

Lista de Exercícios 5 - CAP-241 2017

Dr. Gilberto Ribeiro de Queiroz
gilberto.queiroz@inpe.br

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
São José dos Campos, SP, Brasil

11 de Maio de 2017

Capítulo 1

Trabalho de Algoritmos em Grafos

Atenção:

1. Grupos com 7 integrantes;
2. Envie, até às **12h do 24/05/2017**, por e-mail um único arquivo no formato zip, chamado trabalho5.zip, contendo a apresentação em PDF e os códigos fontes;
3. **Data da apresentação:** 25/05/2017 a partir das 08h (cada grupo terá 50 min)

1.1 Instruções

O trabalho 5 consiste na implementação e na apresentação de algoritmos em grafos. Cada grupo deverá projetar e implementar uma estrutura de dados do tipo **grafo** utilizando lista de adjacência (ver seção 1.2.1). Além disso, cada grupo deverá implementar os algoritmos selecionados para seu grupo (ver seções 1.2.2, 1.2.3 e 1.2.4) e preparar uma apresentação sobre esses algoritmos. A apresentação deve contar com:

- parte teórica sobre os algoritmos;
- exemplos de uso prático;
- explicação sobre as implementações realizadas;
- a execução dos algoritmos.

1.2 Grupos

1.2.1 Todos os grupos

A implementação da estrutura de dados do tipo **grafo** deverá permitir a construção de grafos direcionados e ponderados, e possuir, ao menos, as funcionalidades:

- inserir um vértice no grafo;
- remover um vértice no grafo;
- verificar se existe uma aresta entre dois vértices do grafo;
- inserir uma aresta entre dois vértices do grafo;
- remover uma aresta entre dois vértices do grafo;
- imprimir o grafo.

Atenção: Essa parte não deverá fazer parte da apresentação, somente as questões relacionadas ao(s) algoritmo(s) específico(s) do seu grupo.

1.2.2 Grupo 1

Algoritmos:

- Ordenação Topológica
- Componentes conectados
- Detecção ciclos em grafos

Integrantes:

- Eduardo Pereira de Sousa
- Luiz Carlos Farias da Silva
- Quenaz da Cruz Eller
- Antonio Dias

- Gabriel Dietzsch
- Cristina Takai
- Luiz Peluso

1.2.3 Grupo 2

Algoritmos:

- Árvore Geradora Mínima
 - Algoritmo de Prim
 - Algoritmo de Kruskal

Integrantes:

- Francisca Joamila Brito do Nascimento
- Joelma Choma
- Matheus Monteiro Mariano
- Rhuan Edson Caldini Costa
- Rodrigo Lucas Teixeira Barbosa
- Rodrigo Monteiro Mariano
- Rodrigo Takeshi Seo

1.2.4 Grupo 3

Algoritmos:

- Caminho mais curto
 - Algoritmo de Dijkstra
 - Bellman-Ford¹

¹Não é necessário implementar, somente apresentar o algoritmo

Integrantes:

- Leonardo Vieira
- Luís Paulo Manfré
- Gerson Barbosa
- Carlos Romani
- Phyllipe Lima
- Paulo Henrique Barchi
- Pedro