

# Introdução à Computação

José Gustavo de Souza Paiva

## Introdução

- **Computação**
  - DADOS + PROCESSAMENTO + RESULTADOS
  - DADOS → Informações vindas de usuários ou de outras máquinas
  - PROCESSAMENTO → transformação dos dados, de acordo com os desejos do usuário ou de outra máquina
  - RESULTADOS → aquilo que vem do processamento, e que servirá aos propósitos do usuário
- **Informática** → INFORMAÇÃO AUTOMÁTICA
  - Surgiu da idéia de auxiliar o homem nos trabalhos rotineiros e repetitivos, em geral de cálculo e gerenciamento
  - Uma das definições mais aceitas atualmente é de que a Informática é a ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação

# Introdução

- **Computador:** máquina constituída por uma série de componentes e circuitos eletrônicos, capaz de receber, processar, armazenar e transmitir informações
  - Máquina programável, capaz de realizar uma grande variedade de tarefas, seguindo uma seq uência de comandos, de acordo com o que for especificado
  - Tarefas: operações lógicas e aritméticas sobre um grande volume de dados

## Componentes de um Sistema Computacional



# Componentes de um Sistema Computacional

- Hardware
  - Componente físico de um sistema de computação
  - Equipamentos utilizados pelo usuário nas ações de entrada, processamento, armazenamento e saída de dados
  - Formados por circuitos integrados, agrupados em pastilhas chamadas chips
  - No passado, chegavam a ocupar uma sala inteira, ao passo que atualmente, podem ocupar milímetros de largura, com peso quase insignificante
  - Alguns exemplos de hardware
    - Impressoras
    - Mouses
    - Monitores

# Componentes de um Sistema Computacional

- Software
  - Componente lógico de um sistema de computação
  - Séries de instruções que fazem o computador funcionar (programas de computador)
  - Funcionam como um passo a passo, ordenando o que o hardware deve fazer
  - Representam a ponte entre os usuários e uma máquina
  - Importância
    - Permitem a realização de tarefas rotineiras e/ou periódicas
    - Melhoram a qualidade das operações
    - Reduzem os custos de uma organização
    - Aumentam consideravelmente a capacidade de armazenamento de informação

# Componentes de um Sistema Computacional

- Software
  - Software Básico (Software do Sistema)
    - Sistema Operacional (Windows, Linux, Mac OS, Solaris, etc.)
    - Utilitários de controle (BIOS, firmwares, drivers, etc.)
  - Software Aplicativo
    - Software de Tempo Real
    - Software Comercial
    - Software Científico ou de Engenharia
    - Software Embutido
    - Software de Computador Pessoal
    - Software de Inteligência Artificial

## Sistema Operacional

- Software Básico de um computador
- Atualmente, estão presentes em todos os computadores pessoais, e em alguns computadores pertencentes a outras categorias
- Cria um ambiente no qual os usuários podem construir programas e aplicativos e executá-los
- Representam a ponte entre o usuário e a máquina
- Executam programas internos de controle do computador, sem que o usuário saiba ou precise se preocupar em como executá-los
  - TRANSPARÊNCIA

# Sistema Operacional

- Principais tarefas executadas pelo sistema operacional
  - Gerenciamento da memória do computador
  - Administração dos dados
  - Acionamento dos dispositivos de entrada e saída (teclado, mouse, disquetes, CDs, DVDs, etc.)
  - Execução de programas utilitários ou construídos pelo usuário
- Exemplos de Sistemas Operacionais utilizados
  - Windows
  - Linux
  - Mac OS
  - Android
  - iOS

# Componentes de um Sistema Computacional

- Peopleware
  - Componente humano de um sistema de computação
  - Indivíduos que utilizam o computador como ferramenta
  - Devido à finalidade de utilização, podem ser
    - Programadores, ou analistas de sistema → constroem softwares que serão utilizados para determinado fim
    - Usuários → aproveitam-se de todos os serviços oferecidos pelos softwares

