

Rectificación de un par estéreo

Implementación del algoritmo de Loop & Zhang

Antonio Álvarez Caballero, Alejandro García Montoro

Universidad de Granada

7 de febrero de 2016

Contenidos

Descripción del problema

Detalles de la implementación

- Transformación proyectiva

 - Primera aproximación a la raíz

 - Optimización de la raíz con Newton-Raphson

 - Construcción de la proyección

- Transformación de semejanza

- Transformación de cizalla

 - Reducción de distorsión

 - Escalado y traslación

Pruebas y valoración de resultados

Conclusiones

Descripción del problema

Descripción del problema

- ▶ Rectificación: Aplicar homografías a par estéreo para que las líneas epipolares queden horizontales y paralelas.
- ▶ Búsqueda de correspondencias eficiente: Sólo buscamos en una fila horizontal de píxeles.
- ▶ Mapas de disparidad, reconstrucción de profundidad.
- ▶ El método propuesto por *Loop & Zhang* no precisa de un sistema de cámaras calibrado.
- ▶ Minimizar la distorsión.

Detalles de la implementación

Detalles de la implementación

Descomposición de las homografías en transformaciones sencillas.
Suponiendo que conocemos la geometría epipolar, calculamos:

1. Transformación proyectiva.
2. Transformación de semejanza.
3. Transformación de cizalla

La homografía final queda $H_s * H_r * H_p$

Transformación proyectiva

Primera aproximación a la raíz

Primer ítem Descripción 1

Transformación proyectiva

Primera aproximación a la raíz

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Transformación proyectiva

Primera aproximación a la raíz

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Tercer ítem Descripción 3

Transformación proyectiva

Optimización de la raíz con Newton-Raphson

Lorem ipsum dolor sit amet.

Transformación proyectiva

Optimización de la raíz con Newton-Raphson

Fusce pretium ullamcorper neque sit amet luctus.

Transformación proyectiva

Construcción de la proyección

Primer ítem Descripción 1

Transformación proyectiva

Construcción de la proyección

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Transformación proyectiva

Construcción de la proyección

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Tercer ítem Descripción 3

Transformación de semejanza

Cálculo de semejanza

Transformación de cizalla

Reducción de distorsión

Primer ítem	Descripción 1
-------------	---------------

Transformación de cizalla

Reducción de distorsión

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Transformación de cizalla

Reducción de distorsión

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Tercer ítem Descripción 3

Transformación de cizalla

Escalado y traslación

Primer ítem Descripción 1

Transformación de cizalla

Escalado y traslación

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Transformación de cizalla

Escalado y traslación

Primer ítem Descripción 1

Segundo ítem Descripción 2

Tercer ítem Descripción 3

Pruebas y valoración de resultados

Pruebas y valoración de resultados

Prueba 1

Pruebas y valoración de resultados

Prueba 2

Pruebas y valoración de resultados

Prueba 3

Conclusiones

Conclusiones

Algo?

Preguntas?