

Fundamentos de Arquitetura de Computadores

Tiago Alves

Faculdade UnB Gama
Universidade de Brasília



Sumário

- Plano de Ensino



Prof. Tiago Alves
Engenharia de Software
Faculdade UnB Gama
UED, Sala 31
fonsecafga_AT_unb.br

- Processamento e Codificação de Sinais (“Ciência de Dados”)
- Sistemas Computacionais
- Segurança da Informação



Conteúdo Programático

- 1 Introdução
- 2 Aritmética computacional
- 3 Introdução à programação em linguagem de montagem
- 4 Arquitetura interna de um processador
- 5 Barramentos de dados
- 6 Hierarquia de memória



Metodologia

Aulas presenciais, provas escritas (presenciais, individuais e sem consulta) e trabalhos em juiz eletrônico cobrirão as discussões dos tópicos da disciplina.

Usaremos a turma virtual da disciplina na plataforma Sigaa para as comunicações da disciplina.



Haverá duas provas escritas, individuais e sem consulta, e uma terceira prova, a substitutiva, também individual e sem consulta, nos dias:

Datas

- 1 Prova 1 ($P1$) - 15/9 (segunda-feira)
- 2 Prova 2 ($P2$) - 17/11 (segunda-feira)
- 3 Prova Substitutiva - 19/11 (T02, quarta-feira) e 24/11 (T01, segunda-feira)



Notas e Menções

A média final da disciplina (MF) será calculada de acordo com as equações:

$$MP = 0,35 \cdot P1 + 0,65 \cdot P2$$

$$MF = 0,6 \cdot MP + 0,4 \cdot MT$$

onde MP é a média ponderada de $P1$ a $P2$, que são as notas das Provas 1 a 2, respectivamente, e MT corresponde à média ponderada dos Trabalhos da disciplina.

Para fins de cálculo da média ponderada dos Trabalhos, o peso de cada trabalho Tn seguirá uma PA de termo inicial 1 e razão 1. Ou seja: o peso de $T1$ é 1; o peso de $T2$ é 2; o peso de $T3$ é 3 e assim sucessivamente.

Correção dos trabalhos e provas será binária.



Provas

Individuais e sem consulta.

Respostas devem ser escritas à caneta.

As revisões (vistas) de provas acontecerão no horário de atendimento (agendar antes) OU no mesmo horário da aula (no final do semestre).



Notas e Menções

A cada prova, será atribuído um escore em uma escala de 0 a 10; o mesmo se aplica quanto ao escore dos trabalhos.

As chamadas de trabalhos com regras de execução e data de entrega serão realizadas ao longo do curso e, naturalmente, serão informadas com prazo hábil para o *deadline*.

Usaremos o CD-MOJ: <https://moj.naquadah.com.br/cgi-bin/index.sh>



Prova Substitutiva

Só fará a prova substitutiva o aluno que faltar a alguma das provas do conjunto $\{P1, P2\}$. **Essa prova substituirá apenas uma das notas.**

Trabalhos

Cada trabalho será executado em prazo não inferior a duas semanas e deverá ser submetido nos pontos de coleta determinados.

Não há trabalho substitutivo. Ao estudante que deixar de entregar um dos trabalhos, será atribuído escore zero (0) nessa avaliação.



Frequência

O aluno receberá frequência de acordo com o comparecimento às aulas presenciais, apurada por meio de assinatura de lista de chamada.



Critério de aprovação

Para ser aprovado na disciplina, é necessário que $MP \geq 5,0$ e $MT \geq 5,0$ e ter frequência igual ou superior a 75%. A menção será atribuída de acordo com as normas da UnB.

Caso o estudante não obtenha desempenho que atenda ao critério de aprovação ($MP \geq 5,0$ e $MT \geq 5,0$ e frequência igual ou superior a 75%) mas $MF \geq 5,0$, a menor das notas entre MP e MT será usada na atribuição da **menção de reprovação**.

