



UiO

Forkurs informatikk

Dag 2: Programmering og Python

Marlen og Peter

Det er tatt utgangspunkt i foilene fra tidligere forkurs, laget av Malin Aandahl, Øyvind S. Schøyen, Emilie Mæhlum og Marte Marie Brekke.

Praktisk info

- Link til oppmøte skjema: <https://nettskjema.no/a/dag2>
 - Dette er for å få tildelt et lab-rom etter forelesningen
 - Link til zoom-rommet dere blir tildelt kommer på mail



Agenda

- Motivasjon
 - Hva er programmering
 - Programmeringsspråk
- Teksteditorer
- Python programmering
- Live koding



Motivasjon

Hvorfor bør vi lære å programmere?



UiO : **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Hva er programmering?

- Skriver kode
- En oppskrift på noe datamaskinen skal utføre
- Instruksjoner til datamaskinen

«Programmering består av å designe, skrive, teste, feilsøke og vedlikeholde kildekoden til et program som skal tolkes av en datamaskin»

-Wikipedia



Hva kan vi bruke programmering til?

- Websider
- Matematiske problemer
- Nettbanker
- Fly
- Lyskryss
- Vannkoker
- Ovn
- Oppvaskmaskin

NESTEN ALT KAN PROGRAMMERES



UiO • **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Programmeringsspråk

- Det finnes veldig mange programmeringsspråk.
- Hva er et programmeringsspråk?
 - Et kommunikasjonsverktøy for å gi instruksjoner til en datamaskin.
 - To ting som definerer et programmeringsspråk:
 - Syntax – Koden. Oppbygning og ordene som blir brukt.
 - Semantikk – Hva koden gjør.
- Ofte er det store likheter ved programmeringsspråk.
- Høynivå- og lavnivåspråk.
 - Høynivåspråk er nærmere naturlig språk/engelsk
 - Lavnivåspråk ligner mer på maskinkode
- Python er et høynivåspråk.

Worldwide, Aug 2020 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	31.59 %	+3.3 %
2		Java	16.9 %	-2.7 %
3		Javascript	8.17 %	+0.0 %
4		C#	6.54 %	-0.7 %
5	↑	C/C++	5.88 %	+0.1 %
6	↓	PHP	5.78 %	-0.7 %
7		R	4.18 %	+0.3 %

Kilde:

<http://pypl.github.io/PYPL.html>

(Hvor ofte noen har søkt etter en tutorial til et programmeringsspråk)



UiO : **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

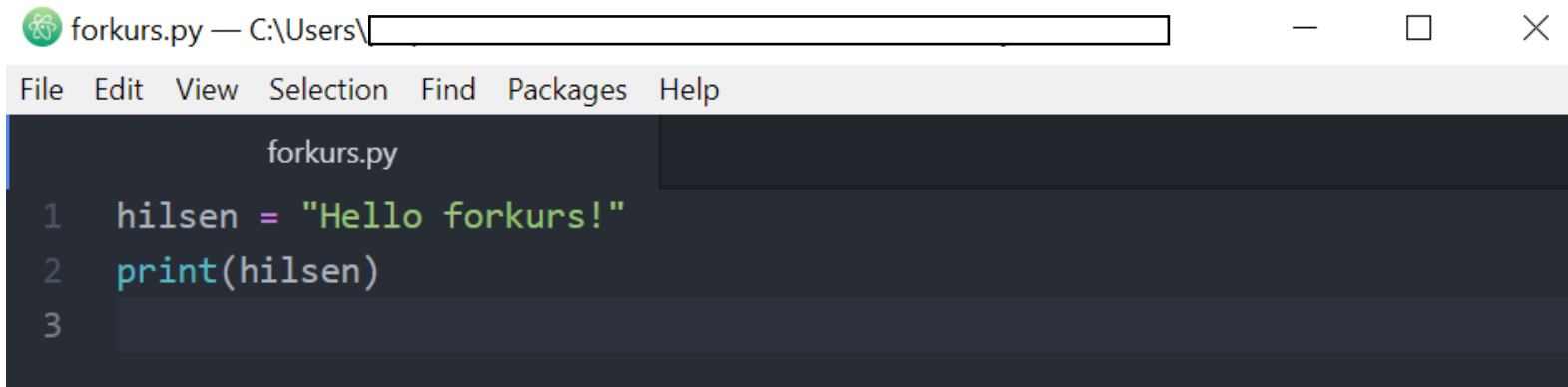
Hvordan lager vi et program?

1. Skriv noen linjer med kode i en teksteditor og lagre filen i riktig filformat.
 - **.py** for python
2. Naviger i terminalen til mappen filen ligger i.
 - cd /veien/til/filen/
3. Kjør programmet du har laget.
 - python mittProgram.py / python3 mittprogram.py
- (4. Finn og fiks feil...)



Teksteditor

- En teksteditor er hvor man skriver koden til programmet, og det er der dere vil skrive Python-kode.
- Flere alternativer – Atom, Emacs, Gedit, vim, Notepad++ og mange flere.



A screenshot of a text editor window. The title bar shows 'forkurs.py — C:\Users\[username]'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Selection', 'Find', 'Packages', and 'Help'. The editor area shows the following Python code:

```
forkurs.py
1  hilsen = "Hello forkurs!"
2  print(hilsen)
3
```



Python

- Kraftig.
- Enkelt å bruke, enkelt å lære.
- Massevis av biblioteker for ulike formål.
- Utbredt og mulig å bruke for mange formål.
- Industristandard for maskinlæring og kunstigintelligens.



Printe til terminal

For å kunne printe i python bruker vi kommandoen

print(<Det som skal printes>)

```
1  
2 print("Python er kult")  
3
```

Dette programmet vil printe ut ***Python er kul*** i terminalen

```
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$ python3 python.py  
Python er kult  
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$
```



Variabler

- Holder på en gitt verdi, også kalt en placeholder

- Heltallsvariabler ->

```
heltall = 10
```

- Flyttallsvariabler ->

```
flyttall = 3.14
```

- Tekstvariabler ->

```
navn = "Ole Johan"
```



Printing av variabler

Variabler kan sendes til print-kommandoen:

```
1
2 tekst = "Hei, dette er en tekst"
3 print(tekst)
4
```

Følgene vil da printes ut i terminalen:

```
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$ python3 python.py
Hei, dette er en tekst
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$
```



Printing av tall

- Man kan også printe variabler som holder på tall

```
heltall = 26  
print(heltall)
```

- Følgende printes da til terminalen

```
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$ python3 python.py  
26  
~/Documents/Gruppelærer/Forkurs$
```



Kommentarer

- Kommentarer er tekst i koden som ikke utføres når programmet kjøres, men som er for oss som leser koden.
- En-linjes kommentar starter med #.
- Kommentarer over flere linjer starter og slutter med "" "".

```
#Her er en kommentar
```

```
"" ""
```

```
Her er en laaang kommentar  
som gaar over flere linjer.
```

```
"" ""
```



LIVEDEMO



UiO : **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Takk for oss!

- Link til skjema: <https://nettskjema.no/a/dag2>
- Hvis noen ikke for link på e-post før klokken 12 ta kontakt på mail: arrangement@ififui.no

