

Obsah

1	Úvod	5
2	Metody pořizování dat	9
2.1	Metody pořizování dat	10
2.2	Dotazník	12
2.3	Škálování	14
2.4	Datová matice	17
3	Testování hypotéz	23
3.1	Pojem hypotéza	23
3.2	Klasický test - podstata testování hypotéz	26
3.3	Chyby při testování hypotéz	28
3.4	Test hypotézy o střední hodnotě	30
3.5	Čistý test významnosti, p-hodnota testu	33
4	Ověřování kvality dat	41
4.1	Průzkumová analýza dat	41
4.2	Chybějící údaje	42
4.2.1	Vyloučení neúplných záznamů z dalšího zpracování	42
4.2.2	Imputace chybějících hodnot	43
4.3	Identifikace odlehlých hodnot	45
4.3.1	Identifikace odlehlých hodnot pomocí grafického znázornění	45
4.3.2	Testy odlehlých hodnot	47
4.4	Ověřování normality dat	51
4.4.1	Posouzení normality pomocí grafických metod	52
4.4.2	Ověření normality pomocí statistických testů	56
4.5	Transformace dat	59
5	Jednovýběrové testy	67
5.1	Testy na datech	67
5.2	Parametrické testy	67
5.2.1	Test o rozptylu normálního rozdělení	67
5.2.2	Testy o střední hodnotě normálního rozdělení	69
5.3	Test o parametru π alternativního rozdělení	71
5.4	Neparametrické testy	72

5.4.1	Kvantilový test	73
5.4.2	Jednovýběrový Wilcoxonův test	75
6	Dvouvýběrové testy	83
6.1	Dvouvýběrové testy	83
6.2	Shoda rozptylů dvou populací F-test	84
6.3	Shoda středních hodnot dvou populací	86
6.3.1	Dvouvýběrový z-test - známe rozptyly obou populací	87
6.3.2	Dvouvýběrový t-test	87
6.3.3	Dvouvýběrový Aspinové-Welchův test	89
6.4	Shoda mediánů dvou populací - Mannův-Whitneyův test	90
6.5	Homogenita dvou populací s binomickým rozdělením	94
6.6	Párové testy	96
7	Jednofaktorová ANOVA	111
7.1	Jednofaktorová ANOVA	111
7.1.1	Tabulka analýzy rozptylu	115
7.2	Metody mnohonásobného porovnávání	117
7.2.1	Fisherovo LSD	118
7.2.2	Bonferroniho metoda	118
7.3	Ověření předpokladu modelu	120
7.3.1	Leveneův test	121
7.4	Kruskal-Wallisův test	122
7.4.1	Post hoc analýza pro Kruskal-Wallisův test	124
7.5	Friedmanův test	125
7.5.1	Post hoc analýza pro Friedmanův test	126
8	Analýza kategoriálních dat	135
8.1	χ^2 test dobré shody	136
8.2	Analýza v kontingenčních tabulkách $r \times s$	138
8.2.1	χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce	138
8.2.2	Měření síly závislosti v kontingenční tabulce	142
8.3	Analýza v asociačních tabulkách 2×2	144
8.3.1	Koeficienty závislosti pro tabulku 2×2	145
8.4	Analýza dichotomických (alternativních) proměnných	146
8.4.1	Analýza párových dichotomických (alternativních) proměnných - McNemarův test	147
8.4.2	Cochranův test	148
8.5	Kappa koeficient shody	150
8.6	Ordinální proměnné	151
8.7	Simpsonův paradox	154
9	Úvod do korelace a regrese	161
9.1	Základní pojmy, cíle regresní a korelační analýzy	161
9.1.1	Základní pojmy	161

9.1.2	Závislost mezi proměnnými	162
9.2	Regresní funkce s jednou vysvětlující proměnnou	164
9.2.1	Stanovení regresní funkce	164
9.2.2	Určení parametrů regresní funkce	167
9.2.3	Metoda nejmenších čtverců	168
9.2.4	Určení parametrů regresní přímky	172
9.2.5	Kvalita regresní funkce a intenzita závislosti	175
9.2.6	Intervaly spolehlivosti a testy hypotéz v regresi	177
9.3	Softwarové zpracování regresní analýzy	181
9.4	Korelační analýza	184
9.4.1	Pearsonův korelační koeficient	184
9.4.2	Spearmanův korelační koeficient	188