

Obsah

	Předmluva	11
1	Základní pojmy a statistická šetření	13
1.1	Statistika	13
1.2	Statistická jednotka, statistický soubor, statistické znaky	14
1.3	Statistická šetření. Věcné, prostorové a časové vymezení jednotky, souboru a znaků	15
1.4	Druhy statistických šetření	17
1.5	Plán statistického šetření	18
1.6	Vlastní šetření a kontrola jeho výsledků	19
1.7	Kontrolní otázky a úlohy	20
2	Elementární statistické zpracování a jednorozměrné rozdělení četností	21
2.1	Základní úkoly a druhy statistického zpracování	21
2.2	Metoda soustředných tabulek	22
2.3	Metoda ručních štítků	24
2.4	Metoda čárkovací	26
2.5	Jednorozměrné rozdělení absolutních četností	26
2.6	Jednorozměrné rozdělení relativních četností	27
2.7	Rozdělení kumulativních četností	27
2.8	Polygon četností	28
2.9	Graf kumulativních četností	28
2.10	Grafy relativních četností jako charakteristik struktury	29
2.11	Charakteristické rysy a typy jednorozměrných rozdělení četností	30
2.12	Kontrolní otázky a úlohy	32
3	Jednorozměrná intervalová rozdělení četností a kvalitativní statistický znak	33
3.1	Spojité kvantitativní statistický znak	33
3.2	Intervalové rozdělení četností	34
3.3	Grafické znázorňování intervalových rozdělení četností	35

3.4	Modus v jednorozměrném intervalovém rozdělení četností	36
3.5	Tvar intervalových rozdělení četností	37
3.6	Shrnutí dat o kvalitativním statistickém znaku	39
3.7	Kontrolní otázky a úlohy	40
4	Kvantily a momenty	46
4.1	Pojem a druhy kvantilů	46
4.2	Určování kvantilů z údajů o jednotlivých jednotkách souboru	47
4.3	Stanovení kvantilů u rozdělení četností a u intervalového rozdělení četností	48
4.4	Obecné momenty	50
4.5	Centrální momenty	51
4.6	Normované momenty	52
4.7	Výpočet momentů z údajů o jednotlivých hodnotách znaku	53
4.8	Výpočet momentů u rozdělení četností	55
4.9	Výpočet momentů u intervalového rozdělení četností	56
4.10	Opravy momentů určených u intervalového rozdělení četností	60
4.11	Kontrolní otázky a úlohy	60
5	Míry polohy	62
5.1	Pojem měř polohy a jejich smysl	62
5.2	Medián	63
5.3	Aritmetický průměr	65
5.4	Výpočet celkového aritmetického průměru z aritmetických průměrů dílčích souborů	66
5.5	Výpočet aritmetického průměru u intervalového rozdělení četností	67
5.6	Vážený aritmetický průměr v případě, že vahami jsou relativní četnosti	70
5.7	Aritmetický průměr kvantitativního statistického znaku, získaného pro každou jednotku souboru jako poměrné číslo	71
5.8	Aritmetický průměr alternativního statistického znaku	72
5.9	Aritmetický střed	73
5.10	Harmonický průměr	73
5.11	Geometrický průměr	75
5.12	Kvadratický průměr	76
5.13	Modus	77
5.14	Vztah mezi aritmetickým průměrem, mediánem a modem	77
5.15	Vztah mezi průměry	79
5.16	Kontrolní otázky a úlohy	80
6	Míry variability	84
6.1	Pojem měř variability a jejich smysl	84
6.2	Kvantilové míry variace	86
6.3	Momentové míry mělnivosti	87
6.4	Výpočet celkového rozptylu z rozptylů dílčích souborů	89
6.5	Výpočet rozptylu, směrodatné odchylky a variačního koeficientu u intervalového rozdělení četností	92
6.6	Rozptyl alternativního statistického znaku	93
6.7	Průměrné odchylky	93
6.8	Střední diference	96
6.9	Vztah mezi průměrnými čtvercovými odchylkami	100
6.10	Vztah mezi průměrnými absolutními odchylkami	101
6.11	Vztah mezi směrodatnou odchylkou a průměrnou odchylkou	101

