

Camera Calibration using Levenberg- Marquardt Algorithm

Student: Daniel Palomino



Algoritmo



Objetivo:



Dado N imágenes conteniendo una grilla plana de calibración, estimar los parámetros de la cámara.

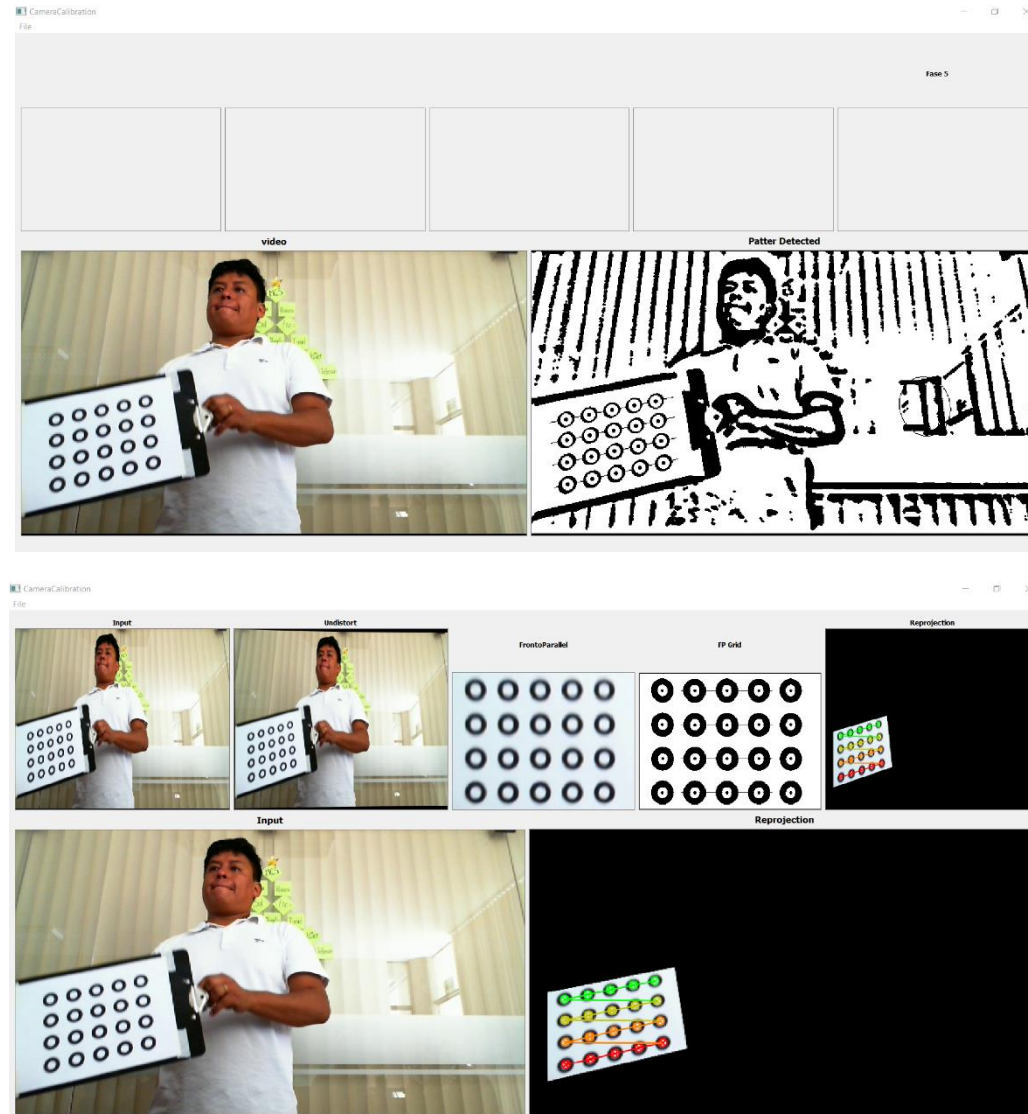
Inicio:

- ▶ **Detectar los puntos de Control:** Detectar los puntos de control en el patrón de calibración (esquinas, círculos o centros de anillos).
- ▶ **Ajuste de Parámetros:** Usar los puntos de control detectados para estimar los parámetros de la cámara usando Levenberg-Marquardt.

