

Chí-kvadrát test nezávislosti a dobré shody

H0: kvalitativní znaky jsou nezávislé

H1: kvalitativní znaky jsou závislé

$$G = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - ps_i)^2}{ps_i}$$

V tabulce jsou uvedeny výsledky průzkumu spokojenosti klientů s bankovními službami v závislosti na pohlaví:

Proveďte test nezávislosti na hladině významnosti 0,05.

n	muž	žena
spokojen	10	16
nespokojen	20	15

Teoretické

ps _i	muž	žena
spokojen		
nespokojen		

Testové kritérium

	muž	žena
spokojen		
nespokojen		

G

Kritická hodnota

Závěr

H0:shoda....

H1: ...neshoda....

Z dodávky zboží jsme náhodně vybrali 200ks:
 150ks- 1.jakost, 30ks - 2.jakost, zbytek - 3.jakost.
 Dodavatel se zavázal, že 85% zboží bude 1.jakosti,
 10% bude 2.jakosti a zbytek tvoří zboží 3.jakosti.
 Testujte na hladině významnosti 0,05, zda dodavatel
 dodržel smlouvu.

jakost	četnosti	teoretické	testové kritérium
1.	150		
2.	30		
3.	20		

$$G = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - p_i)^2}{p_i}$$

Kritická hodnota

Závěr

Testujte s chybou 1%, zda jsou jednotlivé strany rovnoměrně zastoupeny:

strany	četnosti	teoretické	testové kritérium
A	30		
B	20		
C	25		
D	25		

Kritická hodnota

Závěr



$$\frac{)}{2}$$



$$\frac{\lambda s \hat{l}_i)^2}{\hat{l}_i}$$

Regresní analýza

Výzkumný zemědělský ústav zkoušel vliv nově vyvinutého typu hnojiva (x) na výnosy keříčkových rajčat (y). Výsledky průzkumu jsou uvedeny v tabulce.

- a) Stanovte rovnici regresní přímky modelující závislost výnosů rajčat na použité množství hnojiva.
 b) Pomocí koeficientu determinace zhodnoťte výstižnost regresní funkce (koeficient determinace udává ko

					ST	SY
x	y	xy	xx	Yi	(Yi - \bar{Y}) ²	(y - \bar{Y}) ²
16,3	44,4					
16,8	48,4					
18,5	54,2					
16,42	50					
17,9	54,9					
17,4	53,9					
15,7	47					
16,2	52,4					
17	53					
16,7	52,9					
17,5	53,1					
19,1	62					

- c) Stanovte rovnici regresní přímky a koeficient determinace, zhodnoťte výstižnost regresní funkce pomocí ně
 d) Jaký je 95% a 99% interval spolehlivosti regresního modelu?

V tenisovém zápase má významný vliv na vítězství hráče úspěšnost jeho prvního podání. Data v tabulce představují počet úspěšných prvních podání (X) a počet vyhraných bodů při úspěšném podání (Y) deseti vybraných hráčů z předních míst žebříčku ATP.

X	31	42	39	41	50	38	33
Y	22	31	29	26	33	26	23

- a) Určete rovnici regresní funkce.
 b) Odhadněte počet vyhraných bodů při 43 úspěšných prvních podáních.
 c) Zhodnoťte výstižnost zvolené regresní funkce.

lik procent variability je vysvětleno modelem)

$$S_T = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{y})^2 \quad S_y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad R^2 = \frac{S_T}{S_y}$$

$$b_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2} \quad b_0 = \bar{y} - b_1\bar{x} \quad y = b_0 + b_1x$$

