



APPLICATION OF BIM SYSTEMS IN INTELLIGENT DESIGN – PROCESS AND COST

ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW BIM W INTELIGENTNYM PROJEKTOWANIU – OPTYMALIZACJA PROCESÓW I KOSZTÓW

Wojciech Cieplucha*, Krzysztof Zima, Kacper Burek
Cracow University of Technology, Poland

Abstract

The article analyzes the application of BIM (Building Information Modeling) systems in intelligent design, focusing on process and cost optimization in construction. The authors discuss the benefits of implementing BIM throughout the entire life cycle of a building, from the pre-design phase to operation. BIM enables rapid concept analysis, supports interdisciplinary collaboration, streamlines cost estimation, and improves construction management. During the operational phase, BIM supports efficient facility management through real-time data collection and updates. The authors emphasize that the future of construction lies in integrating BIM with technologies such as IoT, artificial intelligence, and augmented reality. Despite the low level of BIM adoption in Polish companies, the trend of digitalization in construction is inevitable, and firms effectively implementing these technologies will gain a competitive advantage.

Keywords: BIM, design, optimization, costs, automation

Streszczenie

Artykuł analizuje zastosowanie systemów BIM (Building Information Modeling) w inteligentnym projektowaniu, koncentrując się na optymalizacji procesów i kosztów w budownictwie. Autorzy omawiają korzyści płynące z wdrożenia BIM w całym cyklu życia obiektu budowlanego, od fazy przedprojektowej po eksploatację. BIM umożliwia szybką analizę koncepcji, wspiera współpracę międzybranżową, usprawnia kosztorysowanie i zarządzanie budową. W fazie eksploatacji BIM wspiera efektywne zarządzanie obiektem poprzez gromadzenie i aktualizację danych w czasie rzeczywistym. Autorzy podkreślają, że przyszłość budownictwa leży w integracji BIM z technologiami takimi jak IoT, sztuczna inteligencja i rozszerzona rzeczywistość. Mimo niskiego stopnia wdrożenia BIM w polskich firmach trend digitalizacji budownictwa jest nieunikniony, a firmy skutecznie implementujące te technologie zyskują przewagę konkurencyjną.

Słowa kluczowe: bim, projektowanie, optymalizacja, koszty, automatyzacja