

Mjukstart i programmering

För intresserade och datorvana nybörjare

TDDE23 Funktionell och imperativ
programmering, del 1

Föreläsning 2

Peter Dalenius
Institutionen för datavetenskap

Översikt

1. Vad är program?
2. Hur skapar man program?
3. Hur kan man lära sig programmera?

1. Vad är program?

- en uppsättning regler eller instruktioner med uppgift att styra en dators beräkningar (*Nationalencyklopedin*)
- en serie instruktioner som styr en dator, och beskriver de operationer som datorn ska utföra, då programmet körs (*Wikipedia*)
- arbetsinstruktion för en dator (*Norstedts svenska ordbok*)
- data i form av instruktioner som en dator kan tolka och utföra (exekvera) (*Svenska datatermgruppen*)

instruktioner

4

råvaror

genomförande

resultat

bagare

Detta behövs:

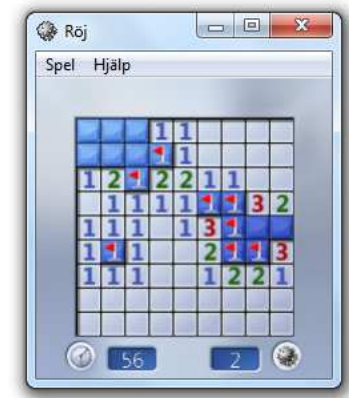
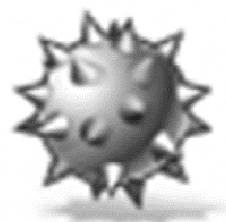
125 g smör eller margarin
3 dl vetemjöl
1 dl socker
1/2-1 tsk kanel
3-4 dl skivat eller tärnat äpple

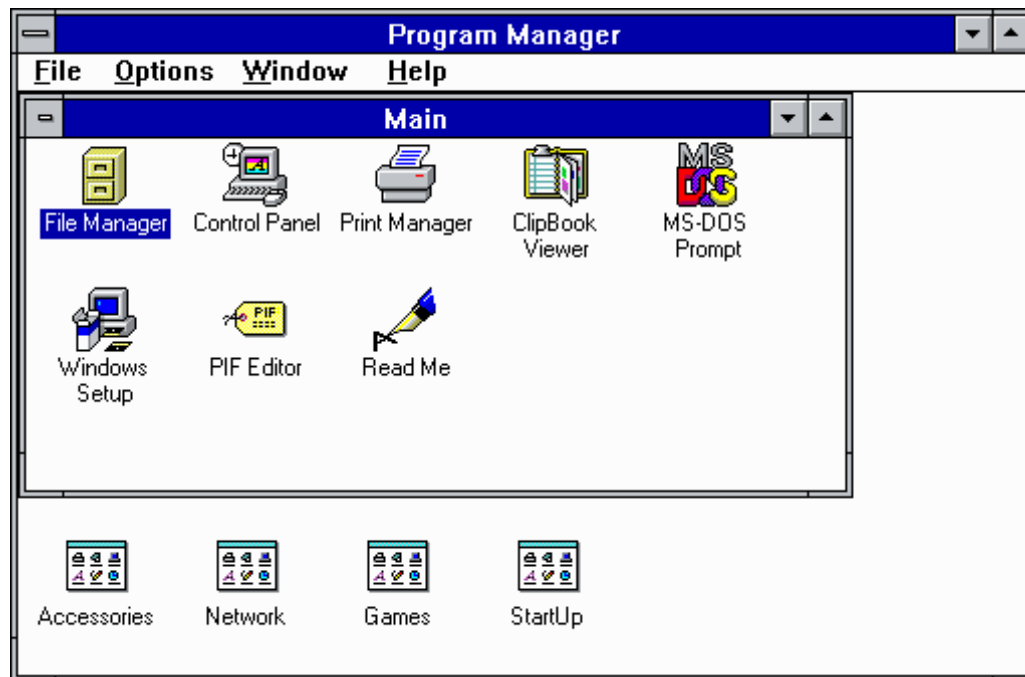
Gör så här:

