

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

A partir de 2011

EMENTA

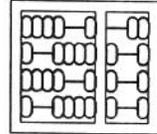
Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

PROGRAMA:

1. Introdução à computação: organização básica de processador, memória e periféricos
2. Noções de correção e eficiência de algoritmos
3. Variáveis e Atribuições
4. Comandos condicionais
5. Comandos de Entrada e Saída
6. Comandos de repetição
7. Algoritmos e resolução de problemas
8. Procedimentos e funções
9. Recursão
10. Vetores
11. Busca sequencial e binária (intuição de eficiência)
12. Algoritmos básicos de ordenação
13. Cadeias de caracteres
14. Matrizes
15. Representação de matrizes por linearização de índices
16. Registros
17. Arquivos

BIBLIOGRAFIA:

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. C: How to Program, Prentice Hall, 2009.
P. Feofiloff. Algoritmos em Linguagem C, Campus, 2009.
D. Harel, Y. Feldman, Algorithmics - The Spirit of Computing, Addison Wesley, 2004.
A. Kelley, I. Pohl. A Book on C, Addison Wesley, 1998.
B. W. Kernighan, D. M. Ritchie. The C Programming Language, Prentice Hall, 1988.
J. A. N. G. Manzano, J. F. de Oliveira. Algoritmos, Érica, 2000.
M. Medina, C. Fertig. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática, Novatec, 2005.
F. Mokarze, N. Soma. Introdução à Ciência da Computação, Campus, 2008.
N. Ziviani. Projeto de Algoritmos, Thomson, 2004.



C. N. CAMPOS

www.ic.unicamp.br/~campos - campos@ic.unicamp.br

Aulas: curso teórico-prático composto por três aulas semanais, sendo duas teóricas e uma de laboratório, onde os conceitos teóricos são praticados.

Horário das aulas			
Tipo	Dia	Sala	Horário
Teórica (Turmas W/Y)	Terça	CB 04	21:00 - 23:00
Teórica (Turmas W/Y)	Quinta	CB 09	19:00 - 21:00
Lab. Turma W	Segunda	CC02	21:00 - 23:00
Lab. Turma Y	Segunda	CC03	21:00 - 23:00

Não haverá aulas **teóricas** nos dias: 05/04, 01/05 e 07/06. Não haverá aula **prática** no dia 30/04 (mas haverá um laboratório referente a esta data com entrega agendada).

Atendimento: após as aulas teóricas, quando houver demanda, e durante as aulas práticas. Haverá um horário de atendimento semanal com os monitores às quintas-feiras, das 18h às 19h, em sala a ser determinada e publicada na página do curso. **Atenção:** para este atendimento às quintas-feiras é necessário que o aluno interessado envie um email para os monitores confirmando a presença até às 12h do dia do atendimento.

Laboratórios: a partir da terceira aula, 19/03, toda aula de laboratório terá uma tarefa a ser executada que vale nota. Estas tarefas trabalharão os conceitos ensinados nas aulas teóricas e fazem parte da avaliação do aluno.

Cada tarefa de laboratório receberá uma nota no intervalo $[0, 8]$, proporcional ao número de testes que foram executados com sucesso. Até dois pontos adicionais poderão ser atribuídos a cada tarefa, dependendo da *clareza* e *qualidade* do código apresentado, bem como do *algoritmo* apresentado. A média de laboratórios, M_L , é calculada de acordo como a média das 13 melhores notas, dentre as 15 tarefas que valem nota.

O gerenciamento das tarefas das aulas práticas será feito por um sistema automatizado, conhecido como *Susy*. A submissão e a correção das soluções serão feitas via Internet. Haverá dois tipos de tarefas:

- **Tarefas que devem ser feitas durante o laboratório:** em toda aula de laboratório, a partir do dia 19, haverá atividades que devem ser entregues durante a aula. Estas tarefas são como pequenos testes e ficam liberadas apenas no horário da aula de laboratório. Estas tarefas *precisam* ser feitas no laboratório, não podendo ser submetidas de máquinas de outro lugar.
- **Tarefas que podem ser feitas durante a semana:** em algumas aulas de laboratório haverá uma tarefa adicional, continuação da tarefa que foi entregue no horário da aula, que terá um prazo adicional para ser completada. Durante o seu período de liberação, estas tarefas podem ser submetidas de qualquer computador com acesso à Internet.

