

0. PŘEDMLUVA - 6	
0.1 Použité označení - 8	
1. ÚVOD - 10	
1.1 Operační výzkum jako vědecká disciplína poskytující podklady pro rozhodování v řízení - 10	
1.1.1 Historie operačního výzkumu - 10	
1.1.2 Předmět operačního výzkumu - 11	
1.1.3 Systém - 11	
1.1.3.1 Obecně o pojmu systém - 11	
1.1.3.2 Strukturální charakter systému - 13	
1.1.3.3 Funkcionální (procesní) charakter systému - 14	
1.1.3.4 Klasifikace systémů - 20	
1.1.4 Matematické modelování - 21	
1.1.4.1 Úvod - 21	
1.1.4.2 Klasifikace matematických modelů - 22	
1.1.4.3 Principy konstrukce matematických modelů v OV - 22	
1.1.5 Systémový přístup - 23	
1.1.6 Cíl, operace, řízení. Strukturovanost problému. - 24	
1.1.6.1 Cíl - 24	
1.1.6.2 Operace, řízení - 26	
1.1.6.3 Strukturovanost problému - 26	
1.2 Metologie analýzy operací - 27	
1.3 ROZHODOVÁNÍ - 30	
1.3.1 Úvod - 30	
1.3.2 Krátký přehled metod vícekriteriální optimalizace - 31	
1.3.2.1 Převedení kriteriálních funkcí do omezujících podmínek - 31	
1.3.2.2 Metoda funkce užitku (metoda agregace kritérií, metoda agregace charakteristik) - 31	
1.3.2.3 Metoda cílového programování - 32	
1.3.2.4 Zhodnocení metod vícekriteriální optimalizace - 33	
1.3.3 Informace o rozhodování v případě nevyjasněné budoucnosti - 33	
1.4 Úlohy, modely a metody OV - 34	
1.4.1 Úlohy řešené v OV - 34	
1.4.2 Modely, používané v OV - 38	
1.4.3 Metody, používané v OV - 38	
Přiřazení metod řešeným úlohám - 39	
1.5 Stupnice, používané v OV - 39	
1.5.1 Úvod - 39	
1.5.2 Nominální škála - 40	
1.5.3 Ordinální škála - 40	
1.5.4 Intervalová škála - 40	
1.5.5 Podílová škála - 41	
1.6 Systémová analýza a systémové inženýrství - 41	

2. ABSTRAKTNÍ PROSTORY	- 43
2.1 Metrické prostory	- 44
2.2 Lineární prostory	- 47
2.2.1 Definice a příklady lineárních prostorů	- 47
2.2.2 Dimenze lineárního prostoru	- 50
2.2.3 Báze lineárního prostoru. Souřadnice vektoru v bázi	- 54
2.2.3.1 Báze lineárního prostoru	- 54
2.2.3.2 Souřadnice vektoru v bázi	- 54
2.2.4 Izomorfismus lineárních prostorů	- 56
2.2.5 Podprostory lineárního prostoru. Poloprostor. Lineární obal	- 57
2.2.6 Transformace souřadnic při změně báze	- 59
2.3 Prostory se skalárním součinem (PSS). Euklidovské prostory	- 61
2.3.1 Definice PSS. Příklady PSS	- 61
2.3.2 Ortogonální báze	- 63
2.4 Normované lineární prostory	- 65
3. KONVEXNÍ MNOŽINY. KONVEXNÍ POLYEDRÁLNÍ MNOŽINY.	- 68
3.1 Konvexní množiny	- 68
3.2 Konvexní polyedrální množiny	- 71
3.3 Konvexní obal množiny	- 73
4. GAUSSOVA A GAUSSOVA - JORDANOVA ELIMINAČNÍ METODA	- 76
4.1 Úvod	- 76
4.2 Gaussova eliminační metoda	- 77
4.3 Gaussova - Jordanova eliminační metoda	- 80
5. LINEÁRNÍ PROGRAMOVÁNÍ (LP)	- 85
5.1 Obecný a kanonický tvar úlohy LP	- 85
5.2 Grafická metoda řešení úloh LP	- 91
5.2.1 Grafická metoda - případ a)	
5.2.2 Grafická metoda - případ b)	
5.3 Množina optimálních řešení. Krajní bod konvexní polyedrální množiny	- 101
5.4 SIMPLEXOVÁ METODA	- 102
5.4.1 Výchozí úvahy	
5.4.2 Speciální případ úlohy LP	
5.4.3 Početní příklady na řešení úlohy LP (speciální případ)	

5.5	Praktické úlohy LP (vedoucí na speciální případ)	- 113
5.5.1	Úvod	
5.5.2	Aplikace LP v řízení	
5.5.2.1	Úloha o optimálním výrobním programu (konkrétní formulace I)	
5.5.2.2	Úloha o optimálním výrobním programu (konkrétní formulace II)	
5.5.2.3	Úloha o optimálním výrobním programu (obecná formulace)	
5.5.2.4	Modifikace úlohy o optimálním výrobním programu [R4]	
5.5.2.5	Výroba a rozvoz betonových směsí [S3]	
5.5.2.6	Výroba nákladních automobilů [G2]	
5.5.2.7	Maximalizace obytné plochy [K6]	
5.5.3	Aplikace LP v projektování	
5.5.3.1	Optimální zatížení konstrukce	
5.5.3.1.1	Optimální zatížení konstrukce - konkrétní formulace([S3])	
5.5.3.2	Regionální řízení kvality vody ([S3])	
5.5.3.3	Projekt vodní nádrže ([S3])	
5.6	Simplexová metoda - pokračování	- 127
5.6.1	Obecný případ úlohy LP	
5.6.2	M - úloha	
5.6.3	Početní příklady k odst. 5.6.2	
5.7	Praktické úlohy LP (vedoucí na obecný případ)	- 135
5.7.1	Aplikace LP v řízení	
5.7.1.1	Úloha o optimálním výrobním programu - další omezující podmínky	
5.7.1.2	Úloha o optimálním výběru technologií	
5.7.1.3	Úloha o optimálním řezném plánu	
5.7.1.4	Úloha o řezném plánu - příklad ([K8])	
5.7.1.5	Úloha o optimálním sestavení směsi	
5.7.1.6	Úloha o optimálním výrobním programu směsí (obecná formulace)	
5.7.1.7	Úloha o optimálním výrobním programu směsí (příklad)	
5.7.1.8	Další praktické úlohy	
5.7.2	Aplikace LP v projektování	- 148
5.8	Degenerované úlohy	- 151
5.9	výpočet <u>všech</u> optimálních řešení	- 156
5.10	Celočíselné lineární programování (CLP)	
5.10.1	Úvodní poznámky. Formulace úlohy CLP.	
5.10.2	Úloha o optimálním výběru investic - úloha o batohu	
5.10.3	Enumerativní metody	
5.10.4	Metoda větví a mezí	
5.10.5	Metody sečných nadrovin	
5.10.5.1	Kongruence	
5.10.5.2	Gomoryho algoritmus sečných nadrovin	
5.10.5.2.1	Konstrukce přidávané podmínky (sečné nadroviny)	
5.10.5.2.2	Gomoryho algoritmus - shrnutí	
5.10.5.2.3	Příklad	