

# Oblig1c.Rmd

Inge Johan Johansson

2024-02-15

## R Markdown

Eg har gjort R basic.

## Including Plots

#You can also embed plots, for example:

```
#{r pressure, echo=FALSE} #plot(pressure) #
```

Note that the `echo = FALSE` parameter was added to the code chunk to prevent printing of the R code that generated the plot.

Oppgave 3: Produser dataene fra oblig 1 i en PDF.

```
data_kvitt <- read.csv("rosa_kvitt42.csv")
data_groon <- read.csv("rosa_groon42.csv")

head(data_kvitt[, c("Lower", "Upper")], 31)
```

```
##      Lower Upper
## 1      3.5  10.0
## 2      3.7  12.5
## 3      3.6  11.5
## 4      3.3  12.0
## 5      3.6  12.5
## 6      3.6  11.0
## 7      3.5  11.2
## 8      3.4  11.3
## 9      3.6  11.7
## 10     3.5  11.6
## 11     3.6  12.7
## 12     3.5  12.5
## 13     3.4  12.2
## 14     3.4  12.0
## 15     3.3  11.9
## 16     3.5  11.6
## 17     3.6  12.5
## 18     3.5  12.0
## 19     3.7  10.8
## 20     3.6  11.5
## 21     3.6  11.7
```

```
## 22  3.5  12.0
## 23  3.6  13.4
## 24  3.6  12.4
## 25  3.6  11.8
## 26  3.4  12.3
## 27  3.5  11.5
## 28  3.6  12.3
## 29  3.6  12.8
```

```
head(data_groon[, c("Lower", "Upper")], 31)
```

```
##      Lower Upper
## 1      3.7  10.7
## 2      3.5  10.5
## 3      3.6  10.8
## 4      3.5  11.5
## 5      3.5  10.9
## 6      3.5  11.0
## 7      3.5  12.0
## 8      3.7  11.0
## 9      3.6  10.6
## 10     3.7  10.4
## 11     3.4  11.2
## 12     3.5  11.6
## 13     3.6  10.4
## 14     3.7  10.9
## 15     3.8  11.1
## 16     3.7  10.5
## 17     3.8   1.4
## 18     3.6  10.6
## 19     3.6  11.1
## 20     3.5  10.3
## 21     3.5  10.8
## 22     3.6  11.5
## 23     3.7  11.0
## 24     3.6  11.6
## 25     3.5  11.2
## 26     3.6  10.9
## 27     3.6  11.0
## 28     3.5  10.5
## 29     3.5  10.5
```

Oppgave 4:

```
# read.csv funksjon oppgave 1b. Leser Tarning_20.csv
data_tarning <- read.csv("Tarning_20.csv")

# Regresjons linje
regression_model <- lm(Lengde ~ Hoyde, data = data_tarning)

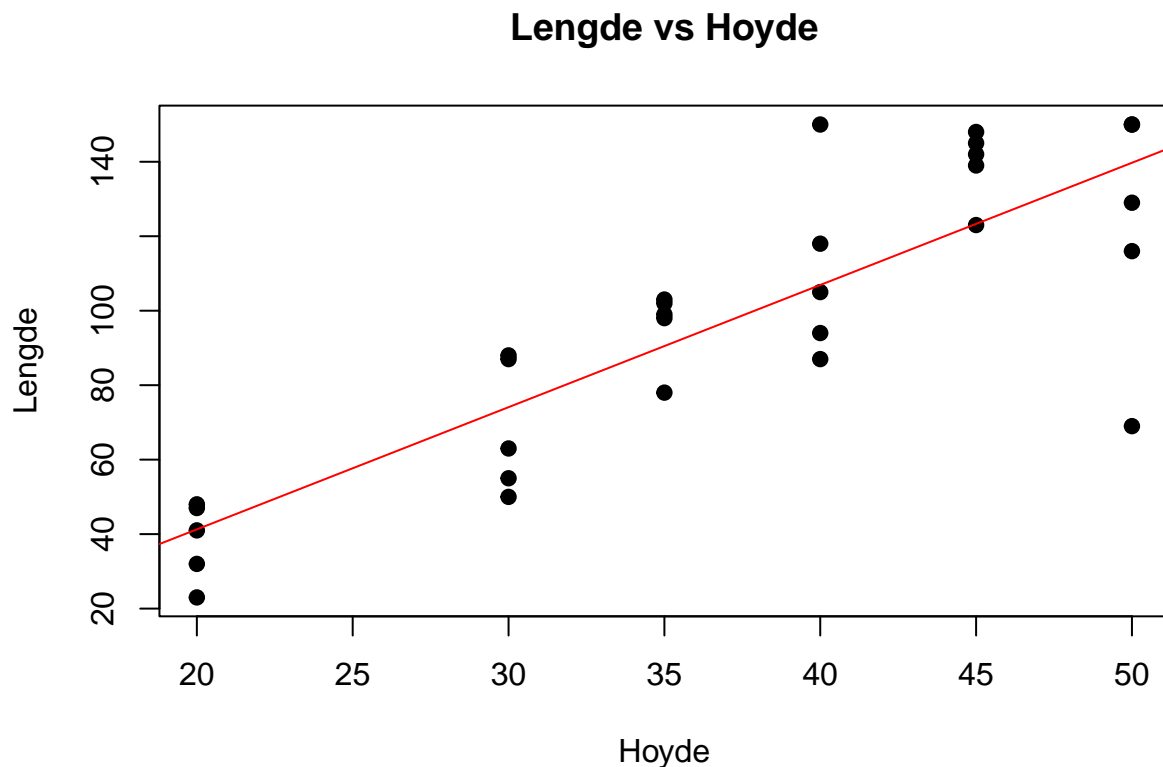
summary(regression_model)
```

```
##
```

```
## Call:
## lm(formula = Lengde ~ Hoyde, data = data_urning)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -70.723 -12.145   6.229  12.253  43.094
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  -24.363     14.921  -1.633   0.114
## Hoyde         3.282       0.393   8.351 4.38e-09 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 21.22 on 28 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.7135, Adjusted R-squared:  0.7033
## F-statistic: 69.74 on 1 and 28 DF,  p-value: 4.379e-09
```

```
# Plotter splatterplot og regresjons linje
```

```
plot(data_urning$Hoyde, data_urning$Lengde, main = "Lengde vs Hoyde", xlab = "Hoyde", ylab = "Lengde")
abline(regression_model, col = "red")
```



```
head(fuel2001)
```

```
##      Drivers  FuelC Income  Miles    MPC    Pop  Tax
```

```
## AL 3559897 2382507 23471 94440 12737.00 3451586 18.0
## AK 472211 235400 30064 13628 7639.16 457728 8.0
## AZ 3550367 2428430 25578 55245 9411.55 3907526 18.0
## AR 1961883 1358174 22257 98132 11268.40 2072622 21.7
## CA 21623793 14691753 32275 168771 8923.89 25599275 18.0
## CO 3287922 2048664 32949 85854 9722.73 3322455 22.0
```

```
write.csv(fuel2001, "fuel2001.csv")
```

