

# micro:bit

## Grundläggande guider

framtaget av  
Michaela Olausson



# Innehåll

- Introduktion  
Introduktion för guiden och programmet.
- Del 1 – Att visa text.  
Visa text på micro:bits display.
- Del 2 – Att använda input  
Lär dig använda några av din micro:bits ingångar.
- Del 3 - Att använda funktioner  
Gör ett program som använder funktioner.

# Introduktion

Denna PDF innehåller tre guider för att skapa enklare program för micro:bit.

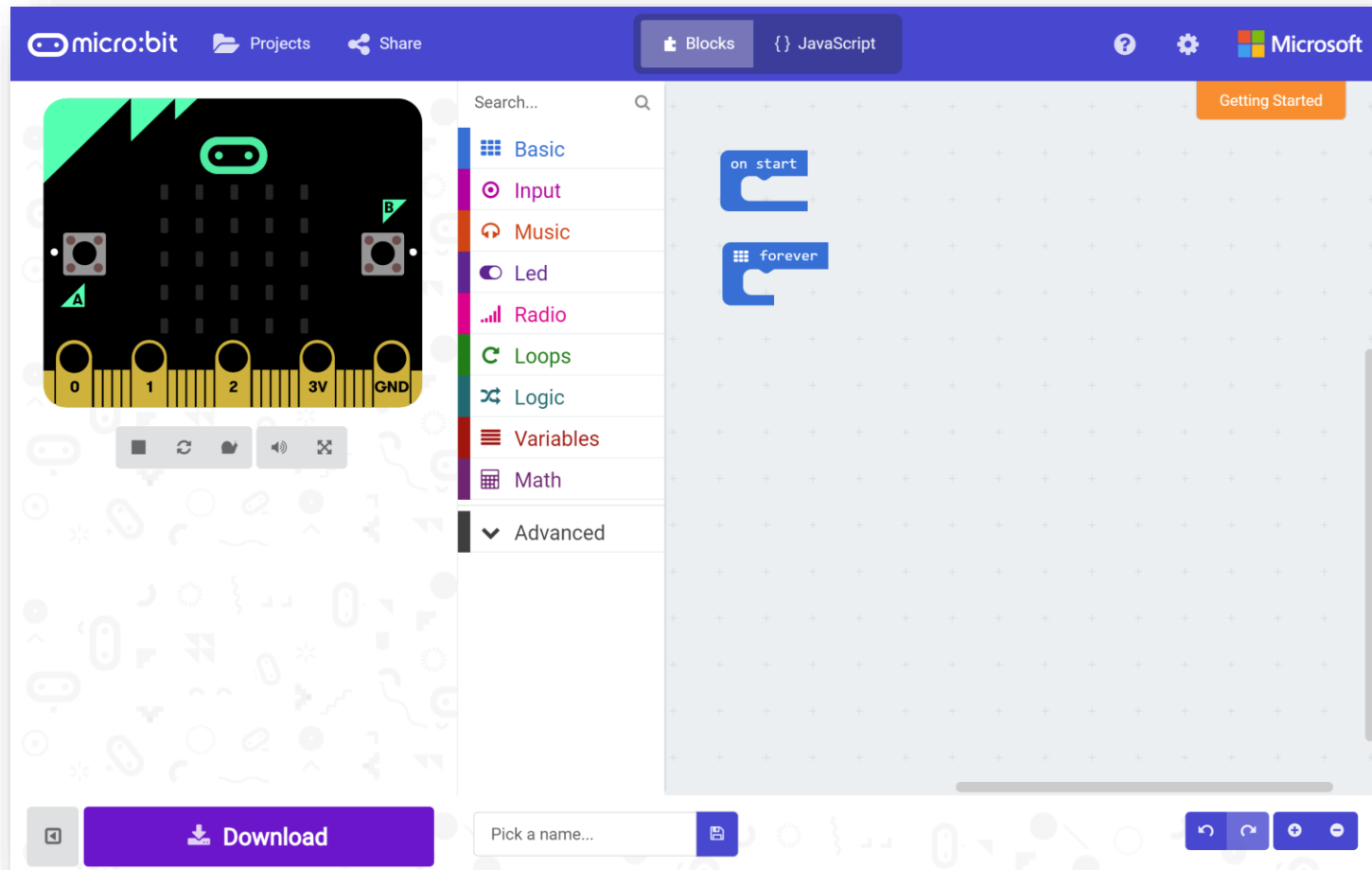
Du kommer att använda dig av micro:bits editor för blockprogrammering.

Programmet finns tillgängligt via webbläsaren och är inget du behöver att ladda ner till din dator.

<https://makecode.microbit.org/#>



# Editor - blockprogramming



# Editor - blockprogrammering

Programmet tillhandahåller både blockprogrammering och skriptprogrammering med JavaScript.

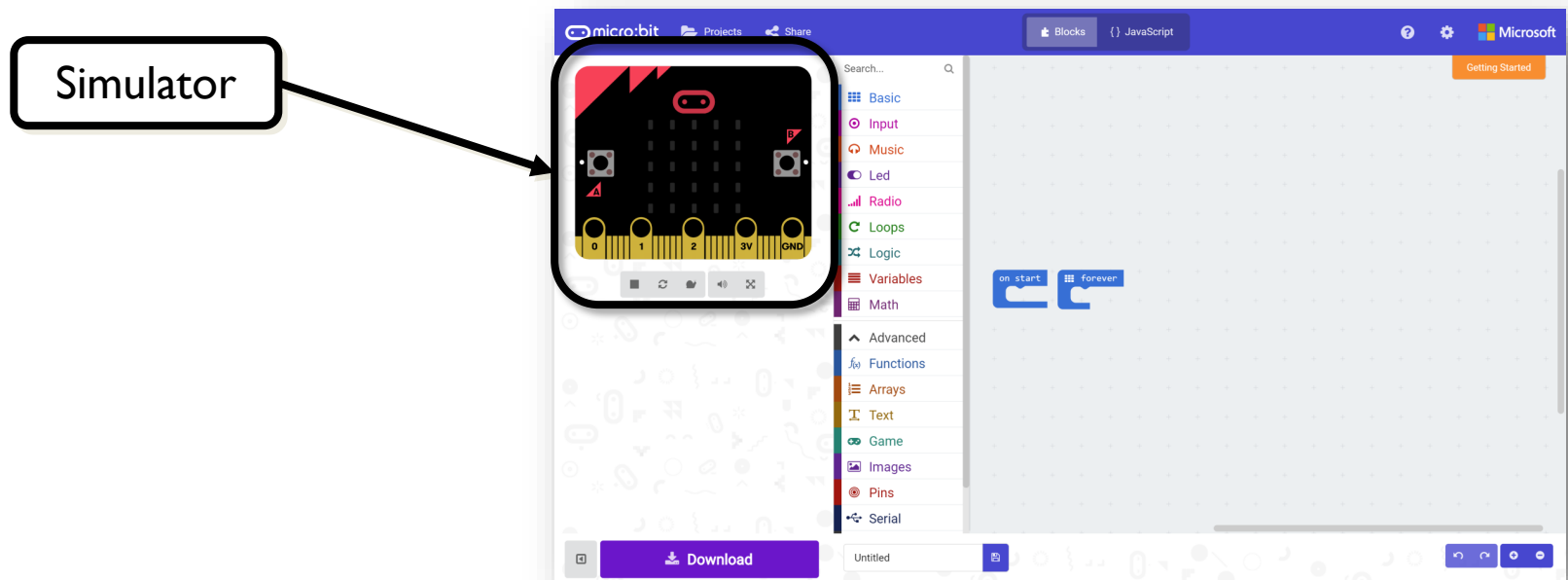
I denna kursen kommer vi endast att använda oss av blockprogrammering.



