

Laboratório de Utilização de Microcomputadores (DCA0302)

Diogo Pedrosa

Hardware

Aula 01

Computador

- Combinação de diversos dispositivos e circuitos digitais que podem executar uma seqüência de operações programadas com um mínimo de interferência humana;
- Máquina programável, de propósito geral, que processa informação;

Computador

- Executam programas (conjunto de informações codificadas) armazenados na memória principal da máquina;
- Programa é uma seqüência de instruções que operam sobre dados, realizando um processamento de informação específico;

Computador

- Uma instrução é uma operação que realiza algum processamento básico de informação (somar dois números, por exemplo);
- Armazenam dados.

Evolução dos Computadores

- 2000 a 3000 a.C – utilização do ábaco;
- 1642 a 1647 – o francês Blaise Pascal cria uma máquina capaz de somar e subtrair por meio de engrenagens mecânicas;
- 1671 – a máquina de Pascal é aperfeiçoada por Leibnitz para ter recursos de multiplicação e divisão;

Evolução dos Computadores

- 1801 – o francês Jacquard introduz o conceito de armazenamento de informações através de placas perfuradas;
- 1880 – o americano Hollerith sugere um método para automatizar o censo dos EUA;

Evolução dos Computadores

- 1896 – Hollerith funda a “Tabulating Machine Company”, que, associada a outras empresas, tornaria-se a IBM;
- Segunda Guerra Mundial – desenvolvimento de computadores eletrônicos para fins militares (final da geração zero e início da primeira geração);

Evolução dos Computadores

- 1946 – ENIAC (tecnologia baseada em válvulas);
 - 18.000 válvulas, 30 toneladas, 1.500 relés, 140 quilowatts, programação por hardware.

Evolução dos Computadores

- Neste mesmo período – John Von Newmann desenvolveu a lógica dos circuitos, conceitos de programas, operações com números binários e a idéia de que instruções e dados podem ser manipulados internamente em um computador.

Evolução dos Computadores

- 1950 – um computador chamado UNIVAC, que utilizava os conceitos de Von Newmann, passou a ser produzido comercialmente;
- Somente governos e grandes corporações tinham condições de possuir um computador;

Evolução dos Computadores

- 1959 – fim da Primeira Geração
 - Utilização de válvulas;
 - Fragilidade das máquinas;
 - Dispositivos de entrada e saída primitivos;
 - Baixa velocidade de cálculo (milésimos de segundo);
 - Programação em linguagem de máquina;
 - Grande consumo de energia;

Evolução dos Computadores

- Dimensões grandes;
- Uso restrito.
- Motivos:
 - Invenção do transistor (1948, Bell Labs);
 - Idéia da microprogramação, o que resultaria na redução do tamanho do hardware (1951).

Evolução dos Computadores



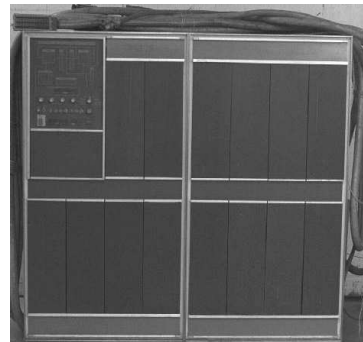
IBM 701

http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/701/701_intro.html

Evolução dos Computadores

- 1959 – Início da Segunda Geração:
 - Substituição da válvula pelo transistor;
 - Redução no tamanho e consumo das máquinas;
 - Aumento de velocidade de processamento e precisão.
- Neste período – destaque para todos os produtos da IBM.

Evolução dos Computadores



Evolução dos Computadores



IBM 1401

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5705/1401.html>

Evolução dos Computadores

- 1964 – Início da Terceira Geração:
 - Substituição do transistor pela tecnologia do circuito integrado;
 - Computadores mais confiáveis, menores, com baixíssimo consumo de energia e menor custo.
- 1980 – Fim da Terceira Geração.

