

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Trabajo Práctico 4 - Parte 2: Grafos

OBJETIVOS

- Conocer el concepto de Grafos.
- Aprender a implementar este tipo de estructuras.

COMPETENCIAS

- Identificar, formular y resolver problemas mediante programación.
- Utilizar de manera efectiva técnicas y herramientas de aplicación para desarrollar software.
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Aprender en forma continua, autónoma y de manera colaborativa.

METODOLOGÍA

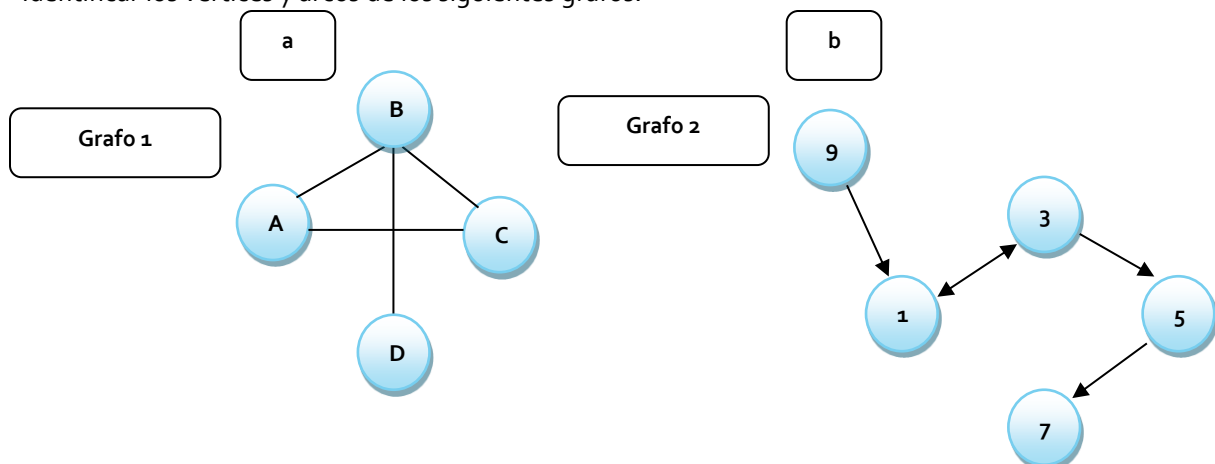
- El alumno deberá resolver los ejercicios propuestos, y codificar las soluciones en el lenguaje de programación C.
- Realizar consultas a través del canal de *slack* correspondiente a su comisión ó del aula virtual de la asignatura.

DURACIÓN

Según planificación de la asignatura se deberán utilizar para la resolución de los ejercicios de esta serie, dos (2) clases prácticas.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Identificar los vértices y arcos de los siguientes grafos:



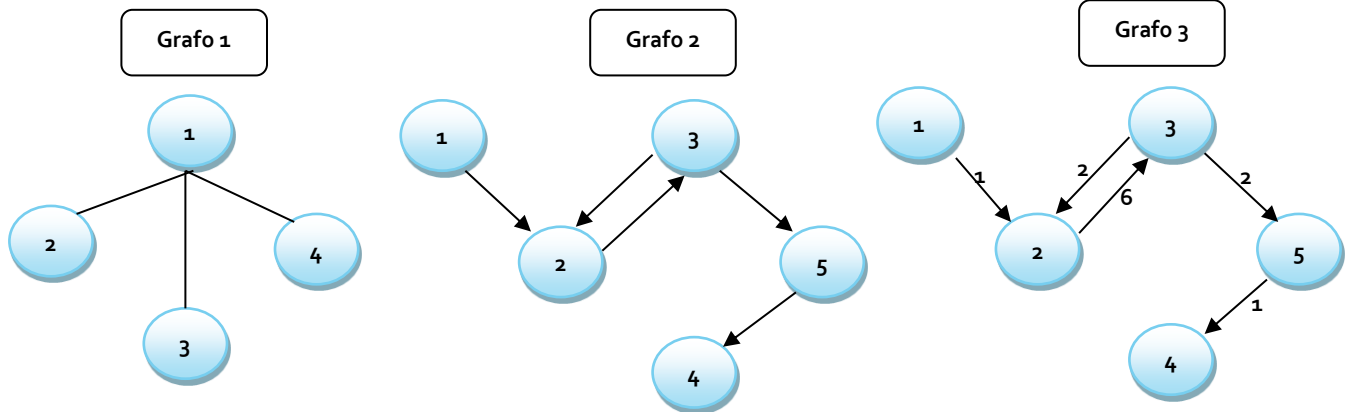
2. A partir de la siguiente información, construir el grafo:

Vértices $V(G) = (X, Y, Z, U, V)$

Aristas $A(G_1) = (XY, XZ, XV, YZ, YU, ZV, VU)$

Aristas $A(G_2) = (XY, YX, XZ, XZ, XV, YZ, YU, ZV, VZ, UV, VU)$

3. Escribir la matriz de adyacencia de los siguientes grafos:



4. A partir de la matriz de adyacencia, reconstruir el grafo en cada caso:

a

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

b

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

5. Escribir en lenguaje C, la declaración del tipo de dato **tGrafoNoPonderado**, para un grafo no ponderado de hasta 7 vértices. Utilizar la implementación de grafos con *arrays*. Además, escribir las funciones para:
- iniciar el grafo
 - agregar un vértice al grafo
 - agregar un arco al grafo
 - visualizar la matriz de adyacencia de un grafo
6. Escribir en lenguaje C, la declaración de un tipo de dato **tGrafoPonderado** para un grafo ponderado de hasta 10 vértices, donde el peso corresponde a kg. Utilizar la implementación de grafos con *arrays*. Además, escribir las funciones para:
- iniciar el grafo
 - agregar un vértice al grafo
 - agregar un arco al grafo
 - visualizar la matriz de pesos