

1. Przedziały ufności dla średniej

(a) MODEL I

Badana cecha ma rozkład normalny $N(\mu, \sigma)$ o nieznanym parametrze μ i znanym σ . Przedział ufności:

$$\mu \in \left[\bar{x} - u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; \bar{x} + u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

gdzie $u(1 - \frac{\alpha}{2})$ jest kwantylem rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ rozkładu normalnego $N(0, 1)$.

(b) MODEL II

Badana cecha ma rozkład normalny $N(\mu, \sigma)$ o nieznanym parametrach μ i σ . Przedział ufności:

$$\mu \in \left[\bar{x} - t\left(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\right) \frac{s}{\sqrt{n - 1}} ; \bar{x} + t\left(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\right) \frac{s}{\sqrt{n - 1}} \right]$$

gdzie $t(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1)$ jest kwantylem rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ rozkładu Studenta o $n - 1$ stopniach swobody.

(c) MODEL III

Badana cecha ma dowolny rozkład (niekoniecznie normalny), o nieznanym oczekiwanej μ i nieznanym odchyleniu standardowym σ , zaś liczebność próby jest duża ($n \geq 100$). Przedział ufności:

$$\mu \in \left[\bar{x} - u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{s}{\sqrt{n}} ; \bar{x} + u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

gdzie $u(1 - \frac{\alpha}{2})$ jest kwantylem rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ rozkładu normalnego $N(0, 1)$.

Jeśli σ jest parametrem znanym, to zamiast s wstawiamy σ .

2. Przedziały ufności dla wariancji

(a) MODEL I

Badana cecha ma rozkład normalny $N(\mu, \sigma)$ o nieznanym parametrach μ i σ , zaś próba jest mała ($n \leq 50$). Przedział ufności:

$$\sigma^2 \in \left[\frac{ns^2}{\chi^2\left(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\right)} ; \frac{ns^2}{\chi^2\left(\frac{\alpha}{2}, n - 1\right)} \right]$$

gdzie $\chi^2\left(1 - \frac{\alpha}{2}, n - 1\right)$ i $\chi^2\left(\frac{\alpha}{2}, n - 1\right)$ są kwantylami rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ i $\frac{\alpha}{2}$ (odpowiednio) rozkładu chi-kwadrat o $n - 1$ stopniach swobody.

(b) MODEL II

Badana cecha ma rozkład normalny $N(\mu, \sigma)$ o nieznanym parametrach μ i σ , zaś próba jest duża ($n > 50$). Przedział ufności:

$$\sigma^2 \in \left[\frac{2ns^2}{\left(\sqrt{2n - 3} + u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)\right)^2} ; \frac{2ns^2}{\left(\sqrt{2n - 3} - u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)\right)^2} \right]$$

gdzie $u(1 - \frac{\alpha}{2})$ jest kwantylem rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ rozkładu normalnego $N(0, 1)$.

3. Przedział ufności dla wskaźnika struktury

Jeśli próba jest duża ($n \geq 100$), to przedział ufności dla wskaźnika struktury p jest postaci:

$$p \in \left[q - u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \sqrt{\frac{q(1 - q)}{n}} ; q + u\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \sqrt{\frac{q(1 - q)}{n}} \right]$$

gdzie $q = \frac{m}{n}$; m jest liczbą elementów w próbie, które posiadają badaną cechę; $u(1 - \frac{\alpha}{2})$ jest kwantylem rzędu $1 - \frac{\alpha}{2}$ rozkładu normalnego $N(0, 1)$.