

Protocol to manage heritage- building interventions using Heritage Building Information Modelling (HBIM)

Resumen en castellano

Student:

Isabel Jordán Palomar

Supervisors:

Prof. Jorge Luis García Valdecabres

Prof. Eugenio Pellicer Armiñana

Prof. Patricia Tzortzopoulos

Doctoral program in Building Engineering

Universitat Politècnica de València

University of Huddersfield



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Protocolo para gestionar intervenciones usando la metodología HBIM (Heritage Building Information Modelling)

RESUMEN EN CASTELLANO

Los proyectos de arquitectura patrimonial conllevan trabajo colaborativo entre diferentes agentes tales como arquitectos, ingenieros, arqueólogos, historiadores, restauradores, propietarios, etc. Tradicionalmente cada disciplina ha trabajado de manera independiente generando información dispersa. El flujo de trabajo en los proyectos patrimoniales presenta problemas relacionados con la desorganización de procesos, la dispersión de información y el uso de herramientas obsoletas. Diferentes organizaciones abogan por usar métodos innovadores para tratar de resolver estos problemas y hacer del patrimonio cultural un motor de desarrollo socioeconómico. BIM (Building Information Modelling) se ha postulado como una metodología adecuada para mejorar la gestión del patrimonio arquitectónico. La aplicación de BIM a construcciones históricas, denominada HBIM (Heritage Building Information Modelling), ha probado tener múltiples ventajas para gestionar proyectos patrimoniales. Sin embargo, la literatura científica pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando en los procesos de los proyectos patrimoniales, la implementación práctica de HBIM, la simplificación de la laboriosa tarea de modelado HBIM y la documentación de los proyectos HBIM.

La finalidad de esta investigación es el desarrollo de un protocolo que ordene la gestión de proyectos patrimoniales usando HBIM y el diseño de una plataforma web que sincronice la información patrimonial. DSR (Design Science Research) es el método de investigación usado para desarrollar dicho protocolo que ayude a mejorar el flujo de trabajo en los proyectos patrimoniales. Las técnicas de investigación usadas han sido el análisis documental, casos de estudio, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Se analizaron los procesos HBIM y se estudiaron los requerimientos de los agentes patrimoniales. HBIM se propuso como el modelo virtual que acoge la información patrimonial y que articula los procesos. Como resultado, se desarrolló el protocolo BIMlegacy, dividido en ocho pasos y contemplando a todos los agentes que participan en proyectos patrimoniales. Dicho protocolo se aplicó en el caso de estudio real de Fixby Hall, edificio histórico en Huddersfield (Reino Unido), y sus resultados fueron expuestos en un workshop interdisciplinar en Huddersfield para validar y mejorar el protocolo BIMlegacy. Basado en este protocolo, se desarrolló la plataforma BIMlegacy como herramienta para poder llevar a cabo este flujo de trabajo donde agentes interdisciplinarios pueden unificar y sincronizar la información patrimonial. Este innovador sistema en la nube conecta la base de

datos intrínseca de los programas HBIM con bases de datos patrimoniales usando un plug in para Revit de Autodesk, una web API, un servidor SQL y un portal web. La plataforma BIMlegacy se diseñó como una web de trabajo, pero también como una web de difusión cultural donde el público generalista puede acceder a cierta información de los monumentos. El protocolo y la plataforma BIMlegacy fueron usados para gestionar el proyecto de Registro de San Juan del Hospital de Valencia (España). El protocolo fue explicado en un workshop en Huddersfield, Reino Unido para su evaluación con profesionales interdisciplinarios. Posteriormente, el protocolo, la plataforma y los resultados del proyecto de San Juan del Hospital fueron expuestos en un grupo focal en Valencia con profesionales para su evaluación científica.

La contribución teórica de esta investigación ha sido el descubrimiento de problemas en el modelado HBIM que no habían sido especificados antes, beneficios del HBIM (por ejemplo, el uso de plataformas online, el filtrado de información en sistemas HBIM, la integración de la divulgación cultural con HBIM) y requerimientos para implementar HBIM en la práctica tales como la necesidad de un protocolo simple e intuitivo y de ofrecer entrenamiento específico a los agentes no técnicos. Las contribuciones prácticas al conocimiento han sido la creación del protocolo BIMlegacy con la lista de agentes patrimoniales y la integración de procesos tradicionales, el diseño de la plataforma BIMlegacy con la sincronización de la información en tiempo real que permite que los agentes no técnicos puedan participar activamente en los modelos HBIM, el uso de HBIM como una herramienta de gestión, y la aportación de información rigurosa volcada por profesionales a disposición del público generalista y de las comunidades locales.