

Tartalom

Jelölések	9
1. A szendvicskészítési feladat	11
1.1. A szendvicskészítési feladat	11
1.2. Feladatok	15
2. A lineáris programozási feladat	17
2.1. A termékösszetétel meghatározása	17
2.2. Megjegyzések a termékösszetétel feladathoz	20
2.3. A lineáris programozási feladatokról általában	23
2.4. Keverékek előállítása	30
2.5. Közgazdasági alkalmazások	32
2.6. Technikai trükkök modellek felírásánál	46
2.7. Feladatok	51
3. A hátizsák feladat és variánsai	55
3.1. Az eredeti hátizsák feladat	55
3.2. Egyéb hátizsák feladatok	64
3.3. A technológia kiválasztása szűk keresztmetszet esetén	65
3.4. A többfeltételes hátizsák feladat	67
3.5. A pénzváltási probléma	69
3.6. Feladatok	72
4. A halmazfedési feladat és társai	75
4.1. Légijáratok személyzettel való kiszolgálása	75
4.2. Általánosabb halmazfedési feladatok	79
4.3. Választókerületek beosztása	80
4.4. A halmazkitöltési probléma	83
4.5. A halmazkitöltési és -felbontási feladat egy matematikai modellje	85
4.6. Feladatok	85
5. Általános lineáris egészértékű programozási feladatok	87
5.1. Kombinatorikai fogalmak leírása	87

5.2. A táplálási probléma	91
5.3. Hívási központ ütemezése	96
5.4. Vegyes egészértékű feladatok	99
5.5. Feladatok	104
6. A hozzárendelési feladat	107
6.1. A hozzárendelési probléma	107
6.2. Feladatok	111
7. A klasszikus szállítási feladat	113
7.1. Kőszállítás útépitéshez	113
7.2. Többlet és hiány	115
7.3. Kapcsolat a hozzárendelési feladattal	116
7.4. Feladatok	117
8. Hálózatok	119
8.1. A folyam	120
8.2. A hálózat kapacitása két pont között	125
8.3. Minimális költségű folyam	127
8.4. Az építkezés ütemezése	128
8.5. Kombinatorikus problémák mint folyam feladatok	134
8.6. Feladatok	137
9. Az utazó ügynök feladat és alkalmazásai	139
9.1. Az utazó ügynök feladat	139
9.2. Alkalmazások	140
9.3. Matematikai modellek	147
9.4. Feladatok	163
10. Nemlineáris programozás	165
10.1. Elméleti modellek más tudományokból	165
10.2. Előírt arányok egy közelítése – a legkisebb négyzetek módszere I.	170
10.3. Mérési adatok látszólagos ellentmondással – a legkisebb négyzetek módszere II.	171
10.4. Egyes közgazdasági mennyiségek arányainak elemzése – hiperbolikus programozás	173
10.5. Útépités földmunkáinak minimalizálása – sima pályakövetés	173
10.6. Egy szokatlan célfüggvény – az I-divergencia	176
10.7. Feladatok	180
11. Sztochasztikus programozás	181
11.1. Tározók és használatuk I	181

11.2. Tározók és használatuk II	187
11.3. Termelési feladatok	188
11.4. Portfólió összeállítása	191
11.5. Feladatok	195
12. Telepítési problémák	197
12.1. Vészhelyzetek elhárítására szolgáló egységek telepítése	197
12.2. Kereskedelmi egységek telepítése	200
12.3. Feladatok	202
13. Készletgazdálkodás	203
13.1. Különböző készletezési helyzetek	204
13.2. A gazdaságosan rendelhető mennyiség (EOQ)	206
13.3. Véletlen kereslet	209
13.4. Bizonytalan időpontú szállítás – a magyar modell	212
13.5. Megjegyzések	215
13.6. Feladatok	217
14. Sorbanállítás	219
14.1. A sorbanállási rendszerek elemei	219
14.2. A sorbanállási rendszer mint sztochasztikus folyamat	222
14.3. A sorbanállási rendszer egyszerű leírása	226
14.4. Feladatok	229
15. Ütemezés	231
15.1. Egygépes, determinisztikus, off-line ütemezés	232
15.2. Párhuzamos gépek ütemezése	236
15.3. Egyutas problémák	239
15.4. Többutas problémák	242
15.5. Feladatok	247
16. A modellezés néhány problémájáról	251
16.1. Adatok	251
16.2. Feltételek	253
16.3. A modell matematikai tulajdonságainak következményei, az eredmények értékelése	257
16.4. Dekomponálás, egyszerűsítés és egyéb trükkök	258
16.5. Bonyolultság és megoldhatóság	261
17. Megoldások	265
Irodalom	289
Tárgymutató	291