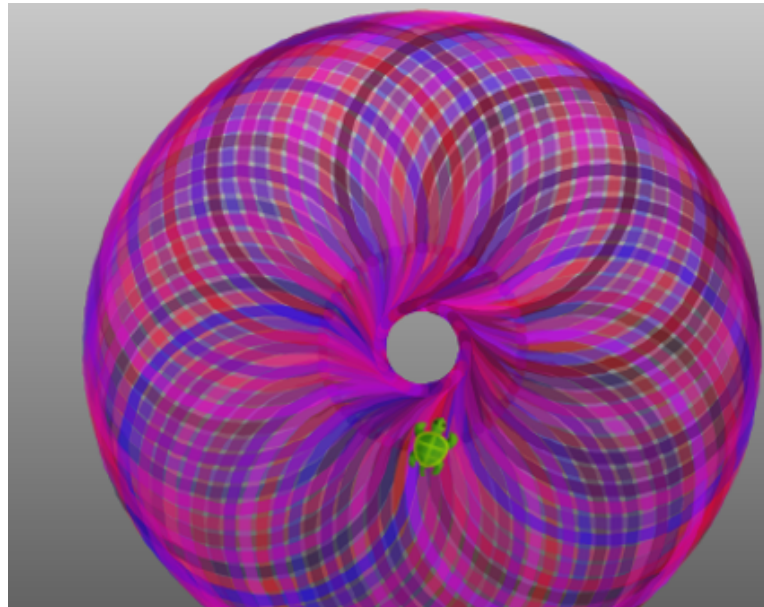


# Börja programmera med Scala och Kojo

## *Övningar för grundskolan*

Redaktör: Björn Regnell  
**[www.lth.se/programmera](http://www.lth.se/programmera)**

Senast ändrad: 9 februari 2015





License: Creative Commons *Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International* CC BY-NC-SA 4.0

Editor: Björn Regnell

Contributors: Björn Regnell, Lalit Pant, Sandra Nilsson, Maja Johansson, ...

© Björn Regnell, Lund University, 2015

<http://lth.se/programmera>

# Innehåll

Om Kojo	1
Ditt första program	2
Rita en kvadrat	3
Rita en trappa	4
Gör en loop	5
Rita en gubbe	6
Gör din egen funktion	7
Stapla kvadrater	8
Gör en stapelfunktion	9
Gör ett rutnät	10
Kvadrat-funktion med parameter	11
Rita en kvadratgubbe	12

# Om Kojo

## Vad är Kojo?

Kojo är en app som hjälper dig att lära dig att programmera. Med Kojo kan du koda i det moderna och kraftfulla programspråket **Scala**. Kojo är gratis och finns på Svenska. Kojo fungerar med Linux, Windows och Mac OSX.

## Var hittar jag Kojo?

Ladda ner Kojo här:  
[www.kogics.net/kojo-download](http://www.kogics.net/kojo-download) Läs mer  
här: [lth.se/programmera](http://lth.se/programmera)



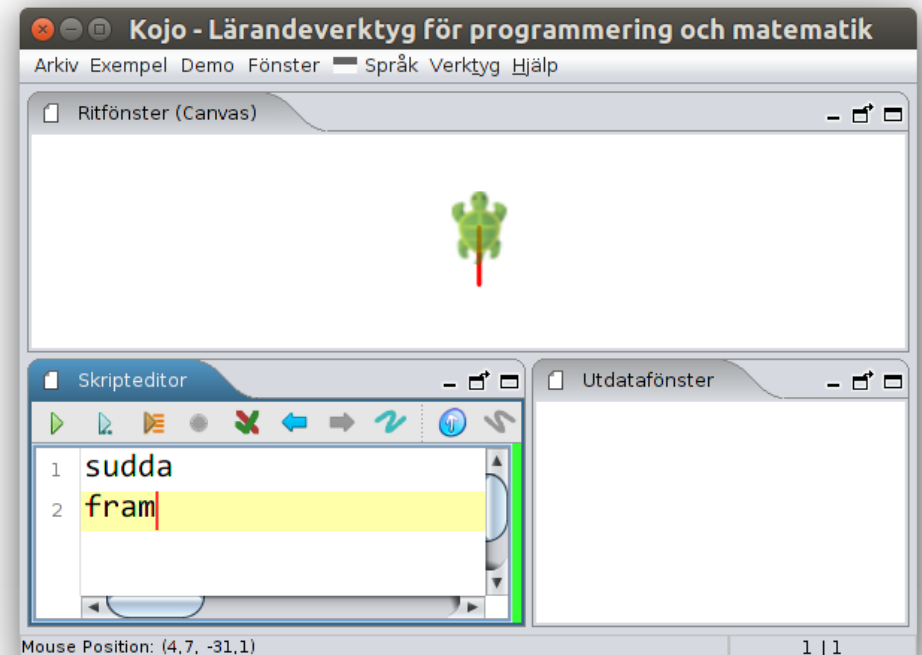
# Ditt första program

## Uppdrag:

Skriv så här i Kojos skripteditor-fönster:

```
sudda  
fram
```

Tryck på den gröna play-knappen  
för att köra igång ditt program.



