

Resumen de Tesis Doctoral



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

DNI/NIE/Pasaporte

Nombre y apellidos

Título de la tesis

Unidad estructural

Programa

Códigos UNESCO

(Mínimo 1 y máximo 4, podéis verlos en

<http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/carpeta-impresos/tesis-matricula-y-deposito/codigos-unesco>)

Resumen de la tesis de 4000 caracteres máximo (si se superan los 4000 se cortará automáticamente)

The thesis focus in the central idea of Digital Representations and the Valuation of Cultural Heritage, in the relation between Technology, Agents and several knowledge Domains, seeking to analyse the Augmented Valuation of Cultural Heritage, based on Geographic Information Technologies (GIT). It introduces the significance of (digital) representations through the concepts of the individual's spatial cognition (internal/mental representations) and physical (external) perceptions and their epistemological importance, revealing what are the GIT contributing to these representations: Global Navigation Satellite Systems (GNSS), Remote Sensing (RS), Geographical Information Systems (GIS), 3D data Acquisition, Modelling and Visualisation and Virtual/Mixed Environments.

The methodology consists of point clouds (x,y,z) data acquisition using terrestrial and Unmanned Aerial Vehicles (UAV), 3D modelling procedures, integration between 3D-GIS and virtual environments applied to cultural heritage systems and elements in urban areas. The results consist of geographical information products and 3D acquisition and modelling processes to be visualised in an Augmented Reality environment, through mobiles platforms. It was discussed experiments using mobile applications (App) available in the market that have enabled the adjustment of core solutions for further development of the App Lx_W, consisting in the related Apps: AqueductAR and AqueductGPS.

Selecting the ancient Lisbon (Aqueduct) water supply system (classified as a national monument in 1910) as a case study and considering the fact that most of the structure is unnoticeable, due to the large extent of underground galleries, these types of synthesized enhanced environments enable onsite visualisation and the perception of the relation between the system and the city. The prototype of Lx_W App was evaluated during the workshop with the purpose of analysing the application that had been developed using the answers obtained in survey, relating this App and some experiments carried out with other Apps available in the market. A second survey was conducted supported by a video where the heritage system and the Lx_W App were introduced, showing the App's features and capabilities applied to this specific case study.

The methods used aimed to strengthen the idea of the potential application of this technology for heritage valuation, introducing the concept of Augmented Valuation of Cultural Heritage, associating the use of geographic information to fields commonly related to a strong visual perception of space, providing essential data to the Agents, not only for occasional users (public), but also for specialised technicians, opinion/decision makers, promoters and other stakeholders, addressing solutions (or contributions) to the existing problems in the several technical-scientific, socio-economic, political-administrative, ideological-symbolic-religious Domains.

Lugar

Fecha

Firma

Resumen de Tesis Doctoral



DNI/NIE/Pasaporte

Nombre y apellidos

Título de la tesis

Unidad estructural

Programa

Códigos UNESCO

(Mínimo 1 y máximo 4, podéis verlos en <http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/carpeta-impresos/tesis-matricula-y-deposito/codigos-unesco>)

Resumen de la tesis de 4000 caracteres máximo (si se superan los 4000 se cortará automáticamente)

La tesis se centra en la idea de las Representaciones Digitales y la Valoración del Patrimonio Cultural, en la relación entre Tecnología, Agentes y los diversos Dominios del conocimiento, procurando identificar y analizar la Valoración Aumentada del Patrimonio Cultural mediante las Tecnologías de Información Geográfica (TIG). Introduce la importancia de las representaciones (digitales), a través de conceptos cognición espacial (representaciones internas/mentales) y la relevancia epistemológica de las percepciones individuales del ambiente físico (externo), revelando as TIG que contribuyen a la construcciones de estas representaciones: Sistemas Globales de Navegación por Satélite, Detección Remota, Sistemas de Información Geográfica, adquisición de datos/modelado en 3D y la visualización de los Ambientes Virtuales. La metodología consiste en la adquisición de nubes de puntos (x, y, z) obtenidos en el suelo o por medio de vehículos aéreos no tripulados (UAV) para el modelado 3D, integración en ambientes 3D-SIG y la creación de ambientes virtuales aplicados a los elementos y conjuntos patrimoniales en áreas urbanas. Los resultados consisten en productos y procesos de adquisición y modelación 3D de información geográfica para ser vistos en ambientes de Realidad Aumentada a través de plataformas móviles. Se discuten varios experimentos utilizando aplicaciones móviles (App) disponibles en el mercado que han permitido el ajuste de soluciones para el desarrollo de la App Lx_W, que consiste en la asociación de las aplicaciones: AqueductAR y AqueductGPS. Seleccionando el antiguo sistema de abastecimiento de agua de Lisboa (Acueducto de Águas Livres, clasificado como monumento nacional en 1910) como estudio de caso y teniendo en cuenta que la mayor parte de la estructura es imperceptible, debido a la gran extensión de las galerías subterráneas, estos tipos de ambientes sintetizados permiten la visualización y la percepción, in situ, de la relación entre el sistema y la ciudad. El prototipo de la App Lx_W se evaluó recurriendo a un workshop con el objetivo de analizar la aplicación desarrollada a través de las respuestas obtenidas en cuestionario que tevé como intuito comparar esta aplicación y algunos experimentos realizados con otras App disponibles en el mercado. Se realizó un segundo cuestionario de evaluación con soporte en un video donde se introdujeron el estructura edificada y la App Lx_W, demostrando algunas principales características y capacidades. Los métodos utilizados apuntan a reforzar la idea de la potencial aplicación de esta tecnología para la valoración del patrimonio, introduciendo el concepto de Valoración Aumentada del Patrimonio Cultural, asociando el uso de la información geográfica a campos comúnmente relacionados con una fuerte percepción visual del espacio, providenciando información a los Agentes, no únicamente para los usuarios ocasionales (público), como también para los técnicos especializados, decisores, promotores y otras interesados, criando soluciones (o contribuciones) a los problemas existentes en los diversos Dominios Técnico-científico, Político-Administrativo y Ideológico-Simbólico-Religioso.

Lugar

Fecha

Firma