رقم البحث: (٧)

تاريخ النشر: February-2020

مكان النشر: "Zhilishchnoe Stroitel’stvo" (Housing Construction) Journal, no. 1–2: 56–64. https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-1-2-56-64

التكامل بين BIM والواقع الافتراضي لدعم المبنى والشاغلين خلال مرحلة التشغيل

عبد الله بدوي محمد جودة

مدرس بقسم الهندسة المعمارية-كلية الهندسة- جامعة الفيوم

ملخص

مستوى أداء المبنى هو مقياس لنجاحه وفشله طوال دورة حياته. مما يدفع ذلك البحث إلي فحص ودراسة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتقييمها وتحسينها وخاصةً خلال مرحلة التشغيل. من خلال تكامل (BIM) والواقع الافتراضي الغامر (IVR)، والتي يمكن استخدامها لقياس وتقييم أداء المبنى وشاغليه، وتحسين (KPIs) على أساس هذا الإطار العملي الجديد. وبالتالي يعتمد البحث تقنية (BIM) والواقع الافتراضي الغامر (IVR) لنمذجه وتمثيل مبنى فعلي قائم في نموذج افتراضي لإجراء الدراسات وبدائل الحلول لتوفير الوقت والجهد والتكلفة، وكذلك لزيادة الثقة في النتائج المتوقعة، وكذلك لزيادة الضمان والتأكد من النتائج المستهدفة قبل التنفيذ والتطبيق على المبنى الفعلي. علاوة على ذلك تم التطبيق والتحليل علي مثال لمبنى إستخدم الواقع الافتراضي الغامر (IVR) وأربعة مباني إستخدمت (BIM)لإثبات أن (KPIs) تحتاج إلى تكامل منصات (BIM) مع تقنية (IVR). وبالتالي سوف تدعم (IVR) التفاعل مع معلومات (BIM) المطلوبة في المبنى القائم المدروس وتأخذ في الاعتبار الجوانب الإنسانية والإنتاجية. وبالتالي زيادة كفاءة التعامل مع جميع المؤشرات لقياس وتقييم ردود الأفعال وتفاعلات شاغلي المبني مع البدائل والحلول لهذا النموذج الافتراضي لتطوير وتحسين مؤشرات الأداء الرئيسية للمبني وشاغليه. وفي نهاية البحث تم استنباط وصياغة إطار للتفاعل الديناميكي بين المبنى وشاغليه من خلال دمج (BIM) و(IVR) للتعامل مع مؤشرات الأداء الرئيسية، والتحكم فيها لقياسها وتقييمها وتحسينها. يستخدم الإطار المقترح أدوات نوعية وكمية طبقا لنوع كل مؤشر لجمع أنواع المعلومات المطلوبة والمقاييس المناسبة من خلال نموذج افتراضي للمبنى القائم الفعلي.

الكلمات المفتاحية: نمذجة معلومات البناء (BIM)؛ الواقع الافتراضي غامرة (IVR)؛ مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)؛ التشغيل؛ تكامل.

رقم البحث: (٧)
تاريخ النشر: February-2020
مكان النشر: "Zhilishchnoe Stroitel'stvo" (Housing Construction) Journal, no. 1–2: 56–64. https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-1-2-56-64

Integration between BIM and Virtual Reality for Enhancing the Building and Occupants during the Operational Phase

Abdullah Badawy Mohammed
Lecturer, Architectural Engineering Department, Faculty of Engineering,
Fayoum University, Egypt.
E-mail: Abg00@fayoum.edu.eg

Abstract

The performance level of a building is a measure of its success and failure throughout its life cycle. That leads the study to investigate key performance indicators (KPIs) to be measured, evaluated, and improved, especially during the operational phase. Consequently, the research adopts BIM technology and Immersive Virtual Reality (IVR) to model and represent an actual building in a virtual model for conducting the studies and alternatives to save time, effort, and cost, also to increase confidence in the expected results. Moreover, the example of a building used IVR and examples used BIM were analyzed to demonstrate that KPIs need to integrate BIM platforms with IVR technology. Therefore, increasing the efficiency of dealing with all indicators to measure and evaluate the responses and interactions of occupants with alternatives and solutions of this virtual model to develop and improve KPIs. Eventually, deducing and formulating a framework for dynamic interaction between a building and its occupants by integrating BIM and IVR to deal with KPIs.

Keywords: BIM, Immersive Virtual Reality (IVR), Key Performance Indicators (KPIs), Operational; Integration.