## Linguagem da Máquina

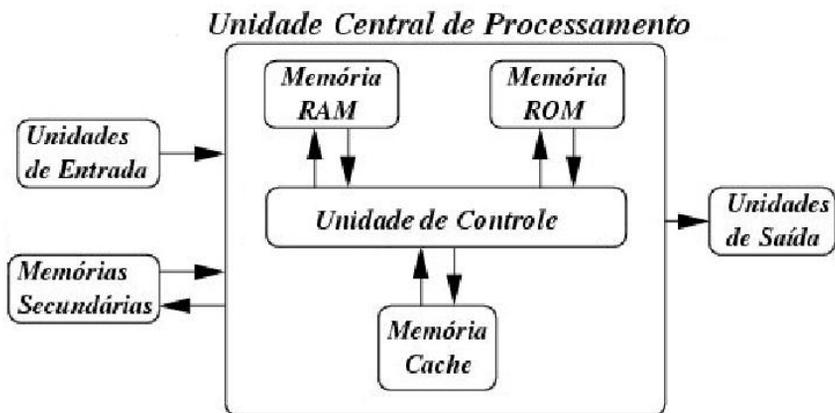
- A menor unidade de informação de um computador é chamada de *Bit*
- Um Bit pode assumir os valores **0** ou **1**
  - Principal motivo → analogia à tensões elétricas
- Dados são armazenados na base binária, não na decimal
  - 0 = 00000000
  - 1 = 00000001
  - 10 = 00001010
  - 255 = 11111111
- Um Byte é um conjunto de oito bits

## Linguagem da Máquina

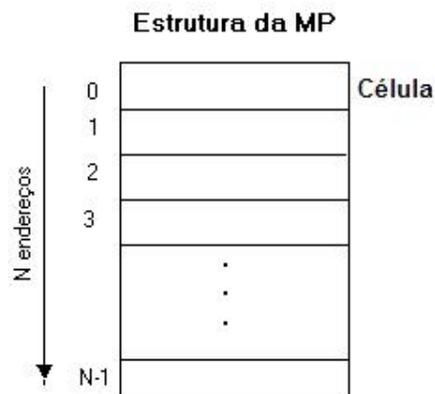
- Agrupando conjunto de bits, temos a seguinte hierarquia
  - 1 kilobyte (KB/kB) → 1024 bytes
  - 1 megabyte MB → 1024 kilobytes
  - 1 gigabyte GB → 1024 megabytes
  - 1 terabyte TB → 1024 gigabytes

# Computador - Componentes

- Arquitetura de Von Neumann



## Memória Principal



## Computadores - Aplicações

- Negócios
  - Comércio eletrônico
  - Planejamento e confecção de produtos
  - Bolsa de valores : previsões e processamento de negócios
  - Planejamento de gastos pessoais
- Medicina
  - Análise de imagens médicas
  - Acompanhamento ortopédico em atletas e pacientes
  - Ensino de estudantes de medicina : realidade virtual

## Computadores - Aplicações

- Exército
  - Previsões de munição, quantidade de soldados em áreas inimigas
  - Treinamento de soldados
  - Cálculo de trajetórias de projéteis em diferentes distâncias
- Processamento Pesado
  - Funcionamento de usinas nucleares e usinas hidrelétricas
  - Aeroportos e aviões
  - Monitoramento de eventos naturais

# Computadores - Aplicações

- Engenharia química
  - Auxílio em cálculos científicos
  - Simulações de processos
    - Processos químicos e petroquímicos
    - Dinâmica de fluídos
    - Processos em estado estacionário e transiente (dinâmico)
    - Previsão dinâmica (comportamento dos parâmetros ao longo do tempo)

# Computadores - Aplicações

- Engenharia química
  - Otimização de processos
    - Estimação de parâmetros
    - Reconciliação de dados
    - Análise de sensibilidade
  - Mais informações
    - [https://www.crq4.org.br/informativomat\\_1264](https://www.crq4.org.br/informativomat_1264)

# Referências

- Joseana Macêdo Fachine, **Introdução à Computação** , Departamento de Sistemas e Computação, Universidade Federal de Campina Grande
- INFOWESTER, **Mouses: funcionamento, tipos e principais características** , disponível em <http://www.infowester.com/mouse.php>
- Pet News, **Jornal do Pet da UFCG** , disponível em <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~pet/jornal>