

Wstęp

Dla kogo jest ta książka

1 Zaczniemy od źródeł

2 Krótka historia CAD

3 Pierwsza rewolucja technologiczna – od deski do komputera

3.1 Projektowanie analogowe

3.2 Projektowanie cyfrowe

4 Druga rewolucja – od 2D do 3D

4.1 Rysowanie vs projektowanie

4.2 Techniki wizualizacji

4.3 Model a dokumentacja

4.4 Rozwiązania „inteligentne” w CAD

4.5 Techniki modelowania – parametryczne i bezpośrednie

5 Dokumentacja elektroniczna

5.1 Dokumentacja elektroniczna w prawie i procesie inwestycyjnym

5.2 Projekt budowlany w wersji elektronicznej

5.3 Dokumentacja w tradycyjnym procesie inwestycyjnym

5.4 Rodzaje formatów używanych do obsługi dokumentacji projektowej

5.5 Dokumentacja elektroniczna a BIM

6. BIM – młodszy brat PLM?

6.1 Co to jest PLM?

6.2 PLM w rozwiązaniach informatycznych

6.3 Powinowactwo technologii BIM i PLM

7 BIM – trzecia rewolucja informatyczna w budownictwie

7.1 Ekonomiczne podstawy BIM

7.2 Jakość projektu, koszt budowy, koszt eksploatacji

7.3 Czym jest BIM

7.4 BIM jako model budowli

7.5 BIM jako proces

7.6 BIG BIM – little bim

7.7 BIM, BAM, BOOM

7.8 BIM – nowe ryzyka

7.9 Poziomy rozwój BIM

7.10 BIM vs. OpenBIM

7.11 Czym nie jest BIM?

8 Od CAD do BIM

9 Model BIM a rodzaj obiektu i analizy

10 BIM 3D, 4D, ..., MD

11 Standardy nowej technologii: IFC, IDM, MVD, bSDD, BCF

11.1 Format IFC do wymiany modeli

11.1.1 IFC4

11.1.2 IFC dla dróg i mostów

11.1.3 Perspektywy upowszechnienia IFC jako standardu

- 11.2 Klasyfikacja w budownictwie
- 11.3 Klasyfikacja OmniClass
- 12 Standardy BIM w wybranych krajach
- 13 Interoperacyjność
 - 13.1 Co to jest interoperacyjność?
 - 13.2 Interoperacyjność w kontekście BIM
 - 13.3 Specyfikacja wymiany danych w umowach
 - 13.4 Wymiana na poziomie międzynarodowym
- 14 Specyfikacje w BIM
- 15 Model BIM – reguły poprawnej budowy
 - 15.1 Typy modeli BIM i koordynacji prac na modelach
 - 15.2 Poziom zaawansowania modelu (LOD)
- 16 Zasady dobrych praktyk projektowania w BIM
- 17 BIM a odpowiedzialność i prawa autorskie
 - 17.1 Odpowiedzialność
 - 17.2 BIM Addendum/ConsensusDocs 300 Tri-Party
 - 17.3 Podstawy Aneksu, relacje umowne, zarządzanie, ryzyko
 - 17.4 Odpowiedzialność i prawa autorskie w Polsce
- 18 Jak zrobić poprawny model BIM?
 - 18.1 Szczegółowe zasady modelowania
 - 18.2 Struktura modelu
 - 18.3 Poziomy zawartości modelu BIM
 - 18.4 Błędy modelowania
 - 18.5 Specyfikacja modelu BIM
- 19 Wdrożenie BIM
 - 19.1 Korzyści płynące z zastosowania BIM
 - 19.2 Koszty zmian projektowych w procesie inwestycyjnym
 - 19.3 BIM jako sposób uzyskania przewagi konkurencyjnej
- 20 Krytyka BIM
- 21 BIM na świecie
 - 21.1 BIM w inwestycjach publicznych
 - 21.2 Technologia BIM w najbardziej rozwiniętych krajach
 - 21.3 BIM w Polsce
 - 21.4 Rentowność BIM w badaniach amerykańskich
- 22 Oprogramowanie BIM
 - 22.1 Projekty liniowe, mosty, tunele, infrastruktura
- 23 Narzędzia i funkcje wspomagające pracę na modelu BIM
 - 23.1 Przeglądarki i darmowe aplikacje BIM
 - 23.1.1. Przeglądarki modeli – BIM Vision
 - 23.1.2 Ciekawe przykłady darmowych aplikacji
 - 23.2 Wykrywanie kolizji i błędów w modelach IFC
 - 23.3 Zarządzanie zmianami w projekcie
- 24 Biblioteki komponentów BIM

- 25 LIM – Landscape Information Modeling
- 26 BIM na budowie
 - 26.1 BIM a lean i agile
 - 26.2 BIM w realizacji inwestycji w systemie lean-agile
 - 26.3 Integrowana realizacja inwestycji (IPD)
 - 26.3.1 Rozwiązania techniczne
 - 26.4 Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie projektem
- 27 Inne zastosowania
 - 27.1 Zarządzanie obiektem (Facility Management)
 - 27.2 Przykład zastosowania systemu FM – Sydney Opera House
 - 27.3 Inwentaryzacja, skan 3D, prototypowanie wirtualne
 - 27.4 Zielony BIM (Green BIM)
 - 27.5 Wydruki 3D
- 28 Kosztorysowanie i harmonogramowanie w BIM
 - 28.1 Wyznaczenie wartości szacunkowej kosztorysu
 - 28.2 Harmonogramowanie w BIM
 - 28.3 Model BIM w analizach 5D
- 29 Studia przypadków
 - 29.1 Siedziba Wydziału Rzeźby Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie – OpenBIM w praktyce
 - 29.2 BIM w budownictwie mieszkaniowym – od analiz do sprzedaży
 - 29.3 Fragment obwodnicy Sztokholmu
- 30 BIM w marketingu
 - 30.1 Marketing i BIM w firmie
 - 30.2 Oprogramowanie wspomagające marketing
- 31 BIM w edukacji
- 32 Co po BIM?
- 33 Skróty/akronimy/pojęcia z zakresu CAD/BIM
- 34 Literatura cytowana w tekście