

Universidade Federal de Alfenas

Algoritmos em Grafos

Aula 00 – Apresentação da Disciplina
Prof. Humberto César Brandão de Oliveira



Pré-Requisitos

- Saber programar!
- Conhecer estruturas de dados:
 - Filas;
 - Listas;
 - Pilhas;
 - Árvores;
- Dedicção!

Objetivos da disciplina

- Fornecer ao aluno a **capacidade de simplificar problemas** utilizando a abstração dos grafos;
- Fornecer base ao aluno **para o estudo de problemas complexos** que são modelados em grafos;
- Fornecer ao aluno a **capacidade de resolver diferentes problemas utilizando o mesmo algoritmo.**

Bibliografia

- **CORMEN**, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; (2002). **Algoritmos** – Teoria e Prática. Tradução da 2ª edição americana. Rio de Janeiro. Editora Campus.
- PAULO OSWALDO BOAVENTURA **NETTO**. **Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos**. Rio de Janeiro. 4ª edição. (2006). Editora Edgard Blücher.
- **ZIVIANI**, N. (2007). **Projeto de Algoritmos** com implementações em Java e C++. São Paulo. Editora Thomson;

Conteúdo Programático

Plano de Aulas

- Aula 01: História dos Grafos e Aplicações;
- Aula 02: Introdução e Conceitos Básicos;
- Aula 02: Introdução - Conceitos básicos
- Aula 03: Introdução - Representação computacional
- Aula 04: Busca em Profundidade (DFS)
- Aula 05: Conexidade e Conectividade em Grafos

Conteúdo Programático

Plano de Aulas

- Aula 06: Busca em Largura (BFS)
- Aula 07: Propriedades da BFS e da DFS
- Aula 08: Árvore Geradora Mínima - Algoritmo Genérico
- Aula 09: Árvore Geradora Mínima - Algoritmo de Kruskal
- Aula 10: Árvore Geradora Mínima - Algoritmo de Prim
- Aula 11: Caminhos Mais Curtos de origem única
- Aula 12: Algoritmo de Bellman-Ford

Conteúdo Programático

Plano de Aulas

- Aula 13: Ordenação Topológica
- Aula 14: Caminhos Mais Curtos de origem única em grafos acíclicos
- Aula 15: Algoritmo de Dijkstra
- Aula 16: Fluxo Máximo
- Aula 17: Algoritmo de Ford-Fulkerson
- Aula 18: O Problema do Emparelhamento Bipartido Máximo

Estratégia de Ensino

- Este curso será ministrado a distância;
 - Toda semana, 2 vídeo aulas serão inseridas no site da disciplina;
 - Os alunos devem assistir as aulas na medida que elas são postadas;
- Site onde as aulas serão postadas:
 - <http://www.bcc.unifal-mg.edu.br/~humberto/>

Avaliações

- 3 provas (60%)
 - Cada uma representando 20% da nota;
 - Avaliações individuais.
- 3 trabalhos práticos (30%)
 - Cada um representando 10% da nota;
 - Avaliações individuais.
- 1 seminário (10%)
 - Em grupo.
 - Os temas serão definidos pelos alunos com aprovação do professor.

Avaliações

- As avaliações serão marcadas ao longo do semestre e os alunos receberão a data por *e-mail*;
- A definições dos trabalhos práticos serão postadas no site da disciplina;
- As provas serão aplicadas no horário da disciplina na sala PCA-302;
- Os trabalhos práticos serão apresentados na sala D-304.

Monitoria

- Esta disciplina terá um monitor a disposição para tirar dúvidas;
- O monitor não substitui o professor, ou seja, no caso de dúvidas mais elaboradas e complexas, procure o professor:
 - Sala K-206.
 - Telefone na UNIFAL: (35) 3299-1393
 - Telefone na UFMG: (31) 3409-5851
 - humberto@bcc.unifal-mg.edu.br

Algoritmos em Grafos

Dúvidas?