Opgave 6

Opstiller . Dette er en bernoulli-fordeling.

Dette er en Bernoulli fordeling. Da man enten er ryger, eller også er man ikke. Taget ud fra stikprøven altså. Vi antager, at alle har samme ssh for at ryge, og alle observationer er uafhængige. Yderligere antager vi, at alle observationer har samme sandsynlighed, samt ligefordelt.

Uafhængighed er realt ikke en god antagelse, da respondenter kender og fester med hinanden. Ergo ryger de nok sammen, hvorved ens rygning ikke er 100% uafhængig fra en anden respondents.

Dette er en Bernoulli fordeling. Da man enten er ryger, eller også er man ikke. Taget ud fra stikprøven altså. Vi antager, at alle har samme ssh for at ryge, og alle observationer er uafhængige. Uafhængighed er realt ikke en god antagelse, da respondenter kender og fester med hinanden. Ergo ryger de nok sammen, hvorved ens rygning ikke er 100% uafhængig fra en anden respondents.

Sandsynligheden for et givet udfald for en bernoulli-fordeling er givet ved:

Dette kan skrives, som

Som også kan skrives om til

Dette kan vi opstille en likelihood-funktion på.

Det vides, at observationerne er uafhængige. Derfor:

Herved kan log-likelihood opstilles:

Finder scoren ved

Isolerer for :

Finder estimatet. Vi ved, og   
Herved fås estimatet til:

Den nye betingede model indeholder to fremfor en parameter, . Hvis personen bruger og bruger ikke cykelhjelm.

Likelihood-funktionen

Log-likelihood lyder derfor:

Scoren bliver derfor:

Ud fra dette kan man isolere .

Hermed må estimatoren blive noget ala:

Estimaterne bliver hermed:

Likelihood funktionen bliver ved udvidelsen:

I denne udvidelse kan fortolkes som mersandsynligheden for at være ryger, taget man ikke bruger cykelhjelm.

* er ssh for at være ryger lavere for personer, der ikke bruger cyjkelhjelm
* er ssh for at være ryger den samme for personer, der bruger og ikke bruger cykelhjelm
* er ssh for at være ryger højere for personer, der ikke bruger hjelm

kan beskrives som vores tidligere .