

# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>9</b>
<b>2 Model</b>	<b>11</b>
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 . . . . .	24
<b>3 Podmodel</b>	<b>29</b>
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
<b>4 Regresní funkce s jedinou nezávisle proměnnou</b>	<b>41</b>
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
<b>5 Identifikace</b>	<b>55</b>
5.1 Nejkratší řešení normální rovnice . . . . .	55
5.2 Identifikační omezení . . . . .	56
<b>6 Analýza rozptylu</b>	<b>61</b>
6.1 Jednoduché třídění . . . . .	61
6.2 Dvojné třídění . . . . .	71
<b>7 Následky nesplnění předpokladů</b>	<b>81</b>
7.1 Prostor středních hodnot . . . . .	81
7.2 Varianční matice . . . . .	87
7.3 Typ rozdělení . . . . .	91

<b>8</b>	<b>Rezidua</b>	<b>99</b>
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
<b>9</b>	<b>Testy o splnění předpokladů</b>	<b>115</b>
9.1	Tvar závislosti . . . . .	115
9.2	Rozptyl . . . . .	119
9.3	Normalita . . . . .	128
9.4	Nezávislost . . . . .	131
<b>10</b>	<b>Hledání modelu</b>	<b>139</b>
10.1	Porovnání modelu a podmodelu . . . . .	139
10.2	Sekvenční postupy . . . . .	143
10.3	Praxe hledání modelu . . . . .	146
10.4	Transformace . . . . .	149
<b>11</b>	<b>Multikolinearita</b>	<b>153</b>
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
<b>12</b>	<b>Logistická regrese</b>	<b>171</b>
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
<b>13</b>	<b>Model nelineární regrese</b>	<b>187</b>
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

<b>14 Parametrizace v nelineární regresí</b>	<b>203</b>
14.1 Označení . . . . .	203
14.2 Odhad vychýlení . . . . .	205
14.3 Dvojí parametrizace . . . . .	207
14.4 Míry křivosti . . . . .	209
<b>15 Výpočet odhadů v nelineární regresí</b>	<b>217</b>
15.1 Zobecněná Newtonova metoda . . . . .	219
15.2 Gaussova metoda . . . . .	219
15.3 Metody nevyžadující výpočet derivací . . . . .	222
<b>A Pomocná tvrzení, označení, procedury</b>	<b>225</b>
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
<b>Literatura</b>	<b>244</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>249</b>