

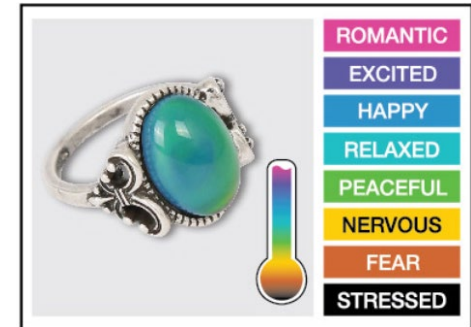
Projekt: Stämningssring Basfakta för läraren

för TI-Nspire™ CX OS 4.5 eller
senare

Digital Stämningssring (introduktion till STEM och kodprojekt för alla nivåer)

Sammanfattning av projektet:

- För vetenskap och kodning tillsammans (ingen kodningserfarenhet krävs) och samtidigt skapa en stämningssring! Utforska vetenskapen om färgblandning samtidigt som man bestämmer rätt tröskelvärden för kroppstemperatur.
- Detta är ett utmärkt första TI-Innovator STEM kodnings-projekt. Projektet omfattar variabler, loopar, villkorssatser, booleska operatörer och andra grundläggande programmeringsbegrepp.
- Eleverna kommer att slutföra en rad mindre utmaningar allteftersom de bygger de färdigheter som behövs för att slutföra den sista utmaningen!



Utmaningar Digital stämningssring:

Utmaning 1: Använda SET COLOR för att utforska med hjälp av lysdioden Color. Försök att hitta RGB-värdena för alla färger i stämningssdiagrammet.

Utmaning 2: Använda kommandot DispAt för att visa ditt namn på flera platser på skärmen.

Utmaning 3: Använda en for.. EndFor-slinga för att visa siffrorna 1 till 10.

Utmaning 4: Anslut en temperaturgivare till hubben TI-Innovator och visa temperaturen på grafräknaren.

Utmaning 5: Använda en loop för att läsa och visa temperatur.

Utmaning 5-tillägg (valfritt): Använda en loop för att läsa, visa och logga in i arrayList för tid och temperatur. Plotta resultatet.

Utmaning 6: Använda en While.. EndWhile-loop tillsammans med getKey () kommando för att övervaka temperaturen och fatta ett beslut att visa ett meddelande, "varmt" eller "kallt". Sedan ändra ditt program så att det inkluderar en 3: e nivå mellan varmt och kallt, "Skönt".

Avslutande utmaning: Bygg en stämningssring för att upprepade gånger läsa temperaturgivaren, bestämma stämningen hos personen, visa temperaturvärde och visa stämningen.

TI-Nspire CX-Resurser:

- Steg-för-steg YouTube-videor utformade för lärare och med detaljerad demonstration av varje utmaning. Videorna är avsedda att vägleda nybörjare i programmering, samt även hur man programmerar med TI-84 Plus CE-T, och med TI-Innovator Hub (*tal på engelska*):
https://www.youtube.com/playlist?list=PL17Fe0ZmhCR_j09b202PUI0wfaRYSLQka
- Lärarsidor för introduktion till “Koda med TI” (TI-Nspire CX).
Med en nedladdning kan du ta del av alla övningar för TI-Nspire CX i pdf-format:
<https://education.ti.com/sv/activities/ti-codes/nspire/teacher-lounge>
- TI-Innovator teknologi eGuide:
https://education.ti.com/html/webhelp/EG_Innovator/SV/index.html
- TI-Innovator Hub kommandon:
https://education.ti.com/html/webhelp/EG_Innovator/SV/content/eg_innovsys/m_hub-comm/m_ref-hubcom.HTML
- TI-Nspire CX programeditor guide
https://education.ti.com/html/webhelp/EG_TINspireCode/SV/index.html
- YouTube-video (informellt, TI-producerat) som ger dig grunderna i att skriva och köra TI-Nspire program som styr TI-Innovator (*engelskt tal*).
<https://www.youtube.com/watch?v=2jjncu8Aba0>

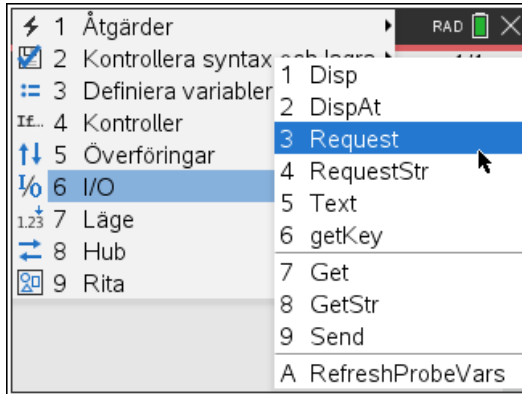
Snabbreferensguide kodning:

för TI-Nspire CX

OS 4.5 eller senare

Bakgrund: Input/Output-kommandon för att visa och begära textsträngar och numeriska värden

