

Python kort & godt

Kommentarer

```
#          tekst etter # blir oversett av programmet  
"""..."""  Kommenterer ut flere linjer  
\n         ny linje
```

Variabeltyper

```
int          heltall (integer)  
float        desimaltall (flyttall)  
string       tekststreng  
boolsk      true/false  
list         liste
```

Endring av variabeltype

```
float(a)     endrer a til et desimaltall
```

```
Avrunding av desimaler : round(tall, antall desimaler)
```

Aritmetiske operatører

```
+          addisjon  
-          subtraksjon  
*          multiplikasjon  
/          divisjon  
//        heltallsdivisjon  
%          modulus (rest ved heltallsdivisjon)  
**         eksponent
```

```
from math import sqrt  
sqrt(a)    roten av a
```

logiske operatører (true / false)

```
a==b       logisk lik  
a!=b       ikke lik  
a>b        a større enn b  
a<b        a mindre enn b  
a>=b       a mindre eller lik b  
a<b and a>c  begge sanne  
a<b or a>c   en av dem sanne  
a not b     true hvis a ikke er lik b
```

Beslutninger - if-setning

```
if <betingelser>:  
    <gjør dette>  
elif <betingelser>:  
    <gjør dette>  
else:  
    <gjør noe annet>
```

While-løkke

```
while <betingelser>:  
    <gjør dette>  
  
a=1  
while a<5:  
    print(a)  
    a=a+1
```

For-løkke

```
for <tellevariabel> in range(fra, til, steglengde):  
    <gjør dette>  
  
for i in range(1,9):  
    print(i)
```

Liste

```
minListe=[1,2,3,4]  definerer liste med 4 elementer  
minListe.append(5)  legger til et element på slutten  
minListe.remove(3)  fjerner elementet som er lik 3  
del minListe[2]     sletter det tredje elementet  
minListe.pop(2)     sletter det tredje elementet  
  
len(minListe)       antall elementer i lista  
count.minListe(3)   antall 3'ere i lista  
minListe.sort       sorterer lista  
minListe[2]         henter ut tredje element i lista  
minListe[0:3]       henter første til fjerde element
```

input/output

```
print('svaret = ', a)  
print(f'svaret = {a}')  
a=input('Skriv inn navn : ')
```

Funksjoner

```
def minFunksjon(inputVerdi1, inputVerdi2):  
    <instruksjoner>  
    return <verdi som skal returneres>
```

Vektorer

```
u = [ 1 , 2 ]  
v = [ 2 , -1 ]  
sum = [ [ u [ 0 ] + v [ 0 ] ], [ u [ 1 ] + v [ 1 ] ] ]  
skalarprodukt = u [ 0 ] * v [ 0 ] + u [ 1 ] * v [ 1 ]
```

Eksterne biblioteker

Eksempler på eksterne biblioteker:

```
math  
numpy  
pylab  
matplotlib.pyplot  
pandas  
random
```

Tilfeldige tall

```
import random as rd  
rd.randint(a,b)     tilfeldig heltall fra og med a til b  
rd.uniform(a,b)    tilfeldig flyttall mellom a og b
```

Plotting

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

plot(x,y)	leser verdiene som plottes
show()	utfører plottet
title('Tittel')	tittel på plottet
xlabel	navn x-akse
ylabel	navn y-akse
legend	navn på graf
xlim(fra,til)	grenser for x-verdier
ylim(fra,til)	grenser for y-verdier
grid()	rutenett
axhline(y=0)	x-akse
axvline(x=0)	y-akse

Math

```
math.sqrt()
math.pi
math.e
math.exp()
math.log()
math.log( ,10)
```

Numpy

```
import numpy as np
# lage arrays
x = np.arange(0,10,0.1)
x = np.linspace(0,10,101)
x = np.zeros(100)
```

Array - import pylab

linspace(a,b,n)	array med n tall jevn fordelt fra a til b
array[a]	henter element nr.a fra arrayet
dot(A,B)	skalarprodukt av array A og B
cross(A,B)	vektorprodukt av array A og B