

Görbeillesztés

Lineáris regresszió, legkisebb négyzetek módszere

Illés Gergő és Sarkadi Balázs

PTE TTK Fizikai Intézet

2023. március 2.

Tartalom

Lineáris regresszió

Általános ismertetés

Általános ismertetés

- ▶ A lineáris regresszió a leggyakrabban használt görbeillesztési módszer.
- ▶ Lineáris regresszió használatakor lineáris kapcsolatot feltételezünk a független- és függő változó között.
- ▶ Nemlineáris kapcsolatokra is alkalmazható a függő- és független változók közti kapcsolat linearizálásával.

Általános ismertetés

Tételezzük fel, hogy rendelkezünk egy adathalmazzal amely n darab statisztikai egységet tartalmaz. Ezt mátrix formájában a következőképp írhatjuk le.

$$\begin{bmatrix} \{y_1, [x_{11}, \dots, x_{1p}]\} \\ \vdots \\ \{y_n, [x_{n1}, \dots, x_{np}]\} \end{bmatrix}$$

Ebben az írásmódban y a függő változó, \vec{x} p hosszúságú vektor pedig az úgynevezett regresszor ami a független változókat tartalmazza.

Általános ismertetés

A becslésünk jóságára vezessünk be egy hibaváltozót, ez legyen ϵ .
Lineáris függést, valamint ϵ hibát feltételezve az egyes y_i -k a következőképp írhatók fel:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} + \epsilon_i$$