



جامعة الموصل

كلية الهندسة

النمذجة التفاعلية لإعادة إنشاء المعالم التاريخية المندثرة

معالم الموصل العتيقة – حالة دراسية

رغد أكرم عبد الرحمن الطالب

رسالة ماجستير

علوم في هندسة العمارة / هندسة العمارة

بإشراف

أ.م.د. عماد هاني إسماعيل العلاف

المشرف: أ.م.د. عماد هاني العلاف

الباحث: رغد أكرم عبد الرحمن الطالب

emad.hani.ismaeel@uomosul.edu.iq

raghad.20enp130@student.uomosul.edu.iq

المستخلص:

تقدم عملية إعادة بناء المباني التاريخية في الوقت الحاضر مزايا كبيرة في مجال التراث العمراني على مستويات مختلفة (ثقافية واقتصادية واجتماعية)، وسعت العديد من التجارب العالمية إلى إعادة بناء مجموعة من المباني التاريخية والقيمة ولاسيما عند توفر الوثائق ومواد التمثيل الدقيق للبناء الفعلي، ويصبح الأمر أكثر تعقيداً وصعوبة عندما لا تكون هذه الوثائق متاحة بشكل كامل للمبنى المتضرر أو المندثر. واستعرضت الدراسة الحالية عدداً من الدراسات السابقة التي تناولت إعادة البناء الرقمي للتراث، سواء أكان عنصراً أو مبنى أو نسيجاً حضرياً باستخدام مصادر متعددة للمعلومات ونماذج تمثيل ثلاثية ورباعية الأبعاد، ومعرفة أهم الطرائق والتقنيات المتاحة للنمذجة سواء كان التراث العمراني موجوداً أو مندثراً كلياً أو جزئياً. وبناءً على ذلك تبلورت المشكلة البحثية في غياب الدراسات التكاملية حول إعادة إنشاء تفاعلية للمعالم التاريخية المندثرة في مدينة الموصل العتيقة.

فكان الهدف من البحث تقديم منهجية عمل لتوظيف النماذج التفاعلية في إعادة إنشاء المعالم التاريخية كجامع القطانين ومبنى القشلة العسكرية وبعض العناصر والمباني المحيطة بمبنى القشلة في مدينة الموصل العتيقة بتوظيف أساليب متعددة وبمساعدة التقنيات الحاسوبية وبرامج النمذجة والتطبيقات التفاعلية وبصورة تكاملية. وتعتمد منهجية إعادة تمثيل المباني المتضررة أو المندثرة كلياً أو جزئياً على المصادر المتعددة للمعلومات، وتتم هذه العملية بأربع مراحل أساسية تبدأ بجمع هذه المصادر، ومن ثم تحليلها ونقدها، ليتم بعدها مقارنة المعلومات التي تم الحصول عليها وتركيبها، وكشف إن كانت هناك أجزاء مفقودة لا تتوافر عنها معلومات كافية، لتتم عملية استقراءها منطقياً بالاعتماد على المقارنة مع العناصر المشابهة والمماثلة، إذ تم الاعتماد على المسح التصويري في حالة مبنى جامع القطانين للجزء القائم منه، وإكمال الجزء المتضرر فيه وإعادة تمثيل القشلة ومجاوراتها باستخدام برامج AutoCAD و 3Ds Max ليتم ادخالهم الى بيئة الواقع المعزز عن طريق منصات UniteAR و Inglobe Technologies والتي تعمل على دمج العالم الافتراضي بالعالم الحقيقي وباستخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة اللوحية والمحمولة وأخيراً مرحلة تحليل الناتج النهائي.

وأظهرت النتائج أنه من الممكن تطبيق المنهجية على مبنى متضرر أو مندرجاً كلياً أو جزئياً إذ تم استعادة مبنى القشلة العسكرية، وبالإمكان استخدام الجسم التفاعلي من قبل الناس المستخدمين أو من قبل المتخصصين ولأغراض وأهداف متعددة من خلال إشادة الخبراء بذلك، واعتماده كوثيقة هندسية متقدمة تسهم في عمليات الحفاظ على المباني التاريخية المندثرة، وأنه بالإمكان تطبيق المنهجية على حالات دراسية أخرى في المستقبل.

University of Mosul
College of Engineering



Interactive Modeling for Reconstructing Lost Historic Landmarks Old Mosul Landmarks - A Case Study

Raghad Akram Abdulrahman Al-Talib

M.Sc. / Thesis

Science in Architectural Engineering/ Architecture

Supervised by

Assis. Prof. Dr. Emad Hani Al-Allaf

Abstract:

in the field of urban heritage, the reconstruction of historical buildings gives a great benefit in a different joint of the life (cultural, Economic and social), Furthermore, many of attempts around the world try to reconstruction of historical and valuable buildings, which is lost or vanished, especially when the full data of a certain building is available. But, when the data of a that building is not available or have shortage, the construction becomes hard and maybe not possible. however, in this study you can find also many of related studies about reconstruction of heritage using digits and technology, and this is involving an element, a building or an urban fabric, by using multiple sources of information and using of 3D or 4D models of ultimate versions and become up to date of the last technologies of modeling to archive the existing or lost buildings (partially or totally) of the urban heritage. The research problem of the study was the absence of enough studies about interactive modeling of reconstruction of lost building in Mosul - old city. So, the aim of this study is to make a procedure to employ the interactive modeling in the reconstruction of the historical landmarks, like Al-Qataneen mosque, Al-Qishla military building and its related units and buildings in the old Mosul city, this is done by employing multiple criteria and using the computer technologies and modeling and using interactive applications in integrated manner. So, the procedure of reconstruction of lost buildings (partially or totally) depends on the multiple sources of information. This process goes through four basic stages, starting from collecting of these sources, then by analysis and criticism, to compare between the information that is taken by these sources and overlapping this information. The research also reveals that some of lost parts of no information. This problem is solved by logical induction based upon the comparison of the similar and parallel items. For example, the photogrammetry is used on Al-Qataneen mosque on its existing part, and the lost part of the mosque is integrated and also reconstruction of Al-Qishla and its related units by using AutoCAD and 3DsMax programs, to installed it on the augmented reality by Inglobe Technologies and UniteAR, platforms, that is work by merging the virtual media with the reality, by using the virtual reality applications on the smart phones and tablets and in the end stage is to analyze the final result. The results show that this technology is applicable on a lost building (partially or totally). And is possible to use the interactive model by public people or by technicians to do certain purpose, it is approved by a certification of the experts of this field, and approved as an advanced architecture document that contributes in the conservation

of the lost historical building. This opens horizons to be applicable on other case studies in the future.