

Spis treści

Wstęp	9
1. Elementy teorii decyzji	12
1.1. Podziały w ramach teorii decyzji	12
1.2. Komputerowe wspomaganie decyzji	17
1.3. Zagadnienie optymalizacji problemu decyzyjnego	23
1.4. Narzędzia wielokryterialnego podejmowania decyzji	25
1.5. E-biznes	32
1.6. Współczesne systemy wspomagania decyzji	34
1.6.1. System kreatywny	35
1.6.2. System inteligentny	37
1.6.3. Obszary badawcze	39
1.7. Słowniczek pojęć ogólnych i matematycznych	40
2. Programy do celów edukacyjnych	51
2.1. Informacja o programie WinQSB	51
2.2. Arkusz kalkulacyjny Excel	55
3. Analiza procesów decyzyjnych	63
3.1. Drzewo celów	63
3.2. Drzewo decyzyjne jako narzędzie do podejmowania decyzji w warunkach niepewności	67
3.3. Przedstawienie sytuacji decyzyjnej za pomocą macierzy	69
3.4. Reguły decyzyjne, gdy nieznanne jest prawdopodobieństwo	71
3.5. Bilans przepływów <i>input-output</i>	73
3.6. Pytania	77
3.7. Zadania	78
4. Rozwiązywanie programów liniowych	81
4.1. Idea algorytmu simpleks	81
4.2. Formułowanie zadań decyzyjnych	84
4.3. Zastosowanie modułu (LP) pakietu WinQSB	90
4.4. Metoda geometryczna rozwiązywania zadań programowania liniowego	96
4.5. Zastosowanie dodatku Excel-Solver do rozwiązania zadania decyzyjnego	100
4.6. Pytania	110
4.7. Zadania	111
5. Algorytm simpleks – sposób według elementu rozwiązującego	116
5.1. Pytania	124
5.2. Zadania	125
6. Algorytm simpleks – zastosowanie rachunku macierzowego	126
6.1. Pytania	133
6.2. Zadania	133

7. Sztuczna baza danych	136
7.1. Pytania	143
7.2. Zadania	143
8. Analiza wrażliwości	146
8.1. Pytania	159
8.2. Zadania	159
9. Zadanie dualne	161
9.1. Zastosowanie twierdzeń o równowadze	168
9.2. Pytania	170
9.3. Zadania	171
10. Zagadnienie nieliniowe	174
10.1. Metoda mnożników Lagrange'a	175
10.2. Wprowadzenie zmiennych nieistotnych	180
10.3. Pytania	184
10.4. Zadania	185
11. Metody rozwiązywania zagadnień transportowych	188
11.1. Zamknięte zagadnienie transportowe (ZZT) – zastosowanie WinQSB	188
11.2. Przykład zagadnienia transportowego rozwiązanego w dodatku Solver	194
11.3. Otwarte zagadnienie transportowe – OZT	195
11.4. Zamknięte zagadnienie transportowe – o niebilansujących się ilościach w klatkach zerowych	197
11.5. Pytania	214
11.6. Zadania	215
12. Zastosowanie WinQSB do programowania dynamicznego	217
12.1. Problem wyboru najkrótszej trasy (komiwojażera)	219
12.2. Załadunek	222
12.3. Zarządzanie produkcją i zapasami	223
12.4. Pytania	225
12.5. Zadania	225
13. Analiza przedsięwzięć	228
13.1. Metoda ścieżki krytycznej CPM	230
13.2. Wersja kosztowa CPM	232
13.3. Zadanie programowania liniowego według metody simpleks	233
13.4. Metoda PERT	240
13.5. Budowa sieci zależności programem Project	243
13.6. Zadania różne	245
13.7. Pytania	249
13.8. Zadania	250

14. Uwzględnienie elementu ryzyka (problem gazeciarza)	252
15. Zastosowanie strategii czystych	254
16. Strategie mieszane	256
17. Zagadnienie optymalizacji dwukryterialnej	258
18. Uwzględnienie priorytetu celów wspomagane metodą geometryczną	262
19. Zastosowanie algorytmu simpleks w WinQSB do programowania wielokryterialnego z priorytetem	267
20. Wielokryterialny ranking obiektów	274
20.1. Zastosowane wzory i oznaczenia	274
20.2. Baza danych statystycznych	276
20.3. Unormowanie zmiennych	277
20.4. Obliczanie wartości zmiennych syntetycznych	278
21. Określenie efektywności obiektów	282
21.1. Wstęp	282
21.2. Rozwiązanie optymalne zadania CCR ukierunkowane na nakłady	289
21.3. Luzy nakładów i rezultatów	295
21.4. Dwuetapowa korekta efektywności początkowej	302
21.5. Zakończenie	307
22. Wybór lokalizacji obiektu z zastosowaniem programu Expert Choice	308
22.1. Wprowadzenie do programu	308
22.2. Przykładowa struktura modelu	309
22.3. Ocena liczbowa kryteriów i wariantów	312
22.4. Synteza ocen	318
22.5. Słowo końcowe	320
23. Iteracyjna optymalizacja parametrów w wybranych modelach wyrównywania wykładniczego	322
23.1. Wstęp	322
23.2. Uogólniony model Holta	322
23.3. Modele wyrównywania wykładniczego w programie WinQSB	325
23.4. Zastosowanie dodatku Solver Excel	329
23.5. Zakończenie	336
24. Wyłonienie obserwacji nietypowych	337
24.1. Wstęp	337
24.2. Zastosowanie zmodyfikowanej odległości Mahalanobisa	341
24.3. Wykrywanie obserwacji nietypowych w sytuacji nieznanego rozkładu cech	346
24.4. Przypisanie obserwacjom stopnia typowości	350

25. Pytania i zadania domowe z przedmiotu badania operacyjne	354
25.1. Pytania	354
25.2. Zadania domowe	358
Zastosowane wzory (z podaniem rozdziałów)	362
Tablice statystyczne	366
Bibliografia	381
Indeks rzeczowy	384