

Jozef Chajdiak

ŠTATISTICKÉ ÚLOHY A ICH RIEŠENIE V EXCELI

STATIS, Bratislava 2005, ISBN 80-85659-39-5, 268 strán A5.

Excel sa stal každodenným nástrojom práce mnohých z nás. Predkladaná kniha ponúka opis postupov ako riešiť množstvo štatistických úloh spracovaných vo funkciách, nástrojoch a aj priamych výpočtoch v Exceli bez väčších nárokov na matematické znalosti používateľa. Riešenie úloh sa ilustruje na konkrétnych príkladoch.

Kniha obsahuje úvod, 16 kapitol a register. Obsah jednotlivých kapitol je nasledujúci:

- všeobecné poznámky,
- analýza súboru nameraných hodnôt,
- grafická analýza,
- analýza štatistickej závislosti premenných
- analýza časového radu,
- indexy a rozklady,
- prognóza vývoja počtu obyvateľov,
- proces randomizácie výberu,
- intervalové odhady,
- testovanie hypotéz,
- vyhodnocovanie experimentov,
- viacrozmerné testy,
- štatistické riadenie kvality,
- analýza rozsiahlych súborov údajov,
- rozdelenia pravdepodobnosti,
- generovanie náhodných čísiel.

Štatistika je nástroj na podporu rozhodovania. Z tohto pohľadu je kniha určená všetkým, pred ktorými stojí problém rozhodovania. Kniha je určená širokému okruhu používateľov disponujúcich osobným počítačom a Excelom.

Cena knihy u vydavateľa je úmerná počtu zakúpených kusov knihy:

Počet kusov	Cena za 1 kus
1 a viac	6.80 €

Knihu možno objednať za uvedené ceny u vydavateľa na adrese **STATIS, Starhradská 12, 85105 Bratislava, fax: 02 39004009**. Knihu možno tiež kúpiť vo vybraných knihkupectvách na Slovensku. Informácie, aj o ďalších knihách, na internete: <http://www.statis.biz>

OBSAH

Úvod	7
1 Všeobecné poznámky	11
1.1 Príprava údajov pre štatistickú analýzu	11
1.1.1 Okno funkcie	11
1.1.2 Okno nástroja	15
1.1.3 Použitie formúl	18
1.2 Zobrazovanie výsledkov	20
1.3 Použité súbory údajov	23
1.3.1 Obsah súborov	23
1.3.2 Prístupnosť súborov na internete	28
2 Analýza súboru nameraných hodnôt	31
2.1 Základný štatistický rozbor	32
2.1.1 Jednoduché štatistiky	32
2.1.2 Vážené štatistiky	36
2.1.3 Ďalšie štatistiky	38
2.2 Rad rozdelenia početností vo frekvenčnej tabuľke	41
2.3 Rad rozdelenia početností v grafe - histogram	45
2.4 Usporiadanie súboru hodnôt	50
2.5 Výpočet kvantilov	52
2.6 Miery koncentrácie hodnôt	53
2.7 Štandardizácia hodnôt	59
2.8 Analýza poradí	60
2.8.1 Jednoduché určenie poradia	60
2.8.2 Metóda váženého súčtu poradí	62
3 Grafická analýza	65
3.1 Stĺpcový graf	65
3.2 Bodový graf	68
3.3 Spojnicový graf	69
4 Analýza štatistickej závislosti premenných	71
4.1 Analýza vzájomných závislostí premenných	71
4.1.1 Korelačná analýza	71
4.1.2 Kovariačná analýza	75
4.2 Regresné modelovanie príčinnej závislosti	76
5 Analýza časového radu	83
5.1 Prezentácia časového radu	83
5.2 Elementárne charakteristiky časového radu	85

