

Algoritmo de Dijkstra

Es un algoritmo de búsqueda que resuelve el problema del camino más corto para un grafo con pesos de arista no negativos. Fue concebido por el científico de la computación Edsger W. Dijkstra en 1956 y publicado tres años después. La idea principal es construir una "red" de caminos más cortos desde un nodo de origen hasta todos los demás nodos del grafo. Funciona de manera similar a la búsqueda en anchura, pero priorizando las rutas con menor costo.

El algoritmo de Dijkstra opera de forma codiciosa (greedy), seleccionando en cada paso el camino más corto conocido.

Inicialización: Se asigna una distancia de cero al nodo de origen y una distancia de infinito a todos los demás nodos. Todos los nodos se marcan como "no visitados".

Selección del Nodo: El algoritmo selecciona el nodo no visitado con la distancia más pequeña.

Actualización de Distancias: Para el nodo seleccionado, se examinan todos sus vecinos. Si se encuentra un camino más corto a través del nodo actual, la distancia del vecino se actualiza. La nueva distancia es la suma de la distancia del nodo actual más el peso de la arista que conecta a los dos nodos.

Marcado como Visitado: Una vez que se han revisado todos los vecinos del nodo actual, se marca como "visitado".

Repetición: Los pasos 2, 3 y 4 se repiten hasta que todos los nodos sean visitados o hasta que se encuentre el nodo de destino.

Aplicaciones del Mundo Real

El algoritmo de Dijkstra es la base de muchas aplicaciones prácticas:

Sistemas de Navegación GPS: Encontrar la ruta más corta o rápida entre dos puntos.

Redes de Computadoras: Encontrar el camino más eficiente para la transmisión de datos.

Sistemas de Información Geográfica (GIS): Calcular las distancias más cortas entre puntos de interés.

Robótica: Planificación de movimiento para que un robot navegue por un entorno.

Nombre: Pacheco Reyes Kimberlyn