16.11.06

Tilastollisen päättelyn jatkokurssi

1 Määritä Waldin testin testisuure tapauksessa

$$y_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \varepsilon_t,$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \text{ II}, \quad t = 1, \dots, n$$

&

$$H_0: \quad \beta_3 = \beta_1 \beta_2 .$$

2 Asymptoottisen normaalisuuden säilyminen muunnoksissa. Taylor-sarja tarkastelu.

3. Estimaattorijonon konsistenssi.

Anna määritelmä ja kerro miksi konsistenssi on tilastotieteessä tärkeä asia.

Muodosta parametrin

$$p = F(X \le x_0)$$

konsistentti estimaattori ja perustele konsistenssi.

4. Osoita, että eksponenttiperheen tapauksessa uskottavuusyhtälöllä on yksikäsitteinen ratkaisu. [kanoninen parametrisointi, 1-ulotteinen parametriavaruus].

Tilastollisen päättelyn jatkokurssi / Niemi 20.12.06

1. Tyhjentävyys ja minimaalinen tyhjentävyys – esitä näiden käsitteiden määritelmät ja perustele miksi tunnusluvun tyhjentävyys ja vastaavasti minimaalinen tyhjentävyys ovat tärkeitä asioita.
Esitä esimerkki (perusteluineen) tunnusluvusta, joka on tyhjentävä vaan ei minimaalisesti tyhjentävä.
Minimaalinen tyhjentävyys eksponentiaalisen perheen (kanoninen parametrisointi) jakaumien tapauksessa: Esitä tulokset.

2. Estimaattorijonon konsistenssi. Esitä määritelmä ja perustele miksi estimaattorijonon konsistenssi on tärkeätä. Muodosta parametrin

$$p = F(X \le x_0)$$

F = X:n kertymäfunktio

konsistentti estimaattorijono ja perustele konsistenssi.

3. Asymptoottisen normaalisuuden säilyminen muunnoksissa – Taylor-sarja tarkastelu.

4. Lagrangen ja LR-testien testisuureiden määrittäminen tapauksessa $X \sim N(\mu, 1)$

$$H_0: \mu = \mu_0 \qquad H_1: \mu \neq \mu_0$$

Havainnollista näiden muodostamisperiaatteita ja perustele testisuureiden yhtäsuuruus Em. tapauksessa graafisesti tarkastelemalla logaritmoitua likelihood-funktiota.