



Ementa: Uma introdução avançada a arquitetura e organização de computadores. • Tecnologias e perspectiva histórica. • Medidas de desempenho. • Conjunto de instruções. • Unidades de aritmética e lógica. • Projeto básico de um processador. • Pipeline. • Hierarquia da memória: cache e memória virtual. • Dispositivos de I/O. • Processamento paralelo. • Uma visão quantitativa de arquitetura e organização de computadores. • Tecnologias e perspectiva histórica. • Medidas de desempenho. • Aprimoramento do sistema de hierarquia de memória. • Paralelismo a nível de instrução (ILP) e pipelining. • Paralelismo a nível de dados, processadores vetoriais, extensões de multi-mídia e GPUs. • Paralelismo a nível de threads, multiprocessadores de média escala, coerência e consistência sequencial de memória. • Warehouse Scale Computing e Cloud Computing.

Programa: • Revisão (conjunto de instruções, desempenho, pipelines, e cache) • Fundamentos • Paralelismo em nível de instruções (ILP) • Projeto de Hierarquia de Memórias • Multiprocessadores e Paralelismo no Nível de Thread • Seminários e Tópicos Avançados

Horário: Terças e Quintas 14-16h, Sala IC 351.

Website: <https://classroom.google.com/>. Código de acesso: vwpm2kb.

Atendimento: Imediatamente após as aulas, ou marcado por e-mail.

Comunicação: Avisos para a turma serão compartilhados no Google Classroom. Perguntas e observações sobre conteúdo e assuntos gerais devem ser enviadas pelos alunos no Classroom. Assuntos de interesse individual devem ser tratados por e-mail.

E-mail: wanner@unicamp.br

Avaliação: A disciplina terá duas provas, dois trabalhos opcionais, leitura e sumarização de artigos da literatura, e apresentação de um artigo *survey*.

Provas (P) : Serão aplicadas duas provas, P_1 e P_2 .

Trabalhos (T) : Dois trabalhos, T_1 e T_2 serão disponibilizados ao longo do semestre. Estes trabalhos envolverão implementação, simulação e análise de problemas e técnicas estudados em aula. A entrega dos trabalhos será opcional, e a nota de cada trabalho valerá um bonus de até 2 pontos nas notas da P_1 e P_2 , respectivamente.

Revisão da Literatura (L) : Cada aluno escolherá quatro artigos recentes da área de Arquitetura de Computadores para ler e sumarizar ao longo do semestre. Os sumários deverão ser entregues nos dias 02/04/23, 30/04/23, 28/05/23, e 25/06/23.

Artigo Survey (S) : Cada aluno preparará um artigo resumido de revisão da literatura sobre um tema da área de Arquitetura de Computadores. A escolha de temas e artigos será feita ao longo do semestre sob orientação do professor. Os artigos serão revisados por pares e apresentados oralmente no final do semestre.

A média final F da disciplina será calculada como:

$$F = L \times 0.1 + S \times 0.1 + P_1 \times 0.35 + P_2 \times 0.45$$

Para MO401, mapeamento dos conceitos finais se dará da seguinte forma. A: $F \geq 8.5$, B: $8.5 > F \geq 7.0$, C: $7.0 > F \geq 5.0$, D: $5.0 > F$. Para MC912, o aluno será aprovado se $F \geq 5$. Não haverá exames finais ou adicionais.

Datas importantes:

Quinta 18 de Abril: Prova 1
Quinta 13 de Junho: Prova 2
18 a 27 de Junho: Apresentações de Seminários (*surveys*)

Integridade acadêmica: Todas as avaliações da disciplina são individuais. Para provas realizadas em sala de aula, não é permitida a consulta de qualquer tipo de material. Qualquer tipo de fraude detectada nas avaliações resultará em uma nota final de $F = 0$ (zero) para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.

Bibliografia:

John L. Hennessy and David A. Patterson. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, 6th Edition. Morgan Kaufman, 2019.

David A. Patterson and John L. Hennessy. *Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface*, 2nd Edition. Morgan Kaufmann, 2020.