

Spis treści

Przedmowa	7
1. Wprowadzenie do zagadnień wielokryterialnego wspomaganie decyzji	9
1.1. Problemy decyzyjne przy wielorakości celów	9
1.2. Pojęcia stosowane w problematyce podejmowania decyzji	13
1.3. Relacje między celami w podejmowaniu decyzji	18
1.4. Problem decyzyjny w języku matematycznym-ogólne ujęcie.	20
2. Budowa modeli wielokryterialnego wspomaganie decyzji -	
uwarunkowania praktyki inżynierskiej.	27
2.1. Uwagi ogólne.	27
2.2. Etapy procedury wspomaganie decyzji.	29
3. Kryteria w wielokryterialnych problemach decyzyjnych	40
3.1. Klasyfikacja problemów decyzyjnych	40
3.2. Zasady porządkowania rozwiązań oraz normalizacja kryteriów.	42
3.3. Ustalanie preferencji decydenta w odniesieniu do kryteriów oceny.	49
4. Metody optymalizacji wielokryterialnej.	53
4.1. Rodzaje metod.	53
4.2. Optymalizacja wektorowej funkcji celu	55
4.3. Optimum w sensie Pareto	56
4.4. Optymalizacja wielokryterialna z dystansową funkcją kompromisu.	57
5. Metody WPD w praktyce inżynierskiej.	63
5.1. Ogólna charakterystyka metod WPD.	63
5.2. Metoda PROMETHEE	68
5.2.1. Charakterystyka metody PROMETHEE	68

Spis treści

5.2.2. Zastosowanie metody PROMETHEE jako narzędzia wspomagania decyzji w obszarze transportu i logistyki	69
5.2.3. Algorytm metody PROMETHEE	70
5.3. Metoda ELRCTRE	76
5.3.1. Charakterystyka metody ELECTRE	76
5.3.2. Zastosowanie metod ELECTRE do wspomagania decyzji w obszarze transportu i logistyki	78
5.3.3. Algorytm metody ELECTRE 1.	79
5.4. Metoda AHP - Analytic Hierarchy Process	83
5.4.1. Charakterystyka metody AHP.	83
5.4.2. Cechy metody i jej zastosowanie.	85
5.4.3. Algorytm metody AHP.	86
5.5. Metoda MAJA	93
5.5.1. Charakterystyka metody MAJA	93
5.5.2. Zastosowanie metody MAJA jako narzędzia wspomagania decyzji w obszarze transportu.	95
5.5.3. Algorytm metody MAJA	95
5.6. Metoda punktowa wielokryterialnej oceny.	101
5.6.1. Charakterystyka oraz zastosowanie metody punktowej.	101
5.6.2. Zastosowanie metody punktowej jako narzędzia wspomagania decyzji.	101
5.6.3. Algorytm metody punktowej.	101
6. Przykłady zastosowania WPD w praktyce inżynierskiej	106
6.1. Zastosowanie metody PROMETHEE II do oceny wariantów rozwiązań projektowych dla obiektów logistycznych.	106
6.1.1. Założenia wstępne.	106
6.1.2. Realizacja algorytmu rozwiązania problemu.	107
6.2. Zastosowanie metody ELECTRE I do doboru środków transportu.	115
6.2.1. Dane do metody rozwiązania.	115
6.2.2. Rozwiązanie metodą ELECTRE I.	116
6.3. Przykłady zastosowania metody AHP w problemach decyzyjnych.	126
6.3.1. Zastosowanie metody AHP do doboru operatora logistycznego.	126
6.3.1.1. Dane do metody AHP dla problemu	126
6.3.1.2. Rozwiązanie problemu za pomocą metody AHP	127
6.3.2. Zastosowanie metody AHP do doboru środków transportu.	136
6.3.2.1. Dane do metody rozwiązania	136
6.3.2.2. Rozwiązanie problemu za pomocą metody AHP	136
6.4. Przykład zastosowania metody MAJA - problem zużycia energii/paliwa przez pojazdy.	149
6.5. Przykład zastosowania punktowej metody wielokryterialnej oceny.	156

7. Wielokryterialne wspomaganie decyzji z uwzględnieniem badań symulacyjnych i analiz scenariuszowych	163
7.1. Wprowadzenie do modelowania symulacyjnego	163
7.2. Wady i zalety wykorzystania symulacji do rozwiązywania problemów decyzyjnych	165
7.3. Budowa modelu symulacyjnego na potrzeby rozwiązania problemu decyzyjnego	167
7.4. Przykład zastosowania analiz scenariuszowych do wyboru wariantu organizacji ruchu w mieście	173
7.4.1. Charakterystyka problemu	173
7.4.2. Założenia do badań i parametryzacja kryteriów decyzyjnych	174
7.4.3. Scenariusze decyzyjne i eksperymenty symulacyjne	178
Bibliografia	191