



PERCEPCIÓN COMPUTACIONAL

Gonzalo Pajares

Práctica 04a

1) Perfiles de intensidad

- a) Leer la imagen **Tema05a.jpg**. Mostrarla por pantalla y mediante la función **improfile** trazar varios perfiles de intensidad mediante su representación gráfica. Para ello trazar una línea con el cursor del ratón y pulsar el botón derecho cuando esté trazada
- b) Interpretar visualmente el perfil o perfiles obtenidos en función de la línea o líneas trazadas sobre la imagen.

2) Extracción de bordes primera y segunda derivada

Leer la imagen **Tema05a.jpg**. Utilizar cualquiera de las tres componentes de color (por ejemplo la Roja) y submuestrearla hasta reducirla x4. En los apartados siguientes utilizar la función de Matlab **edge**

- a) Operador de **Sobel**: aplicar dos umbrales $T_1 = 0.1$ y $T_2 = 0.2$ y valorar si se obtienen más o menos bordes y por qué. Mostrar el resultado completo y los bordes horizontales y verticales por separado. La propia función **edge** devuelve a la salida los resultados pedidos.
- b) Operador de **Prewitt**: aplicar el umbral $T_1 = 0.1$ y mostrar el resultado. Aumentar el umbral y comentar el resultado.
- c) Operador de **Roberts**: aplicar el umbral $T_1 = 0.1$ y mostrar el resultado.
- d) Operador de **Canny**: aplicar los umbrales $T_1 = 0.1$ y $T_2 = 0.2$ con un umbral de $\sigma = 5$ para un suavizado previo). Mostrar el resultado.
- e) **Zerocrossing**: obtener directamente el resultado con el parámetro correspondiente. Mostrar el resultado.
- f) **Laplaciana de la Gaussiana**: con umbral $T_1 = 3$ y $\sigma = 2$. Mostrar el resultado. Opcionalmente realizar una representación gráfica del operador.

Valorar ligeramente qué operadores obtienen mejores resultados.

3) Prácticas opcionales

- a) Implementar el método de Sobel mediante una función propia con umbral $T = 100$, mostrando tanto los bordes como la imagen de ángulos.
- b) Implementar el método basado en el operador Laplaciana con el núcleo h siguiente y umbral $t = 150$.
 $h = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$. Utilizar la función **conv2**.
- c) Aplicar el operador de Harris con $K = 200$