

PRÁCTICA. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA



Profesora:	Elena Sánchez Nielsen
Asignatura:	Inteligencia Artificial
Curso:	2017-18

OBJETIVO

El objetivo del desarrollo de la actividad práctica consiste en la utilización de estrategias de búsqueda como propuesta de resolución en la determinación de trayectorias óptimas por parte de un coche autónomo.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El entorno se puede suponer rectangular de dimensiones $M \times N$ y constituido por celdas libres y ocupadas, donde un coche autónomo puede efectuar acciones de movimiento, una cada vez, desde la casilla actual a una de las 4-vecinas (Norte, Sur, Este u Oeste) que no se encuentre ocupada. Las casillas ocupadas corresponden a obstáculos. Las casillas libres corresponden con celdas libres de obstáculos.

El coche autónomo dispone de un vector de percepción, constituido por:

- El estado de un sensor de proximidad (S_N , S_O , S_S , S_E) por cada una de las direcciones de movimiento, que detecta si el vecino correspondiente está ocupado por algún obstáculo ($S_i=1$).

El desarrollo de la práctica, consiste en:

1. **Determinación de la trayectoria.** Suponiendo un único coche autónomo según el escenario definido en el apartado anterior, se deberá implementar una estrategia de búsqueda que calcule la trayectoria óptima partiendo desde una posición inicial hasta alcanzar una posición final. Ambas posiciones son definidas por el usuario, en el entorno de simulación desarrollado previamente.
2. **Evaluación de las funciones heurísticas.** Para la estrategia implementada en el apartado anterior, se deberá evaluar el rendimiento de tres funciones heurísticas diferentes en un mínimo de tres tamaños de escenarios diferentes para cada función heurística planteada.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

El desarrollo de la práctica se realizará en grupo de tres personas.

Para la realización de la práctica, se debe realizar un simulador de entorno que permita:

- Definición de celdas de dimensiones variables $M \times N$.
- Definir de manera cómoda la posición de los obstáculos, de forma aleatoria y manual.
- Permitir una visualización de la trayectoria determinada.

PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA

El desarrollo de la práctica está previsto realizarse durante las semanas correspondientes al tema práctico de búsqueda. La planificación de las fechas de entrega será la siguiente:

FECHA	DESARROLLO
2 - 6 OCTUBRE	Interfaz Gráfica
9 - 13 OCTUBRE	Interfaz Gráfica
16 - 20 OCTUBRE	Determinación de la trayectoria óptima
23 - 27 OCTUBRE	Determinación de la trayectoria óptima
30 OCTUBRE - 3 NOV.	Evaluación de las funciones heurísticas.
6 NOV – 10 NOV	Entrega final. Entrega Informe de prácticas

Las fechas de entrega se corresponden con el día correspondiente a cada grupo práctico.

ENTREGA DEL TRABAJO PRÁCTICO

Se habilitarán dos tareas virtuales en el campus virtual para subir: (1) el software de la práctica y (2) una memoria del trabajo realizado (informe de prácticas) con una extensión máxima de 20 páginas, en donde se indicará la contribución realizada por cada miembro del grupo. El formato del fichero es pdf.

CALIFICACIÓN DEL TRABAJO PRÁCTICO

El trabajo práctico de búsqueda se calificará de la siguiente manera:

- Realización correcta del apartado: “Determinación de la trayectoria”: Calificación: 5-8. La realización de este apartado es imprescindible para la superación de la práctica.
- Realización correcta de todos los apartados: Calificación: 8-10.
- Independientemente del número de apartados realizados, habrá que entregar el informe de prácticas.
- Cada miembro del grupo subirá de forma individual como tarea en el aula virtual: el informe de prácticas y el software de la práctica.