

Skolan för Datavetenskap och kommunikation

2D1311 Programmeringsteknik med PBL

Föreläsning 1

Vad ska du göra?

- Laborationer (LAB1;1p)
 - Fem labbar med instuderingsuppgifter
 - Kan ge bonus till provet
- Prov (LAB2;1p)
 - Skriftligt prov på grunderna
- P-uppgift (LAB3;2p)
 - Personlig uppgift
 - Ger betyget i kursen

Schema

- Tisdagar:
 - Föreläsning på förmiddagen
 - Labb efter lunch
 - Frågestund kl. 16-17
- Torsdagar:
 - Träff med PBL-gruppen kl. 9-10

Reklam för Python

- Lätt att lära sig
- Kraftfullt
- Objektorienterat
- Kan kombineras med andra språk
- Flyttbart
- Används av många
- Gratis

Python IDLE

- Här skriver och kör man programmen
- Fönstret *Python Shell*
 - Testa satser
 - Se programkörningen
- Redigeringsfönstret (Untitled)
 - Skriva, redigera, spara egna program
 - Köra programmet

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

Uppgift: Ge exempel på tre värden
av olika typ!

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

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	0.69999999999999996
-	subtraktion	0.1-0.1	0.90000000000000002

flyttal=floating-point number

Uppgift: Hur kan man använda %
för att ta reda på om ett tal är jämnt
eller udda?

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 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"

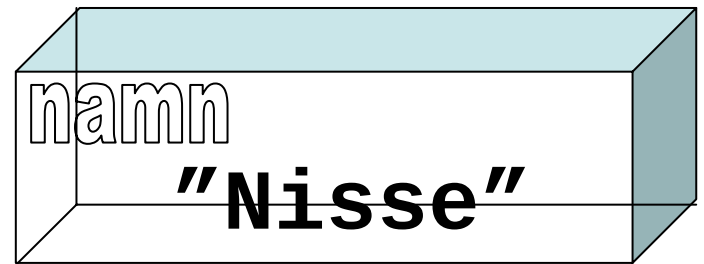
parameter=argument

Variabler

- Variabler används för att lagra data i programmet.
- En variabel skapas i en tilldelning.
- Variabelnamn får bara innehålla bokstäver, siffror och understreck, men får inte börja med en siffra.

```
# Variabeldemonstration  
namn = "Nisse"  
print "Grattis" + namn
```

tilldelning = assignment



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: Ge förslag på tre olika
variabelnamn.

Inläsning

- Funktionen `raw_input()` används vid inläsning av strängar:

```
namn=raw_input("Vad heter du?")  
print "Nämen " + namn + " då!"
```

- Vid inläsning av tal används `input()`

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

Inläsning = user input

Strängmetoder

Metod	Exempel
<code>upper()</code>	<code>"kanin" -> "KANIN"</code>
<code>lower()</code>	<code>"KANIN" -> "kanin"</code>
<code>swapcase()</code>	<code>"KaniN" -> "kANIn"</code>
<code>capitalize()</code>	<code>"kanin" -> "Kanin"</code>
<code>title()</code>	<code>"liten blå kanin" -> "Liten Blå Kanin"</code>
<code>strip()</code>	<code>" kanin " -> "kanin"</code>
<code>replace(x, y)</code>	<code>"kanin" -> "kinin" (om x="a", y="i")</code>

Metodanrop

- Så här anropas en metod:

```
mening=raw_input("Skriv en förelämpning: ")  
print "Så här ser den ut med versaler:"  
print mening.upper()
```

metod=method
anropa=invoke

Uppgift: Spelar det någon roll i vilken ordning satserna står?

Kommentarer

Alla rader som börjar med # blir kommentarer, som datorn inte bryr sig om.

```
# Programmet som ger komplimanger  
# Skrivet av Linda Kann 060123  
print "Hej Linda, "  
print "Vilka snygga strumpor",  
print "och vad gott du luktar!"
```

BMI-program

```
# Läser in längd och vikt,  
# skriver ut BMI (Body Mass Index)  
print "Välkommen till BMI-beräknaren!"  
langd=input("Hur lång är du (i meter)? ")  
vikt=input("Hur mycket väger du (i kg)? ")  
bmi=vikt/(langd*langd)  
print "Din bmi är: " + str(bmi)
```

Algoritm

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