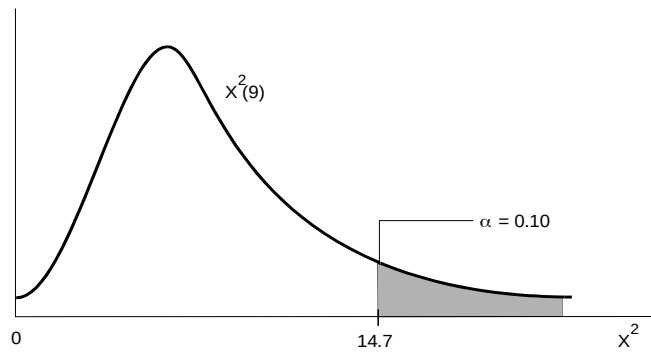
řstrojů pro analýzu dat - Regrese

49	37	46
30	29	31

$df \setminus \alpha$	0,995	0,99	0,975	0,95	0,9	0,1	0,05	0,025	0,01
1	0	0	0	0	0,02	2,7	3,8	5	6,6
2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,21	4,6	6	7,4	9,2
3	0,07	0,12	0,22	0,35	0,58	6,3	7,8	9,4	11,3
4	0,21	0,3	0,48	0,71	1,06	7,8	9,5	11,1	13,3
5	0,41	0,55	0,83	1,15	1,61	9,2	11,1	12,8	15,1
6	0,68	0,87	1,24	1,64	2,2	10,6	12,6	14,4	16,8
7	0,99	1,24	1,69	2,17	2,83	12	14,1	16	18,5
8	1,34	1,65	2,18	2,73	3,49	13,4	15,5	17,5	20,1
9	1,74	2,09	2,7	3,33	4,17	14,7	16,9	19	21,7
10	2,16	2,56	3,25	3,94	4,87	16	18,3	20,5	23,2
11	2,6	3,05	3,82	4,57	5,58	17,3	19,7	21,9	24,7
12	3,07	3,57	4,4	5,23	6,3	18,5	21	23,3	26,2
13	3,57	4,11	5,01	5,89	7,04	19,8	22,4	24,7	27,7
14	4,07	4,66	5,63	6,57	7,79	21	23,7	26,1	29,1
15	4,6	5,23	6,26	7,26	8,55	22,3	25	27,5	30,6
16	5,14	5,81	6,91	7,96	9,31	23,5	26,3	28,8	32
17	5,7	6,41	7,56	8,67	10,09	24,8	27,6	30,2	33,4
18	6,26	7,01	8,23	9,39	10,86	26	28,9	31,5	34,8
19	6,84	7,63	8,91	10,12	11,65	27,2	30,1	32,9	36,2
20	7,43	8,26	9,59	10,85	12,44	28,4	31,4	34,2	37,6
21	8,03	8,9	10,28	11,59	13,24	29,6	32,7	35,5	38,9
22	8,64	9,51	10,98	12,34	14,04	30,8	33,9	36,8	40,3
23	9,26	10,2	11,69	13,09	14,58	32	35,2	38,1	41,6
24	9,89	10,86	12,4	13,85	15,66	33,2	36,4	39,4	43
25	10,52	11,52	13,12	14,61	16,47	34,4	37,7	40,6	44,3
26	11,16	12,2	13,84	15,38	17,29	35,6	38,9	41,9	45,6
27	11,81	12,88	14,57	16,15	18,11	36,7	40,1	43,2	47
28	12,46	13,56	15,31	16,93	18,94	37,9	41,3	44,5	48,3
29	13,12	14,26	16,05	17,71	19,77	39,1	42,6	45,7	49,6
30	13,79	14,95	16,79	18,49	20,6	40,3	43,8	47	50,9

0,005
7,9
10,6
12,8
14,9
16,7
18,5
20,3
22
23,6
25,2
26,8
28,3
29,8
31,3
32,8
34,3
35,7
37,2
38,6
40
41,4
42,8
42,2
45,6
46,9
48,6
49,6
51
52,3
53,7

rozdělení Chi-kvadrát $\chi^2_\alpha(df)$



=CHISQ.INV.RT

13. Jak často sledujete vyváženou stravu a pečlivě sledují vyváženou stravu										nejlépe klasifikuje Vaše stravovací návyky?				
14. Kolik procent jídelníčku tvoří ovoce a zelenina?										15. Chodíte do sauny? Pokud ano, jak často?				
jím zdravou, vyváženou stravu														
hodnotu přijímaných potravin														
jsem vegetarián														
jsem vegan														
0-25%														
26-50%														
51-75%														
76-100%														
nechodím														
pár krát do roka														
1xměsíčně														
1-4xměsíčně														
několikrát týdně														
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0			
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0			
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0			
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0			
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0			
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		

0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0					
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1					
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0					
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0					
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0					
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0					
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0					
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0					
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0					
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0					
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0					
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0					
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0					
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0					
9	2	1	0	20	25	2	0	21	9	5	10	2						
47				47				47										

lí na otázku č. 4 v závislosti
 † závislost na pohlaví,

