



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MINAS GERAIS**
Campus São João Evangelista

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
Algoritmos e Estruturas de Dados III
TRABALHO PRÁTICO 02

(valor: 30,0 pontos – individual - entrega: 28/11/2023)

Dando continuidade às implementações de Grafos iniciadas no trabalho anterior, pede-se que cada estudante:

- a) ajuste a funcionalidade de importação do grafo para que ela também leia e armazene os nomes dos vértices;
- b) implemente a funcionalidade de edição dos nomes dos vértices;
- c) implemente o algoritmo de busca em profundidade (o código deve gerar saídas para o usuário acompanhar o processo);
- d) implemente o algoritmo de busca em largura (o código deve gerar saídas para o usuário acompanhar o processo);
- e) implemente um algoritmo de árvore geradora mínima (Kruskal ou Prim), fazendo isso de forma que o programa gere informações textuais para o usuário acompanhar o processo e o resultado;
- f) implementar o algoritmo de menor caminho (Dijkstra), de forma que o usuário possa calcular e visualizar textualmente o menor caminho entre um par de vértices digitando o nome deles;
- g) (opcional) exibir o grafo e os resultados dos algoritmos de forma visual;
- h) (opcional) exibir a execução e os resultados dos algoritmos de forma visual com animação.

A importação do grafo, bem como a exportação, deve ser feita usando-se o seguinte formato: uma linha indicando se o grafo é direcionado ou não, uma linha com um número indicando a quantidade de vértices; uma linha para cada vértice contendo seu índice, sua coordenada (x, y) em uma escala de zero a cem e seu nome; uma linha contendo a quantidade de arestas; uma linha para cada aresta indicando o vértice de origem, o vértice de destino e o peso, um exemplo pode ser observado no quadro a seguir.

```
direcionado=nao
10
0 1 1
1 50 20 Mons Agnes
2 10 30 Vladivostok
3 12 50 Mount Gundabad
4 15 70 Mons La Hire
5 20 90 Coruscant
6 25 11 Mons Wolf
7 30 12 Cafarnaun
```

```
8 35 15 Mons Vitruvius
9 40 20 Qorikancha
10
0 1 50
0 9 20
1 2 35
2 3 1
3 4 10
4 5 28
5 6 13
6 7 41
7 8 8
8 9 39
```

Sobre a entrega

Ao final do trabalho, cada estudante deverá entregar uma pasta contendo os arquivos do projeto e algum grafo de teste diferente deste exemplificado aqui.

Além disso, cada estudante demonstrará e conversará sobre o programa com professor em laboratório, sendo que esta avaliação oral será utilizada como peso da avaliação total.