INTERVALNO OCENJEVANJE PARAMETROV

VELIKI VZORCI ($n > 30$)

1. **Interval zaupanja za populacijsko povprečje μ**

   - če je populacijski standardni odklon σ znan, potem je $SE = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. V tem primeru je testna statistika in porazdelitev naslednja

     $$Z = \frac{\overline{X} - \mu}{SE} = \frac{\overline{X} - \mu}{\sigma}\sqrt{n} \sim N(0,1).$$

     Potem pa je interval zaupanja za populacijsko povprečje μ enak

     $$[\overline{X} - z_\alpha SE, \overline{X} + z_\alpha SE].$$

   - če je populacijski standardni odklon σ neznan, potem je $SE = \frac{S}{\sqrt{n}}$. V tem primeru je testna statistika in porazdelitev naslednja

     $$Z = \frac{\overline{X} - \mu}{SE} = \frac{\overline{X} - \mu}{S}\sqrt{n} \sim N(0,1).$$

     Potem pa je interval zaupanja za populacijsko povprečje μ

     $$[\overline{X} - z_\alpha SE, \overline{X} + z_\alpha SE].$$

2. **Interval zaupanja za disperzijo σ^2 in standardni odklon σ**

   Testna statistika in porazdelitev je naslednja

   $$Z = \frac{S}{\sigma}\sqrt{2(n-1)} - \sqrt{2n-1} \sim N(0,1)$$

   Potem pa je interval zaupanja za populacijski standardni odklon σ enak

   $$\left[\frac{\sqrt{2(n-1)}\ S}{\sqrt{2n-3} + z_\alpha}, \frac{\sqrt{2(n-1)}\ S}{\sqrt{2n-3} - z_\alpha}\right]$$

   in ob upoštevanju zveze med standardnim odklonom in disperzijo je interval zaupanja za populacijsko disperzijo σ^2 enak

   $$\left[\frac{(2n-2)S^2}{(\sqrt{2n-3} + z_\alpha)^2}, \frac{(2n-2)S^2}{(\sqrt{2n-3} - z_\alpha)^2}\right].$$

3. **Interval zaupanja za verjetnost (delež) p**

   Testna statistika in porazdelitev je naslednja

   $$Z = \frac{\overline{p} - p}{SE(\overline{p})} \sim N(0,1).$$

   Uporabimo oznake, ki jih ne poznamo, zato jih moramo obrazložiti

- $\overline{p} = \frac{X}{n}$ je vzorčni delež (X je število ugodnih enot in n je število vseh enot)
- $SE(\overline{p}) = \sqrt{\frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}}$

Potem pa je interval zaupanja za populacijski delež enot s preučevano lastnostjo

$$\left[\overline{p} - z_\alpha SE(\overline{p}), \overline{p} + z_\alpha SE(\overline{p})\right].$$

4. **Interval zaupanja za razliko povprečij $\mu - \nu$**

Testna statistika in porazdelitev je naslednja

$$Z = \frac{(\overline{X} - \overline{Y}) - (\mu - \nu)}{\sqrt{\frac{S_X^2}{n} + \frac{S_Y^2}{m}}} \sim N(0, 1).$$

Pri tem je

- $X \sim N(\mu, \sigma)$, kjer je $\overline{X}$ vzorčno povprečje spremenljivke X, m je število enot in S_x vzorčni standardni odklon spremenljivke X
- $Y \sim N(\nu, \sigma)$, kjer je $\overline{Y}$ vzorčno povrečje spremenljivke Y, n je število enot in S_y vzorčni standardni odklon spremenljivke Y

Potem pa je interval zaupanja za populacijsko raziko $\mu - \nu$

$$\left[\overline{X} - \overline{Y} - z_\alpha \sqrt{\frac{S_X^2}{n} + \frac{S_Y^2}{m}}, \overline{X} - \overline{Y} + z_\alpha \sqrt{\frac{S_X^2}{n} + \frac{S_Y^2}{m}}\right]$$

INTERVALNO OCENJEVANJE PARAMETROV

MAJHNI VZORCI ($n \leq 30$)

1. **Interval zaupanja za populacijsko povprečje μ**

   - če je populacijski standardni odklon σ znan, potem je $SE = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. V tem primeru je testna statistika in porazdelitev naslednja

     $$Z = \frac{\overline{X} - \mu}{SE} = \frac{\overline{X} - \mu}{\sigma}\sqrt{n} \sim N(0, 1).$$

     Potem pa je interval zaupanja za populacijsko povprečje μ enak

     $$[\overline{X} - z_\alpha SE, \overline{X} + z_\alpha SE].$$

   - če je populacijski standardni odklon σ neznan, potem je $SE = \frac{S}{\sqrt{n}}$. V tem primeru je testna statistika in porazdelitev naslednja

     $$T = \frac{\overline{X} - \mu}{SE} = \frac{\overline{X} - \mu}{S}\sqrt{n} \sim S(n-1).$$

     Potem pa je interval zaupanja za populacijsko povprečje μ

     $$[\overline{X} - t_\alpha SE, \overline{X} + t_\alpha SE].$$

2. **Interval zaupanja za disperzijo σ^2 in standardni odklon σ**

   Testna statistika in porazdelitev je naslednja

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

   Potem pa je interval zaupanja za populacijsko disperzijo σ^2 enak

   $$\left[\frac{(n-1)S^2}{\chi_2^2}, \frac{(n-1)S^2}{\chi_1^2}\right]$$

   in ob upoštevanju zveze med standardnim odklonom in disperzijo je interval zaupanja za populacijski standardni odklon σ enak

   $$\left[\frac{\sqrt{n-1}\ S}{\chi_2}, \frac{\sqrt{n-1}\ S}{\chi_1}\right].$$

3. **Interval zaupanja za razliko povprečij $\mu - \nu$**

   Testna statistika in porazdelitev je naslednja

   $$T = \frac{(\overline{X} - \overline{Y}) - (\mu - \nu)}{S}\sqrt{\frac{mn}{m+n}} \sim S(m+n-2).$$

   Pri tem je

- $X \sim N(\mu, \sigma)$, kjer je $\overline{X}$ vzorčno povprečje spremenljivke X, m je število enot in S_x vzorčni standardni odklon spremenljivke X
- $Y \sim N(\nu, \sigma)$, kjer je $\overline{Y}$ vzorčno povrečje spremenljivke Y, n je število enot in S_y vzorčni standardni odklon spremenljivke Y
- $S^2 = \frac{(m-1)S_x^2 + (n-1)S_y^2}{m+n-2}$

Potem pa je interval zaupanja za populacijsko raziko $\mu - \nu$

$$\left[\overline{X} - \overline{Y} - t_\alpha \; S\sqrt{\frac{m+n}{mn}}, \overline{X} - \overline{Y} + t_\alpha \; S\sqrt{\frac{m+n}{mn}}\right].$$