6.12	Vztah mezi směrodatnou odchylkou a střední diferencí	102
6.13	Pravidlo šesti sigma	103
6.14	Kontrolní otázky a úlohy	103
7	Míry šikmostí	107
7.1	Pojem šikmosti a požadavky, které klademe na míry šikmosti	107
7.2	Kvantilové míry šikmosti	108
7.3	Momentová míra šikmosti	110
7.4	Výpočet celkové šikmosti ze šikmostí dílčích souborů	111
7.5	Výpočet šikmosti u intervalového rozdělení četností	114
7.6	Šikmost alternativního statistického znaku	115
7.7	Některé další míry šikmosti	116
7.8	Kontrolní otázky a úlohy	117
8	Míry špičatosti	119
8.1	Smysl měr špičatosti	119
8.2	Kvantilové míry špičatosti	120
8.3	Momentová míra špičatosti	120
8.4	Výpočet celkové špičatosti z charakteristik dílčích souborů	123
8.5	Výpočet špičatosti u intervalového rozdělení četností	124
8.6	Exces alternativního statistického znaku	126
8.7	Lindebergova míra excesu	128
8.8	Kontrolní otázky a úlohy	128
9	Přehled momentových popisných charakteristik jednorozměrných statistických souborů a konstrukce intervalového rozdělení četností na podkladě kvantilů	130
9.1	Přehled momentových popisných charakteristik jednorozměrných statistických souborů	130
9.2	Konstrukce intervalového rozdělení četností na podkladě kvantilů	130
9.3	Kontrolní otázky a úlohy	132
10	Dvourozměrná rozdělení četností	134
10.1	Pevná a volná závislost	134
10.2	Dvourozměrné rozdělení četností	136
10.3	Dvourozměrné intervalové rozdělení četností	138
10.4	Podmíněná rozdělení četností	140
10.5	Statistická a korelační závislost	142
10.6	Úkoly korelačního počtu při jednoduché korelaci	145
10.7	Regresní čára jako spojnice podmíněných průměrů	146
10.8	Korelační poměr	152
10.9	Kontrolní otázky a úlohy	161
11	Jednoduchá (párová) lineární regrese a korelace	163
11.1	Typ jednoduché regresní funkce	163
11.2	Výběr určitého typu regresní funkce	166
11.3	Jednoduchá lineární regrese	167
11.4	Jednoduchá lineární korelace	172
11.5	Vztah korelačního koeficientu a regresních koeficientů	175
11.6	Technika výpočtu korelačního koeficientu	176

11.7	Vztah mezi korelačním koeficientem a korelačním poměrem	179
11.8	Spearmanův koeficient pořadové korelace	182
11.9	Fechnerův korelační koeficient	184
11.10	Kontrolní otázky a úlohy	186
12	Jednoduchá (párová) nelineární regrese a korelace	188
12.1	Jednoduchá nelineární regrese na podkladě lineární regresní funkce	188
12.2	Jednoduchá nelineární regrese na podkladě nelineární regresní funkce	194
12.3	Jednoduchá nelineární korelace	197
12.4	Vztah mezi indexem korelace a korelačním poměrem	200
12.5	Kontrolní otázky a úlohy	200
13	Úvod do vícenásobné (mnohonásobné) regrese a korelace	202
13.1	Statistická a korelační závislost více než dvou znaků a úkoly korelačního počtu při vícenásobné závislosti	202
13.2	Vícenásobná regrese podmíněnými průměry	204
13.3	Korelační poměr vícenásobné korelace	204
13.4	Vztah mezi totálním a párovým korelačním poměrem	207
13.5	Díleč (parciální) korelační poměr	208
13.6	Kontrolní otázky a úlohy	212
14	Vícenásobná lineární regrese a korelace	214
14.1	Vícenásobná regresní funkce	214
14.2	Volba typu vícenásobné regresní funkce	215
14.3	Vícenásobná lineární regrese	217
14.4	Dvojnásobná lineární regrese	219
14.5	Vztahy mezi empirickými parciálními regresními koeficienty při dvojnásobné lineární regresi	222
14.6	Vztahy mezi empirickými dílečnými regresními koeficienty při trojnásobné lineární regresi	223
14.7	Rekurentní vzorec empirického dílečného regresního koeficientu	225
14.8	Srovnatelnost dílečných regresních koeficientů vzhledem k vlivu jednotlivých nezávisle proměnných na regresní odhad	226
14.9	Koeficienty díleč (parciální) korelace	227
14.10	Rekurentní vzorec dílečného korelačního koeficientu	228
14.11	Koeficient mnohonásobné korelace	229
14.12	Rekurentní vzorec koeficientu vícenásobné korelace	230
14.13	Vztah mezi korelačním poměrem a koeficientem vícenásobné korelace	230
14.14	Kontrolní otázky a úlohy	231
15	Vícenásobná nelineární regrese a korelace	232
15.1	Vícenásobná nelineární regrese na podkladě lineární regresní funkce	232
15.2	Vícenásobná nelineární regrese na podkladě nelineární regresní funkce	235
15.3	Vícenásobná nelineární korelace	236
15.4	Vztah mezi korelačním poměrem a indexem vícenásobné korelace	237
15.5	Kontrolní otázky a úlohy	237
16	Elementární prostředky srovnávání ukazatelů v různých statistických souborech	239
16.1	Věcné, prostorové a časové srovnávání	239
16.2	Pojem indexu	239

