

PRÁCTICA A – HITO 1: Creación de una malla de obstáculos y un problema sobre la misma

En esta práctica desarrollaremos un agente capaz de encontrar una ruta en un mapa definido mediante una malla con obstáculos.

Definiremos un problema de búsqueda de caminos, habitual en muchos videojuegos, sobre una malla cuadrada con obstáculos. Por simplicidad, consideraremos solamente desplazamientos desde cada posición de la malla a los **4-vecinos** más cercanos (superior, inferior, derecha e izquierda).

La generación del problema de búsqueda se realizará de la siguiente manera. Debemos desarrollar una **clase Malla**. El constructor de la clase recibirá como argumentos;

- una semilla para el generador de números aleatorios,
- el número de filas de la malla (f),
- el número de columnas de la malla (c),
- el número de obstáculos de la malla (n).

El constructor generará que genere una matriz con las dimensiones indicadas ($f \times c$) y con el número exacto de obstáculos dado (n) generados aleatoriamente. También se deberán generar aleatoriamente posiciones inicial y final válidas (libres de obstáculos) para definir un problema de búsqueda sobre la malla.

La clase contendrá métodos para consultar la malla generada, así como las posiciones inicial y final. Además, dispondrá de un **método public void ver()** que mostrará de forma legible por pantalla la matriz de obstáculos generada, así como las posiciones inicial y final.

La generación de problemas de búsqueda debe ser *reproducible*. Para ello utilizaremos un generador de números aleatorios de la clase Random. De este modo, siempre que se proporcionen los mismos parámetros, el generador deberá proporcionar *el mismo* problema de búsqueda (es decir, la misma malla de obstáculos y posiciones inicial y final).