Sätt ugnen på 225 grader. Blanda vetemjöl och socker i en bunke. Dela smöret eller margarinet i tärningar och finfördela det i blandningen tills det bildar en smulig deg. Smöra en pajform med 24 centimeter i diameter. Lägg i skivat eller tärnat äpple, strö över kanel och sockra lite lätt. Fördela sedan smuldegen över äppelbitarna och grädda i cirka 20 minuter tills pajen fått fin färg.

Källa: www.smulpaj.se



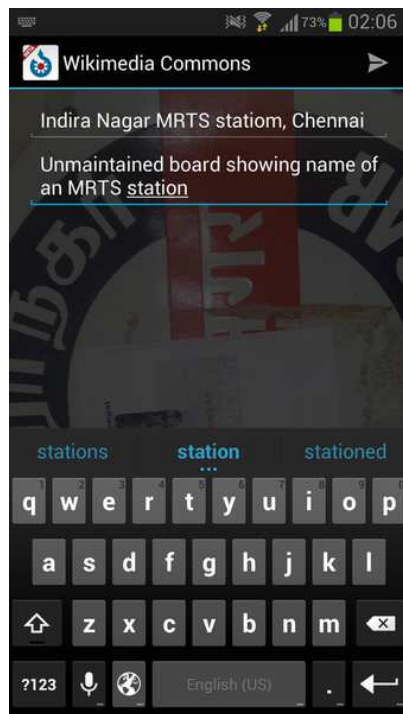




Programhanteraren från Microsoft Windows for Workgroups 3.11 (1993)



Startmenyn i Java Desktop System (2014)



appar

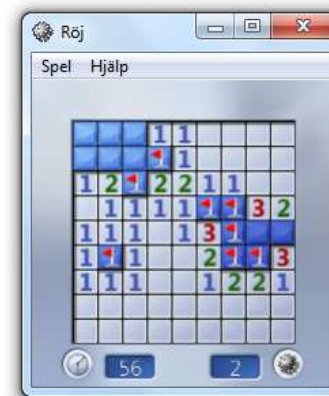


webbtjänster



inbyggda system

2. Hur skapar man program?



How computer software is made



step 1

open a blank document



step 2

summon magical fairies



step 3

publish your software

VIA 9GAG.COM

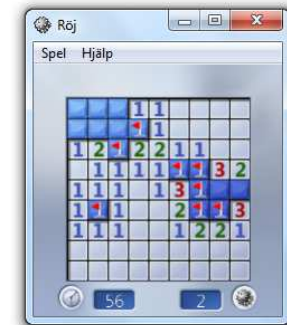
Kompilerade program



Källkod

```
def f(n):  
    if f == 0:  
        return 1  
    else:  
        return n*f(n-1)
```

```
Maskinkod  
01: istore_1  
02: iload_1  
03: sipush 03e8  
06: if_cmpge 2c  
09: iconst_2  
0a: istore_2  
0b: iload_2  
0c: iload_1  
0d: if_cmpge 1f
```



