

- ✓ Conceitos de PD
- 2. O sistema de computação
- 3. Sub-sistema Memória
- 4. Sub-sistema de Processamento
- 5. Sub-sistema de Entrada/Saída

- Arquitetura x Implementação
- Origem do PD
- Elementos para realizar PD
- ✓ O computador

CONCEITOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

SUMÁRIO

❖ ARQUITETURA x IMPLEMENTAÇÃO DE COMPUTADORES

❖ A ORIGEM DO PROCESSAMENTO DE DADOS (PD)

❖ ELEMENTOS PARA REALIZAÇÃO de PD

❖ O COMPUTADOR (componentes)



❖ EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES

MARIO A. MONTEIRO

TIPOS DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

Os computadores começaram a se desenvolver a partir do início da década de 1950 e não pararam mais de avançar tecnologicamente.

Com o decorrer desse avanço, surgiram novas necessidades e, conseqüentemente, novas aplicações para aquelas máquinas.

E com o passar do tempo, as necessidades foram se ampliando e, ainda mais aplicações foram surgindo. Isso levou ao desenvolvimento de diversos tipos de máquinas, conforme as referidas aplicações exigiam.

Atualmente, pode-se classificar os computadores em diversos tipos, conforme seu tamanho, sua aplicabilidade e flexibilidade.

CONCEITOS DE PD

COMPUTADORES PODEM SER:

- Grande porte (main frames)

- Microcomputadores (microcomputers)

- Computadores móveis (mobile computer ou devices)

- Supercomputadores (supercomputers)

- Processadores embutidos (ou embarcados)
(embedded processors)

CONCEITOS DE PD

Computador de Grande Porte – *Main Frame*

Computadores com grande capacidade de processamento e armazenamento, com seus componentes em diversas placas. São, portanto, instalados em gabinetes de maior porte para facilitar refrigeração e manutenção.

O primeiro computador comercial (Univac), lançado em 1951 era assim. Eles predominaram sozinhos até 1975, quando surgiram os microcomputadores e, em seguida, computadores pessoais (PC ou desktop)..

Atualmente, ainda são usados na indústria automobilística e de aviação, outros ramos da indústria de grande porte, em bancos, universidades e centros de pesquisa



CONCEITOS DE PD

Micro Computador ou Notebook – *PC (personal computer)*

Microcomputadores são máquinas desenvolvidas para conter, em um único envólucro, todos os componentes que um computador requer (processador-memória-E/S).

Foram criados a partir da existência dos microprocessadores, os quais, continham, em uma única pastilha (*chip*), todos os dispositivos necessários ao funcionamento do processador.

Por usarem componentes pequenos (pastilhas) foram chamados microcomputadores, em contraposição aos computadores de grande porte da época.

A enorme vantagem deles foi seu uso pessoal, individual. Isso trouxe uma enorme quantidade de usuários ao mercado e a crescente demanda por serviços e aplicações.



CONCEITOS DE PD

Supercomputador - Supercomputer

São máquinas projetadas com grande capacidade de processamento (executam trilhões a quatrilhões de operações por segundo) e de armazenamento. Servem a aplicações que requerem estas velocidades e capacidades, como pesquisas científicas, tarefas complexas em física, química e outras.

EXEMPLOS

Processamento nas áreas de :

- meteorologia
- simulação em grande escala
- biomedicina
- prospecção de petróleo
- física quântica
- energia nuclear (fins pacíficos e militares)
- processamento multimídia
- streaming de vídeo,
- acesso a grandes bancos de dados



CONCEITOS DE PD

Computador de dispositivos móveis – *Mobile devices*

Trata-se de qualquer dispositivo computadorizado que possa ser transportável por uma pessoa em suas mãos (em inglês chama-se “hand held device ou dispositivo seguro pelas mãos).