# Rita en kvadrat

sudda  
fram  
höger

Om du skriver vänster eller höger så  
vrider sig paddan.

## Uppdrag:

Utöka programmet så att det blir en  
kvadrat.



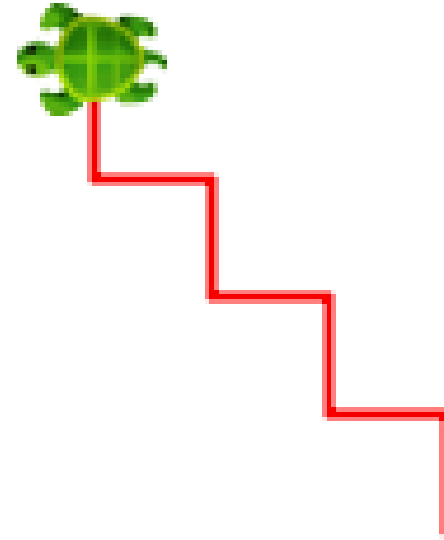
# Rita en trappa

```
sudda  
fram; vänster  
fram; höger
```

Med semikolon ; kan du ha flera satser på samma rad.

## Uppdrag:

Utöka programmet så att det blir en trappa.



# Gör en loop

sudda  
upprepa(4){fram; höger}



## Uppdrag:

- Vad händer om du ändrar 4 till 100?
- Rita en trappa med 100 trappsteg.



# Rita en gubbe

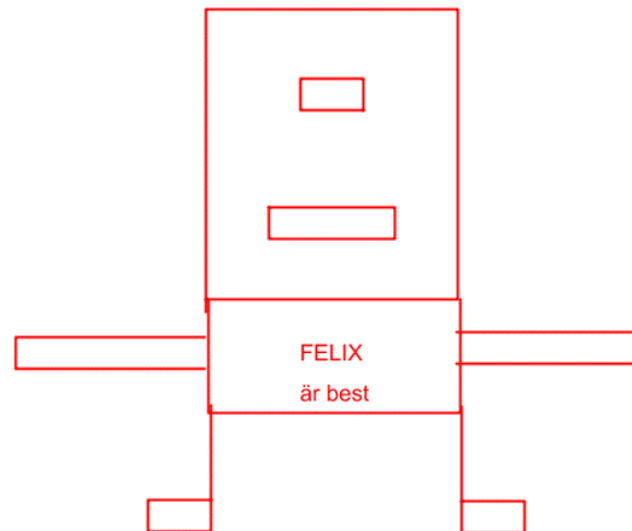
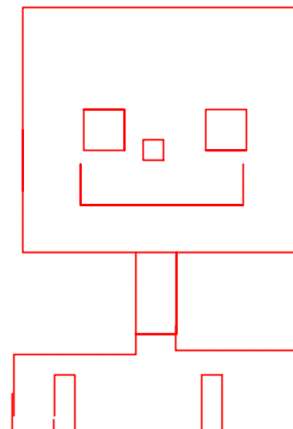
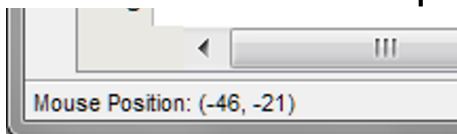
## Uppdrag:

Rita en gubbe som du själv vill.

## Tips:

```
hoppa  
vänster(180)  
fram(300)  
hoppa(100)  
hoppaTill(25,-28)  
skriv("FELIX är bäst")
```

Du kan se paddans läge nere till vänster medan du rör muspekaren i Ritfönstret:



# Gör din egen funktion

Med **def** kan du göra egna *funktioner* som du själv väljer namn på.

```
def kvadrat = upprepa(4){fram; höger}
```

sudda

```
kvadrat    //använd din kvadrat-funktion
```

hoppa

```
kvadrat
```

## Uppdrag:

- Byt färg på kvadraterna.
- Gör fler kvadrater.

