

Statistik 1 2009

Övning 5, v41

1. Hämta följande datafil: <http://www.abo.fi/fak/mnf/mate/jc/statistik1/Fagelsang.sav>

Importerera datafilen till R Commander (*Data-Import...-From SPSS...*).

I en studie av tropiska fåglar ville man jämföra några underarter till samma art med avseende på beteendet. En variabel av intresse var längden (i sekunder) på deras typiska läten. För att undersöka om det finns skillnader mellan arterna, kan vi använda oss först av boxplot (*Graphs-Boxplot, Plot by groups*) och sedan variansanalys (*Statistics-Means-One-way ANOVA*). Vad indikerar resultatet? Testa om grupperna kan anses ha likadan nivå på variation (*Statistics-Variations-Bartlett's test, Statistics-Variations-Levene's test*).

2. Hämta följande datafil: <http://www.abo.fi/fak/mnf/mate/jc/statistik1/FilmPuls.sav>

Importerera datafilen till R Commander (*Data-Import...-From SPSS...*).

En forskare ville ta reda på om pulsen hos biobesökare påverkas av den typ av film man tittar på. En grupp på 20 försökspersoner rekryterades för detta syfte, så att fem slumpmässigt valda personer fick titta på en viss film. Fyra filmkategorier hade blivit utvalda i förväg: 'Trist', 'Skräckrulle', 'Actionrulle' och 'Melankolisk'. Datat innehåller mätvärden på pulsen efter att deltagarna sett de första 45 minuterna av filmen. Vad säger en boxplot och en variansanalys om eventuella sambandet mellan filmtypen och pulsens hastighet? Utför en likadan analys som för det föregående datamaterialet.

3. Tentaångest för en statistikkurs

En psykolog ville undersöka hur omfattningen av tentaångest ser ut hos universitetsstuderande gällande en viss statistikkurs. 10 slumpmässigt utvalda individer fick bedöma graden av sin ångest (0 till 10, 0 ingen ångest, 10 extrem ångest). Konstruera ett 99% konfidensintervall för den genomsnittliga tentaångesten bland alla studerande från följande datamaterial:

Individ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ångest	7	2	6	5	8	3	4	9	5	1

Skapa en ny datamatrix (*Data-New data set*) och mata in observationerna. Konfidensintervallet erhålls från *Statistics-Means-Single-sample t-test*. Välj **Confidence level .99**. Vilka slutsatser kan dras från konfidensintervallet? Betrakta resultatet i ljuset av ett histogram för ångestpoäng (*Graphs-Histogram*).

4. Hämta följande datafil: <http://www.abo.fi/fak/mnf/mate/jc/statistik1/Somnsvarigheter.sav>

Importerera datafilen till R Commander (*Data-Import...-From SPSS...*).

En grupp på 18 personer med sömnsvarigheter har sovit i ett sömnlabb där sovtiden, sömnkvaliteten och diverse kroppsfunktioner (så som andningstakten) under sömnen mättes. På morgonen testades deras koncentrationsförmåga med ett standardiserat test. Höga poäng i testet indikerar bra koncentrationsförmåga.

Anpassa en regressionsmodell för att studera sambandet mellan sömn och koncentrationsförmåga. Testa om regressionskoefficienten avviker signifikant från noll. Använd *Statistics-Fit models-Linear regression* och sedan *Models-Confidence intervals* för att skapa ett konfidensintervall för regressionskoefficienten. Undersök hur väl regressionsmodellen passar till datat via grafisk diagnostik (*Models-Graphs-Basic diagnostic plots*).