EXEMPLOS:

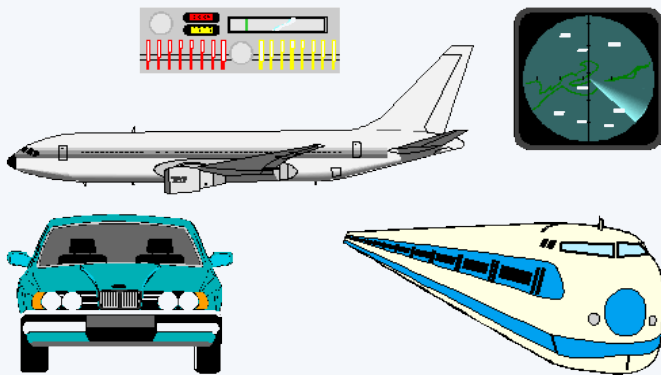
- Telefone celular inteligente ou smartphones
- Tocador de música portátil (tipo i pod)
- Leitores eletrônicos (ou e-readers), tipo Kindle
- PDAs –personal digital assistant



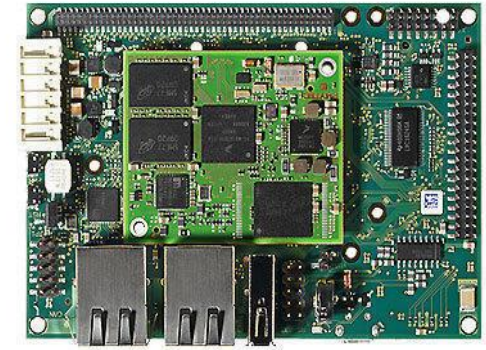
CONCEITOS DE PD

Computador embutido (ou embarcado) – *Embedded computer*

È um dispositivo (usualmente um microprocessador, com memória e algum tipo (ou não) de E/S).
Eles tendem a ser simples (poucas instruções e tarefas), projetados para controlar um objeto (tipo um freio de automóvel, um forno de micro-ondas, etc), de forma elétrica ou mecânica.



A Internet das Coisas - IoT



Examples of Embedded Systems



A microwave oven uses a 16-bit or 32-bit microcontroller.

R S Ananda Murthy General Aspects of Computer Organization

MARIO A. MONTEIRO

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 11

Por que há computadores com características tão diferentes, quando essas máquinas (qualquer tipo) executam, essencialmente, as mesmas atividades: processamento de dados?

RESPOSTA

Apesar dos computadores possuírem o mesmo padrão de funcionamento (as etapas do PD-entrada, processamento-saída), eles diferem essencialmente pelas aplicações que precisam realizar. Em certos casos, há necessidade de mobilidade e flexibilidade, como em dispositivos móveis, que operam em tempo real. Diferentemente da execução de um sistema de contabilidade. Por outro lado, há aplicações que possuem grandes volumes de dados, os quais precisam ser processados rapidamente (capacidade de processamento), diferente da edição e alteração de um simples artigo científico ou de um jornal. Em resumo, são as aplicações (requisitos e necessidades computacionais) que definem o tipo de máquina mais apropriada.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 12

Indique os diversos tipos de computadores atualmente diferentes. Exemplifique aplicações para cada tipo

RESPOSTA

Grande porte – Primeiro tipo de computadores comerciais (década de 1950), possuindo placas separadas de componentes, em enormes gabinetes e grande capacidade de processamento (embora menor que os supercomputadores). Aplicações: bancos – montadoras de automóveis, etc

Microcomputadores – Microcomputadores são máquinas desenvolvidas para conter, em um único envólucro, todos os componentes que um computador requer Aplicações: PC – computadores de mesa, notebooks, etc

Supercomputadores – Máquinas com grande capacidade de armazenamento e de processamento, usado para processar enormes volumes de dados em curto tempo, como pesquisa nuclear, meteorologia, medicina, etc.

Aplicações: organizações governamentais, universidades, centros de pesquisa, etc

Computadores móveis – Qualquer dispositivo computadorizado que possa ser transportável por uma pessoa em suas mãos. Aplicações: celulares, palm, tablets, etc

Processadores embutidos- Processadores simples (poucas instruções e tarefas), projetados para controlar um objeto. Aplicações: processadores em automóveis, em aviões, controladores em geladeiras, brinquedos, etc

CONCEITOS DE PD

Esta aula encerrou o assunto:
Conceitos de Processamento de dados.
A próxima aula apresentará alguns elementos
relativos a

**EVOLUÇÃO DA COMPUTAÇÃO,
especialmente os processadores**