

Práctica 1:

Análisis Preliminar y Visualización Básica de una Red con Gephi

Linqi Zhu

X6300759R

zhulinqi@correo.ugr.es

Curso 2022-23

Cuarto Curso del Grado en Ingeniería Informática



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



1. Descripción de la Red

1.1. Descripción

La red escogida para esta práctica es la red de GitHub Social Network. Una gran red social de desarrolladores de GitHub que se recopiló de la API pública en junio de 2019. Los nodos son desarrolladores que han protagonizado al menos 10 repositorios, los vértices se extraen en función de la ubicación, los repositorios destacados, el empleador y la dirección de correo electrónicos.

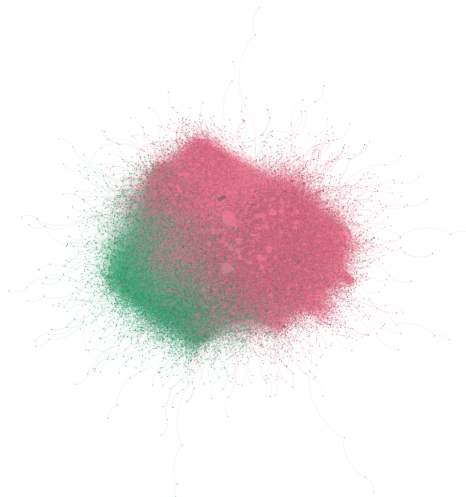
Propiedades:

- Dirigida: No.
- Características del nodo: Sí.
- Características del borde: No.
- Etiquetas de nodo: Sí. Etiquetado binario.
- Temporal: no.
- Nodos: 37.700
- Filos: 289.003
- Densidad: 0,001
- Transitividad: 0.013

Se ha obtenido en el repositorio SNAP de la Universos de Stanford.

En formato .csv (valores separados por comas) las columnas se separan por comas y las filas por saltos de línea.

1.2. Imagen de la Red



1.3. Medidas estudiadas

Número de nodos N	37700
Número de enlaces L	289003
Número máximo de enlaces Lmax	710626150
Densidad	0.0004067
Grado medio	15.332
Diametro maximo	11
Distancia media	3.246
Coeficiente medio de clustering	139
Nº componente conexas	1
Nº nodos componente gigante Ncg	37700
% de nodos componente gigante %Ncg	100
Nº aristas componente gigante Lcg	289003
% de aristas componente gigante %Lcg	100

1.4. Gráficos de distribución

Gráfico de distribución de grados de la Red :

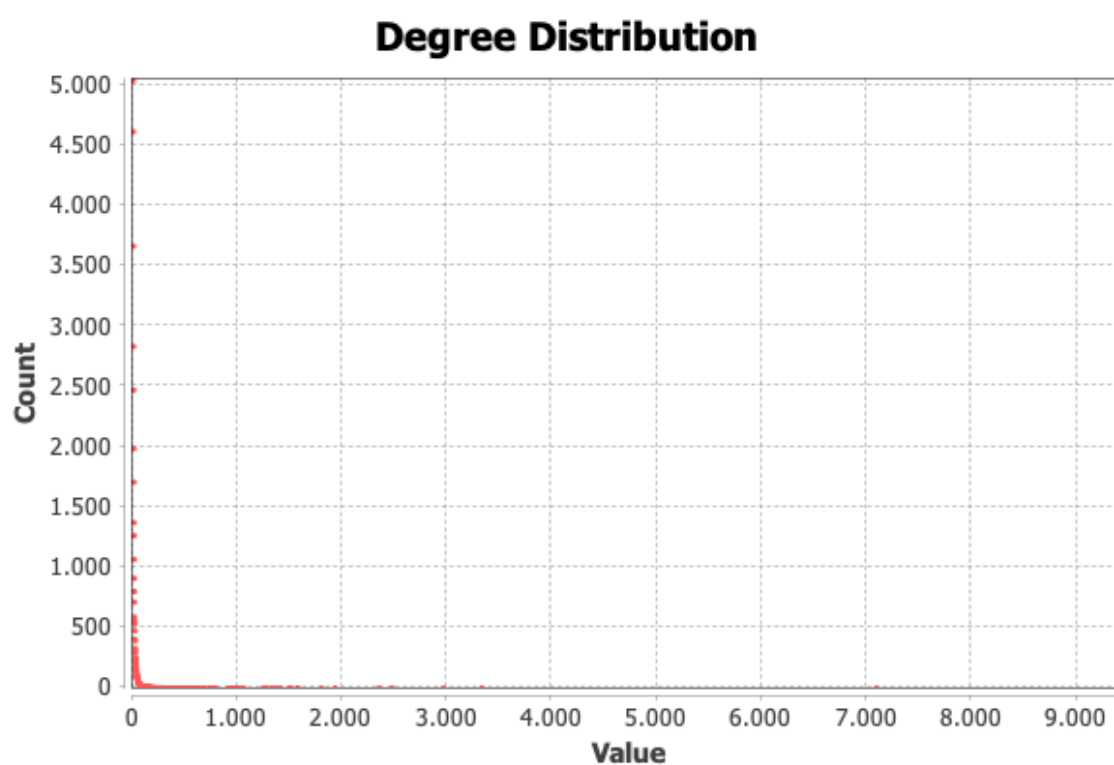


Gráfico de Distribución de coeficientes de clustering de la red:



2. Análisis de la Red

Nodos: 37700, Aristas: 289003, densidad: 0

Grado medio : $\langle K \rangle = 15.332$

Un desarrollador interactúa con otras 15- 16.

Además, la distribución de grados indica que no hay un nivel de interacción alto, aunque todo los nodo este conectado. Un 80% de los nodos tiene grado menor que 16. (Nº de Nodo con grado mayor de 16 es 7522)

Existen pocos nodo fuertemente conectados, el mayor con 9458.

Consecuencia de la propiedad libre de escala, que es muy común en redes reales.

Diámetro: $d_{max} = 11$. Viene la red, pensaríamos que hay variación grande en las distancias entre nodo pero la distribución tiene una media de 3.247 y un desviación típica de 0.0093, muy baja (muchos nodos con distancia cercada a

la media), P_d cae fuertemente para las distancias grandes, indicando que no existen distancias grandes.

Conciencias de la propiedad de mundo pequeño, también común en redes reales.

Conectividad: la red presenta 1 componente conexas, todo los desarrolladores están conectados.

Vemos un componente gigante que agrupa el 100% de los nodos.

Coeficiente de clustering medio: $\langle C \rangle = 0.193$. Es bastante alto, indicando un grado significativo de clustering local.

El coeficientes de clustering es mucho mayor en los nodos pocos conectados.

Consecuencia de la jerarquía de redes.

3. Referencias Bibliográficas

<http://snap.stanford.edu/data/github-social.html>