

Reflexión Actividad 3.4

Daniel Alfredo Barreras Meraz - A01254805

Los grafos, una estructura de datos en forma de red, son un componente esencial en una variedad de tecnologías, desde redes sociales hasta sistemas operativos y navegación por Internet. Estos arreglos finitos de nodos interconectados, que pueden ser dirigidos o no dirigidos, son la base de muchas aplicaciones prácticas.

En las redes sociales, por ejemplo, los grafos trazan las preferencias de los usuarios, permitiendo a las plataformas generar recomendaciones personalizadas y facilitar las interacciones entre usuarios. En los sistemas operativos, los grafos conectan procesos y recursos, permitiendo una gestión eficiente del sistema. En la web, los grafos trazan las rutas de una página a otra, permitiendo a los motores de búsqueda indexar páginas y a los usuarios navegar por la web de manera eficiente.

Uno de los usos más destacados de los grafos es en los sistemas de mapeo y ubicación, como Google Maps. Aquí, los grafos crean nodos en las intersecciones de las rutas, lo que permite al algoritmo del grafo determinar la ruta más corta a un destino. Este método puede considerar factores como límites de velocidad, tráfico y clima. Además, los grafos también permiten una aproximación de tu ubicación actual.

Este concepto de grafos es especialmente relevante en la industria naviera, como lo está haciendo la compañía "International Seas, LTD." Al implementar un sistema de Máximo Número de Puertos (MNP) para optimizar las rutas de sus cargueros. Cada vez que un carguero atraca en un puerto, el MNP disminuye en uno. Cuando el MNP llega a cero, el carguero debe "girar" y recorrer su ruta en sentido inverso. Este sistema permite a la compañía determinar qué puertos no podrán ser visitados por un carguero dado su puerto inicial y su valor MNP.

Este enfoque basado en grafos es una solución eficaz para optimizar las rutas de navegación y evitar problemas como el ocurrido en el Canal de Suez. Al limitar el número de movimientos, los grafos pueden definir los posibles destinos del puerto, permitiendo al programa identificar qué puertos no están disponibles. Esta optimización de rutas es esencial para la eficiencia y la rentabilidad en la industria naviera.

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:

GeeksForGeeks. (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/>