

## Opgaver til Statistisk Dataanalyse 1

### Opgave HS.5 (R Markdown)

Hvis du gerne vil bruge R Markdown, så kan du bruge denne opgave til at komme i gang.

RStudio har lavet et [cheat sheet](#), som beskriver nogle af mulighederne med R Markdown. Du skal ikke bruge det i denne opgave, men hvis du googler *R markdown cheatsheet*, så popper det op. Der findes også en masse nyttig information på [rmarkdown.rstudio.com](http://rmarkdown.rstudio.com).

Markdown kræver at man installerer diverse pakker, og det nemmeste er at installere dem når R beder om dem. Se punkt 1.

1. Klik *File* → *New File* → *R Markdown*.

Hvis du allerede har alle de relevante pakker installeret, kommer der en boks frem der hedder *New R Markdown*. I så fald kan du gå videre til næste punkt.

Hvis du ikke har de relevante pakker installeret, så kommer der i stedet en boks hvor RStudio spørger om du vil installere nogle pakker. Svar *Ja* til dette. Så installerer R pakkerne, og derefter kommer der en boks frem der hedder *New R Markdown*. Gå så videre til næste punkt.

2. I boksen *New R Markdown*:

Vælg *Document* (default) i venstre side, udfyld *Title* med teksten „Hejsa“, og vælg *html* som output (default). Så skulle der gerne komme en ny fil i editoren. Gem filen på sædvanligvis, fx via *File* menuen. Angiv endelsen (file extension) `.Rmd`.

3. Klik nu på *Knit* (det lille garnnøgle øverst i vinduet). Så genererer RStudio en html-fil med tekst, R-kode og -output, og åbner html-filen i et separat vindue. Filen bliver gemt i samme katalog som Rmd-filen.

Gå tilbage til Rmd-filen, og identificér hvilke dele af koden der har genereret hvilke dele af output-filen.

4. Ret overskriften „Hejsa“ til „Jeg kan godt lide statistik“ (eller noget andet efter eget ønske). Skriv også en linie eller to om hvorfor du godt kan lide statistik. Slet al den nedenstående kode.

Knit filen igen, og se om outputtet bliver som forventet.

5. Indsæt en *R chunk*, fx via *Insert* i topbjælken i editoren. Skriv noget kode, fx

```
2 + 3
x <- c(1, 3, 4, 7)
mean(x)
```

Du skal ikke knitte nu!

Klik derimod på den lille *Play* knap (grøn trekant) yderst til højre i R-chunken. Hvad sker der?

6. Lav en ny R-chunk, og skriv noget kode der laver noget grafik, fx:

```
y <- c(4, 8, 1, 3)
plot(y ~ x)
```

Klik på play-knappen. Hvad sker der?

7. Skriv lidt tekst nedenunder R-chunken hvor du kommenterer grafen, og knit dokumentet. Ser det ud som forventet?
8. Tilføj en linie i dokumentet der starter med to hashtags (##) og derefter har lidt tekst. Knit, og se hvad der sker.
9. Prøv at trykke på tandhjulet ud for en R-chunk, og check drop-down menuen i *Output*. Vælg en anden mulighed, knit, og se hvad der sker.
10. Hvis du vil lave Word- eller pdf-output i stedet for html-output: Gå til toppen af din markdownfil, og ret outputlinien til en af nedenstående:

```
output: pdf_document
output: word_document
```

Knit derefter.

Du skal have MS Word installeret for at du kan lave word-output.

For at lave pdf-output skal du have en version af programmet TeX installeret: MikTeX til Windows, MacTeX til mac. Hvis du knitter uden at have TeX installeret, så kommer der en fejlmeddelelse hvor der er links til installation af TeX.

Bemærk at der om MikTeX står at det er vigtigt at vælge *Complete* snarere end *Basic* installation, men det kan man så vidt jeg kan se, ikke. Det kan heldigvis fikses: Når du bliver spurgt om du vil „Install packages on the fly“, så svar Yes, ikke „ask me first.“

Du skal genstarte RStudio før du kan knitte til pdf.

Nogle råd hvis du arbejder med R Markdown:

- Lad være med at knitte hele tiden. Kør i stedet de enkelte kommandoer linievis (som sædvanlig) eller hele chunks. Når du er tilfreds med R-koden til en opgave eller en del af en opgave, så knitter du og checker resultatet.
- Når du knitter, kan du ikke bruge data eller andet som du har indlæst "udenfor" filen. Hvis du for eksempel skal bruge data fra *isdals*-pakken, så skal der være datalinier à la følgende i Rmd-filen:

```
library(isdals)
data(antibio)
```

- Hvis der ikke kommer noget output, så læs fejlmeddelelsen. Det er ikke altid helt nemt at læse, men i det mindste får man at vide hvor i filen der er problemer.
- Som altid: Sørg for at organisere din fil fornuftigt. Lav overskrifter, skriv tekst passende steder. Lad være med at skrive al R-kode i en enkelt chunk. Lav i stedet nye R-chunks til nye opgaver/delopgaver.
- Vær disciplineret, og sørg for kun at gemme de relevante kommandoer, ikke alle de kommandoer der viste sig at være forkerte eller irrelevante. Dette gælder selvfølgelig også hvis du ikke arbejder med Markdown, men i et almindeligt R-program.
- Du kan åbne outputfilerne i andre programmer end RStudio. Brug fx din yndlingsbrowser til html-filerne når du skal kigge på dem efterfølgende.