

Fagdager for realfaglærere

Bodø 20. – 21.02.2023

Mandag 20.02 Programmering

Denne dagen tilbys to ulike programmeringskurs i Python. Uansett hvilket av dem du ønsker å delta på, er det viktig at du har tilgang på et program der du kan skrive programmeringskode, en såkalt «IDE». Det finnes utallige IDE'er man kan bruke for å programmere med python. Trolig har dere allerede et i deres pakke fra fylkeskommunen, og det enkleste vil være å bruke det. Hvis dere ikke har det, vil vi anbefale en av disse:

- MU: <https://codewith.mu/en/download> (Kursholder på kurs A vil hovedsakelig bruke denne IDE'en)
- Thonny: <https://thonny.org/>
- Replit: <https://replit.com/> (Replit er webbasert og krever ingen installasjon)
- Spyder: <https://www.spyder-ide.org/> (Kursholder på kurs B vil hovedsakelig bruke denne IDE'en)

Sørg for å ha en IDE klar til å programmere i før dere kommer til kurset!

Kurs A:

Programmering i de praktiske matematikkfagene (1P og 2P)

I dette kurset skal vi se hvordan programmering kan brukes i 1P og 2P. Når er programmering et egnet verktøy å bruke i matematikken? Hvordan kan vi bruke programmering som et verktøy i arbeid med andre matematiske temaer? Vi skal jobbe med eksempler og oppgaver som kan taes med inn i undervisningen.

Hvilken kunnskap må du ha?

Kurset forventer at deltakerne har grunnleggende programmeringsferdigheter i Python tilsvarende det som inngår i det digitale kurset «Grunnleggende programmering i Python». Mer konkret vil det si kjennskap til hvordan man skriver enkle koder i python, bruk av variabler, de grunnleggende datatypene som integer, string, float og boolean, input og output, for-løkke, while-løkke, og tester og vilkår. Hvis koden nedenfor er forståelig og kanskje noe du kunne klart å skrive selv, har du nok kunnskap for å bli med på kurset. Vi vil også bruke arrays (lister), så det kan være et pluss å kunne litt om det også.

```

1 iterasjon = 1
2
3 while iterasjon == 1:
4     operator = input("Hvilken regnearter vil du bruke? ")
5     tall1 = int(input("Skriv inn tall 1: "))
6     tall2 = int(input("Skriv inn tall 2: "))
7
8     if operator == "+":
9         print("Svaret er:", tall1 + tall2)
10
11    elif operator == "-":
12        print("Svaret er:", tall1-tall2)
13
14    elif operator == "*":
15        print("Svaret er:", tall1*tall2)
16
17    elif operator == "/":
18        print("Svaret er:", tall1/tall2)
19
20    else:
21        print("Du skrev inn en ugyldig operator")
22
23    print("Vil du gjøre en ny utregning?")
24    regne = int(input("Skriv inn 1 for ja og 0 for nei: "))

```

Kursholder

Kurset holdes av Joakim Høyland som både jobber på Charlottenlund ungdomsskole og på lærerutdanningen på NTNU. Han var tidlig ute med å bruke programmering i matematikkfaget på ungdomsskolen, og har holdt flere lærerkurs. Han er også medforfatter av boka [Kloss for kloss - Blokkprogrammering for lærere](#).

Kurs B:

Programmering i de teoretiske matematikkfagene (1T, R og S)

I dette kurset vil vi se på hvordan Python kan inngå i arbeidet med enkelte kompetansemål i de teoretiske matematikkfagene. Eksempler på dette er numerisk derivasjon/integrasjon, behandling av reelle datasett og rekursive sammenhenger. Det kan også være aktuelt å se på tilfeller der programmering kan være hensiktsmessig å bruke uten at det er spesifikt nevnt i læreplanen.

Hvilken kunnskap må du ha?

Kurset forventer at deltakerne er kjent med grunnleggende syntaks og strukturer i Python, spesielt gjelder det vilkår og løkker, lister og bruk av definisjoner. Hvis koden nedenfor er forståelig, har du nok kunnskap for å bli med på kurset.

```
1 tall = list(range(1,101))
2 ▼ for partall in tall:
3 ▼     if partall%2==0:
4     print(partall)
```

Kursholder

Kurset holdes av Hege Fiske som jobber på Surnadal vgs og har tidligere undervist i matematikk på lærerutdanningen på NTNU. Hun har tatt flere fag og kurs innen programmering og er den de andre ansatte spør når de står fast med koder. I dag underviser hun blant annet programmering på elektro og datateknologi, og i matematikk på studiespesialisering.