

Laboratorio 3

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos



7/10 /2017

Redes sociales

Las redes sociales permiten conectar personas de manera virtual e interactuar entre ellas. Estas redes pueden ser vistas con un grafo, donde cada vértice corresponde a una persona y dos vértices están conectados si esas personas son “amigas” (ambas son amigas reciprocamente). Se asume que la red completa es un grafo conexo.

En este laboratorio se pide proponer algoritmos que permitan identificar:

- 1) agentes de vínculo: corresponde a aquellas personas que al eliminarlas transforman la red en dos o más componentes conexas
- 2) grupos de mejores amigos: corresponde a grupos de personas que forman una clique de tamaño 4.

Para lo anterior se solicita implementar en C, un programa que reciba una red y permita:

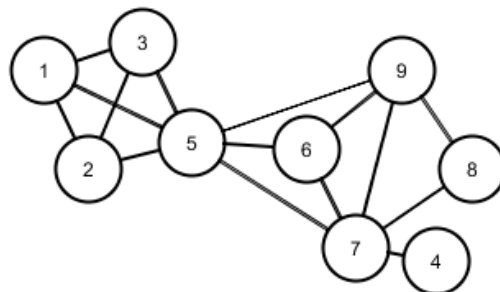
1. Encontrar todos los agentes de vínculo e indicar para cada uno de ellos cuántas componentes conexas crea.
2. Encontrar al menos (si existe) un grupo de mejores amigos en la red de entrada.

El grafo debe ser representado con Listas de Adyacencia y con Matriz de Adyacencia. Los algoritmos deben ser implementados para ambas representaciones y al entregar el resultado deberá indicar el tiempo que tomo cada uno de ellos. Recuerde no considerar la lectura de la red en el conteo del tiempo.

Ejemplo:

Considere el grafo de la figura. En él se observa que:

1. 5 es un agente de vínculo.
2. 7 es un agente de vínculo.
3. 1, 2, 3, 5 conforman un grupo de mejores amigos.
4. 5, 6, 7, 9 conforman un grupo de mejores amigos.



Laboratorio 3

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos



7/10 /2017

Los grafos serán entregados mediante un archivo de texto plano en que la primera línea contiene el número de vértices y las líneas restantes contienen las aristas (una por línea), representada por sus vértices extremos separados por un espacio. Para el grafo del ejemplo, el archivo de entrada sería:

Entrada:

```
Entrada.in: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
9
1 2
1 3
1 5
2 3
2 5
3 5
4 7
5 6
5 7
5 9
6 7
6 9
7 8
7 9
8 9
```

Salidas:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Requiem>cd desktop
C:\Users\Requiem\Desktop>gcc RedesSociales.c -o RedesSociales
C:\Users\Requiem\Desktop>RedesSociales

**** Inicia del Programa ****

5 es un agente de vinculo.
7 es un agente de vinculo.
1, 2, 3, 5 conforman un grupo de mejores amigos.
5, 6, 7, 9 conforman un grupo de mejores amigos.

**** Fin del Programa ****

C:\Users\Requiem\Desktop>
```

Laboratorio 3

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos



7/10 /2017

Fecha de entrega: **26/10/2017** hasta las **23:30 hrs.**

Instrucciones de entrega:

- Archivo **PDF** con el **informe** (incluye manual de usuario).
- Se debe calcular el **$T(n)$** y el **O**.
- Código fuente en archivos **.c y .h** (no entregar proyectos de ninguna IDE).
- El código debe permitir ser **compilado en** ambiente **Windows y Linux** por lo que se sugiere usar ANSI C.