

Software e Hardware

DADOS

São os elementos necessários para compor a informação.

Matéria-prima obtida de uma ou mais fontes para ser processada

Conjunto de letras, números, símbolos ou combinação entre estes.

INFORMAÇÃO

É um conjunto de dados.

É o dado processado, sensível ao contexto, ou seja, possui significado.

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

SOFTWARE

É o conjunto de instruções que deve ser fornecido ao hardware para executar uma determinada tarefa. É o conjunto de programas referentes a operação do computador.

Exemplos: Editor de texto, navegador (Browser), sistema operacional...

HARDWARE

Se refere aos componentes físicos (mecânicos e eletrônicos) isto é trata-se da máquina propriamente dita. Exemplos: monitor, teclado e circuitos internos.

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software

■ Existem 3 tipos:

- Aplicativos: efetuar tarefas que sirvam diretamente ao usuário, como processador de texto, calculadora, acesso à Internet
- Utilitários: administrar o ambiente computacional, como verificar disponibilidade de memória
- Básicos: programas necessários para o funcionamento do computador

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software Aplicativo

- Automatizam rotinas científicas, comerciais e administrativas.
 - Uso Geral: processador ou editor de texto, banco de dados, planilhas.
 - Uso Específico: controle de estoque e de contabilidade

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software Utilitário

- Fornecem ao usuário ferramentas para organizar os discos (HD e disquetes), verificar disponibilidade de memória e corrigir falhas de processamento.
- Entrada e Saída do Sistema
 - Grava automaticamente a tela de trabalho do usuário quando a máquina é desligada e retorna no mesmo ponto quando ela for ligada novamente
 - Formataadores: programas para formatar disco.

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software Utilitário

- Compactadores de arquivo: reduzir o tamanho do arquivo
- Compactadores de disco: permitem ao winchester comportar mais dados do que o especificado.
- Antivírus: programas para detectar e eliminar a presença de vírus
- Defragmentadores: regravam de forma mais eficiente os arquivos que foram fragmentados pelo sistema operacional.

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software Básico

- Todo programa que é necessário para o funcionamento do computador.
- Sistema Operacional:
 - programa que comanda o computador, gerenciando o funcionamento e as operações internas deste.
 - é o primeiro programa carregado na memória principal quando o computador é ligado.
 - Windows, Unix, Linux, Solaris

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software Básico

- Classificam-se de acordo com suas características de funcionamento em sistema:
 - Monousuário / Multiusuário
 - Monotarefa / Multitarefa

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Sistema Monousuário/Multiusuário

- Sistema monousuário - CPU somente pode ser utilizada por um único usuário por vez. Possui processamento centralizado.
 - MS-DOS
- Sistema multiusuário: permite que eu tenha mais de um usuário utilizando uma mesma CPU ao "mesmo tempo", através de terminais ligados ao computador
- Programa e os arquivos de dados estão em um único computador que gerencia o uso dos seus recursos.
 - Unix, Windows, Linux

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Sistema Monotarefa/Multitarefa

- Monotarefa: Só consegue executar uma atividade de cada vez.
 - Ex: MS-DOS
- Multitarefa: gerencia a execução de mais de uma tarefa ao mesmo tempo, seja pela execução simultânea ou pelo compartilhamento do tempo entre as tarefas, dando a impressão de simultaneidade.
 - Windows, Unix, Linux

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Software: categorias de "uso"

Existem diversas categorias de software, no que se refere a sua possibilidade de utilização. Em termos gerais (existe um número bem maior do que este):

- * **Proprietário:** seu uso, modificação ou redistribuição está proibida, ou requer solicitar permissão.
- * **Livre:** "software livre" se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o software.
<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt.html>
<http://www.opensource.org/licenses/index.html>
- * **Shareware:** programa disponível publicamente para avaliação e uso experimental, mas cuja continuidade no uso pressupõe o pagamento de uma licença ao autor.
- * **Freeware:** software disponibilizado gratuitamente (permite redistribuição, mas não modificação - o código não é aberto).

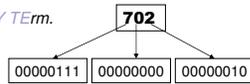
Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

BIT

- ⇒ É a menor unidade de informação do computador.
- ⇒ O computador é um sistema biestável, isto é, distingue apenas 2 estados: 1 - passa corrente elétrica; 0 - não passa corrente elétrica.
- ⇒ 0 e 1 são dígitos binários (*Binary digit*)

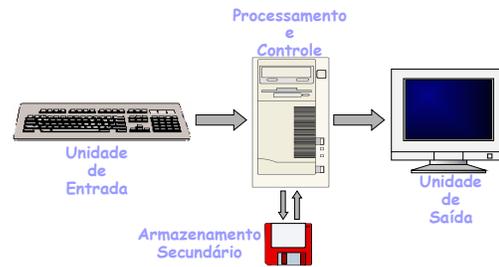
BYTE

- ⇒ É a unidade básica de tratamento de informação.
- ⇒ É o conjunto de 8 bits necessários para representar um carácter: algarismo, letra ou símbolo.
- ⇒ É a contração de *Binary Term*.



Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Esquema Básico do Computador



Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Internamente, o Computador Pessoal é composto por:

- Fonte: recebe corrente do estabilizador
- Placa mãe: grande placa na qual são acopladas
 - as memórias
 - a Unidade Central de Processamento
 - as unidades de entrada e saída
 - os barramentos
 - as placas acopladas

Ferramentas Computacionais - Profa. Cristina Nunes

Periféricos

- Qualquer equipamento auxiliar ao computador, ou seja, sem ele o computador poderia continuar a ser operado
- Permitem a **comunicação homem ↔ máquina ↔ homem**
- São periféricos:
 - unidades de entrada
 - unidades de saída
 - memória auxiliar

Material cedido pela Profª Sabrina Marczak

Periféricos: unidades de entrada (1/2)

Permitem a **entrada de dados** no computador *

teclado



mouse (e assemelhados)

- * mecânico
- * ótico (via *laser*)
- * *touch pad*
- * sem fio (transmissão por sinal de rádio)
- * *trackball*



joystick

- * *force feedback (E/S)*



luva eletrônica

- * *data glove*
- * *feedback (E/S)*



* acompanhados de seus controladores

Periféricos: unidades de entrada (2/2)

scanner
* de mesa
* de mão



mesa digitalizadora



tablet



leitora de código de barras



microfone

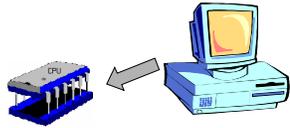


câmera digital / webcams

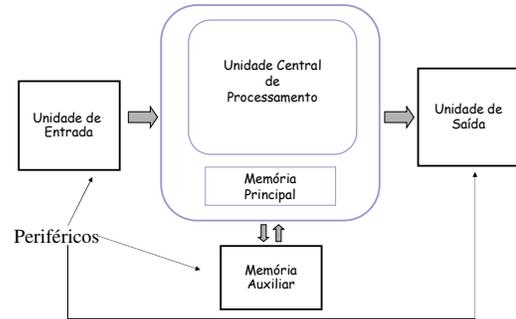


Hardware - Parte Central

- Está localizada no gabinete do computador e é composto por circuitos eletrônicos integrados (chips)



Hardware - Parte Central



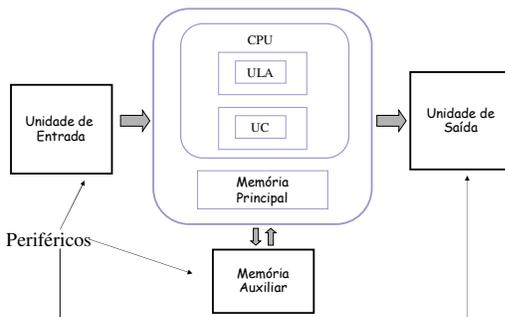
CPU

- Parte principal do computador, executa todo o processamento numérico e lógico
- É responsável por interpretar e executar uma seqüência de instruções chamada PROGRAMA
- Determina a velocidade de processamento do computador, que é medida em MHz.

CPU

- O processamento é feito através do ciclo:
 - Buscar (copiar) instrução na memória principal;
 - Executar a instrução;
 - Buscar a instrução seguinte;
 - Executar a instrução seguinte;
 - e assim por diante

CPU



Unidade de Controle

- Comandar a execução de tarefas
- Coordenar o fluxo de informações, fazer a entrada dos dados, transferir dados da memória para ULA, armazenar e recuperar dados intermediários na memória e passar os resultados para a saída (dispositivo de saída).

Unidade Lógica e Aritmética

- Responsável pelas operações lógicas (comparação) e aritméticas (soma, subtração, divisão e multiplicação) sobre os dados.

Memória

- Armazenar informações.
- As informações são armazenadas na forma de bits (0 e 1)
- Bit (*Binary digiT*) - é a menor unidade de informação com que o computador trabalha. Podem assumir 2 valores, 0-desligado, 1 - ligado.
- Informação representada por um conjunto de zeros e uns (0 e 1).

Memória

Local onde são armazenados temporariamente os dados para serem processados.

