Estimater og værdier (p. 116)

$$SSD_{(i)} = USS_i - \frac{S_i^2}{n_i} \qquad f_{(i)} = n_i - 1 \qquad SSD_1 = \sum_{i=1}^{k} SSD_{(i)} \qquad f_1 = \sum_{i=1}^{k} f_{(i)}$$

$$n = n_. = \sum_{i=1}^{k} n_i \qquad S = S_. = \sum_{i=1}^{k} S_i \quad USS = USS_. = \sum_{i=1}^{k} USS_i$$

$$\sigma_i^2 \leftarrow s_{(i)}^2 = \frac{SSD_{(i)}}{f_{(i)}} \sim\sim \sigma_i^2 \chi^2\left(f_{(i)}\right) / f_{(i)}$$

$$\mu_i \leftarrow \bar{x}_{i.} = \frac{S_i}{n_i} \sim\sim N\left(\mu_i, \frac{\sigma_i^2}{n_i}\right) \qquad \mu \leftarrow \bar{x}_. = \frac{S_.}{n_.}\ fordelt\ på\ samme\ måde$$

$$\sigma^2 \leftarrow s_1^2 = \frac{SSD_1}{f_1} = \frac{\sum_{i=1}^{k} f_{(i)} s_{(i)}^2}{\sum_{i=1}^{k} f_{(i)}} \sim\sim \sigma^2 \chi^2\left(\sum_{i=1}^{k} f_{(i)}\right) / \sum_{i=1}^{k} f_{(i)}$$

Test for ens varians

Hypotese:

$$H_{0\sigma^2}: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$$

Teststørrelse:

$$F(x) = \frac{s_{tæller}^2}{s_{nævner}^2} \sim\sim F\left(f_{tæller}, f_{nævner}\right) \quad under\ hyp$$

$$s_{tæller}^2 = \max\left\{s_{(1)}^2, s_{(2)}^2\right\}$$

$$s_{nævner}^2 = \min\left\{s_{(1)}^2, s_{(2)}^2\right\}$$

Sammenlign med $F_{.975}\left(f_{tæller}, f_{nævner}\right)$. Hvis $F_{.975}\left(f_{tæller}, f_{nævner}\right) > F(x)$ så vil testsandsynligheden være større end 5% og vi reducerer (accepterer).

Testsandsynligheden er givet ved: $p_{obs}(x) = 2\left(1 - F_{F\left(f_{tæller}, f_{nævner}\right)}\left(F(x)\right)\right) > 0.05$

Test for ens middelværdi

Hypotese:

$$H_{0\mu}: \mu_1 = \mu_2 = \mu$$

Ved fælles varians

Teststørrelse:

$$t(x) = \frac{\bar{x}_{1.} - \bar{x}_{2.}}{\sqrt{s_1^2\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \sim\sim t(f_1) \quad under\ hyp$$

Sammenlign med $t_{.975}(f_1)$. Hvis $t_{.975}(f_1) > |t(x)|$ så vil testsandsynligheden være større end 5% og vi reducerer (accepterer).

Testsandsynligheden er givet ved: $p_{obs}(x) = 2\left(1 - F_{t(f_1)}(|t(x)|)\right) > 0.05$

Ved forskellig varians

Teststørrelse:

$$t(x) = \frac{\bar{x}_{1.} - \bar{x}_{2.}}{\sqrt{\frac{s_{(1)}^2}{n_1} + \frac{s_{(2)}^2}{n_2}}} \sim\sim t(\bar{f}) \quad under\ hyp \quad \bar{f} = \frac{\left(\frac{s_{(1)}^2}{n_1} + \frac{s_{(2)}^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_{(1)}^2}{n_1}\right)^2}{f_{(1)}} + \frac{\left(\frac{s_{(2)}^2}{n_2}\right)^2}{f_{(2)}}}$$

Sammenlign med $t_{.975}(\bar{f})$. Hvis $t_{.975}(\bar{f}) > |t(x)|$ så vil testsandsynligheden være større end 5% og vi reducerer (accepterer).

Testsandsynligheden er givet ved: $p_{obs}(x) = 2\left(1 - F_{t(\bar{f})}(|t(x)|)\right) > 0.05$

95%-KI

For fælles varians

$$\left[\frac{f_1 s_1^2}{\chi_{.975}^2(f_1)}, \frac{f_1 s_1^2}{\chi_{.025}^2(f_1)}\right] \quad eller \quad \left\{\sigma^2 \middle| \frac{f_1 s_1^2}{\chi_{.975}^2(f_1)} \leq \sigma^2 \leq \frac{f_1 s_1^2}{\chi_{.025}^2(f_1)}\right\}$$

For forskellig varians

$$\left[\frac{f_{(i)} s_{(i)}^2}{\chi_{.975}^2(f_{(i)})}, \frac{f_{(i)} s_{(i)}^2}{\chi_{.025}^2(f_{(i)})}\right] \quad eller \quad \left\{\sigma_i^2 \middle| \frac{f_{(i)} s_{(i)}^2}{\chi_{.975}^2(f_{(i)})} \leq \sigma_i^2 \leq \frac{f_{(i)} s_{(i)}^2}{\chi_{.025}^2(f_{(i)})}\right\}$$

For fælles middelværdi (med kendt varians)

$$\left\{\mu \middle| \bar{x}_. - \sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}} u_{.975} \leq \mu \leq \bar{x}_. + \sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}} u_{.975}\right\}$$

For fælles (og forskellig) middelværdi (med <u>u</u>kendt varians)

$$\left\{\mu_{(i)} \middle| \bar{x}_{i.} - \sqrt{\frac{s^2}{n}} t_{.975}(f_{(i)}) \leq \mu_{(i)} \leq \bar{x}_{i.} + \sqrt{\frac{s^2}{n}} t_{.975}(f_{(i)})\right\}$$

For alpha og beta

Se p. 155n og p. 145ø. $Est \pm StdErr \times t_{.975}(f)$, hvor f aflæses under DF i Error-linjen.

Test for lineær regression

Hypotese:

$$H_{12}: \mu_1 = \alpha + \beta t_i$$

Teststørrelse:

$$F(x) = \frac{\frac{SSD_{til} - SSD_{fra}}{f_{til} - f_{fra}}}{s_{fra}^2} \sim\sim F(k-2, n-k) \quad under\ hyp$$

Sammenlign med $F_{.975}(k-2, n-k)$. Hvis $F_{.975}(k-2, n-k) > F(x)$ så vil testsandsynligheden være større end 5% og vi reducerer (accepterer).

Testsandsynligheden er givet ved: $p_{obs}(x) = 2\left(1 - F_{F(k-2,n-k)}\big(F(x)\big)\right) > 0.05$

Diverse alpha / beta tests (p. 155-158)

Likelihood

Brug formel p. 71. Sæt respektive stokastiske variable ind og regn frem og tilbage. Tag ln og differentier og sæt lig 0. Differentier igen og se om det bliver negativt med før fundne værdi indsat.

Redegørelse for fordeling, se p.161-163.