

## OBSAH.

### ÚVOD. PODSTATY STATISTIKY A STATISTICKÉ METODY.

|   | Str. |
|---|------|
| § 1. Podstata statistické metody . . . . .                        | 1    |
| § 2. Idiografický a nomotetický úkon statistické metody . . . . . | 3    |
| § 3. Co je statistika? . . . . .                                  | 8    |

### ČÁST I.

#### STATISTICKÉ POPISOVÁNÍ SKUTEČNOSTI (IDIOGRAFICKÝ ÚKON STATISTICKÉ METODY).

##### Hlava I. Základní pojmy.

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| § 4. Statistický soubor . . . . . | 11 |
| § 5. Měnlivost znaků . . . . .    | 12 |

##### Hlava II. Popisování souborů s hlediska kvalitativních znaků.

|   |    |
|---|----|
| § 6. Poměrné četnosti . . . . .                                   | 14 |
| § 7. Jiná poměrná čísla . . . . .                                 | 15 |
| § 8. Poměrné četnosti znaků a poměrné četnosti událostí . . . . . | 18 |

##### Hlava III. Popisování souborů s hlediska kvantitativních znaků. Rozložení (rozdělení) četností a jeho grafické znázorňování.

|  |    |
|--|----|
| § 9. Tabulky rozložení četností . . . . .                | 20 |
| § 10. Velikost intervalů a jejich hranice . . . . .      | 23 |
| § 11. Rovnost intervalů . . . . .                        | 26 |
| § 12. Technika třídění . . . . .                         | 29 |
| § 13. Grafické znázorňování rozložení četností . . . . . | 29 |
| § 14. Ideální křivky četností . . . . .                  | 33 |
| § 15. Typy rozložení četností . . . . .                  | 33 |
| § 16. Mnohovrcholové rozložení četností . . . . .        | 40 |

##### Hlava IV. Popisování souborů s hlediska kvantitativních znaků.

###### (Pokračování): Střední hodnoty.

|   |    |
|---|----|
| § 17. Obecný pojem středních hodnot . . . . . | 42 |
| § 18. Aritmetický průměr . . . . .            | 43 |

|  | Str. |
|--|------|
| § 19. Aritmetický průměr a poměrná statistická čísla . . . . .                             | 43   |
| § 20. Vlastnosti aritmetického průměru . . . . .   | 45   |
| § 21. Způsoby vypočítávání aritmetického průměru . . . . .                                 | 47   |
| § 22. Zvážený aritmetický průměr . . . . .   | 56   |
| § 23. Různý význam aritmetického průměru se zřetelem ke tvaru rozložení četností . . . . . | 65   |
| § 24. Průměry typické a netypické . . . . .  | 68   |
| § 25. Medián . . . . .   | 71   |
| § 26. Modus . . . . .  | 77   |
| § 27. Geometrický průměr . . . . .   | 80   |
| § 28. Harmonický průměr . . . . .  | 83   |
| § 29. Závěrečné úvahy o středních hodnotách . . . . .                                      | 83   |

#### Hlava V. Míry variability (rozptylu).

|   |     |
|---|-----|
| ✓ § 30. Základní pojmy. Směrodatná odchylka a průměrná čtvercová odchylka . . . . .         | 85  |
| § 31. Výpočet směrodatné odchylky . . . . .   | 89  |
| § 32. Směrodatná odchylka celkového souboru a směrodatné odchylky dílčích souborů . . . . . | 96  |
| § 33. Pravidlo „šesti sigma“ . . . . .  | 98  |
| § 34. Variační koeficient . . . . .   | 98  |
| § 35. Průměrná odchylka . . . . .   | 99  |
| § 36. Kvartily . . . . .  | 99  |
| § 37. Míry nesouměrnosti . . . . .  | 100 |

#### Hlava VI. Indexní čísla.

|  |     |
|--|-----|
| § 38. Pojem indexních čísel . . . . .  | 102 |
| § 39. Zásady sestavení cenových indexů se zřetelem k účelu, jemuž slouží . . . . . | 105 |
| § 40. Struktura indexů (obecné úvahy) . . . . .                                    | 109 |
| § 41. Zkoušky (kriteria) vhodnosti indexních vzorců . . . . .                      | 112 |
| § 42. Nezávané indexy . . . . .  | 119 |
| § 43. Zvážené indexy . . . . .   | 123 |