Repetir hasta converger:

- ▶ **Quitar la distorsión y la proyección:** Usar los parámetros de la cámara para quitar la distorsión y la proyección a las imágenes de entrada y obtener los padrones canónicos.
- ▶ **Ubicar los puntos de control:** Ubicar los puntos de control en el padrón de calibración canónico.
- ▶ **Reproyectar:** Proyectar los puntos de control usando los parámetros de la cámara estimados.
- ▶ **Ajusta de parámetros:** Usar los puntos de control proyectados para refinar los parámetros de la cámara usando Levenberg-Marquardt.

Implementación



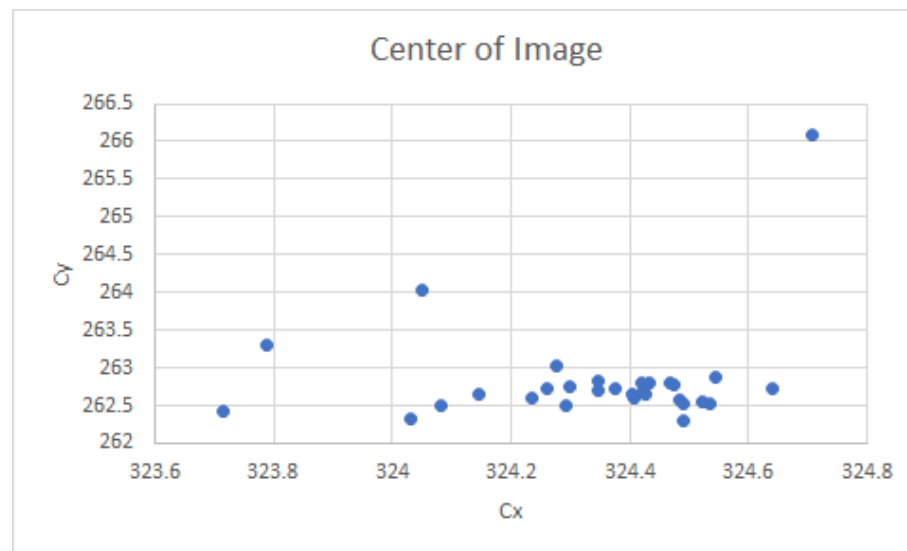
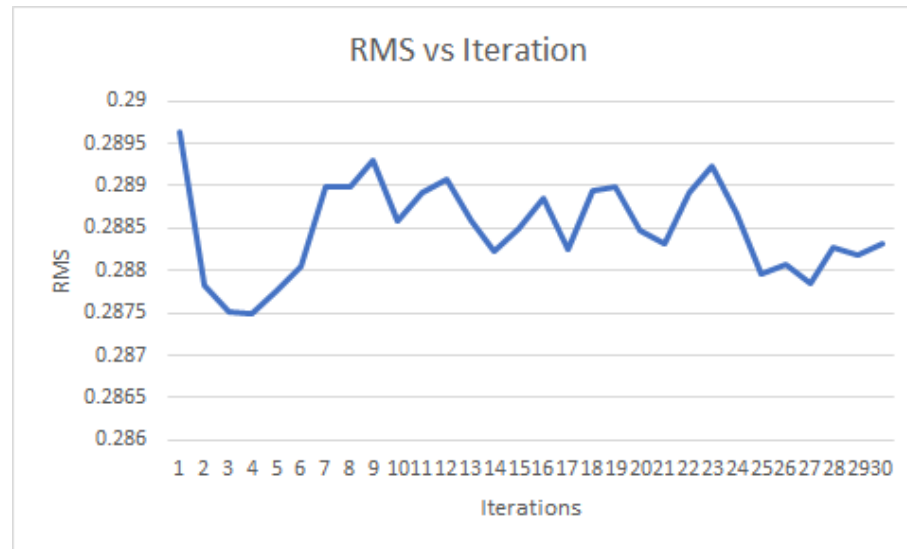
Resultados

