

## HIPOTÉZISVIZSGÁLAT

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

$$s_n^{*2} = \frac{n}{n-1} s_n^2$$

$$\hat{r} = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{s_X s_Y}$$

$$y = ax + b \text{ lineáris regresszió: } \hat{a} = \hat{r} \frac{s_Y}{s_X} = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{s_X^2}, \quad \hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x}$$

u-próba:

1. Kétoldali, egymintás:  $u = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma} \sqrt{n}$ ,  $u_{\varepsilon/2} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon/2)$ ,  
konfidenciaintervallum  $\mu$ -re:  $\left[ \bar{x} - u_{\varepsilon/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + u_{\varepsilon/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$ .

2. Egyoldali, egymintás:  $u = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma} \sqrt{n}$ ,  $u_{\varepsilon} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon)$ .

3. Kétoldali, kétmintás:  $u = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ ,  $u_{\varepsilon/2} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon/2)$ .

4. Egyoldali, kétmintás:  $u = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ ,  $u_{\varepsilon} = \Phi^{-1}(1 - \varepsilon)$ .

t-próba:

1. Kétoldali, egymintás:  $t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_n^*} \sqrt{n}$ ,  $t_{\varepsilon/2}$  a  $t_{n-1}$ -eloszlás  $1 - \varepsilon/2$ -kvantilise,  
konfidenciaintervallum  $\mu$ -re:  $\left[ \bar{x} - t_{\varepsilon/2} \frac{s_n^*}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\varepsilon/2} \frac{s_n^*}{\sqrt{n}} \right]$ .

2. Egyoldali, egymintás:  $t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_n^*} \sqrt{n}$ ,  $t_{\varepsilon}$  a  $t_{n-1}$ -eloszlás  $1 - \varepsilon$ -kvantilise.

3. Kétoldali, kétmintás:  $t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_X^{*2} + (n_2-1)s_Y^{*2}}{n_1+n_2-2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1+n_2}}$ ,  $t_{\varepsilon/2}$  a  $t_{n_1+n_2-2}$ -eloszlás  $1 - \varepsilon/2$ -kvantilise.

4. Egyoldali, kétmintás:  $t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_X^{*2} + (n_2-1)s_Y^{*2}}{n_1+n_2-2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1+n_2}}$ ,  $t_{\varepsilon}$  a  $t_{n_1+n_2-2}$ -eloszlás  $1 - \varepsilon$ -kvantilise.

$\chi^2$ -próba:

1. Illeszkedésvizsgálat:  $\chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(\nu_i - n p_i)^2}{n p_i}$  összehasonlítva a  $\chi_{r-1}^2$ -eloszlás  $1 - \varepsilon$ -kvantilisével.

2. Homogenitásvizsgálat:  $\chi^2 = nm \sum_{i=1}^r \frac{(\frac{\nu_i}{n} - \frac{\mu_i}{m})^2}{\nu_i + \mu_i}$  összehasonlítva a  $\chi_{r-1}^2$ -eloszlás  $1 - \varepsilon$ -kvantilisével.

3. Függetlenségvizsgálat:  $\chi^2 = n \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(\nu_{ij} - \frac{\nu_i \nu_j}{n})^2}{\nu_i \nu_j}$  összehasonlítva a  $\chi_{(r-1)(s-1)}^2$ -eloszlás  $1 - \varepsilon$ -kvantilisével.

Welch-próba:

$$t'(\mathbf{X}, \mathbf{Y}) = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{s_X^{*2}}{n_1} + \frac{s_Y^{*2}}{n_2}}}, \quad c = \frac{s_X^{*2}/n_1}{s_X^{*2}/n_1 + s_Y^{*2}/n_2}, \quad \frac{1}{f} = \frac{c^2}{n_1-1} + \frac{(1-c)^2}{n_2-1},$$

$\mathcal{X}_k = \{(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \mid |t'(\mathbf{x}, \mathbf{y})| \geq t_{\varepsilon/2}(f)\}$  kétoldali esetben,

$\mathcal{X}_k = \{(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \mid t'(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \geq t_{\varepsilon}(f)\}$  egyoldali esetben.