

Tarea No. 3 Semana 9(PEER)

Proyecto Integrador ICT.

Cálculo de métricas de centralidad.

1.

Centralidad de intermediación de cada nodo:

Pares	Caminos	0	1	2	3	4
0-4	0				1	
0-1	0			1		
1-3	0	1				
3-1	0	1		1		1
1-4	0	1			1	
4-1	0	1		1		
1-2	0	1				
2-0	0		1			
2-3	0	1	1			
2-4	0	1	1		1	
3-0	0					1
3-2	0	1				1
4-2	0	1				
4-3	0	1				
Intermediación		10	3	3	3	3
Intermediación Normalizada	0.83	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

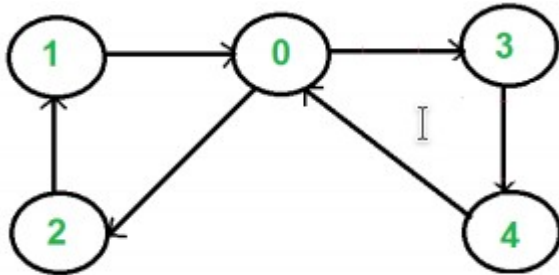
Centralidad de cercanía de cada nodo:

Nodo	0	1	2	3	4	Distancia Prom	Cercanía
0	0	1	2	2	1	6/4	4/6
1	2	0	1	4	3	10/4	4/10
2	1	2	0	3	2	8/4	4/8
3	1	2	3	0	5	11/4	4/11
4	2	3	4	1	0	10/4	4/10

Pagerank de cada nodo (3 iteraciones intermedias):

Iteración	0	1	2	3	4
Inicial	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
1	3/5	2/5	2/5	2/5	2/5
2	1	3/5	3/5	3/5	3/5
3	7/5	4/5	4/5	4/5	4/5

Red analizada:



2.

Centralidad de intermediación de cada nodo:

Pares	Caminos	1	2	3	4	5	6
1-4	1,5,4					1	
1-6	1,5,4,6				1	1	
1-3	1,2,3		1				
2-4	2,3,4 2,5,4			½		½	
2-6	2,3,4,6 2,5,4,6			½	1	½	
3-5	3,2,5 3,4,5		½		½		
3-6	3,4,6				1		
5-6	5,4,6				1		
Intermediación		0	1.5	1	4.5	3	0
Intermediación	Normalizada	0	3/20	1/10	4.5/10	3/10	0

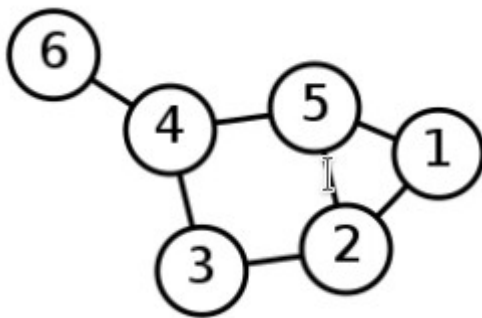
Centralidad de cercanía de cada nodo:

Nodo	1	2	3	4	5	6	Distancia promedio	Cercanía
1	0	1	2	2	1	3	9/5	5/9
2	1	0	1	2	1	3	7/5	5/7
3	2	1	0	1	2	2	8/5	5/8
4	2	2	1	0	1	1	7/5	5/7
5	1	1	2	1	0	2	7/5	5/7
6	3	3	2	1	2	0	11/5	5/11

Pagerank de cada nodo (3 iteraciones intermedias):

Iteración	1	2	3	4	5	6
Inicial	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
1						
2						
3						

Red analizada:



3.

Centralidad de intermediación de cada nodo:

Pares	Caminos	A	G	F	C	B	E
A-c	A,g,c a,f,c	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0	0
Intermediación		0	0.5	0.5	0	0	0
Intermediación	Normalizada	0	0.5/4.5	0.5/4.5	0	0	0

Centralidad de cercanía de cada nodo:

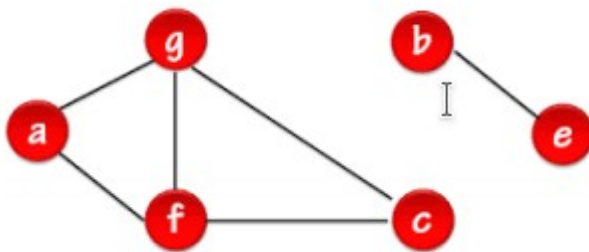
Nodo	A	G	F	C	B	E	Distancia promedio	Cercanía
a	0	1	1	2	—	—	4/3	3/4
g	1	0	1	1	—	—	3/3=1	1
f	1	1	0	1	—	—	3/3=1	1
c	2	1	1	0	—	—	4/3	3/4
b	—	—	—	—	0	1	1	1

e	—	—	—	—	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pagerank de cada nodo (3 iteraciones intermedias):

Iteración	A	G	F	C	B	E
Inicial						
1						
2						
3						

Red analizada:



Interpretación de métricas y parámetros de red.

