

## **Stručný obsah**

### **Kapitola 1**

#### **Základní, výběrový a datový soubor**

Zavádí pojem objektu, základního a výběrového souboru, absolutní, relativní a podmíněné relativní četnosti množiny, zabývá se vlastnostmi relativní četnosti, definuje četnostní nezávislost dvou množin, vysvětluje pojem znaku, datového souboru a jevu.

### **Kapitola 2**

#### **Bodové a intervalové rozložení četností**

Zabývá se tabulkovým a grafickým zpracováním četností, a to jak pro bodové, tak pro intervalové rozložení četností jednorozměrného a dvourozměrného znaku včetně zavedení funkcionálních charakteristik rozložení četností znaků.

### **Kapitola 3**

#### **Číselné charakteristiky znaků**

Probírá číselné charakteristiky různých typů znaků, a to charakteristiky polohy, proměnlivosti, společné proměnlivosti dvou znaků a jejich lineární závislosti. Podává rovněž přehled vlastností číselných charakteristik.

### **Kapitola 4**

#### **Regresní přímka**

Věnuje se speciálnímu případu regresní funkce, a to regresní přímce. Vysvětluje princip metody nejmenších čtverců, uvádí vzorce pro výpočet parametrů regresní přímky, vysvětluje význam těchto parametrů, posuzuje kvalitu regresní přímky pomocí indexu determinace. Zabývá se též vlastnostmi sdružených regresních přímek.

### **Kapitola 5**

#### **Jev a jeho pravděpodobnost**

Vysvětluje pojem pokusu, základního prostoru a jevového pole, uvádí operace s jevy. Axiomaticky definuje pravděpodobnost, věnuje se vlastnostem pravděpodobnosti a zavádí klasickou pravděpodobnost.

### **Kapitola 6**

#### **Stochasticky nezávislé jevy a podmíněná pravděpodobnost**

Zabývá se stochasticky nezávislými jevy, uvádí jejich vlastnosti a odvozuje geometrické a binomické rozložení pravděpodobností. Definuje podmíněnou pravděpodobnost, uvádí větu o násobení pravděpodobností, vzorec pro výpočet úplné pravděpodobnosti a Bayesův vzorec.

### **Kapitola 7**

#### **Náhodná veličina a její distribuční funkce**

Číselně popisuje výsledky náhodných pokusů pomocí náhodných veličin a náhodných vektorů diskrétního a spojitého typu. Pravděpodobnostní chování náhodných veličin popisuje pomocí distribuční funkce, pravděpodobnostní funkce či pomocí hustoty pravděpodobnosti. Věnuje se též stochastické nezávislosti náhodných veličin.

## Kapitola 8

### **Vybraná rozložení diskrétních a spojitých náhodných veličin**

Uvádí několik vybraných typů důležitých diskrétních a spojitých rozložení pravděpodobnosti. Popisuje situace, v nichž se tato rozložení vyskytují a zdůrazňuje význam normálního rozložení. Na základě standardizovaného normálního rozložení odvozuje speciální rozložení, která jsou pak používána v matematické statistice.

## Kapitola 9

### **Číselné charakteristiky náhodných veličin**

Probírá číselné charakteristiky náhodných veličin, které jsou teoretickými protějšky empirických číselných charakteristik zavedených ve 3. kapitole. Zabývá se též hledáním kvantilů některých spojitých rozložení ve statistických tabulkách a podává přehled středních hodnot a rozptýlů důležitých typů rozložení.

## Kapitola 10

### **Zákon velkých čísel a centrální limitní věta**

Uvádí zákon velkých čísel a jeho důsledek – Bernoulliovu větu, která při velkém počtu pokusů umožní odhadnout pravděpodobnost úspěchu pomocí relativní četnosti tohoto úspěchu. Vysvětluje význam centrální limitní věty a jejího důsledku – Moivre-Laplaceovy věty.

## Kapitola 11

### **Základní pojmy matematické statistiky**

Zavádí pojem náhodného výběru z jednorozměrného a vícerozměrného rozložení a pojem statistiky jako transformace náhodného výběru. Uvádí příklady důležitých statistik a soustřeďuje se na vlastnosti statistik odvozených z náhodného výběru z normálního rozložení.

## Kapitola 12

### **Bodové a intervalové odhady parametrů a parametrických funkcí**

Ukazuje, jak na základě znalosti náhodného výběru odhadnout parametry rozložení, z něhož daný náhodný výběr pochází, a to jak bodově, tak intervalově. Podrobně se zabývá problémem, jak sestavit intervaly spolehlivosti pro parametry jednoho a dvou normálních rozložení.

## Kapitola 13

### **Úvod do testování hypotéz a testy o parametrech normálního rozložení**

Zabývá se otázkou, jak na základě znalosti náhodného výběru ověřovat s předem danou pravděpodobností hypotézy o parametrech rozložení, z něhož daný náhodný výběr pochází. Uvádí tři způsoby, jak provést test nulové hypotézy proti alternativní hypotéze. Věnuje se především testování hypotéz o parametrech normálního rozložení.



## Úplný obsah

|  |     |
|--|-----|
| 1. Základní, výběrový a datový soubor .....                                    | 15  |
| 2. Bodové a intervalové rozložení četností .....                               | 23  |
| 3. Číselné charakteristiky znaků .....   | 43  |
| 4. Regresní přímka .....   | 53  |
| 5. Jev a jeho pravděpodobnost .....  | 61  |
| 6. Stochasticky nezávislé jevy a podmíněná pravděpodobnost .....               | 69  |
| 7. Náhodná veličina a její distribuční funkce .....                            | 75  |
| 8. Vybraná rozložení diskretních a spojitých náhodných veličin .....           | 89  |
| 9. Číselné charakteristiky náhodných veličin .....                             | 101 |
| 10. Zákon velkých čísel a centrální limitní věta .....                         | 117 |
| 11. Základní pojmy matematické statistiky .....                                | 123 |
| 12. Bodové a intervalové odhady parametrů a parametrických funkcí .....        | 131 |
| 13. Úvod do testování hypotéz a testy o parametrech normálního rozložení ..... | 145 |
| Příloha A – Statistické tabulky .....  | 155 |
| Příloha B – Základní informace o programu STATISTICA 6 .....                   | 171 |
| Příloha C – Zadání POT .....   | 183 |

## Kapitola 7

## Náhodná veličina a její distribuční funkce

Číslo popisuje výsledky měření či počet pomocí náhodných veličin a veličin, které jsou diskretního a spojitého typu. Pravděpodobnostní chování náhodných veličin popisují distribuční funkce, pravděpodobnostní funkce či hustota. Hustota pravděpodobnosti popisuje stochastické nezávislé náhodné veličiny.