

# Ordbøger

# Læringsmål

# Læringsmål

- Etter modulen:

# Læringsmål

- Etter modulen:
  - Forstår du hva som menes med at ordbøker lar deg definere koblinger mellom verdier

# Læringsmål

- Etter modulen:
  - Forstår du hva som menes med at ordbøker lar deg definere koblinger mellom verdier
  - Ser du hvordan du kan ta i bruk slike koblinger mellom verdier for å løse programmeringsproblemer

# Læringsmål

- Etter modulen:
  - Forstår du hva som menes med at ordbøker lar deg definere koblinger mellom verdier
  - Ser du hvordan du kan ta i bruk slike koblinger mellom verdier for å løse programmeringsproblemer
  - Kjenner du til tjenestene en ordbok tilbyr og kan bruke disse i egne programmer

# Forkunnskaper

# Forkunnskaper

- Modulen bygger direkte på:



# Forkunnskaper

- Modulen bygger direkte på:
  - Samlinger

# Forkunnskaper

- Modulen bygger direkte på:
  - Samlinger
- Nyttig for å forstå alle aspekter og eksempler:

# Forkunnskaper

- Modulen bygger direkte på:
  - Samlinger
- Nyttig for å forstå alle aspekter og eksempler:
  - Lister

# Forkunnskaper

- Modulen bygger direkte på:
  - Samlinger
- Nyttig for å forstå alle aspekter og eksempler:
  - Lister
  - Objekter tilbyr tjenester

# Ordbøger

*(dictionaries)*

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen høydeAar: [50, 76, 87, 96]

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen høydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen hoydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96



# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen hoydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen hoydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?
  - 18->179

# Ordbøker (*dictionaries*)

- Tilbake til listen hoydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?
  - 18->179
  - Hva gjør man med indeksene mellom 3 og 18?

# Ordbøker (*dictionaries*)

- Tilbake til listen høydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?
  - 18->179
  - Hva gjør man med indeksene mellom 3 og 18?
  - [50, 76, 87, 96, 0, 0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0, 0, 179] ??

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen høydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?
  - 18->179
  - Hva gjør man med indeksene mellom 3 og 18?
  - [50, 76, 87, 96, 0, 0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0, 0, 179] ??
- Man bruker heller en ordbok (dict)

# Ordbøker

*(dictionaries)*

- Tilbake til listen høydeAar: [50, 76, 87, 96]
  - En samling av fire ulike høyder
  - En slags ordbok fra alder til høyde:  
0->50, 1->76, 2->87, 3->96
- Hva om man vil legge til én ekstra sammenheng?
  - 18->179
  - Hva gjør man med indeksene mellom 3 og 18?
  - [50, 76, 87, 96, 0, 0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0, 0, 179] ??
- Man bruker heller en ordbok (dict)
  - {0:50, 1:76, 2:87, 3:96, 18:179}

# Ordbøger

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen



# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer
  - `by = {"Norge":"Oslo", "Tyskland":"Berlin", "Italia":"Roma"}`

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer
  - by = {"Norge": "Oslo", "Tyskland": "Berlin", "Italia": "Roma"}
  - tlf = {"Norge": 47, "Tyskland": 49, "Italia": 39}

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer
  - `by = {"Norge": "Oslo", "Tyskland": "Berlin", "Italia": "Roma"}`
  - `tlf = {"Norge": 47, "Tyskland": 49, "Italia": 39}`
- Slår opp som i en liste:

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer
  - `by = {"Norge": "Oslo", "Tyskland": "Berlin", "Italia": "Roma"}`
  - `tlf = {"Norge": 47, "Tyskland": 49, "Italia": 39}`
- Slår opp som i en liste:
  - `by["Norge"]`

# Ordbøker

- En ordbok (dict) er en samling mappinger (transformasjoner) fra én verdi til én annen
  - Det man mapper fra kalles nøkkelverdi (key)
  - Det man mapper til kalles en innholdsverdi (value)
- Både nøkler og innholdsverdier kan være av ulike typer
  - `by = {"Norge": "Oslo", "Tyskland": "Berlin", "Italia": "Roma"}`
  - `tlf = {"Norge": 47, "Tyskland": 49, "Italia": 39}`
- Slår opp som i en liste:
  - `by["Norge"]` **Oslo**



# Ordbok - funksjonalitet

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])`



# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])`

49

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])`

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])` **49** **47** **2**

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])` **2**
- Sjekke hvilke nøkkelverdier den inneholder

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])` **2**
- Sjekke hvilke nøkkelverdier den inneholder
  - `"Norge" in min_ordbok` **True**

# Ordbok - funksjonalitet

- Lage en ordbok
  - `min_ordbok = {}`
  - `min_ordbok = {"Norge": 47, "Tyskland": 49}`
- Legge til ekstra element
  - `min_ordbok["Italia"] = 39`
- Slå opp i ordboken
  - `print(min_ordbok["Tyskland"] - min_ordbok["Norge"])` **2**
- Sjekke hvilke nøkkelverdier den inneholder
  - `"Norge" in min_ordbok` **True**
  - `47 in min_ordbok` **False** (*sjekker kun nøklene!*)

# Oppgave: Skandinavia-orakel

# Oppgave:

# Skandinavia-orakel

- Endre hovedstads-programmet fra uke1 til å basere seg på en ordbok i stedet for if:
  - ```
land = input("Velg land i nordre Skandinavia: ")  
if land == "Norge":  
    print("Oslo")  
if land == "Sverige":  
    print("Stockholm")
```



# Oppgave:

# Skandinavia-orakel

- Endre hovedstads-programmet fra uke1 til å basere seg på en ordbok i stedet for if:
  - ```
land = input("Velg land i nordre Skandinavia: ")
if land == "Norge":
    print("Oslo")
if land == "Sverige":
    print("Stockholm")
```
- *Prøv selv med blyant og papir! (3 minutt)*

# Løsning

# Løsning

- {skandinavia.py}

# En liten nøtt

```
person = input("Konge: ")  
etterkommere = {"Oscar":"Haakon", "Haakon":"Olav",  
"Olav:Harald"}
```

```
#kode som setter variabel barnebarn  
#med riktig verdi her....
```

```
print("Barnebarn: " + barnebarn)
```

# Løsning

# Løsning

- {barnebarn.py}