# Kétváltozós eloszlások

$X$ és $Y$ együttes eloszlása egy táblázat, amelyben szerepel $X$ és $Y$ összes lehetséges értéke és a hozzájuk tartozó valószínűségek.

Ha a táblázat sorait összeadjuk, akkor $Y$ peremeloszlását kapjuk. Ha az oszlopokat adjuk össze, akkor $X$ peremeloszlását kapjuk.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

A korreláció $X$ és $Y$ valószínűségi változók közötti kapcsolatot írja le.

$$COV(X,Y) = E(X \cdot Y) - E(X)E(Y)$$

$$R(X,Y) = \frac{COV(X,Y)}{D(X)D(Y)}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

$X$ és $Y$ kétváltozós eloszlás esetén...

$X$ peremeloszlásfüggvénye:

$$F_X(x) = P(X < x) = \lim_{y \to \infty} F(x,y)$$

$Y$ peremeloszlásfüggvénye:

$$F_Y(y) = P(Y < y) = \lim_{x \to \infty} F(x,y)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

$X$ és $Y$ valószínűségi változók együttes eloszlásfüggvénye:

$$F(x,y) = P(X < x, Y < y) = \int_{-\infty}^{x} \int_{-\infty}^{y} f(u,v) dv du$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

Az együttes eloszlás sűrűségfüggvénye:

$$f(x,y) = F'$$

ahol

$$F(x,y) = \int_{-\infty}^{x} \int_{-\infty}^{y} f(u,v)\ dv du$$

Az együttes eloszlásfüggvény.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

$X$ perem-sűrűségfüggvénye:

$$f_X(x) = F'_X(x)$$

ahol

$$F_X(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(u)\,du$$

az $X$ perem-eloszlásfüggvénye.

---

$Y$ perem-sűrűségfüggvénye:

$$f_Y(y) = F'_Y(y)$$

ahol

$$F_Y(y) = \int_{-\infty}^{\infty} f(v)\,dv$$

az $Y$ perem-eloszlásfüggvénye.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

$X$ és $Y$ kétváltozós eloszlás esetén...

$X$ peremeloszlásfüggvénye:

$$F_X(x) = P(X < x) = \lim_{y\to\infty} F(x,y)$$

$Y$ peremeloszlásfüggvénye:

$$F_Y(y) = P(Y < y) = \lim_{x\to\infty} F(x,y)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---