# Editor - blockprogrammering

Programmet tillhandahåller en simulator för din micro:bit.

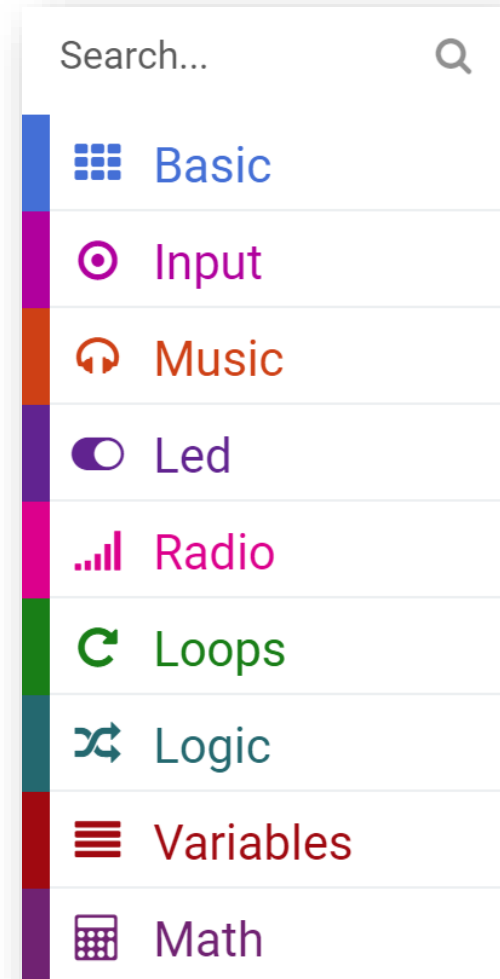
Det innebär att du inte behöver ladda över programmet till din micro:bit och testa efter varje ändring. Programmet testas i simulatoren och fungerar det där så kommer det även att fungera på din micro:bit.



# Menyer

I programmets menyer finns de komponenter vi har att använda oss av.

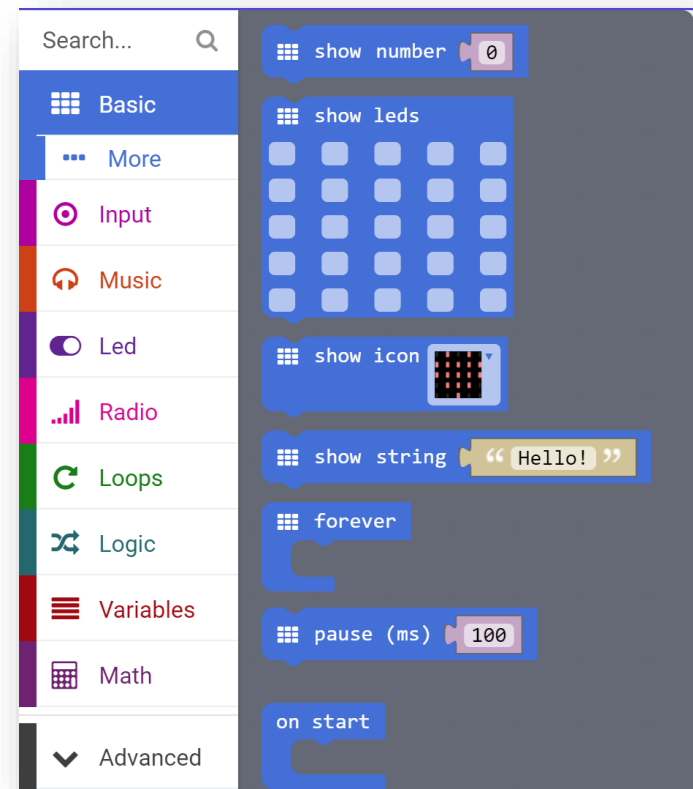
På följande sidor förklaras det lite kort vad varje av de grundläggande menyvalen innehåller.



# Basic

Här finns de mest grundläggande komponenterna.

