

SPIS TREŚCI

	Strona
PRZEDMOWA/PREFACE	5
WSTĘP	7
1. PODEJŚCIE DO OPTYMALIZACJI	11
1.1. Metody optymalizacji	11
1.2. Zadania optymalizacji	12
1.2.1. Zadanie optymalizacji statycznej	17
1.2.2. Zadanie optymalizacji dynamicznej	20
2. OPTYMALIZACJA STATYCZNA	23
2.1. Metody deterministyczne bez ograniczeń bezgradientowe	24
2.1.1. Metoda złotego podziału	24
2.1.2. Metoda bisekcji	26
2.1.3. Metoda Gaussa-Seidela	27
2.1.4. Metoda podziału i ograniczeń	27
2.1.5. Metoda podziału i odcięć	28
2.1.6. Metoda Hooke’a-Jeevesa	29
2.1.7. Metoda interpolacji kwadratowej	30
2.1.8. Metoda sympleksu Nelder-Meada	31
2.1.9. Metoda Rosenbrocka	34
2.1.10. Metoda Daviesa-Swanna-Campeya	35
2.2. Metody deterministyczne bez ograniczeń gradientowe	35
2.2.1. Metoda gradientu prostego	35
2.2.2. Metoda najszybszego spadku	37
2.2.3. Metoda Newtona-Raphsona	38
2.2.4. Metoda gradientu sprzężonego Hestenesa-Stiefela	40
2.2.5. Metoda Levenberga-Marquardta	41
2.2.6. Metoda Powella	42
2.2.7. Metoda Zangwilla	44
2.3. Metody deterministyczne z ograniczeniami bezgradientowe	44
2.3.1. Metoda Lagrange’a	44
2.3.2. Metoda programowania liniowego	46
2.3.3. Metoda programowania kwadratowego	100
2.3.4. Metoda Kuhna-Tuckera	104
2.3.5. Metoda Schmidta-Foxa	105
2.4. Metody deterministyczne z ograniczeniami gradientowe	106
2.4.1. Metoda Zoutendijka	106
2.4.2. Metoda rzutowanego gradientu Rosena	109

	Strona
2.5. Metody heurystyczne	110
2.5.1. Metoda grupowania	110
2.5.2. Metoda Monte Carlo	113
2.5.3. Metoda symulowanego wyżarzania	114
2.5.4. Algorytm genetyczny	117
2.5.5. Algorytm przeszukiwania	125
2.5.6. Algorytm harmonii	126
2.5.7. Metody roju cząstek	128
3. OPTIMALIZACJA DYNAMICZNA	160
3.1. Metody podstawowe bezpośrednie	161
3.1.1. Metoda rachunku wariacyjnego Eulera	161
3.1.2. Zasada optymalności Bellmana	165
3.1.3. Metoda gradientu prostego w przestrzeni sterowań	185
3.1.4. Metoda gradientu sprzężonego w przestrzeni sterowań	186
3.1.5. Metoda zmiennej metryki	187
3.1.6. Metoda drugiej wariacji	188
3.2. Metody podstawowe pośrednie	188
3.2.1. Zasada maksimum Pontriagina	188
3.2.2. Metoda Newtona w przestrzeni stanu	195
3.2.3. Metoda Newtona-Raphsona w przestrzeni sprzężonej	195
3.3. Metody specjalne	196
3.3.1. Metoda sterowania czasoptymalnego Neustadta	196
3.3.2. Metoda Gilberta	197
3.3.3. Metoda Barra	197
3.3.4. Metoda funkcjonału kary Balakrishnana	198
3.3.5. Metoda optymalizacji dwupoziomowej Findeisena	198
4. OPTIMALIZACJA WIELOKRYTERIALNA	200
4.1. Optymalizacja wielokryterialna statyczna	200
4.1.1. Zbiór punktów Pareto optymalnych w przestrzeni wariantów	204
4.1.2. Zasada utylitaryzmu Benthamu	205
4.1.3. Zasada sprawiedliwości Rawlsa	206
4.1.4. Punkt odniesienia Salukvadze	207
4.1.5. Metoda sum ważonych Bensona	208
4.1.6. Metoda ϵ -ograniczeń Haimesa	209
4.1.7. Metoda programowania celowego	210
4.2. Optymalizacja wielokryterialna dynamiczna	211
4.3. Optymalizacja wielokryterialna rozgrywająca	212
4.3.1. Wieloetapowa gra pozycyjna	216
4.3.2. Wieloetapowa gra macierzowa	228
LITERATURA	239