Programeditor Input/Output (I/O)-meny



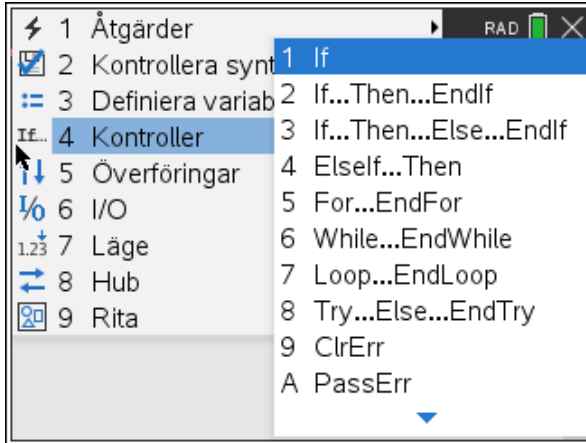
Disp "hello world"	←	Visa en sträng
Disp 2+3	←	Visa ett numeriskt värde
Request "Mata in ett tal",n	←	Begära en inmatning av ett numeriskt värde
Disp n	←	Variabel för det numeriska inmatade värdet
RequestStr "Mata in en sträng",s	←	Begära en inmatning av en sträng
Disp s	←	Variabel för inmatade textsträngen

Prompt

Prompt

Bakgrund: For Loop

Programeditor Kontrollmeny



Kontroll-
variabel

Startvärde

Slutvärde

For c,1,3

© Infoga kod som ska upprepas

EndFor

Bakgrund: Beslutsfattande och logiska satser

Beslutsfattande kommandon

If-Then-kommando

If $b > 10$ Then

© uppsättning kommandon som körs om påståendet är sant

EndIf

Logiska funktioner

“and”

If $b > 10$ and $c > 100$ Then

© uppsättning kommandon som körs om båda påståendena är sanna

EndIf

If -Then-Else-kommando

If $b > 10$ Then

© uppsättning kommandon som körs om påståendet är sant

Else

© uppsättning kommandon som körs om påståendet är falskt

EndIf

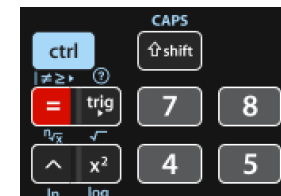
“or”

If $b > 10$ or $c > 100$ Then

© uppsättning kommandon som körs om någon av satserna är sanna

EndIf

Obs: relationsoperatorer finns på tangentbordet med [=] och Ctrl [=]. Logiska funktioner, och, eller, inte, etc. kan skrivas eller hittas i katalogen.



Bakgrund: While...EndWhile-loop

While-loopen upprepar en uppsättning kommandon så länge While-villkoret är sant.

Kommandosyntax:

While *villkor*

kommandon i While-blocket

EndWhile

```
b:=1
```

```
While b>.25
```

```
Send "READ BRIGHTNESS "
```

```
Get b
```

```
Disp b
```

```
EndWhile
```

Obs: Detta program använder ljusintensitetsgivaren BRIGHTNESS som en kontroll för While-loopen. Om du täcker givaren helt och hållet så stoppas While-loopen.

Bakgrund: Avancerad version lagra data i en array

Deklarera en arrayvariabel

Lagra en beräkning inne i en loop

eller

Lagra ett värde från en givare

```
myarray:={}  
  
For c,1,3  
  
myarray[c]:=c*2:  
  
EndFor
```

```
myarray:={}  
  
For c,1,3  
  
Send "READ BRIGHTNESS "  
Get b  
myarray[c]:=b  
  
EndFor
```

Värden kan plottas på en Data & Statistik-sida, Graf-sida eller användas i andra beräkningar.

Bakgrund: Avancerad version

Avsluta en loop med en tangenttryckning

Initiera standardvärde.

Ställa kontinuerligt in värdet på nedtryckta tangenter.

```
Local key:key:=" "
```

```
While key!="esc"
```

```
key:=getKey():
```

© uppsättning kommandon som körs så länge inte Esc-tangenten trycks ned.

