(10) CVIČENÍ

TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

$H_0: \mu = \mu_0$ $(\sigma^2 = \sigma_0^2)$

$H_1: \mu \neq \mu_0$ ... oboustranná alternativa

$\mu > \mu_0$ ... pravostranná –||–

$\mu < \mu_0$ ... levostranná –||–

- testujeme H_0 (nulovou hypotézu) $\to$ H_0 nezamítáme
  $\to$ H_0 zamítáme a tím potvrdíme H_1
- 3 metody testování: interval spolehlivosti, kritický obor, p-hodnota

	LEVOSTR. ALTERNATIVA	OBOUSTRANNÁ ALTERNATIVA	PRAVOSTRANNÁ ALTERNATIVA
IS	$\mu_0 \in (-\infty, H\rangle \to H_0$ nezamítáme	$\mu_0 \in \langle D, H\rangle \to H_0$ nezamítáme	$\mu_0 \in \langle D, \infty) \to H_0$ nezamítáme
KRITICKÝ OBOR (W)	$W = (\min, \text{kvantil}_\alpha\rangle$	$W = (\min, \text{kvantil}_{\alpha/2}\rangle \cup \langle \text{kvantil}_{1-\alpha/2}, \max)$	$W = \langle \text{kvantil}_{1-\alpha}, \max)$
	Pokud testovací statistika $(U, K, T, \ldots)$ leží v $W \to H_0$ zamítáme		
P-HODNOTA	$p = P(T \le t)$ náh. veličina; testovací statistika	$p = 2 \cdot \min\{P(T \le t), P(T \ge t)\}$	$p = P(T \ge t)$
	Pokud $p \le \alpha \to H_0$ zamítáme		

Testovací statistiky:

$$U = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma}\sqrt{n} \sim N(0,1)$$

$$K = \frac{n-1}{\sigma^2} \cdot S^2 \sim \chi^2(n-1)$$

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{S}\sqrt{n} \sim t(n-1)$$

$$U_{\bar{X}-\bar{Y}} = \frac{(\bar{X}-\bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1)$$

$$T_{\bar{X}-\bar{Y}} = \frac{(\bar{X}-\bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_{12}}\sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \cdot \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} \sim F(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

$\perp\!\!\!\perp \{X_1, \ldots, X_n\} \simeq A(p)$

$$U = \frac{\bar{X} - p}{\sqrt{\bar{X} \cdot (1 - \bar{X})}}\sqrt{n} \overset{A}{\sim} N(0,1)$$

$\perp\!\!\!\perp \{X_1, \ldots, X_n\} \simeq Po(\theta)$

$$U = \frac{\bar{X} - \theta}{\sqrt{\bar{X}}}\sqrt{n} \overset{A}{\sim} N(0,1)$$