

# Obsah

<b>Předmluva</b>	<b>3</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>5</b>
1.1 Podstata operačního výzkumu, klasifikace jednotlivých součástí a jejich stručná charakteristika. . . . .	5
1.2 Základní pojmy systémových věd . . . . .	7
<b>2 Lineární programování</b>	<b>11</b>
2.1 Obecný tvar úlohy lineárního programování . . . . .	11
2.2 Typické úlohy lineárního programování . . . . .	13
2.3 Standardní tvar úlohy lineárního programování . . . . .	16
2.4 Geometrická interpretace a grafické řešení úlohy . . . . .	19
2.5 Dualita v lineárním programování . . . . .	27
2.5.1 Souměrně sdružené úlohy . . . . .	27
2.5.2 Nesouměrně sdružené úlohy . . . . .	28
2.5.3 Vlastnosti duálně sdružených úloh . . . . .	30
<b>3 Simplexová metoda</b>	<b>33</b>
3.1 Kanonický tvar a výchozí báze řešení úlohy . . . . .	34
3.2 Testování báze řešení . . . . .	37
3.3 Přejít k novému báze řešení úlohy . . . . .	39
3.4 Simplexová tabulka . . . . .	40
3.5 Simplexová metoda . . . . .	42
3.6 Vztahy uvnitř simplexové tabulky . . . . .	46
3.7 Postoptimalizační úvahy . . . . .	50
3.7.1 Změny koeficientů účelové funkce . . . . .	51
3.7.2 Změny pravých stran vlastních omezujících podmínek . . . . .	53
3.8 Degenerované řešení úlohy . . . . .	54
3.9 Duální simplexová metoda . . . . .	56
<b>4 Speciální úlohy lineárního programování</b>	<b>61</b>
4.1 Vícekriteriální lineární optimalizace . . . . .	61
4.1.1 Metoda agregace dílčích účelových funkcí . . . . .	62
4.1.2 Metoda změny dílčí účelové funkce na vlastní omezující podmínku . . . . .	64
4.1.3 Metoda minimalizace „odchylkové funkce“ . . . . .	65
4.2 Cílové programování . . . . .	66
4.2.1 Grafické řešení úloh cílového programování . . . . .	68
4.2.2 Výpočetní řešení . . . . .	70
4.3 Celočíselné programování . . . . .	72
4.3.1 Kombinatorické metody . . . . .	73
4.3.2 Metody řezných (sečných) nadrovin . . . . .	77
4.4 Distribuční úlohy lineárního programování . . . . .	80
4.4.1 Dopravní problém . . . . .	80
4.4.2 Přiřazovací problém . . . . .	100
4.4.3 Okružní problém . . . . .	106
4.4.4 Dvoustupňový dopravní problém . . . . .	110
4.4.5 Zobecněný distribuční problém . . . . .	113
4.4.6 Problém pokrytí území . . . . .	115

4.4.7	Tříindexní dopravní problém . . . . .	116
<b>5</b>	<b>Optimalizace v grafech</b> . . . . .	<b>121</b>
5.1	Základní pojmy teorie grafů a sítí . . . . .	121
5.2	Základní typy úloh . . . . .	132
5.2.1	Nejkratší cesta v grafu . . . . .	133
5.2.2	Minimální kostra grafu . . . . .	135
5.2.3	Maximální tok v síti . . . . .	136
5.2.4	Řízení projektů . . . . .	139
5.2.5	Metoda CPM . . . . .	143
<b>6</b>	<b>Počítačové řešení úloh</b> . . . . .	<b>149</b>
6.1	STORM . . . . .	149
6.1.1	Editace datového souboru . . . . .	151
6.1.2	Zpracování úlohy a zobrazení výsledku řešení . . . . .	154
6.2	EXCEL (verze 2013) . . . . .	156
<b>7</b>	<b>Literatura</b> . . . . .	<b>161</b>