

EKSTRAOPPGAVE 6

Når en skal utføre målinger på bedøvede ville bjørner, er det lett å måle lengden av bjørnen, omkretsen rundt brystkassa og andre lengder og omkretser. Men det er vanskeligere å veie bjørnene, for da må de løftes opp på en vekt. Spørsmålet er derfor om en kan predikere vekten ut fra lengdemålinger og andre størrelser. I en studie har en målt vekt og en rekke andre størrelser for 54 bjørner.

Du kan lese dataene inn i R med kommandoen:

```
bjorner=read.table("http://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK2120/v16/logbjorner.txt", header=T)
```

På datafilen der det gitt totalls-logaritmen til vekt, lengder og omkretser siden sammenhengen mellom vekt og lengdemål beskrives best med log-transformerte størrelser. Dataene er organisert med én linje for hver bjørn og med følgende variabler for de ti kolonnene:

| | |
|---------------|--|
| alder | Alder i måneder |
| kjonn | Kjønn (0=hann, 1=hunn) |
| vaar | Målingene er gjort i april eller mai |
| sommer | Målingene er gjort i juni, juli eller august |
| loghodelengde | Logartitmen til lengden av hodet (i inches) |
| loghodebredde | Logaritmen til bredden av hodet (i inches) |
| loghals | Logaritmen til omkretsen rundt halsen (i inches) |
| loglengde | Logaritmen til lengden av bjørnen (i inches) |
| logbryst | Logaritmen til omkretsen rundt brystkassa (i inches) |
| logvekt | Logaritmen til vekten (i pund) |

- Lag et matriseplott som viser sammenhengen mellom variablene i datafilen.
- Bruk forlengts utvelgelse og Mallows C_p til å bestemme den beste modellen for å beskrive sammenhengen mellom log-vekt og de andre variablene.
- Undersøk om baklengts utvelgelse og utprøving av alle mulige modeller gir samme resultat som forlengts utvelgelse.
- Gi en fortolkning av de(n) modellen(e) du kommer fram til.