

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Santiago Reynaldo Aguilar Vega – A01709030

Jesus Ramirez Delgado – A01274723

Investigación y Reflexión: Grafos 4.3

Los grafos son una composición interesante de conjuntos de objetos que denominamos nodos. En ellos se almacena diferentes tipos de elementos o datos que podemos utilizar para procesar o conocer con fines específicos.

Funciones en la vida diaria

Adicionalmente estos nodos, suelen estar unidos o conectados a otros nodos a través de elementos que denominamos aristas. Los nodos pertenecientes a un grafo pueden contener datos estructurada o no estructurada y al interrelacionarse con otros nodos producen relaciones interesantes que podemos analizar con diferentes finalidades. Estos elementos son reconocidos por su capacidad de manejar altos volúmenes de datos y ser fácilmente procesados por motores de búsqueda o gestores de bases de datos orientados a grafos.

Estos elementos matemáticos que conocemos como grafos son muy utilizados en el estudio de ciencias naturales y otras áreas del conocimiento. En el ámbito empresarial y tecnológico se han empezado a explotar sus potencialidades. Su alcance con fines empresariales recorren desde la posibilidad de estudiar las relaciones de los clientes con los productos que ofrecemos, hasta la posibilidad de entender a profundidad todos y cada uno de los procesos relacionales que se desarrollan dentro de una organización y que son imperceptibles a simple vista. Los grafos inclusive son útiles para combatir el crimen. Recientemente se han aprovechado sus ventajas inigualables para estudiar patrones sospechosos de fraude electrónico y bancario.

Tipos de grafos

Grafos simples: Los grafos simples son los que se generan cuando un conjunto no vacío de vértices o nodos está unido a otro a través de una o más aristas. De acá en adelante empieza a incrementar el grado de complejidad de los grafos y también aumentan sus ventajas.

Grafos dirigidos: Éstos son una especie de grafo que cuentan con elementos clásicos de un grafo simple pero con la particularidad de que sus aristas que conectan los nodos tienen una direccionalidad clara.

Grafos completos: Un grafo completo de forma similar cumple con los requisitos de un grafo simple o dirigido. La diferencia que se presenta en este tipo de grafos es que cada par de nodos debe estar interconectado entre sí con diferentes conjuntos de aristas que conforman un camino.

Grafos conexos: Por su parte los grafos conexos son aquellos que cumplen con una condición especial. Para que un grafo se considere conexo entre los nodos que lo integran deben existir "caminos simples". De esta estructuración de nodos nace lo que conocemos como árboles de grafos.

Grafos etiquetados: A diferencia de los tipos de grafos anteriores, los grafos etiquetados incorporan datos en las aristas que le proporcionan peso a un grafo y estos son los más comunes en el mundo informático en el que vivimos.

Reflexión

Jesús: Considero que el uso de grafos en el ámbito de tecnológico es una gran herramienta y se puede extrapolar a muchas áreas. Como se mencionó anteriormente pueden tener muchos usos, en específico para resolver problemas y situaciones de la vida diaria, como comprender comportamientos, patrones, etc.... Este al ser estructuras de datos no lineales nos permiten implementarse como por ejemplo para conocer un camino óptimo de una red de circuitos de autobús o las migraciones de animales, y comprender su comportamiento, claro esto extrapolándolo a otras áreas donde se pueden aplicar por medio de programación. Los grafos son eficaces y nos ayudan mucho en diversas áreas de estudio, sobre todo con los diversos algoritmos que se implementan usando grafos dependiendo de nuestra necesidad.

Santiago: Creo que los grafos como se puede ver son muy importantes y sobretodo porque la verdad es que tienen muchas funciones en la vida diaria, además que es un buen método para buscar cosas, aunque para eliminar en caso algún elemento de la base de datos se puede volver complejo porque necesitas organizar todo y así no se pierdan los otros datos.