

Spis treści

Wstęp	11
Przedmowa	13
1. Cyfrowe narzędzia projektowania w krajowej praktyce architektonicznej na tle rozwiniętych krajów europejskich	15
1.1. Wprowadzenie	16
1.2. Problem	16
1.3. Badania	19
1.4. Podsumowanie i wnioski	23
2. Zastosowanie skanowania laserowego 3D oraz modelowania BIM w planowaniu robót rozbiórkowych	25
2.1. Wprowadzenie	26
2.2. Skanowanie laserowe 3D	27
2.3. Prognozowanie kosztów eksploatacji i wycofania obiektu budowlanego	36
2.4. Rozbórka w procesie budowlanym z wykorzystaniem modelu BIM	41
2.5. Studium przypadku	45
2.6. Podsumowanie i wnioski	50
3. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w budowlanym procesie inwestycyjnym	55
3.1. Wstęp	56
3.2. Metoda badawcza	58
3.3. Rezultaty pomiarów	60
3.4. Wnioski	64
4. Techniki druku 3D stosowane w budownictwie	67
4.1. Wstęp	69
4.2. Historia i przegląd technik druku 3D	71
4.3. Drukowanie betonu	73

4.4.	Przegląd najważniejszych technologii drukowania betonu.	73
4.5.	Pożądane właściwości betonu w druku przyrostowym.	79
4.6.	Wprowadzanie zbrojenia.	83
4.7.	Drukowanie betonów specjalnych.	84
4.8.	Drukowanie metali.	86
4.9.	Drukowanie kompozytów FRP.	88
4.10.	Integracja technik druku 3D z technologią BIM.	89
4.11.	Podsumowanie.	92
5.	What to do with massive truck traffic data?	97
5.1.	Introduction.	98
5.2.	WIM Systems.	99
5.3.	WIM Data Processing.	100
5.4.	WIM Database and Filtering.	101
5.5.	Comparison of traffic data of the U.S. and Europe.	104
5.6.	Conclusions and future trends.	104
6.	Szanse i zagrożenia zastosowania big data w zarządzaniu przedsięwzięciami budowlanymi.	109
6.1.	Wprowadzenie.	110
6.2.	Uwarunkowania wdrożenia wspomaganych cyfrowo metod zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi.	113
6.3.	Badania stanu wiedzy i określenia szans i zagrożeń cyfrowej rewolucji.	117
6.4.	Analiza SWOT cyfrowej rewolucji w branży budowlanej.	125
6.5.	Uogólnienia i wnioski.	126
7.	Technologia internetu rzeczy (IOT) w budownictwie mieszkaniowym	129
7.1.	Wprowadzenie.	130
7.2.	Opis mieszkania.	131
7.3.	Urządzenia sterujące.	132
7.4.	Aplikacje sterujące.	132
7.5.	Aplikacja Dom (Home).	133
7.6.	Budowa i integracja systemu – sprzęt.	133
7.7.	Urządzenia sterujące (wykonawcze).	140
7.8.	Budowa i integracja systemu – oprogramowanie.	148
7.9.	Podsumowanie – aktualny stan wdrożenia systemu.	149

8.	Wybór architektury sztucznych sieci neuronowych w geotechnicznych zagadnieniach regresyjnych	153
8.1.	Wstęp.	154
8.2.	Architektura sztucznych sieci neuronowych.	155
8.3.	Przykłady zastosowań sztucznych sieci neuronowych w geotechnicznych zagadnieniach regresyjnych	160
8.4.	Podsumowanie	179
9.	Postęp w rozwoju metod oceny morfologii powierzchni betonu – przykłady zastosowań	183
9.1.	Wprowadzenie.	184
9.2.	Klasyfikacja metod i parametrów	185
9.3.	Metody stykowe	187
9.4.	Metody bezstykowe	189
9.5.	Zestawienie zalet i wad omawianych metod.	204
9.6.	Podsumowanie	205
10.	Wczesne prognozowanie zagrożeń z zastosowaniem bieżącego monitoringu geotechnicznego w fazach realizacji i eksploatacji fundamentów specjalnych	209
10.1.	Wprowadzenie.	210
10.2.	PIR – Pile Installation Recorder	210
10.3.	Próbné obciążenia statyczne pali fundamentowych	212
10.4.	Instrumentalizacja pali przeznaczonych do badań statycznych	214
10.5.	SHAPE – pomiar średnicy poszerzonych podstaw pali i SQUID – kontrola nośności gruntu pod podstawą pali wielkośrednicowych wierconych w rurach obsadowych wyciąganych	217
10.6.	TIP – Thermal Integrity Profiler	220
10.7.	System stałego monitoringu naprężeń w kotwach gruntowych obudów wykopów	222
10.8.	PROPILE – platforma wymiany danych dla pali prefabrykowanych wbijanych.	223
10.9.	Propozycja utworzenia centralnej bazy wyników próbných obciążeń pali	224
10.10.	Podsumowanie	225