



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Computação
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: INF64 (Introdução à Ciência da Computação)
Prof: Anilton Joaquim da Silva / Ezequiel Roberto Zorzal

Fundamentos

Diariamente, executamos diversas operações, isto é, processamos informações para gerar novas informações, para os mais diversos propósitos.

Ler um livro, fazer um bolo a partir de uma receita, resolver um problema de matemática, estudar para a prova de PD, são exemplos de processamentos cotidianos, onde entidades existentes, após convenientemente tratadas, se transformam em outras.

Afinal, o que é processamento?

Processamento: é um conjunto de atividades que, atuando sobre entes iniciais, geram outros entes como resultados, ou os mesmos, sob outra forma, chamados finais.

Então:

Processamento de dados:

Conjunto de operações lógicas e aritméticas que são aplicadas, de forma automática, sobre os conjuntos de dados, com auxílio de equipamento informático.

É um conjunto de operações que são aplicadas sobre determinadas informações para transformá-las em outras, ou gerar novas informações.

Então? O que é Informação?

Informação:

Conjunto de resultados que são obtidos após um processamento.

É um conjunto estruturado de dados, transmitindo conhecimento.

E o que são dados?

Dados: Termo genérico empregado para denotar quaisquer ou todos os números, letras e símbolos que se referem a, ou descrever um objeto, idéia, condição, situação ou outros fatores. O termo indica de maneira indireta os elementos básicos de informação que podem ser processados ou produzidos por um computador.

Ou seja:

Dados são elementos conhecidos de um problema.

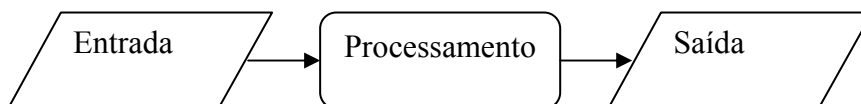
Dados é um conjunto de “informação em bruto” que, através de determinados processos, se transformam em informação.

Para o tratamento dos dados e conseqüentemente utilização das informações, existem, a nível das tecnologias de informação, inúmeros componentes e equipamentos, dos quais o mais comum e conhecido é o computador.

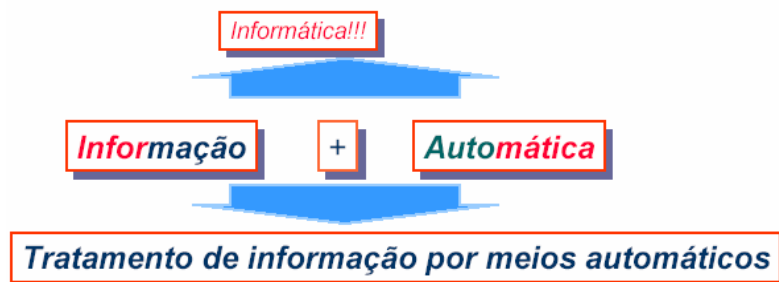
O que é um computador?

Computador: é um equipamento eletrônico, capaz de tomar decisões lógicas e fazer cálculos, controlados por um conjunto de instruções, cujo principal objetivo é processar dados.

Qualquer processamento se realiza seguindo o esquema:



Em abril de 1966 na França, foi criado o neologismo *informatique*: informação automática.



Informática: é a ciência que estuda métodos para o tratamento da informação por meios computacionais. Seu principal instrumento de trabalho é o computador.

Thomas Edson inventou a lâmpada elétrica.
 Graham Bell foi o inventor do telefone.
 Afinal, alguém sabe quem inventou o computador?

Charles Babbage é para muitos, o inventor do computador, embora a máquina projetada (máquina analítica) não tenha sido construída, ela apresenta uma grande semelhança em sua estrutura lógica com os atuais computadores. No entanto, muita gente contribuiu e continua contribuindo, pois o computador é um invento que está sempre mudando, ficando cada vez menor, mais poderoso e mais aperfeiçoado! Assim, não podemos dizer com certeza quando o computador foi inventado.

Os primeiros computadores eletrônicos modernos foram inventados durante a segunda guerra mundial. Para ajudar nas decisões e estratégias, decodificação de mensagem, cálculo de alvos, etc.

