

Resum de Tesi Doctoral



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

DNI/NIE/Passaport	
Nom i cognoms	Albert Sánchez Riera
Títol de la tesi	Evaluación de la tecnología de realidad aumentada móvil en entornos educativos del ámbito de la arquitectura y la edificación
Unitat estructural	Dept. de Construccions Arquitectòniques I (CAI). Centre de Política de Sòl i Valoracions (CPSV)
Programa	GESTIÓ I VALORACIÓ URBANA I ARQUITECTÒNICA
Codis UNESCO	580106 330501

(Mínim 1 i màxim 4, podeu veure els codis a <http://doctorat.upc.edu/gestio-academica/impresos/tesi-matricula-i-diposit/codis-unesco>)

Resum de la tesi de 4000 caràcters màxim (si supera els 4000 es tallarà automàticament)

La presente tesis doctoral pretende abordar la implantación de la tecnología de Realidad Aumentada (RA) en un contexto docente mediante el uso de dispositivos móviles (hand held). Se han utilizado para ello ordenadores portátiles, tabletas y teléfonos de última generación bajo los dos sistemas operativos más comunes (iOs i Android). Desarrollando específicamente contenidos y metodologías de evaluación en el campo de la arquitectura y la ingeniería de la edificación, donde esta tecnología, relativamente reciente, y basada fundamentalmente en la superposición de información a un objeto o un entorno real, ofrece ventajas potenciales en el proceso de formación de futuros profesionales en este campo. Con este propósito se abordan: Los fundamentos teóricos que se han considerado relevantes para el entendimiento y funcionamiento de la tecnología; La implantación de nuevas metodologías docentes en contextos educativos, basadas en la tecnología de RA y el aprendizaje mediante dispositivos móviles. Implicando a los estudiantes en la generación de contenidos virtuales utilizando distintas aplicaciones de Realidad Aumentada existentes y una de desarrollo propio; La evaluación del grado de satisfacción alcanzado, así como la eficiencia y eficacia de los cursos realizados. Conceptos todos ellos relacionados con la usabilidad; y finalmente, la mejora en el rendimiento académico de los alumnos.

El trabajo se ha estructurado en dos bloques: en el primero se detalla la fundamentación pedagógica y didáctica que ha motivado la redacción de esta tesis, para continuar con la descripción de la metodología empleada en la evaluación de los cursos realizados. Finalmente, en este bloque, se establece un marco general de la tecnología, explorando distintos factores de carácter teórico que se han considerado relevantes, y que van desde la definición del concepto hasta el estado actual de los sistemas y software empleados en distintos campos; en el segundo bloque, que constituye la parte práctica de esta tesis, se aborda, a través de distintos ensayos, la implantación de la tecnología de RA en entornos docentes. Se utilizan para ello los dos sistemas más habituales en dispositivos móviles y que son: los que basan el registro de información virtual a partir del reconocimiento óptico de imágenes; y los basados en el posicionamiento a través de GPS.

En relación a la evaluación de la tecnología se distinguen dos líneas de actuación consecutivas en el tiempo: La evaluación de la usabilidad de los sistemas empleados, de acuerdo a la norma ISO 9241-11. Así, a partir de las respuestas a 127 cuestionarios específicos, se construyen indicadores mediante técnicas de análisis multivariante, que ilustran la situación de cada alumno por comparación con el resto, y que representan una aproximación útil al estudio de la misma, ayudando a la obtención de conclusiones de forma más objetiva; La evaluación del rendimiento se realiza en los dos últimos cursos. Divididos en grupo experimental y grupo de control, y a partir de las calificaciones PRE-TEST y POS-TEST, se evalúan un total de 171 alumnos de los que 55 forman los dos grupos experimentales.

Las experiencias docentes descritas y los resultados extraídos de los cuestionarios planteados, permiten verificar la viabilidad del uso de esta tecnología los campos mencionados. Ya sea como herramienta alternativa o complementaria a las metodologías tradicionales, y donde el estudiante se implica y participa dinámicamente de su propio proceso de aprendizaje. De igual modo, los resultados reflejan un sensible aumento en el rendimiento global de los alumnos que realizan los cursos experimentales, en contraste con los alumnos que forman los grupos de control y que no utilizan la tecnología. Finalmente, este documento plantea el desarrollo de trabajos futuros, como son las futuras mejoras de la aplicación desarrollada, y el uso de la de la tecnología enfocada a tareas de rehabilitación y mantenimiento en edificios

Lloc

Data

Signatura