

WSTĘP	7
1. ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PRZEMYŚLE 4.0	13
1.1. Typologia wiedzy	13
1.2. Procesy zarządzania wiedzą w przemyśle	19
1.3. Zarządzanie inżynierską wiedzą projektową	23
1.4. Zarządzanie inżynierską wiedzą w procesie wytwarzania	35
1.5. Zarządzanie wiedzą jako element koncepcji Przemysłu 4.0	39
2. METODY WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE WIEDZĄ INŻYNIERSKĄ	44
2.1. Metody i techniki pozyskiwania wiedzy inżynierskiej	44
2.2. Gromadzenie, analiza i dzielenie się wiedzą	57
2.3. Modelowanie wiedzy inżynierskiej	66
2.4. Walidacja wiedzy inżynierskiej	74
3. TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE ZARZĄDZANIE WIEDZĄ INŻYNIERSKĄ	78
3.1. Proces konwersji wiedzy	78
3.2. Narzędzia do tworzenia baz wiedzy, ich konserwacji i rozwoju	86
3.3. Rozwiązania wspierające proces modelowania wiedzy	89
3.4. Wizualizacja wiedzy	90
4. MODELOWANIE WIEDZY W PROJEKTOWANIU	94
4.1. Projektowanie i procesy inżynierskie	94
4.2. Modelowanie wiedzy projektowej w kontekście rozwoju produktu i procesu projektowego	100
4.3. Modelowanie procesów projektowych przy wykorzystaniu wiedzy inżynierskiej	102
4.4. Przykłady formalnych modeli stosowanych w teoriach i metodologiach projektowych	105

5. MODELOWANIE WIEDZY W PROCESIE PRODUKCJI	109
5.1. Wiedza w procesach produkcyjnych	109
5.2. Modelowanie wiedzy produkcyjnej	110
5.3. Modelowanie procesu produkcyjnego przy wykorzystaniu wiedzy inżynierskiej	117
5.4. Przykłady formalnych modeli wiedzy w systemach produkcyjnych	124
6. ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PROJEKTOWANIU I WYTWARZANIU	135
6.1. Inżynieria oparta na wiedzy	135
6.2. Automatyzacja prac projektowych	149
6.3. Platformy projektowe	169
6.4. Wielodyscyplinowość w modelowaniu wiedzy	173
6.5. Transdyscyplinarność w modelowaniu wiedzy	183
7. ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W PROJEKTOWANIU SYSTEMÓW CYBERFIZYCZNYCH	185
7.1. Wiedza w systemach cyberfizycznych	185
7.2. Modelowanie aktywności projektowej	191
7.3. Modelowanie wspomagania podejmowania decyzji	198
8. IMPLEMENTACJA PROCESU ZARZĄDZANIA WIEDZĄ INŻYNIERSKĄ	205
8.1. Repozytoria wiedzy	205
8.2. Budowanie baz wiedzy i efekty finalne	212
8.3. Procesy zarządzania wiedzą inżynierską	220
9. PRZYKŁADY IMPLEMENTACJI PROCESU ZARZĄDZANIA WIEDZĄ INŻYNIERSKĄ	225
9.1. Przedsiębiorstwo produkcyjne branży metalowej	225
9.2. Przedsiębiorstwo produkcyjne branży motoryzacyjnej	231
KIERUNKI ROZWOJU W ZARZĄDZANIU WIEDZĄ INŻYNIERSKĄ	238
BIBLIOGRAFIA	240
SŁOWNIK WAŻNIEJSZYCH POJĘĆ	259
INDEKS	262