

## Kapitel 3: Villkorssatser

I denna första lektion för kapitel 3 kommer du att lära dig om kommandot **Request**, som används vid inmatning från användaren medan programmet körs. Vi tar också upp strängar och den mest grundläggande villkorssatsen, nämligen **If**.

**Lärarkommentar:** Denna aktivitet innehåller flera olika saker som egentligen inte hör ihop: inmatningar, strängar & sammanfogningar, villkor och den enkla If-satsen. Programexemplet är inte alls komplicerat och det demonstrerar alla de nämnda funktionerna.

I några av de skärmbilder som dyker upp i högermarginalen visas programeditorn på en egen sida. Om man har en sida med programeditorn och Räknare-appen på en delad sida så kan man få dem på egna sidor genom att gå till

*Redigera* → *Sidlayout* och därefter välja *Dela grupp*.

Man kan också från denna meny *Gruppera* på samma sida. Snabbkommandona för dessa åtgärder är Ctrl 6 och Ctrl 4.

## Översikt

Hittills har vi bara kunnat ge ett program eller en funktion värden med hjälp av argument. Hos TI-Nspire™ CX finns det två liknande satser som tillåter dig att mata in värden till programmet *medan det körs*. De kallas för inmatningskommandon:

1. **Request** "meddelande", variabel (för numerisk inmatning)
2. **RequestStr** "meddelande", variabel (för inmatning av sträng)

Du hittar dessa satser i I/O-meny i programeditorn. Se figur.

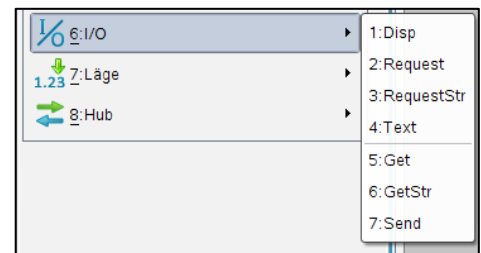
## Typer av variabelinmatningar

- En numerisk variabel kan innehålla ett reellt eller komplext tal, en lista eller till och med en matris. Den kan användas i algebraiska uttryck och dess värde används vid beräkningarna av uttrycken.
- En strängvariabel kan innehålla text som kan bestå av bokstäver, siffror och de flesta skiljetecken. Den kan naturligtvis användas i algebraiska uttryck. Observera att tal är tillåtna i strängarna.
- "Meddelandet" kallas 'prompt'. Det beskriver för användaren vad som förväntas att inmatas.
- Variabeln kan vara en bokstav eller ett ord som inte är ett *reserverat* sådant. Man känner igen reserverade ord genom att ordet ändras till normal stil från kursiv stil när man skriver det.

## Övning 1: Request och If

## Syfte:

- Använda **Request** och **RequestStr** vid inmatning.
- Undersöka strängvariabler och sammanfogning.
- Skriva satser där man använder **If** och villkor.



### Sammanfogning av strängar

Två strängar kan kombineras till en längre sträng (sammanfogning) med operatoren **&**. Ett exempel:

```
förnamn:="Eva"
efternamn:="Svan"
fullt_namn:=förnamn & " " & efternamn
```

Detta resulterar i att variabeln fullt\_namn innehåller strängen "Eva Svan".

Programmet till höger innehåller inga argument men två variabler: namn och ålder. Det finns ingen skillnad mellan numeriska variabelnamn och strängvariabelnamn.

Den andra Request-satsen (för ålder) sammanfogar namnet från den första satsen med texten " 's ålder". Skriv inte in något blanktecken framför 's.

### Villkor

Ett villkor är ett uttryck som kan evalueras som *sant* eller *falskt*.

Villkor använder *relationsoperatorer*. Du hittar en del av dem under *Beteckningar* i verktygsmenyn. Vissa, t.ex. =, > och <, når du ju direkt från datorns tangentbord.

*I villkor* förekommer ibland också *logiska operatorer*, t.ex. **and**, **or**, **not** och **xor** och det finns i katalogen. Du kan naturligtvis skriva in dem direkt från tangentbordet. Hos TI-Nspire finns också bl.a. **nand**, **nor**.