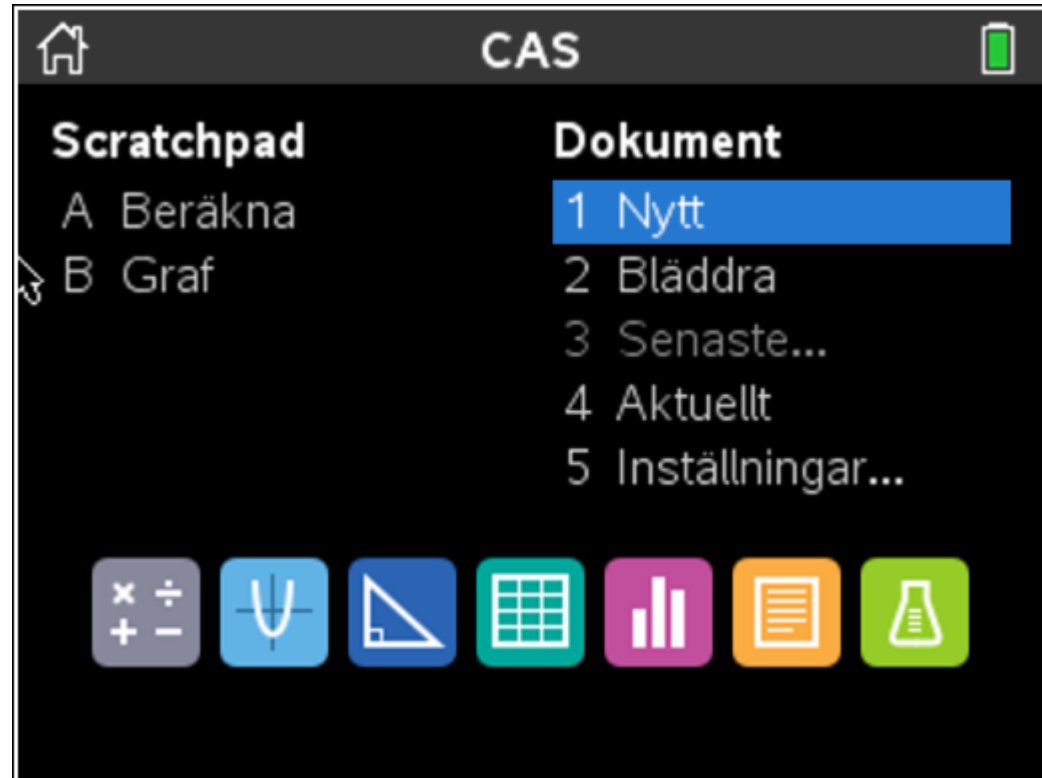
```
EndWhile
```

**BAKGRUND: GRUNDERNA I
PROGRAMMERING MED TI-NSPIRE CX.**

Skapa ett nytt dokument



Tryck på [Home] tangenten



Välj Nytt från Startmenyn

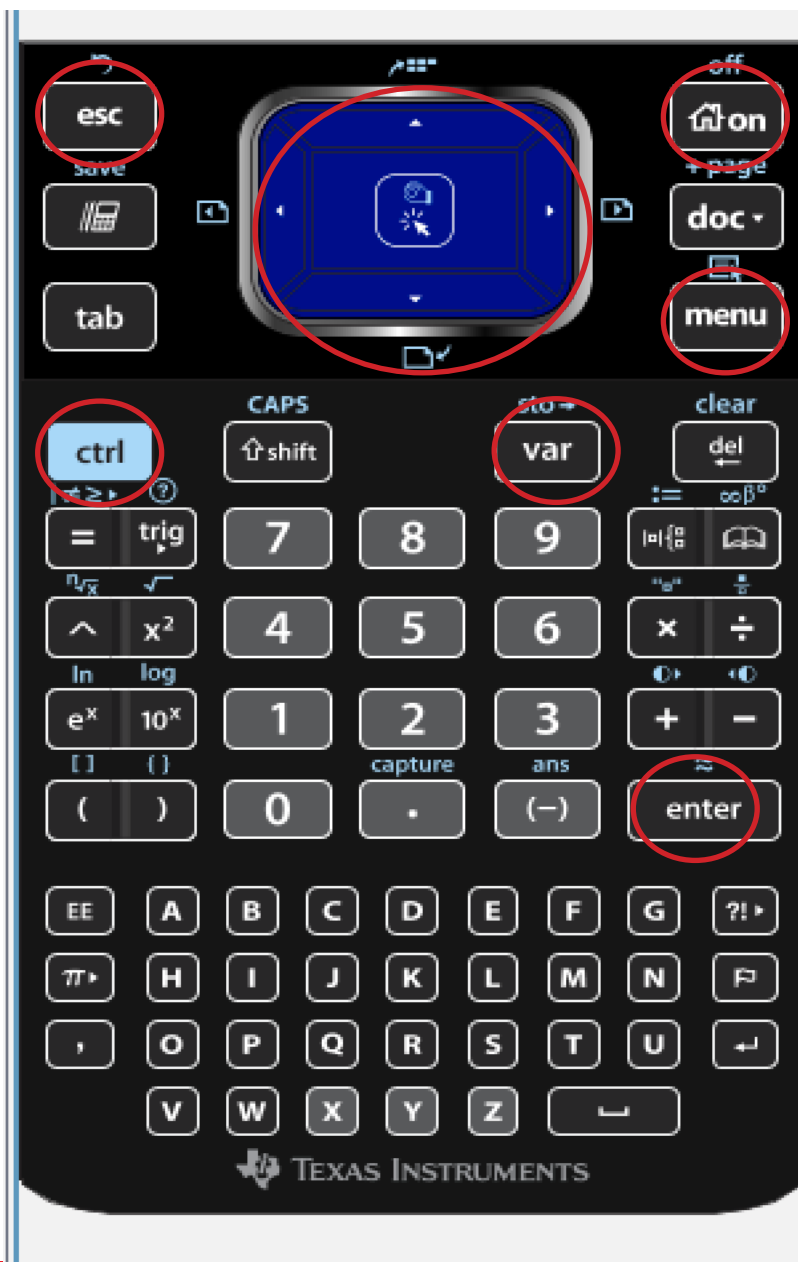
Viktiga tangenter

esc: Tar dig loss från oönskade situationer

Ctrl z: Är undo d.v.s ångra, precis som på en dator

ctrl: Ger dig tillgång till de blåmarkerade funktionerna som är utskrivna ovanför tangenterna.

styrplatta: Är som en styrplatta på en dator. Dra fingret runt för att flytta markören. Tryck i mitten när du gör ett val. Du kan också klicka på pilarna för att flytta markören stegvis i olika riktningar.



