



UNIVERSITAT DE BARCELONA



**Universitat de Barcelona
Facultat de Matemàtiques**

Trabajo de final de grado

**Aplicación Java para la obtención de la
posición de la cámara a partir de una o dos
fotografías**

Autor:

Jose Luis Quintana Cabrera

Director:

Lluís Garrido Ostermann

Junio 2013

10 de septiembre de 2013

Resumen

Este es un proyecto creado para una empresa privada *VirtualAD*. Empresa que se dedica a la prestación de servicios de publicidad en los campos de juego de deportes como baloncesto o boleyball. En estos servicios se incluye la publicidad situada en el suelo, que gracias a técnicas de transformación de la imagen se consigue un efecto tridimensional si se mira desde la posición donde se sitúa la cámara que retransmite los partidos.

Entre otros, los datos necesarios para realizar los cálculos de transformación de la imagen son las coordenadas de la cámara de televisión. Para obtenerlos, hasta ahora, se tenía que medir a mano las distancias desde la cancha hasta la cámara, y lo que se pretende con este proyecto es ahorrar ese trabajo obteniendo las coordenadas a partir de fotografías tomadas desde el mismo lugar donde se sitúa la cámara de televisión.

Finalmente se ha logrado obtener dichas coordenadas con una sola imagen, con la necesidad de una calibración previa de la cámara de fotos, y mediante dos imágenes, con la ventaja de poder obviar el paso de la calibración.

Abstract

This is a project created for VirtualAD, a private company whose works on advertisement services in the sport fields like a Basketball or Volleyball courts. The services include advertisements on the floor that, thanks to new image processing techniques, achieves a three-dimensional effect when viewed from the position where the camera is placed for the broadcasting.

Among others, the data needed for the image processing are the coordinates of the television camera. To obtain them they used to do it by hand. The aim of this project is to save that trouble getting the coordinates from pictures taken from the same place where the camera is located.

Finally, we managed to obtain the coordinates with a single image and the previous calibration of the camera or with two images and no calibration step.