Oppgave 24 kapittel4

```
# A)
# Antall elementer å velge fra
n <- 12

# Antall valg som skal gjøres
r <- 5

# Beregn antall måter ved å heve n til r's potens
antall_måter <- n^r

print(antall_måter)
```

```
## [1] 248832
```

```
# B)
# Antall elementer å velge fra
n <- 12

# Antall valg som skal gjøres
r <- 5

# Beregn kombinasjoner med repetisjon ved hjelp av choose-funksjonen
kombinasjoner <- choose(n + r - 1, r)

print(kombinasjoner)
```

```
## [1] 4368
```

```
# C)
# Antall elementer å velge fra
n <- 12

# Antall valg som skal gjøres
r <- 5

# Beregn permutasjoner uten tilbakelegging
permutasjoner <- factorial(n) / factorial(n - r)

print(permutasjoner)
```

```
## [1] 95040
```

```

# D)
# Antall elementer å velge fra
n <- 12

# Antall valg som skal gjøres
r <- 5

# Beregn kombinasjoner uten tilbakelegging ved hjelp av choose-funksjonen
kombinasjoner <- choose(n, r)

print(kombinasjoner)

```

```
## [1] 792
```

```

# E)
#Ordnet med tilbakelegging (Lås med fem-sifret kode):
#Her kan hvert siffer være mellom 0 og 11, og sifre kan gjentas
n <- 12 # 12 mulige sifre (0-11)
r <- 5  # 5 sifre i koden
mulige_kombinasjoner <- n^r
print(mulige_kombinasjoner)

```

```
## [1] 248832
```

```

#Ordnet uten tilbakelegging (Top 5 plasseringer i et løp med 12 deltakere)
#Her kan en løper ikke inneha mer enn en av de topp 5 plasseringene.
n <- 12 # 12 deltakere
r <- 5  # Topp 5 plasseringer
mulige_perumtasjoner <- factorial(n) / factorial(n - r)
print(mulige_perumtasjoner)

```

```
## [1] 95040
```

```

#Uordnet med tilbakelegging (Fruktsalat med 5 frukter valgt fra 12 mulige):
#Her kan samme frukt velges flere ganger, men rekkefølgen betyr ingenting.
n <- 12 # 12 forskjellige frukter
r <- 5  # 5 frukter i salaten
mulige_kombinasjoner <- choose(n + r - 1, r)
print(mulige_kombinasjoner)

```

```
## [1] 4368
```

```

#Uordnet uten tilbakelegging (Fruktkurv med 5 frukter valgt fra 12 mulige):
#Her er det bare en av samme frukt, men rekkefølgen betyr ingenting.
n <- 12 # 12 mulige gaver
r <- 5  # 5 unike gaver i kurven
mulige_kombinasjoner <- choose(n, r)
print(mulige_kombinasjoner)

```

```
## [1] 792
```

Oppgave 15 og 16 kapittel 5

```
# Definerer sannsynligheter
p <- 0.37 # Sannsynlighet for M (mynt)
q <- 1 - p # Sannsynlighet for K (kron)

# Antall M og K i sekvensen
antall_M <- 14
antall_K <- 10 # Justert total antall basert på sekvenslengde minus antall M

# Beregner sannsynligheten for sekvensen
sannsynlighet_sekvens <- (p^antall_M) * (q^antall_K)

# Skriver ut sannsynligheten
print(sannsynlighet_sekvens)
```

```
## [1] 8.876252e-09
```

```
# Parametre
n <- 37 # Totalt antall kast
k <- 14 # Antall ønskede suksesser (M)
p <- 0.37 # Sannsynlighet for M

# Binomisk sannsynlighet
sannsynlighet <- dbinom(k, n, p)

print(sannsynlighet)
```

```
## [1] 0.133503
```