Teoria dos Grafos - 2018.1 - Prof^a Patrícia Machado Exercício Prático 03

Grupos: 3-4 participantes

(Os grupos devem se registrar previamente na planilha indicada no Classroom)

Prazo para a Entrega: Definido na Programação de Aulas e na Tarefa do Classroom para esta prática

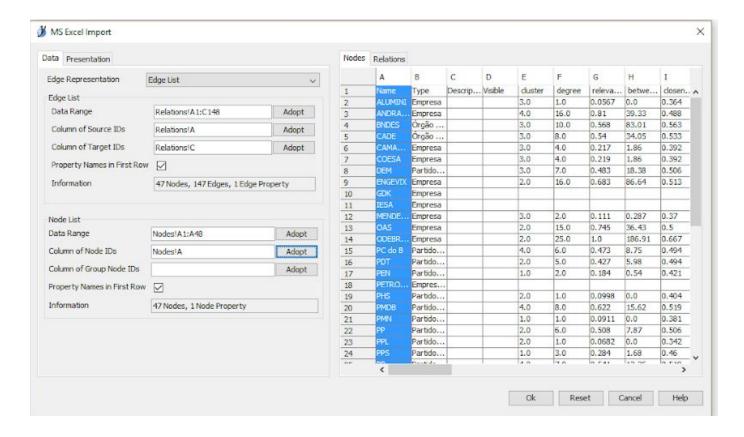
Para as questões desta prática, iremos considerar dados disponíveis no site <u>A Teia e a Trama</u> sobre a operação Lava Jato¹.

Questão 1

Passos:

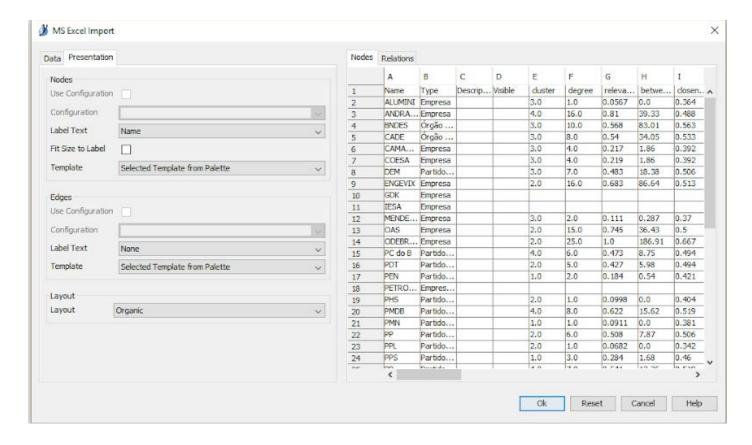
Passo 1. Carregar o grafo na ferramenta yED, a partir da planilha .xlsx disponível neste link (abrir arquivo .xlsx): https://drive.google.com/open?id=0B1SilYamc 4-R2JDYiUzQkFyUW8

Na tela de configuração, selecionar as células / colunas que contém as informações necessárias a representação de vértices e arestas, conforme vimos na Aula 03. O resultado deve ficar como abaixo para a aba Data:

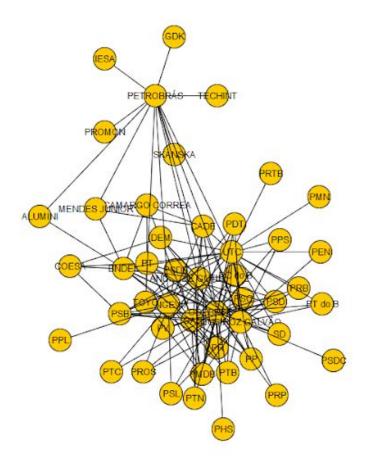


E para a aba Presentation:

¹ É importante ressaltar que não há comprovação sobre a veracidade, completude e precisão destes dados. Além disso, estes dados não devem ser utilizados com outros propósitos além dos didáticos estabelecidos nesta prática, dentro do escopo da disciplina.



O grafo deve ser apresentado assim:



Passo 2. Salvar este grafo no formato .gml

Passo 3. Identificar grupos no grafo, caso existentes. Apresentar uma visualização gráfica que ilustra o agrupamento e justificar a escolha do critério de agrupamento com base em informações sobre o domínio do problema.

Formato da Entrega:

- Arquivo .gml gerado
- Arquivo .pdf ou .jpg com a visualização gráfica (item 2))
- Arquivos .txt explicando agrupamento obtido.

Questão 2

Passos:

Passo 1. Usando a JGraphT, implemente uma classe que recebe como entrada grafos não-direcionados, tal como definido na Questão 1, no formato .gml, e retorne:

- As seguintes métricas para cada vértice do grafo:
 - Closeness Centrality
 - Alpha Centrality
 - Betweenness Centrality
- As seguintes métricas para o grafo:
 - Coeficiente de Clustering
 - o Diâmetro
 - o Distância
- Os cliques maximais do grafo

Alternativamente, utilize a implementação Scores.java e Clique.java disponível no repositório de código da JGraphT.

Passo 2. Usando a implementação adotada no Passo 1, calcule as métricas para o grafo da Questão 1, e, com base em uma ou mais métricas e os valores obtidos, responda as questões abaixo:

- 1. É possível observar a formação de clusters ou grupos isolados no grafo? Justifique, indicando as métricas e os valores obtidos que embasam a resposta.
- 2. Que entidades podem ser consideradas como intermediadoras das transações? Justifique, indicando as métricas e os valores obtidos que embasam a resposta.
- 3. Quais são as entidades mais influentes? Justifique, indicando as métricas e os valores obtidos que embasam a resposta.

Formato da Entrega:

- Arquivos .txt com as respostas às questões
- Classes Java implementadas/modificadas, caso não tenha utilizado as classe do repositório