Test zgodności chi – kwadrat Pearsona

Dana jest próba podzielona przedziały $I_1, I_2, \dots, I_k$, liczby n_j obserwacji z próby należących do przedziału I_j, dla *j=1, ..., k*, oraz hipotetyczne prawdopodobieństwa p_j dla *j=1, ..., k*.

Weryfikujemy hipotezę

H_0: p_j= prawdopodobieństwo, że badana cecha przyjmie wartość należącą do przedziału I_j, dla każdego *j=1, ..., k*

przeciw hipotezie

H_1: $p_j \neq$ prawdopodobieństwo, że badana cecha przyjmie wartość należącą do przedziału I_j, dla pewnego *j=1, ..., k*

Algorytm weryfikacji

1. Obliczamy wartość statystyki testowej $\chi^2 = \sum_{j=1}^{k} \frac{(n_j - np_j)^2}{np_j}$.
2. Budujemy zbiór krytyczny $K = (c(1-\alpha, k-1);\ +\infty)$, gdzie $c(1-\alpha, k-1)$ jest kwantylem rzędu $1-\alpha$ rozkładu chi-kwadrat o k-1 stopniach swobody.
3. Podejmujemy decyzję weryfikacyjną: Jeżeli obliczona wartość statystyki testowej należy do zbioru krytycznego K, to hipotezę H_0 należy odrzucić (tzn. przyjąć H_1 na poziomie istotności α. W przeciwnym przypadku nie podstaw do odrzucenia hipotezy H_0.

Kwantyle $u(\alpha)$ rzędu α rozkładu normalnego standardowego N(0,1)

α	0.90	0.95	0.975	0.98	0.99	0.995
$u(\alpha)$	1.28	1,64	1.96	2.05	2.33	2.58

Kwantyle c(α, n) rzędu α rozkładu chi-kwadrat o n stopniach swobody

	α				
n	**0.9**	**0.95**	**0.975**	**0.99**	**0.995**
1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.78
2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84
4	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	13.36	15.51	17.53	20.09	21.95
9	14.48	16.92	19.02	21.67	23.59
10	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19