

Chí-kvadrát test nezávislosti a dobré shody

H0: kvalitativní znaky jsou nezávislé

H1: kvalitativní znaky jsou závislé

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

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

psí	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		

Kritická hodnota

Závěr

█

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

H0: shoda... strany jsou rovnoměrně zastoupeny

H1: neshoda... strany nejsou rovnoměrně zastoupeny

strany	četnosti	teoretické	testové kritérium
A	30	25	1
B	20	25	1
C	25	25	0
D	25	25	0
	100		2

$G =$

Kritická hodnota

Závěr


$G < C$

11.3448667

obor přijetí


G=2

Na 1% hladině významnosti H0 hypotézu nezamítáme, připouštíme její platnost, strany jsou rovnoměrně zastoupeny.


$$\frac{-ps'_i)^2}{ps'_i}$$

$$\sum_{i=1}^k \frac{(n_i - ps'_i)^2}{ps'_i}$$

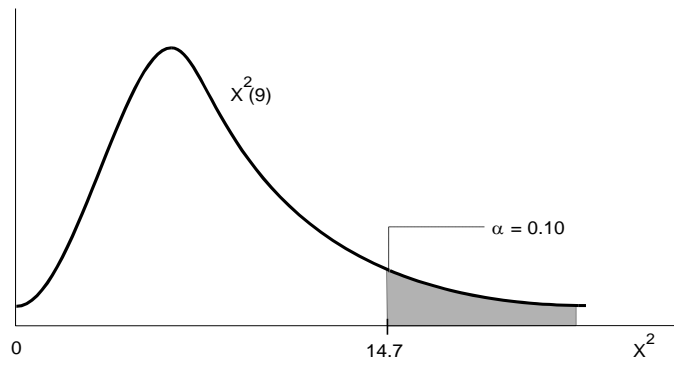
obor kritický
C=11,34



$df \setminus \alpha$	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.1	0.05	0.025
1	0	0	0	0	0.02	2.7	3.8	5
2	0.01	0.02	0.05	0.1	0.21	4.6	6	7.4
3	0.07	0.12	0.22	0.35	0.58	6.3	7.8	9.4
4	0.21	0.3	0.48	0.71	1.06	7.8	9.5	11.1
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.2	11.1	12.8
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.2	10.6	12.6	14.4
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12	14.1	16
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.4	15.5	17.5
9	1.74	2.09	2.7	3.33	4.17	14.7	16.9	19
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	16	18.3	20.5
11	2.6	3.05	3.82	4.57	5.58	17.3	19.7	21.9
12	3.07	3.57	4.4	5.23	6.3	18.5	21	23.3
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.8	22.4	24.7
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21	23.7	26.1
15	4.6	5.23	6.26	7.26	8.55	22.3	25	27.5
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.5	26.3	28.8
17	5.7	6.41	7.56	8.67	10.09	24.8	27.6	30.2
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	26	28.9	31.5
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.2	30.1	32.9
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.4	31.4	34.2
21	8.03	8.9	10.28	11.59	13.24	29.6	32.7	35.5
22	8.64	9.51	10.98	12.34	14.04	30.8	33.9	36.8
23	9.26	10.2	11.69	13.09	14.58	32	35.2	38.1
24	9.89	10.86	12.4	13.85	15.66	33.2	36.4	39.4
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	34.4	37.7	40.6
26	11.16	12.2	13.84	15.38	17.29	35.6	38.9	41.9
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	36.7	40.1	43.2
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	37.9	41.3	44.5
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	39.1	42.6	45.7
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	40.3	43.8	47

0.01	0.005
6.6	7.9
9.2	10.6
11.3	12.8
13.3	14.9
15.1	16.7
16.8	18.5
18.5	20.3
20.1	22
21.7	23.6
23.2	25.2
24.7	26.8
26.2	28.3
27.7	29.8
29.1	31.3
30.6	32.8
32	34.3
33.4	35.7
34.8	37.2
36.2	38.6
37.6	40
38.9	41.4
40.3	42.8
41.6	42.2
43	45.6
44.3	46.9
45.6	48.6
47	49.6
48.3	51
49.6	52.3
50.9	53.7

rozdělení Chi-kvadrát $\chi^2(df)$



=CHISQ.INV

test	Rozdělení znaku X	Podmínky použití testu	Dvoustr. nulová hypotéza	Testové kritérium
1	X má $N(\mu, \sigma^2)$	σ známo	$\mu = \mu_0$	$u = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$
2	X má $N(\mu, \sigma^2)$	σ neznámo	$\mu = \mu_0$	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$
3	X má libovolné rozdělení	$n > 30$, σ známé	$\mu = \mu_0$	$u = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$
4	X má libovolné rozdělení	$n > 30$, σ neznámé	$\mu = \mu_0$	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$
5	X má $N(\mu, \sigma^2)$		$\sigma^2 = \sigma_0^2$	$w = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2}$
6	X má $E(\delta)$		$\delta = \delta_0$	$y = \frac{2n\bar{x}}{\delta_0}$
7	X má binomické rozdělení, par. p		$p = p_0$	$p = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$

$$\frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Rozdělení test. kritéria
$N(0,1)$
$t(n-1)$
přibližně $N(0,1)$
$t(n-1)$
$\chi^2(n-1)$
$\chi^2(2n)$
$N(0,1)$

SPOLEČNÝ VÝZKUM NAJDETE NA NÍŽE UVEDENÉ ADRESE:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dWMuNrCunWcTusfM9iTVqPSQpMPhNnTJZ6ULMCOq>



wL4/edit#gid=233165408