

## Tareas 2 EL708 – Otoño 2009

### Detección de líneas mediante la transformada de Hough

El objetivo de esta tarea es el diseño, programación y validación de un detector de líneas simple. El sistema a ser construido tiene los siguientes subsistemas:

1. Detección de bordes. Implementar usando la metodología que estime conveniente (filtros 1D, filtros 2D, etc.). Se sugiere aplicar un detector horizontal, uno vertical y luego calcular la magnitud (módulo) de los bordes.
2. Determinación de puntos candidatos a línea, mediante la aplicación de un umbral a la imagen de magnitud de bordes.
3. Determinación de líneas usando la transformada de Hough para verificar la pertenencia a una línea de los candidatos encontrados en 2. Nota: (i) Quizás sea necesario utilizar una descripción polar de las líneas por problema con parámetro de pendiente ( $m$ ), cuando ésta se acerca a infinito; (ii) La cuantización de los parámetros es muy importante para el adecuado funcionamiento de la transformada. Investigue estos temas en libros o en Internet antes de hacer su implementación.
4. Visualizar las líneas detectadas sobre la imagen original.

Se pide:

- (a) Programar y probar el sistema de detección de descrito anteriormente, usando imágenes arbitrarias. La programación puede hacerse en Matlab, Java, C o C++.
- (b) Hacer un análisis de sensibilidad de: (i) umbral de binarización de bordes y (ii) parámetros de transformada de Hough.
- (c) Entregar un informe donde aparezca: (i) Código implementado con comentarios, (ii) ejemplos de al menos 5 imágenes en que se haya detectado líneas y (iii) análisis de sensibilidad de parámetros.

Los informes deben ser entregados en forma impresa el día Jueves 16 de Abril a las 16:00. Los informes y los códigos deben ser enviado por email a Patricio Loncomilla ([ploncomi@ing.uchile.cl](mailto:ploncomi@ing.uchile.cl)) antes del día Jueves 16 de Abril a las 16:00.