

Trabajo 3. Contornos

El objetivo es desarrollar con OpenCV un programa capaz de detectar contornos y utilizarlos para obtener el punto de fuga de un pasillo.

Se recomienda seguir estos pasos:

1. Cálculo del gradiente horizontal y vertical, y del módulo y orientación del gradiente. Para ello puede usarse:
 - Operadores de Sobel o de Schurr. Previamente podría aplicarse un filtrado Gaussiano a la imagen, con sigma variable.
 - Operadores de Canny, con sigma variable

Se recomienda prestar atención al tipo de dato adecuado para representar cada resultado, y visualizar todos ellos por pantalla, para comprobar que se calculan correctamente. Puede utilizarse la imagen `poster.pgm`, y comparar con los resultados que aparecen en las transparencias de clase.

2. Programar la detección del punto central de un pasillo mediante la transformada de Hough. Para ello, se tomará como posibles puntos centrales los puntos de la línea del horizonte (fila central de la imagen), con una discretización adecuada. Sólo podrán tener voto los píxeles que tengan módulo mayor que un cierto umbral. Para la votación se deberá utilizar la orientación del gradiente en dichos puntos. Como imágenes de prueba se utilizarán `pasillo1.pgm` y `pasillo2.pgm`. El programa deberá mostrar la imagen original con una cruz señalando el punto de fuga encontrado.
3. **Opcional:** Desarrollar un programa que procese en vivo las imágenes de la cámara y calcule el punto de fuga, aunque la cámara no esté horizontal. La imagen `pasillo3.pgm` presenta un ejemplo con cámara ligeramente inclinada.

Deberéis entregar en moodle:

1. Memoria en pdf explicando cómo habéis implementado el trabajo, discutiendo las decisiones de diseño que hayáis tomado, e incluyendo ejemplos de resultados.
2. Código completo desarrollado.

Fecha de entrega y defensa: 8-Abril-2015