

FCT/Unesp – Presidente Prudente
Teoria dos Grafos
Prof. Danilo Medeiros Eler
Trabalho Prático II

Instruções de Envio: enviar para **daniloelerunesp@gmail.com** (por favor, enviar somente para esse e-mail). No assunto do email você deve colocar: **[Grafos2019] Trabalho Prático 02**. No corpo do email você deve identificar o nome completo dos integrantes do grupo. Anexar o código fonte, conjuntos de dados, apresentação e relatório com a descrição do conjunto de dados e da exploração realizada (utilize figuras para ilustrar); ou enviar um link para download.

O código base do Trabalho 02 está disponível em:
<https://github.com/daniloeler/basegraphproject>

Data máxima para envio: O trabalho deve ser enviado por email até o dia **28/06/2019 (sexta-feira)**.

Especificações do trabalho

Implementar um programa que utilize modo gráfico para apresentar o resultado de algoritmos de grafos. Os algoritmos que deverão ser implementados são:

- Componentes conexas (grafos)
- Coloração (grafos)
- Árvore geradora mínima (grafos)
- Caminho mínimo (grafos e dígrafos)
- Conectividade (dígrafos) – identificar (colorir) as componentes fortemente conexas com diferentes cores
- Transposição (dígrafos)
- Exibir em ordem topológica (dígrafos acíclicos) – fazer nova representação visual, mostrando a ordem topológica
- Busca em largura (grafos e dígrafos) – mostrar o caminho percorrido a partir de uma raiz (vértice inicial) fornecida pelo usuário

Considere que o usuário dará o grafo com as condições exigidas pelos algoritmos. Por exemplo, para os algoritmos acíclicos, não é preciso verificar se há ciclo.

Todo resultado deve ser apresentado de forma gráfica, o que não impede de ter um apoio textual na própria janela ou saída em modo texto, mas isso deve ser indicado para o usuário.

Formato do arquivo de entrada. A primeira linha indica se é grafo (0) ou dígrafo (1). A segunda linha indica o número de vértices. As demais linhas são informações sobre as arestas: vértice inicial, vértice final e peso da aresta. Para grafos (dígrafos) não ponderamos, considere a aresta com peso 0. **Observação:** seguirei esse padrão de entrada nos testes.

```
1
5
0 2 4
0 4 60
0 3 23
2 3 4
3 1 10
4 2 15
```

Neste trabalho você também deverá aplicar algoritmos de grafos para investigar algum conjunto de dados, utilizando o sistema desenvolvido pelo seu grupo. O estudo de caso pode utilizar um conjunto de dados real ou um produzido por você.

A exploração e análise do conjunto de dados não está limitada aos algoritmos de grafos implementados no trabalho. O aluno pode implementar novos algoritmos, se julgar necessário.

A apresentação: cada grupo terá 15 minutos para fazer a apresentação. Ela deve mostrar o sistema executando os algoritmos desenvolvidos. Em seguida, deve-se apresentar o conjunto de dados e o que se deseja investigar. Finalmente, deve ser apresentada a exploração do conjunto, utilizando o sistema e o(s) algoritmo(s) de grafos. As apresentações acontecerão no dia 27/06/2019 (quinta-feira).

Observação: se não usar seu computador na apresentação, lembre-se que o computador do laboratório utiliza Open Office. Portanto, gere o PDF para a apresentação, caso tenha feito sua apresentação no Microsoft Office.