

2D1311 Programmeringsteknik med PBL

Föreläsning 3

Kapitel 4

- En ny *styrstruktur*:
 - for-slingan
- Två *datastrukturer*:
 - strängar
 - tupler

for-slingan

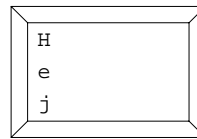
En for-slinga upprepar ett antal satser för varje element i en följd. Exempel:

- För varje telefonnummer på listan:
 - Ring upp personen!
- För varje chokladbit i asken:
 - Ät upp den!
- För varje bokstav i en sträng:
 - Skriv ut bokstaven!

följd = sequence

Exempel 1

```
for tkn in "Hej":  
    print tkn
```



Hur skapar man talföljder?

Funktionen `range()` ger en följd av heltal.

```
range(10) ger [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
```

Man kan också ange både start och slut:

```
range(8,15) ger [8,9,10,11,12,13,14]
```

Och även steg:

```
range(44,55,3) ger [44,47,50,53]
```

Uppgift: Vad händer här?

```
summa = 0  
for i in range(5):  
    summa = summa + i  
print summa
```

Strängar - index

- Varje tecken i en sträng är numrerad, med början från noll.
- Numret kallas *index*.
- Exempel:

```
mat="pizza"
  p i z z a
  0 1 2 3 4
```
- Varje fack i strängen fungerar som en egen variabel, som man når via index inom hakparenteser [].

Strängar: skivning

mat[0] → "p"	Man kan titta vad som finns på platsen...
mat[0] = "m"	men inte ändra värdet.
mat[1:3] → "iz"	En delsträng – från och med 1 upp till (men inte med) 3.
mat[:4] → "pizz"	Utelämnat tal <i>före</i> kolon betyder början av strängen.
mat[2:] → "zza"	Utelämnat tal <i>efter</i> kolon betyder slutet av strängen.

strängskivning = string slicing

Tupler

- En tuppel är en följd av data av valfri typ.
- Exempel:

```
primaltal = (2,3,5,7,11,13,17,19)
dagar = ("måndag", "tisdag", "lördag")
talpar = ((1,1), (1,2), (2,1), (2,2))
```
- En tuppel kan indexeras och skivas precis som en sträng.
- Vad innehåller talpar[1] ?

Algoritm för trasselord

Som talgissning, men med ord!

- Slumpa ett ord
- Blanda om bokstäverna i ordet
- Be om en gissning
- Så länge som användaren inte gissat rätt:
 - Be om en ny gissning

Algoritm för att blanda bokstäver

- Börja med ett tomt trasselord
- Så länge som det finns bokstäver kvar i ursprungsordet:
 - Slumpa en plats i ursprungsordet
 - Ta bokstaven på den platsen
 - Lägg till den till trasselordet
 - Plocka bort den från trasselordet

Exempel

slumpad plats	ordet = "citron"	trassel = ""
4	"citrn"	"o"
3	"citn"	"or"
1	"ctn"	"ori"
2	"ct"	"orin"
0	"t"	"orinc"
0	" "	"orinct"

```

# Trasselord
#
# Datorn slumpar ett ord och blandar det,
# spelaren ska gissa ursprungsordet.
#
# Skrivet av Michael Dawson - 1/28/03
# Modifierat av Linda Kann - 28 jan 2008

import random

# Skapa en tuppel med ord
FRUKT = ("persika", "citron", "jordgubbe", "kiwi")
# Slumpa ett ord
ordet = random.choice(FRUKT)
# Spara svaret
svaret = ordet

```

```

# Skapa ett tomt trasselord
trassel = ""
# Så länge som ursprungsordet inte är tomt
while ordet:
    # Slumpa en plats i ordet
    plats = random.randrange(len(ordet))
    # Ta bokstaven där och lägg den i trassel
    trassel = trassel + ordet[plats]
    # Plocka bort bokstaven ur ursprungsordet
    ordet = ordet[:plats] + ordet[(plats+1):]

```

```

# Starta spelet
print \
"""
        Spelet ordtrassel

        Skapa ett ord ur trasset
        (Avsluta med retur.)
"""
print "Trasselordet:", trassel
gissning = raw_input("Din gissning: ")
gissning = gissning.lower()

```

```

while (gissning!=svaret) and (gissning!=""):
    print "Fel svar."
    gissning = raw_input("Din gissning: ")
    gissning = gissning.lower()

if gissning == svaret:
    print "Javisst! Du klarade det!"

raw_input("\nAvsluta med retur.")

```

```

# Trasselord
# Datorn slumpar ett ord och blandar det.
# Spelaren ska gissa ursprungsordet.
# Skrivet av Michael Dawson - 1/28/03
# Modifierat av Linda Kann - 28 jan 2008

import random

# Skapa en tuppel med ord
FRUKT = ("persika", "citron", "jordgubbe", "kiwi")
# Slumpa ett ord
ordet = random.choice(FRUKT)
# Spara svaret
svaret = ordet

# Skapa ett tomt trasselord
trassel = ""
# Så länge som ursprungsordet inte är tomt
while ordet:
    # Slumpa en plats i ordet
    plats = random.randrange(len(ordet))
    # Ta bokstaven där och lägg den i trassel
    trassel = trassel + ordet[plats]
    # Plocka bort bokstaven ur ursprungsordet
    ordet = ordet[:plats] + ordet[(plats+1):]

# Starta spelet

print \
"""
        Spelet ordtrassel

        Skapa ett ord ur trasset
        (Avsluta med retur.)
"""
print "Trasselordet:", trassel
gissning = raw_input("Din gissning: ")
gissning = gissning.lower()

while (gissning!=svaret) and (gissning!=""):
    print "Fel svar."
    gissning = raw_input("Din gissning: ")
    gissning = gissning.lower()

if gissning == svaret:
    print "Javisst! Du klarade det!"

raw_input("\nAvsluta med retur.")

```