

RESUMEN

Este proyecto se basa en el estudio de Realidad Aumentada y el desarrollo de una aplicación para la educación y la tele-educación.

La investigación realizada se encuentra dividida en dos partes fundamentales, La primera consiste en el estudio del procesamiento digital de imágenes empleados en la detección y reconocimiento de marcadores así como los métodos empleados para la creación de marcadores en alto contraste, la generación de matrices útiles para calcular la posición de estos marcadores dentro de la escena, y la creación de modelos 3D que posteriormente serán renderizados. Estos estudios previos son necesarios para obtener las herramientas y metodologías más adecuadas para el desarrollo de la aplicación con fines educativos, se detalla los motivos de la elección de las diferentes metodologías y herramientas. Además se incluye la creación de un protocolo propio para la creación del arte de los marcadores.

La segunda parte se basa en el desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para la educación y tele-educación con las herramientas previamente mencionadas y con el lenguaje de programación que más se adapta a las necesidades del proyecto. Se presenta una introducción a las librerías existentes en los diferentes lenguajes de programación y se define a la que cumple con las características. Se detalla las necesidades educativas por parte de un docente. Por lo cual la aplicación está desarrollada para materias como ciencias sociales con un agregado de interactividad del usuario a través de los mismos marcadores.

La aplicación es desarrollada en ActionScript 3 para Flash, tiene un esquema basado en monitor de escritorio, utiliza marcadores predefinidos de alto contraste, tanto para la renderización como para la interacción. Las librerías contenidas en FLARManager, principalmente FLARToolKit y librerías encargadas para la renderización como PaperVision3D. Con la conclusión del desarrollo de la aplicación y sus correspondientes pruebas. El proyecto es presentado en una escuela con lo que se comprueba la tesis de que este proyecto puede utilizarse para la educación básica con la finalidad de obtener una mayor retención de conocimientos por parte de los educandos. Finalmente se propone mejoras en la aplicación desarrollada y algunas recomendaciones para futuros trabajos relacionados con la realidad aumentada y la tele-educación. Fundamentalmente en lo referente a hardware y una mayor distribución de la aplicación por parte de entes gubernamentales locales y nacionales.