

INFO132 Laboppgaver 12

Enkle oppgaver

1. Filen representanter.json (vedlagt) inneholder opplysninger om stortingsrepresentanter (2021), komiteer på stortinget og hvilke representanter som er medlemmer i komiteene.

a) Lag en funksjon som skriver ut navn og parti for representantene fra et gitt fylke.

```
>>>representanter('Troms')
Cecilie Myrseth (Arbeiderpartiet)
Kent Gudmundsen (Høyre)
Per-Willy Amundsen (Fremskrittspartiet)
Sandra Borch (Senterpartiet)
Martin Henriksen (Arbeiderpartiet)
Torgeir Knag Fylkesnes (Sosialistisk Venstreparti)
```

b) Lag en funksjon som gitt et komite-navn skriver ut medlemmenes navn og parti

```
>>>komiteRepresentanter('Justiskomiteen')
Ingunn Foss ( Høyre )
Peter Frølich ( Høyre )
Jenny Klinge ( Senterpartiet )
Kjell-Børge Freiberg ( Fremskrittspartiet )
Jan Bøhler ( Senterpartiet )
Petter Eide ( Sosialistisk Venstreparti )
Frida Melvær ( Høyre )
Lene Vågslid ( Arbeiderpartiet )
Per-Willy Amundsen ( Fremskrittspartiet )
Martin Henriksen ( Arbeiderpartiet )
Maria Aasen-Svensrud ( Arbeiderpartiet )
```

2. <http://universities.hipolabs.com/search> er en API med opplysninger om universitetene i ulike land. Data leveres i JSON-format.

Eksempler på endepunkter:

'<http://universities.hipolabs.com/search?country=Norway>'

'<http://universities.hipolabs.com/search?country=Iceland>'

Lag en funksjon som skriver navn og nettside til universitetene i et gitt land

```
>>>universiteter('Iceland')
Bifrost School of Business, http://www.bifrost.is/
University of Iceland, http://www.hi.is/
Holar University College, http://www.holar.is/
University Centre of the Westfjords, http://www.hsvest.is/
Hvanneyri Agricultural University, http://www.hvanneyri.is/
Technological University of Iceland, http://www.iti.is/
Iceland University of Education, http://www.khi.is/
Iceland Academy of the Arts, http://www.lhi.is/
Reykjavík University, http://www.ru.is/
University of Akureyri, http://www.unak.is/
```

Middels vanskelige oppgaver

3. Endepunktet 'https://data.ssb.no/api/v0/dataset/list.json?lang=no' har en oversikt i JSON-format over Statistisk Sentralbyrås åpne datasett. For hvert datasett er tittel, nøkkelord og endepunkt-adresse registrert, med mer. Lag en funksjon som finner datasett med nøkkelord som inneholder et gitt søkeord. Funksjonene skal skrive ut tittel, endepunkt samt listen av alle nøkkelordene for settet.

```
>>>ssbSøk('økonomi')
--- SSB Åpne datasett om økonomi -----
1 nøkkelord-treff: ['økonomi']
tittel: Konjunkturtendensene. Makroøkonomiske hovedstørrelser, 1991 - 3 år
fram
emner: ['12880', 'kt', 'prognoser', 'tidsserier', 'økonomi',
'konjunkturtendensene']
endepunkt: https://data.ssb.no/api/v0/dataset/934513.json?lang=no
-----
2 nøkkelord-treff: ['økonomi']
tittel: Konjunkturtendensene. Utvalgte Prognoser 4 år
emner: ['12880', 'kt', 'prognoser', 'økonomi', 'konjunkturtendensene',
'lite_datasett']
endepunkt: https://data.ssb.no/api/v0/dataset/934516.json?lang=no
-----
3 nøkkelord-treff: ['makroøkonomi']
tittel: Nasjonalregnskap, makroøkonomiske hovedstørrelser, siste 2
kvartaler
emner: ['09190', 'knr', 'gdp', 'bnp', 'makroøkonomi', 'lite_datasett']
endepunkt: https://data.ssb.no/api/v0/dataset/372144.json?lang=no
```

Vanskelige oppgaver

4. Du skal bruke åpne værdata fra meteorologisk institutt (met.no)

På siden <https://api.met.no> finner du et utvalg API'er fra meteorologisk institutt. Blant annet:

- nowcast som leverer værdata i øyeblikket
- locationforecast som leverer værvarsel for 9 dager

Begge leverer i JSON-format og varslene omfatter data om temperatur, nedbør, vind med mer.

Dataene er innfløkte og du må studere dem nøye for å finne ut hvordan du kommer fram til opplysningene du trenger. **Tips:** Modulen pprint har en funksjon, også kalt pprint, som lar deg skrive ut en fortegnelse med innrykk så det blir lettere å se strukturen i dataene. Importer funksjonen slik: `from pprint import pprint` og så kan du kalle `pprint(fortegnelse)` med fortegelsen du får ved å de-serialisere JSON-data.

Du bør også sette deg inn i dokumentasjonen for API'ene. Der finner du blant annet opplysninger om krav til autentisering og bruk. De vesentligste punktene er:

- Stedet som varselet skal gjelde for angis ved parameterene `lon` og `lat` for henholdsvis lengdegrad og breddegrad. I eksemplet har vi brukt `breddegrad=60.3918` og `lengdegrad=5.3435` (Bergen sentrum)
- API'en krever enkel autentisering i form av en 'user-agent'. (Se <https://docs.api.met.no/doc/TermsOfService.html>) Dette er en slags bruker-id som består av en nettsideadresse etterfulgt av din epost-adresse. Det vil si en tekst på formen `'www.uib.no minEpost@uib.no'`. Du oppgir din user-agent vha opsjonen `headers` i kallet på `requests.get`. Eksempel:

```
info = {'user-agent': 'www.uib.no Liv.Hansen@uib.no'}  
respons=requests.get(endepunkt, headers=info)
```

a) Lag et program som henter data fra API'en nowcast

Dokumentasjon: <https://api.met.no/weatherapi/nowcast/2.0/documentation>

Programmet skal skrive ut varslet temperatur, nedbørssrate, luftfuktighet og vindstyrke i øyeblikket for en lokasjon, samt forventet nedbørsmengde for den kommende timen.

```
Temperatur 9.4 C  
Nedbørssrate 1.1 mm/t  
Nedbørsmengde neste time: 0.3 mm  
Luftfuktighet 72.3 %  
Vind 0.8 m/s
```

Lokasjoner er definert ved lengde- og bredde-grader (hhv 'longitude' og 'latitude' på engelsk). For eksempel har bergen sentrum `breddegrad=60.3918` og `lengdegrad=5.3435`

b)

Lag et program som henter data fra API'en locationforecast for en lokasjon gitt ved lengdegrad og breddegrad.

Dokumentasjon <https://api.met.no/weatherapi/locationforecast/2.0/documentation>.

Dag	Tid	Temp	Vind
2024-06-11	07:00	12.5	5.3
2024-06-11	08:00	13.3	5.5
2024-06-11	09:00	14.0	6.0
...			
2024-06-20	12:00	18.7	2.9
2024-06-20	18:00	15.8	2.5
2024-06-21	00:00	13.4	1.8
2024-06-21	06:00	13.8	1.7