Opgaver lektion 3

Simon

19/11/2022

Inden opgaven læs følgende pakker!

```
library(tidyverse)
library(ggplot2)
```

Opgave 1:

Brug de følgende steps til at udregne BMI for Starwars karaktere. Baseret på deres hår farve:

Step 1

Vælg de 4 variable vi ønsker at bruge (Vi beholder "name")

Fjern "NA" værdier med funktionen "drop_na()"

```
starwars %>%
  select(name, hair_color, mass, height)%>%
  drop_na()
```

```
## # A tibble: 54 x 4
##    name               hair_color     mass height
##    <chr>              <chr>         <dbl>  <int>
##  1 Luke Skywalker     blond            77    172
##  2 Darth Vader        none            136    202
##  3 Leia Organa        brown            49    150
##  4 Owen Lars          brown, grey     120    178
##  5 Beru Whitesun lars brown            75    165
##  6 Biggs Darklighter  black            84    183
##  7 Obi-Wan Kenobi     auburn, white    77    182
##  8 Anakin Skywalker   blond            84    188
##  9 Chewbacca          brown           112    228
## 10 Han Solo           brown            80    180
## # ... with 44 more rows
## # i Use 'print(n = ...)' to see more rows
```

Step 2

Brug mutate til at lave en ny kolonne der viser BMI:

Formlen for BMI er følgende: $BMI = \frac{mass(kg)}{height(M)^2}$

Da vi skal have height i meter skal vi også bruge mutate til at ændre denne kolonne:

Husk vi stadig skal bruge ovenstående steps

```
starwars %>%
  select(name, hair_color, mass, height)%>%
  drop_na() %>%
  mutate(height= height/100)
```

Tilføj nu selv en mutate funktion der laver BMI kolonnen, gem dette som et nyt datasæt kaldet "starwars_BMI"

Hvem har den højeste og mindste BMI? (Brug Arrange() funktionen)

Step 3

Vi kan nu udregne gennemsnit af BMI for hver hår farve:

Vi bruger en ny funktion kaldet "group_by()" Den opdeller kategoriske variable i hver deres kategori og fungere derfor godt sammen med summarise funktionen:

```
starwars_BMI %>%
  group_by(hair_color) %>%
  summarise(mean(BMI))
```

```
## # A tibble: 9 x 2
##   hair_color    `mean(BMI)`
##   <chr>               <dbl>
## 1 auburn, white        23.2
## 2 black                22.8
## 3 blond                24.9
## 4 blonde               19.5
## 5 brown                24.5
## 6 brown, grey          37.9
## 7 grey                 26.0
## 8 none                 24.4
## 9 white                27.1
```

Så det ser ud til Starwars karaktere med brundt/gråt hår har den højeste BMI!

Step 5

Brug nu ggplot() funktionen til at lave et plot der viser "Mass" af x-aksen, og "height" af y-aksen. Brug punkter til at vise forholdet.

opgave 2 Når data er træls...

Jeg har hentet data på arbejdsløshedsraten direkte inde fra OECD. Her kræves der først en del arbejde med dataet før vi kan bruge det til noget....

```
library(readxl)
OECD_data <- read_excel("OECD data.xlsx")
glimpse(OECD_data)
```

```
## Rows: 48
## Columns: 8
## $ LOCATION     <chr> "DNK", "DNK", "DNK", "DNK", "DNK", "DNK", "DNK", "DNK", "~
## $ INDICATOR    <chr> "HUR", "HUR", "HUR", "HUR", "HUR", "HUR", "HUR", "HUR", "~
## $ SUBJECT      <chr> "TOT", "TOT", "TOT", "TOT", "TOT", "TOT", "TOT", "TOT", "~
## $ MEASURE      <chr> "PC_LF", "PC_LF", "PC_LF", "PC_LF", "PC_LF", "PC_LF", "PC~
## $ FREQUENCY    <chr> "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A~
## $ TIME         <dbl> 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 201~
## $ Value        <dbl> 4.841667, 3.908333, 3.750000, 3.683333, 6.408333, 7.75000~
## $ 'Flag Codes' <lgl> NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, NA, N~
```

Alle navne er med stort, hvilket bliver lidt nederen i længden... Så jeg ændre til små bogstaver:

```
names(OECD_data) <- tolower(names(OECD_data))
```

```
OECD_data %>%
  count(location)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   location     n
##   <chr>    <int>
## 1 DEU         16
## 2 DNK         16
## 3 USA         16
```

Step 1

Brug nu select funktionen til at vælge de tre kolonner: "location","value" og "time".

```
OECD_data %>%
  select(location, value, time)
```

Vi vil nu gerne lave en kolonne med henholdsvis Danmarks, Tysklands, Italians, USAs og OECDs arbejdsløshedsrate.

Dette kan gøres på flere måder:

1. Brug filter() funktionen til at vælge observationer kun for Danmark, gem dette i et dataset → Gør nu det samme for de andre lande → brug left_join() funktionen til at sammensætte de 5 individuelle dataset.

```
DK_dat=OECD_data %>%
  select(location, value, time) %>%
  filter(location == "DNK") %>%
  rename(dk_value = value)
```

```
DEU_dat=OECD_data %>%
  select(location, value, time) %>%
  filter(location == "DEU") %>%
  rename(deu_value = value)

USA_dat=OECD_data %>%
  select(location, value, time) %>%
  filter(location == "USA")%>%
  rename(usa_value = value)

option_1_data= DK_dat %>%
  left_join(DEU_dat, by = c("time")) %>%
  left_join(USA_dat, by = c("time")) %>%
  select(time,dk_value, deu_value, usa_value)
```

