OBSAH

ÚVOD 7

1 POPIS A ZOBRAZENÍ ANALYZOVANÝCH DAT 9
1.1 Základní statistické pojmy 9
1.2 Elementární zpracování statistických dat 14
1.2.1 Prosté rozdělení četností 15
1.2.2 Intervalové rozdělení četností 17
1.3 Základní statistické charakteristiky 18
1.3.1 Míry polohy (střední hodnoty) 19
1.3.2 Míry variability 20
1.3.3 Míry šikmosti 21
1.3.4 Míry špičatosti 22
1.3.5 Kvantilové míry 22
1.3.6 Robustní odhady střední hodnoty 23
1.3.7 Grafické postupy 23

2 PRAVDĚPODOBNOSTNÍ ZÁKLADY STATISTICKÉHO USUZOVÁNÍ 32
2.1 Náhodný jev. Definice pravděpodobnosti 32
2.2 Náhodná veličina a její rozdělení pravděpodobností 33
2.3 Normální rozdělení 34
2.4 Rozdělení odvozená od normálního rozdělení 36

3 VYBRANÉ METODY ODHADU STATISTICKÝCH PARAMETRŮ 38
3.1 Základní principy teorie odhadu 38
3.2 Bodový odhad 39
3.2.1 Bodový odhad průměru základního souboru 40
3.2.2 Bodový odhad rozptylu základního souboru 40
3.3 Intervalový odhad 40
3.3.1 Intervalový odhad průměru základního souboru 41
3.3.2 Intervalový odhad rozptylu σ^2 normálně rozděleného základního souboru 46
3.3.3 Intervalový odhad relativní četnosti 49
3.4 Neparametrický odhad mediánu základního souboru 50

4 TESTOVÁNÍ STATISTICKÝCH HYPOTÉZ 52
4.1 Úvod do obecné teorie testování statistických hypotéz 52
4.2 Vybrané parametrické testy 55
4.2.1 Test hypotézy o průměru normálního rozdělení (jednovýběrový *t*–test) 55
4.2.2 Test hypotézy o rozptylu normálního rozdělení 57
4.2.3 Test hypotézy o relativní četnosti 59
4.2.4 Dvouvýběrový *t*–test 60

4.2.5 Párový *t*–test 66
4.2.6 Test významnosti rozdílu dvou výběrových rozptylů (*F*–test) 69
4.2.7 Dvouvýběrový test o shodě relativních četností 70
4.3 Neparametrické testy 71
4.3.1 Dvouvýběrový Wilcoxonův test 72
4.3.2 Wilcoxonův test 75
4.4 Testy normality 77

5 POROVNÁVÁNÍ VÍCE NEŽ DVOU VÝBĚROVÝCH SOUBORŮ 80
5.1 Jednoduchá analýza rozptylu 80
5.2 Mnohonásobné porovnávání (podrobnější hodnocení výsledků analýzy rozptylu) 82
5.3 Použitelnost jednoduché analýzy rozptylu 83
5.4 Porovnání rozptylů více než dvou normálních rozdělení 83
5.4.1 Bartlettův test 83
5.4.2 Hartleyův test 84
5.4.3 Cochranův test 84
5.5 Kruskal-Wallisův test 89
5.6 Neparametrické metody mnohonásobného porovnání 89
5.6.1 Neményiho metoda mnohonásobného porovnání 89

6 REGRESE A KORELACE 93
6.1 Základní pojmy 93
6.2 Jednoduchá lineární regrese 94
6.3 Testy hypotéz o parametrech lineární regrese a intervalový odhad 97
6.4 Nelineární regrese (metoda linearizující transformace) 99
6.5 Měření těsnosti závislosti 100
6.6 Testy hypotéz o korelačním koeficientu a jeho intervalový odhad 103
6.6.1 Test významnosti korelačního koeficientu 103
6.6.2 Test hypotézy H_0: $\rho = \rho_0$ 104
6.6.3 Interval spolehlivosti pro korelační koeficient ρ 105
6.6.4 Test shody dvou koeficientů korelace ρ_1 a ρ_2 105
6.7 Vybrané postupy regresní diagnostiky 112
6.8 Pořadová korelace 117

7 MNOHONÁSOBNÁ REGRESE A KORELACE 121
7.1 Regresní úloha 121
7.2 Korelační úloha 123

8 ZÁVISLOST KVALITATIVNÍCH ZNAKŮ 132
8.1 Asociační tabulky 132
8.1.1 Testy o nezávislosti znaků 132
8.1.2 Určení síly závislosti v asociační tabulce 134

8.2 Kontingenční tabulky 137
8.2.1 Testování nezávislosti znaků v kontingenční tabulce *k* x *m* 137
8.2.2 Určení síly závislosti v kontingenční tabulce 138
8.3 Znaménkové schéma odchylek 142
8.4 Některé další testy a charakteristiky pro data uspořádaná v tabulkách 2 x 2 145

PŘÍLOHY 156
RESUME 169
LITERATURA 170
O AUTORECH 172
REJSTŘÍK 173