

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
Campus Florestal

Trabalho II

Valor: 15 pontos

Disciplina: Teoria e Modelo de Grafos – CCF-331

Curso: Ciência da Computação

Professor: Marcus Henrique Soares Mendes

Data: 02/12/2024

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 Moodle até o dia 12/01/25 às 23:59.

O objetivo do trabalho é acrescentar as seguintes funcionalidades na biblioteca desenvolvida no trabalho anterior:

- Verificar se um grafo possui ciclo.
- Determinar a árvore geradora mínima de um grafo.
 - árvore geradora mínima deve ser escrita em um arquivo (no mesmo formato de entrada do grafo), assim como seu peso total.
- Determinar uma cobertura mínima de vértices de um grafo por meio de uma heurística.
- Determinar o emparelhamento máximo em um grafo.
- Determinar a centralidade de proximidade C de um vértice x , dada por¹:

$$C(x) = \frac{N - 1}{\sum_y d(y, x)}$$

Onde N é o número de vértices do grafo e $d(y, x)$ é a distância entre os vértices x e y . Esta medida é conhecida na área de redes sociais e refere-se a distância média de x a um vértice qualquer do grafo.

Para o teste da biblioteca faça um programa principal que possibilite testar todas as funcionalidades.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Closeness_centrality