

OBSAH

PŘEDMLUVA K 3. VYDÁNÍ	9
PŘEDMLUVA KE 2. VYDÁNÍ	11
PŘEDMLUVA K 1. VYDÁNÍ	13
1 LINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ	15
1.1 Model lineárního programování a jeho formulace	15
1.1.1 Formulace modelu lineárního programování	15
1.1.2 Příklad sestavení modelu lineárního programování	18
1.2 Grafické řešení modelu lineárního programování	21
1.2.1 Repräsentace modelu LP v prostoru řešení	22
1.2.2 Vlastnosti a řešitelnost modelu lineárního programování	26
1.2.3 Repräsentace modelu LP v prostoru požadavků	27
1.2.4 Vlastnosti a řešitelnost modelu LP	31
1.3 Simplexový algoritmus	34
1.3.1 Řešení modelu pomocí simplexového algoritmu	35
1.3.2 Výsledek řešení modelu	43
1.4 Teorie duality	51
1.4.1 Konstrukce duálního modelu	52
1.4.2 Věty o dualitě a jejich důsledky	54
1.5 Postoptimalizační analýza	60
1.5.1 Zařazení nebázické proměnné do řešení	61
1.5.2 Analýza citlivosti vzhledem ke změnám pravých stran	62
1.5.3 Analýza citlivosti vzhledem ke změnám cenových koeficientů	65
1.6 Shrnutí	71
1.7 Opakování	71
2 DISTRIBUČNÍ ÚLOHY	79
2.1 Jednostupňová dopravní úloha	79
2.1.1 Vyváženost dopravní úlohy	80
2.1.2 Matematický model dopravní úlohy	80
2.1.3 Dopravní tabulka	81
2.1.4 Bázická řešení v dopravní úloze	82
2.1.5 Algoritmus řešení dopravní úlohy	83
2.1.6 Indexová metoda	84
2.1.7 Vogelova aproximační metoda	86
2.1.8 Test optimality – modifikovaná distribuční metoda	89
2.1.9 Přechod na lepší řešení – Dantzigovy uzavřené obvody	92
2.1.10 Degenerovaná řešení v dopravních úlohách	95
2.1.11 Rozbor optimálního řešení dopravní úlohy	96

2.2	Přiřazovací úloha	97
2.2.1	Matematický model přiřazovací úlohy	97
2.2.2	Maďarská metoda	98
2.3	Jednookruhový okružní dopravní problém.	102
2.3.1	Matematický model jednookruhového okružního dopravního problému	103
2.3.2	Metoda nejbližšího souseda	104
2.3.3	Vogelova aproximační metoda	105
2.4	Víceokruhový okružní dopravní problém.	108
2.4.1	Mayerova metoda	108
2.5	Shrnutí	111
2.6	Opakování	112
3	ROZHODOVACÍ MODELY	116
3.1	Rozhodovací proces.	116
3.2	Rozhodovací model	117
3.2.1	Jistota, nejistota a riziko	119
3.2.2	Možnosti řešení rozhodovacích modelů	120
3.3	Dominance alternativ	123
3.3.1	Dominance podle výplat	123
3.3.2	Dominance podle stavů okolností.	124
3.3.3	Dominance podle pravděpodobnosti.	125
3.4	Rozhodování za jistoty	128
3.5	Rozhodování za nejistoty.	129
3.5.1	Maximaxový přístup.	130
3.5.2	Waldovo kritérium (maximinový přístup)	130
3.5.3	Savageovo kritérium (princip minimaxové ztráty)	130
3.5.4	Bernoulli-Laplaceovo kritérium	131
3.5.5	Hurwiczovo kritérium.	131
3.6	Rozhodování za rizika.	135
3.6.1	Očekávaná hodnota výplaty (EMV).	135
3.6.2	Očekávaná možná ztráta (EOL)	135
3.7	Shrnutí	137
3.8	Opakování	138
4	TEORIE HER	140
4.1	Konfliktní situace	140
4.2	Model hry.	142
4.3	Maticové hry	144
4.3.1	Řešení maticové hry v oboru čistých strategií	145
4.3.2	Řešení maticové hry v oboru smíšených strategií	147
4.4	Shrnutí	151
4.5	Opakování	151
5	MODELY VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ	153
5.1	Model vícekritériální analýzy variant.	153
5.1.1	Klasifikace úloh vícekritériální analýzy variant	157

