


Programmering i Python

	30 januari	Grunder i Python
	6 februari	Slingor, moduler
	13 februari	Funktioner, läsa data
	20 februari	Forts. Dictionaries, klasser, objekt
	5 mars	?

Repetition

- int, float, str, list
- print()
- input()
- variabler
- If-satser
- Frågor på detta
- Lösningar på uppgifterna från förra lektionen + frågor

Mer om if-satser

```
if age < 12:
    print("Du är för ung för att åka Jetline")
elif age > 80:
    print("Du är för gammal för att åka Jetline")
else:
    print("Välkommen in till Jetline")
```

Kan lägga till hur många elif som helst, men bara en else för varje if-sats.

Kan ha en if-sats i en if-sats:

```
if name[0] == "E":
    if name == "Elvira":
        print("Du är Elvira")
    else:
        print("Du är inte Elvira men ditt namn börjar på E")
```

For-loopar på listor

Låt säga att vi vill utföra samma operation på alla element i en lista

Exempel:

Vi vill printa alla siffror i en lista på en varsin rad

```
lista = [1, 2, 3, 5, 6, 3, 2, 6]
```

Jobbigt att göra:

```
print(lista[0])
```

```
print(lista[1])
```

```
print(lista[2])
```

Osv... om det är en lång lista eller om vi inte vet längden på listan innan

Istället använder vi en “for”-loop:

```
for siffra in lista:  
    print(siffra)
```

For-loopar på ett spann (range)

Låt säga att vi vill upprepa något ett visst antal gånger gånger, t.ex. Printa "Hej" 1000 gånger. Jobbigt om vi skulle behöva en 1000 element lång lista.

`range(n)` skapar ett spann som fungerar som listan `[0, 1, ..., n - 1]`

Ex. `range(1000) = [0, 1, 2, ..., ..., 998, 999]`

```
for i in range(1000):  
    print("Hej nummer " + str(i) )
```

`range()` kan också ta in andra siffror:

`range(start, stop, jump)`.

```
for i in range(0, 1000, 2):  
    print("Hej nummer " + str(i) )
```

Kommer printa:

Hej nummer 0

Hej nummer 2

Hej nummer 4

..... osv

Hej nummer 998

If-satser i for-loopar

Låt säga att vi har en lista med de 10 största städerna i Sverige (strängar) och att vi vill printa alla städer som har mer än 8 bokstäver

Idé:

1. Gör en for-loop som går igenom hela listan
 - a. Printa staden om dess ordlängd är >8

```
cities = ["Norrköping", "Stockholm", "Malmö", "Göteborg", "Jönköping",  
"Uppsala", "Helsingborg", "Linköping", "Örebro", "Västerås"]
```

```
for city in cities:  
    If len(city) > 8:  
        print(city)
```

For-loopar i for-loopar?

```
for i in range(5):    for i in range(5):  
    print(i)          for j in range(5):  
for i in range(5):    print(i)  
    print(i)
```

Skillnad? Testa och försök förstå.

While-loopar

Används om vi vill upprepa något medan ett villkor stämmer.

T.ex. Vi vill addera 1 till ett tal fram tills att det talet är större än 10.

```
tal = 1
while tal <= 10:
    tal = tal + 1
```

Vad hade hänt om vi skrev `while tal > 0 ?`

Oändlig loop!

`break` kan användas för att komma ut ur en loop. Ex:

```
while True:
    if input("Skriv något") == "quit":
        break
    else:
        print("Jag loopar på!")
```


While-loopar

Vi skapar ett program där vi ber användaren om sina familjemedlemmar som vi lägger i en lista, Fram tills att användaren skriver "done"

```
lista = []
namn = input("Skriv namn på en familjemedlem. Skriv 'done' om du är klar.")
while namn != "done":
    lista.append(namn)

# Printa alla namn som användaren gav oss, efter while-loopen är klar
print(lista)
```

När stoppas vår while-loop? Varför utförs print bara en gång?

Moduler

Python har många inbyggda funktioner

Bra - man behöver inte uppfinna något som redan någon annan uppfunnit

Det finns även en hel del funktioner som man lätt kan importera till sitt pythonprogram

Random

Ibland vill man generera slumpstal. För att göra det i python så måste man importera modulen random.

```
import random
```

Slumpvis tal mellan 0 och 10:

```
random.randrange(10)
```

Slumpvis tal mellan 2 och 10:

```
random.randint(2, 10)
```

Timer delay

Om man vill “pausa” sitt program, eller göra något annat med tid så finns det en modul för det med: `time`

```
import time
```

Vänta i en sekund:

```
time.sleep(1)
```

Få current time (antal sekunder sedan 1970):

```
time.time()
```

Uppgifter shorturl.at/chxRX

1. Skapa en lista med namn (strängar) och printa ut alla namn på en varsin rad
2. Skriv ut alla jämna tal från 0 till och med 100
3. Summera (plussa ihop) alla tal från 0 till och med 1000 och printa resultatet
4. Gör en nedräknare till en raketuppskjutning, som räknar/printar ned från 10 till 1 och sedan printar "LIFT OFF!" (använd sleep)
5. Skapa ett gissningsspel:
 - a. Programmet genererar ett hemligt slumpstal
 - b. Användaren gissar på talet
 - c. Programmet svarar om det hemliga talet är större eller mindre än gissningen
 - d. Upprepa steg b och c tills användaren gissat rätt
6. Skapa sten sax påse där programmet väljer ett alternativ och användaren väljer ett. Vinnaren skrivs sedan ut på skärmen. Printa tydliga instruktioner till användaren. EXTRA: gör sten sax påse med bäst av tre