

Spis treści

1. Wstęp.....	7
2. Istota badań operacyjnych	11
2.1. Wprowadzenie	11
2.2. Sytuacje decyzyjne.....	13
2.3. Historia.....	15
2.4. Problemy jedno- i wielokryterialne.....	16
2.4.1. Zagadnienia wstępne.....	16
2.4.2. Ekonomizacja energii poprzez ukształtowanie bryły budynku.....	19
2.5. Przykłady innych problemów wielokryterialnych w budownictwie i pokrewnych.....	32
3. Metody wielokryterialnego wspomagania decyzji.....	35
3.1. Wprowadzenie	35
3.2. Ogólna charakterystyka podejścia MCDA.....	36
3.2.1. Podstawowe pojęcia.....	37
3.2.2. Wpływ charakteru dostępnej informacji.....	39
3.2.3. Zastosowanie preferencji	39
3.2.4. Stosowanie podejścia MCDA	45
3.2.5. Dostępne metody MCDA	46
4. Metody relacji przewyższania	49
4.1. Wprowadzenie	49
4.2. Rodzina metod ELECTRE.....	49
4.2.1. Rozwój ELECTRE	49
4.2.2. Podstawy procedury obliczeniowej	52
4.3. Rodzina metod PROMETHEE	60
4.3.1. Rozwój PROMETHEE	60
4.3.2. Różnice w stosunku do metod ELECTRE.....	60
4.4. Metody pochodne.....	61
4.5. Inne metody relacji przewyższania	62
5. Analiza hierarchiczna i sieciowa procesów AHP/ANP	63
5.1. Wprowadzenie	63
5.2. Elementy analizy AHP/ANP.....	65
5.2.1. Etapy analizy	65
5.2.2. Porównania parami	69

5.2.3. Macierz ocen	75
5.2.4. Wyznaczanie cząstkowego rankingu w grupie atrybutów	79
5.2.5. Agregacja wyników cząstkowych	98
5.2.6. Wieloaspektowa agregacja preferencji BOCR	113
5.3. Mechanizmy grupowego wspomagania decyzji w AHP/ANP	114
5.4. Podsumowanie	122
6. DEMATEL DEcision Making Trial and Evaluation Laboratory	123
6.1. Wprowadzenie	123
6.2. Podstawy DEMATEL-a	125
6.3. Wieloatrybutowy wariant DEMATELa	133
6.4. Podsumowanie	139
7. Metoda unitaryzacji zerowanej (MUZ)	141
7.1. Wprowadzenie	141
7.2. Podstawy MUZ	143
7.3. Procedura MUZ	145
7.3.1. Określanie celu i zakresu badań	145
7.3.2. Gromadzenie informacji	145
7.3.3. Wybór uwzględnianych cech obiektów	146
7.3.4. Identyfikacja charakteru atrybutów	148
7.3.5. Ujednolicanie cech	148
7.3.6. Normowanie cech	150
7.3.7. Ważenie cech i agregacja ocen cząstkowych	161
7.3.8. Rozszerzenia MUZ	163
7.4. Podsumowanie	170
8. Metody taksonomii	171
8.1. Wprowadzenie	171
8.2. Rodzaje taksonomii	172
8.3. Taksonomia numeryczna	173
8.3.1. Miara podobieństw i różnic między obiektami	173
8.3.2. Podział metod taksonomii numerycznej	181
8.3.3. Klasyfikacja obiektów na podstawie rankingów	196
8.3.4. Tworzenie rankingu obiektów na podstawie danych przestrzennych	199
8.3.5. Mierniki jakości struktury skupień	201
9. Uwzględnianie trudnomierzalności	207
9.1. Wprowadzenie	207
9.2. Elementarny sposób ujmowania trudnomierzalności w AHP/ANP	207
9.3. Zaawansowane sposoby uwzględniania trudnomierzalności	215

9.3.1. Analiza wrażliwości.....	215
9.3.2. Rozmyte oceny i porównania parami	215
9.3.3. Relatywne programowanie liniowe	222
9.3.4. Wspomaganie prognozowania przy użyciu AHP/ANP	226
10. Przykłady zastosowań w budownictwie	227
10.1. Wprowadzenie	227
10.2. Obszary potencjalnych zastosowań wybranych metod.....	228
10.2.1. Zagadnienia wielowymiarowej oceny	228
10.2.2. Zagadnienia identyfikacji	228
10.2.3. Zagadnienia szacowania	229
10.2.4. Analiza.....	230
10.2.5. Szczegółowe możliwości stosowania wybranych metod.....	230
10.3. Samodzielne wykorzystanie metod.....	232
10.3.1. Wybór źródła energii (analiza wrażliwości)	232
10.3.2. Wybór struktury portfela usług (prognozowanie).....	239
10.3.3. Ocena celowości łączenia przedsiębiorstw (wycena efektu synergii).....	247
10.4. Równoległe wykorzystanie wielu metod	254
10.4.1. Wprowadzenie	254
10.4.2. Zapotrzebowanie metod na dane wejściowe.....	255
10.4.3. Wybór materiałowego wariantu technologii budowy	260
10.4.4. Wybór najlepszego wariantu prefabrykacji drobnowymiarowej	290
10.4.5. Wybór najlepszego rozwiązania projektowego	302
10.4.6. Wybór najlepszej oferty potencjalnych wykonawców	317
10.4.7. Szacowanie wartości nieruchomości	326
10.4.8. Inne przykłady	339
Literatura.....	341
Streszczenie.....	355
Summary	356