

Předmluva . . . . .	9
<i>Část I</i>	
<b>Základní statistické pojmy</b>	
1 Pojem statistiky . . . . .	12
2 Statistická jednotka, statistický znak, statistický soubor . . . . .	14
<i>Část II</i>	
<b>Popis jednorozměrných a vícerozměrných statistických souborů</b>	
<i>Oddíl I</i>	
<b>Popis jednorozměrných statistických souborů</b>	
3 Úkoly statistického popisu jednorozměrných souborů; rozdělení četností	20
4 Jednorozměrná skupinová rozdělení četností; shrnutí údajů o statistickém znaku kvalitativním . . . . .	24
5 Střední hodnoty . . . . .	30
5.1 Pojem středních hodnot jako měř úrovně jevů a jejich smysl . . . . .	30
5.2 Modus a medián . . . . .	32
5.3 Aritmetický průměr . . . . .	35
5.3.1 Aritmetický průměr z neuspořádaných hodnot kvantitativního statistického znaku . . . . .	35
5.3.2 Aritmetický průměr u rozdělení četností . . . . .	36
5.3.3 Výpočet celkového průměru z průměrů dílčích souborů . . . . .	38
5.3.4 Výpočet aritmetického průměru ze skupinového rozdělení četností . . . . .	40
5.3.5 Zjednodušený výpočet aritmetického průměru . . . . .	43
5.3.6 Vážený aritmetický průměr v případě, že vahami jsou relativní četnosti . . . . .	45
5.3.7 Průměr kvantitativního statistického znaku získaného pro každou jednotku souboru jako poměrné číslo . . . . .	47
5.3.8 Průměr kvantitativních statistických znaků v časové řadě . . . . .	48
5.3.9 Aritmetický průměr statistického znaku alternativního . . . . .	51
5.4 Některé další průměry . . . . .	51
5.4.1 Harmonický průměr . . . . .	51
5.4.2 Geometrický průměr . . . . .	53
5.4.3 Kvadratický průměr . . . . .	54
6 Míry variace . . . . .	56
6.1 Pojem variace a smysl měř variace . . . . .	56
6.2 Rozpětí . . . . .	57
6.2.1 Variační rozpětí . . . . .	57
6.2.2 Kvantilové odchylky . . . . .	57
6.3 Rozptyl a směrodatná odchylka . . . . .	59
6.3.1 Pojem rozptylu a směrodatné odchylky . . . . .	59
6.3.2 Rozptyl a směrodatná odchylka u rozdělení četností . . . . .	61
6.3.3 Výpočet celkového rozptylu z rozptylů dílčích souborů . . . . .	62

6.3.4 Výpočet rozptylu a směrodatné odchylky ze skupinového rozdělení četností . . . . .	64
6.3.5 Zjednodušený výpočet rozptylu . . . . .	65
6.4 Některé další míry variace . . . . .	67
6.4.1 Průměrné odchylky . . . . .	67
6.4.2 Střední diference . . . . .	69
6.5 Měření relativní variace . . . . .	72
7 Míry nesouměrnosti hodnot znaku . . . . .	74
7.1 Pojem nesouměrnosti . . . . .	74
7.2 Míry nesouměrnosti, založené na rozpětí . . . . .	75
7.2.1 Míra nesouměrnosti, založená na variačním rozpětí . . . . .	75
7.2.2 Míry nesouměrnosti, založené na rozpětí kvantilů . . . . .	76
7.3 Míra nesouměrnosti, založená na momentech . . . . .	77
7.3.1 Momenty . . . . .	77
7.3.2 Momentová míra nesouměrnosti . . . . .	79
8 Míry koncentrace hodnot znaku kolem střední hodnoty . . . . .	81
8.1 Pojem koncentrace kolem střední hodnoty . . . . .	81
8.2 Míra koncentrace kolem mediánu . . . . .	82
8.3 Míra koncentrace kolem průměru . . . . .	82
9 Přehled hlavních popisných charakteristik jednorozměrných statistických souborů . . . . .	84

## *Oddíl II*

### **Popis vícerozměrných statistických souborů**

10 Úkoly statistického popisu vícerozměrných statistických souborů . . . . .	86
11 Charakteristiky jednoduché regrese a korelace . . . . .	89
11.1 Statistická a korelační závislost . . . . .	89
11.2 Úkoly korelačního počtu . . . . .	95
11.3 Stanovení regresních čar . . . . .	96
11.3.1 Odhady na základě podmíněných průměrů . . . . .	96
11.3.2 Odhady na základě regresních funkcí . . . . .	101
11.3.3 Lineární regrese . . . . .	109
11.4 Měření těsnosti při jednoduché korelační závislosti . . . . .	112
11.4.1 Korelační poměr . . . . .	112
11.4.2 Index korelace . . . . .	120
11.4.3 Korelační koeficient . . . . .	124
11.4.4 Vztah mezi korelačním poměrem a indexem korelace . . . . .	128
11.5 Případ statistické závislosti dvou znaků, která je zároveň jejich korelační nezávislostí . . . . .	130
12 Charakteristiky mnohonásobné regrese a korelace . . . . .	132
12.1 Statistická a korelační závislost více než dvou znaků a úkoly korelačního počtu při mnohonásobné závislosti . . . . .	132
12.2 Mnohonásobná regrese . . . . .	133
12.2.1 Odhady na základě podmíněných průměrů . . . . .	133
12.2.2 Odhady na základě regresních funkcí několika proměnných . . . . .	134

