

700088

AZ OPERÁCIÓKUTATÁS ELEMEI

Jegyzet

Készítette:
Glevitzky Béla és Sztrik János

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Matematikai és Informatikai Intézet
Debrecen, 1992.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	7
I. MATEMATIKAI PROGRAMOZÁS	9
I.1 Bevezetés	9
I.2 Lineáris programozás	10
I.2.1 Bevezetés	10
I.2.2 A szimplex módszer elméleti háttérének áttekintése	12
I.2.3 A szimplex módszer	16
I.2.4 Transzformációs formulák	22
I.2.5 Kiindulási megengedett bázismegoldás meghatározása	24
I.2.6 Lexikografikus szimplex módszer	30
I.2.7 Az optimalitás feltétele	33
I.2.8 A szimplex módszer variánsai	35
I.2.9 Szállítási probléma	41
I.2.10 Mátrixjátékok	49
I.3 Speciális nemlineáris programozási módszerek, modellek	51
I.3.1 Hiperbolikus programozás	51
I.3.2 Kvadratikus programozás	61
I.3.3 Hatékony irányok módszere	65
I.4 Diszkrét programozás	71
I.4.1 Leszámlálási algoritmusok	72
I.4.2 Leszámlálási struktúrák	75
I.4.3 Korlátozás és szétválasztás módszere	80
I.4.4 Land-Doig módszere	84
I.5 Dinamikus programozás	88
I.5.1 Egy feltételes diszkrét feladat	90
I.5.2 Egy feltételes folytonos feladat	94
I.6 Sztochasztikus programozás	97
I.7 Irodalom	102
II. HÁLÓZATI FOLYAMOK	105
II.1.1 Gráfelméleti alapfogalmak	105
II.1.2 Út és vágás a digráfban. Címkezési technika	106
II.1.3 Minimális út, maximális potenciál.	108

II.1.4	Időtervezési feladatok (CPM, PERT)	111
II.1.5	Költségtervezés	121
II.1.6	Maximális folyam — minimális vágás	126
II.1.7	CPM/cost megoldási algoritmus	129
II.2	König feladatok	143
II.2.1	Egyszerű König feladat („Házasság probléma”)	143
II.2.2	Általános König feladat	144
II.2.3	Algoritmus a König-feladat megoldásához	147
II.3	Ellátási feladat	148
II.4	Szűk keresztmetszet feladatok	150
II.4.1	Egyszerű szűk keresztmetszet feladat	150
II.4.2	Általános szűk keresztmetszet feladat	151
II.5	Szállítási feladat	152
II.6	Irodalom	158
III.	KÉSZLETGAZDÁLKODÁSI MODELLEK	159
	Bevezetés	159
III.1	Determinisztikus modellek	163
III.1.1	Optimális tétel nagyság (sorozatnagyság) modellje	163
III.1.2	Optimális tétel nagyság modell az önköltségi beszerzési árral arányos raktározási költséggel	169
III.1.3	Az optimális tétel nagyság modell árendemény esetén	170
III.1.4	Az optimális tétel nagyság modell hiány megengedésével	173
III.2	Sztocasztikus készletgazdálkodási modellek	177
	A modellekről általában	177
III.2.1	Egyszerű megbízhatósági típusú statisztikai sztocasztikus készletmodellek	178
III.2.1.1	modell	178
III.2.1.2	modell	180
III.2.1.3	modell	181
III.2.2	A véletlen ütemezésű rész-szállítmányok modellje	182
III.2.2.1	A véletlen ütemezésű modell egyenlő nagyságú részszállítások esetén	183
III.2.2.2	Véletlen ütemezésű modell véletlen nagyságú részszállítások esetén	186
III.2.3	Statikus sztochasztikus készletmodell költségtényezőkkel	194
III.2.3.1	Kezdő költség nélkül	194
III.2.3.2	Kezdő költséggel	203

III.3 Irodalom	209
IV. ELEMİ SORBANÁLLÁSI RENDSZEREK	211
IV.1 Alapismeretek	211
IV.1.1 Folyamatok	211
IV.1.2 Sztochasztikus folyamatok osztályozása	212
IV.1.2.1 Markov-folyamatok	214
IV.1.2.2 Születési-halálózási folyamatok	215
IV.2 Elemi sorbanállási elmélet	224
IV.2.1 Stacionárius születési-halálózási folyamatok	225
IV.2.1.1 Általános stacionárius megoldás	226
IV.2.1.2 A sorbanállási rendszerek jellemzői	229
IV.2.2 Az M/M/1 típusú klasszikus sorbanállási rendszer	234
IV.2.3 Az M/M/1/K típusú, véges befogadóképességű rendszer	242
IV.2.4 Az M/M/n típusú rendszer	243
IV.2.5 Az M/M/n/n típusú Erlang-féle veszteséges rendszer	253
IV.2.6 Véges forrású rendszerek	259
IV.2.6.1 Az n/M/M/1 modell	259
IV.2.6.2 Az n/M/M/r modell	266
IV.3 Irodalom	276
Függelék	277