

## Taller No. 1

### Actividad No. 1: Grafos y su representación [20%]

En el archivo PDF con sus propias palabras de respuesta a los siguientes interrogantes.

1. ¿Que es un Grafo?

Un grafo es un modelo para representar relaciones entre elementos de un conjunto.

Gráficamente se representa como un conjunto de vértices o nodos unidos por líneas que representan las aristas.

2. ¿Que es un Grafo simple?

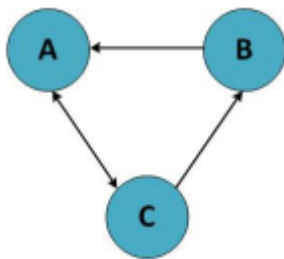
Es un tipo de grafo el cual no incluye ciclos ni aristas paralelas.

3. ¿Que es un Grafo ponderado?

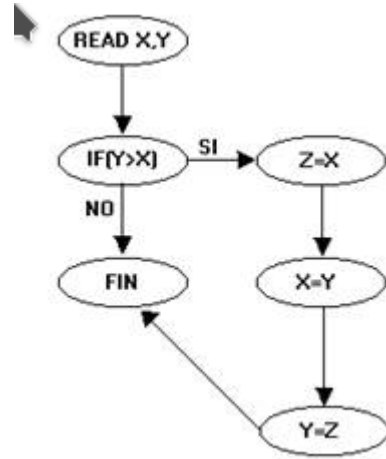
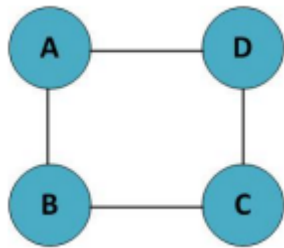
Es aquel que asocia un valor o peso a cada arista en el grafo

4. De un ejemplo de un grafo no dirigido y uno dirigido

**Dirigido**  
**dirigido**



**No**



6. Dé un ejemplo de algo en la vida real que se pueda modelar por medio de un grafo no dirigido.



Mapa del metro de Ciudad de México, México D.F.

5. Dé un ejemplo de algo en la vida real que se pueda modelar por medio de un grafo dirigido.

7. Realice el grafo que se representa con las siguientes matrices de adyacencia

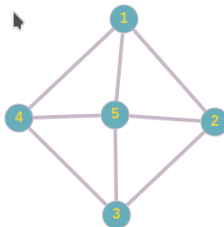
a.

0	1	0	0	0
1	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	0	1	0



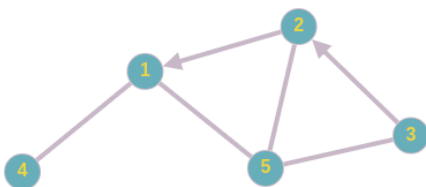
b.

0	1	0	1	1
1	0	1	0	1
0	1	0	1	1
1	0	1	0	1
1	1	1	1	0



c.

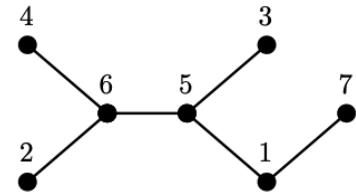
0	0	0	1	1
0	0	0	0	1
0	0	0	0	1
1	0	0	0	0
1	1	1	0	0



8. Realice el grafo que se representa con las siguientes listas de adyacencias

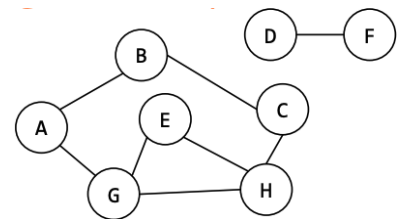
a.

"1"	:	[ "7", "5" ]
"2"	:	[ "6" ]
"3"	:	[ "5" ]
"4"	:	[ "6" ]
"5"	:	[ "1", "3", "6" ]
"6"	:	[ "2", "4", "5" ]
"7"	:	[ "1" ]



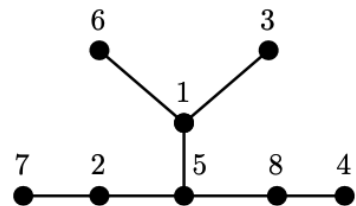
b.

