

Obsah

1 Úvod	5
2 Nelineární programování	9
2.1 Klasické optimalizační metody	10
2.1.1 Nevázaná optimalizace funkce jedné proměnné	10
2.1.2 Vázaná optimalizace funkce jedné proměnné	11
2.1.3 Nevázaná optimalizace funkce více proměnných	11
2.1.4 Vázaná optimalizace funkce více proměnných	14
2.2 Speciální úlohy nelineárního programování	21
2.2.1 Konvexní programování	21
2.2.2 Lineární lomené programování	23
2.2.3 Kvadratické programování	24
3 Stochastické programování	31
3.1 Úloha s náhodnými parametry v účelové funkci	32
3.1.1 Bayesovo kritérium	33
3.1.2 Rizikové kritérium	33
3.1.3 Kvantilové kritérium	36
3.1.4 P-kritérium	38
3.2 Úloha s náhodnými parametry v omezeních	42
3.2.1 Náhodné parametry pouze na pravé straně omezení	42
3.2.2 Náhodné parametry jak na pravé, tak na levé straně omezení	44
4 Dynamické programování	47
4.1 Typický příklad dynamického programování	47
4.2 Vlastnosti úloh dynamického programování	53
4.3 Deterministické diskrétní dynamické programování	55
4.4 Pravděpodobnostní diskrétní dynamické programování	60
5 Markovské řetězce	67
6 Teorie obnovy	73
6.1 Deterministické modely	73
6.2 Stochastické modely	75
7 Teorie zásob	79
7.1 Deterministické modely zásob	79
7.1.1 Základní model EOQ	79
7.1.2 Model s přechodným neuspokojením poptávky	82
7.1.3 Produkčně spotřební model – POQ	84
7.2 Stochastické modely zásob	86
7.2.1 Model se stochastickou spojitou poptávkou	86

8	Teorie hromadné obsluhy	89
8.1	Struktura systémů hromadné obsluhy	89
8.2	Analytické řešení základních modelů hromadné obsluhy	93
8.2.1	Jednoduchý exponenciální model $M/M/1$	93
8.2.2	Jednoduchý exponenciální model $M/M/c$	96
8.3	Optimalizace systémů hromadné obsluhy	99
8.4	Simulace systému hromadné obsluhy	100
9	Projektové řízení	103
9.1	Sestavení síťového grafu reprezentujícího projekt	103
9.2	Metoda CPM	105
9.2.1	Nejdříve možné začátky a konce činností – 1. fáze	106
9.2.2	Nejpozději přípustné konce a začátky činností – 2. fáze	107
9.2.3	Určení kritické cesty a časových rezerv nekritických činností – 3. fáze	108
9.2.4	Rozvržení nekritických činností – 4. fáze	109
9.3	PERT	110