

Universidade São Judas Tadeu

**A Arquitetura e a Organização dos Sistemas
Computacionais**

2024

Anabelly Sales
Carolina Santos da Cruz
Maria Eduarda Moura

Início.

Arquitetura de sistemas computacionais é um conceito que abrange o design geral e as funcionalidades de um sistema, já a organização refere-se à forma como esses conceitos são implementados fisicamente. Entender a diferença entre os dois nos ajuda a apreciar a evolução dos sistemas computacionais e como as inovações moldaram a tecnologia que usamos hoje.

Os primeiros computadores(1940-1956), como o ENIAC, eram enormes e usavam válvulas termiônicas. A programação era feita manualmente, o que significava lidar com cartões perfurados e interruptores.



Já a segunda Geração (1956-1963), com a chegada dos transistores mudou o tudo. Os computadores ficaram menores, mais rápidos e mais eficientes. E, pela primeira vez, surgiram linguagens de programação de alto nível como Fortran e COBOL, facilitando a vida dos programadores.



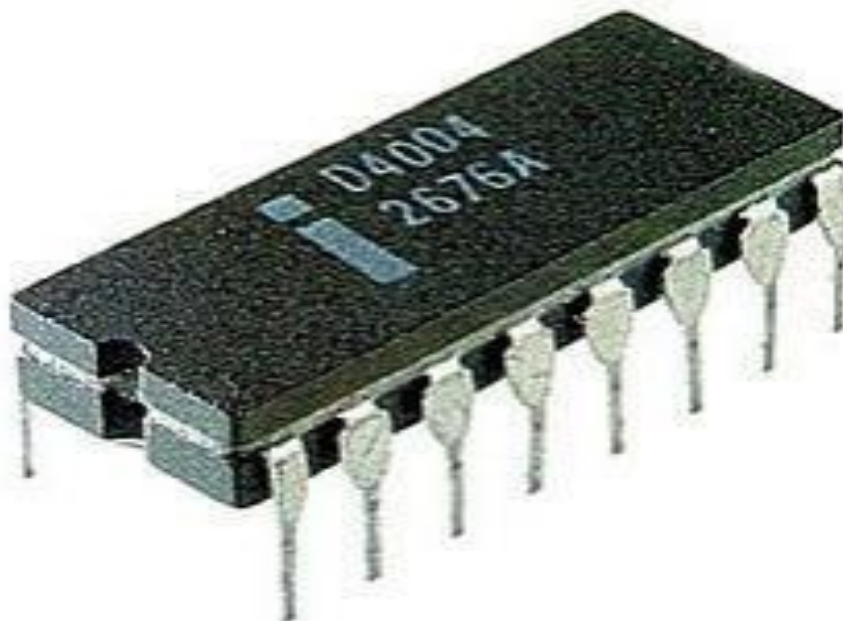
Terceira Geração (1964-1971):

Os circuitos integrados levaram os computadores a um novo patamar. A partir desse momento, os sistemas começaram a ser mais acessíveis e os sistemas operacionais permitiam que várias pessoas os utilizassem ao mesmo tempo.

Quarta Geração:

A revolução dos microprocessadores trouxe o início dos computadores pessoais. Tecnologias de integração em larga escala (VLSI) permitiram a construção de chips mais complexos e poderosos.

Esse foi o início de uma nova era em que o computador se tornou um item comum nos lares e escritórios.



As Arquiteturas que Moldam o Presente

Arquitetura von Neuman: Essa arquitetura é o clássico modelo de um computador com um único caminho para dados e instruções. Embora seja simples e amplamente utilizada, sofre do famoso "gargalo de von Neumann", que limita a velocidade de processamento.

Arquitetura Harvard: Diferente da arquitetura von Neumann, a Harvard utiliza caminhos separados para dados e instruções, o que aumenta a eficiência.

Processadores Multicore Para aumentar o poder de processamento, surgiu a ideia de integrar vários núcleos de processamento em um só chip. Isso tornou possível executar várias tarefas ao mesmo tempo de forma muito mais eficiente.

GPUs (Unidades de Processamento Gráfico): Criadas originalmente para renderizar gráficos, as GPUs evoluíram para se tornarem ferramentas poderosas e cálculos paralelos e são muito usadas em IA e aprendizado de máquina.

Futuro

A Computação Quântica é uma tecnologia que promete revolucionar a computação como a conhecemos. Utilizando as leis da mecânica quântica, esses computadores conseguem realizar cálculos muito mais rápidos do que os computadores tradicionais, com implicações que vão de criptografia a simulações complexas.

Já as arquiteturas Neuromórficas são inspiradas no funcionamento do cérebro humano, essas arquiteturas buscam imitar as redes neurais biológicas. São uma promessa para tornar a IA ainda mais eficiente.

Conclusão

A arquitetura e a organização dos sistemas computacionais evoluíram de máquinas simples e grandes para dispositivos pequenos e compactos. O caminho até aqui foi marcado por inovações que mudaram a forma como vivemos e trabalhamos. E, com novas tecnologias como a computação quântica e a IA se desenvolvendo rapidamente, estamos cada vez mais perto de vermos mais uma evolução.

Referências

<https://www.diferenca.com/evolucao-doscomputadores/>

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*. Morgan Kaufmann.

STALLINGS, W. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Pearson.

[https://introducao-](https://introducao-ainformatica.webnode.page/a4%C2%AAgera%C3%A7%C3%A3o/)

[a](https://introducao-ainformatica.webnode.page/a4%C2%AAgera%C3%A7%C3%A3o/)informatica.webnode.page/a4%C2%AAgera%C3%A7%C3%A3o/