

Projeto 1
Teoria e Aplicação de Grafos, Turma 01, 2025/2
Prof. Díbio

Este projeto visa analisar estruturas de redes sociais, utilizando as métricas de grafos, para avaliar influências e potenciais de usuários.

O projeto deve seguir essa abordagem:

1. Coletar dados:

- Usar um conjunto real de dados do Facebook (<https://snap.stanford.edu/data/egonets-Facebook.html>); o qual contém 4039 nós (usuários anonimizados);
- Extrair 2000 (dois mil) nós aleatoriamente e todas suas respectivas arestas; (ps. Cada grupo de projeto terá potencialmente uma entrada diferente, pois devem ser 2000 usuários extraídos de aleatória. Conjuntos de dados iguais perderão a nota total);

2. Construir grafo:

- Representar a rede usando NetworkX;

3. Extrair do grafo as seguintes métricas:

- Mapear comunidades pelo algoritmo de Louvain;
- Medidas de centralidade:
 - Grau de centralidade;
 - Centralidade de intermediação;
 - Centralidade de proximidade;
 - Centralidade de autovetor;

4. Visualizar todas essas medidas extraídas de forma explícita, gerando os grafos e com rótulos e valores nesses nós com maiores valores das métricas, bem como os mapas em cores das comunidades detectadas, potencialmente usando as seguintes ferramentas:

- Python (NetworkX, Pandas);
- Gephi;

5. Elaborar um relatório de análise do grafo sobre nós de maior influência, importância, potencial de espalhar informações, etc;

Após a complementação do código, escrevê-lo para entrega em um notebook Jupyter, ou collab, com comentários, instruções em todas as etapas e nomes e matrículas de todos os integrantes (dupla ou tripla). Um mini-relatório de até 5 páginas deverá ser entregue com a explicação do projeto no aprender3.unb.br, e uma demonstração deve ser feita em sala de aula a pedido do professor. Os prazos serão indicados no <http://aprender3.unb.br> do curso.