The background of the slide is composed of several overlapping, semi-transparent green geometric shapes. On the right side, there is a solid, vibrant green rectangular area. To its left, a series of diagonal, overlapping triangles and polygons in various shades of green (from light lime to dark forest green) create a dynamic, layered effect. A thin, dark green line runs diagonally across the center, intersecting the various shapes.

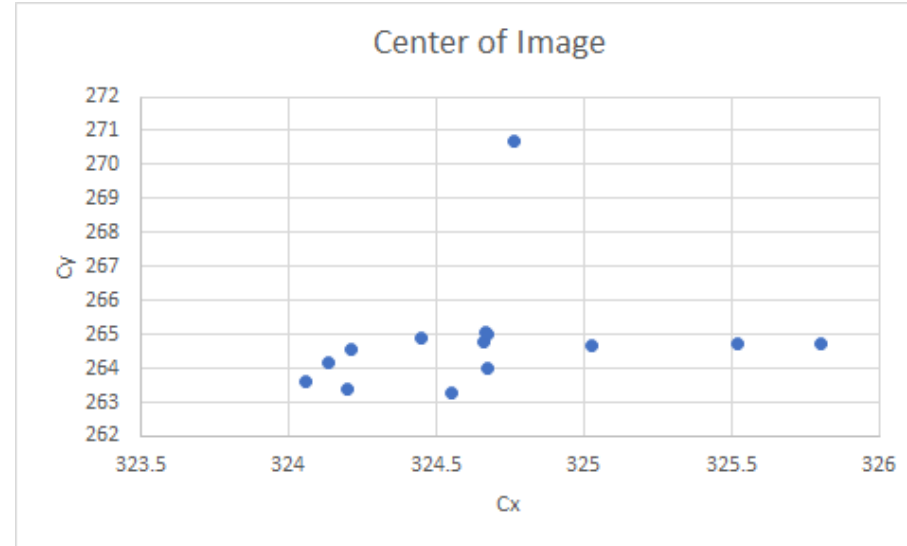
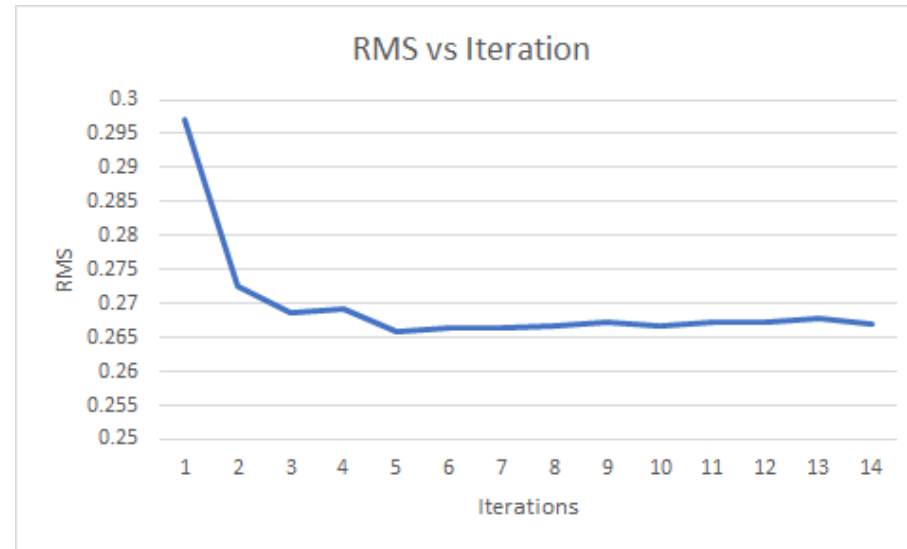


