

Rangkorrelációs számok görbe, rangkorrelációs együttható, kontingencia együttható

1. PP. $x_i \sim$ egy használt autó típusa futott km-ei ndme (1000 km)

$y_i \sim$ az az típus eladási ára (1000 eu)

a) milyen kapcsolat van (x_i, y_i) között a pontfelhő ábráján?

b) $y = b \cdot e^{ax}$ b, a mekkora?

c) Mennyit lehet eladni, ha 120.000 km van benne?

x_i	10	20	50	100	150	200	250	300
y_i	40	35	28	15	10	6	4	2

Rangkorreláció: a vizsgált sorozat elemeit két nempárt névint rangsor-móddal látjuk el, azaz az $(R_{x,i}, R_{y,i})$ rangrendmódokat ismerjük (a legneveztebb x_i -hez 1-t, ut. , a legneveztebb y_i -hez 1-t, ut.)

Az X és Y tulajdonság közötti öf.-t a Spearman-féle rangkorrelációs együttható segítségével adhatjuk meg.

$$R_{Sp} (= r_{sp}) = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n (R_{x,i} - R_{y,i})^2}{(n-1)n(n+1)} \quad | \quad -1 \leq R_{Sp} \leq 1$$

1. Al, ha a két ismételten rangsor teljesen fordított sorrendben van, akkor $R_{Sp} = -1$

2. ha a két ismételten rangsor megegyezik, akkor $R_{Sp} = 1$

3. ha az egymással összehasonlított között lehetetlen különbséget tenni, akkor a "holtnemű" lenne a megfelelő rangrendmód átvevését kezdjük meg

2. PP. Lőversenyen 10 fő indult. A verseny előtti körme'berindai sorrend és a tényleges végeredmény az alábbi:

X	2	1	3	7	5	8	4	6	9	10
Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$$R_{Sp} = ?$$

Kontingencia együtthatók : C, C_{corr}

(2)

- (F) Egy sorozat két tulajdonságát (X és Y) ontddlyesre soroljuk
 (X -t K db, Y -t L db ontddlye) verhálisan és az az egy
 ontddlyes elemrendait ismerjük, az. az X, Y ismérvek közötti sep-
 arálhatóság a C kontingencia együttható ill. C_{corr} a normált
 kontingencia együtthatóval tudjuk megadni.

A kontingencia tábl.

$X \backslash Y$	1. ontddly	2. ontddly	...	L . ontddly	(sorönmegek) $H_{X,k}$
1. ontddly	H_{11}	H_{12}	...	H_{1L}	$H_{X,1}$
2. ontddly	H_{21}	H_{22}	...	H_{2L}	$H_{X,2}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
K . ontddly	H_{K1}	H_{K2}	...	H_{KL}	$H_{X,K}$
$H_{Y,l}$ (oslopönmegek)	$H_{Y,1}$	$H_{Y,2}$	...	$H_{Y,L}$	Σn

ahol

$H_{i,j}$ az X -nek
 i . és Y nek j .
 ontddly közös elemei
 db ndma

$H_{X,k}$ az X tul. k .
 ontddly összes elemei
 ndma

(a k . sor önmege)

$H_{Y,l}$ az Y ismér l . ontddly összes elemei
 db ndma (l. oslop önmege)

Így látni: $n = \sum_{k=1}^K H_{X,k} = \sum_{l=1}^L H_{Y,l}$

Def. A kontingencia együttható : $C := \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$ (ahol)

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \frac{(H_{k,l} - \frac{H_{X,k} \cdot H_{Y,l}}{n})^2}{\frac{H_{X,k} \cdot H_{Y,l}}{n}}$$

All: 1) ha $\chi^2 = 0 \Leftrightarrow C = 0 \Leftrightarrow X, Y$ között nincs kapcsolat

2) minél erősebb kapcsolat van X, Y között, annál nagyobb a C

3) a C értéke az alábbi határok között lehet: $0 \leq C \leq C_{\text{max}} \leq 1$

$$C_{\text{max}} := \sqrt{\frac{\min(K, L) - 1}{\min(K, L)}}$$

normált kontingencia együttható

$$C_{\text{corr}} := \frac{C}{C_{\text{max}}}$$

$$0 \leq C_{\text{corr}} \leq 1$$

3Pp. Kontingencia eppitthaddra

(3)

Geg. liz. életkori férfiak italozási szokásai és családii állapotuk törti kapcsolatot vizsgálta.

$X \sim$ italozási szokás, $2 = K$ csoport: gyakran iszol (rependa) ritkán iszol

$Y \sim$ családi állapot mint $3 = L$ csoport van: nőtlen, házass., elvált ill. özvegy

A kontingencia tábl. az alábbi:

$X \backslash Y$	nőtlen	házass.	elvdlt/özvegy	$H_{X,k}$
gyakran iszol	$H_{11} = 160$	$H_{12} = 260$	$H_{13} = 200$	$H_{X,1} = 620$
ritkán iszol	$H_{21} = 40$	$H_{22} = 240$	$H_{23} = 100$	$H_{X,2} = 380$
$H_{Y,l}$	$H_{Y,1} = 200$	$H_{Y,2} = 500$	$H_{Y,3} = 300$	$\Sigma 1000 = n$

$C = ?$, $C_{kor} = ?$