5.2	Metody stanovení vah kritérií	160
5.2.1	Stanovení vah kritérií z ordinální informace o preferencích kritérií	160
5.2.2	Stanovení vah kritérií z kardinální informace o preferencích kritérií	162
5.3	Metody výběru kompromisních variant	167
5.3.1	Metody nevyžadující informaci o preferencích kritérií	167
5.3.2	Metody vyžadující aspirační úroveň kritérií	169
5.3.3	Metody vyžadující ordinální informace	173
5.3.4	Metody vyžadující kardinální informaci	178
5.3.5	Metody založené na minimalizaci vzdálenosti od ideální varianty	190
5.4	Shrnutí	192
5.5	Opakování	192
5.6	Model vícekriteriálního lineárního programování	194
5.7	Klasifikace metod pro řešení úloh vícekriteriálního programování	200
5.8	Dílčí optimální řešení	203
5.9	Metody řešení úloh vícekriteriálního programování s informací a priori	206
5.9.1	Agregace kriteriálních funkcí	206
5.9.2	Úprava kriteriálních funkcí na omezující podmínky	208
5.9.3	Cílové programování	212
5.10	Shrnutí	215
5.11	Opakování	216
6	METODA DATOVÝCH OBALŮ – DEA	218
6.1	Měření efektivity	218
6.2	CCR vstupově orientovaný model	220
6.3	CCR výstupově orientovaný model	228
6.4	Výsledky, výhody a nevýhody metody DEA	234
6.5	Shrnutí	235
6.6	Opakování	235
7	STRUKTURNÍ ANALÝZA	238
7.1	Principy a model strukturní analýzy	238
7.1.1	Principy strukturní analýzy	238
7.1.2	Model strukturní analýzy	240
7.1.3	Model SA pro národní hospodářství ČR	244
7.2	Distribuční rovnice	245
7.2.1	Leontiefova matice	246
7.2.2	Užití distribučních rovnic	247
7.2.3	Smíšená úloha	249
7.3	Hodnotové rovnice	250
7.3.1	Zavedení cenových indexů	251
7.3.2	Užití hodnotových rovnic	252

7.4	Normy a komplexní normy spotřeby	254
7.4.1	Norma přímé výrobní spotřeby	255
7.4.2	Komplexní norma přímé výrobní spotřeby	255
7.4.3	Norma spotřeby primárních činitelů	255
7.4.4	Komplexní norma spotřeby primárních činitelů	256
7.5	Shrnutí	258
7.6	Opakování	259
8	TEORIE GRAFŮ	263
8.1	Základní pojmy teorie grafů	263
8.1.1	Matematické značení grafu	263
8.1.2	Uzly grafu	263
8.1.3	Hrany grafu	264
8.1.4	Podgrafy a částečné grafy	265
8.1.5	Kvantifikace modelů teorie grafů	265
8.2	Speciální typy grafů	265
8.2.1	Neorientované grafy	266
8.2.2	Orientované grafy	267
8.3	Reprezentace grafů pomocí matic a tabulek	267
8.4	Prohledávání grafů	268
8.5	Základní úlohy teorie grafů	278
8.5.1	Minimální kostra grafu (optimální propojení míst)	279
8.5.2	Nejkratší cesta v grafu	281
8.5.3	Maximální tok v síti	284
8.6	Využití algoritmů teorie grafů při řízení projektů	288
8.6.1	Projektová síť	289
8.6.2	Sítě typu AOA	289
8.6.3	Topologické očíslování uzlů – metoda přeskrtávání hran	291
8.6.4	Sítě typu AON	292
8.6.5	Metoda CPM	293
8.6.6	Výpočet v síťovém grafu	296
8.6.7	Metoda PERT	299
8.6.8	Postup metody PERT	301
8.7	Shrnutí	303
8.8	Opakování	304
9	STOCHASTICKÉ MODELY	310
9.1	Modelování náhodných jevů	310
9.2	Bernoulioova posloupnost	313
9.3	Poissonův proces	313
9.4	Markovské řetězce	315
9.5	Shrnutí	320
9.6	Opakování	320

10	SYSTÉMY HROMADNÉ OBSLUHY	323
10.1	Struktura systému hromadné obsluhy.....	323
10.2	Klasifikace modelů hromadné obsluhy.....	327
10.3	Littleův zákon.....	329
10.4	Systém M/M/1.....	330
10.5	Systém M/M/m.....	336
10.6	Optimalizace nákladů.....	336
10.7	Shrnutí.....	338
10.8	Opakování.....	338
10.9	Příklady k procvičení.....	339
	SUMMARY	341
	DOPORUČENÁ LITERATURA	342
	REJSTŘÍK	346