LiveCam
Microsoft

Algoritmo Iterativo Inicial



Algoritmo Iterativo Final



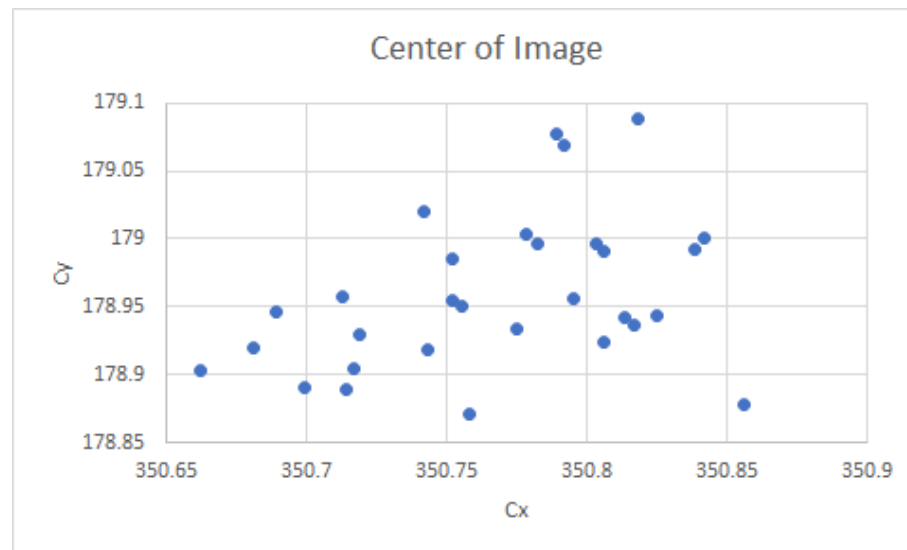
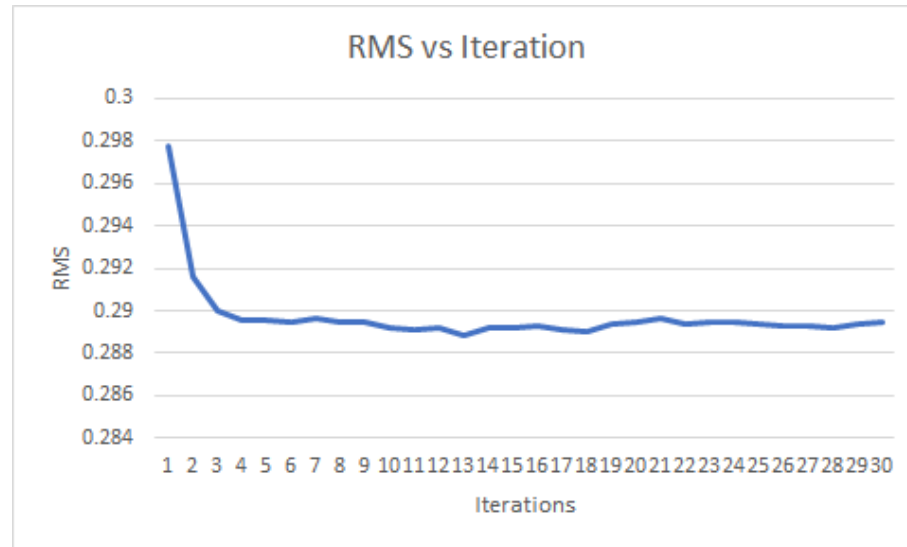
Reducción de Distorsión Final