Os alunos devem prestar atenção aos seguintes itens:

- A aula do dia 05/03 será na sala 361 do IC 3,5;
- As tarefas são individuais;
- Não haverá reposição de laboratórios e não serão aceitas tarefas em atraso;
- Os monitores *não* estão autorizados a fazer as tarefas junto com os alunos. O papel dos monitores é de orientar e tirar dúvidas.
- O sistema de correção automático dispõe de um eficiente detector de fraudes. Ele é programado para detectar plágios entre *todas* as respostas (de todos os alunos) ao longo do semestre.
 - Ocorrência de fraude implicará em nota *0.0 (zero)* naquela tarefa para *todas* os envolvidos. Reincidência implicará em nota *0.0 (zero)* na média de laboratórios para todos os envolvidos.

Provas: haverá duas provas teóricas durante o semestre. A média de provas teóricas, M_T , é calculada pela média ponderada destas provas, com a primeira prova tendo peso dois e a segunda prova tendo peso três. Dependendo do desempenho do aluno, este deverá fazer um exame (teórico) no final do curso. As datas e horários estão especificados abaixo.

Prova	Data	Horário
Prova teórica 1 - P_1	19/04	19:00-21:00
Prova teórica 2 - P_2	26/06	21:00-23:00
Exame - E	10/07	21:00-23:00

- Não há possibilidade de troca de horário de provas e/ou exame final, a menos da data alternativa constante da página do curso. A troca apenas será feita se houver a anuência de todos os alunos matriculados até o dia 12/03/2012.
- Qualquer tentativa de fraude implicará em nota 0.0 (zero) na prova/exame em questão para **todos** os envolvidos. Casos de reincidência implicarão em $M_T = 0$ para *todos* os envolvidos.
- O exame poderá substituir a ausência a uma das provas, quando esta ocorrer pelas **razões legais** e acompanhada da devida comprovação. Neste caso, o aluno fará o exame como substitutiva e se a nota não for suficiente, a mesma nota valerá como nota de exame. *Evite esta alternativa ao máximo!*

Exercícios: serão disponibilizadas listas de exercícios como trabalho extra-classe. Estes exercícios não serão cobrados e não entrarão no cômputo da avaliação do aluno. Entretanto, recomendamos *fortemente* aos alunos que os façam como parte do estudo individual da disciplina. Os exercícios **não** terão seus gabaritos disponibilizados. Se um aluno tiver dúvida em seus exercícios, ou na sua resolução, pode (e deve) utilizar os horários de atendimento para solucioná-la.

Avaliação: a média do semestre, M_S , será calculada utilizando-se as médias de provas teóricas e de laboratórios conforme a fórmula a seguir.

$$M_S := \begin{cases} \frac{6M_T + 4M_L}{10}, & \text{se } M_T \geq 3.5 \text{ e } M_L \geq 3.5; \\ \min\{4.9, \frac{6M_T + 4M_L}{10}\}, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

A média final do aluno, M_F é obtida, a partir de M_S , como:

$$M_F := \begin{cases} M_S, & \text{se } M_S \geq 5.0; \\ \frac{M_S + E}{2}, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

A aluno será considerado APROVADO se sua $M_F \geq 5.0$. Caso contrário, isto é, se sua $M_F < 5.0$, será considerado REPROVADO.

Atenção: Não é permitido o uso de notebooks, tablets, pdas, celulares, fones de ouvido, e afins durante as aulas.

Bibliografia: Existem muitos textos sobre programação em C. Seguem abaixo alguns títulos. Utilizaremos como referência básica o material do Prof. Arnaldo que estará disponível para leitura em local a ser divulgado na página do curso. Sugerimos, entretanto, que o aluno procure por livros e apostilas aos quais se adapte.

- H. M. Deitel, P. J. Deitel, *C: How to Program*, Prentice Hall, 2004.
- H. Schildt, *C completo e total*, Pearson, 1997.
- A. Kelley, I. Pohl, *A book on C*, Addison Wesley, 1998.
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, *The C Programming Language*, Second Edition, Prentice Hall.