

Skolan för Datavetenskap och kommunikation

DD1314

Programmeringsteknik

Föreläsning 1

- print
 - variabler
 - reserverade ord
 - input
 - kommentarer
 - beräkningar
 - datatyper
 - if-satser
- Kursinformation
 - Programmering:

Kursnämndsrepresentanter sökes!

Lärandemål...

Efter godkänd kurs ska du kunna

- Pythons syntax
- god programmeringsstil
- hitta och rätta fel
- ändra färdiga program
- hämta data från fil
- lagra data på fil

...fler lärandemål

- villkor och slingor
- funktioner
- problem -> program
- datastrukturer (t ex listor, klasser)
- enkla grafiska gränssnitt
- granska andras program

för att du ska kunna:

- använda programmering för att lösa problem,
- tillämpa problemlösningsmetodiken även inom andra områden än programmering,
- diskutera programutveckling med experter,
- bedöma kommersiella program.

Undervisning

- Entimmesföreläsningar. Kom förberedd!
- Labbtimmar - handledning
- Övningstimmar - redovisning

VAD SKA DU GÖRA?

Laborationer (LAB1; 1,5hp)

Sex labbar: program & instuderingsuppgifter

Prov (LAB2; 1,5 hp)

Skriftligt prov på grunderna

P-uppgift (LAB3; 3p)

Större individuellt programmeringsprojekt

Webbdel (LAB4; 2p)

Kursinformation

Se Kurswebben: <https://www.kth.se/social/course/DD1314/>

ENKLASTE PROGRAMMET

```
print("Hello sweetie")
```

En *sats* som skriver ut något på skärmen.

Kommandot heter print

PRINT eller Print fungerar inte

Texten "Hej" kallas för ett *uttryck*

sats = statement

kommando = command

uttryck = expression

VARIABLER

Variabler - lagrar data i programmet.

Variabelnamn får innehålla bokstäver, siffror och _ (understreck).

Exempel:

`antal, vikt2, bioBiljetter, serie_mördare`

Tilldelning

- **Tilldelning:** ger variabeln värde och typ

```
antal = 225
```

tilldelning=assignment

TYPER

Varje variabel har en typ, t ex

namn	innebörd	exempel
<code>int</code>	heltal	5 -239769
<code>float</code>	flyttal	3.14 4e-3
<code>bool</code>	villkorsvärde	True False
<code>str</code>	sträng	"eld" "12"

vilken typ?

Du kan kontrollera vilken typ din variabel har:

```
type(x)
```

RESERVERADE ORD

Följande ord är reserverade i Python:

and	del	for	is	raise
assert	elif	from	lambda	try
break	else	global	not	while
class	except	if	or	return
continue	exec	import	pass	
def	finally	in	print	

Reserverade ord har betydelse i språket och får inte användas som variabelnamn.

UPPGIFT:

Vilka av följande är OK som variabelnamn?

anka

and

mås

moment22

variabel

pass

pass-foto

akademiskaHus

17tåget

jord_prover

INLÄSNING

Funktionen `input()` används vid inläsning av strängar:

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

Vill vi ha tal kan vi konvertera med t ex `int(input())`

```
storlek = int(input("Din skostorlek: "))  
stor = storlek + 1  
print("Ta " + str(stor) + " i skridskor")  
print("så får du plats med sockor också!")
```

Kommentarer

- Alla rader som börjar med # blir kommentarer.

```
# Programmet som ger komplimanger  
# Skrivet av Linda Kann 160115  
  
print("Hej, ")  
print("Vilken fin klänning,")  
print("och vad gott du luktar!")
```

UPPGIFT:

I vilken ordning ska satserna stå?

a. `sidor = boksidor/dagar`

b. `boksidor = 137`

c. `print("Läs:", sidor, "sidor om dan.")`

d. `dagar = 3`

ALGORITM

1. Läser in indata
2. Gör beräkningar
3. Skriver ut resultatet

Heltalsberäkningar

Operator:	Beskrivning:	Exempel:	Resultat:
*	multiplikation	$3 * 4$	12
/	division	$53 / 10$	5
%	modulo	$53 \% 10$	3
+	addition	$10 + 12$	22
-	subtraktion	$5 - 8$	-3

heltal=integer

UPPGIFT

**HUR KAN MAN ANVÄNDA % FÖR ATT TA REDA PÅ OM ETT TAL ÄR JÄMNT
ELLER UDDA?**

Flyttalsberäkningar

Operator	Beskrivning	Exempel	Resultat
*	multiplikation	2.0*1.5	3.0
/	division	10.0/8.0	1.25
**	upphöjt till	2.5**2	6.25
+	addition	0.3+0.4	0.7
-	subtraktion	1.0-0.1	0.9

flyttal=floating-point number

Strängar

En *sträng* är en följd av tecken.

Strängar *konkateneras* med +

t ex blir "kus" + "lig" strängen "kuslig"

Strängar upprepas med *

t ex blir "nä"*3 strängen "nänänä"

sträng = *String*

konkatenera (slå ihop) = *concatenate*

Typkonvertering

Funktion	Beskrivning	Exempel:	Blir
<code>float(x)</code>	Konverterar till flyttal	<code>float("3.14")</code>	3.14
<code>int(x)</code>	Konverterar till heltal	<code>int("17")</code>	17
<code>str(x)</code>	Konverterar till en sträng	<code>str(39)</code>	"39"

Styrstrukturer

I ett program utförs satserna i ordning uppifrån och ner:

```
print("So long")
```

```
print("and thanks")
```

```
print("for all the fish!")
```

Hur gör man för att hoppa över en sats eller för att upprepa en sats flera gånger?

if-satsen

```
if villkor:  
    block1  
elif:  
    block2  
else:  
    block3
```

if-satsen används för val mellan två alternativ,

elif och *else* kan användas vid behov.

Raderna efter kolon bildar ett *block*: en eller flera satser som är *indenterade* (med 4 mellanslag).

```
antalStudenter = int(input("Antal studenter? "))
stolariSpel = int(input("Stolar i Spelhallen? "))
stolariSport = int(input("Stolar i Sporthallen? "))

antalStolar = stolariSpel + stolariSport

print("Totalt antal stolar", antalStolar)

if antalStolar >= antalStudenter:
    print("Ja - stolarna räcker!")
else:
    print("Nej - stolarna räcker inte :-(")
```

operatorer i villkor del 1

<	mindre än
>	större än
<=	mindre än/lika med
>=	större än/lika med
==	lika med
!=	skilt från

operatorer i villkor del 2

- and** Kombinerar två villkor. Bli True om bägge villkoren är True.
- or** Kombinerar två villkor. Bli True om den ena eller bägge villkoren är True.
- not** Verkar på ett villkor. Gör True till False och False till True.