



Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados II

Código: CI056

Turma(s):

Curso: Ciência da Computação

Departamento: Informática

Sector: Ciências Exatas

Este plano de ensino terá validade a partir do ano e semestre letivo de 2011/1

Programa:

1. Introdução à análise de complexidade de algoritmos. Medidas de complexidade de algoritmos.
2. Análise assintótica de limites de complexidade. Crescimento de funções e comportamento assintótico. Notações e classes de complexidade padrão.
3. Compromissos de tempo e espaço em algoritmos. Eficiência dos algoritmos e uso dos recursos.
4. Técnicas para estimativa de custo e medições. Medidas empíricas de desempenho.
5. Existência de problemas intratáveis e de problemas não computáveis.
6. Recursão, funções matemáticas recursivas. Procedimentos recursivos simples. Implementação de recursão.
7. Análise de complexidade de algoritmos recursivos.
8. Uso de relações de recorrência para analisar algoritmos recursivos. Resolução de relações de recorrência simples.
9. Estruturas de dados fundamentais. Tipos de dados, estruturas de dados e tipos abstratos de dados.
10. Estruturas de dados na memória principal, alocação estática e dinâmica de memória.
11. Listas lineares e suas especializações: listas ordenadas, listas encadeadas, filas e pilhas. Aplicações de listas.
12. Algoritmos fundamentais para pesquisa e ordenação. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal.
13. Ordenação interna. Conceitos, classificação dos algoritmos de ordenação interna.
14. Algoritmos seleção direta, inserção direta, shellsort, quicksort, heapsort, mergesort.
15. Pesquisa em tabela não ordenada e ordenada, pesquisa binária.

Procedimentos didáticos:

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades de laboratório. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook, projetor multimídia e softwares específicos.

Objetivos: Apresentar algoritmos e estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de utilizar a programação modular, dominando as principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados básicas, de algoritmos de ordenação e busca em memória principal. O aluno deverá ainda ser capaz de efetuar análises simples de complexidade de algoritmos.

Avaliação:

1° teste: (1/3 da nota)

2° teste: (1/3 da nota)

Trabalhos: (1/3 da nota)

Bibliografia básica:

- i. Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. Algoritmos - Teoria e prática, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996.
- ii. A M Tenenbaum, Y Langsam, M J Augenstein. Estruturas de Dados Usando C, Makron Books, 1995.
- iii. N Ziviani. Projeto de Algoritmos, Editora Pioneira, 1994.

Bibliografia complementar:

- iv. R Sedgewick. Algorithms in C, Addison-Wesley, 1990.
- v. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. J.L. Szwarcfiter, L. Markenzon. LTC-Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, RJ, 1994.

Professor responsável: Eduardo Cunha de Almeida

CARIMBO E ASSINATURA

Chefe do departamento: Luiz Carlos Erpen de Bona

CARIMBO E ASSINATURA

Coordenador do Curso: Eduardo Todt

CARIMBO E ASSINATURA