

Obsah

1	EKONOMICKO-MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ.....	9
1.1	TROCHA HISTORIE O MATEMATICKÉM MODELOVÁNÍ V EKONOMII.....	9
1.2	MAXIMALIZACE ZISKU PŘI OMEZENÝCH VÝROBNÍCH ZDROJÍCH A OMEZENÉM ODBYTU.....	10
1.3	MODEL V PODMÍNKÁCH RIZIKA A NEURČITOSTI.....	15
	ZÁVĚRY.....	16
2	MATEMATICKÝ APARÁT EMM	17
2.1	FUNKCE.....	17
2.2	MATICE A VEKTORY.....	18
3	OPTIMALIZAČNÍ PROBLÉMY, EXTRÉMY FUNKCE.....	24
3.1	OPTIMALIZAČNÍ ÚLOHY.....	24
3.2	MATEMATICKÉ PROGRAMOVÁNÍ.....	26
3.3	EKVIVALENTNÍ TVARY ÚLOH MATEMATICKÉHO PROGRAMOVÁNÍ.....	27
3.4	LOKÁLNÍ A GLOBÁLNÍ EXTRÉMY	29
3.5	EXISTENCE ŘEŠENÍ.....	30
4	MATEMATICKÉ PROGRAMOVÁNÍ – KONVEXNÍ ÚLOHY.....	38
4.1	KONVEXNÍ MNOŽINY A KONVEXNÍ A KONKÁVNÍ FUNKCE.....	38
4.2	TEORIE SEDLOVÝCH BODŮ.....	42
4.3	KUHN-TUCKEROVY PODMÍNKY A DUALITA V LP.....	44
5	LINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ.....	49
5.1	ÚLOHY LINEÁRNÍHO PROGRAMOVÁNÍ.....	49
5.2	OPTIMÁLNÍ ALOKACE ZDROJŮ.....	49
5.3	ZÁKLADNÍ POJMY LP.....	51
5.4	SIMPLEXOVÁ METODA.....	53
5.5	DVOUFÁZOVÁ SIMPLEXOVÁ METODA.....	55
5.6	ŘEŠENÍ OPTIMALIZAČNÍCH ÚLOH V EXCELU	56
6	DUALITA, DOPRAVNÍ A PŘÍŘAZOVACÍ PROBLÉM.....	65
6.1	DUALITA JAKO VZTAH MEZI DVĚMA ÚLOHAMÍ LINEÁRNÍHO PROGRAMOVÁNÍ.....	65
6.2	VZTAHY MEZI (P) A (D) ÚLOHOU LP.....	70
6.3	EKONOMICKÁ INTERPRETACE DUALITY	71
6.4	EKONOMICKÝ A MATEMATICKÝ MODEL DOPRAVNÍHO PROBLÉMU (DP).....	73
6.5	PŘÍŘAZOVACÍ PROBLÉM - SPECIÁLNÍ DP	77

7	VÍCEKRITERIÁLNÍ A CÍLOVÉ PROGRAMOVÁNÍ.....	81
7.1	VÍCEKRITERIÁLNOST V EKONOMICKÉM ROZHODOVÁNÍ.....	81
7.2	NELINEÁRNÍ VKP – ZÁKLADNÍ ÚLOHA.....	82
7.3	KRITERIÁLNÍ PROSTOR ÚLOHY VKP A NEDOMINOVANÁ VARIANTA.....	82
7.4	NEDOMINOVANÉ VARIANTY.....	83
7.5	VÍCEKRITERIÁLNÍ LINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ VKLP	83
7.6	METODA VÁŽENÉHO PRŮMĚRU ÚČELOVÝCH FUNKCÍ.....	85
7.7	MINIMAXOVÁ OPTIMALIZACE.....	87
7.8	CÍLOVÉ PROGRAMOVÁNÍ.....	89
8	MODEL ANALÝZY OBALU DAT – DEA.....	94
8.1	HOMOGENNÍ PRODUKČNÍ JEDNOTKY.....	94
8.2	ZÁKLADNÍ MODEL ANALÝZY OBALU DAT	97
8.3	MODEL CCR ZAMĚŘENÝ NA VSTUPY (CCR-I).....	98
8.4	MODEL CCR ZAMĚŘENÝ NA VÝSTUPY (CCR-O).....	100
8.5	MODEL BCC.....	102
8.6	ŘEŠENÍ MODELŮ DEA V EXCELU.....	103
9	MATEMATICKÉ METODY OPTIMALIZACE PORTFOLIA.....	112
9.1	AKCIOVÉ ANALÝZY.....	112
9.2	TEORIE PORTFOLIA, VÝNOS A RIZIKO	113
9.3	KLASICKÝ STOCHASTICKÝ MODEL PF – HISTORICÝ PŘÍSTUP.....	114
9.4	KLASICKÝ STOCHASTICKÝ MODEL PF – EXPERTNÍ PŘÍSTUP.....	120
	DÁLE SE POUŽÍVÁ EXPERTNÍ ODHAD RIZIKA PF:.....	120
10	SHARPEHO, MARKOWITZŮV A FAKTOROVÝ MODEL PORTFOLIA.....	123
10.1	OPTIMALIZACE PORTFOLIA JAKO 2-KRITERIÁLNÍ PROBLÉM NELINEÁRNÍHO PROGRAMOVÁNÍ.....	123
10.2	SHARPEŮV MODEL.....	124
10.3	MARKOWITZŮV MODEL.....	125
10.4	FAKTOROVÉ MODEL.....	125
10.5	POSTUP PŘI VÝPOČTU OPTIMÁLNÍHO PF - JEDNOINDEXOVÝ „HISTORICKÝ“ MODEL	127
11	OPTIMALIZAČNÍ METODY NA GRAFECH.....	132
11.1	ZÁKLADY TEORIE GRAFŮ.....	132
11.2	MINIMÁLNÍ KOSTRA.....	137
11.3	NEJKRATŠÍ CESTA V SÍTI.....	138

11.4 MAXIMÁLNÍ TOK V SÍTI.....	142
12 ČASOVÁ ANALÝZA PROJEKTŮ (CPM, PERT, GERT, MPM).....	148
12.1 KONSTRUKCE SÍŤOVÉHO GRAFU PROJEKTU.....	148
12.3 METODA CPM.....	152
12.4 METODA PERT.....	159
12.5 METODA GERT.....	164
12.6 MODEL Y S UZLOVĚ DEFINOVANÝMI GRAFY.....	166
DOPORUČENÁ LITERATURA.....	173
PŘEHLED DOSTUPNÝCH IKON A POUŽITÝCH ZKRATEK.....	174