

LINEARNA REGRESIJA

Poleg grafičnega načina lahko naklon in odsek premice iz meritev tudi izračunamo.

Opozorilo: To ne pomeni, da pri poročilu grafa ne bo potrebno narisati. Denimo, da imamo n točk $T_i(x_i, y_i)$. Definirajmo naslednje količine

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\overline{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i$$

$$\overline{x^2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2$$

$$\overline{y^2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2$$

s pomočjo teh količin izračunamo naklon in odsek po naslednjih enačbah

$$k = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$$
$$n = \bar{y} - k\bar{x}$$

Če določamo naklon in odsek premice računsko, moramo tudi napako naklona in odseka določiti na isti način.

Definirajmo naslednje količine

$$\hat{y}_i = kx_i + n$$
$$e = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2$$
$$s = \sqrt{\frac{e}{n-2}}$$

Napako naklona in odseka sedaj izračunamo kot

$$\Delta_k = \frac{s}{\sqrt{n(\overline{x^2} - \bar{x}^2)}}$$
$$\Delta_n = s \sqrt{\frac{\bar{x}^2}{n(\overline{x^2} - \bar{x}^2)}}$$