



## PRÁCTICA 2. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA BÚSQUEDA INFORMADA

Profesora: Elena Sánchez Nielsen  
Asignatura: Inteligencia Artificial  
Curso: 2022 - 2023

---

### OBJETIVO

Implementar y evaluar un algoritmo de búsqueda informada (Primero el Mejor ó A\*) para encontrar el camino mínimo entre dos puntos A y Z. Sólo hay que implementar un algoritmo de los dos propuestos.

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El entorno del problema se supone rectangular de dimensiones  $M \times N$  y constituido únicamente por celdas libres donde un coche autónomo puede efectuar 4 posibles acciones de movimiento, una cada vez, desde la casilla actual a una de las 4-vecinas (Norte, Sur, Este u Oeste).

El desarrollo de la práctica, consiste en:

1. **Diseño de un simulador de entorno:** se debe realizar un simulador de entorno que permita al usuario: (1) introducir los valores de  $M \times N$ ; (2) Definir la posición del punto inicial A y del punto final Z; y (3) permitir la visualización del camino mínimo entre A y Z.
2. **Cálculo del camino mínimo:** implementar un algoritmo de búsqueda informada (Primero el Mejor ó A\*) utilizando como función heurística la distancia de Manhattan. Hay que visualizar el camino mínimo entre los puntos A y Z en el simulador de entorno desarrollado previamente. Nota: sólo hay que implementar un algoritmo de los dos propuestos.
3. **Cálculo del camino mínimo alternativo:** implementar el mismo algoritmo del apartado anterior (Primero el Mejor ó A\*) utilizando como función heurística la distancia Euclídea. Hay que visualizar el camino mínimo entre los puntos A y Z en el simulador de entorno desarrollado en el apartado 1.
4. **Evaluación Experimental:** se evaluará los resultados obtenidos (número de pasos para calcular el camino mínimo) para el apartado 2 y 3 con un mínimo de cinco tipos de tamaños diferentes de escenarios. Como resultado de la evaluación se deberá indicar cuál es la función heurística más adecuada.

## PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA

La planificación del desarrollo y entrega de la práctica será la siguiente:

FECHA	DESARROLLO
24 - 27 OCTUBRE	Enunciado de la práctica
31 OCTUBRE - 3 NOVIEMBRE	Apartado 1: Simulador del entorno
7-10 NOVIEMBRE	Apartado 2 y 3: Cálculo del camino mínimo
14 -17 NOVIEMBRE	Apartado 4. Presentación y defensa. Entrega de informe de práctica

## ENTREGA DE LA PRÁCTICA 2

Se habilitarán dos tareas virtuales en el campus virtual para subir: (1) el software de la práctica (código fuente debidamente comentado y ejecutable) y (2) una memoria del trabajo realizado en formato pdf (informe de práctica)

En la memoria se describirá:

- La búsqueda implementada enumerando las estructuras de datos usadas y cualquier elemento necesario para comprender la implementación.
- Si se realiza la evaluación experimental, se debe incluir las tablas y gráficas de resultados que muestren el comportamiento del algoritmo de búsqueda implementado utilizando como mínimo cinco tipos de escenarios diferentes para ambas funciones heurísticas (distancia de Manhattan y distancia Euclídea)

**Nota:** la fecha de entrega para todo el alumnado será el **lunes 14 de noviembre a las 9:00**. Durante la semana del 14-17 noviembre se realizará la presentación y defensa de la práctica.

## CALIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA 2

La práctica 2 se calificará de la siguiente manera:

- Realización correcta del segundo apartado ("**Cálculo del camino óptimo**"); Calificación: 5-7. La realización de este apartado es imprescindible para la superación de la práctica.
- Realización correcta del apartado anterior y del tercer apartado ("**Cálculo del camino óptimo alternativo**"); Calificación: 5-8.
- Realización correcta de los apartados anteriores y el apartado cuarto ("**Evaluación Experimental**"); 8-10.
- Independientemente del número de apartados realizados, habrá que entregar el informe de prácticas.