



Departamento de Engenharia Elétrica

Algoritmos em Grafos – 1º Semestre de 2014

Profª. Raquel Mini

1º TRABALHO PRÁTICO

Valor: 15 pontos

Data: 07/04/2014

A documentação e o código fonte devem ser entregues no Moodle

A documentação deste trabalho deve conter uma descrição sucinta das classes implementadas, das estruturas de dados utilizadas e das principais decisões de implementação tomadas. Deverá ser apresentada também a Análise de Complexidade dos métodos implementados.

1. Grafo Completo

Criar um método que verifica se o grafo desenhado é completo.

2. Completar Grafo

Criar um método que complete o grafo desenhado.

3. Busca em Largura

Criar um método que receba o índice de um vértice e apresente o nome dos vértices na ordem do caminhamento em largura a partir do vértice recebido como parâmetro. Este caminhamento deve ser feito apenas no componente do vértice inicial.

4. Busca em Profundidade

Criar um método que receba o índice de um vértice e apresente o nome dos vértices na ordem do caminhamento em profundidade a partir do vértice recebido como parâmetro. Este caminhamento deve ser feito em todos os componentes do grafo.

5. Número de Componentes

Criar um método que retorne o número de componentes do grafo.

6. Algoritmo de Dijkstra

Implementar o Algoritmo de Dijkstra com a estrutura de dados Fila de Prioridades Mínima conforme apresentado em sala. O usuário deverá informar o vértice inicial e o vértice final e o menor caminho deverá ser apresentado.

7. Grafo Hamiltoniano

Inserir um método que retorne verdadeiro se o grafo desenhado é Hamiltoniano e falso caso contrário. Se o grafo for Hamiltoniano, apresentar as arestas do circuito de Hamilton.

8. Árvore Gerada Mínima

Implementar o algoritmo de Kruskal com a estrutura de dados floresta de conjuntos disjuntos com união por ordenação e compressão de caminho.