On: (House): Tar dig till startskärmen (se nästa sida)

Ctrl doc (+page): Lägger till en ny sida.

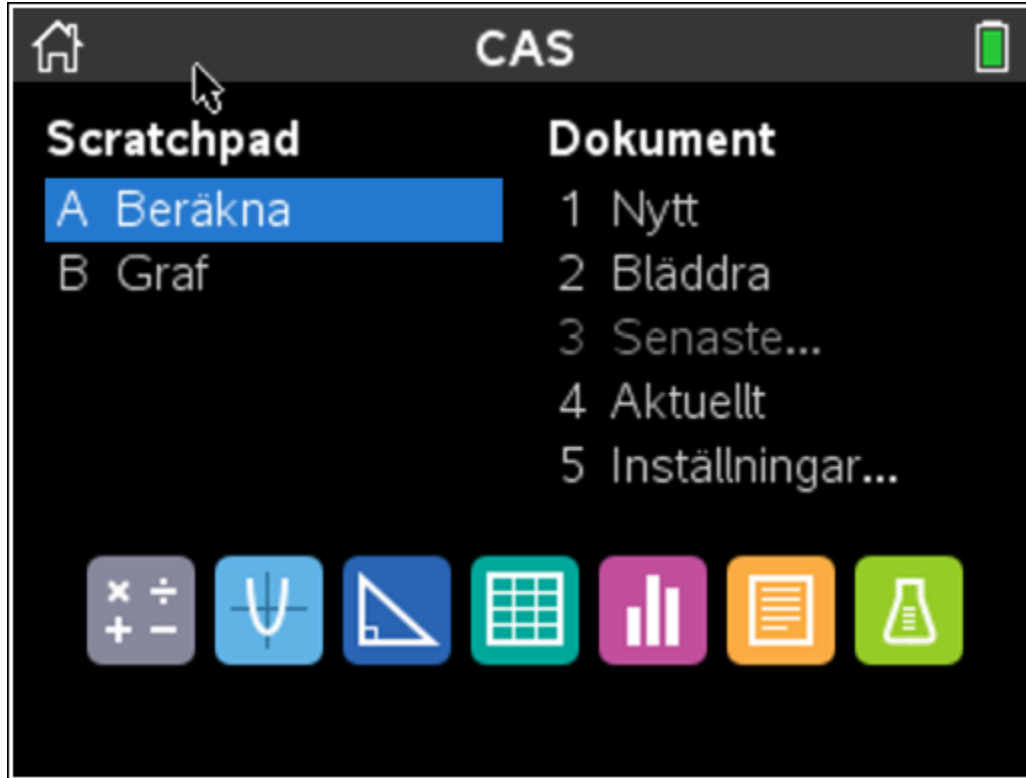
doc: Här finns bl.a. olika filkommandon, t.ex. Spara.

Menu: Ger dig en lista på kommandon som är tillämpliga för den app du arbetar med.

Var: Ger dig en lista på variable, som även innefattar program som du kan infoga i ditt kommando.

Enter: Utvärderar ett uttryck, utför en instruktion, väljer ett meny-alternativ eller stänger en dialogruta.

