

Obsah

Předmluva	7
1. Extrémy funkcí	9
1.1. Úlohy vedoucí k výpočtu extrémů funkcí	9
1.2. Klasifikace extremalizačních úloh	12
1.3. Obecné principy výpočtu extrémů funkcí	18
1.4. Hodnocení efektivnosti výpočetních postupů	27
1.5. Konvergence iteračních výpočetních postupů	31
1.6. Chyby a jejich měření	34
2. Volné extrémy	37
2.1. Jednorozměrná extremalizace	37
2.2. Gradientní metody a Newtonova metoda	41
2.3. Metody konjugovaných směrů	46
2.4. Kvazinewtonské metody	52
2.5. Komparativní metody	54
3. Konvexní úlohy s vedlejšími podmínkami	63
3.1. Extremalizační úlohy s vedlejšími podmínkami	63
3.2. Penalizační a bariérové metody	64
3.3. Metody přípustných směrů	68
3.4. Metody projekce gradientu	72
3.5. Metody redukovaného gradientu	76
3.6. Jiné výpočetní postupy pro konvexní úlohy	81
3.7. Věty o sedlovém bodě	85
4. Lineární úlohy	91
4.1. Praktický význam lineárních úloh	91
4.2. Vlastnosti úloh lineárního programování	93
4.3. Simplexová metoda	99
4.4. Technika pomocné báze	102
4.5. Úpravy simplexové metody, součinnový tvar inverze	104
4.6. Počítačové realizace simplexové metody	111
4.7. Nalezení všech krajních prvků konvexní polyedrické množiny	113
4.8. Dualita	119
5. Lineární úlohy se speciální strukturou. Stabilita řešení	126
5.1. Dopravní a distribuční úlohy	126
5.2. Dekompozice	130
5.3. Stabilita řešení	137
5.4. Parametrizace	141

6.	Konvexní úlohy se speciální strukturou	147
6.1.	Kvadratické programování	147
6.2.	Separovatelné úlohy	154
6.3.	Dynamické programování	159
7.	Nekonvexní úlohy	164
7.1.	Lineární lomené programování	164
7.2.	Maximalizace konvexní funkce na konvexním polyedru	166
7.3.	Problém pevných nákladů	168
7.4.	Geometrické programování	170
7.5.	Separovatelné úlohy s nekonkávní účelovou funkcí	177
7.6.	Obecné úlohy nekonvexního programování	181
7.7.	Extrém obecné kvadratické funkce na konvexním polyedru	185
7.8.	Algoritmicky neřešitelné úlohy	189
8.	Extrémy při podmínkách celočíselnosti	192
8.1.	Význam úloh s podmínkami celočíselnosti	192
8.2.	Klasifikace úloh s podmínkami celočíselnosti	200
8.3.	Metody sečných nadrovin	202
8.4.	Metody větvení a mezi	211
	Dodatek	216
	Euklidovský prostor	216
	Konvexní množiny	217
	Zobrazení a funkce	219
	Konvexní a konkávní funkce	222
	Existenční věty o extrémech funkce	225
	Turingův stroj	226
	Seznam algoritmů	228
	Literatura	236
	Rejstřík	255