

FYS-2150 programmer for datainnsamling og behandling i Python

Her finner du nødvendig informasjon for nedlastning av programmer og pakker, for å kjøre enkelte programmer i **FYS-2150**. Det inkluderer ikke pakker som numpy, matplotlib, os og sys ettersom de er bygget inn i python må ikke lastes ned. Vi har heller ikke inkludert detaljerte beskrivelser av samtlige programmer, ettersom de ikke inneholder pakker som må lastes ned, og det er tilstrekkelig med å **kommentere** direkte i programmet.

Nødvendige programmer

Anaconda

Det kreves at PC'en kan kjøre og redigere Python 3 programmer. Derfor anbefaler vi å laste ned [Anaconda](#).

Anaconda gir tilgang til **Spyder**, som kan både skrive og kjøre Python programmer. I Spyder er det integrert et ipython vindu. Det gjør det mulig å bruke [pip](#), som er pythons package installer.

NI-DAQmx

NI (national instruments) er et selskap som produserer instrumenter til bl.a. datainnsamling. For at PC'en skal kommunisere med hardware krever det at man laster ned en driver kalt [NI-DAQmx](#).

Nødvendige pakker

Her finner du både en beskrivelse av pakkene, samt hvordan du laster dem ned.

Pendelperiode.py

Dette programmet samler inn og behandler data fra en **NI USB-6211**. For å gi kommandoer til driveren **NI-DAQmx** kreves det en API (Application Programming Interface) som er kompatibel med Python. Til dette trenger vi å laste ned [nidaqmx](#).

I et ipython vindu kan du skrive:

```
pip install nidaqmx
```

Dersom det ikke fungerer kan du prøve kommandoen:

```
conda install -c conda-forge nidaqmx-python
```

sound_acquisition.py

Dette programmet tar opp lyd fra en mikrofon, til dette trenger man pakkene [sounddevice](#) og [soundfile](#). Sounddevice beskrives best av en bruker på [reddit](#): "Sounddevice is a wrapper that tries to make portaudio pythonic. It provides a proper Stream class with play and record methods and callbacks for long-running interactive recordings. Additionally, there are some high level play and record standalone functions if all you need is play or record one short sample."

SoundFile gjør det mulig å skrive lydopptaket til en wav fil.

I et ipython vindu kan du skrive:

```
pip install sounddevice
```

```
pip install soundfile
```

videoframes.py

Dette programmet leser en videofil og spiller den av frame by frame. Ved hjelp av tastene l, j og q kan man manøvrere seg frem, tilbake og avslutte en avspilling. Det er nødvendig å laste ned [opencv-python](#), for å få tilgang til **cv2**. Det gjør man igjen via pip:

```
pip install opencv-python
```