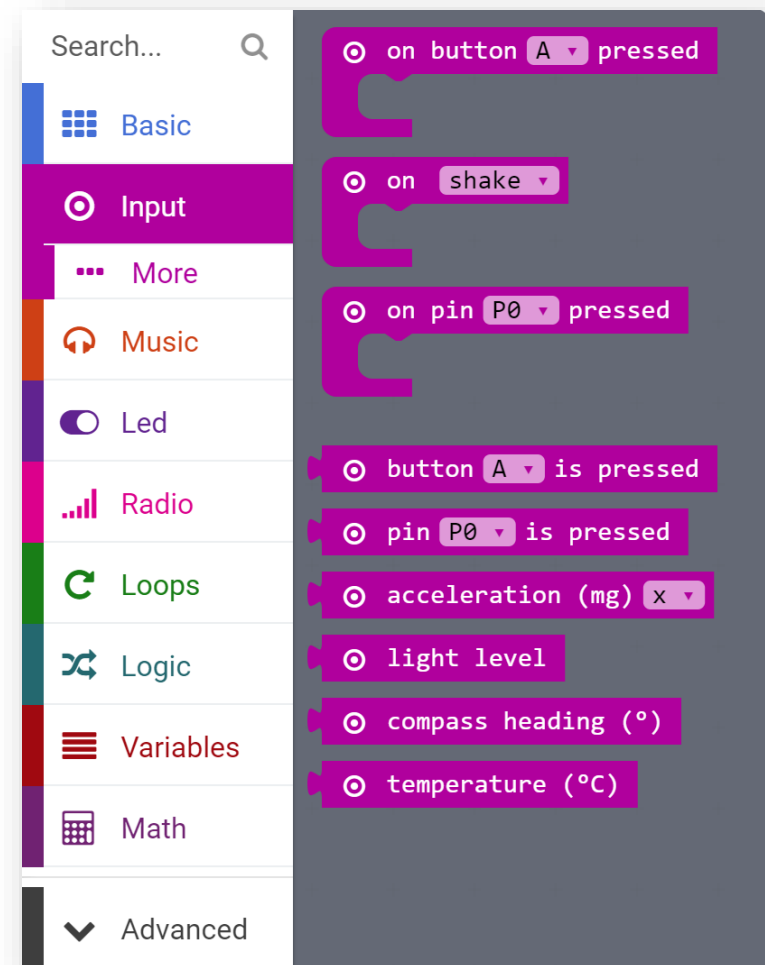
Ett par av dessa komponenter heter **start** och **forever**, och de utgör basen i de flesta program som skapas via detta program.



# Input

I detta menyval finns det komponenter som du kan koppla till din micro:bits ingångar (inputs).

Här finns det t.ex. en komponent som kopplar programmet till din micro:bits inbyggda temperatursensor.



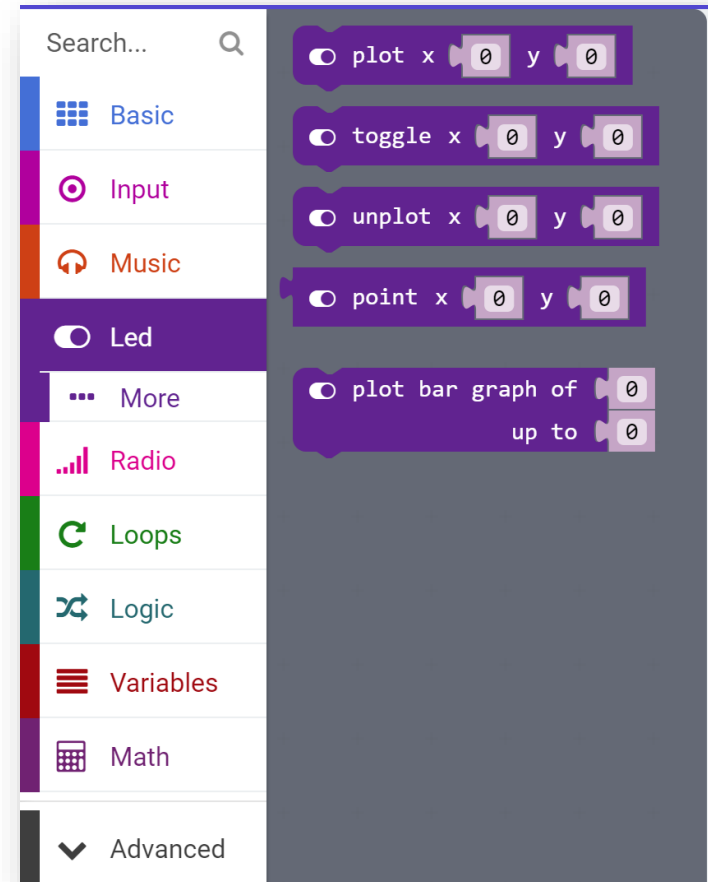
# Music

Genom att koppla en liten buzzer (en slags högtalare) till din micro:bit så kan du bland annat spela upp olika toner.



# Led

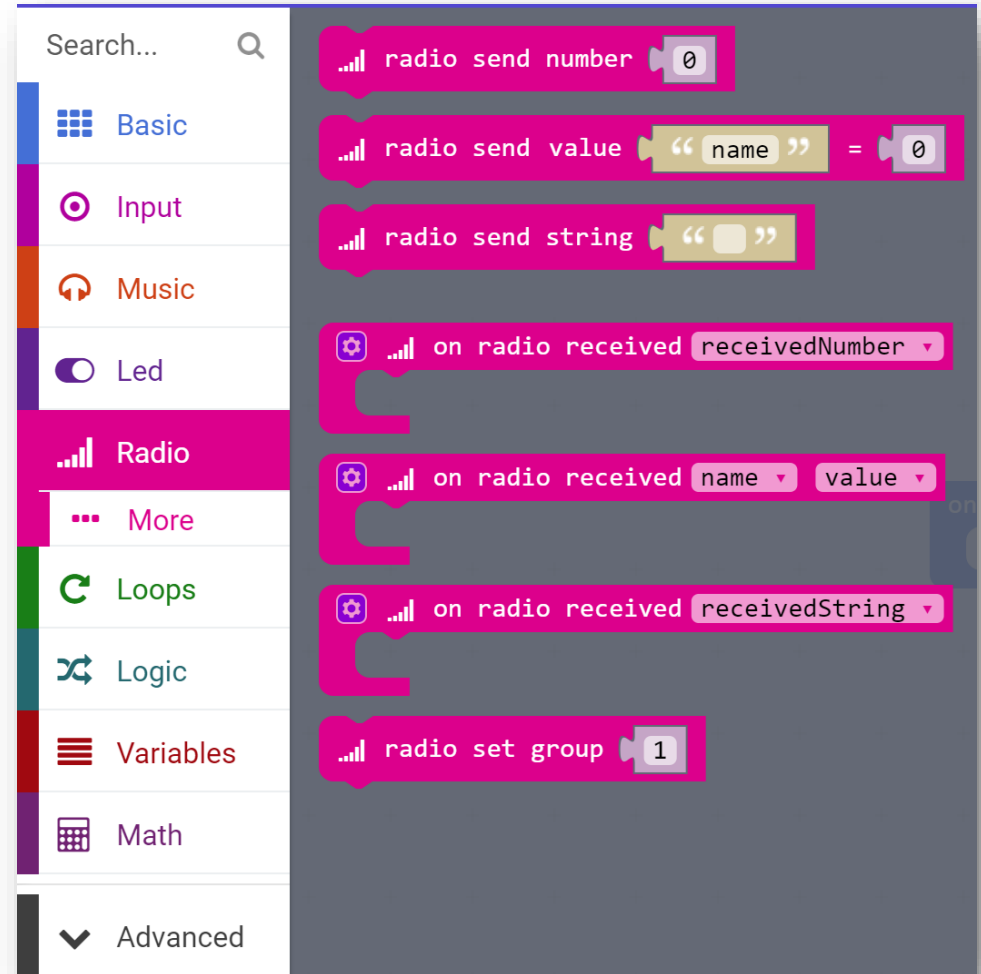
Tänd displayens dioder med hjälp av koordinater.



