

Atividade Semana 14

1. A técnica/teoria de grafos que pode ser utilizada para gerar soluções para esse contexto é a análise de redes sociais. Nesse caso, o grafo representaria os usuários da rede TipTop como nós e as conexões entre eles como arestas. A partir dessa representação, diversas métricas e algoritmos podem ser aplicados para identificar usuários relevantes que receberão as doações.

2. Três estratégias diferentes de ranqueamento de usuários relevantes dentro dessa rede social são:

- a) Centralidade de Grau: Esta estratégia classifica os usuários com base no número de conexões que possuem. Quanto mais conexões um usuário tiver, maior será seu grau de centralidade na rede.
- b) Betweenness Centrality: Nesta estratégia, os usuários são classificados com base na quantidade de caminhos mais curtos que passam por eles. Usuários com alta betweenness centrality têm um papel importante na conexão de diferentes partes da rede.
- c) Eigenvector Centrality: Esta estratégia considera não apenas o número de conexões de um usuário, mas também a importância das conexões que eles possuem. Usuários com alta eigenvector centrality são aqueles conectados a outros usuários importantes na rede.

3. A estratégia mais eficiente entre as mencionadas é a Centralidade de Grau, pois requer apenas o cálculo do número de conexões de cada usuário, o que é relativamente simples e rápido. No entanto, essa estratégia pode não identificar usuários com grande influência na rede, mas que tenham poucas conexões diretas. Por outro lado, a estratégia mais custosa computacionalmente é a Eigenvector Centrality, pois envolve o cálculo de autovetores, que pode ser computacionalmente exigente, especialmente em redes grandes. Apesar disso, essa estratégia tende a identificar usuários mais influentes, levando em consideração não apenas o número de conexões, mas também sua importância na rede.

4. Katz Centrality e PageRank são duas medidas de centralidade em redes que podem ser úteis para o contexto mencionado:

- Katz Centrality: Esta medida considera não apenas os vizinhos diretos de um nó, mas também os vizinhos indiretos, atribuindo a eles pesos decrescentes. Isso permite identificar a importância de um nó não

apenas por suas conexões diretas, mas também por sua capacidade de alcançar outros nós importantes na rede.

- PageRank: Este é um algoritmo usado pelo Google para classificar páginas da web. Ele atribui uma pontuação de importância a cada página com base no número e na qualidade dos links que apontam para ela. No contexto da rede social TipTop, PageRank poderia ser adaptado para identificar usuários mais relevantes com base em sua capacidade de receber conexões de outros usuários importantes na rede.