5.3 Kľzavé priemery a úhrny	88
5.4 Modelovanie trendu v časovom rade	92
5.5 Analýza sezónnosti v časovom rade	95
5.6 Prognózovanie budúceho vývoja	100
5.7 Úmernosť vývoja osobných nákladov a produktivity práce	105
6 Indexy a rozklady	111
6.1 Indexy	111
6.2 Absolútne rozklady	114
6.3 $Q = p \cdot q$ – hodnota produkcie = cena x množstvo	120
6.4 $N = f \cdot F$ – počet detí = plodnosť x počet žien	122
6.5 Jednoduchý model rozkladu výsledku hospodárenia (zisku)	123
6.6 Pyramídový model rozkladu produktivity práce	126
6.7 Pyramídový model rozkladu finančnej produktivity práce	132
7 Prognóza vývoja počtu obyvateľov	137
8 Proces randomizácie (znáhodnenia) výberu	143
8.1 Jednoduchý náhodný výber s opakovaním	143
8.2 Jednoduchý náhodný výber bez opakovania	144
8.3 Náhodná realizácia jednofaktorového plánu experimentu	146
8.4 Náhodná realizácia dvojfaktorového plánu experimentu	148
9 Intervalové odhady	149
9.1 Interval spoľahlivosti pre odhad strednej hodnoty	149
9.2 Interval spoľahlivosti pre odhad podielu výskytu	150
9.3 Interval spoľahlivosti pri stratifikovanom výbere	152
10 Testovanie hypotéz	155
10.1 Test zhody strednej hodnoty s konštantou	157
10.2 Test zhody dvoch rozptylov	158
10.3 Test zhody dvoch stredných hodnôt	160
10.4 Test zhody podielu s konštantou	164
10.5 Test zhody dvoch podielov	165
10.6 Test zhody dvoch rozdelení početností	167
11 Vyhodnocovanie experimentov	171
11.1 Tabuľka opisných štatistík jednofaktorového modelu	171
11.2 Graf vplyvu úrovni experimentálneho faktora	173
11.3 Vyhodnotenie jednofaktorového modelu	174
11.4 Vyhodnotenie dvojfaktorového modelu	176
12 Viacrozmerné testy	181
12.1 Test zhody vektora stredných hodnôt s vektorom konštant	181

12.2 Test zhody dvoch kovariančných matíc	185
12.3 Test zhody dvoch vektorov stredných hodnôt	189
13 Štatistické riadenie kvality	193
13.1 Paretova analýza	193
13.2 Regulačné diagramy	197
13.2.1 Regulačné diagramy pre reguláciu meraním (X a R)	198
13.2.2 Regulačné diagramy pre reguláciu porovnávaním (u a c)	201
13.3 Analýza spôsobilosti procesu	204
14 Analýza rozsiahlych súborov údajov	211
14.1 Všeobecný postup zostrojenia Kontingenčnej tabuľky	213
14.2 Možnosti vyjadrenia vlastného obsahu tabuľky	218
14.2.1 Jednostupňové triedenie	218
14.2.2 Dvojstupňové triedenie	223
14.2.3 Trojstupňové triedenie	224
14.2.4 Hodnoty v políčkach tabuľky	226
14.2.5 Ďalšie možnosti vo verzii Excel 2003	230
14.3 Kontingenčný graf	233
15 Rozdelenia pravdepodobností	235
15.1 Pravdepodobnosť výskytu hodnôt	235
15.2 Hodnoty premennej zodpovedajúce zadanej pravdepodobnosti	236
15.3 Diskrétna rozdelenia	237
15.3.1 Binomické rozdelenie pravdepodobnosti	237
15.3.2 Poissonovo rozdelenie pravdepodobnosti	238
15.3.3 Hypergeometrické rozdelenie pravdepodobnosti	240
15.3.4 Záporné binomické rozdelenie pravdepodobnosti	241
15.4 Spojité rozdelenia	242
15.4.1 Normálne rozdelenie pravdepodobnosti	242
15.4.2 Normované normálne rozdelenie	244
15.4.3 Lognormálne rozdelenie pravdepodobnosti	245
15.4.4 Exponenciálne rozdelenie pravdepodobnosti	247
15.4.5 Weibullovo rozdelenie	248
15.4.6 Studentovo t rozdelenie	249
15.4.7 Chí-kvadrát rozdelenie	250
15.4.8 F rozdelenie	251
15.4.9 Beta rozdelenie pravdepodobnosti	252
15.4.10 Gamma rozdelenie pravdepodobnosti	254
16 Generovanie náhodných čísel	255
Register	257