

UNIDAD 5: ANÁLISIS DE GRAFOS DE REDES SOCIALES

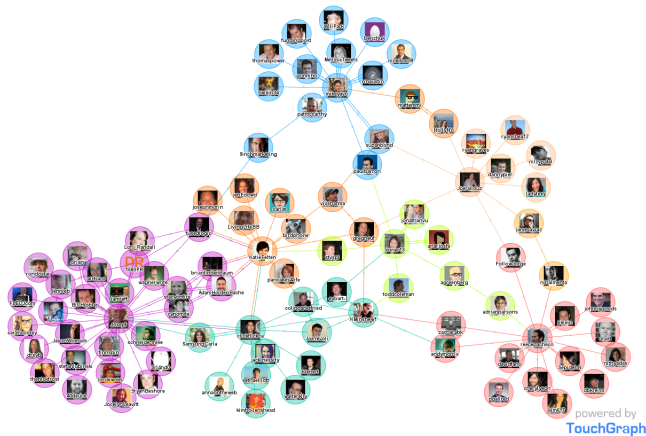
REDES SOCIALES COMO GRAFOS

Blanca Vázquez y Gibran Fuentes-Pineda

7 de noviembre de 2022

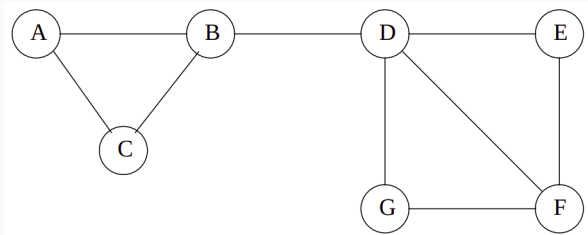
- ¿Qué entiendes por una comunidad?
- ¿Qué entiendes por red social?

COMUNIDADES EN LAS REDES SOCIALES



- Es una colección de entidades que participan en una red.
- Existe al menos una relación entre las entidades de la red.
- Se asume localidad (las relaciones tienden a formar grupos - comunidades).
- Ejemplos: *Twitter, Instagram, LinkedIn*

REDES SOCIALES COMO GRAFOS



Las redes sociales usualmente son modeladas como grafos, debido a eso son llamadas: **grafos sociales**.

Imagen tomada de Aggarwal, 2016.

¿QUÉ ES UNA COMUNIDAD?

Una comunidad, con respecto a grafos, se puede definir como un **subconjunto de nodos que están densamente conectados entre sí** y débilmente conectados a los nodos de las otras comunidades en el mismo grafo.

OBJETIVO: ENCONTRAR COMUNIDADES DENSAMENTE CONECTADAS

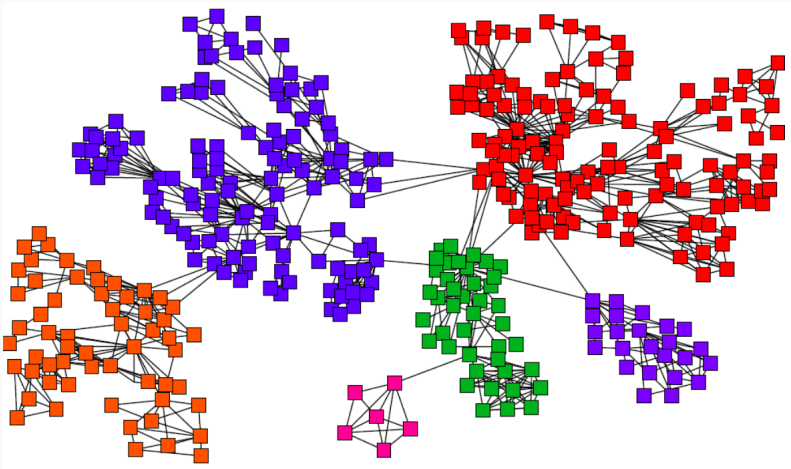


Imagen tomada de J. Leskovec, A. Rajaraman, J. Ullman: Mining of Massive Datasets.

