

Torsdagsøvelser

Opgave 3.A.

Opgave 6.2 i kompendiet (BMS). Datasættet `steers2.txt` kan hentes via link fra ugeplanen for uge 3.

Opgave 3.B.

Læs opgave 5.2 i kompendiet (BMS) og besvar nedenstående spørgsmål. Datasættet `pine.txt` kan hentes på kursushjemmesiden under ugeplanen for uge 3.

- Opskriv en statistisk model svarende til opgavetekstens formulering i kompendiets opgave 5.2. Husk, at det skal være en lineær model (Pas på — det er ikke helt lige ud ad landevejen!). Fit modellen i R, og kontroller modellen grafisk ved at lave passende figurer.
- Foreslå en metode til at besvare spørgsmål 2 og foretage et test for modellen i a). Udfør testet i R.
- Hypotesen $EH = \alpha D$ er af speciel interesse, fordi den stemmer med en antagelse om, at alle træer har samme “façon” bortset fra tilfældig variation. Hvilken antagelse om parametrene i modellen fra a) svarer hypotesen til? Forklar hvordan du (ud fra de metoder du har lært) kan teste denne hypotese mod den der er skrevet i opgaveteksten i kompendiet, ved hjælp af logaritme-transformerede værdier, men ikke ved hjælp af de utransformerede data.
- Find en metode hvormed du kan få R til at udføre testet for hypotesen under c).

Hjælp til visse af spørgsmålene

Opg3.B.a Hjælp 1: Betragt modellen opskrevet i kompendiets opgave 5.2. Hvilke parametre indgår? Indgår de lineært? Altså: er det en lineær model? Hvis ja, opskriv modellen som en statistisk model. Hvis nej, hvordan kan du ved hjælp af en transformation gøre det til en lineær model?

Hjælp 2: Prøv at tage logaritmen på begge sider af lighedstegnet.

Opg3.B.b Hjælp 1: Du skal undersøge om der er tale om en retlinet sammenhæng mellem $\ln D$ og $\ln H$. Hvordan kan du gøre det? (Det kræver at du er kommet vel gennem svaret på spørgsmål a).

Hjælp 2: Det er gjort i et eksempel i kompendiet (test for om en sammenhæng er retlinet).

opg3.B.c Hjælp 1: For at teste en model vha. teorien for lineære modeller skal modellen testes mod en større (mere generel) model.

Hjælp 2: De to modeller (hypotesen og den mere generelle model) skal begge være lineære modeller.

Hjælp 3: Modellen svarende til udtrykket αD er en del-model af αD^β , men sidstnævnte er ikke en lineær model. Efter logaritmering bliver det en del-model af modellen for lineær regression (hypotesen svarer så til $\beta = 1$).