# Radio

Sänd ut och ta emot data från din micro:bit med hjälp av dessa komponenter.

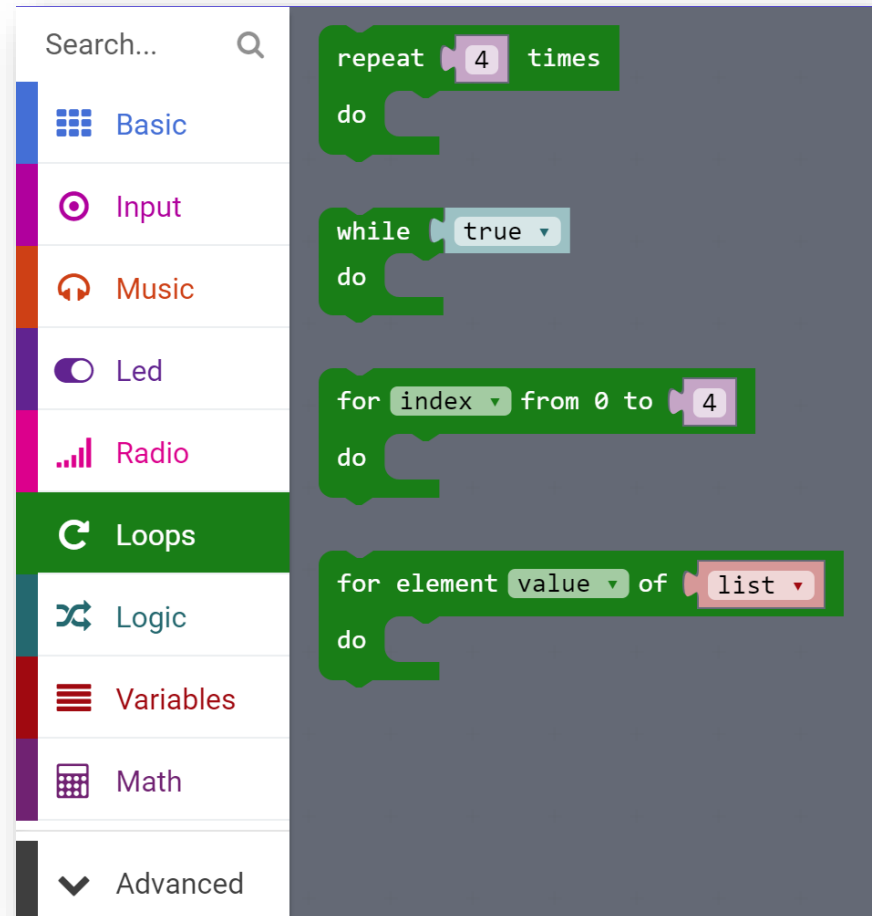
Via dessa komponenter kan din micro:bit kommunicera med andra enheter.



# Loops

Dessa komponenter skapar loopar i ditt program.

En loop utför en viss programsekvens ett bestämt antal gånger.



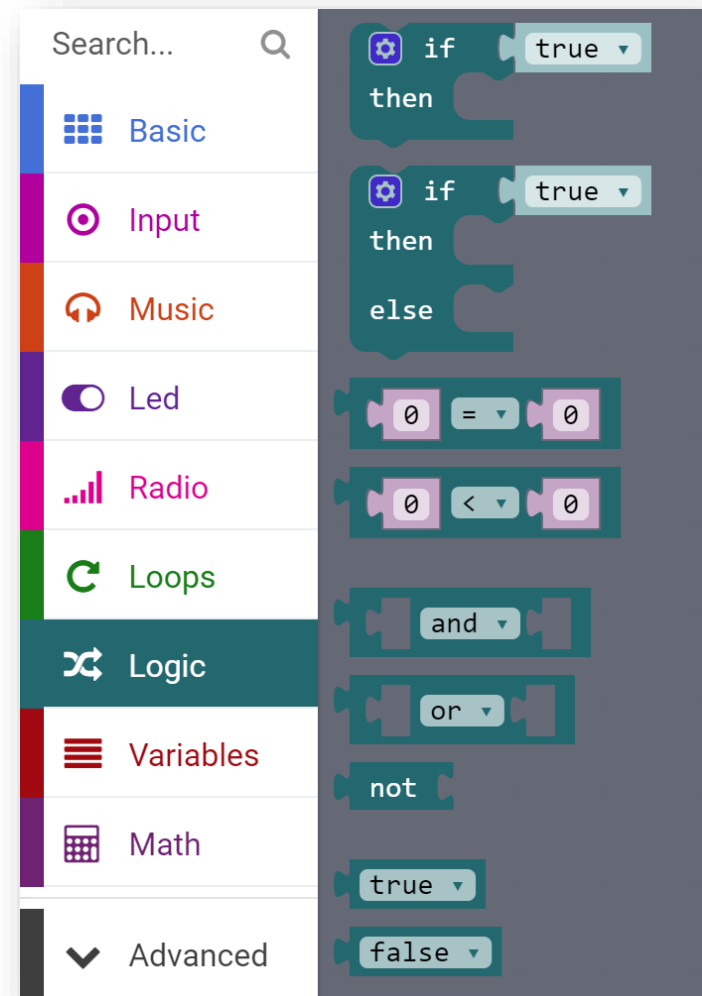
# Logic

Komponenter för så kallade villkorssatser.

En villkorssats används som en slags kontroll.

Ofta används nyckelorden **if** och **else**.

Det vill säga. Om något är sant ska en viss funktionalitet annars ska något annat hända.

