

Atividade Prática (20%) - Dupla

Unidade III

- 1) Implemente o algoritmo de busca em profundidade;
 - a. Implemente um método para retornar o número de arestas existentes entre o vértice de origem da DFS e um outro vértice destino.
 - b. Implemente um método para retornar um caminho de um vértice de origem a um vértice destino.
 - c. Implemente um método para imprimir todas as arestas do tipo retorno.
- 2) Implemente uma nova versão do algoritmo da MST seguindo os seguintes passos: (1) Inicie com um grafo contendo todas as arestas. (2) Ordene as arestas em ordem decrescente. (3) Para cada aresta, nesta ordem, remova as arestas que não desconecta o grafo. Prove que este algoritmo retorna a MST. Compare o tempo de execução com um dos algoritmos estudados em aula (PRIM ou Kruskal). Qual é a ordem de crescimento do número de comparações de peso de aresta realizadas por sua implementação?
- 3) Implemente uma versão modificada do algoritmo de Dijkstra para retornar os dois menores caminhos entre um par de vértices (origem - destino) em grafo dirigidos e não-dirigidos.
- 4) Implemente o algoritmo de busca em largura;
 - a. Implemente um método para retornar o número de arestas existentes entre o vértice de origem da BFS e um outro vértice destino.
 - b. Implemente um método para retornar um caminho de um vértice de origem a um vértice destino.
 - c. Implemente um método para retornar todos os vértices que estão uma dada distância d.

Entrega:

- Código fonte do programas em JAVA (bem indentado, comentado e utilizando os recurso da Orientação a Objetos).
- Grave um vídeo de 5 a 10 minutos explicando e demonstrando a execução.
- Relatório dos testes realizados.
- Upload do relatório dos testes no SIGAA, incluindo o link para o vídeo.

Referências:

SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms (4th edn). **Google Scholar Google Scholar Digital Library Digital Library**, 2011.
SKIENA, Steven S. The Algorithm Design Manual. 2008.
LOUDON, Kyle. **Mastering algorithms with C**. " O'Reilly Media, Inc.", 1999.
CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles; RIVEST, Ronald. **Algoritmos**. Elsevier Brasil, 2017.