COMPARATIVA BFS VS DFS EN GRAFOS DIRIGIDOS Y NO DIRIGIDOS

Para entender la diferencia de dos algoritmos de búsqueda en grafos dirigidos y no dirigidos, primero tendremos que entender la diferencia entre estos dos. El algoritmo de BFS (Breadth-First Search) es un algoritmo de búsqueda no informada (no se posee información adicional sobre la ubicación de los objetivos) que comienza explorando el nodo raíz y luego explora todos los nodos vecinos antes de moverse hacia los nodos de los vecinos. Esto significa que el algoritmo expande gradualmente el área de búsqueda, nivel por nivel, mediante una cola en donde se realiza la comparativa, desde el nodo inicial hasta que encuentra la solución.

El algoritmo DFS (Depth-first Search) es un algoritmo de búsqueda no informada que explora tan lejos como sea posible a lo largo de cada rama antes de retroceder. A diferencia del algoritmo BFS que utiliza una cola para llevar la pista, este utiliza una pila para llevar un seguimiento de los nodos a visitar y un conjunto para rastrear los nodos visitados.

Ahora, queda aclarar que los grafos no dirigidos son aquellos que dado dos vértices que estén unidos bajo una arista, se puede llegar del vértice 1 al 2 y viceversa, esto quiere decir que la arista apunta hacia los dos nodos. Sin embargo, en los grafos no dirigidos, puede que la arista apunte hacia los dos nodos, pero también puede que apunte hacia un solo lado, esto quiere decir que tu puede llegar al vértice 1 desde el vértice 2 pero no puedes llegar al vértice 1 desde el vértice 2. Bajo este concepto es en el que radica la diferencia entre los dos algoritmos en los dos tipos de grafo, al momento de utilizar la cola o la pila correspondientemente, no todas las líneas que colindan con ese vértice se van a ingresar en esta, sin embargo, ahora se va a tener que checar la dirección de las aristas para ver si ese nodo apunta al siguiente o si este es simplemente apuntado por otro.