

1.- (3 puntos) Procesado de bajo nivel

a) Dados los kernel K1 y K2 centrados en el pixel. Analizar qué objetivo se podría perseguir al aplicar a una imagen una convolución con el kernel K1. ¿Y con el kernel K2?

b) Indicar posibles aplicaciones.

$$K1 = \begin{vmatrix} 0.5 & 1 & 0.5 \\ 1 & -6 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0.5 \end{vmatrix} \quad K2 = \begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 & 4 & 1 \\ 4 & 16 & 26 & 16 & 4 \\ 7 & 26 & 41 & 26 & 7 \\ 4 & 16 & 26 & 16 & 4 \\ 1 & 4 & 7 & 4 & 1 \end{vmatrix} * 1/273$$

2. (3 puntos) Contornos activos. a) fundamento. b) ventajas e inconvenientes. c) Términos comúnmente utilizados para expresar las características del contorno del objeto.

3- (4 puntos) La figura 1 es una muestra de imágenes en niveles de gris obtenidas por un equipo de captación. En estas imágenes, los objetos de interés son más oscuros que el fondo y están separados unos de otros. Además, la imagen presenta un cierto ruido tanto en el fondo como en los contornos de los objetos.

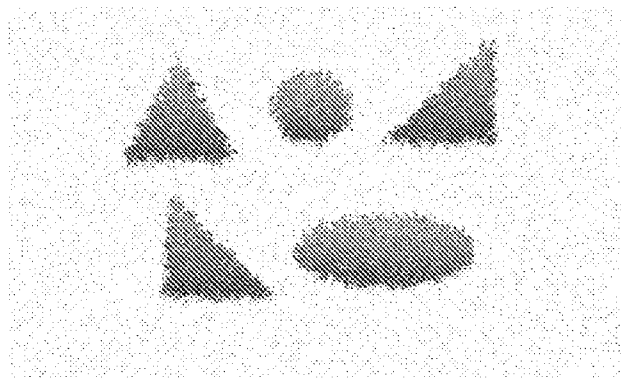


Figura 1

a) Describa los módulos que debería tener un sistema de visión para, a partir de la imagen captada, extraer el contorno de las figuras y reconocer si se trata de un objeto triangular o redondeado. Realice 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).