

OBSAH

ÚVOD	7
1 ÚVOD DO ŠTATISTICKEJ INDUKCIE	9
1.1 Základné pojmy štatistickej indukcie	9
1.2 Náhodný výber a výberové charakteristiky	12
1.3 Rozdelenia funkcií náhodných premenných	14
1.4 Rozdelenia základných výberových charakteristík	18
1.4.1 Výberové charakteristiky pri výberoch z jedného základného súboru	18
1.4.2 Výberové charakteristiky pri výberoch z dvoch základných súborov	21
2 ODHADY PARAMETROV ZÁKLADNÉHO SÚBORU	25
2.1 Bodové odhady	25
2.1.1 Vlastnosti bodových odhadov	25
2.1.2 Overovanie vlastností bodových odhadov	29
2.1.3 Bodový odhad strednej hodnoty μ základného súboru	30
2.1.4 Bodový odhad rozptylu σ^2 základného súboru	31
2.1.5 Metódy bodových odhadov	34
2.2 Intervalové odhady	38
2.2.1 Princíp intervalových odhadov	38
2.2.2 Postup konštrukcie intervalu spoľahlivosti pre parameter Θ spojitého rozdelenia	40
2.3 Intervaly spoľahlivosti pre parametre spojitých rozdelení	44
2.3.1 Intervaly spoľahlivosti pre strednú hodnotu μ	44
2.3.2 Interval spoľahlivosti pre rozptyl σ^2 a štandardnú odchýlku σ normálneho rozdelenia	50
2.4 Intervaly spoľahlivosti pre parametre diskretných rozdelení	53
2.4.1 Interval spoľahlivosti pre parameter π pre veľké výbery	53
2.4.2 Intervaly spoľahlivosti pre parameter λ Poissonovho rozdelenia	56
3 TESTOVANIE HYPOTÉZ	61
3.1 Základné pojmy testovania štatistických hypotéz	61
3.1.1 Chyby pri testovaní hypotéz	67
3.1.2 Postup pri testovaní štatistických hypotéz	71
3.1.3 Najsilnejšie a rovnomerne najsilnejšie testy	74
3.1.4 Test vierohodnostným pomerom (test pomerom vierohodností)	75
3.2 Testy hypotéz o parametroch jedného základného súboru	76
3.2.1 Testy o strednej hodnote μ	76
3.2.2 Testy hypotézy o parametri σ^2 (σ) normálneho rozdelenia	84
3.2.3 Testy hypotéz o strednej hodnote μ ľubovoľného rozdelenia v prípade veľkých výberov	88
3.2.4 Testy hypotéz o parametroch niektorých diskretných rozdelení	90
4 INDUKTÍVNE ÚSUDKY O PARAMETROCH NIEKOĽKÝCH ZÁKLADNÝCH SÚBOROV ..	110
4.1 Overenie zhody parametrov dvoch základných súborov s normálnym rozdelením pravdepodobnosti ..	110
4.1.1 Overenie zhody rozptylov σ_1^2 , σ_2^2 dvoch základných súborov s normálnym rozdelením pravdepodobnosti (nezávislé výbery)	110
4.1.2 Overenie zhody stredných hodnôt μ_1 , μ_2 dvoch základných súborov s normálnym rozdelením pravdepodobnosti (nezávislé výbery)	112
4.2 Overenie zhody stredných hodnôt μ_1 , μ_2 pri nezávislých výberoch veľkého rozsahu	122
4.2.1 Testovanie hypotéz o zhode stredných hodnôt $\mu_1 = \mu_2$	123
4.2.2 Intervaly spoľahlivosti pre rozdiel stredných hodnôt $\mu_1 - \mu_2$	124
4.3 Overenie zhody stredných hodnôt dvoch základných súborov pri závislých výberoch	125

4.3.1	Test hypotéz o zhode stredných hodnôt dvoch normálnych rozdelení pri závislých výberoch	126
4.3.2	Intervaly spoľahlivosti pre rozdiel stredných hodnôt pri závislých výberoch	127
4.4	Overenie zhody parametrov π_1, π_2 dvoch alternatívnych rozdelení pri nezávislých výberoch veľkého rozsahu	130
4.4.1	Testy o zhode parametrov π_1, π_2 dvoch alternatívnych rozdelení pri nezávislých výberoch veľkého rozsahu	130
4.4.2	Intervaly spoľahlivosti pre rozdiel parametrov π_1, π_2 v prípade veľkých výberov	133
4.5	Intervaly spoľahlivosti pre rozdiel $\lambda_1 - \lambda_2$ parametrov dvoch základných súborov s Poissonovým rozdelením v prípade veľkých výberov	135
4.6	Analýza rozptylu	138
4.6.1	Jednorozmerná jednofaktorová analýza rozptylu (analýza rozptylu pri jednoduchom triedení)	139
4.6.2	Testovanie hypotéz založené na analýze rozptylu	141
4.6.3	Metódy mnohonásobného porovnávania	150
4.6.4	Dvojfaktorová analýza rozptylu	155
5	NEPARAMETRICKÉ TESTY	163
5.1	Definície a význam neparametrických metód	164
5.1.1	Meranie a stupnice merania	169
5.1.2	Výhody a nevýhody použitia neparametrických metód	170
5.1.3	Oblasti aplikácie a klasifikácia neparametrických metód	175
5.2	Jednovýberové neparametrické poradové testy	177
5.2.1	Jednovýberový poradový test náhodnosti	177
5.2.2	Znamienkový test	181
5.2.3	Jednovýberový Wilcoxonov znamienkovo-poradový test	188
5.3	Dvojvýberové neparametrické testy pre nezávislé výbery	192
5.3.1	Dvojvýberový mediánový test	193
5.3.2	Dvojvýberový Wilcoxonov test	196
5.3.3	Mannov-Whitneyov U-test	198
5.3.4	Mannov-Whitneyov test	199
5.4	Dvojvýberové neparametrické testy pre závislé výbery	204
5.4.1	Znamienkový test	205
5.4.2	Wilcoxonov test	207
5.5	Viacvýberové neparametrické poradové testy	211
5.5.1	Kruskalov-Wallisov test	211
5.5.2	Friedmanov test	216
5.6	Neparametrické testy nezávislosti	220
5.6.1	Spearmanov test	221
5.6.2	Kendallov test	224
5.7	Testy dobrej zhody	232
5.7.1	Pearsonov χ^2 -test dobrej zhody	232
5.7.2	Kolmogorovov-Smirnovov test	235
5.7.3	Niektoré ďalšie testy dobrej zhody	238
5.7.4	Testy normality	239
6	RIEŠENÉ PRÍKLADY V SYSTÉME SAS	243
6.1	Úvod do práce v systéme SAS Enterprise Guide	243
6.1.1	Pracovná plocha SAS Enterprise Guide	244
6.1.2	Práca s dátami v projekte	247
6.1.3	Otvorenie dátových súborov iných programov	249
6.1.4	Vytvorenie nového SAS dátového súboru	250
6.1.5	Editovanie SAS dátového súboru	252
6.1.6	Formáty výstupov analýz v SAS EG	253
6.1.7	Prehľad úloh SAS EG a SAS procedúr použitých v tejto kapitole	254
6.2	Riešené príklady v SAS EG	256
	VYBRANÉ ŠTATISTICKÉ TABULKY	337
	LITERATÚRA	357
	REGISTER	361