

Introdução a Computação

02 - Evolução da computação

Márcio Daniel Puntel
marcio.puntel@ulbra.edu.br



Primórdios

- Apesar dos computadores eletrônicos terem efetivamente aparecido somente na década de 40, os fundamentos em que se baseiam remontam a centenas ou até mesmo milhares de anos.

Primórdios

- O homem pré-histórico trocou seus hábitos nômades por aldeias e tribos fixas, desenvolvendo a lavoura, tornou-se necessário um método para a contagem do tempo, delimitando as épocas de plantio e colheita.

Primórdios

- Tábuas de argila foram desenterradas por arqueólogos no Oriente Médio, próximo à Babilônia, contendo tabuadas de multiplicação e recíprocos. Acredita-se que tenham sido escritas por volta de 1700 a.c. e usavam o sistema sexagesimal (base 60), dando origem às nossas atuais unidades de tempo.

Primórdios

- Se levarmos em conta que o termo COMPUTAR significa fazer cálculos, contar, efetuar operações aritméticas, COMPUTADOR seria então o mecanismo ou máquina que auxilia essa tarefa, com vantagens no tempo gasto e na precisão. Inicialmente o homem utilizou seus próprios dedos para essa tarefa, dando origem ao sistema DECIMAL e aos termos DIGITAL e DIGITO.

História da Informática

- 1622 - O matemático inglês William Oughtred desenvolve a primeira régua de cálculo.
- 1642 - O pesquisador francês Blaise Pascal cria a primeira calculadora.
- 1822 - O matemático inglês Charles Babbage projeta um computador mecânico, porém este não saiu do papel.
- 1847 - É criado o sistema binário pelo matemático inglês George Boole.

História da Informática

- 1880 - O norte-americano Herman Hollerith cria um processador de dados eletromecânico. O sistema usava cartões perfurados para inserir dados.
- 1930 - Nos Estados Unidos, o engenheiro eletricitista Vannevar Bush desenvolve um computador usando válvulas de rádio.

História da Informática

- 1946 - Os engenheiros norte-americanos John William Mauchly e John Presper Eckart Jr desenvolvem o Eniac, o primeiro computador eletrônico. O Eniac foi desenvolvido para servir aos interesses bélicos dos EUA na II Guerra Mundial. Serviu para fazer os cálculos no desenvolvimento da bomba atômica.
- 1954 - A empresa eletrônica Texas Instruments fabrica o transistor usando silício.

História da Informática

- 1956 - Surge, no MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts - o primeiro computador que utiliza transistores.
- 1963 - Douglas Engelbart patenteia o mouse.
- 1964 - Paul Baran, pesquisador norte-americano, projeta e cria a primeira rede de computadores interligada por fios.
- 1966 - A IBM desenvolve o Ramac 305, utilizando discos de memória com capacidade de 5 megabits.

História da Informática

- 1968 - Douglas Engelbart cria um sistema com mouse, teclado e janelas (windows).
- 1971 - A Intel cria o MCS-4, primeiro microcomputador pessoal com o processador 4004.
- 1972 - A empresa Atari cria o primeiro videogame com o jogo Pong.

História da Informática

- 1975 - desenvolvem a linguagem Basic, primeira linguagem para microcomputadores. As linguagens anteriores eram adequadas aos grandes e médios computadores.
- 1975 - Bill Gates e Paul Allen fundam a Microsoft.
- 1976 - Steve Wozniak e Steve Jobs projetam e desenvolvem o micro Apple I. No mesmo ano a dupla cria a Apple Computer Company.

História da Informática

- 1981 - A IBM lança o micro PC 5150.
- 1985 - A Microsoft o sistema operacional Windows e o Word 1.0 (primeira versão do processador de textos).
- 1989 - Tim Berners-Lee, pesquisador europeu cria a World Wide Web (WWW) que origina a Internet.
- 1991 - Linus Torvald lança o sistema operacional Linux com código-fonte aberto.

História da Informática

- 1992 - A empresa americana Microsoft lança o sistema operacional Windows 3.1. A nova versão do Windows incorpora tecnologias voltadas para a utilização de CD-Roms.
- 1992 - Microsoft coloca no mercado o Microsoft Windows for Pen Computing.
- 1993 - Surge o primeiro browser, o NCSA Mosaic.
- 1993 - A empresa de processadores Intel coloca no mercado o processador Pentim.

