Méréssorozat kiértékelésének lépései
Egy n mérésből álló sorozat kiértékelése a következőképp történik. Adott x_i, $i = 1 \ldots n$.

Meghatározzuk a mérési eredmények számtani közepét:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n} .$$

Meghatározzuk a középérték korrigált tapasztalati szórását:

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n \cdot (n-1)}}$$

(azaz kiszámoljuk az egyes mérési eredmények eltérését a számtani középértéktől: $x_i - \bar{x}$, ezek négyzetének összegét osztjuk $n\cdot(n–1)$ -gyel, és gyököt vonunk)

A mérések számához (n) és a kívánt konfidenciaszinthez (P) tartozó t paraméterértéket kikeressük a Student-táblázatból:

n \ P	**0,8**	**0,9**	**0,95**	**0,975**	**0,99**	**0,995**
2	3,078	6,314	12,706	25,452	63,657	127,32
3	1,886	2,920	4,303	6,205	9,925	14,089
4	1,638	2,353	3,182	4,176	5,841	7,453
5	1,533	2,132	2,776	3,495	4,604	5,598
6	1,476	2,015	2,571	3,163	4,032	4,773
7	1,440	1,943	2,447	2,969	3,707	4,317
8	1,415	1,895	2,365	2,841	3,499	4,029
9	1,397	1,860	2,306	2,752	3,355	3,832
10	1,383	1,833	2,262	2,685	3,250	3,690
20	1,328	1,729	2,093	2,433	2,861	3,174
∞	1,282	1,645	1,960	2,241	2,576	2,807

Meghatározzuk a konfidenciaintervallum (hibaintervallum) sugarát:

$$\Delta x = t \cdot s_{\bar{x}}.$$

Ezt a mennyiséget szoktuk röviden hibaintervallumnak, ill. hibának is nevezni.

Megadjuk a mérési eredményt a következő formában:

$$\xi = (\, \bar{x} \pm \Delta x \,) \text{ [mértékegység]} \qquad P = \ldots \text{ konfidenciaszinten.}$$

A konfidenciaintervallum felírásánál figyeljünk arra, hogy hány értékes jegyet adunk meg a végeredményben! Nincs értelme a hibát pontosabban megadni, mint az átlagértéket.
Első lépésben a hibát kerekítjük. A hibát általában két értékes jeggyel adjuk meg, majd ehhez igazítjuk azt, hogy a valódi értéket milyen pontossággal adjuk meg: ugyanolyan helyiértékkel, ami a hiba két értékes jegyének felel meg. Ha a hiba 1-essel kezdődik, akkor 3 értékes jegyet szokás használni, de a valódi értéket ekkor is olyan pontossággal adjuk meg, ami a hiba két értékes jegyének felel meg.

A felírt végeredmény azt jelenti, hogy a mérendő mennyiség valóságos értéke *a konfidenciaszintnek megfelelő valószínűséggel* az $[\,\bar{x}–\Delta x, \bar{x}+\Delta x\,]$ intervallumba esik.

Példa

Van egy nagy kupac ismeretlen névleges értékű ellenállásunk. Kiveszünk belőle 6 db-ot és megmérjük azok ellenállását. A következő értékeket kapjuk:

98 Ω 100 Ω 101 Ω 99 Ω 101 Ω 101 Ω

Számoljuk ki ennek alapján az ellenállásaink névleges értékét, és a hibaintervallumot 99%-os konfidenciaszinten!

Megoldás:

A mért értékek átlaga $\overline{\mathrm{R}} = 100\ \Omega$.

A középérték korrigált tapasztalati szórása

$$s_{\overline{R}} = \sqrt{\frac{(98-100)^2 + (100-100)^2 + (101-100)^2 + (99-100)^2 + (101-100)^2 + (101-100)^2}{6 \cdot 5}} = \sqrt{\frac{8}{30}} = 0{,}5164\ \Omega.$$

A táblázatból a Student-paraméter értéke n = 6 és P = 0,99 esetén t = 4,032.

A hibaintervallum, azaz a konfidenciaintervallum sugara

$$\Delta R = t \cdot s_{\overline{R}} = 4{,}032 \cdot 0{,}5164 = 2{,}082\ \Omega\ .$$

Tehát az ellenállások értéke P = 99%-os konfidenciaszinten az

$R = (\ 100{,}0 \pm 2{,}1\ )\ \Omega$ intervallumba esik.