IN1000

Uke 3

Plan for dagen

- Lister
- Mengder
- Ordbøker

Kjapt tips

```
hei = "Hei PÅ Deg"

hei.upper() # STORE BOKSTAVER
hei.lower() # små bokstaver
```

Lister

- En liste kan sees på som en beholder som holder på elementer

```
tall_liste = [2, 4, 6, 7]
navne_liste = ["Anne", "Per", "Lisa"]
misc_liste = ["A", 1, 9.2, "dette er bare ett element i lista"]
tom_liste = []
```

Oppgave!

- Hvor mange elementer er det i listene?

```
liste = [0]

liste1 = [1, 2, 3]

liste2 = [3, 3, 5, 7]

liste3 = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

liste4 = ["Hvor mange elementer, er det i denne listen"]

liste5 = []
```

I python teller vi første element som indeks 0

```
                0       1       2       3       4
liste3 = ["A", "BC", "D", "E", "F"]
```

Oppgave!

- Hva ligger på følgende indekser?

```
liste3 [4]
liste1 [0]
liste4 [1]
liste3 [5]
```

- Hvor ligger følgende elementer?

```
5 i liste2
"BC" i liste 3
1 i liste1
"E" i liste3
```

Listeoperasjoner

```
len(liste) # gir lengden på listen

liste.append(element) # legger til elementet bakerst i listen

liste.insert(index, element) # legger elementet på indexen

liste.remove(element) # fjerner elementet fra listen

liste.pop(index) # fjerner elementet på indexen

liste[index] # aksesserer elementet på index
```

len(<liste>)

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

len(liste) # gir lengden på listen
```

.append(element)

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

liste.append("Hei") # legger til elementet bakerst i listen

liste = ["A", "BC", "D", "E", "F", "Hei"]
```

.insert(index, element)

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

liste.insert(2, "Hei") # legger til elementet på index

liste = ["A", "BC", "Hei", "D", "E", "F"]
```

.remove(element)

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

liste.remove("BC") # fjerner elementet

liste = ["A", "D", "E", "F"]
```

.pop(index)

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

liste.pop(3) # fjerner elementet på indeksen

liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]
```

liste[index]

```
liste = ["A", "BC", "D", "E", "F"]

print(liste[1]) # printer BC
```

Oppgave!

1. Lag en liste ‘navn’ med tre navn «Ola», «Martin» og «Selma».
2. Legg deretter til «Kari» som nytt navn bakerst i listen.
3. Tegn opp hvordan listen ser ut nå
4. Skriv ut Martin sitt navn ved hjelp av indeksen
5. Legg til to valgfrie navn forrest i listen
6. Tegn opp hvordan listen ser ut nå
7. Fjern Martin fra listen
8. Skriv ut alle navnene i listen

Nøstede lister

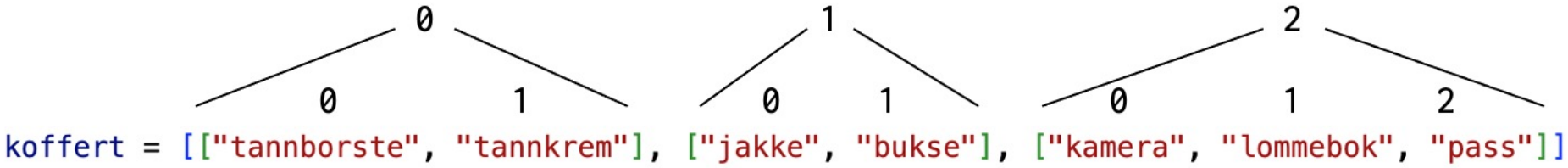
- En liste som inneholder lister!

```
toalettsaker = ["tannborste", "tannkrem"]
klaer = ["jakke", "bukse"]
div = ["kamera", "lommebok", "pass"]

