Obsah

OBSAH 1

1. CO JE TO STATISTIKA? 3

1.1. SKUTEČNĚ STATISTIKA LŽE? 3
1.2. OD NAUKY O STÁTU K INDUKTIVNÍ STATISTICE 5
1.3. STATISTIKA V OBCHODĚ A PODNIKÁNÍ 6
1.4. STATISTIKA A POČÍTAČE 7

2. POPISNÁ STATISTIKA 9

2.1. ÚVOD 9
2.2. STATISTICKÉ ZNAKY 9
2.3. ROZDĚLENÍ ČETNOSTI 11
2.4. CHARAKTERISTIKY POLOHY 14
2.4.1. Aritmetický průměr 14
2.4.2. Vážený aritmetický průměr 15
2.4.3. Modus a medián 15
2.4.4. Geometrický průměr 16
2.4.5. Kvantily 17
2.5. CHARAKTERISTIKY VARIABILITY 17
2.5.1. Variační rozpětí 17
2.5.2. Rozptyl a směrodatná odchylka 17
2.5.3. Čebyševovo pravidlo 19
2.5.4. Variační koeficient 19
2.6. ŠIKMOST A ŠPIČATOST 20
2.7. SHRNUTÍ KAPITOLY 21
Řešené příklady 23
Příklady k procvičení 29

3. PRAVDĚPODOBNOST 32

3.1. INTUITIVNÍ DEFINICE PRAVDĚPODOBNOSTI 32
3.2. KOMBINATORIKA 33
3.3. PRAVDĚPODOBNOST JAKO RELATIVNÍ ČETNOST 35
3.4. PODMÍNĚNÁ PRAVDĚPODOBNOST 36
3.5. NÁHODNÁ VELIČINA 38
3.6. ROZDĚLENÍ NÁHODNÝCH VELIČIN 39
3.7. CHARAKTERISTIKY NÁHODNÝCH VELIČIN 42
3.8. CHARAKTERISTIKY POLOHY 43
3.9. CHARAKTERISTIKY VARIABILITY 45
3.10. ČEBYŠEVOVA NEROVNOST 46
3.11. SHRNUTÍ KAPITOLY 47
Řešené příklady 48
Příklady k procvičení 57

4. DISKRÉTNÍ PRAVDĚPODOBNOSTNÍ MODELY 60

4.1. STEJNOMĚRNÉ ROZDĚLENÍ 60
4.2. BINOMICKÉ ROZDĚLENÍ 61
4.3. POISSONOVO ROZDĚLENÍ 63
4.4. SHRNUTÍ KAPITOLY 65
Řešené příklady 67
Příklady k procvičení 70

5. MODELY SPOJITÝCH NÁHODNÝCH VELIČIN 72

5.1. STEJNOMĚRNÉ ROZDĚLENÍ 72
5.2. NORMÁLNÍ ROZDĚLENÍ 73
5.3. APROXIMACE BINOMICKÉHO ROZDĚLENÍ NORMÁLNÍM ROZDĚLENÍM 77
5.4. CENTRÁLNÍ LIMITNÍ TEORÉM 79
5.5. LOGNORMÁLNÍ ROZDĚLENÍ 80
5.6. EXPONENCIÁLNÍ ROZDĚLENÍ 81
5.7. ROZDĚLENÍ CHI-KVADRÁT χ^2 82
5.8. STUDENTOVO ROZDĚLENÍ T 84
5.9. SHRNUTÍ KAPITOLY 86
Řešené příklady 87
Příklady k procvičení 91

6. NÁHODNÝ VÝBĚR 93

6.1. ZÁKLADNÍ ÚLOHY INFERENČNÍ STATISTIKY 93
6.2. NÁHODNÝ VÝBĚR A STATISTIKY 94
6.3. ROZDĚLENÍ STATISTIK 97
6.4. SHRNUTÍ KAPITOLY 98
Řešené příklady 100
Příklady k procvičení 102

7. BODOVÉ A INTERVALOVÉ ODHADY 104

7.1. VLASTNOSTI BODOVÝCH ODHADŮ 104
7.2. METODA MAXIMÁLNÍ VĚROHODNOSTI 107
7.3. BODOVÉ ODHADY PARAMETRŮ μ, σ A P 109
7.4. PRINCIP INTERVALOVÉHO ODHADU 110
7.5. INTERVALY SPOLEHLIVOSTI PRO PARAMETRY DŮLEŽITÝCH ROZDĚLENÍ 111
7.6. SHRNUTÍ KAPITOLY 115
Řešené příklady 117
Příklady k procvičení 120

8. TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ - PARAMETRICKÉ TESTY 122

8.1. ZÁKLADNÍ POJMY Z TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ 122
8.2. CHYBY I. A II. DRUHU 124
8.3. POSTUP PŘI STANDARDNÍM TESTOVÁNÍ HYPOTÉZY $H_0: \Theta = \Theta_0$ 125
8.4. SHRNUTÍ KAPITOLY 129
Řešené příklady 131
Příklady k procvičení 133

9. NEPARAMETRICKÉ TESTY HYPOTÉZ 135

9.1. TEST DOBRÉ SHODY 135
9.2. TESTOVÁNÍ NEZÁVISLOSTI KVALITATIVNÍCH ZNAKŮ 137
9.3. SHRNUTÍ KAPITOLY 141
Řešené příklady 143
Příklady k procvičení 147

PŘÍLOHY 149

TABULKA 1. 149
TABULKA 2. 150
TABULKA 3. 151

UKÁZKA TESTU 152

LITERATURA 162