A memória é medida em bytes:

- 1 byte = 8 bits
- 1 Kbyte = 2^{10} bytes = 1024 bytes
- 1 Mbyte = 2^{20} bytes = 1024 Kbytes ($2^{10} \times 2^{10}$ bytes)
- 1 Gbyte = 2^{30} bytes = 1024 Mbytes ($2^{10} \times 2^{20}$ bytes)
- 1 Tbyte = 2^{40} bytes = 1024 Gbytes ($2^{10} \times 2^{30}$ bytes)
- 1 Pbyte = 2^{50} bytes = 1024 Tbytes ($2^{10} \times 2^{40}$ bytes)
- ...

Tipos de Memória

- Principal: armazena dados que são processados pela CPU
 - memória volátil (RAM - *Random Access Memory*) - armazena temporariamente os dados que são processados e permite a rápida recuperação destes. Ela possui custo alto e por isso tem o seu tamanho limitado.
 - Tipos de memória RAM:
 - DRAM (*dynamic RAM*): circuito mais simples; mais lenta; conteúdo deve ser renovado centenas de vezes por segundo (*refresh*)
 - SRAM (*static RAM*): circuito mais complexo; extremamente rápida; embora volátil, só perde o conteúdo se o computador for desligado; alto custo
 - SDRAM (*synchronous DRAM*): sincronizada com a CPU
 - RDRAM (*Rambus DRAM*): linha Pentium 4

- memória não-volátil (ROM - *Read Only Memory*) - gravada pelo fabricante do computador, só pode ser lida pela CPU.

□ Tipos de memória ROM:

- PROM (*Programmable ROM*): ROM programável, conteúdo colocado por equipamento especial pelo usuário
- EPROM (*Erasable PROM*): PROM reprogramável após ter seu conteúdo apagado por raios ultravioleta
- EEPROM (*Electrically EPROM*): EPROM reprogramável por impulsos elétricos especiais

Tipos de Memória

- Memória Auxiliar (Secundária)
 - memórias mais lentas
 - grande capacidade de armazenamento
 - utilizadas para armazenar informações que não estão sendo processadas no momento
 - disquete, CD-ROM, Winchester, disco de zip

Tipos de Memória

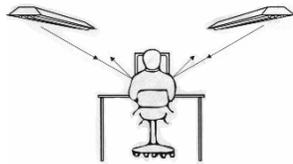
■ Memória Cache

- É um tipo especial de memória, uma memória RAM de alta velocidade de acesso, localizada entre a CPU e a memória RAM.
- Seu objetivo é aumentar a velocidade de transferência de dados e instruções.
- Mantém os dados que são mais solicitados

Características Importantes da Configuração do Computador

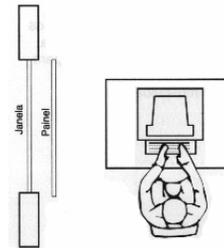
- Capacidade do disco rígido
- Velocidade do modem, essencial para reduzir o custo da linha telefônica
- Memória para rodar os programas (RAM)
- Velocidade de processamento
- Audio e vídeo (multimídia) requer maior poder computacional para ser processado.

Ergonomia



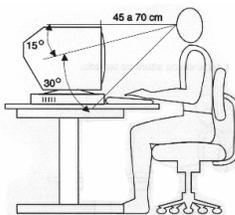
Alinhe seu equipamento de tal maneira que a iluminação do ambiente não reflita na tela do monitor de vídeo ou em seus olhos.

Ergonomia



Caso o equipamento fique próximo a janelas, ou quaisquer outras fontes de luz, reduza o ofuscamento através de cortinas ou painéis.

Ergonomia



Observe que existem distâncias e ângulos adequados a serem respeitados. A correta utilização dos equipamentos reduz o cansaço e minimiza a ocorrência de doenças profissionais.

Ergonomia



Não dobre o corpo para trabalhar. Mantenha uma boa postura.

Ergonomia



Evite torcer o corpo.

Ética

Os 10 Mandamentos:

- 1- Não use o computador para prejudicar as pessoas.
- 2- Não interfira no trabalho dos outros.
- 3- Não vasculhe arquivos alheios.
- 4- Não utilize o computador para roubar.
- 5- Nem para mentir.
- 6- Não copie programas sem pagamento.
- 7- Nem os utilize sem autorização.
- 8- Não utilize trabalhos feitos por outras pessoas como se fossem seus.
- 9- Pense nas conseqüências sociais daquilo que escreve e/ou dissemina pela rede.
- 10 - Use o computador com educação e respeito pelos outros.

Referências

- VELLOSO, Fernando de Castro. Informática - Conceitos Básicos. Editora Campus. 1997.
- Imagens retiradas dos sites:
 - <http://www.stockbrazil.com.br>
 - <http://www.inforap.pt>
- Esquema do computador retirado do site da prof. Leda Mara Cadoro do Instituto de Informática da PUC-RS.
- Figuras sobre ergonomia foram retiradas do site do prof. Gustavo Schimidt Moreira do Colégio Nacional, RJ.