Frekvenssiaineistojen analyysi
Harjoitukset 22.11.2001

10.1. Oletetaan, että $2\times2\times2$-taulukko toteuttaa identiteetin $\pi_{i++} = \pi_{+j+} = \pi_{++k} = \frac{1}{2}$ kaikilla indeksien i, j ja k arvoilla. Esitä esimerkit solutodennäköisyyksistä, jotka toteuttavat seuraavat logaritmisesti lineaariset mallit:
(a) (X, Y, Z) (b) (XY, Z) (c) (XY, YZ) (d) (XY, XZ, YZ).

10.2. Tarkastellaan luentomonisteen Taulukon 7.4 aineistoa, jossa merkitään A = alkoholi, S = savukkeet ja M = marihuana. Estimoi malli (AS, SM).

(a) Laske mallista ehdollisten vedonlyöntisuhteiden $\theta_{AS(k)}, \theta_{AM(j)}$ ja $\theta_{SM(i)}$ ja
(b) vedonlyöntisuhteiden θ_{AS}, θ_{AM} ja θ_{SM} estimaatit.

10.3. Tarkastellaan edelleen Taulukon 7.4 aineistoa. Estimoi homogeenisen riippuvuuden logaritmisesti lineaarinen malli (AS, AM, SM). Oletetaan, että muuttujaa M selitetään muuttujilla A ja S. Lausu marihuanan käytön todennäköisyyttä selittävä logitmalli ja mallin parametrien estimaatit logaritmisesti lineaarisen mallin (AS, AM, SM) avulla.

10.4. Olkoon Y binäärinen vastemuuttuja, kun X ja Z ovat luokittelevia selittäviä muuttujia. Lausu vastaava logitmalli, kun logaritmisesti lineaarinen malli on
(a) (Y, XZ) (b) (XY, XZ) (c) (YZ, XZ).

10.5. Tarkastellaan luentomonisteen Taulukossa 7.8 annettua vatsahaavan, pohjukaissuolen haavan ja asperiinin käytön yhteyttä selvitelleen tapausverrokki tutkimuksen tuottamaa aineistoa.

(a) Onko vatsahaavalla ja asperiinin käytöllä yhteyttä?
(b) Onko pohjukaissuolen haavalla ja asperiinin käytöllä yhteyttä?
(c) Onko mahdollinen yhteys asperiinin käyttöön riippumaton haavan sijainnista?