

DD1310/DD1314/DA3009 PROGRAMMERINGSTEKNIK

FÖRELÄSNING 2

MEDDELANDEN

- CSAMH Om du inte kommer åt Python3 på skolans datorer - kontakta **IT-supporten** i kårhuset, dom fixar det åt dig (gratis).
- Övning i eftermiddag, olika salar för olika grupper.
- OBS! Hameds grupp (Pinocchio) har övn på fredag.

FUNKTIONER (KAP 6)

- Kap 6 i Dawson (och resten av kap 3)
- Inbyggda funktioner
- Anropa funktioner
- Definiera egna funktioner
- Parameter & returvärde
- While-slingan

INBYGGDA FUNKTIONER

Funktion	Indata (parametrar)	Utdata (returvärde)
<code>svar=input("Gissa: ")</code>	strängen "Gissa"	den inlästa gissningen
<code>print(17)</code>	talet 17	None (inget)
<code>from math import * x=0.14 tal=sin(x)</code>	värdet 0.14 i variabeln x	Det beräknade värdet av <code>sin(0.14)</code>
<code>antal=len("kålrot")</code>	strängen "kålrot"	6 (antal tecken i strängen)

ANROPA FUNKTIONER

- Så här ser anrop ut: `utdata = funktion(indata)`
- Indata skickas in via *parametrar* till funktionen
- Utdata returneras via *return-sats* ur funktionen
- Programmet *fortsätter* efter anropet



FRÅGOR

- Vi vill få snyggare utskrift.
Var i programmet ska vi ändra?
- Vi vill att alla tider ska skrivas ut, även 0.
Var i programmet ska vi ändra?
- Vi behöver konvertera ett klockslag till timmar och minuter i ett annat program.
Vilken kod ska vi kopiera?

HUR SKRIVER MAN EN FUNKTION?

- Definiera funktioner överst i programmet!
- Skriv först funktionshuvudet:
`def funktionsnamn (parametrar) :`
- Sen, indenterat:
 - En kommentarrad som beskriver vad funktionen gör, inom tredubbla citationstecken, tex
`"""Beräknar arean"""`
 - Satserna som funktionen ska utföra.
 - Allra sist
`return returvärde/returvärden`
- Anger man inget returvärde blir det `None`

PARAMETER & RETURVÄRDE

Funktionen *definieras* så här:

```
def ränta (pengar) :  
    """Beräknar och returnerar räntan."""  
    if pengar > 100000:  
        r = pengar*0.75/100  
    else:  
        r = pengar*0.40/100  
    return r
```

Funktionen *anropas* så här:

```
vinst = ränta (saldo)
```

returvärde r

parameter pengar

HITTA FELET

```
def f(x) :  
    y = 2*x+4  
    return y  
  
x = int(input("Ge x: "))  
f(x)
```

FLERA PARAMETRAR/RETURVÄRDEN

```
def ränta (pengar, extra) :  
    """Beräknar och returnerar räntan."""  
    if pengar > 100000:  
        r = pengar*0.75/100  
        rx = extra*0.5  
    else:  
        r = pengar*0.40/100  
        rx = extra*0.4  
    return r,rx
```

```
vinst = ränta (saldo, 1000)
```

UPPGIFT

Du vill skriva en funktion som avgör om en låneansökan ska beviljas.

1. Vad är indata (parametrar)?
2. Vad är utdata (returvärden)?

WHILE-SLINGAN

- En while-slinga upprepar ett antal satser så länge som ett villkor är uppfyllt.
- Så länge som kannan inte rinner över:
 - Fyll på mer vatten!
- Så länge som du inte fått ett riktigt svar:
 - Fråga igen!
- Så länge som du inte hittat rätt värde:
 - Läs in ett nytt!

ETT EXEMPEL

```
kanna = 0
while kanna < 1.5:
    kanna = kanna + 0.2
```



OÄNDLIG SLINGA

- Om villkoret aldrig uppfylls får man en slinga som upprepas i all oändlighet.
- Kan yttra sig som att programmet "hänger sig" - inget händer
- Eller att massor av text rusar förbi på skärmen (om man har utskrift i slingan).
- Avbryt programmet genom att trycka **Ctrl-C** (Ctrl och C samtidigt).

UPPGIFT

Vilken/vilka av följande blir en oändlig slinga?

```
n = 0
while n > 5:
    n = n + 1
```

```
n = 0
while n < 5:
    n = n + 1
```

A

B

```
n = 5
while n >= 5:
    n = n + 1
```

```
n = 5
while n <= 5:
    n = n + 1
```

C

D

LÄXA

- Till nästa labb:
- Skriv och testa en funktion, som beräknar någon kostnad för en lokal (eller en skola), t ex lokalhyra, el, internet, städning, vatten, värme, försäkring, kontorsmaskiner, telefon,...
- Mer info på övningen!