

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS

Repaso Pre-Examen

Profesor: Yerko Ortiz

Ayudantes: Diego Banda y Vicente Díaz

Grafos

Estructura compuesta por nodos (o vértices) y aristas (o enlaces) que conectan los nodos.

Tipos de grafos

DIRIGIDO

Las aristas tienen dirección

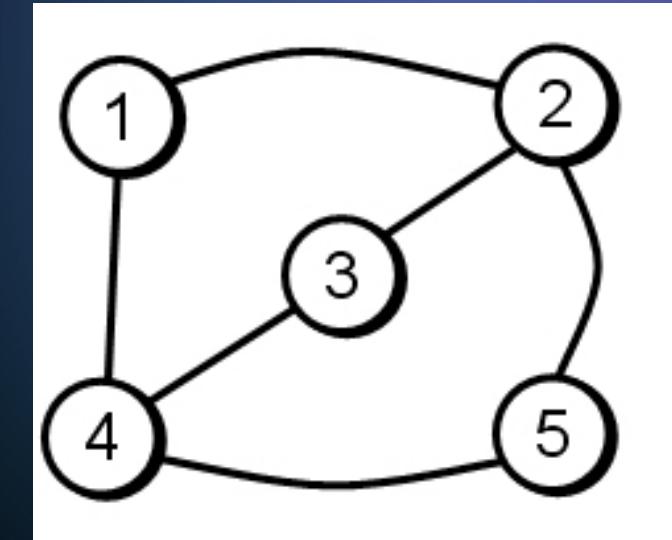
PONDERADO (O CON PESO)

Las aristas tienen un peso asociado

Representación de Grafos

MATRIZ DE ADYACENCIA

- Matriz 2D de tamaño $V \times V$ (Donde V es el número de nodos en el grafo).
- Si existe una arista entre i y j esta es representada por 1 (o el peso de la arista), si no existe es 0.



M	1	2	3	4	5
1	0	1	0	1	0
2	1	0	1	0	1
3	0	1	0	1	0
4	1	0	1	0	1
5	0	1	0	1	0

LISTA DE ADYACENCIA

- Es una lista de vértices y cada vértice tiene una lista de los vértices a los que está conectado.

Ejercicio



Dibuje el grafo que representa la matriz de adyacencia

M	1	2	3	4
1	0	1	1	0
2	1	0	0	1
3	1	0	0	1
4	0	1	1	0

M	1	2	3	4
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	1	0	0
4	1	0	0	0

Ejercicio

Dibuje el grafo que representa la matriz de adyacencia



M	1	2	3	4
1	0	0	5	2
2	0	0	4	0
3	5	4	0	0
4	2	0	0	0

M	1	2	3	4
1	0	1	0	0
2	0	0	1	1
3	1	0	0	1
4	1	0	1	0

Ejercicio

Dibuje el grafo que representa la lista de adyacencia

1

$$1 = 2, 3$$

$$2 = 1, 4$$

$$3 = 1, 4$$

$$4 = 2, 3$$

2

$$1 = 3$$

$$2 = 4, 5$$

$$3 = 1, 5$$

$$4 = 2$$

$$5 = 2$$

Ejercicio

Recordando cositas anteriores

Dada una LinkedList, cada dos nodos realice un intercambio y finalmente retorna el head. Debe realizar el problema sin cambiar o trabajar con el “node.value”, solo trabajar con nodo por completo

EJEMPLO

Input: 1 -> 2 -> 3 -> 4

Output: 3 -> 4 -> 2 -> 1

