

Lokale variabler

October 9, 2020

```
<div class="navbar-header">
  <a class="navbar-brand" href="_0ving5.ipynb">Øving 5</a>
</div>
<ul class="nav navbar-nav">
<li><a href="Grunnleggende%20om%20funksjoner.ipynb">Grunnleggende om funksjoner</a></li>
<li><a href="Varierte%20funksjoner.ipynb">Varierte funksjoner</a></li>
<li class="active"><a href="Lokale%20variabler.ipynb">Lokale variabler</a></li>
<li><a href="Globale%20variabler.ipynb">Globale variabler</a></li>
<li><a href="Euklids%20algoritme.ipynb">Euklids algoritme</a></li>
<li><a href="Primtall.ipynb">Primtall</a></li>
<li><a href="Multiplikasjon.ipynb">Multiplikasjon</a></li>
  <li><a href="Den%20store%20spørreundersøkelsen.ipynb">Den store spørreundersøkelsen</a></li>
<li><a href="Arbeidsdager.ipynb">Arbeidsdager</a></li>
<li><a href="Sekantmetoden.ipynb">Sekantmetoden</a></li>
<li><a href="Not%20quite%20Blackjack.ipynb">Not quite Blackjack</a></li>
  <li><a href="Funksjoner%20og%20Jupyter%20widgets.ipynb">Funksjoner og Jupyter widgets</a></li>
</ul>
```

1 Lokale variabler

Læringsmål: - Kodeforståelse - Funksjoner

Starting Out with Python: - Kap. 5.4

1.1 Generelt om lokale variabler

Dette er ikke en del av øvingen, men kan være lurt å lese før du går videre.

En lokal variabel er en variabel som blir lagd inne i en funksjons kodeblokk, og som ikke kan benyttes av kall utenfor funksjonen. Koden under viser et eksempel på dette. Prøv å kjøre koden og se hva som skjer. Hva tror du er galt?

```
[ ]: def getName():
      name = input("Hva heter du? ")

      getName()
      print("Hei,", name)
```

Her er **name** en lokal variabel for funksjonen **getName()**. Dette medfører at koden i linje 5 ikke kan aksessere variabelen **name** slik den prøver, og at programmet krasjer. Vi får her feilmeldingen

“NameError: name ‘name’ is not defined”, som rett og slett betyr at programmet ikke har kjennskap til noen variabel eller funksjon ved navnet ‘name’.

For å få koden til å fungere slik vi ønsker kan vi returnere name-variabelen og tilordne denne til en egen variabel - som kan kalles name eller noe helt annet - som linje 5 har tilgang til. Koden kan da se ut som under. Test gjerne koden og se at den virker.

```
[ ]: def getName():
    name = input("Hva heter du? ")
    return name

name = getName()
print("Hei,",name)
```

Koder kan også inneholde parametere som også fungerer som lokale variabler. Eksempelvis.

```
[ ]: def printName(name):
    print("Hei ", name)

printName("Ola")
```

Her vil “Ola” bli til **name**-variabelen og kun være tilgjengelig innenfor funksjonen.

1.2 a)

Alle kodesnuttene under inneholder en feil, men en av dem vil fortsatt kjøre uten å krasje; hvilken og hvorfor? **Prøv å finne feilen i hver kodesnutt.**

```
[2]: #Kodesnutt 1:
def cupcakes():
    cupcakes = 24
    print("Jeg har laget",cupcakes,"cupcakes")

def cakes():
    print("Men jeg har bare bakt",cake,"kake")
    cake = 1
    # man må deffinere en variabel før man bruker den, her er ikke cake
    ↪deffinert

cupcakes()
cakes()
```

Jeg har laget 24 cupcakes

↪-----

```

UnboundLocalError                                Traceback (most recent call
↳last)

<ipython-input-2-53ab6a84bc5b> in <module>
    10
    11 cupcakes()
---> 12 cakes()

<ipython-input-2-53ab6a84bc5b> in cakes()
     5
     6 def cakes():
----> 7     print("Men jeg har bare bakt",cake,"kake")
     8     cake = 1
     9     # man må deffinere en variabel før man bruker den, her er ikke
↳cake deffinert

```

UnboundLocalError: local variable 'cake' referenced before assignment

```

[1]: #Kodesnutt 2:
def cupcakes():
    cupcake = 1
    print("Jeg har laget",cupcake,"cupcake")

def cakes():
    print("Og jeg har bakt",cupcake,"kake")
    # man må deffinere en variabel før man bruker den, her er ikke cupcake
↳deffinert, fordi det ikke er en global variabel

cupcakes()
cakes()

```

Jeg har laget 1 cupcake

```

↳-----

```

```

NameError                                Traceback (most recent call
↳last)

<ipython-input-1-2859515f1843> in <module>
     8
     9 cupcakes()
---> 10 cakes()

```

```

<ipython-input-1-2859515f1843> in cakes()
      5
      6 def cakes():
----> 7     print("Og jeg har bakt",cupcake,"kake")
      8
      9 cupcakes()

```

NameError: name 'cupcake' is not defined

```

[3]: #Kodesnutt 3:
def cupcakes():
    cupcakes = 24
    print("Jeg har laget",cupcakes,"cupcakes")

def cakes():
    print("Men jeg har bare bakt",cake,"kake")
    # her er ikke cake deffinert, og unksjonen cakes blir ikke kjørt

cupcakes()

```

Jeg har laget 24 cupcakes

Dobbelklikk på teksten under og skriv svaret ditt i boksen som kommer opp

Svar: < dobbelklikk her>

Hint Feilen i hver kode befinner seg i cakes()-funksjonen. Tenk på plassering av variabelen brukt i cakes-funksjonen.

For å finne ut hvilken kodesnutt som ikke vil krasje ved kjøring av koden, tenk på funksjonskall. Er det et tilfelle der koden med feil i ikke vil bli utført?

1.3 b)

I denne oppgaven skal du skrive to funksjoner. Den første skal ta inn to argumenter x og y , lage en variabel $num = x/y$, og returnere resultatet slik at programmet kan skrive til skjerm "Heltallsdivisjon av x over y gir num ".

Den andre funksjonen skal ta inn ett argument x , lage en variabel $num = x**2$, og returnere resultatet slik at programmet kan skrive til skjerm "Kvadratet av x er num ".

Skriv koden din i kodeblokken under

```

[7]: def Heltallsdivisjon(x, y):
      num = x // y
      return num

      def Kvadrat(x):

```

```
    num = x**2
    return num

a = 23
b = 4
print(f'Heltallsdivisjon av {a} over {b} gir {Heltallsdivisjon(a, b)}')

c = 3
print(f'Kvadratet av {c} er {Kvadrat(c)}')
```

Heltallsdivisjon av 23 over 4 gir 5

Kvadratet av 3 er 9

Eksempel på kjøring:

Heltallsdivisjon av 23 over 4 gir 5

Kvadratet av 3 er 9

1.4 c)

Begge funksjonene i b) har en variabel kalt num. Kan dette føre til noen problemer i koden? Hvorfor/Hvorfor ikke?

Dobbelklikk på teksten under og skriv svaret ditt i boksen som kommer opp

Det gir ikke problemer her fordi num er en lokal variabel i de to funksjonene, num kommer aldri ut av funksjonen fordi det som kommer ut har navnet funksjon(variabel) ikke num