

# CUPRINS

## Cap. I Modelarea matematică. Rolul ei în cercetarea operațională

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Cercetarea operațională și disciplinele înrudite | pag. 9  |
| 2. Rolul modelării în cercetarea operațională       | pag. 12 |

## Cap. II Programarea liniară

<b>Prezentare generală</b>	<b>pag. 21</b>
<b>Programarea matematică</b>	<b>pag. 24</b>
<b>Problema de programare liniară</b>	<b>pag. 26</b>
Forma conică și forma standard a unei probleme de programare liniară	pag. 26
Rezolvarea problemei de programare liniară	pag. 28
Fundamentarea matematică a algoritmului simplex	pag. 32
Algoritmul simplex	pag. 37
Determinarea unei soluții de bază admisibile de start	pag. 42
Algoritmul simplex în două faze	pag. 43
Metoda bazei artificiale (metoda penalizării)	pag. 44
Variante ale algoritmului simplex	pag. 47
1. Algoritmul simplex dual	pag. 47
2. Forma secundară	pag. 48
3. Forma revizuită a algoritmului simplex	pag. 50
<b>Problema duală</b>	<b>pag. 54</b>
<b>Reoptimizare</b>	<b>pag. 68</b>
<b>Parametrizare</b>	<b>pag. 82</b>
<b>Problema clasică de transport</b>	<b>pag. 92</b>
Rezolvarea problemei de transport	pag. 95
Variante ale problemei de transport	pag. 100
1. Cu rute blocate	pag. 100
2. Cu puncte intermediare	pag. 100
3. Problema afectării	pag. 100
4. Problema încărcării utilajelor	pag. 101
5. Problema de transport a lui Koopmans	pag. 102

## Cap. III Elemente de teoria grafurilor

1. Noțiuni generale	pag. 111
2. Moduri de reprezentare ale unui graf	pag. 112
3. Concepte de bază ale teoriei grafurilor	pag. 113
4. Găsirea drumurilor într-un graf orientat	pag. 114
5. Arbori. Problema arborelui de valoare optimă	pag. 118
5.1. Noțiunea de arbore	pag. 118
5.2. Algoritmi pentru găsirea arborelui de valoare optimă	pag. 119
A. Algoritmul lui Kruskal	pag. 119
B. Algoritmul lui Sollin	pag. 120
C. O variantă a algoritmului lui Kruskal	pag. 120
6. Cuplajul a două mulțimi disjuncte. Probleme de afectare (de repartiție)	pag. 124
Algoritmul ungar	pag. 125
7. Drumuri și circuite hamiltoniene	pag. 130
Determinarea drumurilor hamiltoniene	pag. 130

A. Algoritmul lui Foulkes	pag. 130
B. Algoritmul lui Chen pentru determinarea drumurilor hamiltoniene în grafuri fără circuite	pag. 131
C. Algoritmul lui Kaufmann	pag. 132
D. Un algoritm bazat pe algoritmul ungar	pag. 133
<b>8. Drumuri optime într-un graf</b>	<b>pag. 135</b>
Algoritmi de găsire a drumului optim	pag. 136
A. Algoritmul lui Bellman – Kalaba	pag. 136
B. Algoritmul lui Ford simplificat	pag. 138
C. Algoritmul Ford generalizat	pag. 140
D. Algoritmul lui Dijkstra	pag. 141
<b>9. Rețele de transport</b>	<b>pag. 143</b>
Algoritmul lui Ford-Fulkerson	pag. 146

## Cap. IV Teoria ordonanțării

<b>1. Modele de analiză a drumului critic (ADC)</b>	<b>pag. 156</b>
A. Metoda CPM (Critical Path Method)	pag. 157
B. Metoda MPM (Metro Potențial Method)	pag. 166
<b>2. Grafuri ADC integrate și condensate</b>	<b>pag. 170</b>
<b>3. Actualizarea grafelor ADC</b>	<b>pag. 173</b>
<b>4. Optimizări cost-durată</b>	<b>pag. 173</b>
<b>5. Graficul Gantt</b>	<b>pag. 176</b>
<b>6. Analiza resurselor</b>	<b>pag. 178</b>
A. Problema alocării resurselor	pag. 178
B. Problema nivelării resurselor	pag. 180
<b>7. Metoda PERT</b>	<b>pag. 181</b>

## Cap. V Gestiunea stocurilor

<b>1. Introducere în problematica stocurilor</b>	<b>pag. 191</b>
1.1. Stocurile într-un sistem de producție	pag. 191
1.2. Importanța stocurilor în procesul de producție	pag. 192
1.3. Tipuri de stocuri	pag. 193
1.4. Obiective și rezultate ale gestiunii științifice a stocurilor	pag. 193
1.5. Elementele principale ale unui proces de stocare	pag. 194
<b>2. Modele de gestiune a stocurilor</b>	<b>pag. 197</b>
2.1. Modelul Willson	pag. 197
2.2. Modelul Willson cu ruptură de stoc	pag. 200
2.3. Generalizări ale modelului Willson	pag. 204
2.4. Model de producție – stocare	pag. 205
2.5. Model de gestiune cu prețuri de achiziție sau cu cheltuieli de producție variabile	pag. 207
2.6. Modele de gestiune cu cerere aleatoare	pag. 209
<b>3. Modalități practice de aplicare a modelelor teoretice</b>	<b>pag. 212</b>
3.1. Modelul S-s	pag. 212
3.2. Metoda A.B.C.	pag. 213
3.3. Strategia IMPACT	pag. 215

## BIBLIOGRAFIE

**pag. 221**