Konstrueras av människor

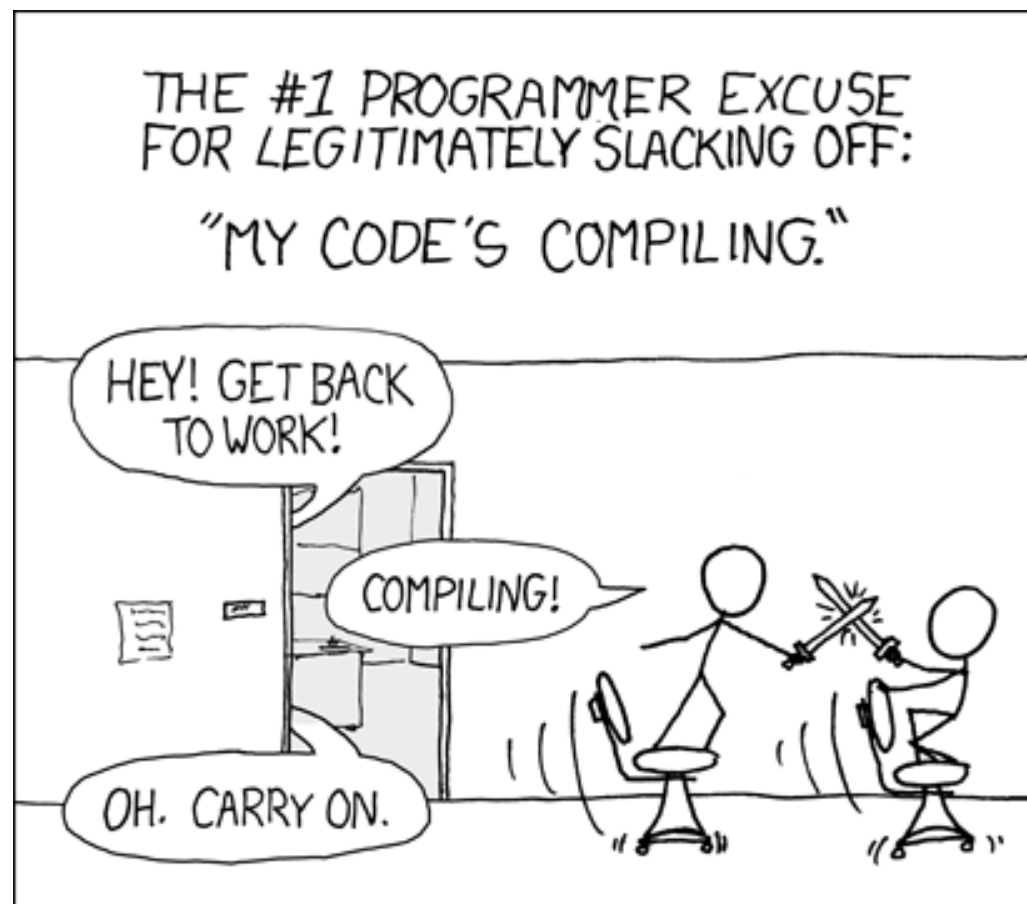


Översätts av en kompilator



Exekveras på en dator





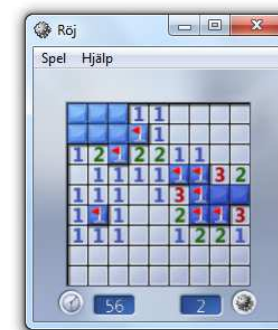
<http://xkcd.com/303/>

Interpreterade program



Källkod

```
def f(n):
    if f == 0:
        return 1
    else:
        return n*f(n-1)
```



Konstrueras
av människor



Tolkas av en
interpretator..



... som exekveras
på en dator

3. Hur kan man lära sig programmera?

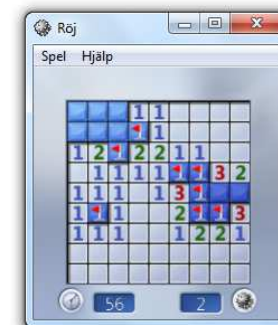


Källkod

```
def f(n):
    if f == 0:
        return 1
    else:
        return n*f(n-1)
```

Maskinkod

```
01: istore_1
02: iload_1
03: sipush 03e8
06: if_cmpge 2c
09: iconst_2
0a: istore_2
0b: iload_2
0c: iload_1
0d: if_cmpge 1f
```



Konstrueras
av människor



Översätts av
en kompilator



Exekveras på
en dator

Hur är programspråk konstruerade?

Hur fungerar en dator?

Vad är ett bra program?



