

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| Předmluva . . . . .   | 9  |
| Úvod do metodologie statistického pokusu . . . . .                  | 11 |
| Zdravotnická statistika . . . . .                                   | 11 |
| Nosič znaku, statistická jednotka, základní soubor, výběr . . . . . | 11 |
| Plánování statistických pokusů . . . . .                            | 14 |
| Deskriptivní statistické metody . . . . .                           | 21 |
| Konstrukce četnostních tabulek . . . . .                            | 21 |
| Absolutní četnosti . . . . .  | 22 |
| Relativní čísla . . . . .   | 23 |
| Ukazatelé četnosti . . . . .  | 23 |
| Ukazatelé struktury . . . . .                                       | 29 |
| Ukazatelé znázorňující – indexy . . . . .                           | 32 |
| Histogram četností . . . . .  | 34 |
| Míry polohy (střední hodnoty) . . . . .                             | 35 |
| Míry variability . . . . .  | 41 |
| Šikmost a špičatost . . . . .                                       | 44 |
| Grafické znázornění vlastností výběru . . . . .                     | 45 |
| Pravděpodobnost . . . . .   | 48 |
| Definice pravděpodobnosti . . . . .                                 | 48 |
| Podmíněná pravděpodobnost . . . . .                                 | 50 |
| Náhodná veličina, rozložení náhodné veličiny . . . . .              | 53 |
| Teoretická rozložení . . . . .                                      | 58 |
| Metody odhadu . . . . .   | 67 |
| Základní pojmy teorie odhadu . . . . .                              | 67 |
| Odhad průměru . . . . .   | 68 |
| Odhad rozptylu a směrodatné odchylky . . . . .                      | 69 |

|  |     |
|--|-----|
| Odhad relativní četnosti . . . . .   | 71  |
| Odhad mediánu . . . . .  | 72  |
| Testování hypotéz . . . . .  | 73  |
| Základní definice . . . . .  | 73  |
| Hypotézy o poloze . . . . .  | 77  |
| Hypotézy o rozptylu . . . . .  | 93  |
| Hypotézy o relativní četnosti . . . . .  | 97  |
| Hypotézy o vychýlených hodnotách . . . . .   | 100 |
| Hypotézy o rozložení . . . . .   | 102 |
| Potřebný rozsah výběru . . . . .   | 107 |
| Potřebný rozsah výběru pro odhad směrodatné odchylky . . . . .                                 | 108 |
| Potřebný rozsah výběru pro odhad průměru . . . . .   | 109 |
| Potřebný rozsah výběru pro odhad relativní četnosti . . . . .                                  | 109 |
| Potřebný rozsah výběru pro porovnání průměrů dvou nezávislých výběrů . . . . .                 | 111 |
| Potřebný rozsah výběru pro porovnání průměrů dvou závislých výběrů . . . . .                   | 112 |
| Potřebný rozsah výběru pro porovnání dvou relativních četností . . . . .                       | 112 |
| Analýza rozptylu při jednoduchém třídění . . . . .   | 114 |
| Hartleyův test pro testování homogenity $k$ rozptylů . . . . .                                 | 116 |
| Postup analýzy rozptylu při jednoduchém třídění . . . . .                                      | 117 |
| Simultánní testování . . . . .   | 122 |
| LSD test pro vytvoření homogenních skupin průměrů . . . . .                                    | 123 |
| Metoda Scheffého . . . . .   | 125 |
| Testování shody $k$ průměrů při různých rozptylech, $\chi^2$ test . . . . .                    | 126 |
| Testování shody $k$ průměrů při různých rozptylech, $F$ -test . . . . .                        | 128 |
| Neparametrické testy, které mohou zastoupit analýzu rozptylu při jednoduchém třídění . . . . . | 129 |
| Korelační a regresní analýza . . . . .   | 135 |
| Korelační analýza . . . . .  | 136 |
| Korelační koeficient . . . . .   | 137 |
| Spearmanův korelační koeficient pořadí . . . . .   | 141 |
| Parciální koeficient korelace . . . . .  | 143 |
| Mnohonásobný korelační koeficient . . . . .  | 145 |

|  |     |
|--|-----|
| Korelační tabulka . . . . .  | 146 |
| Biseriální korelační koeficient . . . . .  | 148 |
| Regresní analýza . . . . .   | 149 |
| Jednoduchá lineární regresní analýza . . . . .   | 150 |
| Předpoklady jednoduché lineární regresní analýzy . . . . .   | 153 |
| Zvláštní případy vyrovnávání dat pomocí regresní křivky získané transformací k linearitě . . . . . | 155 |
| Odhad regresní přímky v případě různých zbytkových rozptylů  | 157 |
| Grafická analýza zbytkových hodnot . . . . .   | 157 |
| Kontingenční tabulky . . . . .   | 160 |
| Hypotéza homogenity . . . . .  | 161 |
| Hypotéza nezávislosti . . . . .  | 163 |
| Testování hypotéz v kontingenčních tabulkách . . . . .   | 164 |
| Funkce přežití . . . . .   | 170 |
| Konečné zpracování výsledků statistického hodnocení . . . . .                                      | 174 |
| Mnohorozměrná analýza dat . . . . .  | 178 |
| Úvod do mnohorozměrné analýzy dat . . . . .  | 178 |
| Statistické problémy vznikající opominutím dimenzionality úlohy                                    | 180 |
| Výchozí situace mnohorozměrné analýzy dat . . . . .  | 182 |
| Regresní, kovarianční a kanonická korelační analýza . . . . .                                      | 191 |
| Klasifikace a diskriminační analýza . . . . .  | 211 |
| Metoda hlavních komponent, redukce dimenzionality, grafické<br>zobrazení dat . . . . .             | 222 |
| Shluková analýza . . . . .   | 231 |
| Mnohorozměrné kontingenční tabulky . . . . .   | 240 |
| Příloha A: Příklady úloh řešených počítačem . . . . .  | 250 |
| Příloha B: Nelineární projekce a zobrazení dat pomocí obličejů . . . . .                           | 256 |
| Příloha C: Rozložení testovacích statistik a podprogram PROB . . . . .                             | 257 |
| Příloha D: Statistické tabulky . . . . .   | 260 |
| Přehled metod pro testování hypotéz v jednorozměrné statistické<br>analýze . . . . .               | 275 |
| Literatura . . . . .   | 277 |