### ČÁST II.

#### STATISTICKÉ BADÁNÍ O PŘÍČINNÝCH SPOJENÍCH. (NOMOTETICKÝ ÚKON STATISTICKÉ METODY.)

##### Hlava VII. „Pevné“ a „volné“ příčinné spojení. Pojem pravděpodobnosti. X

|   |     |
|---|-----|
| § 44. Pevné spojení a metody indukce (návodu) . . . . .   | 129 |
| § 45. Podstata volného příčinného spojení a pojem pravděpodobnosti jakožto jeho charakteristiky . . . . . | 132 |
| § 46. Matematický pojem pravděpodobnosti . . . . .  | 137 |
| § 47. Věta o sečítání a věta o násobení pravděpodobnosti . . . . .  | 142 |

### Hlava VIII. Pojem pravděpodobnosti v případě mnohosti příčin.

- § 48. Charakteristika volného spojení v případě mnohosti příčin . . . . . 147  
 § 49. Mnohost příčin a následků. Věta Bayesova . . . . . 153

### ✓ Hlava IX. Zákon velkých čísel: Vztah empirických poměrných četnosti zjevů k jejich pravděpodobnostem.

- ✓ § 50. Podstata zákona velkých čísel . . . . . 158  
 § 51. Obecný postup matematického důkazu zákona velkých čísel. Nejpravdě-  
 podobnější hodnota poměrné četnosti . . . . . 160  
 § 52. Binomické rozložení . . . . . 167  
 § 53. Vzorec Laplaceův a poučka Bernoulliho . . . . . 172  
 § 54. Matematický důkaz zákona velkých čísel a skutečnost . . . . . 177  
 § 55. Pojem modulu . . . . . 180  
 § 56. „Obrácení“ věty Bernoulliovy a vzorce Laplaceova . . . . . 184  
 § 57. Laplaceův integrál a „normální křivka“ . . . . . 189  
 § 58. Vlastnosti normální čili Gaussovy křivky . . . . . 193

### Hlava X. Volné příčinné spojení a zákon velkých čísel v případě kvantitativních znaků.

- § 59. „Zákon rozložení“ a matematická naděje . . . . . 198  
 § 60. Základní poučky o matematických nadějích. Střední chyba . . . . . 201  
 § 61. Další poučky o matematických nadějích. Matematická naděje a aritmetický  
 průměr . . . . . 211  
 § 62. Nerovnost Čebyševova. Proměnlivá matematická naděje . . . . . 214  
 § 63. Poučky o matematických nadějích a Laplaceův integrál . . . . . 218  
 § 64. Rozmanité formulace zákona velkých čísel . . . . . 224

### Hlava XI. Empirické přezkoušení a podmínky platnosti zákona velkých čísel.

- § 65. Empirické přezkoušení zákona velkých čísel v oboru umělých pokusů a her 227  
 § 66. Otázka platnosti zákona velkých čísel pro přirozeně probíhající zjevy  
 skutečného života. Použitelnost pojmu pravděpodobnosti . . . . . 232  
 § 67. Podmínky „nezávislosti pokusů“ a „stálosti pravděpodobnosti“ . . . . . 235

### Hlava XII. Stabilita statistických čísel.

- § 68. Stabilita statistických čísel a její původní vědecká interpretace . . . . . 243  
 § 69. Stabilita ve světle teorie pravděpodobnosti . . . . . 245  
 § 70. Výsledky měření stability a jejich význam pro otázku svobody vůle . . . 247  
 § 71. Závěrečné úvahy . . . . . 249  
 § 72. Příklad výpočtu koeficientu divergence . . . . . 251

✓ **Hlava XIII. Stanovení stochastické (kolektivní) závislosti. Závislost mezi kvalitativními znaky.**

|   |   |     |
|---|---|-----|
| § | 73. Pojem stochastické čili kolektivní závislosti mezi kvalitativními znaky . . . . .       | 253 |
| § | 74. Základní apriorní kriteria kolektivní závislosti mezi kvalitativními znaky . . . . .    | 254 |
| § | 75. Možnost „obrácení“ stochastické závislosti . . . . .                                    | 258 |
| § | 76. Empirické charakteristiky kolektivní závislosti a jejich vztah k apriorním . . . . .    | 262 |
| § | 77. O některých jednotných mírách kolektivní závislosti mezi kvalitativními znaky . . . . . | 268 |
| § | 78. Míra asociace při množném třídění . . . . .   | 272 |
| § | 79. Statistické badání o kolektivní závislosti a indukční metody . . . . .                  | 276 |
| § | 80. Kombinační třídění čili dílčí asociace . . . . .  | 281 |
| § | 81. Opakování bromadných pozorování . . . . .   | 283 |
| § | 82. Metoda „porovnávání řad“ . . . . .  | 284 |

