



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Estruturas de Dados I

Nome da Disciplina	Estruturas de Dados I		
Eixo Temático	Estrutura e Distribuição da Informação I		
Requisito	Eixo Programação, Computação e Sistemas III		
Período Acadêmico	4	Caráter	Obrigatória
CHT	00 horas/aula	CHP	68 horas/aula
CHTOT	68 horas/aula		

Ementa: Comportamento Assintótico de Algoritmos. Notações O , Ω , e Θ . Análise de Algoritmos Recursivos. Listas Sequenciais. Listas Encadeadas. Listas Ordenadas. Pilhas, Filas e Deques. Árvores. Árvores Binárias de Busca. Árvores Balanceadas. Pesquisa Digital. Hashing.

Objetivo Geral: Apresentar e analisar as Estruturas de Dados básicas, proporcionado amadurecimento no processo de resolução de problemas e utilização de Técnicas de Programação mais avançadas.

Objetivos Específicos:

1. Introduzir o conceito de medida de complexidade de algoritmos;
2. Analisar algoritmos recursivos e iterativos;
3. Fixar Técnicas de Programação através da utilização das Estruturas de Dados básicas;
4. Apresentar e implementar em Java algoritmos para Estruturas de Dados clássicas, tais como: Listas, Pilhas, Filas, Árvores Binárias e Tabelas de Dispersão.

Conteúdo Programático:

Unidade 1: Introdução à Análise de Algoritmos

- 1.1 Algoritmos, Estruturas de Dados e Tipos de Dados Abstratos
- 1.2 Complexidade de Pior Caso, Melhor Caso e Caso Médio
- 1.3 Comportamento Assintótico de Algoritmos
- 1.4 Classes de Comportamento Assintótico
- 1.5 Recursividade e Relações de Recorrências

Capítulo 2: Listas Lineares

- 2.1 Listas Sequenciais
- 2.2 Listas Simplesmente Encadeadas
- 2.3 Listas Duplamente Encadeadas
- 2.4 Listas Simplesmente Encadeadas e Ordenadas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.5 Listas Duplamente Encadeadas e Ordenadas

2.6 Listas Circulares

2.7 Listas Duplamente Encadeadas e Circulares

Capítulo 3: Pilhas e Filas

3.1 Pilhas Sequenciais e Encadeadas

3.2 Filas Sequenciais e Encadeadas

3.3 Filas Duplas (Deques) Sequenciais e Encadeadas

Capítulo 4: Árvores e Pesquisa em Memória Principal

4.1 Busca Sequencial e Busca Binária

4.2 Conceitos Básicos de Árvores

4.3 Árvore Binária de Busca sem Balanceamento

4.4 Árvores AVL

4.5 Árvores Vermelho-Pretas

4.6 Pesquisa Digital

Capítulo 5: Tabelas de Dispersão

5.1 Hashing implementada com Endereçamento Aberto

5.1.1 Tentativa Linear

5.1.2 Tentativa Quadrática

5.2 Hashing Implementada com Lista

5.3 Hashing Perfeito

Bibliografia Básica:

1. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
2. ASCENCIO, A. F. G. & ARAÚJO, G. S. **Estruturas de Dados – Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em JAVA e C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. CELES, W.; CERQUEIRA, R. & RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados com Técnicas de Programação em C – Série SBC**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Bibliografia Complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1. EDELWEISS, N. & GALANTE, R. **Estruturas de Dados – Série Livros Didáticos Informática UFRGS – Volume 18**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. CORMEN, T. H; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. **Algoritmos – Teoria e Prática**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
3. KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming – Volume 1 – Fundamentals Algorithms**. 3rd Edition. New York: Addison-Wesley, 1997.
4. KOFFMAN, E. B. WOLFGANG, P. A. T. **Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projeto Usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
5. SEDGEWICK, R. & WAYNE, K. **Algorithms**. 4th Edition. Addison-Wesley, 2011.

