

1-

A Arquitetura de von Neumann é uma arquitetura de computador que se caracteriza pela possibilidade de uma máquina digital armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados, podendo assim manipular tais programas. Esta arquitetura é um projeto modelo de um computador digital de programa armazenado que utiliza uma unidade de processamento (CPU) e uma de armazenamento ("memória") para comportar, respectivamente, instruções e dados.

2-

A unidade central de processamento ou CPU (Central Processing Unit), também conhecida como processador, é a parte de um sistema computacional, que realiza as instruções de um programa de computador, para executar a aritmética básica, lógica, e a entrada e saída de dados. O papel da CPU pode ser comparado ao papel de um cérebro no funcionamento de um computador. Isto é, realiza operações lógicas, cálculos e processamento de dados. O termo foi cunhado no início de 1960 e seu uso permanece até os dias atuais pois, ainda que sua forma, desenho e implementação tenham mudado drasticamente, seu funcionamento fundamental permanece o mesmo.

3-

a)

As funções básicas de um computador são a entrada, o controle dessa entrada, o armazenamento desses dados, o processamento desses dados e a saída de informações.

b)

RESUMO DA EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES

1951/1959 - Computadores de primeira geração:

- Circuitos eletrônicos e válvulas
- Uso restrito
- Precisava ser reprogramado a cada tarefa
- Grande consumo de energia
- Problemas devido à muito aquecimento

As válvulas foram utilizadas em computadores eletrônicos, como por exemplo no ENIAC, já citado anteriormente. Normalmente quebrava após algumas horas de uso e tinha o processamento bastante lento. Nesta geração os computadores calculavam com uma velocidade de milésimos de segundo e eram programados em linguagem de máquina.

1959/1965 - Computadores de segunda geração:

- Início do uso comercial
- Tamanho gigantesco
- Capacidade de processamento muito pequena

- Uso de transistores em substituição às válvulas

A válvula foi substituída pelo transistor. Seu tamanho era 100 vezes menor que o da válvula, não precisava de tempo para aquecimento, consumia menos energia, era mais rápido e confiável. Os computadores desta geração já calculavam em microssegundos (milionésimos) e eram programados em linguagem montadora.

1965/1975 - Computadores de terceira geração:

- Surgem os circuitos integrados
- Diminuição do tamanho
- Maior capacidade de processamento
- Início da utilização dos computadores pessoais

Os transistores foram substituídos pela tecnologia de circuitos integrados (associação de transistores em pequena placa de silício). Além deles, outros componentes eletrônicos foram miniaturizados e montados num único CHIP, que já calculavam em nanossegundos (bilionésimos). Os computadores com o CI (Circuito Integrado) são muito mais confiáveis, bem menores, tornando os equipamentos mais compactos e rápidos, pela proximidade dos circuitos; possuem baixíssimo consumo de energia e menor custo. Nesta geração surge a linguagem de alto nível, orientada para os procedimentos.

1975/19?? - Aparecimento dos aplicativos de quarta geração:

- Surgem os softwares integrados
- Processadores de Texto
- Planilhas Eletrônicas
- Gerenciadores de Banco de Dados
- Gráficos
- Gerenciadores de Comunicação

Em 1975/77, ocorreram avanços significativos, surgindo os microprocessadores, os microcomputadores e os supercomputadores. Em 1977 houve uma explosão no mercado de microcomputadores, sendo fabricados em escala comercial e a partir daí a evolução foi sendo cada vez maior, até chegar aos micros atuais. O processo de miniaturização continuou e foram denominados por escalas de integração dos circuitos integrados: LSI (Large Scale of Integration), VLSI (Very Large Scale of Integration) e ULSI (Ultra Large Scale of Integration), utilizado a partir de 1980. Nesta geração começa a utilização das linguagens de altíssimo nível, orientadas para um problema.

19?? - 19?? - As principais características da quinta geração:

- Supercomputadores
- Automação de escritórios
- Automação comercial e industrial
- CAD/CAM e CAE
- Robótica
- Imagem virtual
- Multimídia
- Era on-line (comunicação através da Internet)

O primeiro supercomputador, de fato, surgiu no final de 1975. As aplicações para eles são muito especiais e incluem laboratórios e centro de pesquisa aeroespacial como a NASA, empresas de altíssima tecnologia, produção de efeitos e imagens computadorizadas de alta qualidade, entre outros. Eles são os mais poderosos, mais rápidos e de maior custo.

4-

- processador-memória: os dados podem ser transferidos do processador para a memória ou da memória para o processador.
- processador-E/S: os dados podem ser transferidos de ou para um dispositivo periférico, transferindo entre o processador e um módulo de E/S.
- processamento de dados: o processador pode realizar alguma operação aritmética ou lógica sobre os dados.
- controle: uma instrução pode especificar que a sequência de execução seja alterada. Por exemplo, o processador pode buscar uma instrução do local 149, que especifica que a próxima instrução seja do local 182. O processador se lembrará desse fato definindo o contador de programa como 182. Assim, no próximo ciclo de busca, a instrução será apanhada do local 182, em vez de 150.

5-

- Suspende a execução do programa que está sendo executado e salva seu contexto. Isso significa salvar o endereço da próxima instrução a ser executada(conteúdo atual do contador de programa) e quais quer outros dados relevantes à atividade atual do processador.
- Armazena no contador do programa o endereço inicial de uma rotina de tratamento de interrupção.