

Reconstrucción de Escenas 3D Utilizando Estereo Visión

Tutor: Roberto Cholaky

Noviembre 2021

1 Descripción:

En este proyecto se busca implementar un sistema de reconstrucción de escenas 3D a partir de imágenes obtenidas de una configuración estéreo, utilizando la librería OpenCV. Los principales hitos que se deben alcanzar en el proyecto son los siguientes:

1. Construcción de una cámara estéreo
2. Calibración intrínseca y extrínseca de cámara estero
3. Eliminación de distorsión
4. Generación de mapa de disparidad
5. Reproyección de puntos
6. Construcción de una nube de puntos.

La construcción de la cámara estéreo se puede lograr utilizando dos cámaras web. Para el punto 3, se deberá experimentar con dos algoritmos disponibles en la librería OpenCV: Block Matching (BM) y Semi-Global Block Matching (SGBM), afinando los parámetros de cada uno sobre el conjunto de entrenamiento formado por pares de imágenes de escenas estáticas.

Se deberá realizar un análisis cualitativo de los resultados de reconstrucción (punto 6) sobre 3 pares de imágenes de prueba (también de escenas estáticas), para ambos algoritmos (BM y SGBM).

2 Objetivos:

1. Familiarizarse con conceptos y metodologías propias del área de stereo vision
2. Entender el proceso de calibración de la cámara y su importancia para ciertas aplicaciones

3 Referencias:

1. Guía base
2. calib3d opencv tutorial
3. Códigs ejemplo OpenCV