

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Disciplina: Algoritmos em Grafos

Código: DIN4069

Carga Horária: 60

Número de Créditos: 4

Curso: Mestrado em Ciência da Computação

Professora: Dra. Gislaine Camila Lapasini Leal

1. EMENTA

Definições de grafos e suas propriedades. Representação computacional de grafos. Algoritmos de busca e resolução de problemas em grafos.

2. OBJETIVOS

Permitir ao aluno abstrair problemas complexos modelando-os em estruturas simples (grafos); ensinar conceitos básicos na elaboração de algoritmos em grafos; dar ênfase a dois algoritmos básicos em grafos: busca em largura e busca em profundidade, mostrar suas aplicação e variantes; introduzir desenho de grafos e planaridade.

3. PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Grafos: Definições
 - 1.1.1. Grafos simples
 - 1.1.2. Grafos dirigidos
 - 1.1.3. Grafos rotulados
 - 1.1.4. Tipos especiais: árvore, circuito, conexidade.
 - 1.2. Representação
 - 1.2.1. Lista de adjacência
 - 1.2.2. Matriz de adjacência
 - 1.2.3. Matriz de incidência
2. Busca
 - 2.1. Busca em largura
 - 2.2. Busca em profundidade
 - 2.3. Ordenação topológica
3. Árvores geradoras mínimas
 - 3.1. Algoritmo de Prim
 - 3.2. Algoritmo de Kruskal
4. Caminhos de custo mínimo
 - 4.1. Algoritmo de Dijkstra
 - 4.2. Algoritmo de Bellman-Ford
 - 4.3. Algoritmo de Floyd-Warshall
5. Fluxo máximo
 - 5.1. Algoritmo de Ford-Fulkerson

6. Tópicos especiais
 - 6.1. Grafos eulerianos
 - 6.2. Grafos planares
 - 6.3. Emparelhamento de grafos bipartidos
 - 6.4. Coloração
7. Aplicações

4. BIBLIOGRAFIA

BELFIORE, P.; FÁVERO, L. P. Pesquisa Operacional, Rio de Janeiro, Elsevier, 2013.

BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. Grafos: introdução e prática. São Paulo, 2011.

BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5.ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgar Blucher, 2012.

CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E., RIVEST, R.L., Algoritmos: Teoria e Prática, Rio de Janeiro, Elsevier, 2002.

GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012.

5. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

1ª nota periódica: Prova escrita com nota de 0,0 a 10,0 (peso 1);

2ª nota periódica: Trabalho com nota de 0,0 a 10,0 (peso 1).

Nota final: Média aritmética das duas notas periódicas.