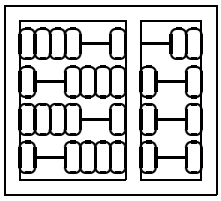
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO – UNICAMP

MC102 – Algoritmos e Programação de Computadores



Primeiro Semestre de 2005 - Prof. Jorge Stolfi

Aulas teóricas: 3as 21:00–23:00, 5as 19:00–21:00 CB01 (Praça Central).

Aulas práticas: CC02/CC03 (Praça Central).

Descrição modificada em 15/03/2005

Informações gerais

Tema: A *Ciência da Computação* pode ser definida como a ciência dos *algoritmos* — receitas para resolver problemas matemáticos e de processamento de dados. Um algoritmo é uma descrição finita e precisa de uma seqüência de operações simples que transforma um conjunto de *dados* conhecidos num conjunto de *resultados* desejados, sendo que a seqüência de operações pode depender dos dados.

Um *programa* é um algoritmo codificado em alguma notação especial, uma *linguagem de programação*, que de certa forma é "entendida" por computadores.

Objetivos: A disciplina objetiva ensinar o conceito de algoritmo e alguns algoritmos fundamentais, e iniciar o aluno à arte de construir algoritmos para resolver problemas computacionais. Para esse fim será ensinada a linguagem de programação "C", que será usada no decorrer desta e de outras disciplinas.

Material on-line: Informações adicionais sobre o curso estarão disponíveis em `http://www.ic.unicamp.br/~stolfi/`.

Avaliação: O aproveitamento do aluno será avaliado por três provas escritas, com pesos 3, 3 e 4; e exercícios de laboratório semanais (entre 10 e 15, dependendo do calendário).

A média das provas P e a nota de laboratório T serão combinadas pela fórmula

$$M = (\max\{P,T\} + 4\min\{P,T\})/5 \tag{1}$$

Portanto, para passar, *é necessário* (*mas não suficiente!*) *ter média de provas maior ou igual a 3.8*. (A nota de laboratório também deve ser maior ou igual a 3.8, mas este dificilmente será um problema.) Além disso, haverá um exame final opcional E, no fim do semestre, com peso igual à media M.

Laboratório A nota de laboratório será atribuída com base em exercícios práticos individuais. O enunciado de cada exercício será distribuído no início de cada aula de laboratório. O resultado, mesmo incompleto, deverá ser entregue ao fim da aula. Opcionalmente, uma versão melhorada poderá ser entregue até o início da aula seguinte. A nota será baseada principalmente no trabalho realizado *durante* a aula, sob acompanhamento do professor. A ausência numa aula de laboratório implica em nota zero no exercício correspondente. O conhecimento adquirido nas aula de laboratório poderá ser cobrado nas provas escritas.

Provas As provas serão realizadas no horário normal da aula, aproximadamente no início de abril, em meados de maio, e final de junho. As datas exatas das provas serão determinadas no decorrer do curso e serão comunicadas com pelo menos uma semana útil (2 aulas) de antecedência. A critério do professor, as provas poderão ser adiadas a qualquer momento, mesmo no dia marcado, valendo nesse caso também o intervalo mínimo de duas aulas entre o aviso de adiamento e a nova data.

As provas serão individuais, em classe, **sem** consulta. Cada prova cobrirá toda a matéria dada, até a aula anterior inclusive. **Importante:** Qualquer tentativa de fraude — nas provas ou nos trabalhos práticos, detectada na hora ou a posteriori — implicará na atribuição da nota zero *na disciplina*, sem direito a exame, *a todos os envolvidos*, sem prejuízo das demais sanções que possam ser tomadas.

Substitutivas Não haverá provas substitutivas propriamente ditas; em princípio, ausência numa prova implica em nota zero na mesma. Entretanto, se o aluno faltar a uma ou mais provas teóricas, **mas comparecer ao exame final**, a **primeira** (apenas) das provas perdidas será excluída da média de provas P. Estas regras estão resumidas na tabela abaixo:

Provas feitas	Média de provas	Média final
P_1, P_2, P_3,	$P = (3P_1 + 3P_2 + 4P_3)/10$	F = M
P_1, P_3,	$P = (3P_1 + 3\cdot 0 + 4P_3)/10$	F = M
P_2, P_3,	$P = (3\cdot 0 + 3P_2 + 4P_3)/10$	F = M
P_3,	$P = (3\cdot 0 + 3\cdot 0 + 4P_3)/10$	F = M
P_1, P_2,	$P = (3P_1 + 3P_2 + 4\cdot 0)/10$	F = M
P_1,	$P = (3P_1 + 3\cdot 0 + 4\cdot 0)/10$	F = M
P_2,	$P = (3\cdot 0 + 3P_2 + 4\cdot 0)/10$	F = M
	$P = (3\cdot 0 + 3\cdot 0 + 4\cdot 0)/10$	F = M
P_1, P_2, P_3, E	$P = (3P_1 + 3P_2 + 4P_3)/10$	F = (M+E)/2
P_1, P_3, E	$P = (3P_1 + 4P_3)/7$	F = (M+E)/2
P_2, P_3, E	$P = (3P_2 + 4P_3)/7$	F = (M+E)/2
P_3, E	$P = (3\cdot 0 + 4P_3)/7$	F = (M+E)/2
P_1, P_2, E	$P = (3P_1 + 3P_2)/6$	F = (M+E)/2
P_1, E	$P = (3P_1 + 4\cdot 0)/7$	F = (M+E)/2
P_2, E	$P = (3P_2 + 4\cdot 0)/7$	F = (M+E)/2
E	$P = (3\cdot 0 + 4\cdot 0)/7$	F = (M+E)/2

Em qualquer caso, o aluno que comparecer a uma prova escrita (incluindo o exame final), e desistir de fazer ou entregar a mesma depois de ver o enunciado, será considerado presente, e receberá nota zero nessa prova, sem direito a substituição.

Ementa

- Introdução à programação de computadores
- Programa, entrada e saída de dados
- Variáveis, comandos de atribuição, constantes
- Comandos condicionais
- Comandos de repetição
- Vetores
- Matrizes
- Ponteiros e alocação dinâmica de memória
- Manipulação de cadeias de caracteres
- Procedimentos e funções
- Recursão
- Registros e enumeração
- Arquivos
- Listas ligadas

Bibliografia

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. *C: a linguagem de programção padão ANSI.*
- *Linguagem C : programação e aplicações.* MODULO Consultoria e Informática. Livros Técnicos e Científicos.
- *C, a reference manual.* Samuel P. Harbison, Guy L. Steele Jr. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall.
- *C how to program.* H. M. Deitel, P. J. Deitel. Englewood Cliffs : Prentice Hall, c1992.
- *C completo e total.* Herbert Schildt. Makron Books, McGraw-Hill.
- *C: quick reference.* Alan C. Plantz. Campus, c1989.
- *C traps and pitfalls.* Andrew Koenig. Addison-Wesley.
- *Practical C programming.* Steve Oualline. O'Reilly.
- *C programming: a complete guide to mastering the C language.* Augie Hansen. Addison-Wesley.
- *C programming.* Steve Worthington. Boyd & Fraser.