

Tarea N 04 - Visión por Computador

Germán A. Holguín L.

14 de junio de 2013

Resumen

En esta tarea usted continuará con el proceso de la estimación robusta de homografías. Para ello será necesario implementar el algoritmo de RANSAC para la estimación de Homografías, y hacer uso de los resultados de su tarea anterior.

Visite el sitio web para instrucciones detalladas de la tarea y el estandar mínimo ético y de calidad del informe y el código fuente.

CIERRE : Lunes Junio 17, 2013. 8:00 AM.

2. Informe

El objetivo principal del informe es justificar todas las decisiones tomadas dentro de su implementación, y la forma como estas decisiones fueron implementadas.

Para todos los umbrales escogidos, analice como ellos afectan el desempeño del algoritmo en general y grafique ese comportamiento de ser necesario.

De ser posible, compare sus implementaciones con las funciones que vienen con los toolboxes de ©Matlab de procesamiento de imágenes o visión por computador.

1. RANSAC

En esta sección usted implementará el algoritmo de RANSAC específicamente para la estimación de la homografía entre dos imágenes de la misma escena. Para ello, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Implemente una función para la estimación lineal normalizada de mínimos cuadrados utilizando el algoritmo DLT (Algoritmo 4.2 p109) visto en clase. Esta función debe ser general para n correspondencias.
- Implemente una función para la eliminación de falsas correspondencias basado en RANSAC (Algoritmo 4.4 p118). Su algoritmo debe
 - Utilizar las correspondencias establecidas utilizando su implementación del método de Harris.
 - Estimar adaptativamente el valor de N .
 - Utilizar el error de transferencia simétrica como criterio de clasificación de inliers. Ver tabla 4.2, para ejemplo de como establecer el umbral. Ej: $\sqrt{5,99}\sigma$.
 - En cada iteración verifique que las n correspondencias no contengan colinealidades y garanticen una adecuada distribución espacial.
- Una vez tenga identificados los datos atípicos, elimínelos del conjunto total de datos, y re-estime la homografía utilizando TODOS los datos *inliers*.
 - Esta es la mejor estimación posible utilizando mínimos cuadrados lineales.
 - Usted refinará estos datos en el taller del examen 2.