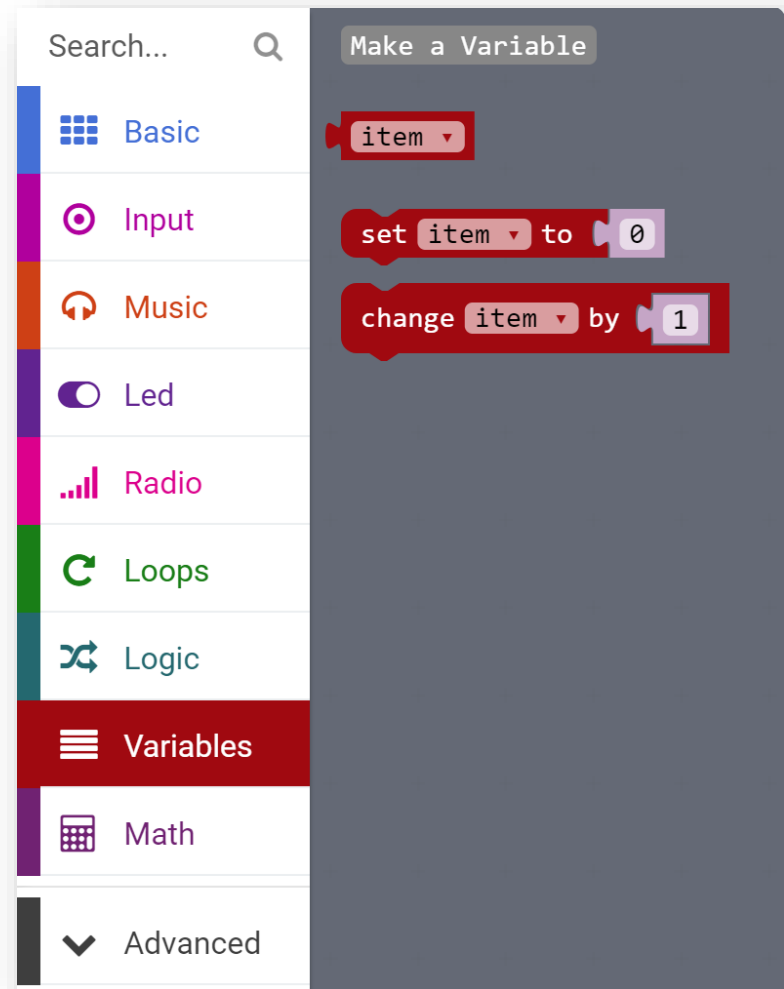


# Variables

Med dessa komponenter kan du skapa variabler som du kan använda i ditt program.

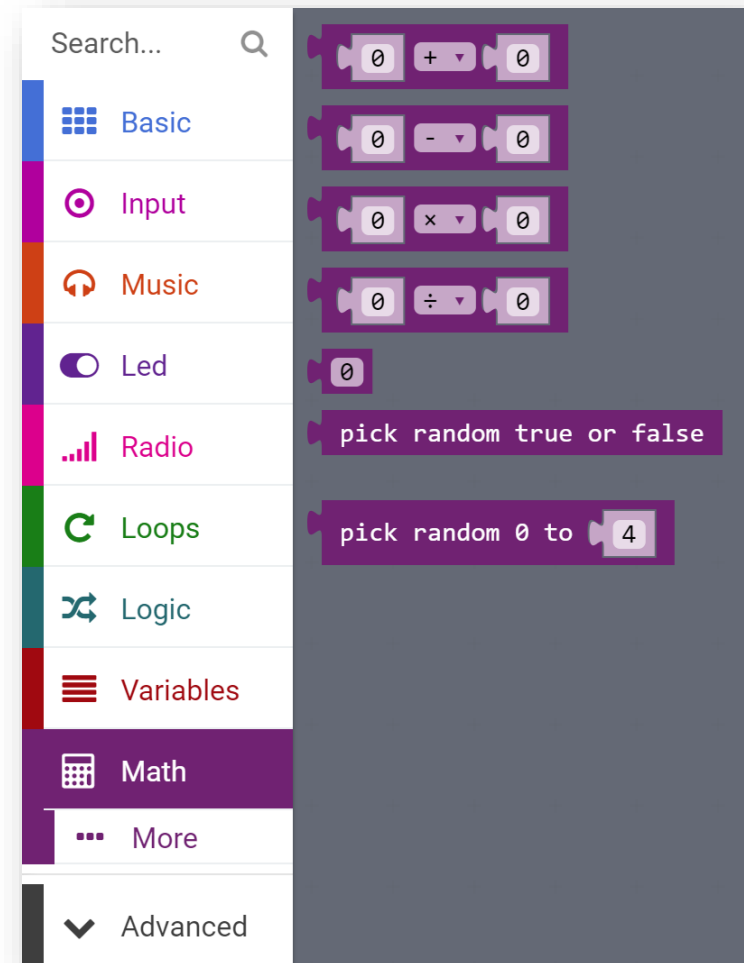
En variabel är en referens till ett värde.

Ofta används termen nyckel-värde-par. Variabelns namn är nyckel och dess innehåll är värdet.



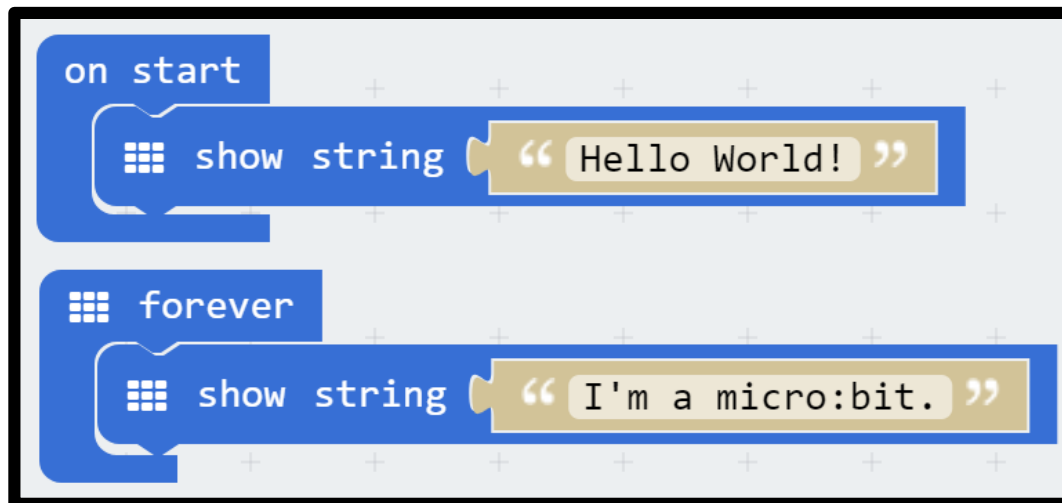
# Math

Om du behöver komponenter för uträkningar eller för att plocka fram slumpmässiga tal så finns de komponenterna här.