Startmeny

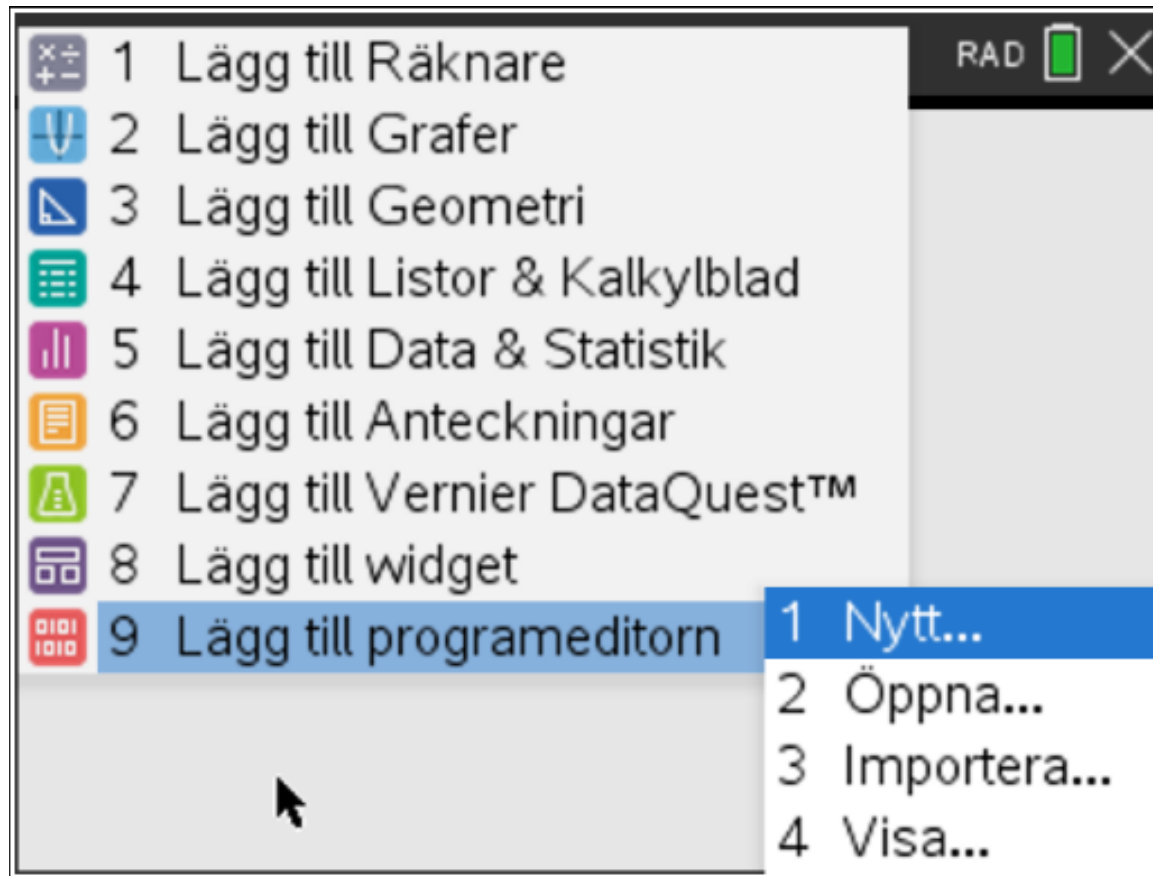


Nytt : Skapa ett nytt dokument.

Bläddra: Gå till mappar med dina sparade filer.

Aktuellt: Tar dig tillbaka till ditt öppna dokument.

Starta upp en ny programeditor-sida som en plats att köra de program som skrivs



Programmeditor-sida

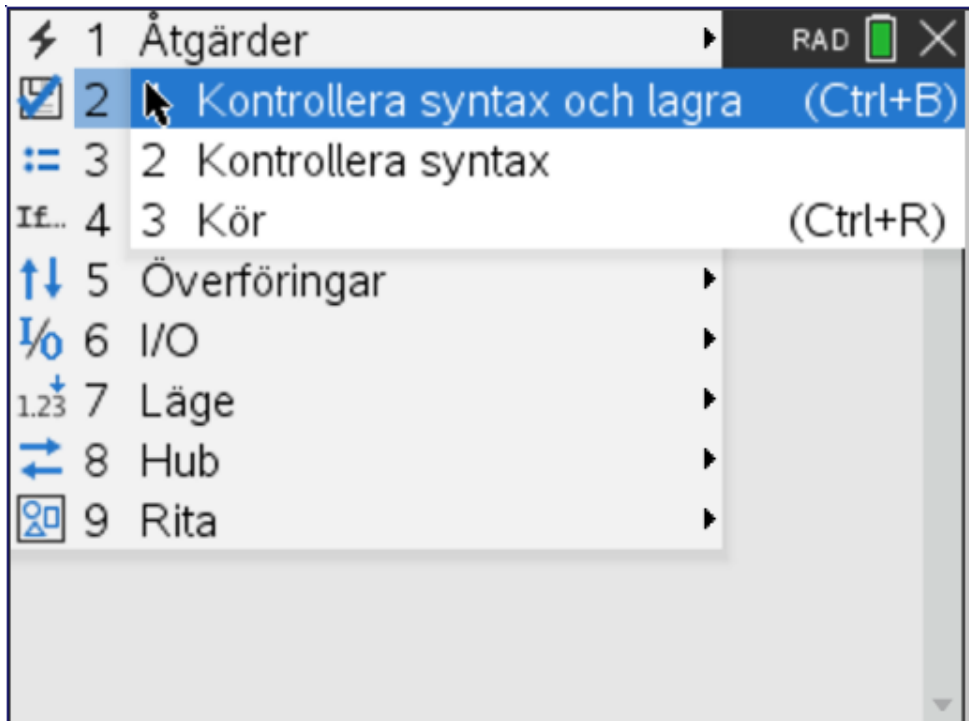


The screenshot shows a program editor window with a dark header bar. The header bar contains a left arrow, the text '1.1', a right arrow, the text '*Dok', the text 'RAD', a green battery icon, and a close button (X). Below the header bar, the text 'hello' is displayed on the left, and '1/1' is displayed on the right. The main editing area contains the following code:

```
Define hello()=  
Prgm  
{  
EndPrgm
```

