

Решение задачи на ранговую корреляцию Коэффициент Кендалла

ЗАДАНИЕ. Два контролера расположили 10 деталей в порядке ухудшения их качества. В итоге были получены две последовательности рангов:

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_i	1	2	4	3	6	5	7	10	9	8

Используя коэффициент ранговой корреляции Кендалла, определить, согласуются ли оценки контролеров.

РЕШЕНИЕ.

Записываем последовательности рангов и значения R_i :

x_i	y_i	R_i
1	1	9
2	2	8
3	4	6
4	3	6
5	6	4
6	5	4
7	7	3
8	10	0
9	9	0
10	8	0
Сумма		40

$R_1 = 9$, так как в столбце y_i ниже $y_1 = 1$ есть ровно 9 значений, больших 1. $R_2 = 8$, так как в столбце y_i ниже $y_2 = 2$ есть ровно 8 значений, больших 2. Аналогично заполняем дальше.

Получаем коэффициент ранговой корреляции Кендалла:

$$\tau_B = \frac{4R}{n(n-1)} - 1 = \frac{4 \cdot 40}{10(10-1)} - 1 \approx 0,778.$$

Оценки контролеров согласуются.