Evolução dos Computadores



IBM System/360

<http://www.cedmagic.com/history/ibm-system-360.html>

Evolução dos Computadores

- 1980 – Início da quarta geração;
- Redução dramática do tamanho, consumo de energia, tempo de processamento e custo do computador;
- Integração de milhões de transistores em um único chip;
- Microprocessador;

Evolução dos Computadores

- Surgimento do PC (computador pessoal);
- Aplicações iterativas, processamento de textos, planilhas eletrônicas, etc.
- ??? – Fim da quarta geração

Evolução dos Computadores



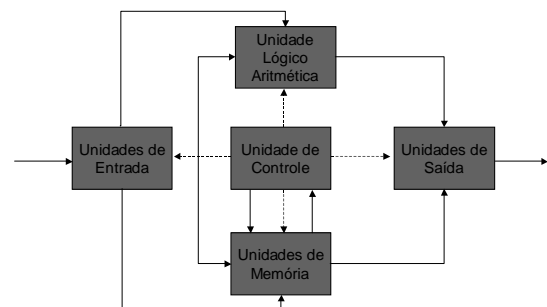
IBM PC/XT

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5705/xt.html>

Evolução dos Computadores



Organização Básica



Organização Básica

- Microprocessador – elemento mais importante do computador. Chip que contém os circuitos das unidades lógico/aritmética e de controle.
 - Fornecimento dos sinais de controle e temporização para todos os elementos do microcomputador;
 - Busca de instruções e dados na memória;
 - Decodificação de instruções;

Organização Básica

- Transferência de dados entre memória e dispositivos de entrada e saída;
- Realização de operações aritméticas e lógicas.

Organização Básica

- Memória – local para armazenamento de dados.
- RAM (Randomic Access Memory) – constituídas por um ou mais chips combinados de forma a fornecer memória que deve ser alterada várias vezes no decorrer da operação dos sistema.

Organização Básica

- RAM – Utilizada para armazenamento intermediário e final dos resultados das operações realizadas pelo processador.

Organização Básica

- ROM (Read Only Memory) – formada por chips para armazenamento de informações que não podem ser alteradas no decorrer do processamento (informações sobre a configuração da máquina, tabela de códigos necessários para a transferência de informações para os terminais de vídeo e impressoras).

Organização Básica

- ROM – nesta memória há:
 - BIOS: informa como o processador deve trabalhar com os periféricos;
 - POST: realiza testes quando o computador é ligado. Identifica configuração, inicializa vídeo, testa memória e carrega o sistema operacional na RAM;
 - SETUP: contém informações sobre a configuração do hardware.

Organização Básica

- Memória de Massa – tipo de dispositivo para armazenamento de dados que podem ser recuperados depois. O armazenamento é feito por meio magnético: HDs, disquetes, CDs, DVDs, Memory Keys, etc.
- Observação: memória de massa é diferente de memória principal (RAM)!

Organização Básica

- Barramento – é o caminho de comunicação do microprocessador com os diversos circuitos do computador.
 - Barramento de Controle;
 - Barramento de Endereços;
 - Barramento de Dados.

Organização Básica

- Placa Mãe – maior e principal circuito do computador. É nela que estão conectados todos os circuitos do micro.
- Chipsets – circuitos integrados que guardam informações sobre a placa-mãe:
 - Ponte norte: processador, memória, vídeo;
 - Ponte sul: demais periféricos.

Hardware

- Toda parte física do computador (CPU, memórias, periféricos, etc).
- Periféricos de entrada – teclado, mouse, scanner, joystick, microfone, câmera digital, etc.
- Periféricos de saída – monitor, impressora, caixas de som, etc.
- Periféricos de entrada/saída – memória de massa.

Armazenamento da Informação

- Dados são armazenados na forma binária;
- Bit – menor quantidade de informação disponível em um computador;
- Byte – unidade de medida de armazenamento de bits (1B = 8 bits)
 - 1kB = 1024 bytes;
 - 1MB = 1024 kB;
 - 1GB = 1024 MB.

Armazenamento da Informação

- Palavra – unidade de informação. O tamanho do barramento de dados indica o tamanho da palavra.
- Uma palavra pode ser um dado (informação numérica ou alfanumérica) ou instrução (informação para o processador executar uma operação ou o endereço de armazenamento do dado).

Questões

- Arquitetura aberta e fechada de microcomputadores;
- Microprocessadores – domínio da Intel no mercado;
- Memórias – SIMM, DIMM, DDR;
- Monitores de raios catódicos – frequência horizontal, vertical, varredura entrelaçada e não entrelaçada.

Questões

- Monitores LCD – resolução nativa,
- Portas seriais, paralelas, jogos, USB, PS/2, etc.