Källkod

```
def f(n):
    if f == 0:
        return 1
    else:
        return n*f(n-1)
```

Maskinkod

```
01: istore_1
02: iload_1
03: sipush 03e8
06: if_cmpge 2c
09: iconst_2
0a: istore_2
0b: iload_2
0c: iload_1
0d: if_cmpge 1f
```



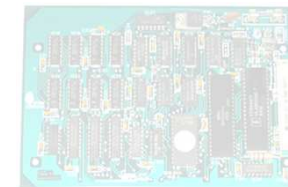
Hur ska man tänka när man programmerar?



Konstrueras av människor



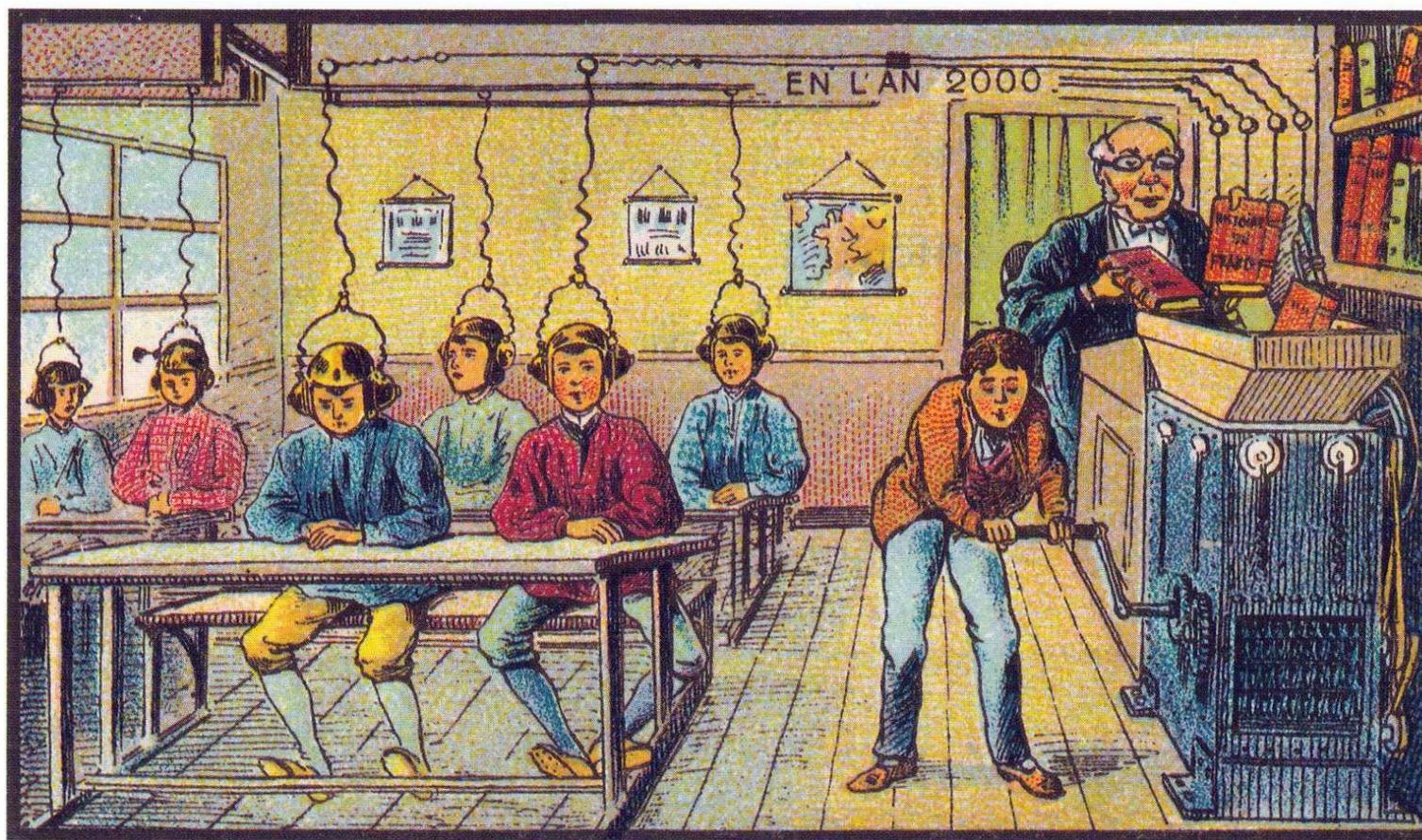
Översätts av en kompilator



Exekveras på en dator

Hur funkar våra programmeringsverktyg?

Hur lär man sig?



Vad är lärande?

A process which takes place within the organism and is inferred from specified changes taking place in the organism's behavior

[J. F. Hall \(1966\) The Psychology of Learning](#)

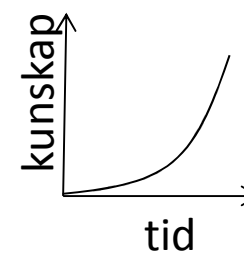
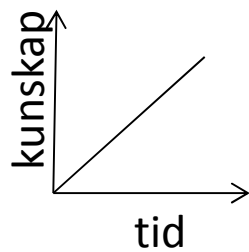
Acquiring new, or modifying existing, knowledge, behaviors, skills, values, or preferences

[Wikipedia \(2012\)](#)

Att få förmågan att erfara världen på särskilda sätt

[F. Marton & S. Booth \(1997\) Om lärande](#)

Vad händer när man lär sig?



Vilka erfarenheter av lärande har du?

Vad har du lärt dig?
Hur gick det till?



Köra bil



Tala
franska

Finns det något som du kan
lite bättre än folk i allmänhet?

Tennis



Schack

Vad betyder detta för dig?



Osäkerhet är en naturlig del av lärandet som man måste lära sig hantera.



Bygg upp ett realistisk självförtroende genom att bli bättre på att bedöma dig själv.



Alla hantverk, som programmering, kräver mängdträning.

Peter Norvig, forskningschef på Google

- Bli intresserad av programmering, så att du orkar lägga ner 10000 timmar på träning.
- Skriv många olika program.
- Prata med andra programmerare och läs deras kod.
- Om du vill, läs på universitet.
- Arbeta i projekt tillsammans med andra programmerare.
- Ta över projekt efter andra programmerare.
- Lär dig åtminstone ett halvt dussin olika programmeringsspråk.