Kom ihåg att flytta markören NEDÅT i programmet

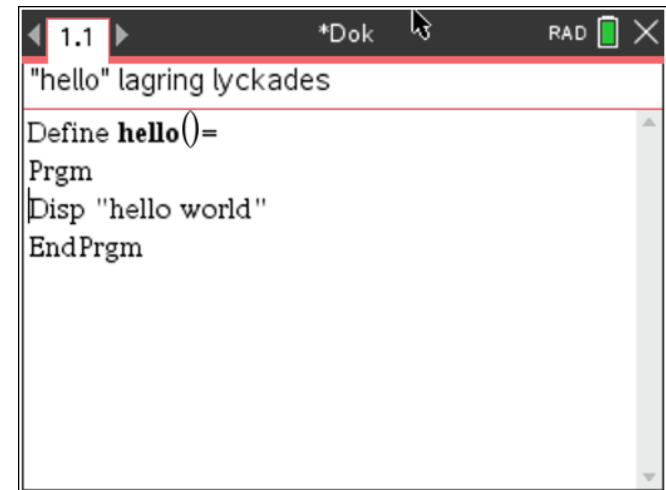
Lagra ditt program



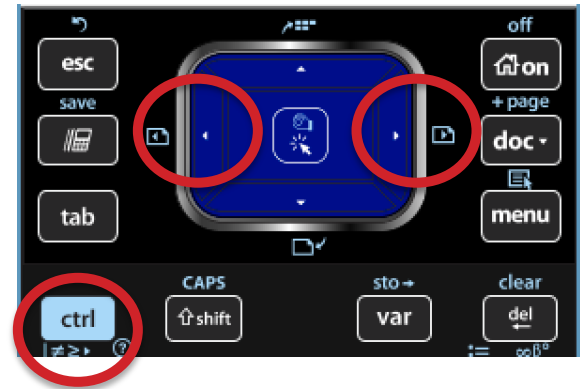
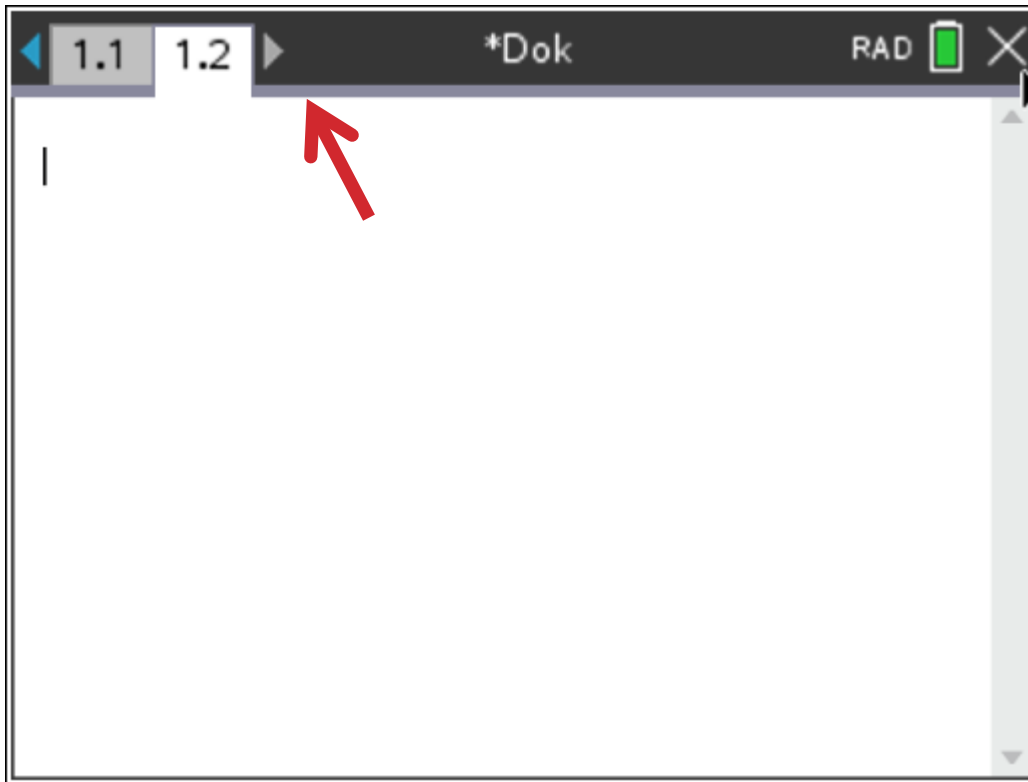
Använd menyn *Kontrollera syntax & lagra* för att lagra programmet. Se till att du får meddelandet "lagring lyckades".

Använd **Kör** för att lagra och automatiskt klistra in programnamnet på en Räkna-re-sida som sedan är klar för exekvering.

