

Algoritmo de Dijkstra

El algoritmo de Dijkstra es un método para encontrar el camino más corto en un grafo ponderado, que representa redes como mapas viales o redes de comunicaciones.

¿Cómo funciona?

1. Inicio:

Se marca el nodo de origen con una distancia de 0 y a todos los demás nodos con una distancia infinita (o un valor muy alto).

2. Iteración:

El algoritmo selecciona el nodo no visitado con la menor distancia actual.

3. Actualización de distancias:

Desde este nodo, se calcula la distancia a sus vecinos. Si la ruta que pasa por el nodo actual es más corta que la distancia previamente registrada para un vecino, se actualiza esa distancia y se registra que la ruta proviene del nodo actual.

4. Repetición:

El proceso se repite hasta que todos los nodos son visitados, encontrando así la distancia más corta desde el origen a cada uno de los destinos

Características clave

1. Grafos Ponderados:

Es aplicable a grafos donde las conexiones (aristas) tienen un valor asociado (peso), como la distancia, el tiempo o el costo.

2. Pesos No Negativos:

El algoritmo garantiza encontrar las rutas más cortas solo si los pesos de las aristas son no negativos.

3. Algoritmo Voraz (Greedy):

Es un algoritmo voraz porque toma la decisión localmente óptima en cada paso para llegar a la solución global.

4. Aplicaciones:

Se utiliza en la navegación GPS, para encontrar la ruta más rápida en una red de carreteras, y en cualquier sistema que requiera encontrar la mejor conexión entre puntos en una red.