

Monimuuttujaiset kasvukäyrät

Harjoitus 6.

27.3.2007

1. Sovita *Ramus*-aineistoon (20 poikaa mitattu, 4 tasavälistä mittauskertaa) kasvukäyrämalli ja tutki graafisesti mallisi yhteensopivuutta aineistoon. Aineisto löytyy kurssisivulta.
2. Sovita *Sika*-aineistoon (90 sikaa, 9 tasavälistä mittauskertaa) kasvukäyrämalli ja tutki graafisesti mallisi yhteensopivuutta aineistoon. Aineisto löytyy kurssisivulta.
3. Suorita kummassakin em. aineistossa kovarianssirakenteen mallintaminen jollakin sopivalla vähäparametrisella rakenteella. Testaa paransiko mallintaminen alkuperäistä mallia.
4. Oletetaan, että $\mathbf{y}_i \sim N_q(\mathbf{T}\boldsymbol{\beta}, \sigma^2\mathbf{I})$ ovat riippumattomia ($i = 1, \dots, n$) ja oletetaan, että regressiokertoimet ovat otos otos normaalijakaumasta, ts. $\boldsymbol{\beta}_i \sim N_p(\boldsymbol{\beta}, \boldsymbol{\Delta})$. Lisäksi \mathbf{y}_i ja $\boldsymbol{\beta}_i$ ovat riippumattomia. Mitä jakaumaa \mathbf{y}_i noudattaa, kun mallit yhdistetään? Mikä on $\bar{\mathbf{y}}$:n jakauma?
5. Käytetään 4 tehtävän tilanteessa kovarianssianalyysin tekniikkaa valitsemalla $\mathbf{H}_1 = \mathbf{T}(\mathbf{T}'\mathbf{T})^{-1}$ ja \mathbf{H}_2 :een valitaan kaikki mahdolliset sarakkeet. Laske \mathbf{YH}_1 :n ja \mathbf{YH}_2 :n väliset korrelaatiot (teoreettiset). Minkälainen estimaattori olisi valittava?.