História da Informática

- 1994 - É criado o navegador de internet Netscape Navigator.
- 1995 - Chega ao mercado o Windows 95, trazendo incorporado o navegador Internet Explorer.
- 1995 - Criada a linguagem Java pela Sun Microsystems.
- 1997 - Garri Kasparov, campeão mundial de xadrez, perde pra o computador Deep Blue da IBM.

História da Informática

- 1996 - PalmPilot. O pequeno aparelho foi o primeiro Pen Computer a realmente ser um sucesso de vendas, graças ao seu bom hardware.
- 1997 - Justin Fraenkel desenvolve o Winamp, programa utilizado para ouvir músicas no formato MP3.
- 1998 - A Microsoft lança no mercado o Windows 98.
- 1998 – Fundada a Google.



História da Informática

- 2006 – Processamento multi core.
- 2003 – Windows Mobile (CE)
- 2007 – IOS
- 2008 –Android.
- 2010 - Tablets
- 2011 - Ultrabook

Programação

- A maior evolução seguinte foi o **contador mecânico**, criado pelo matemático Blaise Pascal, que utilizou **engrenagens para somas e multiplicações**. As calculadoras da geração da Pascalina executavam somente operações sequenciais. A cada cálculo o operador deve **intervir**, introduzindo novos dados e o comando para determinar a operação. Essas máquinas **não tinham capacidade** para **tomar decisões** baseadas nos resultados.

Programação

- Em 1786, o engenheiro J. Muller, planejou a construção de uma **máquina para calcular** e preparar **tabelas matemáticas** de algumas funções. A máquina **Diferencial**, como foi chamada, introduzia o conceito de **registros somadores**.

Programação

- Em 1801, Joseph Marie Jacquard, mecânico francês, sugeriu **controlar teares** por meio de **cartões perfurados**. Os cartões forneceriam os **comandos necessários** para a tecelagem de **padrões complicados** em tecidos. Os princípios de programação por cartões perfurados foram demonstrados por Bouchon, Falcon e Jaques entre 1725 e 1745.

Primeiros computadores

- Em 1890, o norte americano Hermann Hollerith desenvolve o primeiro computador mecânico.
- A partir de 1930, começam as pesquisas para substituir as partes mecânicas por elétricas.
- O Mark I é o primeiro computador eletromecânico capaz de efetuar cálculos mais complexos sem a interferência humana. Ele mede 15 m x 2,5 m e demora 11 segundos para executar um cálculo.

Primeiros computadores

- Em 1946, surge o Eniac (Electronic Numerical Integrator and Computer)
 - 30 toneladas;
 - 18 mil válvulas;
 - Arquitetura básica de um computador: memória principal, memória auxiliar (onde são armazenados os dados), unidade central de processamento e dispositivos de entrada e saída de dados.

Primeiros computadores

- A invenção do transistor, em 1947, substituiu progressivamente as válvulas, aumentando a velocidade das máquinas.

Os computadores pessoais

- Preço dos computadores começam a diminuir a partir da década de 50.
- Neste período, inicia-se a pesquisa dos circuitos integrados, os chips (miniaturização).
- Em 1974, a Intel projeta o microprocessador - dispositivo que reúne num mesmo chip, todas as funções do processador central.
- O primeiro computador pessoal é o Apple I, inventado em 1976 pelos americanos Steve Jobs e Stephan Wozniak.

Os computadores pessoais

- Em 1981, a IBM lança o seu PC (Personal Computer), que se torna um sucesso comercial, com SO MS-DOS - Microsoft.
- Posteriormente, os PCs passam a usar microprocessadores cada vez mais potentes: 286, 386SX, 386DX, 486SX, 486DX. O Pentium surge nos anos 90. Posteriormente surge o conceito de multi core.

Os computadores pessoais

- O único micro a fazer frente aos PCs é o Macintosh, lançado em 1984, que revoluciona o mercado ao promover o uso de ícones e do mouse.
- No ano seguinte, a Microsoft lança a interface gráfica Windows, adaptando para os PCs o uso de ícones e do mouse.
- O Windows só alcança sucesso a partir de 90, com a versão 3.0.

Os computadores pessoais

- Na década de 90 surgem os computadores que, além do processamento de dados, reúnem fax, modem, secretária eletrônica, scanner, acesso à Internet e drive para CD-ROM.
- Os CDs-ROM, sigla de compact disc read-only memory, criados no início da década, são discos a laser que armazenam até 650 megabytes, 451 vezes mais do que um disquete (1,44 megabytes).



Os computadores pessoais

- Em 1996 é anunciado o lançamento do DVD (digital vídeo disc).
- Os computadores portáteis (laptops e palmtops), marcas da miniaturização da tecnologia, também se popularizam nos anos 90.



