

Plan for dagen

- Hvordan én enkelt linje utføres:
 - Datatyper
 - Evaluering av uttrykk og funksjoner
- Hvordan et helt program utføres:
 - **Kodeflyt fra linje til linje**
 - Prosedyrer
- Sjekke antagelser og tolke feilmeldinger

Hvordan et program flytter fra linje til linje

- Dette er temmelig enkelt for det vi har lært frem til nå (endrer seg om et kvarter..)
- Hovedregel:
 - Gjør ferdig en linje, deretter gå til linjen nedenfor

Kodeflyt ved beslutninger (**if**)

- *if* **boolsk uttrykk**:
 kodeblokk1
 etterfølgende
- Siden et boolsk uttrykk kun kan evaluere til to mulige verdier:
 - Om uttrykket har verdien **True** gå til *kodeblokk1*
 - Om uttrykket har verdien **False** gå til *etterfølgende*

Kodeflyt ved beslutninger (**if-else**)

- *if boolsk uttrykk:*
kodeblokk1
else:
kodeblokk2
etterfølgende
- Siden et boolsk uttrykk kun kan evaluere til to mulige verdier:
 - Om uttrykket har verdien **True** gå til kodeblokk1
 - Om uttrykket har verdien **False** gå til kodeblokk2

Kodeflyt ved beslutninger (**elif**)

- *if* *boolsk uttrykk1*:
 kodeblokk1
elif *boolsk uttrykk2*:
 kodeblokk2
etterfølgende
- Om boolsk uttrykk1 har verdien **True** gå til kodeblokk1
- Om boolsk uttrykk1 har verdien **False** gå til elif
 - Om boolsk uttrykk2 har verdien **True** gå til kodeblokk2
 - Om boolsk uttrykk2 har verdien **False** gå til etterfølgende

En liten test på problemløsning

Skriv (med blyant og papir) en kode som finner
den minste av to verdier:

```
tall1 = int(input("Skriv tall 1: "))
tall2 = int(input("Skriv tall 2: "))

#skriv kode her som tilordner den minste
#av verdiene tall1 og tall2 til variabelen minst


print(minst)
```

{Mulig løsning: minst.py}

Etterlign kjøring, med blyant og papir

- Gjør manuelt det samme som datamaskinen ville gjort, linje for linje
 - Kan gjøres i hodet, men enklere på papir (print ut koden og bruk blyant)
 - Vær presis - her er hver detalj viktig

Følge et program, linje for linje

 lengde=7
bredde=4

```
if lengde==bredde:  
    omkrets = 4*lengde  
else:  
    omkrets = (2*lengde) + (2*bredde)  
  
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```


Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
→ if 7 == bredde:  
    omkrets = 4*lengde  
else:  
    omkrets = (2*lengde) + (2*bredde)  
  
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

lengde=7
bredde=4

```
→ if 7 == 4 :  
    omkrets = 4*lengde  
    else:  
        omkrets = (2*lengde) + (2*bredde)  
  
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:
```

```
→ omkrets = (2* 7 ) + (2*bredde)
```

```
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:
```

```
→ omkrets = ( 14 ) + (2*bredde)
```

```
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:
```

```
→ omkrets = ( 14 ) + (2* 4 )
```

```
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:
```

```
→ omkrets = ( 14 ) + ( 8 )
```

```
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:
```

```
→ omkrets = ( 22 )
```

```
print("Omkrets: " + str(omkrets))
```

Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:  
    omkrets = ( 22 )
```

```
→ print("Omkrets: " + str( 22 ))
```


Følge et program, linje for linje

```
lengde=7  
bredde=4
```

```
if 7 == 4 :  
omkrets = 4*lengde  
else:  
    omkrets = ( 22 )
```

```
→ print("Omkrets: " + "22" )
```

Et litt mer vrient problem

- Spør brukeren om alder (*bruk input*):
 - Dersom mindre enn 6: skriv ut "Lek i skogen"
 - Dersom mindre enn 3: skriv ut "Lek i lekegrinda"
 - (ikke skriv ut noe ellers)
 - Skal uansett skrive ut maksimalt én setning
- Hvordan vil du nå skrive koden?
 - Prøv selv med blyant og papir! (3 minutt)
 - Etterpå diskuter med nabo (3 minutt)

Hvorfor blir følgende løsning feil?

```
if alder<3:  
    print("Lek i lekegrinda")  
  
if alder<6:  
    print("Lek i skogen")
```

Løsning med kombinert uttrykk

```
if alder<3:  
    print("Lek i lekegrinda")
```

```
if alder<6 and alder>3:  
    print("Lek i skogen")
```

Løsning med else-if

```
if alder<3:  
    print("Lek i lekegrinda")  
else:  
    if alder<6:  
        print("Lek i skogen")
```

Løsning med elif

```
if alder<3:  
    print("Lek i lekegrinda")  
elif alder<6:  
    print("Lek i skogen")
```

Og hvorfor går ikke den motsatte elif?

```
if alder<6:  
    print("Lek i skogen")  
elif alder<3:  
    print("Lek i lekegrinda")
```

Løsning med nøsting

```
if alder<6:  
    if alder<3:  
        print("Lek i lekegrinda")  
    else:  
        print("Lek i skogen")
```