No caso em que $MF < 5,0$, o valor de MF será mapeado diretamente para a menção, desde que a frequência registrada do aluno seja igual ou superior a 75%.

Se a frequência registrada do aluno for inferior a 75%, a menção SR será atribuída.



Atendimento

Sob demanda, mediante agendamento (e-mail/Forms).

Local de atendimento: **depois de confirmada a agenda**, o atendimento acontecerá na Sala de Coordenação (Secretaria FGA – UAC).

Teremos monitores, que publicarão sua agenda própria de atendimentos.



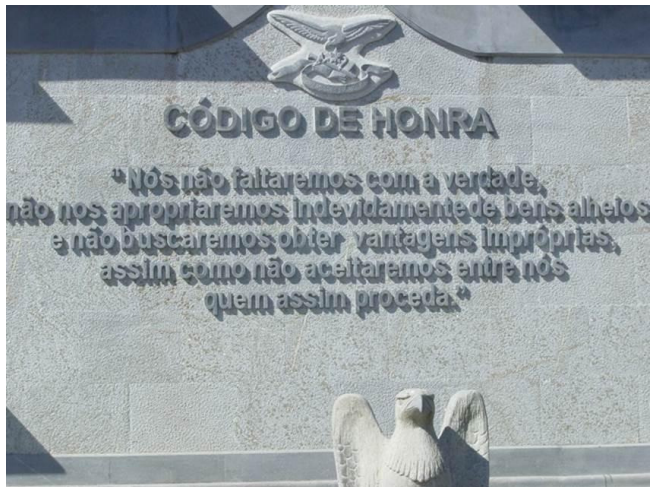
Uso do Celular

Lei nº 15.100/2025

Durante avaliações (provas): celular desligado

Durante as aulas: possível **elemento de distração**.





THE STANFORD UNIVERSITY HONOR CODE

- A. The Honor Code is an undertaking of the students, individually and collectively:
 - (1) that they will not give or receive aid in examinations; that they will not give or receive unpermitted aid in class work, in the preparation of reports, or in any other work that is to be used by the instructor as the basis of grading;
 - (2) that they will do their share and take an active part in seeing to it that others as well as themselves uphold the spirit and letter of the Honor Code.
- B. The faculty on its part manifests its confidence in the honor of its students by refraining from proctoring examinations and from taking unusual and unreasonable precautions to prevent the forms of dishonesty mentioned above. The faculty will also avoid as far as practicable, academic procedures that create temptations to violate the Honor Code.
- C. While the faculty alone has the right and obligation to set academic requirements, the students and faculty will work together to establish optimal conditions for honorable academic work.



Espera-se do estudante da FGA um comportamento acadêmico ético em todos os seus aspectos.

As seguintes violações de conduta não serão admitidas:

- Plágio.
- “Colar” em exames.
- Uso impróprio e não autorizado da internet ou de dispositivos eletrônicos durante as provas.
- Colaboração não autorizada.
- Modificação de prova ou lista de exercícios já corrigidas.
- Forja ou falsificação de dados.
- Mentir:
 - Pedir considerações especiais baseado em informações falsas.
 - Fabricar uma emergência médica ou de outra natureza.
 - Mentir sobre ter entregue uma prova ou lista de exercícios.



Espera-se do estudante da FGA um comportamento acadêmico ético em todos os seus aspectos.

As seguintes violações de conduta não serão admitidas: (continuação...)

- Facilitar ou intermediar desonestidade acadêmica:
 - Ajudar alguém a cometer uma violação de conduta acadêmica.
 - Permitir “cola” por parte de outro aluno durante um exame.
 - Prover cópias de provas ou listas de exercícios cuja circulação foi restrita pelo professor a outros estudantes que ainda vão se matricular no curso.
 - Fazer uma prova ou lista de exercícios em lugar de outrem, ou permitir que alguém o faça por si.
- Competição injusta:
 - Prejudicar conscientemente os esforços acadêmicos de outro(a) estudante.
 - Esconder material da biblioteca ou roubar equipamento do laboratório.
- Se apropriar indevidamente de material acadêmico do professor ou de outro(a) estudante.



