

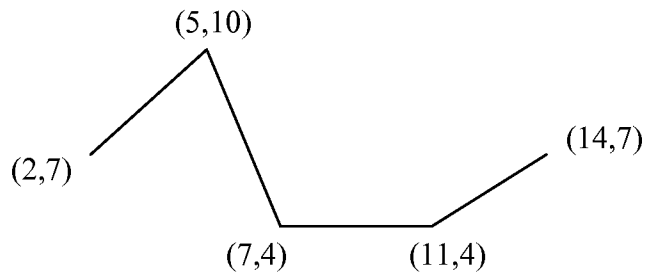
### Cuestión 1 (1.5 pts)

Explicar el algoritmo de las distancias encadenadas para la segmentación basada en la agrupación de píxeles.

### Cuestión 2 (2 pts)

Descripción de objetos:

1. Explicar el método de árboles de rectángulos para la representación de estructuras geométricas bidimensionales.
2. Aplicar dicha técnica a la curva mostrada en la figura adjunta.



### Problema 1 (3 pts)

¿Qué tipo de filtro es el más adecuado para eliminar el ruido sal y pimienta?.

- (1) Explicarlo comentando sus ventajas y sus inconvenientes.
- (2) Implementarlo utilizando pseudocódigo para el caso concreto de una ventana de 4x4.

### Problema 2 (3.5 pts)

El robot de las fotografías dispone de 8 sensores de sónar, 6 en la parte delantera y dos en la parte posterior. También dispone de una cámara y una pinza para capturar objetos.

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

detectar\_objeto() vale 1 cuando detecta un objeto en la dirección del movimiento del robot y 0 cuando no.

objeto\_capturado() vale 1 cuando el objeto está en la pinza y 0 cuando no.

detectar\_almacen() vale 1 cuando la cámara ve el almacén y 0 cuando no.

El almacén es un recinto donde dejar los objetos capturados.

a) Añadiendo las funciones que consideres oportunas para el movimiento del robot y teniendo en cuenta que no se conoce ni almacena el mapa del medio, diseñar en pseudocódigo un algoritmo que permita al robot moverse por el medio recolectando objetos.

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

