

# SPIS TREŚCI

<b>Od Autora</b> .....	7
<b>Źródła</b> .....	7
<b>Wprowadzenie</b> .....	9
Zagadnienia do powtórzenia .....	13
<b>CZĘŚĆ 1. PROGRAMOWANIE LINIOWE</b> .....	14
<b>Rozdział 1.</b> Liniowe zadania decyzyjne .....	14
1.1. Formułowanie zadań .....	14
1.2. Metoda geometryczna .....	16
1.3. Dodatek <i>Solver</i> .....	26
1.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	38
1.5. Zadania .....	38
1.6. Odpowiedzi .....	39
<b>Rozdział 2.</b> Dualność .....	44
2.1. Konstrukcja zadania dualnego .....	44
2.2. Związki między rozwiązaniami zadania pierwotnego i dualnego ...	49
2.3. Zagadnienia do powtórzenia .....	55
2.4. Zadania .....	55
2.5. Odpowiedzi .....	56
<b>Rozdział 3.</b> Metoda sympleks .....	57
3.1. Postać bazowa zadania i rozwiązania bazowe .....	57
3.2. Prymalny algorytm sympleks .....	63
3.3. Dualny algorytm sympleks .....	78
3.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	84
3.5. Zadania .....	85
3.6. Odpowiedzi .....	86
<b>Rozdział 4.</b> Zadania transportowe .....	87
4.1. Sformułowanie zadania .....	87
4.2. Metoda potencjałów .....	88
4.3. Rozwiązywanie zadań transportowych za pomocą dodatku <i>Solver</i> .	98
4.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	102
4.5. Zadania .....	102
4.6. Odpowiedzi .....	103
<b>CZĘŚĆ 2. PROGRAMOWANIE WIELOKRYTERIALNE</b> .....	104
<b>Rozdział 5.</b> Programowanie wielokryterialne w wersji dyskretnej .....	104
5.1. Problem programowania wielokryterialnego .....	104
5.2. Rozwiązania Pareto-optymalne .....	105

5.3. Rozwiązania kompromisowe: metakryterium, stopnie realizacji i programowanie interaktywne .....	108
5.4. Programowanie celowe .....	114
5.5. Zagadnienia do powtórzenia .....	115
5.6. Zadania.....	116
5.7. Odpowiedzi.....	117
<b>Rozdział 6.</b> Programowanie wielokryterialne w wersji ciągłej .....	118
6.1. Problemy programowania wielokryterialnego.....	118
6.2. Rozwiązania Pareto-optymalne.....	121
6.3. Rozwiązania kompromisowe: metakryterium, stopnie realizacji i programowanie celowe.....	122
6.4. Programowanie interaktywne .....	127
6.5. Zagadnienia do powtórzenia .....	129
6.6. Zadania.....	129
6.7. Odpowiedzi .....	131
<b>CZEŚĆ 3. PROGRAMOWANIE NIELINIOWE.....</b>	132
<b>Rozdział 7.</b> Podstawy teoretyczne .....	132
7.1. Wprowadzenie .....	132
7.2. Dualność w programowaniu nieliniowym .....	134
7.3. Warunki optymalności .....	136
7.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	142
7.5. Zadania.....	142
7.6. Odpowiedzi.....	143
<b>Rozdział 8.</b> Algorytmy rozwiązywania zadań programowania nieliniowego	144
8.1. Wprowadzenie .....	144
8.2. Optymalizacja jednowymiarowa .....	145
8.3. Optymalizacja wielowymiarowa bez ograniczeń .....	150
8.4. Optymalizacja wielowymiarowa z ograniczeniami .....	154
8.5. Metoda wyrównań dla nieliniowego zadania transportowo- -produkcyjnego .....	157
8.6. Zagadnienia do powtórzenia .....	163
8.7. Zadania.....	164
8.8. Odpowiedzi.....	165
<b>Rozdział 9.</b> Rozwiązywanie zadań programowania nieliniowego za pomocą dodatku <i>Solver</i> .....	166
9.1. Przypadek ogólny.....	166
9.2. Zadanie transportowo-produkcyjne .....	169
9.3. Zagadnienia do powtórzenia .....	171
9.4. Zadania.....	171
9.5. Odpowiedzi .....	173

