Obsah

Předmluva k českému překladu 9
Předmluva 11

ČÁST I. STRUČNÝ KURS TEORIE PRAVDĚPODOBNOSTI

1. Diskrétní prostor elementárních jevů 13

1.1. Úvod 13
1.2. Pravděpodobnostní prostor 15
1.3. Pravidla překladu 16
1.4. Operace s jevy 17

2. Podmíněná pravděpodobnost. Nezávislost. Základní vzorce 20

2.1. Podmíněná pravděpodobnost 20
2.2. Nezávislost jevů 22
2.3. Součin pravděpodobnostních prostorů 23
2.4. Vzorec pro úplnou pravděpodobnost 24
2.5. Bayesův vzorec 26

3. Náhodné veličiny a jejich základní charakteristiky 28

3.1. Náhodné veličiny 28
3.2. Střední hodnota 30
3.3. Rozptyl 34
3.4. Nezávislé náhodné veličiny 35
3.5. Sdružené rozdělení 37
3.6. Vlastnosti rozptylu 38

4. Čebyševova nerovnost. Zákon velkých čísel. Bernoulliovo schéma. Poissonova věta 39

4.1. Čebyševova nerovnost 39
4.2. Zákon velkých čísel 40
4.3. Bernoulliovy pokusy 42
4.4. Poissonova věta 45

5. Statistické testování hypotéz 49

6. Kolmogorovova axiomatická soustava. Lebesgueův integrál 54

6.1. Kolmogorovova axiomatická soustava 55

6.2. Náhodné veličiny 59
6.3. Lebesgueův integrál 61

7. Rozdělení náhodných veličin 66

7.1. Definice a základní věty 66
7.2. Speciální druhy rozdělení 68
7.3. Distribuční funkce a hustota rozdělení v jednorozměrném případě 73
7.4. Hustota rozdělení ve vícerozměrném případě 78
7.5. Modifikace základních pojmů a vztahů v obecném případě 80

8. Centrální limitní věta 82

8.1. Laplaceův „div" 82
8.2. Normální rozdělení 85
8.3. Základní aparát: charakteristické funkce 86
8.4. Věta o spojitosti 88
8.5. Formulace a důkaz centrální limitní věty 91
8.6. Co lze říci o aplikovatelnosti normálního rozdělení? 96

9. Užití centrální limitní věty 97

9.1. Pravidlo 3σ 97
9.2. Aplikace na aritmetický průměr 98
9.3. Pravděpodobnost a četnost 99
9.4. Porovnávání pravděpodobností 100
9.5. Zakončení průzkumu hry v 10 a 20 haléřů 101

10. Výběr. Odhad parametrů 102

10.1. Výběr 102
10.2. Základní pojmy teorie odhadu 106
10.3. Konfidenční intervaly pro momenty 108
10.4. Metoda Monte Carlo 108
10.5. Praktické způsoby práce s výběry 110

11. Obecný lineární model spojený s normálním rozdělením chyb pozorování 113

11.1. Základní rozdělení spojená s normálním rozdělením. Vlastnosti průměru normálního vektoru 113
11.2. Obecný lineární model a metoda nejmenších čtverců 116
11.3. Normální výběr (teorie chyb) 119
11.4. Testování některých hypotéz 120

12. Další užití metody nejmenších čtverců 123

12.1. Vyrovnávání vázaných měření 123
12.2. Určování parametrů z experimentálních hodnot 126
12.3. Vyrovnávání experimentálních dat polynomy 127
12.4. Lineární regrese 131
12.5. Test shody mezi teorií a pozorováním 133

ČÁST II. TEORETICKÉ A METODICKÉ POZNÁMKY

Úvod 139

POZNÁMKY KE KAP. 1 141

K čl. 1.1 141
K čl. 1.2 a 1.3 144

POZNÁMKY KE KAP. 2 144

K čl. 2.1 144
K čl. 2.2 a 2.3 147
K čl. 2.4 a 2.5 149

POZNÁMKY KE KAP. 3 151

K čl. 3.1 152
K čl. 3.2 152
K čl. 3.4 157

POZNÁMKY KE KAP. 4 157

K čl. 4.1 157
K čl. 4.2 158

POZNÁMKY KE KAP. 5 160

POZNÁMKY KE KAP. 6 162

K čl. 6.1 164
K čl. 6.2 164

POZNÁMKY KE KAP. 7 165

K čl. 7.1 165
K čl. 7.2 a 7.3 166
K čl. 7.4 170

POZNÁMKY KE KAP. 8 172

8.1′. Vícerozměrné normální rozdělení 173
8.2′. Nedostatky pojmu slabá konvergence 176
8.3′. Poznámka o vícerozměrných limitních větách 180

POZNÁMKY KE KAP. 9 182

K čl. 9.1 183
K čl. 9.2 183

POZNÁMKY KE KAP. 10 184

K čl. 10.1 184

POZNÁMKY KE KAP. 11 187

11.1′. Aplikace rozdělení χ^2 na multinomické rozdělení 187
11.2′. Kritérium χ^2 v případě pravděpodobností závisejících na parametrech 190
11.3′. Poznámky k čl. 11.2 192
11.4′. Poznámky o zpracování normálních výběrů 192

POZNÁMKY KE KAP. 12 194

12.1′. Poznámky k čl. 12.1 a 12.2 194