

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	?

Idag

- Repetition
- Genomgång uppgifter från förra gången
- Mer om listor
- Funktioner
- Läs/Skriv till en fil på datorn
- Lös uppgifter

Repetition

For-loopar över listor

```
for element in list:  
    # Gör något med varje element i listan
```

For-loopar över range

```
for i in range(10):  
    # Gör något 10 gånger
```

While-loopar

```
counter = 0  
while counter < 10:  
    counter = counter + 1
```

Moduler: Random och Time

```
import random  
import time  
random.randint(0, 10)  
time.sleep(1)
```

Genomgång uppgift 4

Sten, Sax, Påse mellan datorn och användaren.

Lite mer om listor

2 viktiga metoder för listor: append, remove

`list.append(värde)` → Lägger till ett värde i listan

`list.remove(värde)` → Tar bort ett värde ur listan

Exempel:

```
list = [1, 2, 3]
```

```
list.append(4)
```

```
list.append(5)
```

```
list.remove(1)
```

```
print(list)
```

Lite mer om listor

Låt säga att vi har en lista:

```
list1 = [-10, -8, -5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]  
pos_list = []
```

Och vi vill ta bort alla tal i listan som är negativa

```
for element in list1:  
    if element > 0:  
        pos_list.append(element) # ny lista med alla positiva element  
print(pos_list)
```

Funktioner

Definition funktion i Python:

- Tar in 0 eller flera argument (värden)
- Gör något med dessa
- Kan ge tillbaka (returnera) något
- När man kallar på en funktion skriver man `funktionsnamn(argument)`

Exempel på inbyggda funktioner i Python:

`max([1, 5, 10, 4])` : en funktion som tar in en lista med siffror och returnerar det högsta värdet

`sum([1, 2, 3, 4])` : en funktion som tar in en lista med siffror och returnerar summan av dessa

`print("Hej!")` : en funktion som tar in en sträng och skriver ut den till användaren

`len("Hej")` : en funktion som tar in en sträng och returnerar längden på strängen

Funktioner

Varför skulle man göra sin egen funktion?

- Om det är något kodstycke man utför flera gånger (men med olika värden)
- Kan göra koden mer lättläst och delar upp den på ett bra sätt

Utan funktion

```
name1="Kalle"  
age1=15  
print("Hej " + name1 + ", " + str(age1) + " år")
```

```
name2="Erik"  
age2=25  
print("Hej " + name2 + ", " + str(age2) + " år")
```

```
name3="Nadja"  
age3=22  
print("Hej " + name3 + ", " + str(age3) + " år")
```

Med funktion

```
def greeting(name, age):  
    print("Hej " + name + ", " + str(age) + " år")  
  
greeting("Kalle", 15)  
greeting("Erik", 25)  
greeting("Nadja", 22)
```


Funktioner

Gör din egen funktion sum i Python:

```
def my_sum(list):  
    result = 0  
    for number in list:  
        result += number  
  
    return result  
  
print(sum([1, 2, 3, 4]))  
print(my_sum([1, 2, 3, 4]))
```

Funktioner

Egen max()

```
def my_max(lista):  
    max_value = -Infinity  
    for element in lista:  
        if element > max_value:  
            max_value = element  
    return max_value
```

```
print(my_max([1, 2, 3]))  
=> '3'
```

Öppna filer med Python

Låt säga att vi har en textfil innehållandes t.ex.

- alla elever på en skola och deras betyg
- en textfil med årets banktransaktioner

Denna information kan vi använda oss av i ett program, men då måste vi öppna den filen.

Öppna filer

```
f = open("fil.txt", "r")
for line in f.readlines():
    print(line)
f.close()
```

```
f = open("fil.txt", "r")
for line in f.readlines():
    for word in line.split():
        print(word)
f.close()
```

Skriva till filer med Python

Skapa en fil och skriv till den

```
f = open("nyttfilnamn.txt", "w")  
f.write("Detta skrivs i en fil, och skriver över det som stod innan")  
f.close()
```

Lägga till text till filer med Python

Skapa en fil och skriv till den

```
f = open("nyttfilnamn.txt", "a")  
f.write("Detta lägger till denna text i en fil")  
f.close()
```

Plotta arbetslöshet i en graf

Vi har en textfil med årtal och arbetslöshet och vill plotta det i ett diagram

1. Installera paketet *matplotlib* med cmd (visar på tavlan)

```
python -m pip install --user pip
```

```
python -m pip install --user matplotlib
```

2. Ladda ned textfilen från github, spara i mapp på datorn
3. Skapa en Pythonfil (plot.py) i samma mapp som textfilen
4. Sedan skriver vi koden tillsammans

Uppgifter

1. Gör ett program som ber användaren om ett filnamn och sedan skapar den filen (bestäm själv om du vill skriva något i filen)
2. Gör ett program som ber användaren om namn, efternamn och ålder och skriver det till en ny rad i en fil, filen ska kunna fyllas på och inte nollställas
3. Gör en funktion som tar in en sträng och returnerar strängen baklänges. Du får inte använda metoden `reversed()`.
4. Skapa en funktion som kontrollerar om en sträng är ett palindrom (samma baklänges som framlänges. Tips: `string.reversed()`)
5. Skapa en funktion som tar in tre siffror som argument och returnerar den största siffran
6. Gör en funktion som tar in ett namn (sträng) och returnerar strängen i rövarspråket (hej => hohejoj, erik => erorikok) och testa den med några strängar