Sanções

Infratores poderão ser sujeitos às seguintes penalidades:

- Nota 0 (zero) em uma prova, trabalho ou lista de exercícios.
- Ser reprovado no curso.
- Ser suspenso/expulso da universidade.



Bibliografia

- ❶ **Livro Texto:** Patterson, David A., and John L. Hennessy. *Computer Organization and Design: The Hardware Software Interface: RiscV Edition* Second Edition. Elsevier, 2021.
- ❷ **Livro Texto:** Tanenbaum, Andrew S. *Structured computer organization*. 6th Edition. Pearson, 2006.
- ❸ HARRIS, Sarah L.; HARRIS, David. *Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition*. Morgan Kaufmann, 2021.
- ❹ Patt, Yale, and Patel, Sanjay. *Introduction to computing systems* 2nd Edition . McGraw-Hill, 2003.



Acervos disponíveis a partir de convênios da UnB ou de livre acesso

- 1 Minha Biblioteca: <http://minhabiblioteca.bce.unb.br>
- 2 ProQuest Ebook Central:
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/univbrasil-ebooks/home.action>

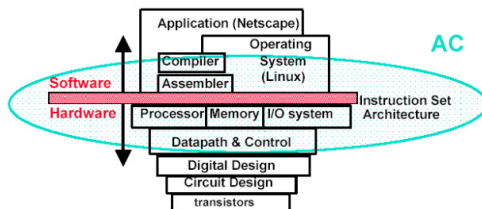
Bibliografia recomendada/complementar

- 1 PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. *Computer Organization and Design, Revised Printing: The Hardware/Software Interface*. Elsevier, 2007. Disponível em: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/univbrasil-ebooks/detail.action?docID=534954>.
- 2 STALLINGS, W. *Arquitetura e organização de computadores*. 8 ed. Prentice Hall. 2010. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1247>



Objetivos

- Introduzir o aluno ao mundo da computação



Objetivos Específicos

- **Mostrar de forma clara que não há magia na computação.**
- Entender o funcionamento de um sistema computacional.
- Estudar a relação entre hardware e software.
- Apresentar os paradigmas organizacionais que determinam a capacidade e o desempenho de sistemas de computação.
- Aprender como avaliar os fatores que determinam seu desempenho.
- Adquirir conhecimentos de programação em linguagem *Assembly* (linguagem de Montagem).



Atenção!

- O computador é um sistema determinístico: *"Insanity is doing the same thing over and over again and expecting different results."*
- Você irá aprender que o computador não é um gênio eletrônico:
 - o mais simplório burrico/jerico eletrônico;
 - faz exatamente aquilo que ordenamos que seja feito;
 - não tem consciência nem vontade própria.



Visão geral

- Estabelecer o elo entre hardware e software.
- Como definir “computador” ?
 - **Tipos:** desktop, servidores, dispositivos embutidos, portáteis, **vestíveis**, ...
 - **Usos:** automóveis, escritório, design gráfico, finanças, games, naves espaciais, lava-roupas,...
 - **Fabricantes:** Intel, AMD, Motorola, IBM, MIPS, ARM, Texas, etc...



Por que é uma disciplina obrigatória?

- Entendimento sobre os modernos computadores;
- Desenvolvimento de softwares (aplicações) eficientes;
- Compra e/ou Consultoria especializadas;
- Entender como o conjunto Hardware + Software afeta o desempenho:
 - Algoritmo: Determina o número de instruções;
 - Linguagem/Compilador/Arquitetura: Determinam as instruções da máquina;
 - Processador/Memória: Determinam a velocidade em que as instruções são executadas.



Placas-mãe

