



Práctica 3

Nombre: José Luis Villar Sánchez

NR: 21110341

Materia: Inteligencia Artificial (IA).

Turno: Vespertino

Carrera: Mecatrónica.

Grupo: 6E1

¿Para qué sirve?

- Encontrar la ruta de coste mínimo entre un nodo origen y todos los nodos alcanzables en un grafo.
- Se usa en redes de datos para enrutar paquetes de manera eficiente, reduciendo la latencia y mejorando el uso del ancho de banda.
- En mapas y sistemas GPS, permite calcular la ruta más corta o más rápida entre dos ubicaciones, considerando distancias, tiempos y condiciones de tráfico.
- Optimizar la logística y planificación de rutas en transporte y reparto.
- En videojuegos, para la navegación de personajes controlados por IA (pathfinding).
- En redes sociales, para encontrar la conexión más corta entre dos usuarios.

¿Qué es?

El algoritmo de Dijkstra es un método de búsqueda de caminos mínimos en un grafo dirigido o no dirigido con aristas de peso no negativo. Fue propuesto por Edsger W. Dijkstra en 1956 y publicado en 1959.

¿Cómo se implementa en el mundo real?

- **Redes de telecomunicaciones:** protocolos de enrutamiento como OSPF (Open Shortest Path First) y IS-IS aplican variaciones del algoritmo de Dijkstra para determinar las rutas óptimas.
- **GPS y mapas digitales:** servicios como Google Maps, Waze y sistemas de navegación en vehículos utilizan variantes del algoritmo para ofrecer rutas óptimas en función de la distancia y el tiempo.
- **Planificación de rutas de vehículos:** empresas de logística y reparto como UPS, FedEx y empresas de reparto de última milla usan Dijkstra para optimizar rutas de entrega.
- **Videojuegos:** se implementa en los motores de juego para que los personajes no jugadores (NPC) puedan desplazarse inteligentemente por escenarios complejos.
- **Ingeniería de software:** en la resolución de problemas de dependencia entre módulos y tareas.

¿Cómo lo implementarías en tu vida?

Podrías usarlo para planificar el camino más eficiente al recorrer varias tareas o citas en la ciudad, minimizando tiempo, distancia o coste (combustible, peajes). Por ejemplo, podrías crear una aplicación personal que planifique tu día considerando estos factores.

¿Cómo lo implementarías en tu trabajo o en tu trabajo de ensueño?

Si trabajas en una empresa de logística, podrías integrar el simulador de Dijkstra en un sistema de optimización de rutas para reparto de paquetería, reduciendo costes y tiempos de entrega. En un trabajo de ensueño en el desarrollo de videojuegos, podrías utilizar el algoritmo para mejorar la navegación de personajes en entornos virtuales complejos. Además, en el ámbito de la ingeniería de software, podrías utilizarlo para optimizar procesos internos o flujos de trabajo.