"A"	:	[ "B", "G" ]
"B"	:	[ "A", "C" ]
"C"	:	[ "B", "H" ]
"D"	:	[ "F" ]
"E"	:	[ "G", "H" ]
"F"	:	[ "D" ]
"G"	:	[ "A", "E", "H" ]
"H"	:	[ "C", "E", "G" ]

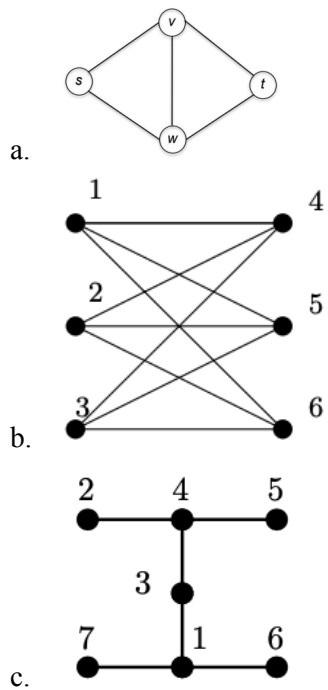


c.

"1"	:	[ "6", "3", "5" ]
"2"	:	[ "7", "5" ]
"3"	:	[ "1" ]
"4"	:	[ "8" ]
"5"	:	[ "1", "2", "8" ]
"6"	:	[ "1" ]
"7"	:	[ "2" ]



9. Obtenga la matriz y la lista de adyacencia de los siguientes grafos



10. Una compañía Americana tiene seis (6) vacantes para (6) trabajadores con

diferentes especialidades. Después de una temporada de entrevistas los reclutadores han propuesto una tabla con el nombre del candidato y sus habilidades.

Jack	technical writer
Jack	market analyst
James	sales representative
Jane	photographer
Jane	copy editor
Jane	production manager
John	photographer
John	technical writer
June	copy editor
June	production manager
June	sales representative

Se le ha pedido que presente esta información utilizando grafos, pues hay un software que opera con este tipo de estructura de datos.

### Actividad No. 2: Implementación [80%]

Utilizando los lenguajes de programación programación (Python o Javascript) debe crear una implementación propia y sin librerías externas una implementación del tipo de dato Grafo. Su implementación tiene que:

1. Leer uno o varios archivos en texto plano que contengan grafos en cualquiera de sus representaciones (lista de adyacencia, matriz de adyacencia o matriz de incidencia) de acuerdo a los formatos presentados en el siguiente repositorio.
2. Presentar una interfaz gráfica de usuario que permita seleccionar uno más archivos con grafos.
3. Presentar de manera gráfica los grafos que se encuentran en los archivos seleccionados.
4. Presentar información sobre la cantidad de vértices, aristas y tipo de grafo que es presentado en la interfaz
5. Permitir transformar de una representación a otra, es decir de lista de adyacencia a una matriz de incidencia, etc.
6. Ser alojado en un repositorio online se recomienda github, gitlab o bitbucket

**Punto 1.** Para leer el contenido de el/los archivo/s de .txt, hicimos la creación de una clase llamada (Reading) e implementamos un método llamado(reader). Dicho método nos permite abrir un archivo ‘.txt’, leerlo linea por linea con la implementación de un for y con un condicional damos a guardar en una matriz toda la información que no tenga el carácter ‘#’. Al método le hemos puesto como parámetro la dirección del archivo a leer.

**Punto 2.** Primero se importó la librería tkinter que nos facilita el desarrollo de una interfaz gráfica en python y la librería filedialog que nos permite implementar un cuadro de archivo que permite a los usuarios elegir un archivo del sistema de archivos después de esto creamos dos funciones una para leer el contenido del txt y mostrarlo en

Miguel Angel Caicedo M  
Stiven Castro Sanchez

la interfaz y otra para borrar el mismo, empezamos a modelar la interfaz, creamos un botón para abrir y seleccionar los archivos .txt y después otro botón para borrar todo el contenido del archivo y poder seleccionar otro archivo de tipo texto.

**Punto 4.** Para este punto hemos importado la clase 'Graph' al archivo 'Reading.py', para utilizar uno de sus métodos llamado(set\_type), que está descrito en dicha clase. Ya almacenados los datos en una matriz (por medio de la función 'reader'). Se determina la posición en que se encuentra la información del tipo de grafo, y con un diccionario desarrollado en la función 'set\_type' se describe la abreviatura que se encuentra en el txt.

### GitHub

[https://github.com/Stiven-023/Taller1\\_Discretas-II](https://github.com/Stiven-023/Taller1_Discretas-II)