Forkurs i informatikk - Torsdag (Python)

Dagens formål:
- Få mer trening i bruk av terminalen og hvordan man kan bruke den til å se på andre typer filer; nemlig Python-filer! Vi skal også se på hvordan vi kan skrive flere instruksjoner etter hverandre - som blir et eget program!
- Skrive og kjøre programmer i Python.

Motivasjon: I dag sikter øvelsene på å gjøre overgangen til programmering utover i semesteret enklere ved at dere blir kjent med hvordan Python-filer ser ut og hvordan vi skriver enkle programmer.

Hjelp: dersom det er noen ord eller uttrykk du ikke forstår står det en del forklart her. Mye brukte kommandoer ligger her.

Ikke nøl med å spørre om hjelp underveis!

Programmeringsspråk og kildekode

Under dagens forelesning ble det snakket om hvordan alt er filer, og om hva kildekode er. Vi skal derfor i dag kikke på kildekode skrevet i programmeringsspråket Python, og lage enkle programmer selv.

Kildekode som er skrevet i Python-språket har filendelsen "*.py*", som forteller datamaskinen om hvordan denne filen skal tolkes.

Aller først - forsikre deg om at du har forkursmappen som ble lastet ned fra tirsdagen ved å navigere deg til den i Terminalen (hint: **ls** og **cd**). Hvis du ikke har den, se øvelser Dag 1 for hvordan dette skal gjøres. Når du er inne i mappen, bruk **tree**-programmet for å se hvilke filer som ligger der. Som du ser har du mange forskjellige filer:

Pythonfiler (.py)
Javafiler (.java)
Tekstfiler (.txt)

I dag skal vi titte nærmere på Python-filene. Åpne derfor kildekode-filen "*Dag2.py"* med **cat**-kommandoen for å se nærmere på den. Hva tror du Python-programmet gjør?

Fra kildekode til kjøring

Teksten, eller kildekoden, som ligger i Dag2.py er det man trenger i Python for å kunne skrive ut til tekst til Terminal-vinduet. Nå skal vi gå videre med å kjøre programmet vårt. Dette gjør vi med programmet **python**, som tar inn navnet på filen som argument:

```
[bruker@maskin ~/MineFiler/Python] $ python Dag2.py
```

Nå har programmet (forhåpentligvis) kjørt ferdig. Gjorde programmet det du trodde?

Endringer i kildekode

Nå som vi har kompilert og kjørt programmet, skal vi nå gjøre endringer i selve *kildekoden*. Åpne derfor Atom/Emacs med et av følgende programmer:

```
[bruker@maskin ~/MineFiler/Python] $ atom &
```

ELLER

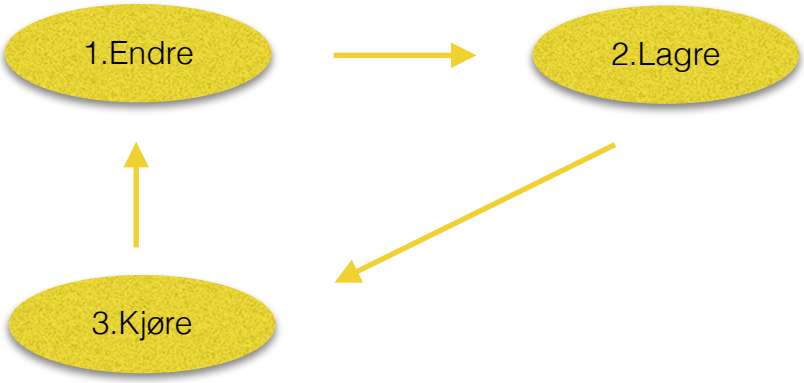
```
[bruker@maskin ~/MineFiler/Python] $ emacs &
```

Som du ser når vi åpner editoren, har vi fått fargelagt koden vår fordi den har en .py-filendelse. Fargene er for å kunne skille de forskjellige elementer i koden, slik at den blir mer lettlest for oss programmerere. Prøv nå å endre på programmet slik at den skriver ut "Hello world!" istedet. Når du har gjort endringene, husk å lagre. Kjør programmet som over, med **python**. Sammenlign utskriften til Terminalen med forrige gang du kjørte programmet. Ble det riktig? Kan du få programmet til å skrive det ut to ganger?

Tekstvariabel

Som det ble snakket om på forelesning kan vi i dataprogrammene våre også ha variabler - lagringsplasser for ting som tekst og tall. Aller først skal vi se på et program som ligner på det fra sist øvelse, men som bruker variabler for lagring av tekst i utskriften. Åpne nå "*ProgOppgave2.py*" i Atom/Emacs, og se etter hva som er forskjellig fra forrige program. Hva tror du programmet skriver ut? Kompiler og kjør programmet for å se om det stemmer overens med det du trodde.

Endre nå programmet slik at variablen navn inneholder ditt eget navn. Test deretter at det fungerer ved å *lagre og kjøre.*



Programmeringsprosessen i Python

Andre variabler og if

Åpne nå "*ProgOppgave3.py*" og se på koden.

Kjør programmet. Hva blir utskriften? Nå skal du endre på programmet slik at utskriften blir noe annet uten å endre på noe annet enn tallet. Ble det riktig?

Et eget program

Til denne øvelsen skal du lage et program selv basert på det du har lært i de tidligere øvelsene. Lag derfor en ny fil i editoren din som du lagrer med filendelsen "*.py*". Pass på å teste underveis mens du skriver.

Spesifikasjon av programmet:
- Lag en variabel for å ta vare på alder og legg inn en eksempel-alder
- Lag en variabel for å ta vare på et navn og legg inn et eksempel-navn
- Lag tester i programmet ditt som sjekker om en person er myndig eller ikke (dvs. er over 18 år gammel), og som skriver ut til terminalen:

Hvis han ikke er myndig: "Kåre er ikke myndig, fordi han er X år gammel"
Hvis han er myndig: "Kåre er myndig, han er jo X år gammel!"

Et program for morroskyld

Helt til slutt skal vi leke oss litt med det siste programmet som ligger i mappen - "*Morro.py*". Åpne derfor filen i editoren du liker best. Hvis du vil gjette - hva kommer til å bli skrevet ut til Terminalen?

Kj*ør* programmet. Hva skjer?

For deg som har lyst til å leke litt:

- Prøv å få programmet til å skrive ut alle tall mellom 0 og 1000000 (mill)
- Prøv å få programmet til å skrive ut alle partall mellom 0 og 1000000 (mill)
- Prøv å få programmet til å skrive ut hele nigangen (dvs. 9*1, 9*2, 9*3, 9*4). Et hint her er at du fint kan bruke gangetegn i programmet!

Oppgaver fullført

Bra jobbet, du er nå ferdig med alle forkursets øvelser! Husk at du ikke trenger å pugge kommandoene vi har vært borti i dag, og at dette mest er ment som øvelser som skal hjelpe deg på vei. Til neste uke er det fint om du husker på:

- Programmet **python [filnavn]** som kjører innholdet i en "*.py*"-fil

Synes du dette var gøy? Ta gjerne kontakt med et orakel på rommet ditt for litt mer avanserte øvelser. **Takk for at du har deltatt på forkurset - vi gleder oss til å programmere med deg utover i semesteret!**
PSST! Se opp for Fagutvalgets kurs og bli gjerne med oss! Mer info på fui.ifi.uio.no

Fagutvalget ved Institutt for informatikk