

DD1311 Programmeringsteknik med PBL

Föreläsning 4

- Fler datastrukturer:
 - Tupler
 - Listor
 - Uppslagslistor (ordlista/dictionary)

Tupler

- En följd av data, omgiven av parenteser

```
primaltal = (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19)
dagar = ("tisdag", "onsdag", "fredag")
```
- Kan innehålla data av valfri typ
- Kan skivas och indexeras som strängar
- Kan inte ändras: ~~dagar[2] = "lördag"~~

Listor

- Listor liknar tupler, men är flottare:
 - Skrivs med hakparenteser:

```
blommor = ["ros", "fiol", "pion"]
```
 - Går att ändra (muterbara):

```
blommor[1] = "viol"
```
 - Har metoder:

```
blommor.sort()
```

Listmetoder

Metod	Beskrivning
<code>append(x)</code>	Lägger till x sist i listan.
<code>sort()</code>	Sorterar i stigande ordning.
<code>reverse()</code>	Vänder listan.
<code>count(x)</code>	Räknar antalet x i listan.
<code>index(x)</code>	Första förekomsten av x i listan.
<code>insert(i,x)</code>	Stoppar in x på plats i.
<code>pop([i])</code>	Plockar ut elementet på plats i.
<code>remove(x)</code>	Tar bort första förekomsten av x.

Läsa in till en lista

```
# Frågar efter ord som rimmar och läser
# in i en lista, som sedan skrivs ut sorterad.
lista=[]
ord=raw_input("Vad rimmar på hus? ")
while ord!="":
    lista.append(ord)
    ord=raw_input("Kan du ett till? ")
print "Du hittade", len(lista),"ord!"
lista.sort()
print lista
```

Uppgift: Rita steg för steg vad som händer i rimordsprogrammet!

Nästlade listor

- Listor som innehåller listor kallas *nästlade listor*.

```
sportutrustning = \
    ["skidor", "skridskor", "pulka"], \
    ["racket", "klubba", "boll", "puck"], \
    ["benskydd", "hjälm"])
```

- Ett index ger en lista:
`sportutrustning[2]` är ['benskydd', 'hjälm']
- Två index ger ett element i den inre listan:
`sportutrustning[1][3]` är 'puck'
- En nästlad lista kan representera en *matris*.

Referenser

- En listvariabel är en referens till listan, vilket gör att en tilldelning fungerar som ett alias. Jämför:

a = 4	a	4	lista=[4]	lista	→	4
b = a	a	4	samma=lista	lista	→	4
	b	4		samma	→	4
a = 100	a	4	lista[0]=100	lista	→	100
	b	100		samma	→	100
Vad är b nu?		Vad är samma nu?				

Uppslagslistor

- Runt uppslagslistan används klamrar {}:
`engelska = {}`
- En uppslagslista lagrar datapar:
`engelska["valmo"] = "poppy"`
- Varje datapar har en nyckel och ett värde.
- Nycklarna måste vara unika och får inte gå att ändra (t ex är tal, strängar, tupler OK).
- Värdena kan vara av vilken typ som helst.
- En uppslagslista har inte ordning!

`uppslagslista=dictionary`

Använda en uppslagslista

```
# Kollar saldo på bankkontot
konton={"Mart":25045,"Fuad":20000,"Hanna":38000}
namn=input("Namn: ")
if namn in konton:
    print("Ditt saldo:", konton[namn])
else:
    print("Tyvärr, du har inget konto.")
```

Uppgift: Föreslå något annat som man kan använda en uppslagslista till!