

# Arquitetura e Organização de Computadores

Guilherme Henrique de Souza Nakahata

Universidade Estadual do Paraná - Unespar

20 de Março de 2023

## Arquitetura e Organização de Computadores

- 54 horas (Teórica);
- 54 horas (Prática);
- 108 horas;
- Anual.

- Organização de Computadores: Memórias, Unidades Centrais de Processamento, Entrada e Saída;
- Linguagens de Montagem;
- Modos de Endereçamento;
- Conjunto de Instruções;
- Mecanismos de Interrupção e de Exceção;
- Barramento, Comunicações, Interfaces e Periféricos;
- Organização de Memória;
- Memória Auxiliar;
- Arquiteturas RISC e CISC;
- Pipeline;
- Paralelismo de Baixa Granularidade;
- Processadores Superescalares e Superpipeline;
- Multiprocessadores;
- Multicomputadores;
- Arquiteturas Paralelas e não Convencionais.

- STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2017;
- TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5 ed. Pearson 2007;
- HENNESY, J. PATTERSON, D. **Organização e Projeto de Computadores**. 3 ed. Editora Campus, 2005.

- MONTEIRO, M. **Introdução à Organização de Computadores**. Editora LTC, 2007;
- CARTER, N. **Arquitetura de Computadores**. Coleção Schaum, Editora Bookman, 2003;
- WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, Instituto de Informática da UFRGS, 2008.

- Fundamentos de Arquitetura de Computadores (Raul Fernandes Weber);
- Arquitetura e Organização de Computadores (Stallings, 8° e 10° edição).

- 4 Provas;
- 4 Trabalhos;
- 1º Prova (15/05/2023);
- 1º Trabalho (08/05/2023).

- Listas de exercícios (OPCIONAL);
- Separada por capítulos;
- Disponível no GITHUB;
- 1 por bimestre.



- Introdução;
  - Organização e arquitetura;
  - Um breve histórico dos computadores;
- Visão de alto nível da função e interconexão do computador;
  - Componentes do computador;
  - Função do computador;
  - Estrutura de interconexão;
  - Interconexão de barramento;
  - PCI;
- Memória;
  - Visão geral do sistema de memória do computador;
  - Princípios da memória cache;
  - Elemento do projeto da memória cache;

- Projeto de hardware;
- Desenvolvimento de software;
- Segurança de sistemas.

- Compreensão do funcionamento dos computadores;
- Desenvolvimento de sistemas computacionais mais avançados;
- Otimização de sistemas existentes;
- Diagnóstico de problemas;
- Compreensão da evolução da tecnologia de computação.

- Década de 1940: Durante a Segunda Guerra Mundial, cientistas e engenheiros começaram a trabalhar em máquinas de processamento de dados para ajudar a decifrar códigos inimigos e outras tarefas de computação. Entre as primeiras máquinas estavam o Colossus na Grã-Bretanha e o ENIAC nos Estados Unidos.
- Década de 1950: A IBM tornou-se uma grande fabricante de computadores com a introdução do IBM 701 em 1952. A década também viu o desenvolvimento da primeira linguagem de programação de alto nível, FORTRAN.

- Década de 1960: Os computadores mainframe tornaram-se mais populares e acessíveis durante essa década. A IBM lançou o System/360 em 1964, que foi o primeiro sistema compatível com outros modelos de computadores. Os primeiros minicomputadores também foram desenvolvidos nesta década, incluindo o DEC PDP-8.
- Década de 1970: A invenção do microprocessador revolucionou a indústria de computadores. A Intel lançou o primeiro microprocessador, o Intel 4004, em 1971. A década também viu a introdução dos primeiros computadores pessoais, como o Altair 8800.

- Década de 1980: Os computadores pessoais tornaram-se cada vez mais populares durante essa década, impulsionados pelo lançamento do IBM PC em 1981. A Apple também lançou o Macintosh em 1984, que foi o primeiro computador pessoal com interface gráfica do usuário.
- Década de 1990: A década viu o aumento da internet e da computação em rede. O desenvolvimento de tecnologias de processadores mais rápidas também acelerou o desenvolvimento de software mais avançado, incluindo sistemas de inteligência artificial e aprendizado de máquina.

- Década de 2000: A computação em nuvem e a virtualização se tornaram cada vez mais populares durante essa década, permitindo que os usuários acessem serviços e aplicativos em qualquer lugar com conexão à internet.
- Década de 2010: A computação em nuvem e o aprendizado de máquina continuaram a avançar nesta década. A introdução de tecnologias de processamento paralelo, como GPUs, permitiu que os desenvolvedores criassem software que aproveita o poder de processamento distribuído.

# Obrigado! Dúvidas?

Guilherme Henrique de Souza Nakahata

[guilhermenakahata@gmail.com](mailto:guilhermenakahata@gmail.com)

<https://github.com/GuilhermeNakahata/UNESPAR-2023>