

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
- Sistemas Embarcados
- 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

Em função da pandemia do SARS-CoV-2, os atendimentos presenciais estão suspensos. Aulas e atividades síncronas e assíncronas cobrirão as discussões dos tópicos da disciplina.



Metodologia: síncronas

As aulas síncronas acontecerão no ambiente virtual Microsoft Teams *somente nos horários de aula da disciplina*.

Para tanto, o aluno deve acessar a plataforma utilizando sua conta @aluno.unb.br.

Os links para as aulas serão postados oportunamente, com devida antecedência, no canal Aulas na equipe **FAC FGA A** do Teams.



Metodologia: assíncronas

As atividades assíncronas consistirão em (i) aulas gravadas, (ii) questionários, (iii) exercícios em juízes eletrônicos e (iv) trabalhos.

Todas as atividades assíncronas serão postadas na página da disciplina no Aprender3, com antecedência e com prazo hábil para entrega.



Moodle/Aprender3

O moodle da disciplina é encontrado no endereço:

<https://aprender3.unb.br/course/view.php?id=2190>

Senha: FAC_FGA_GrupoA

A inscrição no **Moodle** da disciplina é **obrigatória**. Recursos (slides, textos, exercícios, trabalhos) serão ali disponibilizados ou coletados; além disso, a comunicação (notas, avisos, etc..) será feita primariamente por esse canal.

Isso não impede o uso de outras plataformas de suporte didático para discussões e avaliações.



Toda atividade dada terá finalidade de avaliação.

Há avaliações formativas e somativas.

Avaliações Formativas

Consistirão em atividades como questionários e exercícios em juízes eletrônicos, cujo objetivo é atestar a evolução do aluno no tópico abordado.

Alguns questionários poderão ser síncronos ou assíncronos, com prazo hábil para entrega.

As m avaliações formativas comporão uma média aritmética simples M_{AF} .



Avaliações Somativas

Teremos n avaliações somativas que consistirão em trabalhos. As avaliações somativas serão assíncronas e delas calcularemos uma média ponderada M_{AS} .

Para fins de cálculo da média ponderada M_{AS} , o peso de cada trabalho T_n seguirá uma PA de termo inicial 1 e razão 1. Ou seja: o peso de T_1 é 1; o peso de T_2 é 2; o peso de T_3 é 3 e assim sucessivamente.



Notas e Menções

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

$$MF = \frac{2 \cdot M_{AS} + M_{AF}}{3}.$$



Notas e Menções

A cada avaliação, seja ela formativa ou somativa, será atribuído um escore em uma escala de 0 a 10.

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>



Atividade Substitutiva

Não há atividade substitutiva: ao aluno que deixar de fazer uma atividade, será atribuída nota zero à correspondente e, se houver fim de presença, falta na aula correspondente.

Frequência

O aluno receberá frequência de acordo com o desempenho nas avaliações formativas. Cada avaliação formativa determinará presença em uma ou mais aulas, que serão discriminadas no ato de divulgação da atividade.



Critério de aprovação

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

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

Caso o estudante não obtenha desempenho que atenda ao critério de aprovação ($MF \geq 5,0$ e $M_{AS} \geq 5,0$ e frequência igual ou superior a 75%) mas $MF \geq 5,0$, a nota de M_{AS} será usada na atribuição da **menção de reprovação**, desde que a frequência registrada do aluno seja igual ou superior a 75%.

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%.

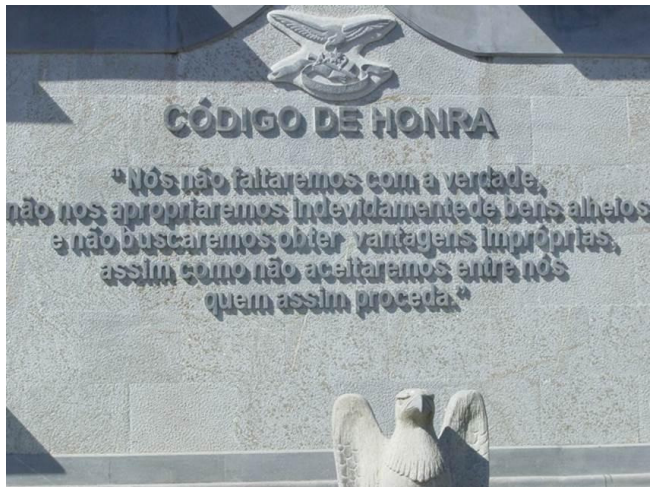


Atendimento

Enviar e-mail solicitando os horários de atendimento da semana. Em geral, segundas e quartas, de 1430h às 1530h.

Local de atendimento: minha sala (presencial?) ou MSTeams (remoto).





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* 5th Edition. Elsevier, 2014.
- ❷ **Livro Texto:** Tanenbaum, Andrew S. *Structured computer organization*. 6th Edition. Pearson, 2006.
- ❸ 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>

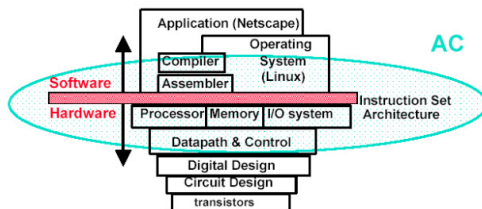
Bibliografia recomendada

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

