

Act 4.3 – Actividad Integral de grafos (Evidencia Competencia)

Ricardo Navarro Gómez A01708825

Fernando Josué Matute Soto A00833375

Alain Vicencio Arizabalo A01620758

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Grupo 602

ITESM Campus Querétaro

Viernes 2 de diciembre del 2022

Los grafos se definen como un arreglo finito de nodos conectados, estas conexiones pueden ser dirigidas o no dirigidas, significando que pueden o no tener un orden de una sola dirección. Los grafos permiten una estructura de datos en forma de red, esta es la lógica detrás de tecnologías como líneas telefónicas, circuitos y redes sociales. (Educative, 2022)

Su importancia recae en la gran cantidad de aplicaciones que puede tener. En redes sociales, se usan los grafos para trazar preferencias y generar recomendaciones, también permite la relación entre usuarios como la función de amistad de Facebook o la función de seguir a una cuenta; en sistemas operativos, los grafos se utilizan para conectar los procesos y los recursos; en redes mundiales de internet, los grafos marcan las direcciones a las páginas web, específicamente, las rutas de una página web que parten de una liga en otra página web. (Sirshendu, 2022)

Otro de sus mayores usos, que refuerza su importancia, es su rol en los sistemas de mapeo y ubicación, como lo es con Google Maps, Los grafos tiene múltiples usos en este contexto, como la creación de un nodo debido a la intersección de dos rutas hacia cierta ubicación, la creación de este nodo (o vértice) es lo que permite al algoritmo del grafo definir cuál es la ruta más corta para alcanzar cierta ubicación a partir de otra (este método puede o no considerar factores como límites de velocidad, tráfico, clima, etc.). Los grafos en este contexto también permiten el conocimiento de tu ubicación, o al menos una aproximación de esta. (Sirshendu, 2022)

Es esta utilidad en el mapeo donde los grafos muestran su eficacia para esta actividad integradora, pues muestra las posibles rutas que se pueden tomar para llegar a un puerto, y los múltiples puertos a los que se pueden llegar a partir de una ubicación. En este caso, le damos un número límite de movimientos, y los grafos usan ese número para definir los posibles puertos destinos, haciendo que el programa pueda decir cuáles puertos no son disponibles. Los grafos permiten esta optimización de rutas, lo que evita problemas como lo fue en el Canal de Suez.

Referencias:

Anónimo. (2022). What is a graph (data structure). *Educative*. Recuperado de <https://www.educative.io/answers/what-is-a-graph-data-structure>

Sirshendu. (2022). Application of Graph Data Structure. *GeeksforGeeks*. Recuperado de <https://www.geeksforgeeks.org/applications-of-graph-data-structure/>