

# Práctica 1: Camera calibration. Lens distortion correction

En la primera parte de la siguiente práctica implementaremos un código capaz de calcular el “camera model” a partir de un patrón de calibración en forma de tablero de ajedrez o “chessboard” utilizando Python y OpenCV.

Más adelante, en la segunda parte, usaremos el conocimiento aprendido sobre métodos de calibración para aplicarlo a una cámara de ojo de pez o “fisheye” e implementaremos un método de “lens distortion correction” para dicha cámara.

Antes de comenzar, responde a las siguientes preguntas:

- 1- ¿qué entiendes por “camera model”?
- 2- ¿Por qué es importante la forma del patrón de calibración? ¿Podríamos utilizar otro que no fuera el chessboard?
- 3- ¿Cómo definirías qué son los parámetros intrínsecos de la cámara? ¿Y los extrínsecos?
- 4- Si un objeto de 3.5m se encuentra a 12m de una lente convergente que, según especificación, tiene una distancia focal de 13cm. ¿Cuál será la distancia desde el objeto original a su proyección en el plano imagen? Utiliza la teoría de triángulos equivalentes y desarrolla tu respuesta.
- 5- Si asumimos aplicable la aproximación “pinhole” en el punto anterior, ¿cuál sería el tamaño del objeto proyectado en el plano imagen? Justifica tu respuesta.

Sigue los siguientes pasos:

1. Descárgate el zip del siguiente enlace y descomprímelo en local  
<https://drive.google.com/file/d/1J5A1huTgyxunl3iCa8AinkdT6fHk7sKJ/view?usp=sharing>
2. Abre el jupyter notebook denominado “práctica1-calibración to-do”
3. Sigue los pasos indicados en el notebook e implementa las partes que faltan.
4. Utiliza una hoja a parte para responder a las preguntas formuladas así como para adjuntar las imágenes de los resultados obtenidos en cada apartado del notebook. Piensa que este informe se usará para evaluar tu práctica, así que detalla de una manera clara lo que has hecho, qué resultados has obtenido y a qué parte de la práctica hace referencia cada resultado.