

Obsah

1 Úvod	9
2 Model	11
2.1 Lineární model	11
2.2 Odhad vektoru středních hodnot	13
2.3 Rezidua	14
2.4 Normální rovnice	14
2.5 Odhadnutelné parametry	15
2.6 Normální lineární model	18
2.7 Normální lineární model s plnou hodnotí	20
2.8 Aitkenův model	23
3 Podmodel	29
3.1 Podmodel	29
3.2 Vypuštění sloupců	32
3.3 Lineární omezení na parametry	32
3.4 Předem daná hodnota regresního koeficientu v modelu s úplnou hodnotí	34
3.5 Koeficient determinace	36
4 Regresní funkce s jedinou nezávisle proměnnou	41
4.1 Jedna přímka	41
4.2 Obecnější funkce	43
4.3 Pás spolehlivosti pro regresní funkci	45
4.4 Kalibrace	46
4.5 Několik přímek	49
5 Identifikace	55
5.1 Nejkratší řešení normální rovnice	55
5.2 Identifikační omezení	56
6 Analýza rozptylu	61
6.1 Jednoduché třídění	61
6.2 Dvojné třídění	71
7 Následky nesplnění předpokladů	81
7.1 Prostor středních hodnot	81
7.2 Varianční matice	87
7.3 Typ rozdělení	91

8	Rezidua	99
8.1	Vynechání jednoho pozorování	99
8.2	Studentizovaná rezidua	101
8.3	Vliv jednotlivých pozorování	103
8.4	Nabídka prostředí R	107
8.5	Nekorelovaná rezidua	109
8.6	Parciální rezidua	111
8.7	Grafy reziduí	113
9	Testy o splnění předpokladů	115
9.1	Tvar závislosti	115
9.2	Rozptyl	119
9.3	Normalita	128
9.4	Nezávislost	131
10	Hledání modelu	139
10.1	Porovnání modelu a podmodelu	139
10.2	Sekvenční postupy	143
10.3	Praxe hledání modelu	146
10.4	Transformace	149
11	Multikolinearita	153
11.1	Teorie	153
11.2	Regrese standardizovaných veličin	156
11.3	Zjišťování multikolinearity	162
11.4	Regrese na hlavních komponentách	164
11.5	Hřebenová regrese	166
12	Logistická regrese	171
12.1	Tvar závislosti	171
12.2	Odhad parametrů	172
12.3	Interpretace parametrů	174
12.4	Testování podmodelu	178
12.5	Tři druhy studií	183
13	Model nelineární regrese	187
13.1	Úvod	187
13.2	Předpoklady	189
13.3	Lineární aproximace	190
13.4	Testování jednoduché hypotézy	191
13.5	Testování složené hypotézy	194

14 Parametrizace v nelineární regresí	203
14.1 Označení	203
14.2 Odhad vychýlení	205
14.3 Dvojitá parametrizace	207
14.4 Míry křivosti	209
15 Výpočet odhadů v nelineární regresí	217
15.1 Zobecněná Newtonova metoda	219
15.2 Gaussova metoda	219
15.3 Metody nevyžadující výpočet derivací	222
A Pomocná tvrzení, označení, procedury	225
A.1 Tvrzení o maticích	225
A.2 Některé vlastnosti náhodných veličin	230
A.3 Metoda maximální věrohodnosti	231
A.4 Pomocné procedury v prostředí R	233
Literatura	244
Rejstřík	249