

Spis treści

Wstęp	11
Część I. Metody	17
1. Preliminaria	19
1.1. Preferencje decydenta a funkcja użyteczności	19
1.2. Funkcje użyteczności a postawy względem ryzyka	21
1.3. Dominacje stochastyczne w analizie preferencji decydenta	24
1.3.1. Reguły wyboru oparte na relacji dominacji stochastycznej .	24
1.3.2. Reguły wyboru oparte na relacji prawie dominacji stochas- tycznej	28
1.3.3. Reguły wyboru oparte na relacji dominacji stochastycznej dla kryteriów ocenianych w skali porządkowej	30
1.3.4. Reguły wyboru oparte na relacji prawie dominacji stochas- tycznej dla kryteriów ocenianych w skali porządkowej . . .	31
1.4. Elementy modelowania rozmytego	32
1.4.1. Pojęcie funkcji przynależności i zbioru rozmytego	32
1.4.2. Trójkątne liczby rozmyte	34
1.5. Wielokryterialne dyskretne problemy decyzyjne	36
1.5.1. Wspomaganie decyzji	36
1.5.2. Warianty decyzyjne	36
1.5.3. Kryteria oceny wariantów decyzyjnych	37
1.5.4. Zadania deterministyczne, stochastyczne i rozmyte	38
2. Metody addytywne	40
2.1. Metoda sumy ważonej	40
2.2. Metoda sumy ważonej w ujęciu rozmytym	42

2.3.	Metoda SMART	43
2.4.	Metoda SMARTER	47
3.	Metoda analitycznej hierarchizacji i metody pokrewne	51
3.1.	Metoda AHP	51
3.1.1.	Uwagi wstępne	51
3.1.2.	Macierz porównań	52
3.1.3.	Własności macierzy spójnych i proporcjonalnych	53
3.1.4.	Wyznaczanie wektora własnego związanego z wartością własną λ_{\max}	56
3.1.5.	Opis metody	57
3.2.	Metoda REMBRANDT	59
3.3.	Metoda AHP w ujęciu rozmytym	61
3.4.	Metoda ANP	65
3.4.1.	Metoda ANP jako rozwinięcie metody AHP	65
3.4.2.	Komponenty	66
3.4.3.	Supermacierz	67
3.4.4.	Struktury złożone	70
3.4.5.	Opis metody	72
3.5.	Metoda ANP w ujęciu rozmytym	72
4.	Metoda MACBETH i metody werbalne	75
4.1.	Metoda MACBETH	75
4.1.1.	Uwagi wstępne	75
4.1.2.	Opis metody	77
4.2.	Metody werbalne	81
4.2.1.	Modelowanie preferencji w metodach werbalnych	81
4.2.2.	Metoda ZAPROS	83
4.2.3.	Metoda ZAPROS III	87
5.	Metody ELECTRE	90
5.1.	Relacja przewyższania	90
5.2.	Metoda ELECTRE I i metody pokrewne	94
5.2.1.	Metoda ELECTRE I	95
5.2.2.	Metoda ELECTRE Iv	96
5.2.3.	Metoda ELECTRE Is	97
5.2.4.	Konstrukcja grafu przewyższania	97
5.3.	Metoda ELECTRE III	98
5.4.	Metoda ELECTRE TRI	102
5.5.	Metoda ELECTRE I z dominacjami stochastycznymi	105
5.6.	Metoda ELECTRE III z dominacjami stochastycznymi	107
6.	Metody PROMETHEE	110
6.1.	Modelowanie preferencji w metodach PROMETHEE	110
6.2.	Metody PROMETHEE I i PROMETHEE II	114

