

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
Campus Florestal

Trabalho I

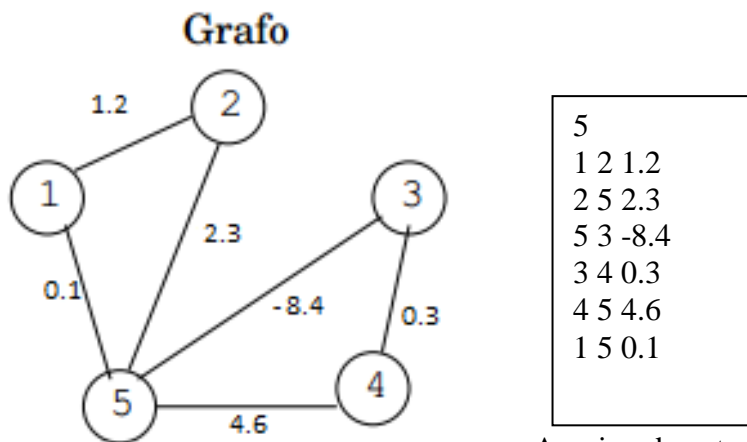
Valor: Até 38 pontos

Disciplina: Teoria e Modelo de Grafos – CCF-331
Curso: Ciência da Computação
Professor: Marcus Henrique Soares Mendes

Data: 25/02/2021

O trabalho deve ser feito em **grupo de 4 estudantes**. Para entregar o trabalho, todos os arquivos fonte devem ser compactados em um único arquivo juntamente com um **relatório** sobre o trabalho, contendo o nome e matrícula dos alunos. O arquivo compactado deve ser enviado via pvanet até o dia 29/03/21 às 23:59.

O objetivo do trabalho é projetar e implementar uma biblioteca para manipular grafos não direcionados ponderados. As ponderações são valores reais que devem estar associados às arestas do grafo. A biblioteca deve ser capaz de representar grafos não direcionados ponderados e de fornecer um conjunto de algoritmos em grafos. Você deve projetar e desenvolver sua biblioteca de forma que ela possa ser facilmente utilizada em outros programas.



Arquivo de entrada

Entrada de dados: A biblioteca deve ser capaz de ler um grafo de um arquivo texto. O formato do grafo no arquivo será o seguinte: a primeira linha informa o número de vértices do grafo, cada linha subsequente informa as arestas com seu respectivo peso (ver o exemplo anterior).

Representação de grafos: deve-se usar a lista de adjacência.

A biblioteca projetada deve implementar funções para:

- Retornar a ordem do grafo
- Retornar o tamanho do grafo
- Retornar os vizinhos de um vértice fornecido
- Determinar o grau de um vértice fornecido
- Determinar a sequência de vértices visitados na busca em profundidade e informar a(s) aresta(s) de retorno
- Determinar o número de componentes conexas do grafo e os vértices de cada componente
- Verificar se um vértice é articulação
- Verificar se uma aresta é ponte

Para o teste da biblioteca faça um programa principal que leia o arquivo texto e **salve em um arquivo texto as diversas informações sobre o grafo lido.**

No PVANET serão colocados alguns grafos não direcionados ponderados testes conforme o padrão do trabalho para que vocês possam testar o programa.

PONTOS EXTRA: Em <https://paad-grafos.herokuapp.com/> pode-se salvar o grafo num arquivo .json. O grupo que implementar uma rotina que leia o .json e o coloque no formato de entrada exigido pelo arquivo de entrada deste trabalho ganhará pontos extras.