

OBSAH

ÚVOD	5
1. EKONOMICKO - MATEMATICKÝ MODEL	9
1.1 Rozhodovací proces	9
1.2 Modely operačního výzkumu	12
1.2.1 Deterministický model	13
1.2.2 Pravděpodobnostní model	15
1.3 Matematický model	15
1.4 Počítačové zpracování optimalizačních úloh	17
2. LINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ	19
2.1 Ekonomicko - technologická interpretace úloh LP	19
2.2 Formulace modelů lineárního programování	22
2.2.1 Úloha plánování výroby	22
2.2.2 Dopravní úloha	26
2.2.3 Přiřazovací problém	29
2.2.4 Směšovací problém	33
2.2.5 Řezný problém	36
2.3 Obecný model úlohy LP	39
2.4 Geometrická reprezentace a grafické řešení úloh LP	41
2.4.1 Grafická reprezentace podmínek	43
2.4.2 Grafická reprezentace účelové funkce	44
2.4.3 Grafické řešení úlohy LP	45
2.5 Obecné vlastnosti modelu úlohy LP a jeho řešení	47
2.5.1 Vlastnosti množiny přípustných řešení	47
2.5.2 Vztah optimálního řešení a typu množiny přípustných řešení	49
2.6 Simplexová metoda	51
2.6.1 Kanonický tvar úlohy LP	52
2.6.2 Bazické řešení	54
2.6.3 Princip simplexové metody	55
2.6.4 Možnosti ukončení výpočtu simplexové metody	62
2.7 Doplnky – další poznámky a komentáře k LP	64
2.7.1 Přehled typů formulace úloh LP	64
2.7.2 Základní věta LP a poznámky k metodám řešení úloh LP	66
2.7.3 Přírůstek kritériální funkce, kritérium optimality a věta o globálním extrému	68
2.7.4 Schema algoritmu simplexové metody	71
2.7.5 Maticová formulace transformací simplexových tabulek	78
3. POSTOPTIMALIZAČNÍ ANALÝZA	83
3.1 Grafická interpretace postoptimalizační analýzy	83
3.1.1 Citlivost řešení vzhledem na změnu koeficientu účelové funkce	85

3.1.2	Citlivost řešení vzhledem ke změně koeficientu pravé strany podmínky.....	87
3.1.3	Stínové ceny.....	89
3.2	Doplňky - Duální simplexová metoda	91
4.	DUÁLNĚ SDRUŽENÉ ÚLOHY	96
4.1	Ekonomická interpretace duální úlohy.....	96
4.2	Symetrické duálně sružené úlohy.....	99
4.3	Vlastnosti duálně sružených úloh.....	101
4.4	Dodatky – poznámky a komentáře k dualitě.....	103
5.	SPECIÁLNÍ ÚLOHY LP - DOPRAVNÍ PROBLÉM	109
5.1	Obecný zápis modelu DÚ.....	110
5.2	Úprava nevybilancovaných dopravních úloh.....	111
5.3	Metody řešení dopravního problému.....	114
5.4	Formulace a metody řešení DÚ - teoretické aspekty.....	121
6.	CELOČÍSELNÉ PROGRAMOVÁNÍ	127
6.1	Příklady použití celočíselných proměnných.....	127
6.2	Grafické řešení úlohy CLP.....	130
6.3	Metoda větví a hranic.....	132
6.4	Poznámky k řešení úloh celočíselného programování.....	136
7.	NELINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ	141
7.1	Úvod do nelineárního programování.....	141
7.2	Typy úloh NLP.....	143
7.3	Základní principy řešení úloh NLP.....	146
7.4	Gradientové metody.....	149
8.	ÚVOD DO TEORIE GRAFŮ a SÍŤOVÉ ANALÝZY	153
8.1	Základní terminologie teorie grafů.....	153
8.2	Typické úlohy řešené na grafech.....	157
8.3	Síťová analýza	159
8.3.1	Seznam elementárních činností projektu.....	161
8.3.2	Konstrukce síťového grafu.....	162
8.3.3	Časová analýza projektů - metody CPM, PERT.....	166
8.3.4	Nákladová analýza projektů.....	172
8.4	Poznámky k teorii grafů a síťové analýze	176
8.4.1	Poznámky k základním pojmům teorie grafů.....	176
8.4.2	Teoretické základy CPM a PERT.....	181
8.4.3	Teoretické základy nákladové analýzy projektu.....	183
	LITERATURA	191