

# Föreläsning 5

DD1315  
Programmeringsteknik  
7,5 hp

## list

- Datatypen "list" är en numrerad lista med värden.
  - Varje värde kallas för ett element
  - Värdets position kallas för ett index.
  - En lista med N element har index från 0 upp till N-1.
- En lista är ett objekt och man kan skapa en tom lista utan element genom att skriva
  - `li = list();`
- Sedan kan elementen tilldelas värden:
  - `li.append(2016)`
  - `li.append('CINEK')`
  - `li.append(False)`
- Alternativt kan man ge listan värden från början:
  - `li = [2016, 'CINEK', False]`
- 

## Innehåll

- Referenser & metoder
- Sammansatta datatyper med listor

## list, forts

- Vill man komma åt ett enskilt element använder man hakklammer "[index]"
  - `li[3]`
- Använd funktionen `len` för att få fram längden:
  - `len(li)`
- Vill man skriva ut en lista får man använda en for-linga. man skriva
  - `for i in range(len(li)):`
    - `print (li[i])`

## Referenser

- Om man deklarerar en variabel av en godtycklig datatyp t ex
  - `program = 'CINEK'`
- så kommer `program` att vara en **referens** till en position i datorns minne där ett **objekt** med strängen 'CINEK' finns lagrad.
- Det är ointressant var objektet lagras men kom ihåg detta! (rita bild)
- Till objektet finns ett antal **metoder** associerade, vilka dessa är bestäms av objektets datatyp (sträng, int, float, etc) .
- Exempel:
  - `program.upper()`
  - `program.capitalize()`
- En variabel kan tilldelas värdet `None` om man vill att den ska ha ett värde som är tomt:
  - `program = None`

Namn	Beskrivning
<code>append(element)</code>	Adderar ett element till slutet av listan
<code>insert(index, element)</code>	Adderar ett element vid position index i listan, övriga element förskjuts
<code>remove(element)</code>	Tar bort första förekomst av element ur listan
<code>sort()</code>	Sorterar listan i fallande ordning, endast möjligt för jämförbar datatyp
<code>reverse()</code>	Vänder ordningen på elementen i listan

## Exempel

- orden = ['Liten', 'tuva', 'välter', 'ofta', 'stort', 'lass']
- for ord in orden:
- print (ord)
- # alternativt skrivsätt
- for i in range(len(orden)):
- print (orden[i])

## Matris

- En lista med listor kallas matris
- Dubbla *for*-slingor krävs vid t ex utskrift
- En matris kan ritas som ett rutnät
- Användbart på många P-uppgifter

## Exempel

```
import random

matris = list()
for i in range(8):
    rad = list()
    for j in range(8):
        rad.append(random.randint(0, 1))
    matris.append(rad)

for i in range(len(matris)):
    radAttMataUt = ""
    for j in range(len(matris[i])):
        radAttMataUt += str(matris[i][j])
    print(radAttMataUt)
```