







y´= bo zadolárované + b1 zadolárované \*xi

delta = tab hodnota \* sb0, tab hodnota = T.INV.2T

DH = b0-delta, HH = b0 + delta ... DH = b1-delta, HH = b0 + delta

p value = b0 / sb0 ... b1 / sb1 ... (T.DIST.2T)



p-1



n-p

n-1

significance tab = F.DIST.RT

Asociácie

Pearsonov koeficient Čuprovov



Cramerov



x2 testovacia charakteristika

O2 fí (testovacia charakteristika/n)

Teoretické početnosti = (EP stlpcové sum zadolárované písmeno \* riadkové sum zadolárované číslo / spolu sum zadolárované celé)

Testovacia charakteristika = (empirické – teoretické) na druhú / teoretické

H0 zamietame, keď je p value menšie.

Závisloť buď existuje, neexituje alebo je mierna alebo stredná alebo vysoká, nízka, závisí od toho či je bližšie k 1 alebo 0.

H0 zamietame keď je testovacia charakteristika väčšia ako tabulková hodnota.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. napísať regresnú funkciu | | | y = 32,47 + 14,60 x | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| interpretácia koeficientov | | | bo = ak budú náklady na reklamu nulové, môžeme očakávať tržby vo výške 32,47 mil. SK. | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | b1 = ak náklady na reklamu vzrastú o 1 mil korún, môžeme očakávať nárast priemerných tržieb o 14,6 mil. SK. | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  | Pozitívna priama závislosť. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Ak budem investovať do reklamy 5 mil korún aké budú tržby? | | | | | | 105,48 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. testovanie významosti paramentrov | | | | H0: parametre nie sú významné | | | beta0,1 =0 | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | H1: parametre sú významné | | | beta0,1 nerovná 0 | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ak beta 1 = 0 znamená že neexistuje lineárna závislosť. | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | záver testu | | p value = porovnávame či je menší ako 0,05, v oboch prípadoch sú menšie ako 0,05, preto H0 zamietame. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | Oba parametre sú štatisticky významné. | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. intervalový odhad | | | S 95% pravdepodobnosťou sa regresný koeficient v ZS bude pohybovať od 7,01 po57,93. | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | S 95% pravdepodobnosťou sa regresný koeficient v ZS bude pohybovať od 10,73 po 18,47. | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | verifikácia modelu: | | Verifikujeme pomocou anovy a anova je test hypotézy | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | H0: regresný model nie je vhodný. | | | korelačný je nulový | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | H1: regresný model je vhodný. | | | rôzne od nuly. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | záver pomocou significance F. SF je menej ako 0,05, potom H0 zamietame. | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Funkcia priamky je vhodnou funkciou na vyjadrenie závislosti. | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.Korelačný koeficient = 0,91. Existuje silná, vysoká závislosť medzi tržbami a nákladmi na reklamu lebo sa blíži viac k 1 ako k 0. | | | | | | | | | | | |  |  |  |
| Čiže má význam investovať do reklamy. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Koeficient determinácie = 0,84. Znamená to, že funkciou priamky sme vysvetlili 84% variability v tržbách. | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| Čím je Reziduálna Variability. vyššia tým je to lepšie | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Regresný výstup pre parabolu: y = b0 + b1x+ b2x^2

pri parabole doplníme stlpec x na druhú a musí byť vedla x ( to dávame do vstupu ako x a ako y dávame obyčajné y.)

Regresný výstup pre hyperbolu: y = b0 + (b1 / x)

pri hypebole doplníme stlpec z=1/x a to dávame vo vstupe do x, do y to čo obyčajne.

Regresný výstup pre logaritmickú funkciu: y = b0 + b1 log x

Tu doplníme stlpec log x, čiže x zlogaritmujeme, a y ako obyčajne.

Regresný výstup pre mocninovú funkciu: y= b0 \* x b1

Doplníme stlpec ln x a ten dávame do výstupu ako x a y ako obyčajne.

Pri tejto funkcii na konci,pomocou funkcie EXP zlogaritmujeme b0 a tu hodnotu dávame do y=... za b0

Regresný výstup pre exponenciálnu funkciu: y= b0 \* b1x

Doplníme stlpec lny a ten dávame do výstupu za y a x ako obyčajné x.

Pri tejto funkcii na konci, pomocou funkcie EXP zlogaritmujeme b0 aj b1 a tie dávame do y=...

Odpovede hladáme v exceli.

Matice si pozrieme len v exceli, lebo povedala, že tie tam pravdepodobne nebudú tak sa mi to sem nechce rozpisovať.

Korelačná analýza

miery tesnosti štatistickej závislosti: index korelácie



kovariancia – cov yx

len pre lineárnu závislosť

koeficient korelácie ryx

len pre lineárnu závislosť

koeficient determinácie ryx2

len pre lineárnu závislosť index determinácie



index korelácie iyx

index determinácie iyx2

ostatné kuk v prednáške RaK č. 3

korigovaný id



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | predikované hodnoty y´ | Reziduum | štandardizované reziduum |
|  |  |  |  |
| *Observation* |  |  |  |
| 1 | 2,556143742 | 0,12885626 | 0,700598627 |
| 2 | 2,265652952 | 0,13134705 | 0,714141191 |
| 3 | 2,932189895 | -0,4391899 | -2,387899829 |
| 4 | 1,727540299 | -0,0205403 | -0,111678745 |
| 5 | 2,311594153 | -0,3135942 | -1,705028811 |
| 6 | 2,455734899 | 0,0192651 | 0,104745424 |
| 7 | 3,63950483 | 0,14949517 | 0,812813537 |
| 8 | 2,400631109 | -0,0216311 | -0,117609542 |
| 9 | 3,593563629 | 0,00343637 | 0,018683742 |
| 10 | 2,723546046 | -0,095546 | -0,519489154 |
| 11 | 3,126216988 | 0,25178301 | 1,368958207 |
| 12 | 3,672274166 | -0,0482742 | -0,262469322 |
| 13 | 2,338564132 | 0,01643587 | 0,089362724 |
| 14 | 2,006486607 | 0,22251339 | 1,209817663 |
| 15 | 2,228356553 | 0,01564345 | 0,085054287 |
|  |  |  |  |
|  | priemer | -1,48E-16 |  |
|  | sm. Odch. | 0,18392308 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Predikované hodnoty y´ - do odhadnutého reg. Výstupu doplníme x1 a x3 a vypočítame hodnoty y | | | |
| Reziduum - je rozdiel skutočnej hodnoty y a predikovanej hodnoty y´ |  |  |  |
| Štandardizované reziduum - (hodnota reziduá - priemer reziduí) / smer. Odch. Reziduí. | | |  |
| Štandardizované reziduum - by sa malo pohybovať okolo nuly, ale nachádzajú sa tam aj určité odchýlky. | | | |

Ostatné kuknút v 8regresia!!!

a v ďalších prednáška a cvikách samozrejmeeeeeeee, tešíme sa ☺