DESCUBRIENDO CÍRCULOS SOCIALES

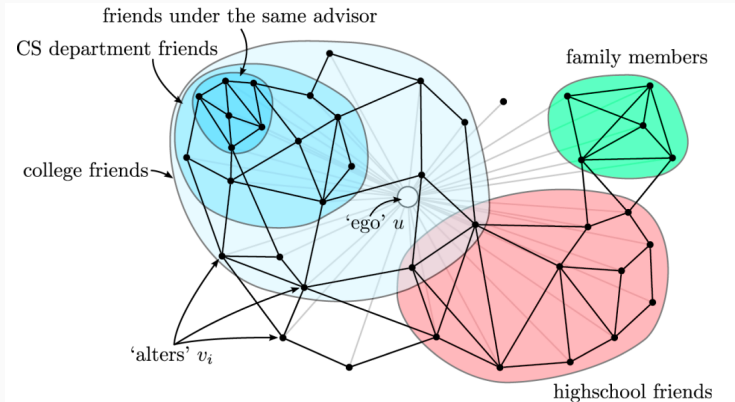
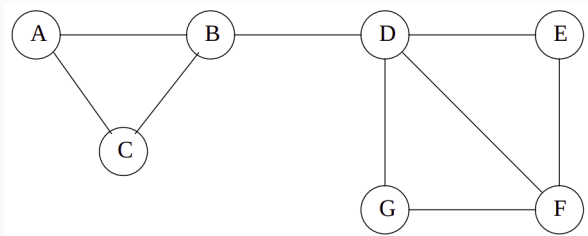


Imagen tomada de McAuley, Leskovec: Discovering social circles in ego networks, 2012



La **localidad** es una propiedad de los grafos sociales que indica qué nodos y aristas de un grafo tienden a agruparse en comunidades.

- El algoritmo de *simrank* se usa para el descubrimiento de similitudes entre los nodos del grafo.
- El conteo de triángulos se usa medir las conexiones entre la comunidad.
- Diferentes algoritmos se usan para aproximar el tamaño de las vecindades en el grafo.

Además de las redes de amistad, existen diferentes tipos de redes:

- Redes telefónicas
- Redes de correo electrónico
- Redes colaborativas

REDES TELEFÓNICAS

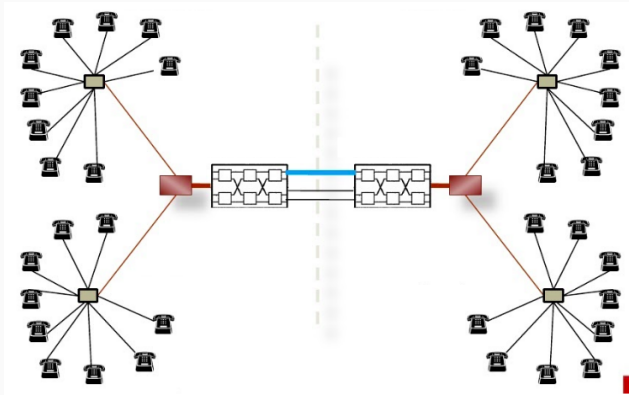


Imagen tomada de Villegas, 2008.

Los nodos son representados por los números telefónicos y las aristas son las llamadas entre los nodos. Las comunidades pueden ser: miembros de un club, compañía, amigos.

REDES DE CORREO ELECTRÓNICO

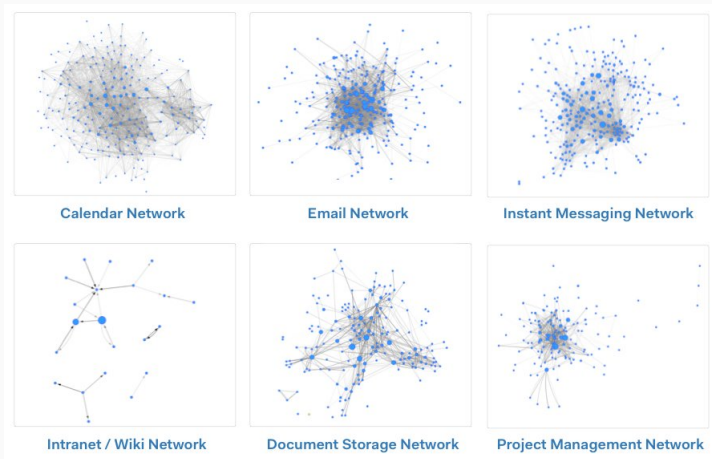


Imagen tomada de Worklytics , 2017.

Los nodos son representados por las direcciones electrónicas y las aristas son al menos un correo entre direcciones.

- Grupos de investigación
 - Publicación de artículos
 - Líneas de investigación
 - Wikipedia (artículos, autores, editores)