



Python Introduksjonskurs

Porsgrunn videregående skole

Aksel K. Pleym

Innhold

1. Hva er Python	5
2. Bli kjent med VSCode	5
3. Skrive til skjerm.....	6
4. Variabler	7
5. Input.....	8
6. Operatorer	8
7. Matte	9
8. Test deg selv	10
9. Løsningsforslag	11

1. Hva er Python

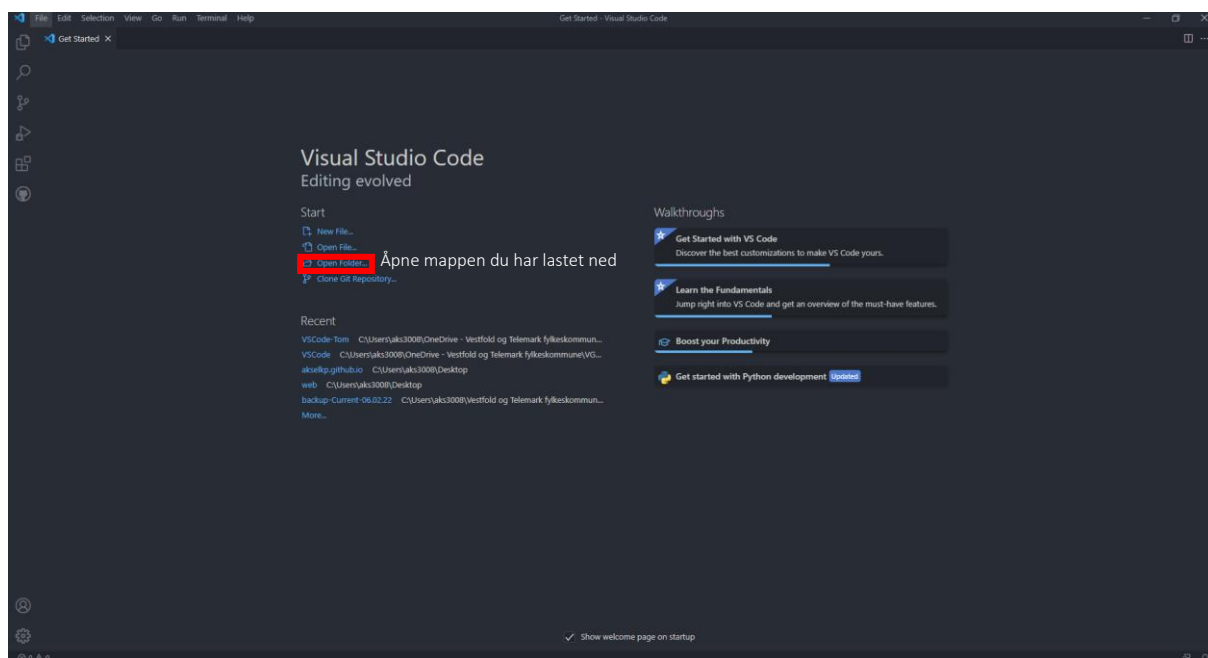
Python er et programmeringsspråk ofte brukt til automatisering, dataintegrering og dataanalyse. Python kan utvides med et stort antall kodebiblioteker og har god tilgang på funksjoner, derfor er det godt egnet til å lage raske løsninger med avansert funksjonalitet. Store selskaper som NASA, Google, Facebook og mange fler bruker Python i deres programvare. Python har en syntaks som er enkel å lese og forstå, mye fordi den er ganske lik engelsk. Dette gjør Python til et bra programmeringsspråk å starte med.

Et program består av instruksjoner som forteller en datamaskin hva den skal gjøre. Programmet utføres linje for linje, dette er veldig viktig å forstå når vi lager programmer. Se for deg en programpeker som flytter seg nedover linje for linje i programmet, det som står øverst skjer først.

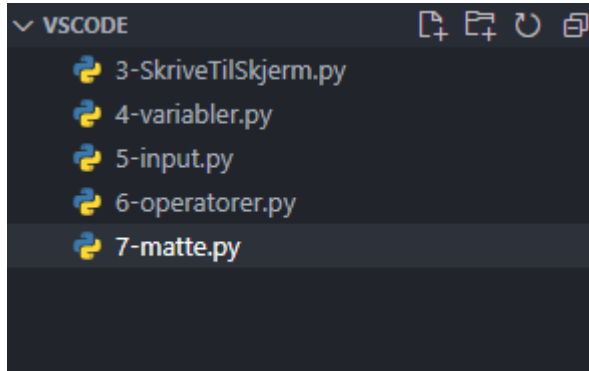
2. Bli kjent med VSCode

For å programmere i Python bruker vi en IDE, integrated development environment. Vi skal bruke en av de mest populære, Visual Studio Code.