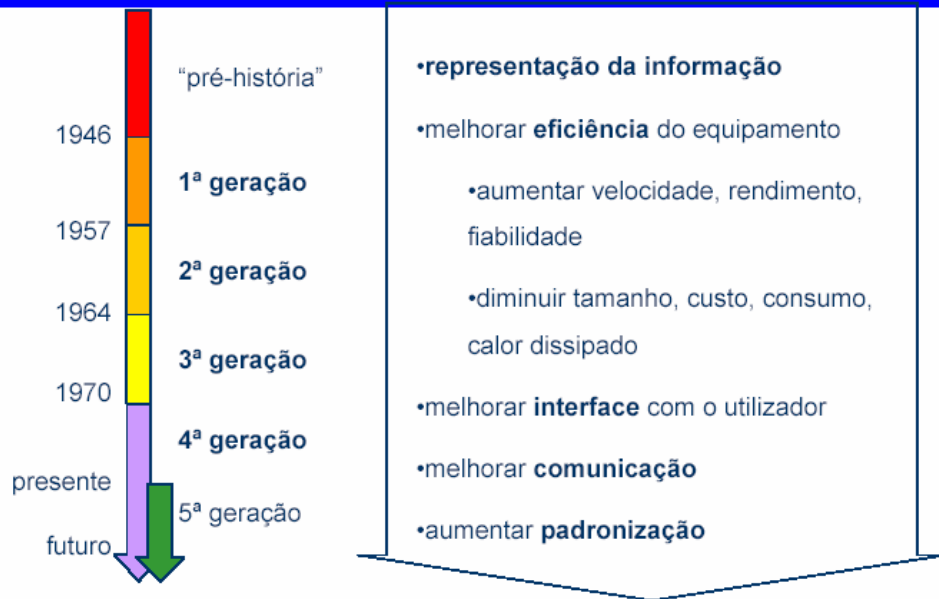
História dos computadores

principais marcos



História dos computadores

constantes da evolução



As Gerações de Computadores

a) Era Mecânica: (1623 - 1945)

- **Hardware:** Uso de engrenagens, rodas dentadas e manivelas.
- **Software:** Máquinas capazes de realizar as 4 operações aritméticas.

b) Era Eletromecânica (1860 - 1945)

- **Hardware:** Uso de relês (chaves eletromecânicas)
- **Software:** Uso da aritmética binária ao invés da decimal. Os programas eram preparados através da modificação dos circuitos.

c) Era Eletrônica (1945 - ...)

1. Primeira Geração (1945 - 1955): Computadores para fins científicos e militares.

- **Hardware:** Uso de válvulas eletrônicas que permitiam o controle de sinais elétricos.
- **Software:** Utilizavam como linguagem de programação a linguagem de máquina e como única memória para armazenar informações os cartões perfurados. Os programas ainda eram preparados através da modificação dos circuitos.

2. Segunda Geração (1955 - 1964): Computadores para fins científicos, militares e gerenciais.

- **Hardware:** Os transistores de silício vieram substituir as volumosas válvulas. Os circuitos impressos substituíram os cabos e fios de ligação. Surgimento das memórias de núcleos magnéticos. Utilização de fitas magnéticas e de tambores magnéticos como memórias secundárias. Máquinas mais potentes e confiáveis, com redução de tamanho e consumo.
- **Software:** Surgimento das primeiras linguagens de montagem (assembly) e linguagens de alto nível (Fortran, Cobol, Algol) e dos sistemas operacionais para processamento Batch.

3. Terceira Geração (1964 - 1975):

- **Hardware:** Surgimento dos circuitos integrados (CIs) - agrupamentos de pequenos transistores em uma mesma placa de silício – o chip. Uso das memórias de semicondutores e dos discos magnéticos. Criação dos minicomputadores.
- **Software:** Grande desenvolvimento dos sistemas operacionais, nos quais se incluiu a multiprogramação, o tempo real e o modo interativo.

4. Quarta Geração: (a partir de 1975):

- **Hardware:** Uso de circuitos integrados em larga escala (LSI), permitindo a fabricação de microcomputadores, computadores pessoais bem como computadores compactos. Surgimento do microprocessador - inclusão de toda a CPU num único circuito integrado. É o início da utilização do disquete (floppy disk) como unidade de armazenamento.
- **Software:** Surgimento de novas linguagens de programação de todos os tipos e de redes de transmissão de dados para a interligação de computadores.

5. Quinta Geração (a partir de 1990):

- **Hardware:** Circuitos integrados em altíssima escala (VLSI). Processamento Vetorial. Grandes áreas de armazenamento de informações.
- **Software:** Interface homem-máquina inteligente. Uso da linguagem natural. Solucionador de problemas com raciocínio inteligente. Base de conhecimento capaz de armazenar e recuperar grandes quantidades de dados, julgar e aconselhar. Programas que envolvem Inteligência Artificial.

A passagem de uma geração à outra é sempre marcada pelas seguintes características:

- Miniaturização do tamanho
- Confiabilidade (aumento do tempo médio entre panes)
- Maior complexidade de resolução de problemas
- Aumento da velocidade de cálculo
- Diminuição do custo do equipamento

Devido ao avanço tecnológico, o conceito de geração torna-se obsoleto. O dinamismo da informática exige das indústrias soluções para necessidades cada vez mais acentuadas.

Os computadores da nova geração já estão sendo projetados e testados. A nova geração será marcada não por uma revolução na parte eletrônica, mas sim na parte de SOFTWARE.