Se till att du får meddelandet "lagring lyckades"



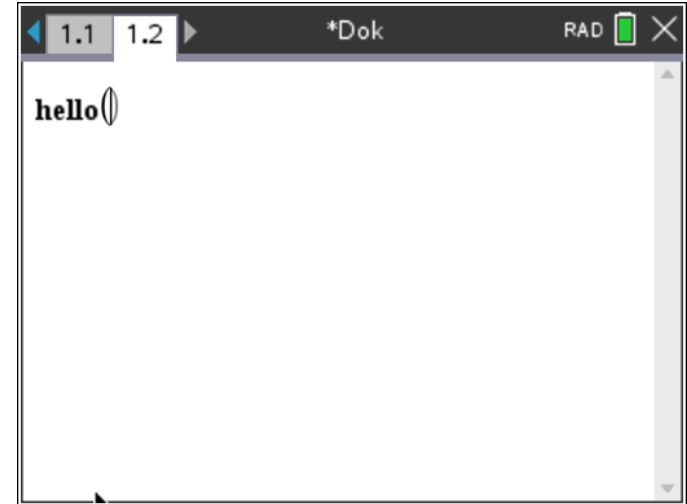
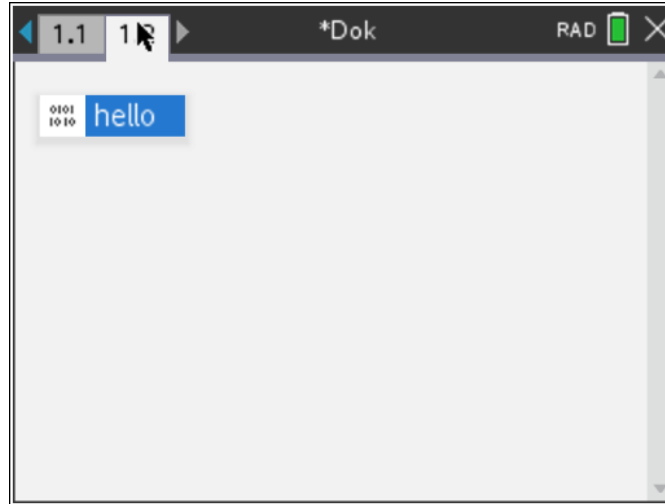
Infoga en Räknare-sida för att köra ditt program



Du kan flytta från sida till sida genom att trycka Ctrl-vänsterpil och CTRL-högerpil

eller genom att använda pekplattan för att flytta pekaren till önskad sida och klicka sedan på mitten av pekplattan eller trycka på ENTER

Köra ditt program



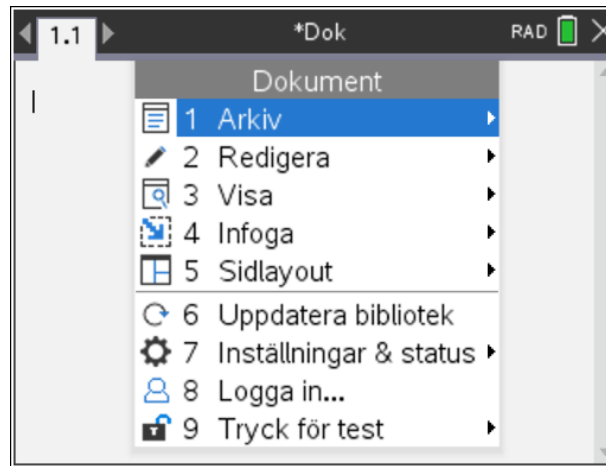
1. Välj programnamnet från [var]-menyn.
2. Tryck [enter] för att köra programmet.
3. "Klar" visar att programmet har körts.



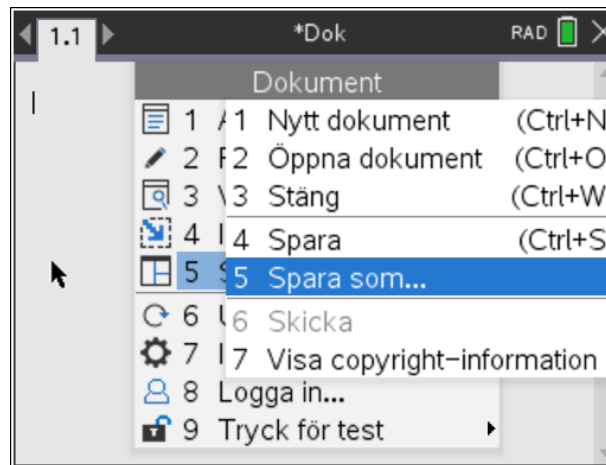
Spara TI-Nspire dokumentet med ditt program



