

## Laboratorio Nro. 5: Implementación de Grafos

**Isabella Arango Restrepo**

Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
iarangor1@eafit.edu.co

**Juan David Rengifo Castro**

Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
jdrengifoc@eafit.edu.co

### 3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1. Los grafos pueden implementarse con Listas o Matrices de Adyacencia etiquetadas. Con la primera estructura se crea una matriz de tamaño  $n \times n$ , siendo  $n$  el número de vértices que el grafo contiene y a cada posición de esta se le asignará un peso cada que se cree una conexión (arista) entre dos vértices, con peso nos referimos a la etiqueta que contiene esa arista en específico. Ahora, para obtener los sucesores de un vértice se recorre toda la fila en donde este se encuentra y cuando la posición visitada sea diferente de cero, es decir que existe una arista, se añade a un ArrayList. Para listas es algo muy similar, la diferencia es que en esta se crea un ArrayList de listas enlazadas en la que cada posición posee los pares de vértices que están conectados.
2. Para representar el mapa de la ciudad de Medellín es mejor usar Listas de Adyacencia pues poseen menor complejidad de memoria que las Matrices de Adyacencia. Esto debido a que las listas guardan simplemente la información necesaria, es decir, únicamente de aquellos que están conectados. En cambio, las matrices de adyacencia guardan la información de los que poseen conexión y de los que no, ocupando mucha mas memoria.
3. Es mejor usar Listas de Adyacencia pues estas poseen una mejor complejidad de memoria y se pueden realizar las mismas funciones que realizan las matrices de Adyacencia de una manera más fácil y eficiente.
4. Para representar tablas de enrutamiento se pueden utilizar matrices o listas de adyacencia, pues con ambas se pueden realizar los mismos procedimientos. En caso de querer ahorrar memoria es recomendable emplear las listas pues tienen menor complejidad en este sentido. Por otro lado, con las matrices es más fácil determinar entre que nodos hay conexiones y entre cuales no, mientras que con listas tomaría mucho mas tiempo. Por tanto, no se puede decir cual es mejor usar ya que todo depende de si se desea ahorrar en memoria o en tiempo.
5. La complejidad es  $O(n, m) = nm$ .
6.  $N$  es la longitud de graph y  $m$  el tamaño de round.

### 4) Simulacro de Parcial

1.

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

**DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ**

**Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627**

**Correo: mtorobe@eafit.edu.co**

4			1					
5								
6			1					
7								

2.  $0 \rightarrow [3, 4]$   
 $1 \rightarrow [0, 2, 5]$   
 $2 \rightarrow [1, 4, 6]$   
 $3 \rightarrow [7]$   
 $4 \rightarrow [2]$   
 $5 \rightarrow []$   
 $6 \rightarrow [2]$   
 $7 \rightarrow []$
3.  $a$