

# Obsah

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. Úvod</b> .....   | <b>9</b>   |
| 1.1 Podstata operačního výzkumu .....  | 9          |
| 1.2 Klasifikace disciplín operačního výzkumu.....                                  | 13         |
| 1.3 Přehled základních pojmů .....   | 17         |
| 1.4 Kontrolní otázky a příklady .....  | 18         |
| 1.5 Literatura .....   | 18         |
| <b>2. Lineární programování</b> .....  | <b>19</b>  |
| 2.1 Ekonomický a matematický model úlohy lineárního<br>programování.....           | 19         |
| 2.2 Formulace úloh lineárního programování .....                                   | 25         |
| 2.3 Základní pojmy lineárního programování a jejich grafická<br>interpretace ..... | 40         |
| 2.4 Simplexová metoda .....  | 50         |
| 2.5 Možnosti zakončení výpočtu v úlohách LP .....                                  | 67         |
| 2.6 Obecný tvar simplexové tabulky .....   | 71         |
| 2.7 Interpretace optimálního řešení .....  | 73         |
| 2.8 Analýza citlivosti optimálního řešení .....                                    | 78         |
| 2.9 Přehled základních pojmů .....   | 82         |
| 2.10 Kontrolní otázky a příklady .....   | 83         |
| 2.11 Literatura .....  | 89         |
| <b>3. Speciální úlohy lineárního programování</b> .....                            | <b>91</b>  |
| 3.1 Dopravní problém - formulace ekonomického<br>a matematického modelu .....      | 91         |
| 3.2 Další typy distribučních úloh.....   | 103        |
| 3.3 Celočíselné programování .....   | 113        |
| 3.4 Cílové programování .....  | 121        |
| 3.5 Přehled základních pojmů .....   | 129        |
| 3.6 Kontrolní otázky a příklady .....  | 131        |
| 3.7 Literatura .....   | 133        |
| <b>4. Počítačové zpracování úloh lineárního programování</b> ....                  | <b>135</b> |
| 4.1 Výukové systémy pro řešení úloh LP.....  | 135        |
| 4.2 Optimalizace v tabulkových kalkulátorech .....                                 | 144        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 4.3       | Optimalizační systém <i>LINDO</i> .....                    | 153        |
| 4.4       | <i>LINGO</i> – systém na podporu modelování .....          | 160        |
| 4.5       | Kontrolní otázky a příklady .....                          | 166        |
| 4.6       | Literatura .....   | 168        |
| <b>5.</b> | <b>Optimalizace v grafech .....</b>                        | <b>169</b> |
| 5.1       | Základní pojmy teorie grafů .....                          | 169        |
| 5.2       | Optimální cesty v grafu .....                              | 172        |
| 5.3       | Optimální spojení míst .....                               | 176        |
| 5.4       | Optimální toky v grafu .....                               | 177        |
| 5.5       | Přehled základních pojmů .....                             | 182        |
| 5.6       | Kontrolní otázky a příklady .....                          | 182        |
| 5.7       | Literatura .....   | 184        |
| <b>6.</b> | <b>Řízení projektů .....</b>                               | <b>185</b> |
| 6.1       | Konstrukce síťového grafu pro řízení projektů .....        | 186        |
| 6.2       | Metoda CPM .....   | 191        |
| 6.3       | Metoda PERT .....  | 199        |
| 6.4       | Přehled základních pojmů .....                             | 204        |
| 6.5       | Kontrolní otázky a příklady .....                          | 205        |
| 6.6       | Literatura .....   | 208        |
| <b>7.</b> | <b>Modely řízení zásob .....</b>                           | <b>209</b> |
| 7.1       | Charakteristika modelů zásob .....                         | 209        |
| 7.2       | Deterministické modely zásob .....                         | 211        |
| 7.3       | Stochastické modely zásob .....                            | 227        |
| 7.4       | Přehled základních pojmů .....                             | 234        |
| 7.5       | Kontrolní otázky a příklady .....                          | 235        |
| 7.6       | Literatura .....   | 238        |
| <b>8.</b> | <b>Modely hromadné obsluhy .....</b>                       | <b>239</b> |
| 8.1       | Charakteristika a struktura systémů hromadné obsluhy ..... | 240        |
| 8.2       | Jednoduchý exponenciální model hromadné obsluhy .....      | 249        |
| 8.3       | Exponenciální model s paralelně uspořádanými linkami ..... | 252        |
| 8.4       | Optimalizace v modelech hromadné obsluhy .....             | 256        |
| 8.5       | Simulační analýza systémů hromadné obsluhy .....           | 258        |
| 8.6       | Přehled základních pojmů .....                             | 266        |
| 8.7       | Kontrolní otázky a příklady .....                          | 268        |
| 8.8       | Literatura .....   | 270        |

---

|   |            |
|---|------------|
| <b>9. Vícekriteriální rozhodování .....</b>                                       | <b>271</b> |
| 9.1 Úlohy vícekriteriálního hodnocení variant .....                               | 271        |
| 9.2 Metody odhadu vah kritérií .....  | 274        |
| 9.3 Metody vícekriteriálního hodnocení variant.....                               | 280        |
| 9.4 Úlohy vícekriteriálního programování .....                                    | 288        |
| 9.5 Přehled základních pojmů .....  | 293        |
| 9.6 Kontrolní otázky a příklady .....   | 294        |
| 9.7 Literatura .....  | 296        |
| <b>10. Markovovy procesy a jejich aplikace .....</b>                              | <b>297</b> |
| 10.1 Základní charakteristika .....   | 297        |
| 10.2 Modely obnovy selhávajících jednotek .....                                   | 300        |
| 10.3 Přehled základních pojmů .....   | 305        |
| 10.4 Kontrolní otázky a příklady .....  | 305        |
| 10.5 Literatura .....   | 306        |
| <b>Příloha A - výsledky kontrolních příkladů .....</b>                            | <b>307</b> |
| <b>Příloha B - hodnoty distribuční funkce rozdělení <math>N(0,1)</math> .....</b> | <b>321</b> |