

Formuleblad RC MSTA3 MOD-1:

- De onvoorwaardelijke voorspelling van een normaal verdeelde variabele $Y = \bar{Y}$.
- De voorwaardelijke voorspelling van een normaal verdeelde variabele Y wordt gedaan met de :

Regressie vergelijking: $\hat{Y} = a.X + b$

Waarbij $a = \frac{n\sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$ of $a = r \cdot \frac{SD(Y)}{SD(X)}$ en $b = \bar{Y} - a \cdot \bar{X}$

* De discrepantie of het residu: $d = Y - \hat{Y}$

* Het productmoment correlatiecoëfficiënt pmcc(r) wordt als volgt berekend:

$$r = \frac{\sum x \cdot z}{n} \text{ met } Z_x = \frac{X - \bar{X}}{SD(X)} \text{ en } SD(X) = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

* Twee regressielijnen:

1. Regressie van Y op X

$$\hat{Y} = a_Y \cdot X + b_Y \text{ met } a_Y = r \cdot \frac{SD(Y)}{SD(X)} \text{ en } b_Y = \bar{Y} - a_Y \cdot \bar{X}$$

2. Regressie van X op Y

$$\hat{X} = a_X \cdot Y + b_X \text{ met } a_X = r \cdot \frac{SD(X)}{SD(Y)} \text{ en } b_X = \bar{X} - a_X \cdot \bar{Y}$$

$$3. a_X \cdot a_Y = r^2$$

* Regressie voorspellingen:

1. Onvoorwaardelijke procentuele schatting van een continue variabele Y;

$$P(Y < a) = P\left(Z < \frac{a - \bar{Y}}{SD(Y)}\right)$$

2. Voorwaardelijke procentuele schatting van een continue variabele Y;

$$P(Y < a | X = b) = P\left(Z < \frac{a - \hat{Y}}{S_d}\right) \text{ met } S_d = SD(Y) \sqrt{(1 - r^2)}$$

NB. S_d is de standaardafwijkingen van de residuen

3. Onnauwkeurigheid van de regressie voorspelling;

Reductie onnauwkeurigheid:

$$\text{Onnauwkeurigheid} = \sqrt{(1 - r^2)} \cdot 100\% \quad \text{Reductie onnauwkeurigheid} = (1 - \sqrt{(1 - r^2)}) \cdot 100\%$$

* Rangcorrelatie coëfficiënt van Spearman:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \text{ met } d = rnx - rny \text{ (verschil in rangnummers)}$$

Formuleblad VA MSTA3 MOD-1:

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

$$Hk = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (m_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$Vc = \frac{S}{\bar{x}}$$

$$Q_1 = L + (rnr(Q_1) - rnr(0)) \cdot \frac{b}{f}$$

$$Q_3 = L + (rnr(Q_3) - rnr(0)) \cdot \frac{b}{f}$$

Formuleblad S&T MSTA3 MOD-1

$$1.a \left[\bar{x} - Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

$$1.b \ n \geq \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot \sigma^2}{F^2} \text{ met } F = \text{foutemarge of nauwkeurigheid}$$

$$2.a \text{ Voor een fractie geldt: } \bar{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}; \text{ met } [p_1, p_2]$$

$$2.b \ n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 \cdot p(1-p)}{F^2}$$

$$3.a \text{ Voor een Poisson verdeling: } \mu \pm Z_{\alpha} \sqrt{\mu}, \text{ als } \mu > 10$$

$$4. \text{ Standaardfout} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$