

Laboratory practice No. 5: Implementación de grafos

Mauricio Castaño Uribe

Universidad EAFIT
Medellín, Colombia
mcastanou@eafit.edu.co

José Miguel Gil

Universidad EAFIT
Medellín, Colombia
jmgilv@eafit.edu.co

3.1)

En el caso de las matrices se implementa una matriz cuadrada donde se ubican los datos "weight" en las coordenadas "source" y "destination" y en la matriz se puede ver cuáles son los que están conectados y cuáles no, ya que se podría graficar fácil. Y en el método implementado con listas se crea una lista que contiene todos los vértices y cada vértice de esta lista es otra lista enlazada la cual contiene los datos de los vértices con los que se conecta.

3.2)

Para la representación e implementación es preferible usar las listas, ya que estas no contienen datos innecesarios, es decir, solo guardan los vértices que tienen conexión. Además, solo guardando los vértices con valor se usa menos memoria, porque usando la matriz se guardarían todos los datos, también los de valor 0, haciendo uso innecesario de la memoria.

3.3)

Es mejor usar las listas, ya que se usa menos memoria y al momento de retornar los datos solo se retornan los vértices con valores y se omiten los vértices innecesarios.

3.4)

En este caso es preferible usar las matrices, ya que encontrar la mejor ruta en las matrices se demora menos que encontrar la mejor ruta en las listas (en los peores casos) y esto se debe a su complejidad asintótica al momento de obtener el dato.

3.5)

la complejidad es

$O(i*j)$

$i*j=n^2$

$O(n^2)$

3.6)

i y j son el número de filas y columnas, respectivamente, de la matriz utilizada para representar el grafo y n sería el número de vértices que tiene el grafo y como lo que hace el algoritmo es revisar toda la matriz para asignar y revisar colores debe de ver por las n filas y n columnas teniendo una complejidad de $O(n^2)$

4.)

Parcial

1.

				1	1			
	1		1			1		
		1			1		1	
								1
			1					
			1					

2.

0- [3,4]

1-> [0,2,5]

2-> [1,4,6]

3-> [7]

4-> [2]

5->

6-> [2]

7->

3. A. $O(n^2)$