

Skolan för Datavetenskap och kommunikation

DD1310/DD1314/DA3009
Programmeringsteknik

Föreläsning 1

- KURSINFORMATION
- PROGRAMMERING:
 - print
 - variabler
 - reserverade ord
 - input
 - kommentarer
 - beräkningar
 - datatyper
 - if-satser

Vilka läser kursen?

Samhällsbyggnad KTH
 Civilingenjör och Lärare KTH
 Lingvistik SU

Kursnämndsrepresentanter sökes!

LÄRANDEMÅL...

Efter godkänd kurs ska du kunna

- Python's 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

WEBBLABBAR (ENDAST CLGYM/LINGV)

BONUSPOÄNG

Moment	Poäng
Labb 1-5	0-4/labbar

Skriftligt förhör på instuderingsfrågor:

- * tre rätt ger godkänt
- * fyra rätt ger 1 bp
- * fem rätt ger 2 bp

Uppfylls kraven i labbdelen?

- * två krav ger godkänt
- * tre krav ger 1 bp
- * fyra krav ger 2 bp

Provet	0-4
Spec	0-8
Prototyp	0-8

KURSINFORMATION

SE KTH SOCIAL!

ENKLASTE PROGRAMMET

```
print ("Hej")
```

En *sats* som skriver ut Hej 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 (bokstäver, siffror, _): ANTAL, VIKT2, BIOBILJETTER, SERIE_MÖRDARE

TILLDELNING: GER VARIABELN VÄRDE OCH TYP

tilldelning=assignment

```
antal = 162 + 63
print (antal)
```

antalStolar

225

TYPER

Varje variabel har en typ, t ex

namn	innehård	exempel
int	heltal	5 -239769
float	flyttal	3.14 4e-3
bool	villkorsvärde	True False
str	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	pass
and	pass-foto
mås	akademiskaHus
moment22	17tåget

INLÄSNING

Funktionen input() används vid inläsning av strängar:

```
namn=input("Vad heter du? ")
print("Nämen", namn, "då!")
```

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

```
storlek=int(input("Ge skostorlek: "))
print("Ta "+str(storlek+1)+" 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 130115

print("Hej, ")
print("Vilken fin klänning,")
print("och vad gott du luktar!")
```

UPPGIFT:

I vilken ordning ska satserna stå?

- sidor = boksidor/dagar
- boksidor = 63
- print("Läs:",sidor,"sidor om dan.")
- dagar = 3

ALGORITM

- Läser in indata
- Gör beräkningar
- 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
%	modulo	4.25%4.0	0.25
+	addition	0.3+0.4	0.7
-	subtraktion	1.0-0.1	0.9

flyttal=floating-point number

STRÄNGAREn *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 är en *datatyp*. Andra datatyper är *heltal* och *flyttal*.*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"

parameter=argument

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* (tabbar i början av raden).

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?

```
antalStudenter = int(input("Antal studenter? "))
stolariNils = int(input("Stolar i Nils? "))
stolariChristoph = int(input("Stolar i Christoph? "))
stolariBaltzar = int(input("Stolar i Baltzar? "))

totalt = stolariNils+stolariChristoph+stolariBaltzar

print("Totalt antal stolar",totalt)

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