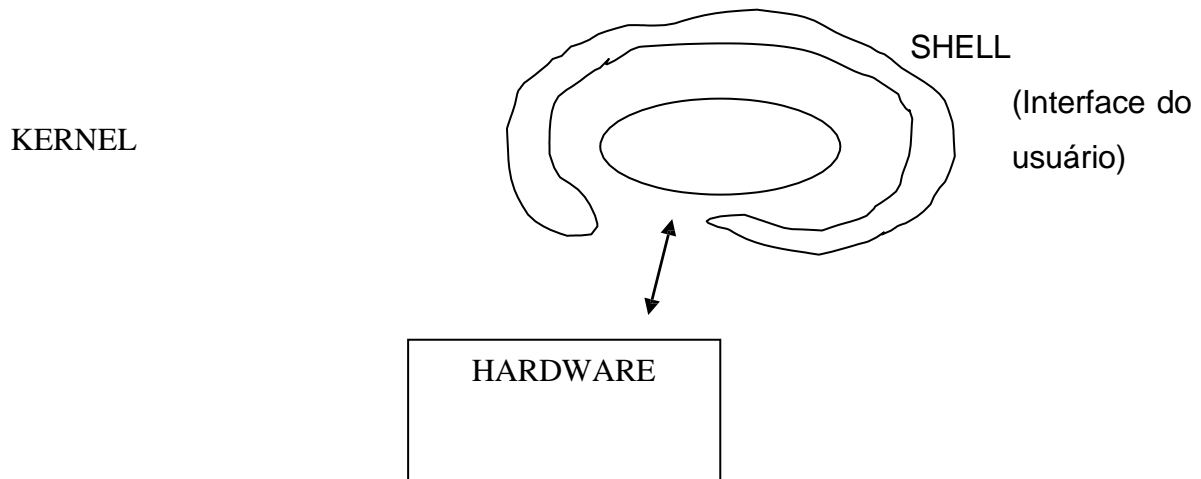
✓ Cada modelo de UCP ou família de computador usa um sistema operacional diferente. Para micros, os mais difundidos são CP/M E MS-DOS.

✓ As funções centrais de um SO são controladas pelo Kernel (núcleo), enquanto a interface com o usuário é controlada pelo Shell (casca).

Interface do usuário

Há duas categorias de interfaces de sistema operacional: interface de linha de comando e interface gráfica.

Com a interface de linha de comando digita-se palavras e símbolos no teclado do computador. Com a interface gráfica seleciona-se ações usando o mouse, para dar cliques em figuras chamadas ícones ou para escolher opções em menus.



2. Linguagens de programação.

Linguagem: conjunto de palavras e regras usado p/ comunicação.

Linguagem de programação: linguagem usada p/ comunicação c/ a máquina, isto é, linguagem usada p/ escrevermos um programa ou software.

Conceitos de interpretação e compilação

Programa ou código fonte - é o programa escrito em linguagem de alto nível e que precisa ser traduzido para poder ser executado.

Programa ou código objeto - é o resultado da tradução. É um novo programa, só que em L. M., que pode ser executado.

A tradução pode ser feita por 2 tipos de tradutores:

- compiladores: lê, analisa e traduz todo o programa fonte criando o programa objeto que pode então ser armazenado;

- interpretadores: interpreta cada comando ao executá-lo, porém não armazena o código objeto.

Gerações de linguagens

Cronologicamente podemos classificar as linguagens de programação em cinco gerações:

1ª geração: linguagens em nível de máquina;

2ª geração: linguagens de montagem (*Assembly*);

3ª geração: linguagens orientadas ao usuário;

Exemplo

Programa em Basic:

```
10 INPUT A,B,C
20 LET SOMA = A+B+C
30 LET MEDIA = SOMA/3
40 PRINT MEDIA
50 PRINT "DESEJA CONTINUAR (S/N)?"
60 INPUT RESPOSTA
70 IF RESPOSTA = "S" THEN 10
80 END
```

4ª geração: linguagens orientadas à aplicação;

5ª geração: linguagens de conhecimento.