Inteligência Artificial

- No final dos anos 90 surge um novo ramo na informática, a inteligência artificial, que estuda métodos de simular o pensamento humano nos computadores com o objetivo de substituir o homem pela máquina em atividades mecanizadas.
- Alguns computadores já funcionam com modelos de raciocínio e comportamento humanos, auxiliando médicos em diagnósticos, praticando diversos jogos e compondo músicas.

Inteligência Artificial

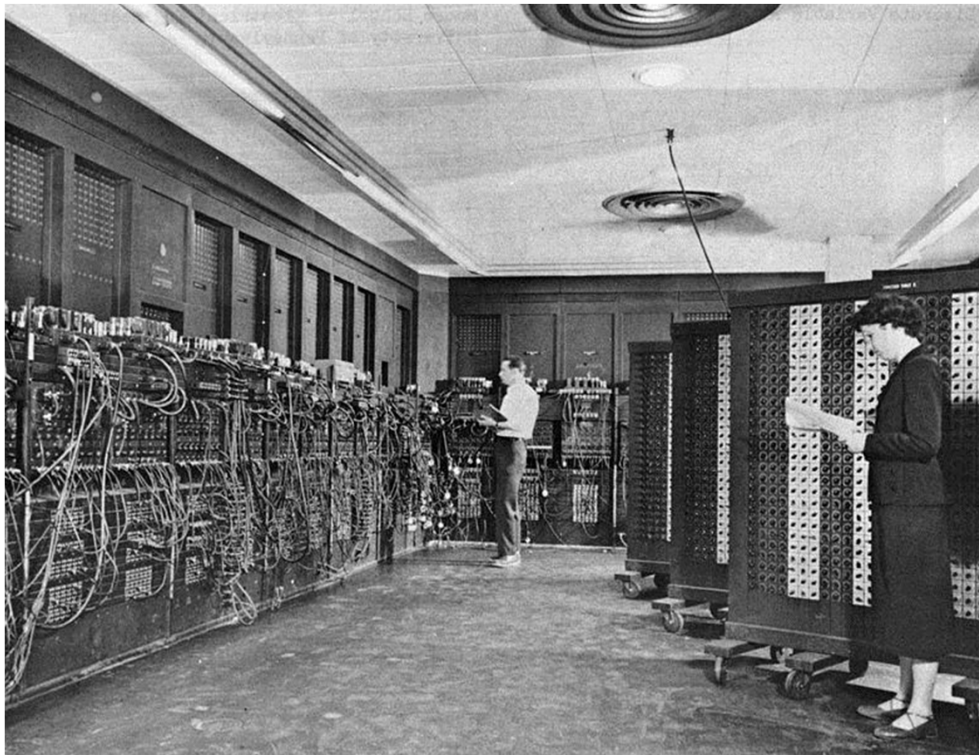
- Entre eles está o Deep Blue, fabricado pela IBM após cinco anos de pesquisas. Em 1996, o Deep Blue - capaz de analisar 200 milhões de lances por segundo em um jogo de xadrez - vence uma disputa com o campeão mundial de xadrez, o russo Garry Kasparov.

Primeira geração

- Computadores de grande porte;
- Programas processados em lote;
- Cartões perfurados;
- Processamento centralizado;
- Não havia interação com usuário durante processamento;

Primeira geração

- Eniac pesava 30 ton.