Peter Norvig (2001) *Teach Yourself Programming in Ten Years*.
<http://norvig.com/21-days.html>

Bildkällor:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apple_pie.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scroll_switch_mouse.jpg

http://en.wikipedia.org/wiki/File:IBM_PC_5150.jpg

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Program_Manager.png

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wikimedia_Commons_Android_App_-_Share_Single_Image_Screen_\(Filled_in\).png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wikimedia_Commons_Android_App_-_Share_Single_Image_Screen_(Filled_in).png)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2003-2006_Volvo_XC90_\(P28\)_2.5_T_wagon_\(2011-11-18\)_01.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2003-2006_Volvo_XC90_(P28)_2.5_T_wagon_(2011-11-18)_01.jpg)

<http://9gag.com/gag/ad66K99>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acorn_6502_2nd_processor_circuit_board.jpg

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tehnika1.png>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gluehlampe_01_KMJ.jpg

http://en.wikipedia.org/wiki/File:France_in_XXI_Century._School.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:All_Gizah_Pyramids.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amazona_pretrei_-Rio_Grande_do_Sul_-Brazil-8e-2c.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dashboard_Volvo_V60.jpg?uselang=sv

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eiffel_trocadero_i.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nadal_Australian_Open_2009_5.jpg

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Checkmate.jpg>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frustrated_man_at_a_desk.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rafa_celebrates.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wood_carving,_Laos.jpg

www.liu.se