



Análisis de Redes Sociales Actividad práctica 2

Master en big data

PROFESOR

Marçal Mora Cantallops



Esta publicación está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento, No comercial, Compartir igual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Enunciado

El club de kárate de Zachary es una conocida red social cuyos datos proceden de un club universitario de kárate descrito en el documento "Un modelo de flujo de información para conflictos y fisión en grupos pequeños".

Zachary estudió durante tres años (de 1970 a 1972) la actividad social de los miembros del club, documentando las interacciones de dichos miembros fuera de las clases de kárate y considerando que aquellos miembros que consistentemente asistían a eventos sociales no relacionados con el club podían ser considerados amigos. La red se establece, por tanto, como una red de amistad (vértices) entre los miembros del club (nodos).

Lo relevante de esta comunidad, y por lo que resulta un caso famoso de estudio antropológico mediante el análisis de redes sociales, es que durante el estudio surgió un conflicto entre el administrador "John A" y el instructor "Mr. Hi" (seudónimos) por los precios de las clases de kárate. Esto condujo a la división del club en dos: La mitad de los miembros formaron un nuevo club alrededor del Sr. Hi; mientras que los miembros de la otra parte encontraron un nuevo instructor o abandonaron la práctica del kárate. Zachary usó el análisis de redes sociales para predecir la decisión final de cada miembro (abandonar el club o continuar en él con otro instructor), acertando en todos los casos menos en uno. Se adjunta el estudio original de Zachary a la documentación de la práctica por si resultase de utilidad o necesitase completar el contexto del mismo.

Con el *dataset* de la red kárate y utilizando tanto NetworkX como Gephi, se pide realizar un análisis básico de la red.

La parte de NetworX está guionizada en el Notebook incluido con la práctica, donde se esperan vuestras respuestas.

La parte de Gephi hay que realizarla plasmando en un documento al menos 3/4 capturas de pantalla que ilustren algunas de las respuestas del notebook, como por ejemplo (no hace falta que sean todas):

1. Datos básicos de la red: tipo de red, número de nodos y vértices, densidad, grado máximo, mínimo y promedio, y diámetro.
2. Identificación de comunidades ajustada de modo que la detección de comunidades sea fiel a la realidad del club. Elaboración de un gráfico que muestre las comunidades identificadas.
3. Anotar y resaltar en el gráfico la información del instructor y el administrador.
4. Interpretación inicial de los datos básicos, apoyándose en el gráfico obtenido.

5. Estudiar la centralidad de cercanía e intermediación e interpretarlas a la luz de la información que se tiene sobre la red.
6. Obtener información avanzada de comunidades e interpretarla: coeficiente de agrupamiento medio, máximo y mínimo número de triadas completas (triángulos), número medio de triángulos, etc.
7. Estudio del prestigio en la red e interpretación (que vendría a ser la respuesta a la pregunta 10).
8. Y otros que se os ocurran.

Resultados y entrega de la práctica

La entrega será un notebook para NetworkX y un breve documento de texto (formato PDF) para Gephi donde se incluyan tanto sus comentarios a las acciones solicitadas como los gráficos solicitados.

Este documento deberá ser entregado respetando los límites temporales de entrega establecidos. Se trata de una práctica de entrega obligatoria.

Criterios de evaluación

La calificación vendrá determinada por los siguientes criterios:

- Profundidad y significatividad del análisis.
- Idoneidad del algoritmo o algoritmos elegidos para la representación.
- Compleción en la obtención de los datos solicitados

Cualquier análisis o información adicional que pueda ser de interés para interpretar los datos de la red se valorará positivamente.

Referencias

Zachary, W. (1977). An information flow model for conflict and fission in small groups, *Journal of Anthropological Research* 33, 452-473.