

## SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA.....	7
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ.....	9
1. WPROWADZENIE DO OPTYMALIZACJI. ZNACZENIE PAKIETU MATLAB® W ROZWIĄZYWANIU ZADAŃ OPTYMALIZACYJNYCH.....	11
2. ŚRODOWISKO MATLAB®.....	17
2.1. Podstawy.....	17
2.2. Funkcje środowiska MATLAB®.....	20
2.3. Zmienne lokalne i globalne.....	23
2.4. Zapis danych do pliku i wczytywanie wartości zmiennych z pliku.....	24
3. ZADANIA PROGRAMOWANIA LINIOWEGO.....	31
3.1. Wstęp teoretyczny.....	31
3.1.1. Rozwiązywanie zadania metodą geometryczną.....	32
3.1.2. Teoria dualności.....	36
3.2. Część praktyczna.....	39
3.3. Opis funkcji <code>linprog</code> środowiska MATLAB®.....	46
3.4. Przykład rozwiązania zadania za pomocą funkcji <code>linprog</code> .....	48
4. ZADANIE PROGRAMOWANIA LINIOWEGO. METODA SYMPLEKS.....	53
4.1. Wstęp teoretyczny.....	53
4.2. Część praktyczna.....	56
4.3. Przykład rozwiązania zadania za pomocą funkcji <code>linprog</code> z wykorzystaniem metody sympleks.....	70
5. ZADANIA PROGRAMOWANIA NIELINIOWEGO.....	74
5.1. Wstęp teoretyczny.....	74
5.1.1. Warunek konieczny i dostateczny istnienia ekstremum funkcji wielu zmiennych.....	75
5.1.2. Podział metod rozwiązywania zadań programowania nieliniowego.....	76

6. METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ PROGRAMOWANIA NIELINIOWEGO BEZ OGRANICZEŃ .....	77
6.1. Metody bezgradientowe .....	77
6.1.1. Wstęp teoretyczny .....	78
6.1.2. Część praktyczna .....	80
6.1.3. Opis funkcji <code>fminsearch</code> środowiska MATLAB® .....	90
6.1.4. Przykład rozwiązania zadania za pomocą funkcji <code>fminsearch</code> z wykorzystaniem metody sympleksu Nelder-Meada .....	92
6.2. Metody gradientowe .....	95
6.2.1. Wstęp teoretyczny .....	96
6.2.2. Część praktyczna .....	97
6.3. Metody gradientowe drugiego rzędu i „superliniowe” .....	104
6.3.1. Wstęp teoretyczny .....	104
6.3.2. Część praktyczna .....	113
6.3.3. Opis funkcji <code>fminunc</code> środowiska MATLAB® .....	122
6.3.4. Przykład rozwiązania zadania za pomocą funkcji <code>fminunc</code> .....	126
7. METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ PROGRAMOWANIA NIELINIOWEGO Z OGRANICZENIAMI .....	133
7.1. Metoda mnożników Lagrange’a – wstęp teoretyczny .....	133
7.2. Metoda mnożników Lagrange’a – część praktyczna .....	139
7.3. Opis funkcji <code>fmincon</code> środowiska MATLAB® .....	144
7.4. Przykład rozwiązania zadania za pomocą funkcji <code>fmincon</code> .....	148
8. WNIOSKI .....	152
BIBLIOGRAFIA .....	154
Netografia .....	156
STRESZCZENIE .....	157