

Algoritmos e Estrutura de Dados



Apresentação da Disciplina
Prof. Tiago A. E. Ferreira

Ementa e Objetivos

□ Ementa:

- Análise de Algoritmos: Notação O e Análise Assintótica. Estruturas de Dados: Listas, Árvores e Grafos. Pesquisa de Dados. Classificação de Dados. NP-Completeness. Projeto: desenvolvimento de programa com estruturas de dados avançadas.

□ Objetivos:

- Fornecer ao aluno os fundamentos do raciocínio algorítmico e determinístico para a resolução de problemas utilizando o computador.

Programa

1. Análise de Algoritmos.
 - a. Análise do Pior Caso;
 - b. Notação Assintótica;
2. Estruturas de Dados.
 - a. Listas ligadas: simples, duplas, circulares;
 - b. Alocação dinâmica de memória;
 - c. Pilhas, Filas: alocação estática e dinâmica;
 - d. Árvores: binárias;
 - i. Construção recursiva de árvores;
 - ii. Passeio em árvores: préfixo, pósfixo e central;
 - e. Grafos: orientados e não-orientados;
 - f. Aplicações.

Programa

3. Pesquisas de Dados.
 - a. Seqüencial e Binária;
 - b. Árvores: busca (largura e profundidade), inserção e remoção; balanceamento;
 - c. Grafos: busca, árvore geradora;
 - d. Aplicações.
4. Conceitos Básicos de NP-Compleitude
 - a. Problemas NP-completos;
 - b. Redutibilidade;
 - c. Aplicações.
5. Projeto de Desenvolvimento com Estruturas de Dados Avançadas

Critérios de Avaliação

- ❑ Avaliação por meio de testes teóricos, através das 1º, 2º e 3º V.A.'s.
- ❑ Avaliação da participação de cada aluno em sala de aula, por meio de questionamentos e de solução de exercícios. Lista de exercícios e/ou testes rápidos.
- ❑ Avaliação através da execução de projeto prático.

Referências Bibliográficas

□ **BÁSICA:**

- **CORMEN, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.**

□ **COMPLEMENTAR:**

- TENENBAUM, A. M.; LANGSAN, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados Usando C. São Paulo: Makron Books, 1995.
- ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004.
- SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C++. Addison Wesley, 2000.
- MANBER, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989.
- SEDGEWICK, Robert. and Flajolet, Philippe. An Introduction to the Analysis of Algorithms. Addison Wesley, 1996.

Linguagem a ser Utilizada?

- Nossa disciplina é de Algoritmos e Estrutura de Dados, e não de linguagem de programação
 - Porém, é fundamental a definição de uma linguagem de programação para padronização da disciplina
- A maioria esmagadora das referências para estrutura de dados utilizam:
 1. C/C++
 2. Java
- A vocação do DEINFO/UFRPE:
 - A linguagem Python !!!!!



Material da Disciplina

□ Endereços eletrônicos

- Estarão publicados no site do BSI, na pasta da disciplina de Algoritmos e Estrutura de Dados (AED)
- Meu E-Mail:
 - taef.first@gmail.com
 - tiago@deinfo.ufrpe.br