# Del I – Att visa text

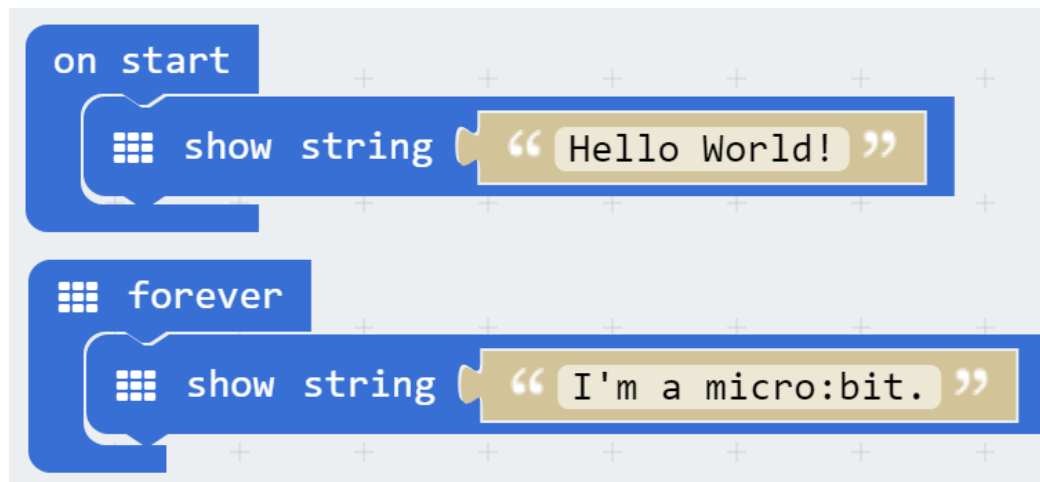
I den första delen kommer du att få lära dig hur du visar meddelanden på din micro:bit.



# Start

Det här ska du göra i denna del.

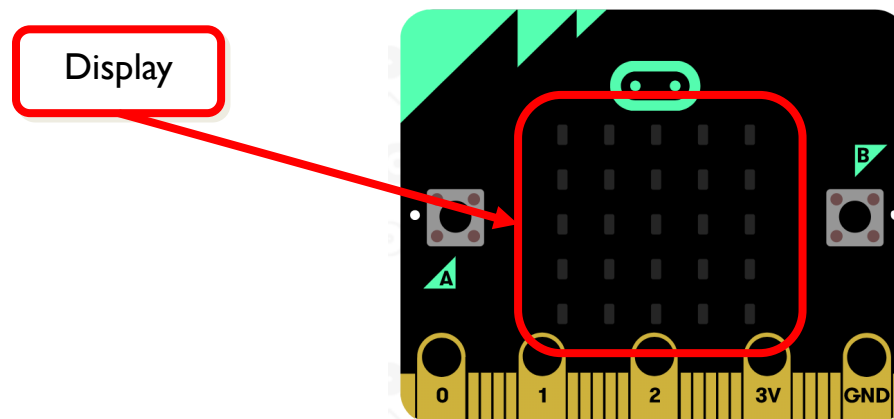
- Meddelanden "Hello World!" Ska visas vid start.
- Efter start ska ett annat meddelande visas på displayen.



# Display

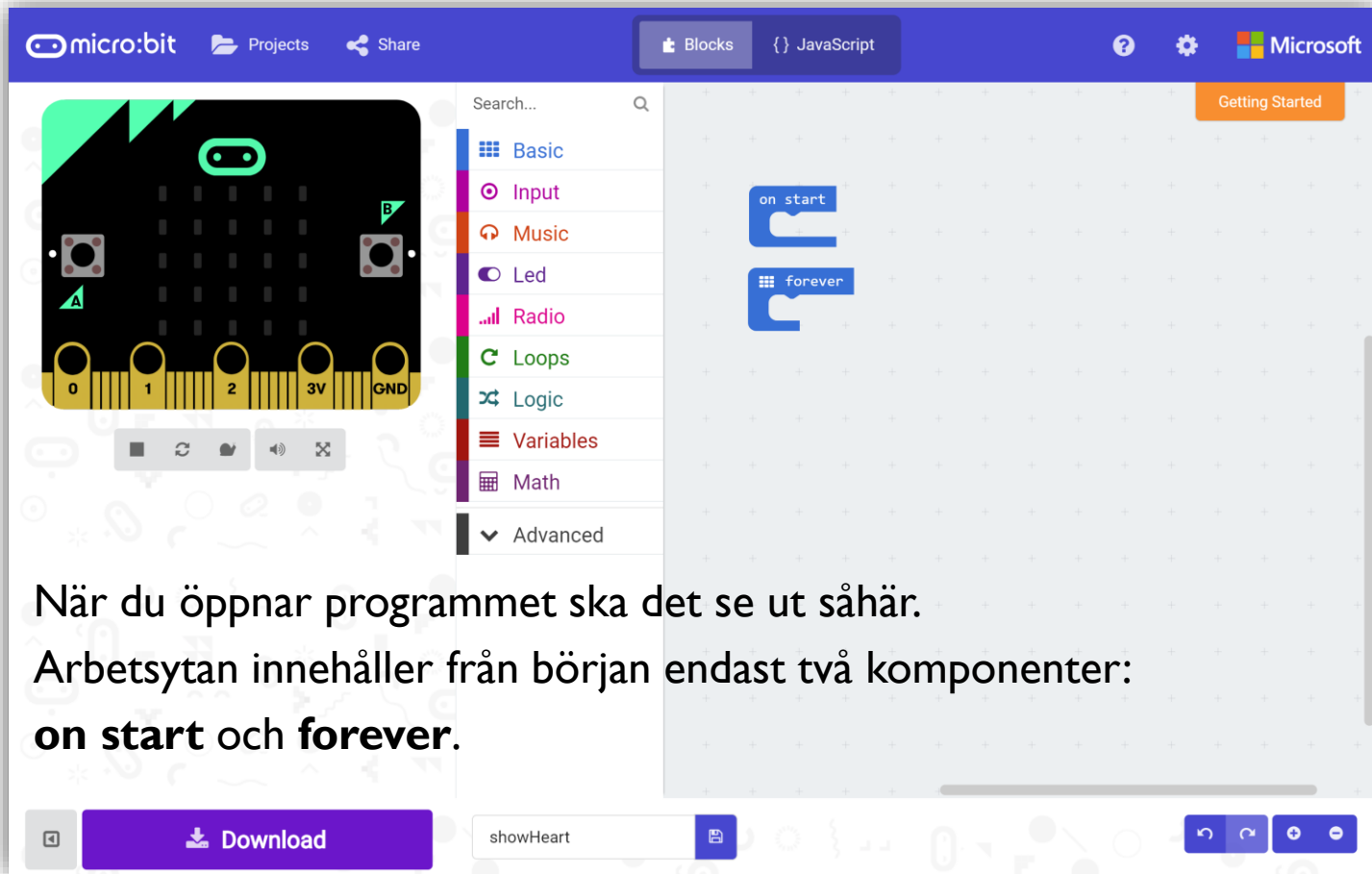
Din micro:bit har en display bestående av 25 inbyggda LED-dioder.

