

Algoritmo e Estrutura de Dados III

Apresentação da Disciplina

prof. Frederico Santos de Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso
Faculdade de Engenharia

Agenda

- 1 Ementa da disciplina
- 2 Conteúdo Programático
- 3 Metodologia
- 4 Avaliações
- 5 Bibliografia

Ementa da disciplina

Árvores. Fila de prioridades. Árvores binárias de Busca. Árvores de Altura Balanceada. Árvores B e indexação em arquivos. Algoritmos em Grafos: busca, numeração topológica, árvore geradora mínima e caminhos mínimos. Espalhamento. Processamento de Cadeias (busca de padrões e compactação de Dados).

Objetivo Geral

- Apresentar estruturas de dados avançadas como árvores e grafos e mostrar suas aplicações em problemas.

Objetivos Específicos

- Apresentar as estruturas de dados Heap, árvores binárias, árvores balanceadas (AVL, B e Rubro Negra), grafos, filas de prioridade e tabelas hash.
- Desenvolver os principais algoritmos para manipulação dessas estruturas de dados.

Conteúdo Programático

- Unidade I - Tabelas Hash
 - ▶ Tabelas Hash
- Unidade II - Árvores
 - ▶ Introdução à Árvores
 - ▶ Árvores Binárias
 - ▶ Árvores Binárias de Busca

Conteúdo Programático

- Unidade III - Fila de Prioridade (Heap)
 - ▶ Heap
- Unidade IV - Árvores Balanceadas
 - ▶ Árvores AVL
 - ▶ Árvores Rubro Negra

Conteúdo Programático

- Unidade V - Árvores Balanceadas (Avançadas)
 - ▶ Árvores B e variações
- Unidade VI - Grafos
 - ▶ Introdução à Grafos
 - ▶ Representação de Grafos (Matriz e Lista de Adjacência)

Conteúdo Programático

- Unidade VII - Percurso em Grafos
 - ▶ Busca em Largura
 - ▶ Busca em Profundidade

Conteúdo Programático

- Unidade VIII - Caminho Mínimo em Grafos
 - ▶ Algoritmo de Kruskal
 - ▶ Algoritmo de Dijkstra
- Unidade IX - Caminho Mínimo em Grafos
 - ▶ Algoritmo de Bellman-Ford
 - ▶ Algoritmo de Floyd-Warshall

Metodologia

- Vídeo-Aulas assíncronas disponibilizadas on-line
- Aulas síncronas para esclarecimento de dúvidas.
- Desenvolvimento de exercícios.
- Uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (www.ava.ufmt.br)

Avaliações

Avaliações

- Lista de Exercícios ($Ex_1, Ex_2 \dots Ex_n$).
- Trabalhos Práticos (TP1, TP2).

Avaliações

Avaliações

- As médias das listas de exercícios (LE) e trabalhos práticos (TP) serão calculadas pelas fórmulas:

$$LE = \frac{\sum_{i=1}^n Ex_i}{n} \text{ e } TP = \frac{(TP1 + TP2)}{2}.$$

- A média final do aluno será calculada combinando as médias das listas de exercícios (LE) e dos trabalhos práticos (TP), da seguinte forma:

$$MF = (0,7TP + 0,3LE) \geq 5,0,$$

para aprovação.

Avaliações

A média final necessária para ser aprovado é 5.0:

- Se $MF \geq 5.0$ **Aprovado**
- Caso contrário, **Reprovado**

Bibliografia Utilizada

- ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. Cengage Learning, 2010.
- CORMEN, T. H. Algoritmos - Teoria e Prática. Elsevier, 2009.
- DEITEL, H. C - Como programar. Pearson, 2011.
- SEDGEWICK, R. Algorithms. 4th ed. Addison-Wesley, 2011.

Algoritmo e Estrutura de Dados III

Apresentação da Disciplina

prof. Frederico Santos de Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso
Faculdade de Engenharia