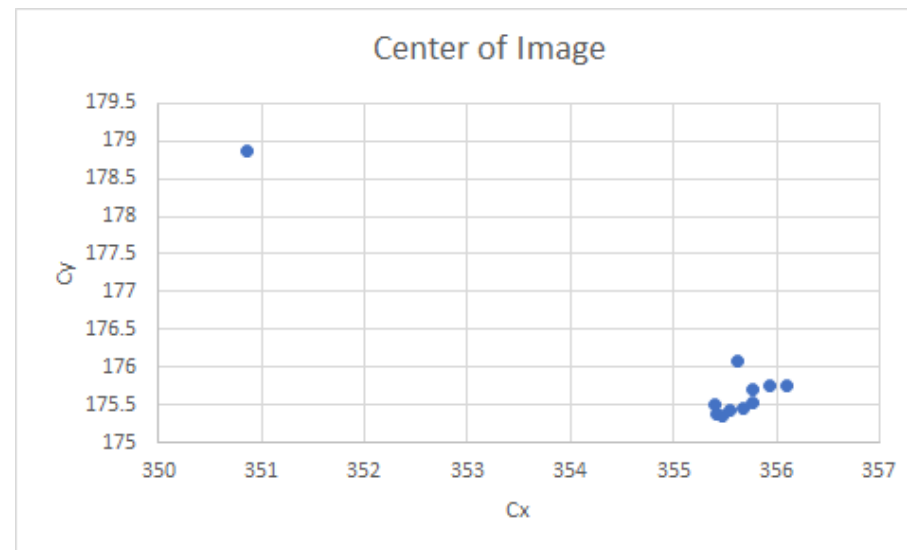
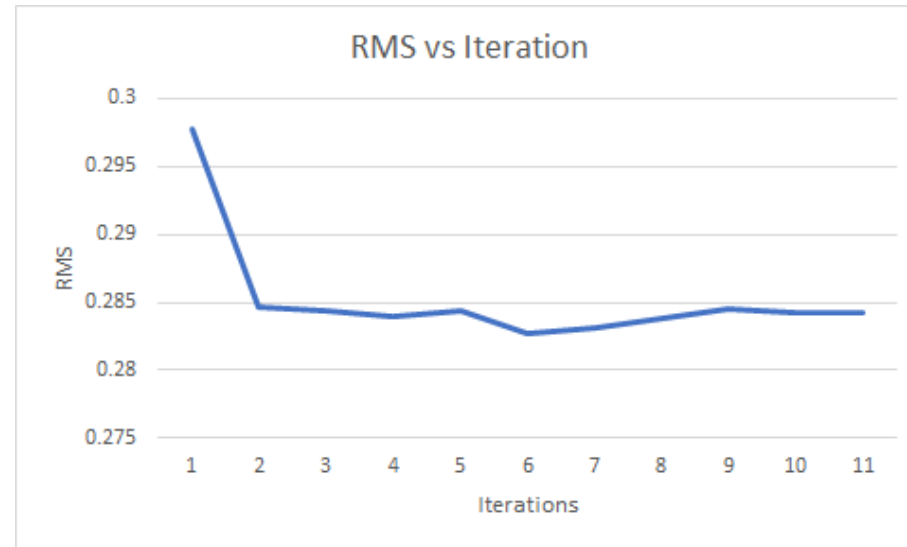