Når du åpner VSCode vil du trolig se denne siden:



Jeg har lagt alle filene dere trenger for dette kurset i en mappe, last ned og pakk ut denne fra akselkp.tech/pythonKurs. Filene stemmer overens med overskriftene i dokumentet. Når du har lastet ned denne mappen så trykker du på «Open folder» i VSCode. Da vil denne menyen åpnes på venstre side:



Herfra kan du navigere mellom de forskjellige filene. Du kan også opprette en ny fil ved å høyre klikke og trykke «New File» eller trykke på det lille filikonet med en pluss i høyre hjørne. Dersom du skal lage en ny Python-fil er det viktig at filen slutter på .py

For å kjøre programmet trykker vi på  knappen øverst til høyre.

3. Skrive til skjerm

Nå skal du bruke **3-SkriveTilSkjerm.py** filen. Det første vi må lære er hvordan vi skriver til skjermen vår. Dette gjør vi ved hjelp av en funksjon kalt «print()». For å skrive til skjerm bruker vi denne koden:

```
print("Hello world!") # Det som står inni "" er teksten som blir skrevet ut.
```

Da vil du få denne tilbakemeldingen:

```
PS C:\Users\aks3008\OneDrive - Vestfold og Telemark fylke\otte/Python-Introduksjonskurs/VSCode/1-helloWorld.py"
Hello world!
```

Vi bruker # for å kommentere ut det vi ikke vil at skal kjøres. I print() kan vi skrive ut både tall, symboler og tekst. Det vi skrev ut nå er tekst, også kalt string, se på det som et tekstavsnitt hvor vi kan bruke både bokstaver, tall og symboler. Vi kan også sette sammen tekst og tall, ved hjelp av enten komma eller +.

```
print(5) # Skriver ut et tall
print("Dette er en tekst", 2, "og et tall" ) # Kombinerer tall og tekst
```

4. Variabler

Nå skal du bruke 4-variabler.py filen. Variabler inneholder en verdi. En verdi kan være alt fra et tall til tekst. I Python har vi mange forskjellige datatyper, i dette kurset skal vi bruke INT, FLOAT og STRING.

```
x = 5 # Heltall. INT
y = 5.5 # Desimaltall. FLOAT
z = "Python" # Tekst. STRING
```

I Python trenger vi ikke å definere datatypen når vi oppretter en variabel, dette gjør Python for oss. Heltall får datatypen INT, mens desimaltall får datatypen FLOAT. Tekst er alltid skrevet inni enten "" eller " og får datatypen STRING. Dersom du er usikker på hvilken datatype variabelen din er kan vi bruke en Python-funksjon kalt «type(variabelnavn)» .

```
print(x, y, z) # Skriv til skjerm
print(type(x), type(y), type(z)) # Skrivers datatypene til
variablene til skjerm
```

Dersom vi kjører denne koden, vil vi få denne outputen:

```
5 5.5 Python
<class 'int'> <class 'float'> <class 'str'>
```

Dersom vi skal gjøre matte med en variabel må det være enten INT eller FLOAT. Hvis variabelen din ikke er den datatypen du ønsker, kan vi endre dette. Det kalles **casting**. Da bruker vi Python-funksjoner som str(verdi), int(verdi) og float(verdi).

```
x = str(3)      # x vil bli "3" og datatypen STRING
y = int(3)      # y vil bli 3 og datatypen INT
z = float(3)    # z vil bli 3.0 og datatypen FLOAT
print(x, y, z) # Skriv til skjerm
print(type(x), type(y), type(z)) # Skrivers datatypene til
variablene til skjerm
```

Dersom vi kjører denne koden, vil vi få denne outputen:

```
3 3 3.0
<class 'str'> <class 'int'> <class 'float'>
```

Variabler i Python er case-sensitive. Det vil si at stor «X» og liten «x» ikke er samme variabelen.

```
X = 5 # Stor "X" = 5
x = 2 # Liten "X" = 2
print(X, x)
```

Dersom vi kjører denne koden, vil vi få denne outputen:

```
5 2
```

5. Input

Nå skal du bruke **5-input.py** filen. I Python har vi noe kalt input. Ved hjelp av input kan vi la brukeren skrive inn den ønskete verdien eller teksten inn i en variabel.

```
x = input("Skriv inn et tall: ") # Her ber vi brukeren om
å skrive inn et tall
print(x, type(x))
```

Dersom vi kjører denne koden vil vi først bli spurt om å skrive inn en verdi, deretter vil vi få denne outputen:

```
Skriv inn et tall: 5
5 <class 'str'>
```

Legg merke til at når du bruker input blir datatypen automatisk string, altså tekst.

