

Föreläsning 2

DD1315
Programmeringsteknik
7,5 hp

Funktioner

- Vissa beräkningar behöver man göra ofta i ett program. Istället för att skriva satserna som utför beräkningen flera gånger kan man definiera en funktion som gör beräkningen. Dessa liknar matematikens funktioner men kan hantera mycket mer än bara tal.
- Funktionens första rad kallas **funktionshuvud** och resten för **funktionkropp**.
- I funktionshuvudet anger man det reserverade ordet *def* följt av funktionens namn, eventuella indata som funktionen är beroende av och slutligen ett kolon:
 - *def funktionsnamn(eventuella parametrar):*
 - *Tex def cirkelarea(r):*
- Parametrarna i funktionshuvudet kallas **formella parametrar** och de man anger vid anropet kallas **anropsparametrar**.
- Ska något returneras måste en *return*-sats ingå i funktionskroppen.
- Samtliga variabler som införs i en funktion är **lokala**, vilket innebär att de bara existerar inuti funktionen.

Pythonspråket

- Datatyper
- Funktioner
- Typkonverteringar
- Inläsning

Exempel

```
# Funktioner

# import math
from math import pi

def cirkelarea(r):
    # pi = 3.14
    return pi*r*r

print ('Cirkelns area =', cirkelarea(2))
print ('pi = ', pi)
```

Datatyper

- Varje värde som lagras i en variabel tillhör en för python förståelig datatyp. Vad som lagras i en variabel avgör datatypen, för att ta reda på en variabels datatyp kan man skriva *type(variabelnamn)*
- Python har bl a följande fördefinierade datatyper:
 - Heltal: *int*
 - Flyttal: *float*
 - Boolesk: *bool*
 - String: *str*

Typkonverteringar

- Används när man vill ändra datatypen för ett uttryck.
- Exempel:
 - *s = '2.75'*
 - *f = float(s)*
- *i* får här värdet 2.75
- Fungerar bara för rimliga konverteringar.
- *int()*, *float()*, *str()*

Inläsning

- Användaren kan ge en variabel ett nytt värde om programmet läser in detta från tangentbordet.
 - `input()`
 - Läser in en rad som en sträng, parameter kan ges. Eventuell typkonvertering görs efteråt.
- Programkörningen haltar vid anrop av `input()` och fortsätter först då returtangenten tryckts. Den eventuella sträng man knappat in före returtryckningen returneras.

Exempel

```
# Inläsning
```

```
pi = 3.14
```

```
def cirkelarea(r):  
    return pi*r*r
```

```
namn = input("Vad heter du? ")  
print ('Hej', namn)
```

```
r = input("Vad är cirkelns radie? ")  
print ('Cirkelns area = ', cirkelarea(float(r)))  
print ('pi = ', pi)
```