✓ **Hlava XIV. Stochastická čili kolektivní závislost mezi kvantitativními znaky.**

|   |   |     |
|---|---|-----|
| § | 83. Základní pojmy . . . . .  | 288 |
| § | 84. Elementární způsoby zkoumání korelační závislosti . . . . .   | 289 |
| § | 85. Apriorní číselné charakteristiky stochastické čili kolektivní závislosti mezi kvantitativními znaky. Míra kontingence v případě kvantitativních znaků . . . . . | 302 |
| § | 86. Apriorní regresní čáry a jejich popisování. Příklad lineární regrese . . . . .  | 303 |
| § | 87. Apriorní korelační poměr. Příklad lineární regrese . . . . .  | 312 |
| § | 88. Normální korelace . . . . .   | 321 |
| § | 89. Nelineární korelace . . . . .   | 323 |
| § | 90. Empirické charakteristiky kolektivní závislosti mezi kvantitativními znaky . . . . .  | 330 |
| § | 91. Odchytky empirických charakteristik korelační závislosti od apriorních . . . . .  | 342 |
| § | 92. Výpočet koeficientu korelace u korelačního poměru . . . . .   | 345 |
| § | 93. Stanovení korelace a indukční metody . . . . .  | 356 |

**Hlava XV. Základní pojmy z oboru korelace mezi několika znaky.**

|   |  |     |
|---|--|-----|
| § | 94. Pojem dílčí (čisté) korelace. Kombinační tabulky . . . . .                                       | 359 |
| § | 95. Apriorní charakteristiky dílčí korelace. Průměry z podmíněných charakteristik korelace . . . . . | 361 |
| § | 96. Empirické charakteristiky korelace v mezích dílčích souborů a jejich průměry . . . . .           | 364 |
| § | 97. „Dílčí korelační poměr“ a „díleč korelační koeficient“ . . . . .                                 | 368 |
| § | 98. Regresní rovnice v případě tří znaků . . . . .   | 371 |
| § | 99. Koeficient dvojnásobné korelace a dvojnásobný korelační poměr . . . . .                          | 373 |
| § | 100. Zobecnění uvedených vztahů pro větší počet znaků . . . . .                                      | 374 |
| § | 101. Závěrečné úvahy o významu měř korelace . . . . .  | 384 |

**Hlava XVI. Symptomatické změny statistických čísel průběhem doby.**

|   |  |     |
|---|--|-----|
| § | 102. Úvodní úvahy . . . . .  | 386 |
| § | 103. Vystižení trvalého směru vývoje čili sekulární tendence (secular trend) . . . . . | 389 |
| § | 104. Sezonní kolísání . . . . .  | 399 |

|  |      |
|--|------|
|  | Str. |
| § 105. Cyklická a nepravidelná kolísání . . . . .                      | 411  |
| § 106. Kritika metod harvardské školy . . . . .                        | 413  |
| § 107. Metoda postupných rozdílů (variale-difference method) . . . . . | 419  |
| § 108. Korelace časových řad. Korelace a kovariance . . . . .          | 424  |
| § 109. Synchronická a asynchronická korelace . . . . .                 | 429  |
| § 110. „Pohyblivá“ korelace . . . . .                                  | 431  |

### Přehled literatury.

|   |            |
|---|------------|
| Obecné učebnice teorie statistiky . . . . .   | 434        |
| Úvod. Podstata statistiky a statistické metody . . . . .  | 437        |
| HI. I.—II. Statistický soubor a jeho popisování podle kvalitativních znaků . . . . .                                      | 438        |
| HI. III.—V. Popisování souborů podle kvantitativních znaků (rozložení četností, střední hodnoty, míry rozptylu) . . . . . | 439        |
| HI. VI. Indexní čísla . . . . .   | 440        |
| HI. VII.—XI. Pojem pravděpodobnosti a zákon velkých čísel . . . . .   | 443        |
| A. Matematické základy počtu pravděpodobnosti a zákona velkých čísel . . . . .  | 443        |
| I. Klasická díla o počtu pravděpodobnosti . . . . .   | 443        |
| II. Učebnice a obecná pojednání o počtu pravděpodobnosti . . . . .  | 444        |
| III. Monografická literatura o matematických základech počtu pravděpodobnosti a jeho použití pro statistiku . . . . .     | 445        |
| B. Logické základy nauky o pravděpodobnosti a zákona velkých čísel vztahu ke statistice . . . . .                         | 454        |
| HI. XII. Stabilita statistických čísel . . . . .  | 457        |
| HI. XIII.—XV. Stochastická závislost . . . . .  | 458        |
| HI. XVI. Symptomatické změny statistických čísel průběhem doby . . . . .  | 464        |
| <b>Seznam značek . . . . .</b>  | <b>469</b> |
| <b>Rejstřík . . . . .</b>   | <b>473</b> |
| <b>Opravy . . . . .</b>   | <b>XVI</b> |