

BAEB035 Икономическа (Бизнес) статистика

Рангов коефициент на Кендал

(Приложение)

Задача

Европейската социална харта (ЕСХ) класифицира най-засегнатите страни A, B, C, D от Covid-19 по следния начин:

$$B < C < A < D.$$

Световната здравна организация (СЗО) класифицира същите страни в следния ред:

$$B < C < D < A.$$

Измерете сходството между експертизите на двете институции.

Решение (1/2)

ЕСХ нарежда страните: $[B, C, A, D]$. Строим следните наредени двойки: $[(B,C); (B,A); (B,D); (C,A); (C,D); (A,D)]$.

СЗО нарежда страните: $[B, C, D, A]$.]. Строим следните наредени двойки: $[(B,C); (B,D); (B,A); (C,D); (C,A); (D,A)]$.

Има две двойки уникати за съответните множества: $[(A,D); (D,A)]$.

Общият брой двойки е $12 = 4(4-1)$ (формулата е $n(n-1)$).

Решение (2/2)

За подобно използване на категорни данни ранговият коефициент на Кендал τ е:

$$\tau = \frac{\text{брой еднакви двойки} - \text{брой различни двойки}}{\text{общ брой двойки}}$$

Еквивалентна формула е:

$$\tau = 1 - \frac{2 * \text{брой различни двойки}}{n(n-1)}, \quad n \text{ в нашият случай е броят държави.}$$

За конкретния пример имаме:

$$\tau = 1 - \frac{2 * 2}{4 * 3} = \frac{2}{3} = \mathbf{0.66 \% \text{ сходство.}}$$