

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>5</b>
1.1 Vývoj systémových věd .....	5
1.2 Základy teorie systémů .....	8
<b>2 Matematické základy lineárního programování</b> .....	<b>10</b>
2.1 Bodové množiny v euklidovském prostoru .....	10
2.2 Poznámka o vektorovém počtu .....	11
2.3 Řešení soustavy lineárních rovnic metodou úplné eliminace proměnných ( Gaussovou metodou ) .....	13
2.4 Matematický model lineárního programování .....	18
<b>3 Formulace matematického modelu</b> .....	<b>20</b>
3.1 Tvorba matematických modelů .....	20
<b>4 Dualita</b> .....	<b>39</b>
4.1 Duální problém .....	39
4.2 Ekonomická interpretace sdružených modelů .....	43
<b>5 Grafická metoda řešení</b> .....	<b>45</b>
5.1 Úvod do grafické metody řešení úloh lineárního programování .....	45
5.2 Řešené příklady .....	47
<b>6 Simplexová metoda</b> .....	<b>52</b>
6.1 Kanonický tvar matematického modelu .....	52
6.2 Příklad problému lineárního programování typu $A \cdot x \leq b$ $x \geq 0$ s maximalizací účelové funkce .....	54
6.3 Problémy lineárního programování typu $A \cdot x = b$ .....	58
6.4 Problémy lineárního programování typu $A \cdot x \geq b$ .....	62
6.5 Doplnky k simplexové metodě .....	65
6.6 Degenerované řešení .....	67
<b>7 Dopravní problém</b> .....	<b>68</b>
7.1 Vyrovnaný dopravní problém .....	68
7.2 Řešení dopravního problému .....	69
7.3 Test optima a zlepšování řešení .....	74
7.4 Řádková a sloupcová čísla a test optima .....	77
7.5 Dopravní problém s nevyrovanými kapacitami a požadavky .....	79
7.6 Přiřazovací problém .....	82



<b>8</b>	<b>Modely řízení zásob</b>	<b>90</b>
8.1	Základní pojmy	90
8.2	Statické modely	92
8.3	Dynamické modely	96
8.4	Dynamické stochastické modely	101
8.5	Poznámka o optimálním umístění	101
<b>9</b>	<b>Modely obnovy</b>	<b>106</b>
9.1	Úvodní pojmy	106
9.2	Deterministické modely obnovy	108
9.3	Stochastické modely obnovy	112
9.4	Poznámka o optimálním cyklu periodické obnovy	118
<b>10</b>	<b>Modely hromadné obsluhy</b>	<b>119</b>
10.1	Podstata problému hromadné obsluhy	119
10.2	Základní pojmy teorie hromadné obsluhy	119
10.3	Klasifikace systémů hromadné obsluhy	120
10.4	Parametry a ukazatele efektivnosti práce stochastických systémů hromadné obsluhy	121
10.5	Modely systémů hromadné obsluhy	121
10.6	Otevřený Markovský systém HO typu $M/M/1$	125
10.7	Otevřený Markovský systém hromadné obsluhy $M/M/s$	130
10.8	Otevřený Markovský systém HO typu $M/M/s$ se ztrátami	132
10.9	Uzavřený Markovský systém HO $M/M/s$	133
10.10	Poznámka o optimalizaci systémů hromadné obsluhy	135
10.11	Závěr	137
<b>11</b>	<b>Poznámka k teorii her</b>	<b>139</b>
11.1	Konfliktní rozhodovací situace	139
11.2	Maticové hry	142
11.3	Grafické řešení maticových her	145
11.4	Maticové hry a lineární programování	150
11.5	Brownova metoda	155
11.6	Hry proti přírodě	157
11.7	Další principy rozhodování za neurčitosti	159
11.8	Shrnutí	161
<b>12</b>	<b>Literatura</b>	<b>163</b>