

OBSAH

| | |
|---|------------|
| Předmluva | 7 |
| Úvod | 9 |
| Kapitola I. Síťový graf | 11 |
| § 1. Sestavení síťového grafu | 11 |
| 1. Několik poznámek o grafech | 11 |
| 2. Základní definice | 12 |
| 3. Pravidla sestavení síťového grafu | 15 |
| 4. Číslování uzlů | 17 |
| 5. Základní algoritmus | 21 |
| § 2. Parametry síťového grafu | 28 |
| 1. Trvání projektu a kritická cesta | 28 |
| 2. Algoritmus výpočtu nejdříve možných začátků činnosti a kritické doby | 28 |
| 3. Vyhledání kritické cesty | 31 |
| 4. Nejpozději přípustný termín uzlu | 34 |
| 5. Podmínky kritičnosti uzlu a činnosti | 36 |
| 6. Časové rezervy | 38 |
| 7. Subkritické činnosti. Koefficienty napjatosti | 41 |
| § 3. Metody realizace algoritmu výpočtu $T_j^{(0)}$ a $T_j^{(1)}$ | 46 |
| 1. Maticová metoda | 46 |
| 2. Výpočet v síťovém grafu | 50 |
| 3. Výpočet v tabulce | 52 |
| § 4. Transformace a vyšetřování síťového grafu | 57 |
| 1. Agregace v síťovém grafu | 57 |
| 2. Vyhledávání cyklů | 65 |
| 3. Lineární diagram projektu | 71 |
| Kapitola II. Rozvrh zdrojů | 76 |
| § 1. Optimalizace rozvrhu zdrojů vzhledem k času | 76 |
| 1. Formulace úlohy při konstantních intenzitách | 76 |
| 2. Algoritmus | 77 |
| 3. Příklad | 80 |
| 4. Vyrovnávání nároků na zdroje | 83 |
| 5. Formulace úlohy při proměnných intenzitách | 91 |
| 6. Algoritmus | 93 |
| 7. Definice minimálního zdržení dokončení projektu | 101 |
| § 2. Optimální vyrovnání nároků na zdroj při zadaném termínu | 106 |
| 1. Různé formulace úlohy | 106 |
| 2. Minimalizace střední kvadratické odchylky | 108 |
| 3. Minimalizace maximálního nároku na zdroj | 111 |
| § 3. Matematické modely | 116 |
| 1. Formalizace úlohy minimalizace termínu | 118 |
| 2. Formalizace úlohy minimalizace směrodatné odchylky | 122 |
| 3. Formalizace úlohy minimalizace maximálního nároku na zdroj | 126 |
| Kapitola III. Optimální úlohy síťové analýzy | 128 |
| § 1. Minimalizace nákladů na projekt při jeho konstantním trvání | 128 |
| 1. Optimální plán bez rezerv | 128 |

| | |
|--|-----|
| 2. Algoritmus pro sestavení optimálního plánu bez rezerv | 134 |
| 3. Optimální plán při existenci rezerv | 144 |
| § 2. Parametrická úloha minimalizace nákladů na projekt | 146 |
| 1. Matematický model úlohy | 146 |
| 2. Číselný příklad | 147 |
| § 3. Kelleyova metoda | 151 |
| 1. Struktura optimálního plánu | 151 |
| 2. Kelleyova věta | 152 |
| 3. Přejchod k úloze o maximálním toku | 157 |
| 4. Algoritmus řešení parametrické úlohy | 158 |
| 5. Speciální algoritmus pro řešení úlohy o maximálním toku | 159 |
| 6. Příklad | 162 |
| § 4. Některé aplikace Kelleyovy metody | 173 |
| 1. Vyhledání optimálního plánu vzhledem k ceně | 173 |
| 2. Náklady — konvexní po částech lineární funkce | 175 |
| 3. Optimální plán vzhledem k času | 181 |
| Kapitola IV. Maximální toky v síti | 183 |
| § 1. Prostá úloha o maximálním toku | 183 |
| 1. Základní pojmy. Formulace problému | 183 |
| 2. Algoritmus | 185 |
| 3. Příklad | 188 |
| § 2. Zobecněná úloha o maximálním toku | 193 |
| 1. Formulace úlohy | 193 |
| 2. Algoritmus | 194 |
| 3. Příklad | 196 |
| 4. Výklad algoritmu | 202 |
| 5. Podmínky řešitelnosti zobecněné úlohy | 208 |
| § 3. Použití v síťové analýze | 213 |
| 1. Duální úloha k úloze o maximálním toku | 213 |
| 2. Zdůvodnění speciálního algoritmu | 217 |
| Dodatek. Základy lineárního programování | 221 |
| § 1. Simplexová metoda | 221 |
| 1. Problém lineárního programování | 221 |
| 2. Jordanovy eliminace | 223 |
| 3. Základní řešení | 227 |
| 4. Smíšená soustava omezení | 235 |
| 5. Optimální řešení | 240 |
| § 2. Dualita | 247 |
| 1. Duálně sdružené úlohy | 247 |
| 2. Příklad | 254 |
| 3. Duálně simplexová metoda | 259 |
| § 3. Úloha s oboustrannými omezeními | 266 |
| 1. Upravený krok modifikované Jordanovy eliminace | 266 |
| 2. Základní řešení | 268 |
| 3. Optimální řešení | 271 |
| 4. Duálně simplexová metoda | 277 |
| § 4. Duální úloha parametrického lineárního programování | 281 |
| 1. Formulace úlohy | 281 |
| 2. Algoritmus | 281 |
| 3. Geometrická interpretace | 285 |
| Literatura | 288 |