

*Skolan för Datavetenskap och kommunikation*

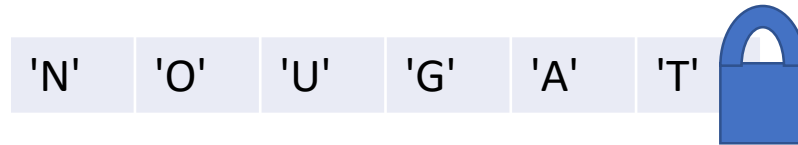
# DD1314

# Programmeringsteknik

Föreläsning 4

# datastrukturer

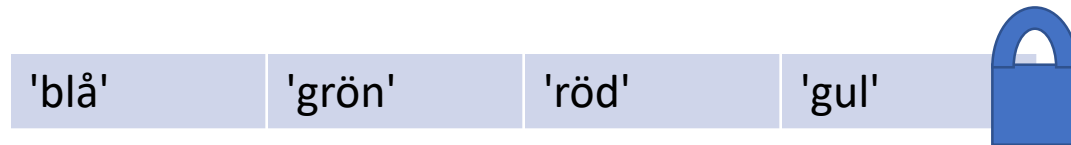
- Strängar



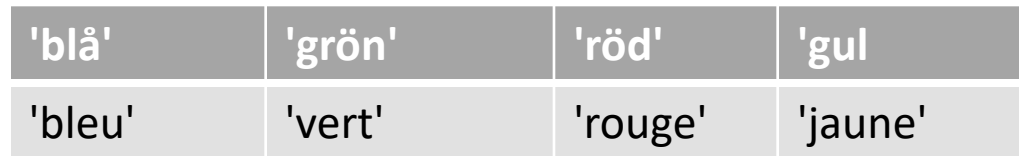
- Listor



- Tupler



- Dictionary



gemensamt

- Lagrar flera värden
- Använd for-slinga för att gå igenom alla värden
- Har index
- Har inbyggda metoder

# for-slingan - olika följder av data

Exempel	Vad blir i?
<pre>for i in range(5):     print(i)</pre>	Heltal
<pre>for i in "abcde":     print(i)</pre>	Bokstav
<pre>for i in ["do", "re", "mi"]:     print(i)</pre>	Sträng

# metodanrop

```
mening=input("Skriv en förelämpning: ")  
print("Så här ser den ut med versaler:")  
print(mening.upper())
```

*metod=method*

*anropa=call*

# strängmetoder

<b>Metod</b>	<b>Beskrivning</b>
<code>upper()</code>	Returnerar versaler
<code>lower()</code>	...gemena
<code>swapcase()</code>	...byter A->a och a->A
<code>capitalize()</code>	Stor begynnelsebokstav
<code>title()</code>	"liten blå kanin"->"Liten Blå Kanin"
<code>strip()</code>	Tar bort blanktecken i början/slutet
<code>replace(x, y)</code>	Byter alla x mot y

## strängmetoden split()

- Det är enkelt att dela upp en mening i ord:

```
mening.split()
```

- Delar vid mellanslag
- Returnerar en *lista* med orden

# pythons dokumentation

Hur kan man veta vilka funktioner och metoder som finns i python?

- På [docs.python.org/3/](https://docs.python.org/3/) finns dokumentation
- Se även "Pythonlänkar" på kurshemsidan



# Index

- Strängar, listor och tupler har index
- Index anger ordningsnummer för element
- Index skrivs inom hakparenteser
- låda[0]



# Strängar - index

- Varje tecken i en sträng har ett index.
- Exempel:

```
mat="pizza"
```



mat[0]	mat[1]	mat[2]	mat[3]	mat[4]
"p"	"i"	"z"	"z"	"a"

## mer om Strängar

mat[0] → "p"

Titta går bra...

~~mat[0] = "m"~~

...men inte ändra värdet.

mat[1:3] → "iz"

Delsträng (3:e ingår inte).

mat[:4] → "pizz"

Från början till 4.

mat[2:] → "zza"

Från 2 till slutet.

Uppgift: Vad blir s[3:]?

```
s = "aktie"  
print(s[3:])
```

A. akt

B. ie

C. t

D. tie

## Listan

- En följd av data, omgiven av hakparenteser

```
tom = []
```

```
primtal = [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19]
```

```
dagar = ["tisdag", "onsdag", "fredag"]
```

- Kan innehålla data av valfri typ
- Har index precis som strängar
- Och en massa metoder

## Några listmetoder

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

```
def ordgissning(ordet):
    """ Parameter är ordet som ska gissas """
    gissning = input("Gissa ordet: ")
    n = 1

    while gissning != ordet:
        if gissning > ordet:
            print("Ordet jag tänker på
                  är före", gissning)
        elif gissning < ordet:
            print("Ordet jag tänker på
                  är efter", gissning)
        gissning = input("Gissa igen: ")
        n += 1
    print("Rätt på bara", n, "gissningar!")
```

```
def skapaLista():  
    """ Skapar en lista med ord """  
    lista = ["KYNNE", \  
            "NARIG", \  
            "SCHABLON", \  
            "ADAPTERA", \  
            "NIMROD", \  
            "SUBVERSIV", \  
            "VOLATIL", \  
            "ARMADA", \  
            "MATRIKEL", \  
            "KYMIG", \  
            "BEFÄNGD", \  
            "ODIÖS", \  
            "FÖRTY"]  
  
    return lista
```



```
import random

def skapaLista...

def ordgissning...

def main():
    ordlista = skapaLista()
    ordet = random.choice(ordlista)
    ordgissning(ordet)

main()
```

# Dictionary

- Skapas med klamrar {}:

```
engelska = {}
```

- Lagrar datapar:

```
engelska['trollstav'] = 'wand'
```

- Varje datapar har en *nyckel* och ett *värde*.
- Nycklarna kan t ex vara strängar eller tal
- Värdena kan vara av vilken typ som helst.
- En dictionary har inte ordning!

*nyckel = key*  
*värde = value*

## dictionary - metoder

<b>Metod</b>	<b>Beskrivning</b>
<code>if n in d:</code>	Finns nyckeln <b>n</b> i <b>d</b> ?
<code>d[n] = x</code>	Stoppar in värdet <b>x</b> med nyckel <b>n</b>
<code>print(d[n])</code>	Skriver ut värdet med nyckel <b>n</b>
<code>keys()</code>	Ger alla nycklar
<code>values()</code>	Ger alla värden
<code>pop(n)</code>	Plockar ut det värde som har nyckel <b>n</b>

# läxa

- I labb 3 ska du skriva ett glosförhørsprogram.
- Besök <http://pythontutor.com/visualize.html#py=3>, klistra in de givna programmen och kör steg för steg så att du förstår vad som händer.
- Skriv ett program som genomför ett glosförhör.
- Läs sedan Kap 6 i kursboken (om filer) till nästa vecka.