koffert = [toalettsaker, klaer, div]
```

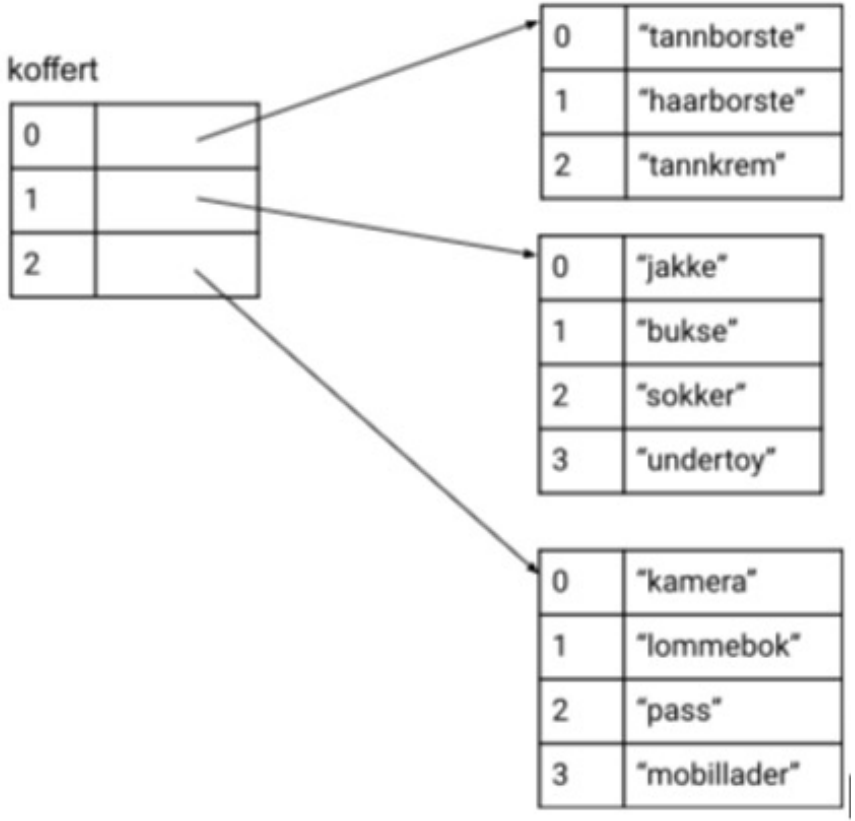
Nøstede lister

- Da må du bruke to indekser for å «aksessere» elementet inne i listene
- Hvilket element er på koffert[1][1] ?



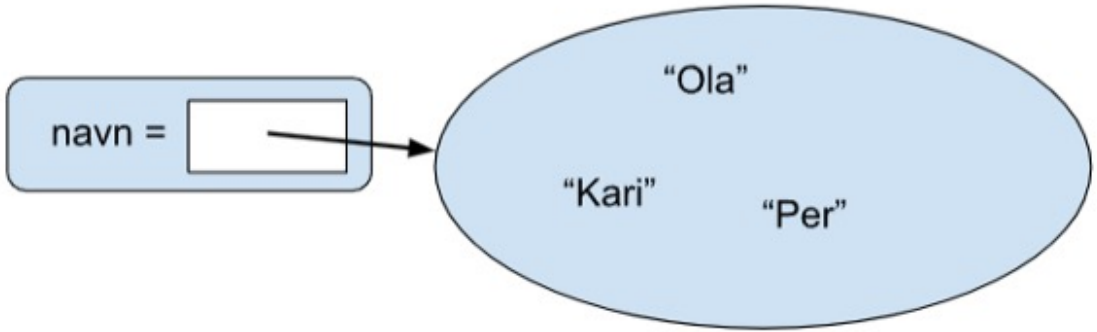
Tegning av nøstet liste

:



Mengder

- Er også en type beholder som kan holde på elementer
- Skiller seg fra lister på to måter:
  - Rekkefølgen spiller ingen rolle! (ingen indekser)
  - Ingen duplikater!



Mengder

- Nesten lik syntaks som lister: `mengde = {element1, element2}`

- Tom mengde opprettes slik: `mengde = set()`
- IKKE SLIK: `mengde = {}`
  - (fordi det er en tom ordbok!)

Mengder

```
navn_liste = ["Ola", "Kari", "Per"]
navn_mengde = set(navn_liste) # konverterer listen til mengde

element = "Astrid"

len(navn_mengde) # finner antall elementer i mengden
navn_mengde.add(element) # legger til elementet i mengden
navn_mengde.remove(element) # fjerner elementet fra mengden
```

Ordbøker

- Er også en type beholder som holder på elementer, men her jobber vi med par!!

- Et par består av en nøkkel og en verdi

```
ordbok = {nøkkel1: verdi1, nøkkel2: verdi2}

kontakter = {"Kari": 90411530, "Per": 12345678, "Ola": 98765432}
```

Ordbøker

- Du får tak i en verdi ved å bruke nøkkelen! (ikke indeks som i lister)

```
kontakter = {"Kari": 90411530, "Per": 12345678, "Ola": 98765432}

kontakter["Kari"] # her aksesserer vi 90411530
```

Operasjoner på ordbøker

```
tom_ordbok = {}
hoyde = {"Per": 175, "Lisa": 163, "Espen": 190}

# Endrer på eksisterende
hoyde["Per"] = 180

# Oppretter ny
hoyde["Askeladden"] = 210

# Fjerner nøkkelen og verdien
hoyde.pop("Per")

ordbok[nøkkel] = verdi
```

Oppgave!

1. Definer en ordbok som heter ‘brukere’ og legg inn følgende par av nøkler og verdier (brukernavn som nøkler, navn som verdi):

   ```
   "hanjo"  ->  "Hanne Johansen"
   "karsi"  ->  "Kari Sirisen"
   "olha"   ->  "Ole Hansen"
   ```

2. karsi har registrert seg med feil navn. Endre navnet hennes til «Kari Marie Sirisen»
3. Registrer deg selv som bruker med et brukernavn og navn
4. Skriv ut hanjo sitt navn
5. Fjern Hanne Johansen fra ordboken

Oppgave! (løsningsforslag)

```
brukere = {"hanjo": "Hanne Johansen", "karsi": "Kari Sirisen", "olha": "Ole Hansen"}
brukere["karsi"] = "Kari Marie Sirisen"
brukere["iverao"] = "Iver Omholt"
print(brukere["hanjo"])
brukere.pop("hanjo")
```