

Examen práctico de Visión Artificial

2 de Noviembre de 2016

Ejercicio 1 [6 puntos]

Crea una función dentro de un fichero con nombre Apellido1Apellido2NombreEjercicio2.m. Esta función debe contener:

- a) Cabecera con vuestro nombre y grupo de prácticas al que estáis inscritos.
- b) Implementación de los comandos necesarios para:
 - i) Cargar la imagen 'robotA.jpg' facilitada con el enunciado.
 - ii) **[1 punto]** Convertir la imagen original a escala de grises, obteniendo así la imagen de la Figura 1 (arriba, centro). Visualizar la imagen original y la resultante en la misma figura, poniendo títulos a cada una.
 - iii) **[1 punto]** Extraer las componentes de la imagen original y utilizarlos para obtener una nueva imagen RGB como la que se ilustra en la Figura 1 (arriba, derecha). Visualizar la imagen original y la resultante en la misma figura, poniendo títulos a cada una. Nota: ¿Qué canal de la imagen se ha de “reforzar” para conseguir el color “lila”?
 - iv) **[2 puntos]** Aplicar el operador de contornos *Prewitt* a la imagen en escala de grises de dos formas diferentes (sin utilizar el operador *edge*). Visualizar el resultado en una única figura poniendo títulos a cada imagen.
 - v) **[2 puntos]** Aplicar el operador de contornos *Canny* a la imagen en escala de grises utilizando los parámetros por defecto. Repetir el experimento utilizando los parámetros apropiados para obtener un resultado óptimo. Visualizar el resultado en una única figura poniendo títulos a cada imagen.

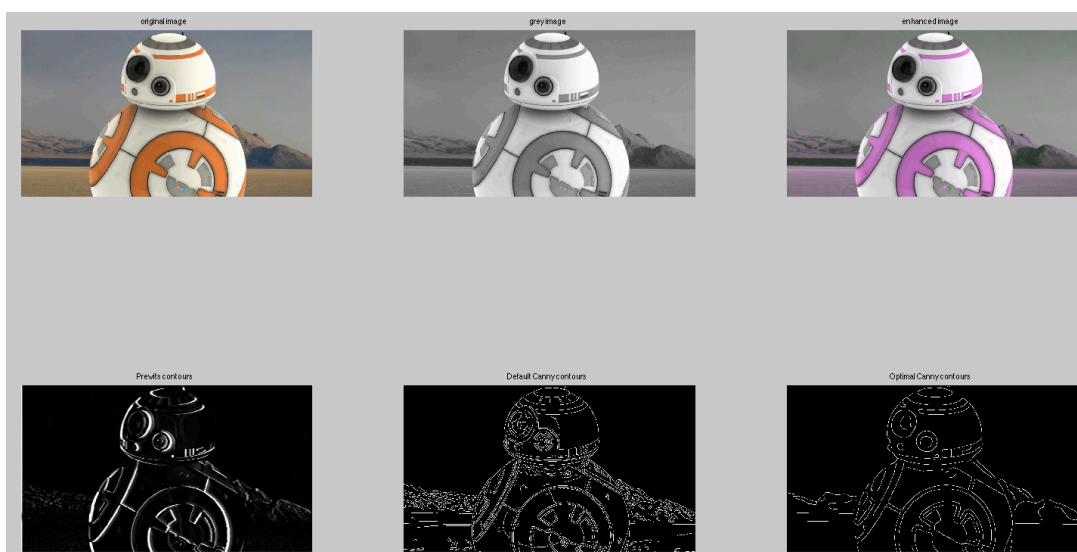


Figura 1. Arriba: imagen original (izquierda), imagen en escala de grises (centro) e imagen con las componentes RGB modificadas (derecha). Abajo: detección de bordes con Prewitt (izquierda), y detección de bordes con Canny (centro y derecha).

Ejercicio 2 [4 puntos]

Crea una función dentro de un fichero con nombre Apellido1Apellido2NombreEjercicio3.m. Esta función debe contener:

- a) Cabecera con vuestro nombre y grupo de prácticas al que estáis inscritos.
- b) Implementación de los comandos necesarios para:
 - i) Cargar la imagen 'rubik.png' facilitada con el enunciado.
 - ii) **[2 puntos]** Modificar la imagen original intercambiando los colores azul y rojo, obteniendo así la imagen ilustrada en la Figura 1 (arriba, centro). Visualizar ambas imágenes en la misma figura, poniendo títulos a cada una.
Nota: El resto de colores no se ha de modificar. Podéis utilizar *imtool()* para ver qué niveles de gris tienen los cuadrados azul y rojo.
 - iii) **[2 puntos]** Convertir a nivel de gris y binarizar la imagen para separar los diferentes cuadrados como se muestra en la Figura 2 (abajo).

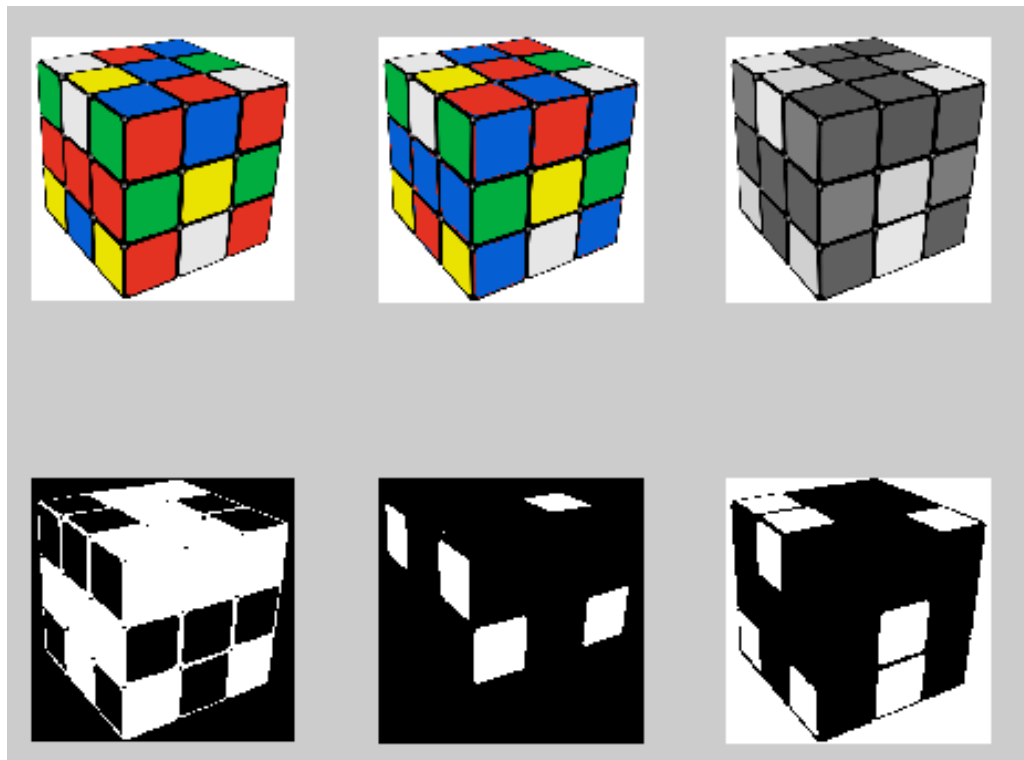


Figura 2. Arriba: imagen original (izquierda), imagen resultante con los colores azul y rojo intercambiados (centro), e imagen en escala de grises (derecha). Abajo: imágenes binarizadas.