PlayStation2
Cam

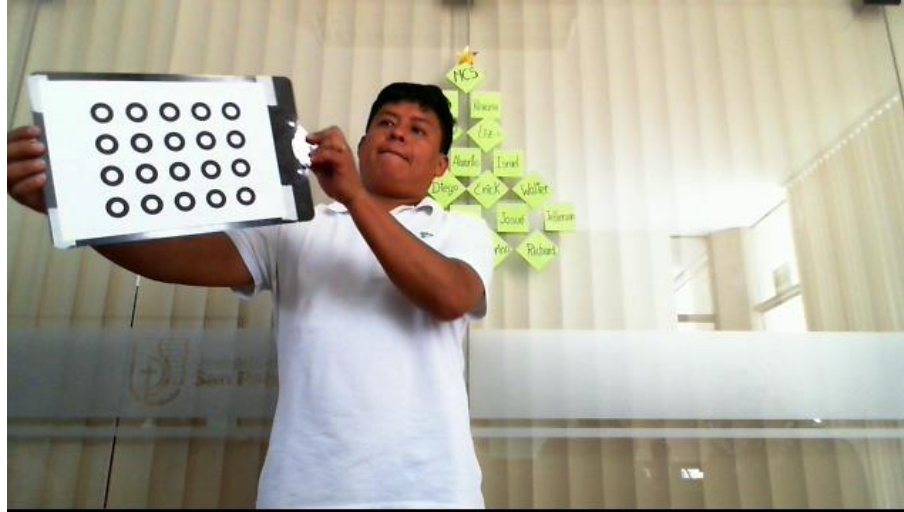
Algoritmo Iterativo Inicial



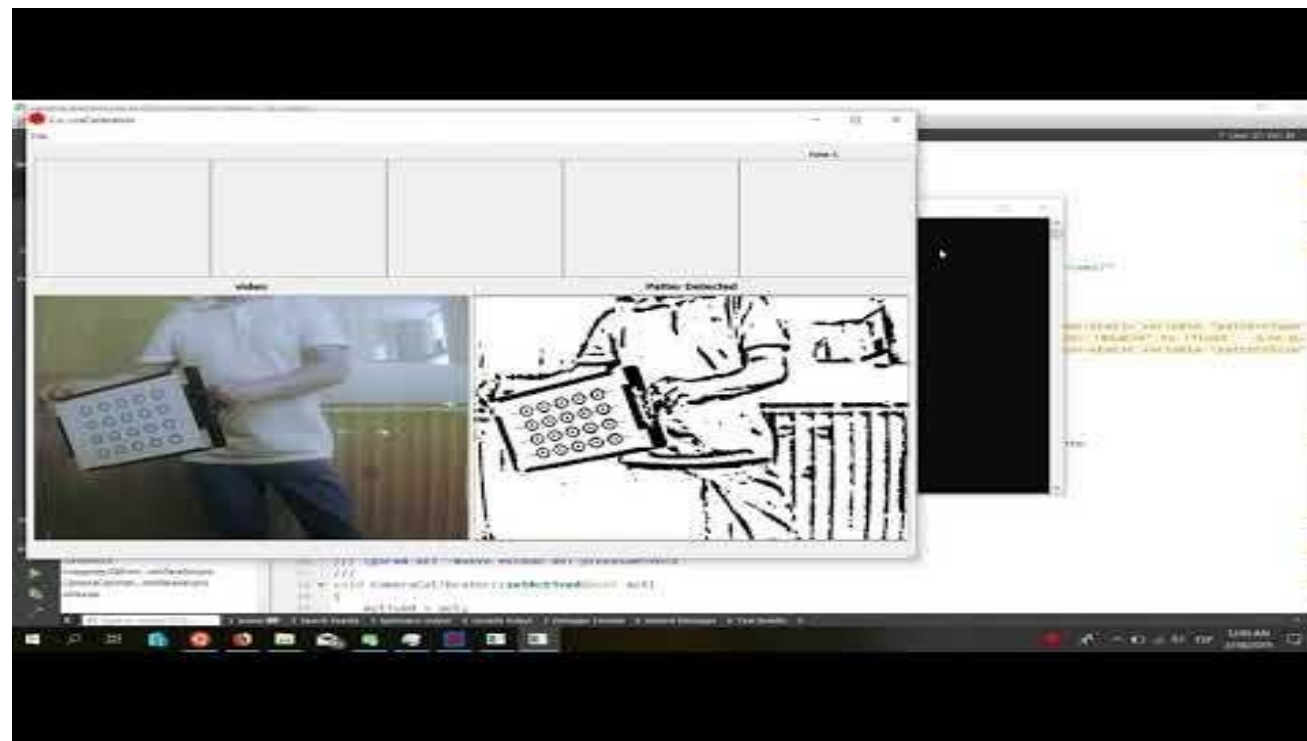
Algoritmo Iterativo Final



Reducción de Distorsión Final



Demo



Gracias