6.3.	Metoda PROMETHEE II z progami weta	117
6.4.	Metoda EXPROM	119
6.5.	Metoda EXPROM II z progami weta	121
6.6.	Metoda PROMETHEE II z progami weta i dominacjami stochastycznymi	122
6.7.	Metoda EXPROM II z progami weta i dominacjami stochastycznymi	124
7.	Wykorzystanie punktów referencyjnych	126
7.1.	Metoda TOPSIS	126
7.2.	Metoda TOPSIS w ujęciu rozmytym	128
7.3.	Metoda VIKOR	130
7.4.	Metoda hybrydowa	132
7.5.	Metoda BIPOLAR	136
7.5.1.	Porównanie wariantów decyzyjnych z elementami systemu referencyjnego	137
7.5.2.	Określenie pozycji wariantu decyzyjnego względem bipolarnego systemu referencyjnego	139
7.5.3.	Wnioskowanie o relacjach w zbiorze badanych wariantów decyzji	140
7.5.4.	Warianty decyzyjne lepsze od „dobrych” i gorsze od „złych”	142
7.5.5.	Modyfikacje dla systemu referencyjnego o dużej liczbie elementów	145
7.5.6.	Algorytm zmodyfikowanej metody BIPOLAR	147
7.6.	Metoda BIPOLAR z dominacjami stochastycznymi	149
8.	Interaktywne metody rozwiązywania dyskretnych problemów podejmowania decyzji w warunkach ryzyka	153
8.1.	Podstawowe założenia podejścia interaktywnego	153
8.2.	Zasady prowadzenia dialogu z decydentem w warunkach ryzyka	155
8.3.	Metoda STEM-DPR	156
8.4.	Metoda INSDECM	160
8.5.	Metoda ATO-DPR	167
Część II. Zastosowania	175	
9.	Zastosowanie metod wielokryterialnych przy ocenie projektów w Regionalnych Programach Operacyjnych	177
9.1.	Polityka spójności	177
9.2.	Zasady wyboru projektów w Regionalnych Programach Operacyjnych	178
9.2.1.	System wyboru projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego (RPO WK-P)	179

9.2.2. System wyboru projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego (RPO WSL)	181
9.3. Wybór metody wielokryterialnej	184
9.3.1. Analiza jakościowa wybranych metod	185
9.3.2. Wykorzystanie modelu Gershona	187
9.3.3. Wykorzystanie procedury Teclé'a	189
9.4. Ocena projektów w konkursie przeprowadzonym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego	190
9.5. Ocena projektów w konkursie przeprowadzonym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego	193
10. Interaktywny wybór projektów w firmie	199
10.1. Sformułowanie problemu	199
10.2. Wspomaganie decyzji z wykorzystaniem symulacji komputerowej	203
10.3. Ocena portfeli projektów względem kryteriów	205
10.4. Wykorzystanie metody STEM-DPR	208
10.5. Wykorzystanie metody INSDECM	209
11. Wybór systemu klasy ERP w przedsiębiorstwie	213
11.1. Systemy klasy ERP	213
11.2. Opis przypadku	215
11.3. Kryteria oceny	216
11.4. Warianty decyzyjne i ich preselekcja	219
11.5. Wykorzystanie metody ANP	220
12. Selekcja akcji do portfela	228
12.1. Selekcja akcji do portfela jako dyskretny wielokryterialny problem decyzyjny	228
12.2. Zbiory referencyjne	230
12.3. Parametry procedury	232
12.4. Wykorzystanie zmodyfikowanej metody BIPOLAR	234
13. Ranking centrów handlowych	241
13.1. Inwestowanie w nieruchomości	241
13.2. Opis przypadku	242
13.3. Wykorzystanie programu UniComBOS	247
14. Analiza negocjacyjna	254
14.1. Wspomaganie negocjacji	254
14.2. Opis przypadku	256
14.3. Zastosowanie rozmytej metody TOPSIS	258
15. Premiowy system motywacji do pracy	267
15.1. Motywacyjny charakter premii	267
15.2. Ocena okresowa pracowników	268

15.3. Telefoniczna obsługa klienta w firmie	269
15.4. Sformułowanie problemu decyzyjnego i identyfikacja kryteriów oceny	270
15.5. Studium przypadku	273
15.5.1. Selekcja pracowników	273
15.5.2. Dobór wag za pomocą metody AHP	274
15.5.3. Ranking za pomocą metody PROMETHEE II	275
15.5.4. Uporządkowanie za pomocą metody AHP	277
16. Zastosowanie metod wielokryterialnych w renowacji zabytków . . .	279
16.1. Konserwacja dzieł sztuki	279
16.2. Wartości zabytkowych organów jako kryteria decyzyjne	280
16.3. Opis instrumentu podlegającego rekonstrukcji	282
16.4. Możliwe sposoby rekonstrukcji instrumentu jako warianty decyzyj- ne	283
16.5. Zastosowanie metody ELECTRE I do oceny wariantów rekonstruk- cji instrumentu	287
16.6. Przebieg konserwacji instrumentu	290
16.7. Zastosowanie metody hybrydowej	290
Literatura	293
Spis zbiorów zawartych na CD	303