## Tips:

```
fill(grön); färg(lila)
```

# Stapla kvadrater

## Uppdrag:

Gör en stapel med 10 kvadrater.

## Tips:

```
def kvadrat = upprepa(4){fram; höger}
```

```
sudda; sakta(100)  
upprepa(10){ ??? }
```



# Gör en stapelfunktion

## Uppdrag:

Gör en funktion som heter `stapel`, som ritar en stapel med 10 kvadrater.

## Tips:

```
def kvadrat = upprepa(4){fram; höger}  
def stapel = ???
```

```
sudda; sakta(100)  
stapel
```



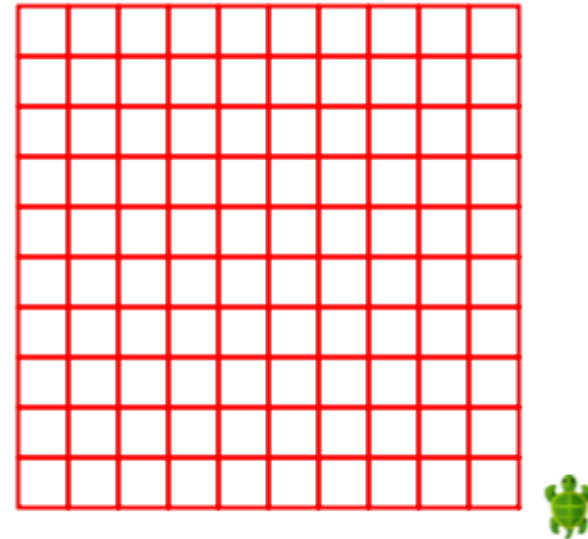
# Gör ett rutnät

## Uppdrag:

Gör ett rutnät med 10\*10 kvadrater.

## Tips:

- Använd din stapelfunktion från tidigare.
- Du kan hoppa baklänges en hel stapelhöjd med `hoppa(-10*25)`
- Du kan sedan hoppa till rätt plats med `höger; hoppa; vänster`



# Kvadrat-funktion med parameter

## Uppdrag:

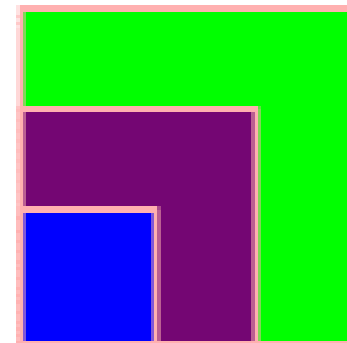
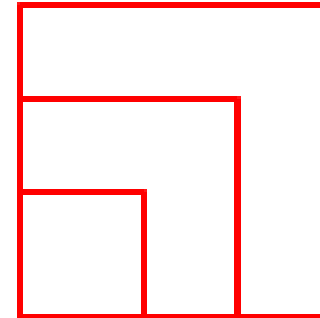
Rita olika stora kvadrater.

## Tips:

Ge din kvadrat-funktion en *parameter*, med namnet *sidlängd* och typen *Heltal*:

```
1 def kvadrat(sidlängd : Heltal) =  
2   upprepa(4){fram(sidlängd); höger}  
3  
4   sudda; sakta(100); osynlig  
5   kvadrat(100)  
6   kvadrat(70)  
7   kvadrat(40)
```

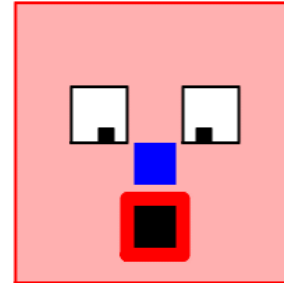
Du kan byta färg med:  
fyll(blå); färg(rosa)



# Rita en kvadratgubbe

## Uppdrag:

Rita en gubbe med hjälp av olika stora kvadrater.



## Tips:

```
1 def kvadrat(sidlängd : Heltal) = upprepa(4){fram(sidlängd); höger}
2 def huvud = {fyll(rosa); kvadrat(200)}
3 def öga = {fyll(vit); färg(svart); kvadrat(40)}
4 def pupill = {fyll(svart); färg(svart); kvadrat(10) }
5 def näsa = {färg(genomskinlig); fyll(blå); kvadrat(30)}
6 def mun = {bredd(10); fyll(svart); färg(röd); kvadrat(40)}
7
8 sudda; sakta(20); osynlig
9 huvud
10 hoppaTill(40,100); öga
11 hoppaTill(60,100); pupill
12 ???
```