- **Red de coautorías.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

No, ya que el trabajo en conjunto se considera como una relación y no hay necesidad de indicar la dirección.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que hay pocas colaboraciones entre autores.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Escala libre, ya que hay pocos autores muy populares, y muchos autores que no tienen alta popularidad.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Un gran numero de colaboraciones con otros autores.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

No cuenta con demasiadas colaboraciones.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

El nodo es muy popular.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

El nodo cuenta con baja popularidad.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Que el autor se encuentra en un nivel alto de popularidad.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Que el autor se encuentra en un nivel bajo de popularidad.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Que hay una alta popularidad de que lleguemos a ese autor a través del trabajo de otros autores.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Que será poco probable llegar a ese autor a través del trabajo de otros autores.

- **Red de co-citaciones.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

Si, porque se debe saber quien citó a quien.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que el numero de autores citados es pequeño.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Escala libre ya que hay muchos autores poco citados mientras que hay muy pocos autores muy citados.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Que ha sido muy citado.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Que no ha sido muy citado.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Que es un nodo altamente influyente.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Que es un nodo poco influyente.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Un nodo que tiene alta probabilidad de crecer rápidamente.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Un nodo que tiene poca probabilidad de crecimiento.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Que será fácil de alcanzar a través de otras citaciones.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Que será difícil de alcanzar a través de otras citaciones.

- **Red de distribución de agua.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

Dirigida, ya que debemos saber en que dirección fluye.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que el sistema de tuberías es pequeño o simple.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Aleatoria, hay muchas tuberías con pocos enlaces mientras que hay pocas con muchos enlaces.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Que la tubería tiene muchos enlaces o uniones.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Que la tubería tiene pocos enlaces o uniones.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Que el nodo es vital para que la red funcione correctamente.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Que el nodo no es demasiado importante en la red.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Que un nodo tiene acceso rápido a las demás tuberías.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Que un nodo se encuentra demasiado alejado de las demás tuberías.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Que será fácil acceder a una tubería a través de otra.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Que será difícil acceder a una tubería a través de otra.

- **Red del metro.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

Dirigida, debe mostrar la dirección que lleva el vagón.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que hay pocas lineas en el metro.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Aleatoria, ya que en una red de metro suele haber bastantes lineas pero no siempre están del todo interconectadas

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Una estación donde se unen muchas lineas.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Una estación que no tiene correspondencia a otras lineas.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Una estación que es vital para el correcto funcionamiento de la red.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Una estación que es poco vital para la red.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Una estación que tiene rápido acceso a las demás lineas, probablemente una estación de correspondencia.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Una estación que no tiene acceso rápido a las demás.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Que es probable que lleguemos a esa estación a través de otra.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Que es poco probable llegar a ella a través de otra.

- **Red de amigos de facebook.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

No dirigida, una amistad en facebook significa una relación bilateral.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que la red social no está interconectando a todos sus usuarios de manera eficiente.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Una red aleatoria, ya que hay bastantes usuarios con muchos contactos así como bastantes usuarios con pocos contactos.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Que el usuario tiene un gran número de amigos en facebook.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Que el usuario tiene un número pequeño de amigos en facebook.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Que el usuario es bastante influyente en la comunidad.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Que el usuario es poco importante para la comunidad.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Que el usuario es capaz de esparcir información de manera más eficiente.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Que el usuario es incapaz de esparcir información de manera eficiente.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Que es más probable llegar a su perfil a través del perfil de alguien más.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Que es menos probable llegar a su perfil a través del perfil de alguien más.

- Web.

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

Si, ya que debemos saber la dirección en que navegamos.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que la cantidad de sitios interconectados es pequeña.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Escala libre, ya que hay una gran cantidad de sitios poco interconectados y un pequeño número de sitios con pocas hipervínculos a otros sitios.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Una página con una gran cantidad de hipervínculos a otros sitios.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Una página con una pequeña cantidad de hipervínculos a otros sitios.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Una página importante para la web.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Una página insignificante para el funcionamiento de la web.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Una página capaz de esparcir información rápidamente.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Una página incapaz de esparcir información rápidamente.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Una página a la cual es probable que accedemos a través de otra.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Una página a la cual es poco probable que accedemos a través de otra.

- **Internet.**

¿Se debe modelar con una red dirigida o no dirigida?, ¿por qué?

Dirigida, debemos saber que nodos reciben o envían información.

¿Qué significa que la red tenga baja densidad?

Que los nodos no están completamente interconectados.

¿Considera que la red descrita es de escala libre o aleatoria?, ¿por qué?

Escala libre, ya que hay un gran número de nodos interconectados y un pequeño número de nodos no interconectados.

¿Qué significa que un nodo tenga alto grado?

Un nodo que maneja la interconexión entre bastantes nodos más.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo grado?

Un nodo no vital para el funcionamiento de la red.

¿Qué significa que un nodo tenga alta intermediación?

Un nodo que es frecuentemente utilizado.

¿Qué significa que un nodo tenga baja intermediación?

Un nodo poco utilizado.

¿Qué significa que un nodo tenga alta cercanía?

Un nodo capaz de interconectarse de manera rápida a otros.

¿Qué significa que un nodo tenga baja cercanía?

Un nodo incapaz de establecer conexión rápidamente con otros.

¿Qué significa que un nodo tenga alto PageRank?

Un nodo al cual es probable accederemos a el a través de otro.

¿Qué significa que un nodo tenga bajo PageRank?

Un nodo al cual es poco probable acceder a través de otro.