Primeira geração

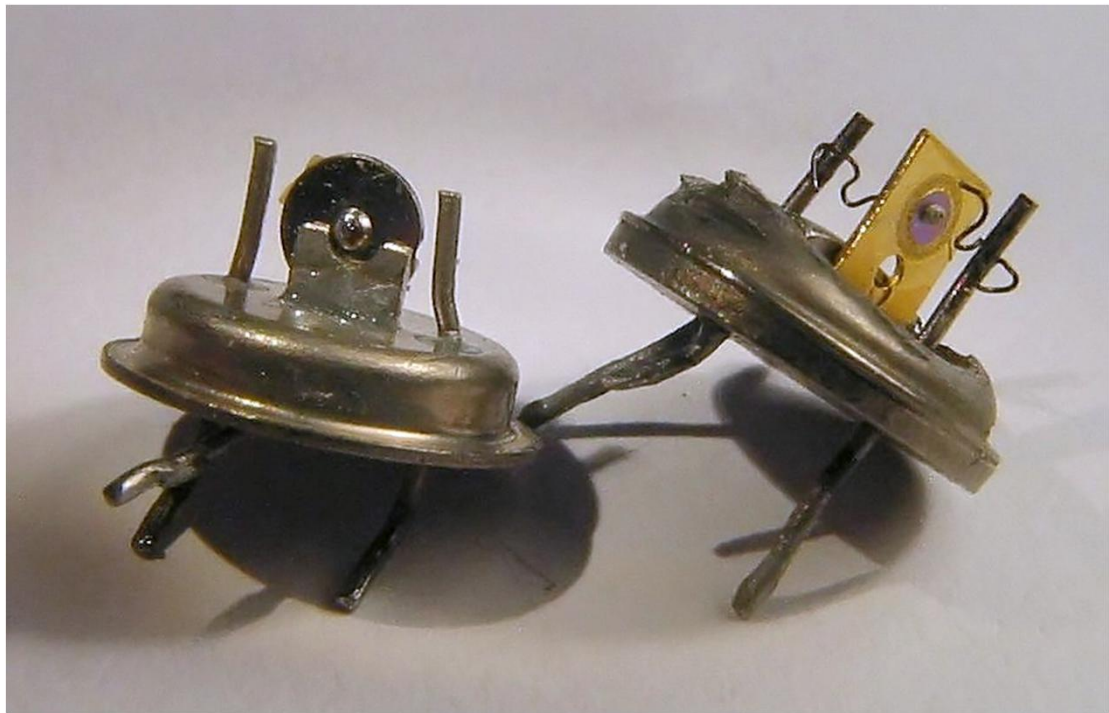
- Problemas específicos;
- Superaquecimento por causa das válvulas elétricas (queimas constantes fazia com que se trocassem 19mil/ano);

Segunda geração

- Interligação de terminais aos computadores de grande porte (interação do usuário);
- Processamento era dividido entre usuários conectados (timesharing);
- Transistores substituem as válvulas;

Segunda geração

- Transistores (criados em 1947 pela empresa Bell Laboratories)



Segunda geração

- Redução de tamanho;
- Redução de valor;
- Redução de consumo de energia;
- Comandos substituídos para linguagem Assembly;

Segunda geração

- IBM 7094 pesava apenas 890 Kg (+10 mil unidades vendidas)



Terceira geração

- Circuitos integrados (microprocessadores);
- Computadores pessoais;
- Processamento próximo ao usuário;
- Interação via menus e janelas;
- Nas empresas uso de computadores de grande porte acessados por terminais;

Terceira geração

- Materiais de silício;
- Maior condutividade elétrica;
- Maior velocidade para processamento;
- Uso de teclados e monitores (sem interface gráfica);
- Não houve redução significativa de tamanho;
- Capacidade de upgrade;

Terceira geração

- IBM 360, que vendeu mais de 30 mil unidades



Quarta geração

- Interligação entre computadores (redes);
- Microcomputadores;
- Microprocessadores cada vez menores e mais potentes (chips);
- Maior acessibilidade;
- Mais possibilidades de uso;
- Ciclos tornam-se clocks;

Quarta geração

- Importância do Apple II:
 - Interface gráfica;
 - Uso de mouse;
 - Processadores de texto...
 - Planilhas....
 - Bancos de dados.



Quarta geração

- Notebooks:
 - Surgiram como objeto de luxo;
 - Valor alto;
 - Atualmente é um objeto cotidiano;
 - Baixo valor;
 - Evolução (netbook)



Quinta geração

- Múltiplos núcleos;
- Inicialmente processadores simulavam dois núcleos;
- Posteriormente a divisão foi real;
- Núcleos:
 - 2, 4 e 8 (servidores). Sendo que existem pesquisas com números bem maiores.

Quinta geração

- Processamento verde;
- Buscar reduzir consumos de energia sem perder poder de processamento;
- Formas de reduzir impacto ambiental nas indústrias:
 - LED (menor consumo e menos nocivo que LCD)
 - Componentes com material reciclado;

Sexta geração

- Com base nesses, poucos, 60 anos o que teremos na próxima geração?
 - IA?
 - Mobilidade?
 - Domótica?

Bibliografia

- <http://www.cic.unb.br/~fernando/matdidatico/textosintro/texto01.pdf>
- <http://www.tecmundo.com.br/infografico/9421-a-evolucao-dos-computadores.htm>
- <http://www.ic.uff.br/~aconci/evolucao.html>
- <http://www.cic.unb.br/~fernando/matdidatico/textosintro/texto01.pdf>