6. Operatorer

Nå skal du bruke **6-operatorer.py** filen. Python har mange operatorer, men i dette kurset vil vi bruke «+», «-», «*» og «/». Altså addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon.

```
print(10 + 5) # Her er + operatoren brukt
print(10 - 5) # Her er - operatoren brukt
print(10 * 5) # Her er * operatoren brukt
print(10 / 5) # Her er / operatoren brukt
```


Ved hjelp av disse operatorene kan vi gjøre regninger i Python. Dersom vi kjører denne koden, vil vi få denne outputen:

```
15
5
50
2.0
```

7. Matte

Nå skal du bruke 7-matte.py filen. Vi skal nå kombinere alt vi har lært tidligere og bruke dette til å gjøre matte i Python. Vi kan starte med variabler med en satt verdi. I eksempelet under har jeg regnet ut $10 + 5$.

```
# Variabler
tall1 = 10
tall2 = 5
print(tall1 + tall2) # + Operator
```

Da vil outputen se slik ut:

```
15
```

Nå skal vi la brukeren skriv inn tallene de ønsker å regne med selv, det gjør vi ved hjelp av input som vi lærte tidligere. I eksempelet under lar jeg brukeren velge to tall, deretter adderer jeg disse sammen og skriver resultatet til skjerm.

```
# Selvvalgte verdier
velgSelv = input("Skriv inn et tall: ") # Bruker skriver
inn et tall

velgSelv2 = input("Skriv inn et tall til: ") # Bruker
skriver inn et tall til

print(velgSelv + velgSelv2) # Dersom du kjører denne koden
vil du få feil resultat, vet du hvorfor? HINT: Casting
```

Da vil outputen se slik ut, ser du feilen? (HINT: Sjekk ut [casting](#) på side 7)

```
Skriv inn et tall: 20
Skriv inn et tall til: 3
203
```

8. Test deg selv

Lag en ny Python-fil kalt «8-Oppgaver».

Oppgave 1

- Regn ut arealet av en firkant ved hjelp av en lengde og en bredde variabel hvor bruker kan skrive inn ønsket verdi. Regn ut arealet og skriv dette til skjerm: Outputen skal se slik ut:

```
Hvor lang er firkanten?: 4
Hvor bred er firkanten?: 5
Arealet av firkanten med lengde 4.0 og bredde 5.0 er: 20.0
```

Oppgave 2

- Lag to nye variabler. Tall1 og tall2. Disse skal brukeren gi en verdi ved hjelp av input. Deretter skal du addere, subtrahere, multiplisere og dividere disse verdiene og skrive resultatet til skjerm. Du skal bruke både variabler og tekst i printen din, for eksempel «tall1 + tall2 = 30». Outputen din skal se slik ut:

```
Skriv inn et tall: 25
Skriv inn et tall til: 5
25.0 + 5.0 = 30.0
25.0 - 5.0 = 20.0
25.0 * 5.0 = 125.0
25.0 / 5.0 = 5.0
```

HINT: Se mot slutten av [Skrive til skjerm](#) på side 6.

Oppgave 3

- Lag to variabler der du ber brukeren for navn og alder. Lag to satte variabler til, en for hvor mange måneder det er i 1 år, og en for hvor mange dager. Deretter skal du skrive Hei «navn»! og hvor mange år, måneder og sekunder brukeren er til skjerm. Outputen din skal se slik ut:

```
Hva heter du?: Aksel
Hvor gammel er du?: 17
Hei Aksel !
Du er 17.0 år
Du er 204.0 måneder
Du er 6205.0 dager
```

9. Løsningsforslag

Les mer på [w3schools.com](https://www.w3schools.com).

Oppgave 1

```
lengde = float(input("Hvor lang er firkanten?: ")) # Her skriver
bruker inn lengden av firkanten
bredde = float(input("Hvor bred er firkanten?: ")) # Her skriver
bruker inn bredden av firkanten

print("Arealet av firkanten med lengde", lengde, "og bredde",
      bredde, "er:", lengde*bredde) # Her skriver jeg til skjerm og regner
ut arealet med formelen lengde*bredde
```

Oppgave 2

```
tall1 = float(input("Skriv inn et tall: ")) # Her gjør jeg om
inputen til float
tall2 = float(input("Skriv inn et tall til: ")) # Her gjør jeg om
inputen til float
# Jeg gjør om inputen til float istedenfor int fordi jeg kan ikke
vite om brukeren kommer til å skrive inn et desimaltall eller
heltall.

print(tall1, "+", tall2, "=", tall1 + tall2) # Her adderer jeg
print(tall1, "-", tall2, "=", tall1 - tall2) # Her subtraherer jeg
print(tall1, "*", tall2, "=", tall1 * tall2) # Her multipliserer jeg
print(tall1, "/", tall2, "=", tall1 / tall2) # Her dividerer jeg
```

Oppgave 3

```
navn = input("Hva heter du?: ") # Her ber jeg bruker om navnet deres
alder = float(input("Hvor gammel er du?: ")) # Her ber jeg bruker om
alderen deres og konverterer denne til float

mnd = 12 # Det er 12 måneder i 1 år
dager = 365 # Det er 365 dager i 1 år

print("Hei", navn, "!") # Skriver Hei NAVN! til skjerm
print("Du er ", alder, "år") # Skriver du er X år til skjerm
print("Du er ", alder*12, "måneder") # Skriver du er X måneder til
skjerm
print("Du er ", alder*dager, "dager") # Skriver du er X dager til
skjerm
```