1. Tryck på [doc]-tangenten

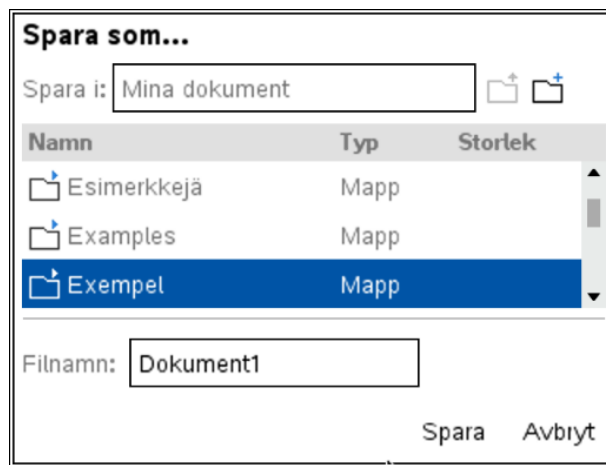
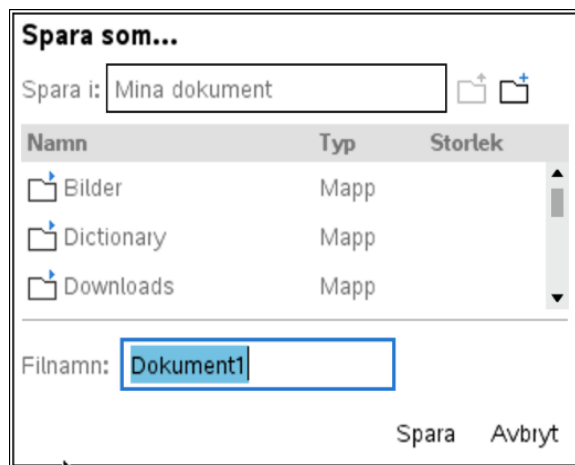


2. Välj 1:Arkiv

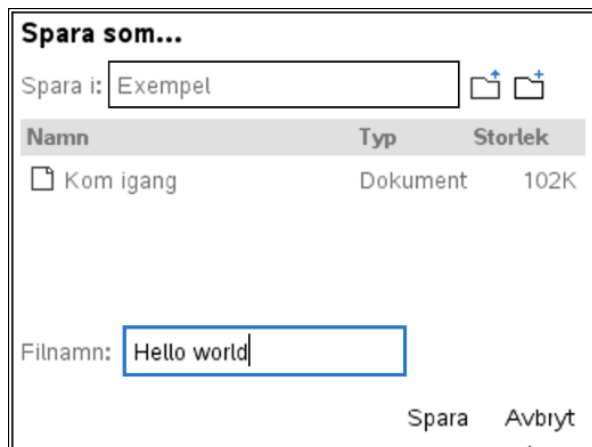


3. Välj 5: Spara som...

Spara TI-Nspire dokumentet med ditt program



1. Välj en mapp med styrplattan och klicka



Ctrl-S är ett snabbval för att spara en fil med dess nuvarande namn.

2. Skriv in ditt filnamn och tryck på [ENTER] för att spara.

AVSLUTNING PÅ PROJEKTET
EXEMPEL PÅ KOD:

Bakgrund: Programexempel (Grundläggande)

```
Send "CONNECT TEMPERATURE 1 TO IN 1"  
© Anslut Temperaturgivaren #1 till Input port #1  
  
For c,1,30  
© For loopen upprepas 30 gånger  
Send "READ TEMPERATURE 1"  
© Läser värdet för Temperaturgivare #1  
Get d  
Disp d  
Wait 1  
© Går till variabeln d visar sedan värdet för d, väntar sedan 1 sekund  
If d<26 Then  
© Jämför värden hos variabeln d för att bestämma och visa stämning  
Send "SET COLOR 255 0 0"  
Disp "Min stämning är Röd"  
EndIf  
If d≥26 and d<27 Then  
Send "SET COLOR 0 255 0"  
Disp "Min stämning är Grön"  
EndIf  
If d>27 Then  
Send "SET COLOR 0 0 255"  
Disp "Min stämning är Blå"  
EndIf  
EndFor  
  
Send "SET COLOR 0 0 0"  
© Stänger av COLOR
```

Obs: Experimentera med temperaturvärden för att bestämma relevanta temperaturintervall för varje person.

Ytterligare utmaningar

- Lägg till fler än tre stämningar.
- Ersätt For-loopen med en While-loop som gör att användaren kan stoppa samplingsprocessen.

Bakgrund: Programexempel (Avancerat)

Initiera Arrays

While-loop kontrollerad av
nedtryckta tangenter

Lagra Data

Tillagd kod

- Lagrar temperaturvärdena och tid till listvariabler. Dessa data kan visas med en plottning där tid plottas mot temperatur på en annan sida efter att loopen är klar.
- For-loopen ersattes med en While-loop som gör att användaren kan stoppa samplingsprocessen.

```
Send "CONNECT TEMPERATURE 1 TO IN 1"  
time:= { }  
temp:={ }  
n = 0  
  
Local key:key:=""  
While key!="esc"  
key:=getKey():  
© loop upprepas tills esc-tangenten trycks ned  
  
Send "READ TEMPERATURE 1"  
Get d  
Disp d  
time[n]:=n  
temp[n]:=d  
n := n + 1  
Wait 1  
If d<26 Then  
Send "SET COLOR 255 0 0"  
Disp "Min stämning är röd"  
EndIf  
If d≥26 and d<27 Then  
Send "SET COLOR 0 255 0"  
Disp "Min stämning är Grön"  
EndIf  
If d>27 Then  
Send "SET COLOR 0 0 255"  
Disp "Min stämning är Blå"  
EndIf  
EndWhile  
Send "SET COLOR 0 0 0"
```