



**Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,  
Campus Querétaro**

**TC1004B.501**

Programación de Estructura de Datos y Algoritmos Fundamentales

**Actividad**

Evidencia de Grafos

**Profesor**

Francisco Navarro

**Presenta**

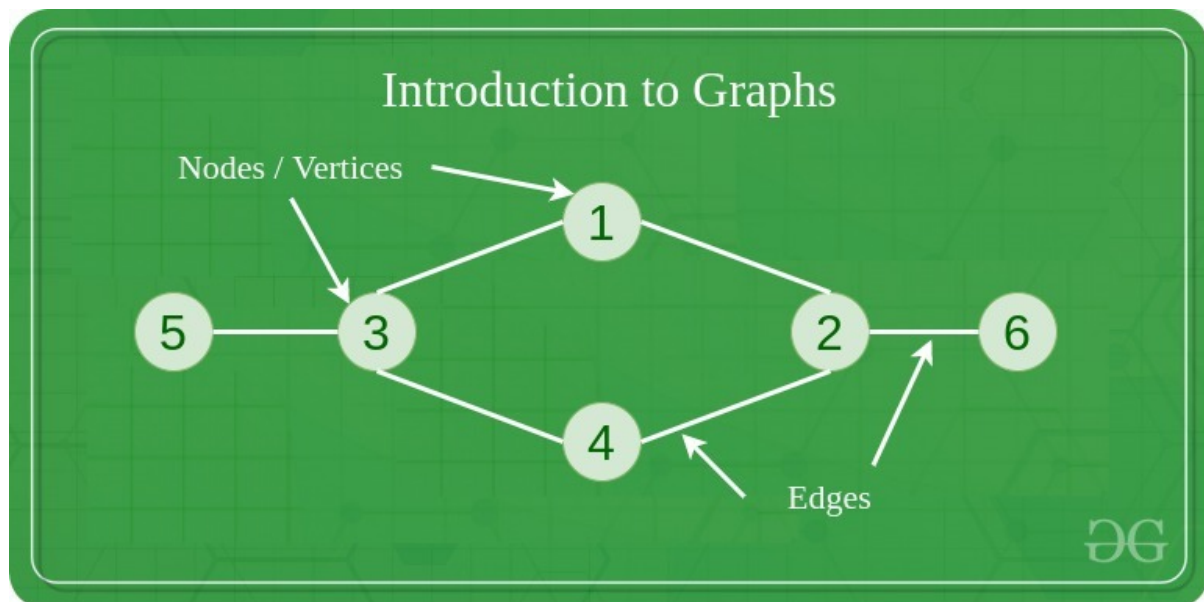
Carlos Rodrigo Salguero Alcantara

A00833341

Querétaro, Querétaro

Viernes 2, diciembre 2022

De acuerdo con GeeksForGeeks (2022), “los grafos son una estructura no lineal que consta de vértices y aristas. Los vértices a veces también se denominan nodos y los bordes son líneas o arcos que conectan dos nodos en el grafo. Más formalmente, un grafo se compone de un conjunto de vértices ( $V$ ) y un conjunto de aristas ( $E$ ). El grafo se denota por  $G(E,V)$ .”



*Ilustración 1 - Ejemplo de visualización de un grafo*

De esto se puede inferir que los grafos son una estructura de datos que tiene formato de un gráfico de relaciones (ejemplo: el grafo de ejemplo encontrado en la actividad).

La ventaja de los grafos es que permiten encontrar la ruta más corta, los vecinos de los nodos, entre otros. Además, permite implementar algoritmos de DFS y BFS. También, para encontrar el árbol de expansión mínimo que tiene muchas aplicaciones prácticas. Por último, ayudan a organizar los datos y ayuda en la comprensión de problemas complejos y su visualización. (GeeksForGeeks, 2022).

Las desventajas de los grafos es que usan muchos punteros y pueden ser complejos de manejar, puedan tener una gran complejidad de memoria y si el gráfico se representa con una matriz de adyacencia, no permite bordes paralelos y la multiplicación del grafo es difícil. (GeeksForGeeks, 2022).

Considero que los grafos son útiles para este tipo de problema porque permiten relacionar los puertos de una manera ordenada (matriz de

adyacencia) y con un orden lógico entre ellos. Al utilizar grafos, pude relacionar los puertos de acuerdo a su distancia entre ellos. Por último, este tipo de estructura permitió reconocer que puertos no estaban conectados entre ellos al analizar sus rutas.

## Referencias

GeeksForGeeks (22 Nov, 2022). Graph Data Structure and Algorithms.  
<https://www.geeksforgeeks.org/graph-data-structure-and-algorithms/>

GeeksForGeeks (25 May, 2022). Applications, Advantages and Disadvantages of Graph.  
<https://www.geeksforgeeks.org/applications-advantages-and-disadvantages-of-graph/>