

# Øving 9: Klasser og objekter

## Læringsmål

Du skal lære hvordan å definere din egen klasse. Du skal lære hvordan å bruke objekter av denne klassen til å løse et problem.

## Oppgavetekst

Ei fil med daglige målinger av solflekkaktivitet er lagt ved. Målet for oppgaven er å plotte solflekkaktivitet hvert år slik som vist under. Plottet viser minimum, gjennomsnitt og maksimum antall solflekker pr. dag for hvert år fra da fila starter og til da fila slutter.

Løs følgende deloppgaver:

- a) Lag en klasse «Maalinger\_aar». Hvert objekt av denne klassen representerer de dataene dere trenger for å plotte ett enkelt år. Dere skal legge til alle målinger for et bestemt år i Maalinger\_aar objektet for det året. Klassen Maalinger\_aar skal ha egenskapene år, total\_solflekker, antall\_målinger, maks\_daglig og min\_daglig.
  - a. Konstruktøren til klassen skal ta år som parameter og sette egenskapen år lik det oppgitte året. Gi de andre egenskapene verdier som gir mening for et tomt objekt som ikke enda lagrer noen målinger.
  - b. Lag en metode for å sette inn en ny måling. Metoden skal ta antall solflekker den dagen som parameter. Metoden skal legge dette til totalen, legge 1 til antallet, og oppdatere maks og min om nødvendig.
  - c. Lag en metode for å hente ut gjennomsnittlig antall solflekker. Gjennomsnittet er total delt på antall.
- b) I hovedprogrammet (if \_\_name\_\_ == «\_\_main\_\_» blokken), lag et dictionary som har år som nøkkel og et tomt Maaling objekt for det året som verdi
- c) Lag kode som leser inn fila. Format på solflekk-fila er: år; måned; dag; år-milliår; antall solflekker; standardavvik mellom observasjonene den dagen; antall observasjoner den dagen; om dette er en endelig eller midlertidig verdi. -1 for antall solflekker betyr at det mangler data for den dagen, disse linjene kan du bare hoppe over. I denne oppgaven skal du bare bruke kolonnene år og antall solflekker.
- d) Plott resultatet. Du må da gå gjennom dictionaryet med maaling-objekter og lag de nødvendige listene og deretter plote dette med matplotlib.
- e) **Frivillig:** Finn hvilke år solflekkaktiviteten er på topp og marker disse årene. Bruk gjennomsnittlig antall solflekker og finn årene hvor dette er høyere enn alle årene rundt. Marker disse årene med en rød prikk slik vist på plottet under.
- f) **Frivillig:** Finn ut hvor langt det i gjennomsnitt er mellom toppene og skriv ut dette.