Med hjälp av dessa kan vi skapa program som visar tecken och andra enklare figurer där.



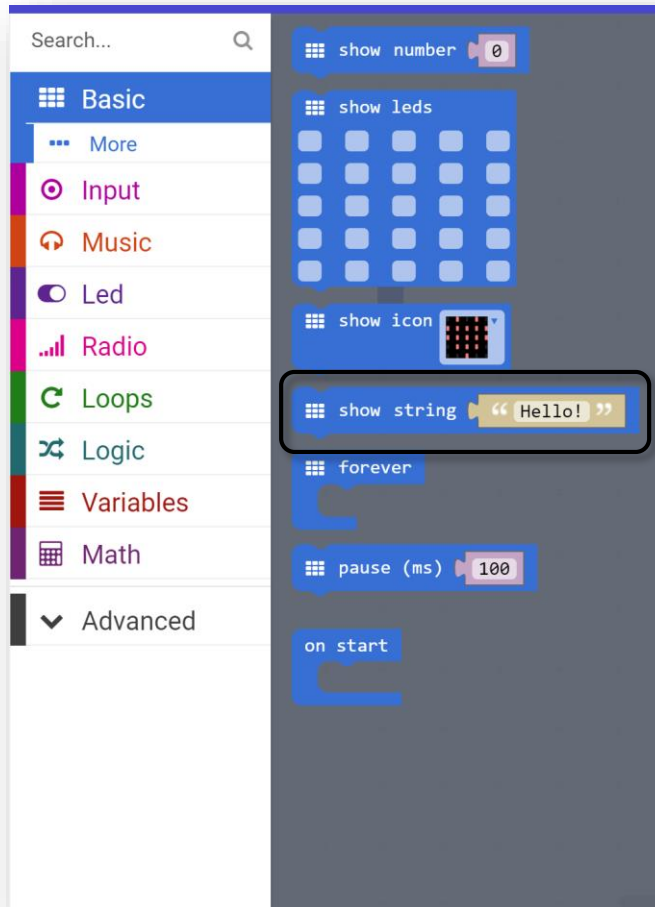
Nu kör vi igång med programmeringen!

# Start



När du öppnar programmet ska det se ut såhär.  
Arbetsytan innehåller från början endast två komponenter:  
**on start** och **forever**.

# Lägg till en textsträng



- Gå till menyvalet **Basic**
- Lägg komponenten **show string** inuti **on start**.



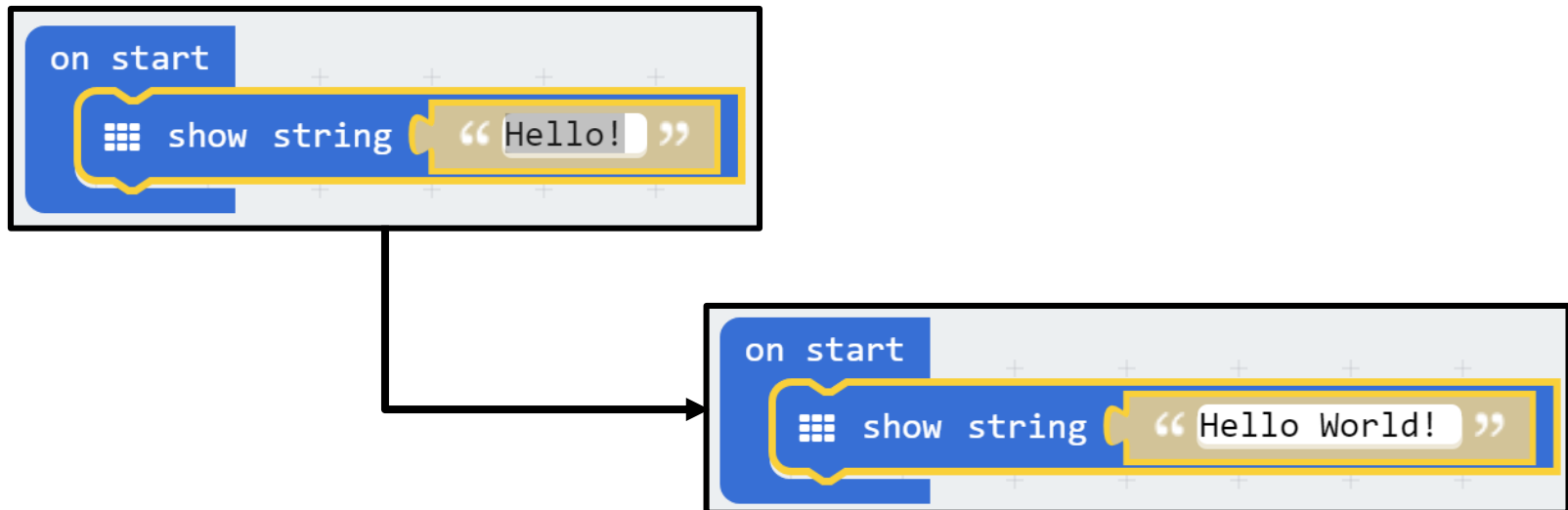
**string** är en datatyp som används i programmering.

På svenska används termen **sträng** och med det menas ofta en teckensträng.

En teckensträng är en ordnad följd av tecken som är läsbara för oss människor, d.v.s. text.

# Redigera textsträngen

- Klicka på texten
- Skriv in din nya text.



Nu kommer du se i simulatorn att din micro:bit visar texten "Hello World!" vid start.

## Lägg till text i **forever**

Nu ska vi lägga till en text som visas under resten av programmets gång. Det vill säga, inte endast vid start. För att köra några programdelar kontinuerligt kan det läggas i komponenten **forever**.

