

6.3 Lineární a nelineární kalibrace

Pro nelineární kalibrační úlohy se s výhodou používá úsekové (spline) regrese (viz kap. 9). Jsou přitom vypočteny také odhady kritické úrovně y_c , limita detekce y_d a limita stanovení y_s , zvaná též limita kvantifikace y_q . Pro zadaný soubor M opakování signálu $\{y_j^{(i)}\}$, $j = 1, \dots, M$, je vyčíslena průměrná hodnota $\bar{y}^{(i)}$, pro kterou jsou pak stanoveny bodové odhady \hat{x} a odpovídající 95 % konfidenční intervaly.

Postup výpočtu:

1. Zadání experimentálních dat.
2. Opakované zadávání počtu M a hodnot $y_j^{(i)}$, $j = 1, \dots, M$.
3. Po zadání experimentálních dat:
 - a) Jsou vypočteny průměry, rozptyly, součty čtverců a kovariance;
 - b) Je určen odhad směrnice a úseku spolu s odpovídajícími rozptyly. Je vyčíslen i Pearsonův korelační koeficient a tabulka výsledků, obsahující predikce \hat{y}_i spolu s absolutními a relativními odchylkami;
 - c) Je vypočtena kritická úroveň (x_c, y_c) , limita detekce (x_d, y_d) a limita kvantifikace čili limita stanovení (x_q, y_q) .
 - d) Je možné kreslit i graf kalibrační přímky spolu s experimentálními body.
 - e) Pro zadané hodnoty signálu $\{y_j^{(i)}\}$, $j = 1, \dots, M$, jsou určeny jak bodové, tak i intervalové odhady pro x^* .
Zadávání hodnot signálů lze opakovat.