

Obsah

Predhovor	9
1 Náhodné premenné a náhodné vektory	
1.1 Náhodná premenná, distribučná funkcia	11
1.2 Základné typy náhodných premenných a ich charakteristiky	14
1.3 Momenty, kvantily	17
1.4 Charakteristická funkcia	18
1.5 Náhodné vektory	26
1.6 Nezávislosť náhodných premenných a náhodných vektorov	31
1.7 Transformácia náhodných premenných	33
1.8 Podmienené rozdelenie	35
Úlohy a cvičenia	40
2 Zákony veľkých čísel a limitné vety	
2.1 Úvod	45
2.2 Slabý zákon veľkých čísel	45
2.3 Silný zákon veľkých čísel	50
2.4 Aproximácia binomického rozdelenia normálnym a Poissonovým rozdelením	53
2.5 Centrálné limitné vety (CLV)	55
Úlohy a cvičenia	59
3 Niektoré typy rozdelenia pravdepodobnosti	
3.1 Úvod	62
3.2 Normálne rozdelenie	62
3.3 χ^2 (chi-kvadrát) rozdelenie	63
3.4 t -rozdelenie (Studentovo rozdelenie)	65
3.5 Fisherovo — Snedecorovo rozdelenie (F -rozdelenie)	68
3.6 Náhodný výber	70
3.7 Rozdelenie výberových charakteristik	71
3.8 Výber z normálneho rozdelenia	73
Úlohy a cvičenia	76
4 Odhad neznámych parametrov	
4.1 Úvod	79
4.2 Základné pojmy bodového odhadu	79
4.3 Postačujúce štatistiky a efektívne odhady	84

4.4	Fisherova miera informácie	88
4.5	Raova – Cramerova nerovnosť	91
4.6	Metóda momentov	94
4.7	Metóda maximálnej vierohodnosti	95
4.8	Intervalové odhady	98
	Úlohy a cvičenia	107
5	Testovanie štatistických hypotéz	
5.1	Úvod	109
5.2	Štatistická hypotéza	109
5.3	Chyby pri testovaní štatistických hypotéz	110
5.4	Test významnosti pre strednú hodnotu	112
5.5	Párový test	115
5.6	Dvojvýberový test	117
5.7	Test hypotézy o binomickom rozdelení	119
5.8	Test významnosti pre disperziu	120
5.9	Testovanie rovnosti dvoch disperzií	121
5.10	Testy dobrej zhody	122
5.11	Test dobrej zhody pri neznámych parametroch	125
5.12	Test zhody Poissonovho rozdelenia	127
5.13	Testovanie normálneho rozdelenia	130
5.14	Test nezávislosti	133
	Úlohy a cvičenia	136
6	Viacrozmerné rozdelenie	
6.1	Úvod	139
6.2	Náhodný výber	140
6.3	Viacrozmerné normálne rozdelenie	141
6.4	Lineárne a kvadratické formy	144
6.5	Wishartovo rozdelenie	147
6.6	Hotellingovo T^2 rozdelenie	148
6.7	Metóda maximálnej vierohodnosti a test pomerom vierohodnosti	151
6.8	Testy na overenie normality rozdelenia	156
	Úlohy a cvičenia	159
7	Korelačná analýza	
7.1	Úvod	161
7.2	Výberový koeficient korelácie	161
7.3	Výberový koeficient parciálnej korelácie	167
7.4	Výberový koeficient mnohonásobnej korelácie	170
	Úlohy a cvičenia	174
8	Lineárny model a metóda najmenších štvorcov	
8.1	Úvod	177
8.2	Prípad, keď matica X má plnú hodnotu	178
8.3	Prípad, keď X nemá plnú hodnotu	184
	Úlohy a cvičenia	186

9 Regresná analýza	
9.1 Jednorozmerná lineárna regresia	188
9.2 Viacrozmerná lineárna regresia	195
9.3 Polynomickeá regresia	197
Úlohy a cvičenia	201
10 Analýza rozptylu	
10.1 Úvod	204
10.2 Jednofaktorová analýza	205
10.3 Dvojfaktorová analýza	208
10.4 Dvojfaktorová analýza s jedným pozorovaním pre každú kombináciu faktorov	212
10.5 Trojfaktorová analýza	213
10.6 Testovanie hypotézy o rovnosti disperzií	214
10.7 Model s náhodnými efektmi a zmiešaný model	215
Úlohy a cvičenia	216
11 Kovariančná analýza	
11.1 Problém kvalitatívnych a kvantitatívnych faktorov	220
Úlohy a cvičenia	223
12 Nelineárny model	
12.1 Úvod	225
12.2 Geometrická interpretácia nelineárneho modelu	227
12.3 Miery zakrivenia	228
12.4 Výpočet zakrivenia	230
12.5 Vychýlenie MNS-odhadov v nelineárnom modeli	231
12.6 Oblasť spoľahlivosti pre parametre	235
12.7 Simulačné metódy	237
Úlohy a cvičenia	239
13 Viacrozmerná regresná analýza	
13.1 Úvod	240
13.2 Testovanie hypotéz	242
13.3 Intervaly spoľahlivosti pre parametre modelu	244
13.4 Prípád matice s neúplnou hodnotou	247
Úlohy a cvičenia	247
14 Viacrozmerná analýza rozptylu	
14.1 Prípád jedného faktora	249
14.2 Intervaly spoľahlivosti pre rozdiely efektov ošetrení	251
14.3 Test dimenzie vektorov stredných hodnôt	253
14.4 Prípád dvoch faktorov	254
Úlohy a cvičenia	257
15 Analýza hlavných komponentov	
15.1 Hlavné komponenty základného súboru	260
15.2 Výberové hlavné komponenty	262
Úlohy a cvičenia	266

16 Faktorová analýza	
16.1 Úvod	269
16.2 Metóda hlavných faktorov a metóda maximálnej virohodnosti	270
16.3 Rotácia faktorov	274
16.4 Odhad faktorových skóre	275
Úlohy a cvičenia	277
17 Kanonické korelácie	
17.1 Kanonické korelácie v základnom súbore	278
17.2 Výberové kanonické korelácie	281
Úlohy a cvičenia	283
18 Diskriminačná analýza	
18.1 Úvod	284
18.2 Prípád dvoch základných súborov	284
18.3 Pravdepodobnosť chybnjej klasifikácie	288
18.4 Prípád m základných súborov, $m > 2$	290
Úlohy a cvičenia	291
Výsledky a riešenia úloh	293
Literatúra	313
Štatistické tabuľky	315
Register	341