

Cuestión 1 (1.5 pts)

Explicar brevemente los códigos de cadena como técnica de representación de estructuras geométricas bidimensionales.

Cuestión 2 (1.5 pts)

Explicar las estrategias de control para la interpretación de imágenes.

Problema 1 (3.5 pts)

Dado el trozo de imagen representada en la figura adjunta, calcular el valor del nivel de gris de cada uno de los píxeles marcados en negrilla cuando se aplica:

1. El filtro median.
2. El filtro max-min.

¿Qué conclusiones podrías sacar de la aplicación de ambos filtros?.

Nota: Utilize en ambos casos una ventana de 3×3 .

12	10	12	11	11	10
10	9	44	9	10	9
11	12	11	12	11	10
12	150	145	148	11	13
13	152	149	149	13	12
11	12	12	13	11	12

Problema 2 (3.5 pts)

El robot de la fotografía dispone de 8 sensores de s3nar, 6 en la parte delantera y dos en la parte posterior. Tambi3n dispone de una c3mara y una pinza para capturar objetos.

Disponemos de un mundo rectangular cerrado con obst3culos y objetos distribuidos en grupos de varios por el mismo. Utilizando la c3mara, podemos definir las siguientes funciones booleanas:

detectar_objeto() vale 1 cuando detecta un objeto en la direcci3n del movimiento del robot y 0 cuando no.

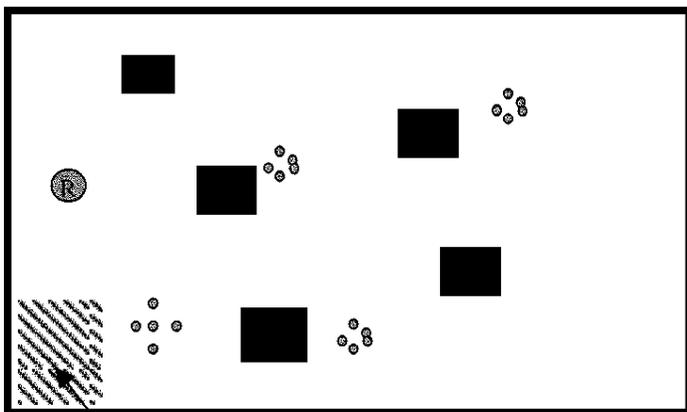
objeto_capturado() vale 1 cuando el objeto est3 en la pinza y 0 cuando no.

detectar_almacen() vale 1 cuando la c3mara ve el almac3n y 0 cuando no.

El almac3n es un recinto donde dejar los objetos capturados.

a) Usando los sensores de s3nar que creas necesarios, a3nadiendo las funciones que consideres oportunas para el movimiento del robot y teniendo en cuenta que no se conoce ni almacena el mapa del medio, dise3nar en pseudoc3digo un algoritmo que permita al robot moverse por el medio recolectando objetos. (2.5 puntos)

b) Si hubiera un segundo robot y teniendo en cuenta que ambos disponen de un dispositivo que les permite emitir y detectar una se3al de intensidad $i=1/r$ (donde r es distancia radial medida desde el centro del robot emisor), ¿c3mo podr3an colaborar para minimizar el tiempo de recolecci3n? (1 punto)



Almac3n

