

1.- (3 puntos) Procesado de bajo nivel

a) Analizar qué objetivo se podría perseguir al aplicar a una imagen una convolución con la siguiente pareja de kernels centrados en el pixel.

b) Indicar posibles aplicaciones.

$$K1 = \begin{vmatrix} 3 & 0 & 3 \\ -10 & 0 & 10 \\ -3 & 0 & 3 \end{vmatrix} \quad K2 = \begin{vmatrix} -3 & -10 & -3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 3 & 10 & 3 \end{vmatrix}$$

2.- (3 puntos) Describa el fundamento del método de la Transformada de Hough.

3.- (4 puntos) La figura 1 es una muestra de imágenes en formato RGB (aunque aparezca en niveles de gris en el examen). En estas imágenes, los objetos de interés son más oscuros que el fondo (al pasarla a escala de grises) y están separados unos de otros. Además, la imagen presenta un cierto ruido tanto en el fondo como en los contornos de los objetos.

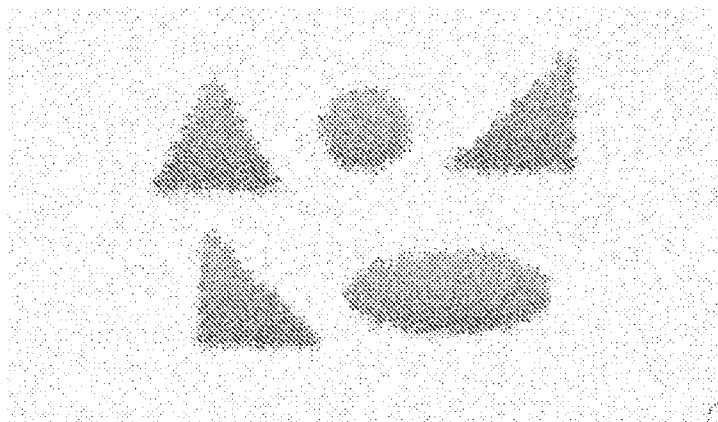


Figura 1

a) Describa los módulos que debería tener un sistema de visión artificial para extraer los momentos invariantes de los objetos presentes en la imagen. Describa las suposiciones que estime necesarias.

b) Implemente un algoritmo en pseudocódigo que realice la función solicitada a partir de los módulos descritos en el apartado a).