12.2.3	Mnohonásobná lineární regrese . . . . .	138
12.3	Měření stupně těsnosti mnohonásobné korelační závislosti . . . . .	139
12.3.1	Korelační poměr mnohonásobné korelace . . . . .	140
12.3.2	Index mnohonásobné korelace . . . . .	141
12.3.3	Koeficient mnohonásobné korelace . . . . .	143
12.3.4	Vztah mezi korelačním poměrem a indexem mnohonásobné korelace . . . . .	146
12.4	Mnohonásobná statistická závislost, která je zároveň korelační nezávislostí . . . . .	146
13	Charakteristiky asociace . . . . .	148
13.1	Pojem asociace a úkoly asocičního počtu . . . . .	148
13.2	Regrese u alternativních kvalitativních znaků . . . . .	149
13.3	Měření stupně těsnosti asociční závislosti . . . . .	151

### Část III

#### Srovnávání ukazatelů v různých statistických souborech

14	Logické zásady srovnávání ukazatelů v různých statistických souborech . . . . .	154
15	Klasifikace ukazatelů, jež jsou předmětem porovnávání . . . . .	156
16	Pojem absolutního přírůstku a indexu a klasifikace těchto charakteristik . . . . .	166
17	Základní tvary absolutních přírůstků a indexů . . . . .	168
17.1	Individuální jednoduché absolutní přírůstky a indexy . . . . .	168
17.2	Individuální složené absolutní přírůstky a indexy . . . . .	169
17.3	Souhrnné jednoduché absolutní přírůstky a indexy . . . . .	170
17.4	Souhrnné složené absolutní přírůstky a indexy . . . . .	176
17.5	Standardizace. Absolutní přírůstky a indexy stálého složení . . . . .	177
18	Vztahy mezi absolutními přírůstky a indexy . . . . .	184
19	Volba veličin konstantních v čase v individuálních absolutních přírůstcích a indexech stálého složení a v souhrnných absolutních přírůstcích a indexech . . . . .	190
20	Podmínka srovnatelnosti souboru u souhrnných absolutních přírůstků a indexů extenzitních a intenzitních veličin . . . . .	194
21	Vyjádření poměru dvou vážených aritmetických průměrů pomocí korelačního koeficientu a variačních koeficientů; jeho použití pro rozbor vztahů mezi indexy . . . . .	196
22	Vyjádření složených a souhrnných indexů formou váženého harmonického průměru . . . . .	201
23	Průměrová koncepce souhrnných indexů . . . . .	204
24	Metody řetězového rozkladu absolutních přírůstků a indexů . . . . .	206
24.1	Rozklad absolutních přírůstků a indexů, založený na předpokladu postupných změn . . . . .	206

24.2	Modifikace rozkladu absolutních přírůstků a indexů, založeného na předpokladu postupných změn . . . . .	211
24.3	Rozklad absolutních přírůstků a indexů, předpokládající nepodmíněné, ne však postupné změny . . . . .	214
24.4	Význam metod založených na řetězovém rozkladu na složky . . . . .	216

#### *Část IV*

### **Statistické měření dynamiky**

25	Časové řady a jejich elementární charakteristiky . . . . .	220
25.1	Pojem časové řady; ukazatele obsažené v časových řadách . . . . .	220
25.2	Charakteristické rysy průběhu časových řad . . . . .	224
25.3	Elementární charakteristiky časových řad . . . . .	227
26	Popis neperiodických časových řad . . . . .	234
26.1	Analytické vyrovnávání neperiodických časových řad . . . . .	235
26.1.1	Vyrovnaní přímkou . . . . .	236
26.1.2	Vyrovnaní vyššími parabolami . . . . .	240
26.1.3	Vyrovnaní exponenciální křivkou . . . . .	242
26.1.4	Vyrovnaní řetězovými funkcemi . . . . .	245
26.1.5	Vyrovnaní logistickou křivkou . . . . .	247
26.2	Mechanické vyrovnávání neperiodických časových řad . . . . .	250
26.2.1	Vyrovnaní prostými klouzavými průměry . . . . .	251
26.2.2	Vyrovnaní váženými klouzavými průměry . . . . .	254
26.3	Poznámka k vyrovnávání odvozených časových řad . . . . .	258
26.4	Poznámka k charakterizování intenzity náhodného kolísání u neperiodických časových řad . . . . .	259
27	Popis periodických časových řad . . . . .	261
27.1	Popis trendu periodických časových řad . . . . .	263
27.2	Sezónní absolutní odchylky a sezónní indexy . . . . .	264
27.3	Harmonická analýza . . . . .	268
27.4	Poznámka o vyhlazování průběhu periodických časových řad mechanickým vyrovnáváním . . . . .	271
28	Korelace v časových řadách . . . . .	272
29	Extrapolace časových řad . . . . .	276
29.1	Způsoby extrapolace časových řad . . . . .	276
29.2	Extrapolace rozdělení četností . . . . .	278
29.3	Podmínky extrapolace . . . . .	280
	Literatura . . . . .	283
	Rejstřík . . . . .	285