16.3	Pojem absolutního přírůstku	240
16.4	Indexy bazické a řetězové	241
16.5	Vztahy mezi řetězovými a bazickými indexy	241
16.6	Srovnání dvou indexů	243
16.7	Tempo růstu	244
16.8	Průměrný koeficient růstu	244
16.9	Kontrolní otázky a úlohy	246
17	Individuální indexy množství a úrovně	248
17.1	Jednoduché individuální indexy	248
17.2	Extenzitní a intenzitní ukazatel	249
17.3	Složené individuální indexy extenzitních ukazatelů	251
17.4	Složené individuální indexy intenzitních ukazatelů	253
17.5	Vztah mezi individuálními indexy úrovně a množství	256
17.6	Kontrolní otázky a úlohy	256
18	Indexy proměnlivého a stálého složení	261
18.1	Index proměnlivého složení	261
18.2	Indexy stálého složení	264
18.3	Vztah mezi dvěma váženými aritmetickými průměry ze stejných hodnot x při vahách m a n	270
18.4	Vztah mezi indexy stálého složení	272
18.5	Kontrolní otázky a úlohy	272
19	Indexy struktury	274
19.1	Indexy vlivu změny složení na změnu stejnorodého intenzitního ukazatele	274
19.2	Vztah mezi indexy struktury	277
19.3	Kontrolní otázky a úlohy	278
20	Vztahy mezi složenými individuálními indexy úrovně	279
20.1	Rozklad indexu proměnlivého složení a jemu odpovídajícího absolutního přírůstku založený na předpokladu postupných změn daných dvou činitelů	279
20.2	Rozklad indexu proměnlivého složení a jemu odpovídajícího absolutního přírůstku nepředpokládající postupné změny daných dvou činitelů	283
20.3	Zkouška se záměnou času u indexů stálého složení a struktury	285
20.4	Zkouška interkalace u indexů stálého složení a struktury	286
20.5	Kontrolní otázky a úlohy	289
21	Souhrnné indexy množství	290
21.1	Indexy individuální a souhrnné	290
21.2	Agregátní souhrnné indexy množství	291
21.3	Výpočet souhrnných indexů množství	293
21.4	Vztah mezi souhrnnými indexy množství	296
21.5	Zkouška se záměnou času u souhrnných indexů množství	297
21.6	Zkouška interkalace u souhrnných indexů množství	298
21.7	Kontrolní otázky a úlohy	301
22	Souhrnné indexy úrovně	303
22.1	Souměřitelnost nesterorodých intenzitních ukazatelů	303
22.2	Souhrnné indexy souměřitelných intenzitních ukazatelů	304

22.3	Výpočet souhrnných indexů souměřitelných intenzitních ukazatelů	305
22.4	Vztah mezi souhrnnými indexy souměřitelných intenzitních ukazatelů	308
22.5	Fisherův cenový index	309
22.6	Loweho cenový index	310
22.7	Indexy nesouměřitelných intenzitních ukazatelů se stejnorodým nositelem intenzity	312
22.8	Indexy nesouměřitelných intenzitních ukazatelů s nestejnorodým nositelem intenzity	313
22.9	Přehled indexů	314
22.10	Kontrolní otázky a úlohy	314
23	Rozklad některých indexů	316
23.1	Rozklad indexu stejnorodého extenzitního ukazatele na složky vyjadřující vliv dvou činitelů	316
23.2	Rozklad indexu stejnorodého extenzitního ukazatele na složky vyjadřující vliv tří činitelů	320
23.3	Rozklad souhrnného indexu množství na složky vyjadřující vliv dvou čini- telů	323
23.4	Rozklad souhrnného indexu cenového na složky vyjadřující vliv dvou čini- telů	325
23.5	Kontrolní otázky a úlohy	329
24	Elementární charakteristiky časových řad	331
24.1	Základní druhy časových řad	331
24.2	Časové řady součtové	335
24.3	Odvozené časové řady	339
24.4	Nejjednodušší charakteristiky časových řad	339
24.5	Vyrovnaní časové řady klouzavými průměry	341
24.6	Analytické vyrovnávání časové řady	345
24.7	Vyrovnaní časové řady přímkou	347
24.8	Vyrovnaní časové řady parabolami vyšších stupňů	351
24.9	Vyrovnaní časové řady exponenciální křivkou	353
24.10	Popis periodického kolísání v časové řadě	356
24.11	Korelace časových řad	359
24.12	Kontrolní otázky a úlohy	363
	Literatura	365
	Jmenný rejstřík	368
	Věcný rejstřík	370