

12. gyakorlat

4. Számoljuk ki az empirikus / tapasztalható kovarianciát, szórás, variáns...
 N: napi szinten E: endevény

$$M(N) = \frac{1}{5} \cdot (0 + 10 + 6 + 8 + 6) = 6$$

$$M(E) = \frac{1}{5} \cdot 73 = 14.6$$

$$M(N^2) = \frac{1}{5} \cdot (0^2 + 10^2 + 6^2 + 8^2 + 6^2) = 47.2$$

$$M(E^2) = 555.1$$

$$D^2(N) = 11.2$$

$$D^2(E) = 222$$

$$M(N \cdot E) = \frac{1}{5} \cdot (0 + 950 + 498 + 568 + 384) = 438$$

$$Cov(N, E) = 438 - 6 \cdot 14.6 = 0 = a \Rightarrow \text{nincs lineáris kapcsolat.}$$

$$b = M(N) - a \cdot M(E) = M(N) = 6$$

regressziós egyenes N-re $y = 6$; E-re $y = M(E) = 14.6$

6. X: keresés időtartama (x_i, y_i) mint párak alapján
 Y: súlyárakedés empirikus jellemzők:

$$M(X) = \frac{\sum x_i}{6} = 26$$

$$M(Y) = \frac{\sum y_i}{6} = 9038.5$$

$$M(X^2) = \frac{\sum x_i^2}{6} = 8083$$

$$M(Y^2) = 90016$$

$$D^2(X) = 997$$

$$D^2(Y) = 90001$$

$$M(X \cdot Y) = \frac{\sum x_i \cdot y_i}{6} = 9114, \quad Cov(X, Y) = 90114$$

$$R(X, Y) = \frac{Cov(X, Y)}{D(X) \cdot D(Y)} = 0.9956 \rightarrow \text{majdnem 1}$$

nagyon erős a lineáris kapcsolat!

$$a = \frac{Cov(X, Y)}{D^2(X)} = \frac{90114}{\sqrt{997}} = 90116$$

$$b = M(Y) - a \cdot M(X) = 90385 - 90116 \cdot 26 = 90076$$

$$y = 90116 \cdot x + 90076 \quad \text{a lin. regresszió Y-nak X-re vonatkozóan}$$

$$x = 15 \Rightarrow y = 90116 \cdot 15 + 90076 = \underline{\underline{91025}} \quad 9025 \text{ súlyárakedésre}$$

tippelniek.

X:	1	2	2,5	3	3,5	4
Y:	902	903	9035	9042	905	9059
$\sum_{i=1}^{11} X_i$	90192	90308	90366	90484	90539	90539
90076			90423	90481		
HIBA	9008	90008	90016	90023	90019	90001
"						
$y - 90116x + 90076$						

(*) Empirikus va'ratd'ev'ek 1 hodis (kovariatsiya, (x_i, y_i)) mit pe'rok

$$M(\xi) = \sum_{i=1}^{11} x_i / 11 = 10$$

$$M(\eta) = \sum_{i=1}^{11} y_i / 11 = 15,05$$

$$M(\xi^2) = \sum_{i=1}^{11} x_i^2 / 11 = 110$$

$$M(\eta^2) = \sum_{i=1}^{11} y_i^2 / 11 = 249,33$$

$$D^2(\xi) = 110 - 10^2 = 10$$

$$D^2(\eta) = 249,33 - 15,05^2 = 22,69$$

$$M(\xi \eta) = \sum_{i=1}^{11} \frac{x_i \cdot y_i}{11} = 165,150$$

$$cov(\xi, \eta) = 15,05$$

$$\Rightarrow R(\xi, \eta) = \frac{cov(\xi, \eta)}{D(\xi) \cdot D(\eta)} = 9998 \rightarrow \text{alkalm ashaté}$$

$$a = \frac{cov(\xi, \eta)}{D(\xi)} = 4,75$$

$$b = M(\eta) - M(\xi) \cdot a = -32,49$$

$$\Rightarrow \eta \text{ -ra kifizastik } \xi \text{-vel} : y = 4,75 \cdot x - 32,49$$

η uqrosho'ra ξ -re netik