Fundamentos de Algoritmos

Bacharelado em Ciência da Computação - UFRGS

2007/2

Nome: Fundamentos de Algoritmos

Código: INF05008

Súmula: Dados atômicos e compostos, funções, composição de funções, análise de dados, padrões de projeto, recursão estrutural, divisão e conquista, introdução à análise de algoritmos, introdução à computação numérica.

Pré-requisitos: nenhum

Créditos: 4

Carga Horária: 4

Professor:

- Turma U: Leila Ribeiro (leila@inf.ufrgs.br, sala 218 prédio 63)

Horário:

- Turma U: terças e quintas das 15:30 até as 17:10

Objetivos: ao final da disciplina espera-se que o aluno: utilize técnicas baseadas em indução e recursão para solução e análise de problemas; domine estruturas de controle e estruturas de dados básicas necessárias para a solução de problemas algorítmicos; compreenda a importância das análises de correção e custo computacional de uma solução algorítmica; tenha uma visão abrangente da área de Algoritmos dentro da Ciência da Computação.

Metodologia: o professor da disciplina deve conduzir atividades em sala de aula e propor atividades extra classe que estimulem o aluno a analisar o enunciado de um problema algorítmico; expressar a sua essência de forma abstrata e, com exemplos, organizar estruturas de controle e selecionar estruturas de dados em uma linguagem simples; revisar e analisar correção e custo de soluções e dar importância a detalhes. A disciplina contará com o auxílio de uma ferramenta computacional simples para teste de soluções, projetada especificamente com propósitos didáticos. Por esse motivo, algumas aulas serão realizadas em laboratório onde será utilizado DrScheme (www.drscheme.org)

Critérios de avaliação: Serão realizadas três provas, P1, P2 e P3. A média final (M) será calculada da seguinte forma:

$$M = P1 * 0.2 + P2 * 0.3 + P3 * 0.5$$

Quem tiver realizado no mínimo 2 provas, tiver frequência, e a média (aritmética simples) das provas realizadas maior ou igual a 3.0, poderá realizar exame, que será sobre todo conteúdo da disciplina. Neste caso, a nota M será então a nota obtida no exame.

O conceito final da disciplina será dado da seguinte forma

0	$\leq$	M	$<$	6.0	: D
6.0	$\leq$	M	$<$	7.5	: C
7.5	$\leq$	M	$<$	9.0	: B
9.0	$\leq$	M	:		: A

Bibliografia: o livro abaixo será utilizado como livro texto da disciplina. Seu texto completo está disponível em www.htdp.org atualizado em setembro de 2003.

- *How to Design Programs*, Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler, Matthew Flatt, Shriram Krishnamurthi. The MIT Press.

Leitura complementar: além do livro texto sugere-se a leitura dos seguintes textos:

- *Computers LTD. What they really can't do*, David Harel. Oxford University Press, 2002. Leitura obrigatória para quem gostaria de saber mais sobre Ciência da Computação. Este é um livro pequeno do tipo *de bolso* e na linha *popular science*.
- *Algorithmics - The Spirit of Computing*, David Harel, segunda edição. Addison-Wesley, 1998. Mais um excelente livro do David Harel. Esse na verdade é o livro precursor do título acima onde os temas são tratados com mais detalhes. Não é um livro para o ensino de algoritmos para estudantes de graduação iniciantes, mas oferece uma ótima visão sobre toda a área de algoritmos.
- *Introduction to Algorithms* (Cormen et al, segunda edição). A biblioteca possui diversos exemplares em português. Esse livro é bem mais denso que os demais e não é voltado para estudantes de graduação iniciantes. Mas ele será muito valioso para o restante do curso. É recomendado se aventurar nem que seja só para dar uma folheada.