

TRABAJO PRÁCTICO N° 08

Grafos

Objetivo:

Analizar e implementar las operaciones básicas sobre grafos así como sus diferentes recorridos y algoritmos.

Ejercicios:

1) Dibuje el grafo no dirigido representado por los siguientes datos:

Vértices: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Aristas: (1,2), (1,4), (2,3), (2,4), (3,7), (4,7), (4,6), (5,6), (5,7), (6,7)

2) El grafo del punto anterior, ¿es un grafo completo?.

3) Dado un grafo dirigido compuesto por:

Vértices: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Aristas: (a,a), (a,e), (a,d), (b,c), (b,g), (c,a), (c,b), (d,c), (d,e), (d,d), (e,a), (f,g), (f,a), (g,b), (g,d), (g,f).

- a. Dibuje el grafo.
- b. Dibuje los árboles de recorrido en profundidad y en amplitud del grafo, empezando por el vértice “a”, y avanzando según el orden alfabético cuando hay más de un candidato.

4) Implemente un grafo no dirigido utilizando la estructura de datos subyacente que prefiera. Recuerde que debe almacenar tanto vértices como aristas. La implementación debe incluir métodos para añadir y eliminar vértices, añadir y eliminar aristas, *size* (que debe devolver el número de vértices), *isEmpty* (que debe indicar si el grafo está vacío), un iterador para el recorrido en anchura y un iterador para el recorrido en profundidad.

- 5) Implemente el método “adyacentesA(nodo)” que permita obtener una lista con los vértices adyacentes al nodo especificado.
- 6) Implemente el método “inaccesibles()” que permita obtener aquellos vértices que no pueden ser accedidos desde ningún otro vértice.
- 7) Dibuje un árbol de recubrimiento de coste mínimo para el grafo de la Figura 1.

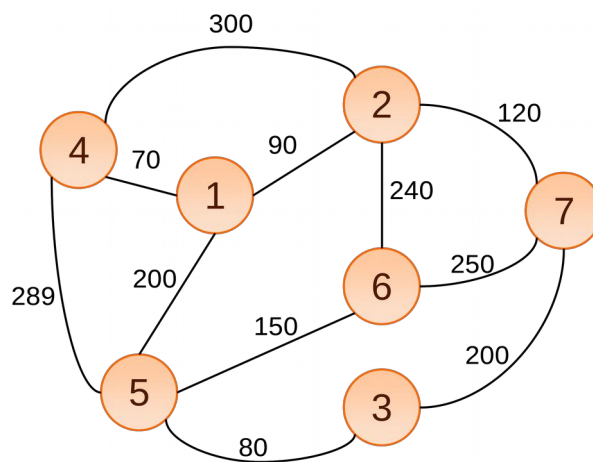


Figura 1. Grafo no dirigido.