<b>CZEŚĆ 4. PROGRAMOWANIE W WARUNKACH RYZYKA.....</b>	174
<b>Rozdział 10. Zadania z parametrami o rozkładzie dyskretnym.....</b>	174
10.1. Wprowadzenie .....	174
10.2. Zagadnienie gazeciarza.....	175
10.3. Optymalna liczba części zamiennych .....	179
10.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	184
10.5. Zadania.....	184
10.6. Odpowiedzi.....	186
<b>Rozdział 11. Zadania z parametrami o rozkładzie ciągłym.....</b>	187
11.1. Wprowadzenie .....	187
11.2. Optymalna liczba części zamiennych .....	189
11.3. Stochastyczne zadanie transportowe.....	191
11.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	194
11.5. Zadania.....	194
11.6. Odpowiedzi .....	196
<b>CZEŚĆ 5. PROGRAMOWANIE DYNAMICZNE.....</b>	197
<b>Rozdział 12. Optymalny rozdział zasobu .....</b>	197
12.1. Sformułowanie problemu.....	197
12.2. Metody rozwiązywania .....	198
12.3. Zagadnienia do powtórzenia .....	205
12.4. Zadania.....	205
12.5. Odpowiedzi .....	205
<b>Rozdział 13. Zagadnienie najkrótszej drogi .....</b>	206
13.1. Sformułowanie problemu.....	206
13.2. Metoda rozwiązywania .....	207
13.3. Zagadnienia do powtórzenia .....	211
13.4. Zadania.....	211
13.5. Odpowiedzi .....	211
<b>CZEŚĆ 6. PROGRAMOWANIE DYSKRETNE.....</b>	212
<b>Rozdział 14. Programowanie całkowitoliczbowe.....</b>	212
14.1. Wprowadzenie .....	212
14.2. Algorytm podziału i ograniczeń dla zadań PCL – metoda geometryczna .....	213
14.3. Algorytm podziału i ograniczeń dla zadań PCL – metoda Land–Doig .....	221
14.4. Dodatek <i>Solver</i> .....	229
14.5. Zagadnienia do powtórzenia .....	230
14.6. Zadania.....	230
14.7. Odpowiedzi .....	231

<b>Rozdział 15.</b> Zadanie komiwojażera.....	232
15.1. Wprowadzenie .....	232
15.2. Algorytm Little'a dla zadania komiwojażera.....	236
15.3. Zagadnienia do powtórzenia .....	248
15.4. Zadania.....	248
15.5. Odpowiedzi .....	249
<b>CZĘŚĆ 7. METODY HEURYSTYCZNE.....</b>	<b>250</b>
<b>Rozdział 16.</b> Heurystyki lokalnych poszukiwań .....	<b>250</b>
16.1. Wprowadzenie .....	250
16.2. Heurystyki włączania dla zadania komiwojażera .....	251
16.3. Heurystyki $k$ -optymalne dla zadania komiwojażera .....	254
16.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	258
16.5. Zadania.....	258
16.6. Odpowiedzi .....	259
<b>Rozdział 17.</b> Algorytmy genetyczne.....	<b>260</b>
17.1. Wprowadzenie .....	260
17.2. Algorytm genetyczny z kodowaniem binarnym .....	261
17.3. Algorytm genetyczny dla zadania komiwojażera .....	264
17.4. Zagadnienia do powtórzenia .....	265
17.5. Zadania.....	265
17.6. Odpowiedzi.....	266
<b>DODATEK.</b> Oprogramowanie wspomagające optymalizację.....	<b>267</b>
D.1. Wstęp .....	267
D.2. Dodatek <i>Solver</i> do MS Excel .....	267
D.3. <i>Solver</i> dla Open Office.....	275
D.4. Inne oprogramowanie .....	275