

Spis treści

Wprowadzenie	9
1. Zastosowanie Solvera do przykładów dydaktycznych z optymalizacji	11
1.1. Wstęp	11
1.2. Minimalizacja odpadów	15
1.3. Minimalizacja kosztu karmienia psów	19
1.4. Maksymalizacja liczby kompletów	21
1.5. Uwzględnienie wcześniejszego kontraktu	22
1.6. Uwzględnienie macierzy zmiennych (przykład uprawy i hodowli rolniczej) ...	24
1.7. Zastosowanie zmiennych binarnych (przykład przydziału zadań pracownikom)	26
1.8. Budowa modelu marketingowego (pokazującego wpływ reklamy na wielkość sprzedaży)	28
1.9. Asortyment produktów dający największy zysk	32
1.10. Optymalna obsada stanowisk	34
1.11. Zagadnienie transportowe	36
1.12. Maksymalizacja wpływu z kapitału pracującego	38
2. Optymalizacja przewozów masowych	41
3. Programy optymalizacji stosowane w dydaktyce	47
3.1. Wstęp	47
3.2. Skorzystanie z aplikacji <i>Oracle VM VirtualBox</i>	48
3.3. Zastosowanie programu <i>ExploreLp</i>	53
3.4. Wykorzystanie aplikacji <i>Solvexo</i>	56
3.5. Użycie dodatku <i>Solver</i>	58
4. Rozwiązanie problemu transportowego metodą <i>VAM</i>	61
4.1. Wstęp	61
4.2. Procedura rozwiązywania zadania decyzyjnego transportowego metodą <i>VAM</i> z zastosowaniem formuł <i>Excela</i>	63
4.3. Zastosowanie metody <i>simpleks</i> dla sprawdzenia wyników według <i>VAM</i>	69
4.4. Rozwiązanie alternatywne zadania modułem pakietu <i>WinQSB</i>	72

5. Iteracyjna optymalizacja parametrów w wybranych modelach	75
5.1. Uogólniony model Holta	75
5.2. Modele wyrównywania wykładniczego w programie <i>WinQSB</i>	77
5.3. Zastosowanie dodatku <i>Solver Excela</i>	81
6. Podejście do problemu komiwojażera	91
6.1. Wprowadzenie	91
6.2. Problem komiwojażera w publikacjach	91
6.3. Zastosowanie <i>Solvera</i> do rozwiązania symetrycznego problemu komiwojażera	95
6.4. Zastosowanie modułu <i>Programowanie liniowe i całkowitoliczbowe</i>	102
7. Optymalizacja marszrutyzacji z zastosowaniem funkcji <i>Excela</i>	111
7.1. Wprowadzenie	111
7.2. Model zadania klasy <i>VRP</i>	114
7.3. Określenie danych wejściowych i formuł do realizacji <i>Solverem</i>	117
7.4. Skorzystanie z metody optymalizacji <i>LP simpleks</i> w <i>Solverze</i>	122
8. Marszrutyzacja przewozów z zastosowaniem programu <i>WinQSB</i>	131
8.1. Wstęp	131
8.2. Model matematyczny zadania decyzyjnego klasy <i>VRP</i>	133
8.3. Założenia do testowania modelu programem <i>WinQSB</i>	135
8.4. Procedura sformułowania zadania decyzyjnego w <i>WinQSB</i>	136
8.5. Rozwiązanie problemu decyzyjnego o zmiennych mieszanych	140
9. Zastosowanie wybranych programów do optymalizacji	145
9.1. Wstęp	145
9.2. Skorzystanie z oprogramowania <i>R</i>	146
9.3. Zastosowanie dodatku <i>Solver Excela</i>	151
9.4. Użycie modułu <i>LP-ILP</i> pakietu <i>WinQSB</i>	156
10. Zastosowanie edytora <i>Tinn-R</i> do optymalizacji programem <i>R</i>	161
10.1. Wstęp	161
10.2. Instalowanie <i>R</i>	162
10.3. Uruchomienie programu <i>R</i>	167
10.4. Instalowanie edytora <i>Tinn-R</i>	168
10.5. Uruchomienie <i>RGui</i> w programie <i>R</i>	171
10.6. Rozwiązanie problemu za pomocą programu <i>Tinn-R</i>	173
11. Wykorzystanie wersji aplikacji <i>PROMETHEE-GAIA</i>	175
11.1. Wprowadzenie	175
11.2. Zdefiniowanie problemu w <i>PROMETHEE-GAIA</i>	178
11.3. Podejście do prezentacji graficznej przy wykorzystaniu dodatku programowego <i>GAIA</i>	183
11.4. Wprowadzenie funkcji <i>Linear</i>	185
11.5. Uwzględnienie progów według istotności różnic	187

12. Zastosowanie formuł <i>Excela</i> w optymalizacji wielokryterialnej metodą <i>PROMETHEE II</i>	191
12.1. Wstęp	191
12.2. Zbudowanie macierzy decyzyjnej	193
12.3. Normalizacja wartości dla kryteriów	195
12.4. Różnice poszczególnych wariantów i określenie funkcji preferencji	196
12.5. Ważone różnice poszczególnych funkcji preferencji	198
12.6. Ranking potencjalnych kursów e-learningowych szkolenia <i>BI</i>	199
13. Wstęp do formułowania rankingu atrakcyjności akwenów turystyki morskiej	201
13.1. Wprowadzenie	201
13.2. Zainicjowanie struktury trzypoziomowej ocen	202
13.3. Skorzystanie z aplikacji <i>PROMETHEE-GAIA</i>	210
14. Implementacja procedury optymalizacji usług logistycznych	215
14.1. Wstęp	215
14.2. Założenia teoretyczne modelu liniowego optymalizacji kosztów usług logistycznych	217
14.3. Budowa tablic w <i>Excelu</i> na danych umownych	223
15. Sztuczna inteligencja	231
15.1. Wstęp	231
15.2. Termin i obszar zastosowania sztucznej inteligencji	232
15.3. Dostęp do programu <i>ChatGPT</i>	234
15.4. Niepokoje związane z zastosowaniem techniki <i>AI</i>	241
Bibliografia	246