

OBSAH

1 Úvod	9
I. část	13
2 Matematické základy lineárního programování	13
2.1 Bodové množiny v euklidovském prostoru	13
2.2 Vektory a operace s nimi	19
2.3 Vektorový prostor. Metrický vektorový prostor	25
2.4 Matice a operace s nimi	31
2.5 Řešení soustavy lineárních rovnic metodou úplné eliminace proměnných	36
2.6 Inverzní matice	44
2.7 Obecný matematický model, základní pojmy	50
3 Formulace matematického modelu	53
4 Dualita	104
4.1 Duální problém	104
4.2 Ekonomická interpretace a příklady	108
5 Grafická metoda řešení	113
6 Simplexová metoda	117
6.1 Kanonický tvar matematického modelu	117
6.2 Postup výpočtu	118
6.3 Přeměna nerovností na rovnice. Přídavné proměnné	119
6.4 Výchozí základní řešení. Simplexová tabulka	120
6.5 Test optimality	121
6.6 Přejít na nové základní řešení. Iterační postup	122
6.7 Jiná interpretace testu optimality. Stínové ceny. Řešení duálního modelu	126
6.8 Pomocné proměnné. Umělá báze	129
6.9 Ekonomická interpretace duálního modelu. Optimální alokace zdrojů. Rovnovážné ceny	138
6.10 Doplnky k simplexové metodě	142
6.11 Degenerované řešení	146
6.12 Kontrola správnosti výpočtu. Kontrolní sloupec	147
6.13 Příklady	148
6.14 Přehled simplexového postupu	159
7 Modifikovaná simplexová metoda	161
7.1 Algoritmus modifikované simplexové metody	161
7.2 Program simplexové metody v jazyce Algol-60	169
8 Distribuční metoda	171
8.1 Model distribučního typu	171
8.2 Výchozí základní řešení. Metoda severozápadního rohu	173
8.3 Test optimality. Modifikovaná distribuční metoda	179

8.4	Přechod na nové základní řešení	183
8.5	Degenerované řešení	187
8.6	Ekonomická interpretace nepřímých sazeb c_{ij} , Ekonomická interpretace duálního řešení u_i, v_j	189
8.7	Vogelova aproximační metoda	191
8.8	Dopravní problém, v němž se úhrn kapacit liší od úhrnu požadavků. Redukce sazeb	193
8.9	Rozklad dopravního problému	197
8.10	Příklady	198
8.11	Přehled postupu modifikované distribuční metody	206
8.12	Program modifikované distribuční metody v jazyce Algol-60	206
II. část		209
9 Revidovaná simplexová metoda		209
9.1	Algoritmus revidované simplexové metody	209
9.2	Program revidované simplexové metody (RSM) v jazyce Algol-60	221
10 Duálně simplexová metoda		223
10.1	Algoritmus duálně simplexové metody	223
11 Stabilita řešení úloh lineárního programování		227
11.1	Změna činitelů (pravých stran omezení)	227
11.2	Změny cen	230
11.3	Přidání a vynechání procesu	233
11.4	Přidání a vynechání omezení	234
12 Parametrické programování		238
12.1	Parametrická účelová funkce	238
12.2	Parametrizace pravých stran omezení	244
13 Metody řešení problémů s omezeními proměnnými		247
13.1	Obecná úvaha	247
13.2	Řešení úloh s dolními mezemi	247
13.3	Řešení úloh s horními mezemi	248
13.4	Řešení distribučních úloh s horními a dolními mezemi	254
14 Maďarská metoda		260
14.1	Algoritmus maďarské metody	260
15 Obecný distribuční problém		271
15.1	Formulace úlohy a aproximační metody	271
15.2	Uspořádání řešení	273
15.3	Algoritmus pro řešení obecné distribuční úlohy	274
15.4	Program pro řešení obecné distribuční úlohy v jazyce Algol-60	285
16 Dekompoziční postup řešení úloh lineárního programování		290
16.1	Popis úloh	290
16.2	Postup řešení úlohy dekompozičním algoritmem	291
17 Programování v celých číslech		300
17.1	Algoritmus celočíselného programování	300
17.2	Příklady	301
Literatura		306
Rejstřík		307