

Laboratorio Nro. 1

Implementación de Grafos

Simón E. Correa Henao
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
scorreah@eafit.edu.co

David Gómez Correa
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
dgomez10@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1 Para Representar el mapa de la ciudad utilizamos matrices de adyacencia donde la información de cada vértice o Nodo se contiene en la primera fila de la matriz y se omite la primera columna, mientras la información de cada arco estaría contenida en su correspondiente coordenada. La coordenada de cada arco estaría formada por el id del vértice origen + 1, y el id del vértice destino + 1. El +1 se explica porque se omite una columna y una fila para almacenar la información de los vértices.

La razón de utilizar matrices es para darle prioridad al tiempo y no la memoria.

3.2 En el caso de haber 300mil vértices implementados con matrices de adyacencia, se consumiría una memoria equivalente a:

$$\text{Peso_vertice} \times 300.000 \times 300.000$$

3.3 El problema se solucionó forzando el primer vértice a empezar en 0 y luego en orden ascendente

3.4 La estructura utilizada fue matrices de adyacencia. Respecto al algoritmo se colorea el 1er vértice, luego colorean los sucesores del color contrario y se prueba recursivamente a repetir el mismo procedimiento. En caso de que el vértice ya esté coloreado se verifica que el color del que está si corresponda al que debería tener, en caso de que no sea así se puede afirmar que el grafo es no bicolorable, pero si todos cumplen la condición, entonces el grafo es bicolorable.

3.5 En el peor de los casos, aunque haya dos opciones, pintarlo de un color u otro, solo se tomará una de ellas, por lo que la ecuación de recurrencia resulta ser:

$$T(n) = T(n-1)$$

Lo que es equivalente a:

$$O(n)$$

3.6 El significado de la variable n en el cálculo de complejidad son la cantidad de nodos por pintar .

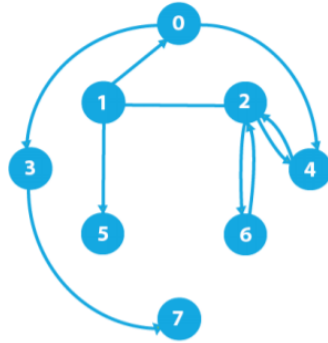
PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

4) Simulacro de Parcial

4.1

4.1 [Opc] Consideren el no hay arco, por simplicidad, deje el espacio en blanco.



	0	1	2	3	4	5	6	7
0				1	1			
1	1		1			1		
2		1			1		1	
3								1
4			1					
5								
6			1					
7								

4.2 0 -> [3,4]
 1 -> [0,2,5]
 2 -> [1,4,6]
 3 -> [7]
 4 -> [2]
 5 -> []
 6 -> [2]
 7 -> []

4.3 B)

PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
 Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
 Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473