

Informatika 0

J. Blažej

3. část

fitování neboli aproximace funkcí

metoda, která je vhodná tehdy, pokud víme,
že průběh měřené veličiny by měl
splňovat nějaký fyzikální zákon (analyticky
popsatelný)

fitování

předpoklady:

- je znám (analyticky popsatelný) očekávaný průběh závislosti
- měřená data jsou zatížena pouze náhodnými chybami
- dat je výrazně více, než kolik má úloha stupňů volnosti – tj. parametrů hledaného funkčního průběhu
- data jsou bez hrubých chyb

fitování

výpočet funkčních hodnot, které jsou
v nějakém smyslu nejbližší naměřeným
hodnotám

Metoda nejmenších čtverců

Fitovací metody

1) lineární případ

$$y = P * \sin(x)$$

2) nelineární případ

$$y = \sin(P*x)$$

Nejde tedy o linearitu v proměnné, ale o linearitu v hledaných parametrech.

matematika v pozadí

- lineární případ

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3$$

- přímý výpočet

- nelineární případ

a) funkce jedné proměnné

$$y = a \sin(bx + c)$$

- Levenberg–Marquardtova metoda

a) funkce více proměnných

$$y = \sin(a((x-b)^2 + (y-c)^2))/((x-b)^2 + (y-c)^2)$$

- simplexová metoda (Nelder-Meadova)

příklady