

## Sekamallit

Harjoitus 7,

20.11.2007

1. Tarkastellaan Sonni-aineistoa (*mtl/uta/fi/sekamallit/aineistot/mulli66*). Aineistossa osa mittauksista puuttuu. Minkä tyyppisestä puuttumisesta mielestäsi on kysymys?

2. Sovita Sonni-aineistoon (*/uta/fi/sekamallit/aineistot/mulli66*) roduittain malli

$$y = \mu_t + \epsilon, t = 1, 2, \dots, 12,$$

kun satunnaisvirheiden kovarianssimatriisilla on struktutoimaton rakenne. Onko aikapisteittäin estimoiduissa keskipainoissa systemaattisia roduittaisia eroja? Vihje: käytä kiinteässä osassa faktoroitua aikamuuttujaa (R-funktio *gls*).

3. Tee tehtävä 2 siten, että käytetään vain niitä havintoja, joilta on saatu kaikki mittaukset. Miten tulokset muuttuvat?
4. (jatkoa tehtävästä 2) Etsi satunnaisvirheille parhaiten sopiva kovarianssirakenne, kun kiinteänä osana käytetään tehtävän 2 mallia.

5. (jatkoa) Sovita aineistoon roduittain malli

$$y = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \log(t) + \epsilon,$$

kun kovarianssirakenteena käytetään tehtävässä 4 saatua rakennetta.

6. (jatkoa) Suorita satunnaisosan ja sen kovarianssirakenteen mallinnus.