Denne metode tager en del tid og kode, nogle gange er det nødvendigt, men til lige præcis den her opgave kan vi bruge pivot_wider() funktionen som gør det meget nemmere:

2. Brug pivot_wider() funktionen

- Søg pivot_wider() funktionen op under "Help"
- brug "names_from" og "values_from" til at få dit nye dataset.
- Nedenfor kan i se hvordan det nye dataset skal se ud:

```
option_2_data
```

```
## # A tibble: 16 x 4
##     time   DNK   DEU   USA
##    <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>
##  1  2005  4.84 11.3   5.07
##  2  2006  3.91 10.3   4.62
##  3  2007  3.75  8.54  4.62
##  4  2008  3.68  7.42  5.78
##  5  2009  6.41  7.22  9.27
##  6  2010  7.75  6.58  9.62
##  7  2011  7.76  5.52  8.95
##  8  2012  7.78  5.08  8.07
##  9  2013  7.38  4.95  7.38
## 10  2014  6.92  4.71  6.17
## 11  2015  6.27  4.37  5.29
## 12  2016  5.98  3.91  4.87
## 13  2017  5.82  3.57  4.35
## 14  2018  5.15  3.21  3.9
## 15  2019  5.03  2.98  3.67
## 16  2020  5.62  3.62  8.09
```

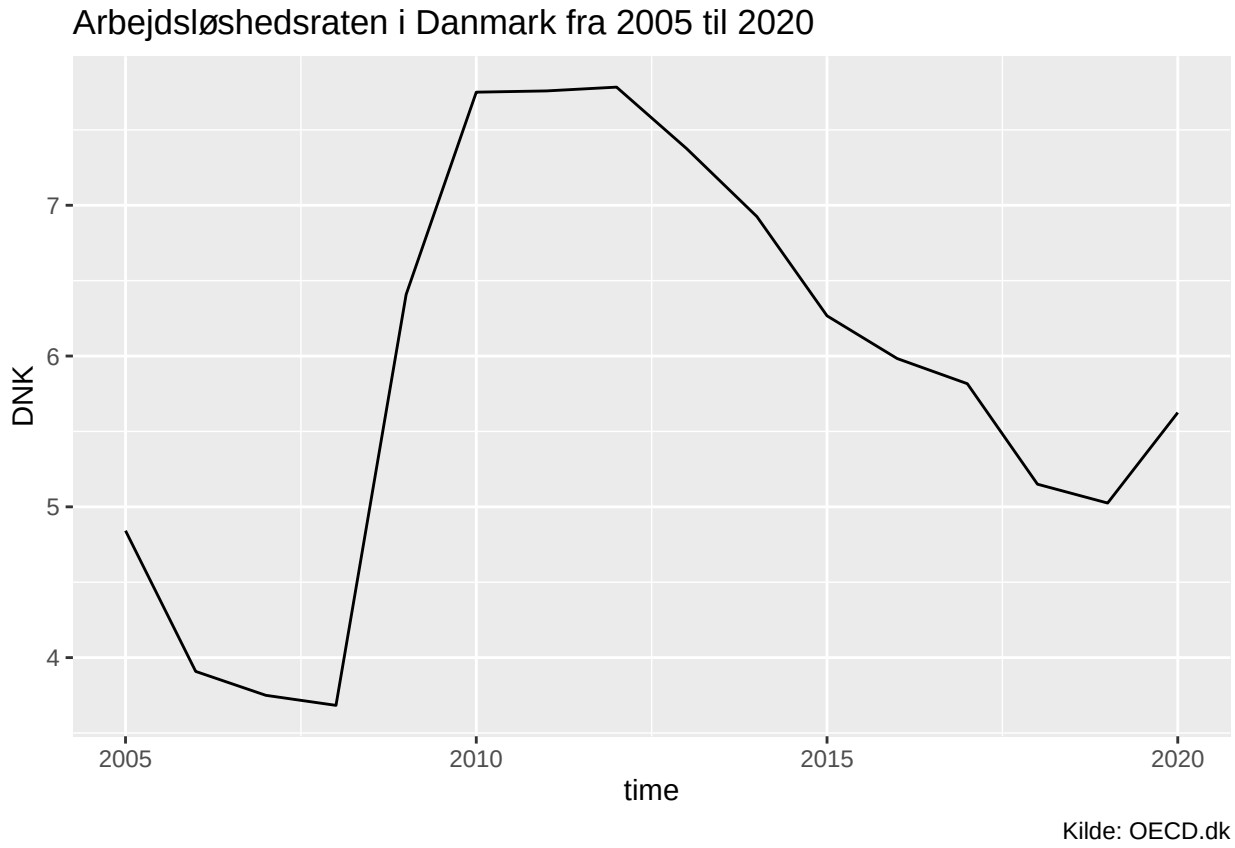
Step 3

Jeg kunne nu lave hver kolonne til en tidsserie og derved droppe time variablen som ses nedenfor:

```
data_ts= option_2_data %>%
  select(-time) %>%
  ts(start = c(2005), frequency = 1)
```

MEN så vil jeg ikke kunne bruge ggplot2, da dette ikke er lavet for tidsserier. Derfor beholder vi formatet "option_2_data" hvor jeg har en "time" variabel med. Vi kan nu lave forskellige plots:

```
ggplot(option_2_data, aes(x= time ,y = DNK)) + # angiver det datasæt, vi ønsker at plotte fra
# samt hvad der skal være på x og y akserne
geom_line() + # vi ønsker at lave et linjeplot
labs(title = "Arbejdsløshedsraten i Danmark fra 2005 til 2020",
caption = "Kilde: OECD.dk")
```



- Forsøg selv at lave flere plots ved hjælp af cheatsheet til ggplot2 som er citeret i slides.