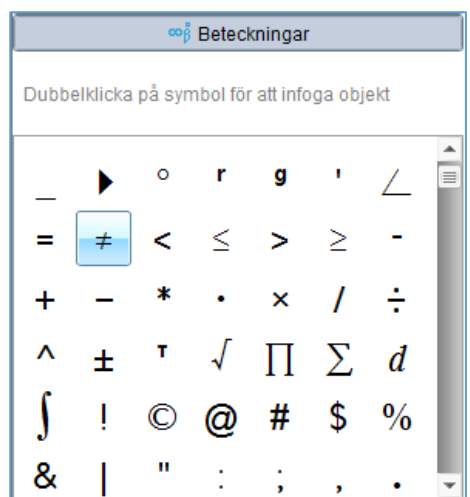
#### Exempel på villkor:

- $x > 0$  och  $y > 0$  (som är *sant* om  $x$  är större än 0 och  $y$  är större än 0. Observera mellanrummen före och efter "and")
- timmar > 40
- tid ≤ 0
- ålder ≥ 18
- $c^2 = a^2 + b^2$

**Lärarkommentar:** Nybörjare kan behöva öva på att skapa och evaluera villkor. De kan försöka med lite olika villkor direkt i Räknare-appen. De logiska operatorerna, t.ex. *and*, *or* och *not*, kan liksom alla kommandon i programeditorn skrivas in från tangentbordet istället för att väljas från en meny. Se bara till att det finns ett blanksteg före och efter operatoren.

```
förnamn:="Eva"
efternamn:="Svan"
fullt_namn:=förnamn & " " & efternamn
```

```
rösta
Define rösta()=
Prgm
Local namn,ålder
RequestStr "namn? ",namn
Request namn&" 's ålder?",ålder
If ålder≥18
Disp "Gå och rösta,"&namn
If ålder<18
Disp "Du får vänta med att rösta,"&namn
EndPrgm
```



### Den primitiva If-satsen

Den enklaste formen av alla If satsar är

**If villkor**

*Exekvera denna sats.*

Ett exempel på en sådan sats finns i programmet **rösta()** till höger. När värdet hos variabeln *ålder* är lika med eller större än 18 så exekveras Disp-satsen på raden under. Om variabelns värde är mindre än 18 så exekveras istället den andra Disp-satsen som finns under If-satsen "If *ålder*<18". Detta är exempel på enkla If-satser.

### Indrag (Indentering)

I programmet har vi nu gjort *indrag* på olika ställen för att göra koden mer läsbar. Disp-satsen t.ex. är indragen efter If-satsen. Indragna satsar är alltså tillåtna hos TI-Nspire™ CX men datorn bryr sig knappast om detta. Det viktiga här är att **Disp**-satsen måste vara placerad på raden direkt under If-satsen.

### Köra programmet

- Efter att du kontrollerat programmet med "Kontrollera syntax och lagra" gå över till *Räknare-appen* and kör programmet. Du måste ha med parenteserna efter programnamnet även om det inte finns några argument.
- Den första *RequestStr*-satsen visar en dialogruta. Skriv där in ett namn och tryck Enter.
- Den andra *Request*-satsen visar också en dialogruta med namn och ordet "ålder" och förväntar sig då att användaren matar in ett tal. Skriv in talet och tryck sedan på Enter.

**Lärarkommentar:** Om du inte vill visa frågorna och svar till frågorna så kan du *undertrycka* dessa i resultatet från programkörningen. Lägg iså fall till 0 i slutet av Request-satserna i programmet. Exempelvis:

### Request "namn?", n, 0

Detta orsakar att texten i Request-satserna inte visas i programkörningen.

```

rösta 3/7
Define rösta()=
Prgm
Local namn,ålder
RequestStr "namn?" ,namn
Request namn&"'s ålder?" ,ålder
If ålder≥18
Disp "Gå och rösta, "&namn
If ålder<18
Disp "Du får vänta med att rösta, "&namn
EndPrgm

```

```

rösta() "rösta" lagring lyckades
Define rösta()=
Prgm
Local namn,ålder
RequestStr "namn?" ,namn
Request namn&"'s ålder?" ,ålder
If ålder≥18
Disp "Gå och rösta, "&namn
If ålder<18
Disp "Du får vänta med att rösta, "&
EndPrgm
rösta()
namn? Eva
Eva's ålder? 22
Gå och rösta, Eva
Klar
rösta()
namn? Petter
Petter's ålder? 16
Du får vänta med
att rösta, Petter

```

```

rösta() rösta 2/7
Gå och rösta, Eva
Klar
Define rösta()=
Prgm
Local namn,ålder
RequestStr "namn?" ,namn,0
Request namn&"'s ålder?" ,ålder,0
If ålder≥18
Disp "Gå och rösta, "&namn
If ålder<18
Disp "Du får vänta med att rösta, "&
EndPrgm

```