### Gör såhär:

- Gå till menyn och väl en ny **show string**.
- Lägg komponenten inuti **forever**.
- Ändra texten till vad du vill. *Obs! En för lång textsträng kan bli jobbig att läsa.*

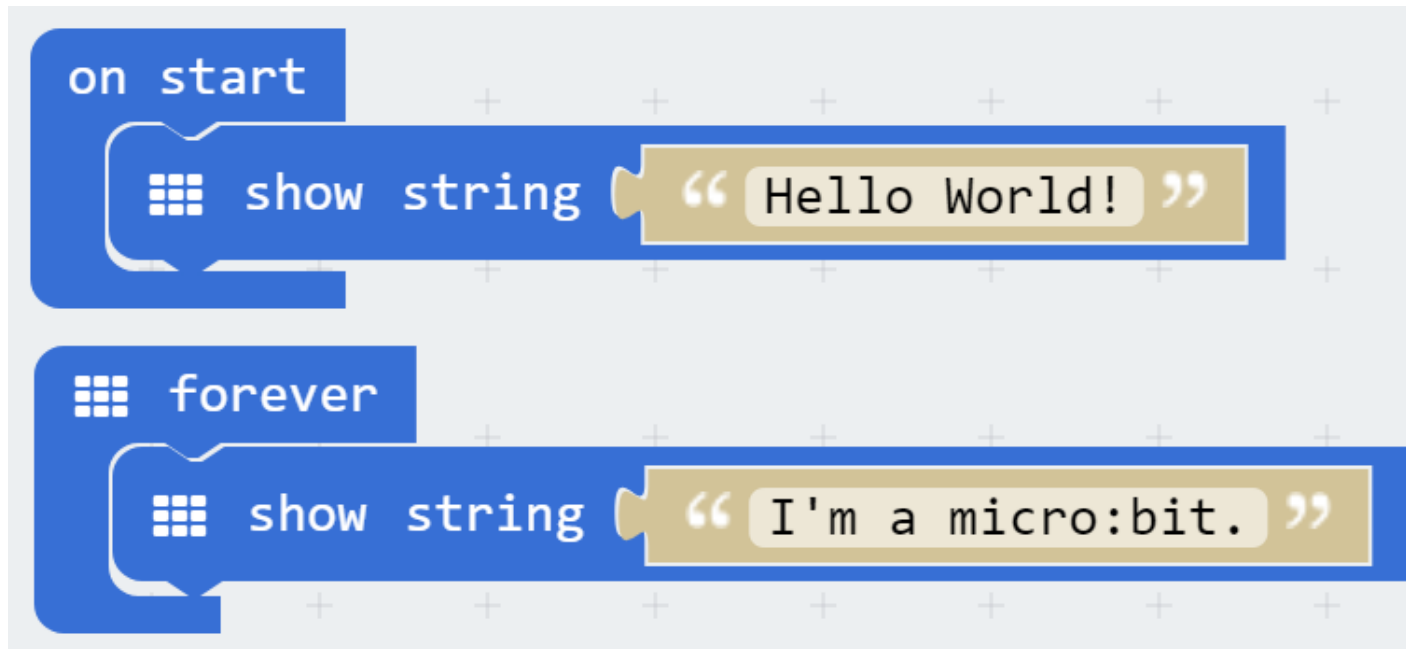


**forever** innehåller är en slags loop som är aktiv så länge som din micro:bit är igång.

# Färdigt program

Nu ska det alltså finnas en **show string** i varje del av programmet.

Texten kommer att visas som en remsa som går från höger till vänster på displayen.



# Slut på del I

Om du vill kan du nu prova att föra över programmet till din micro:bit.

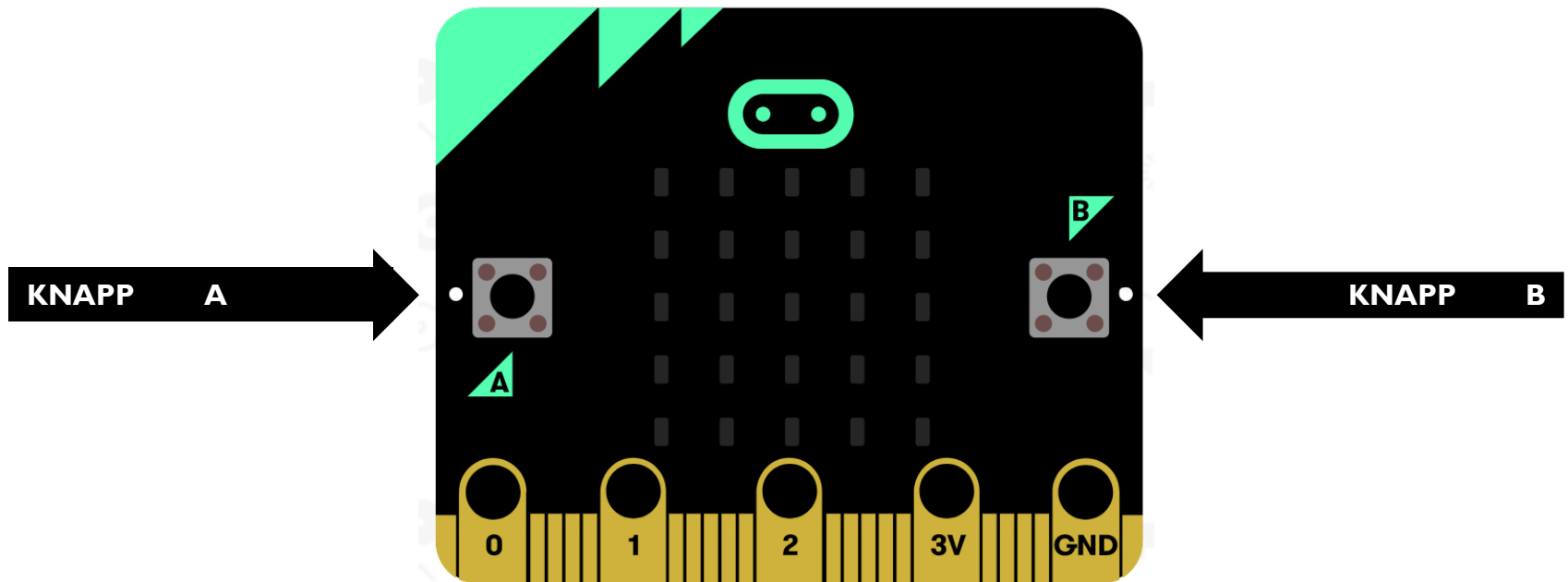
Följ denna guide

<http://microbit.org/guide/quick/>



# Del 2 – Att använda input

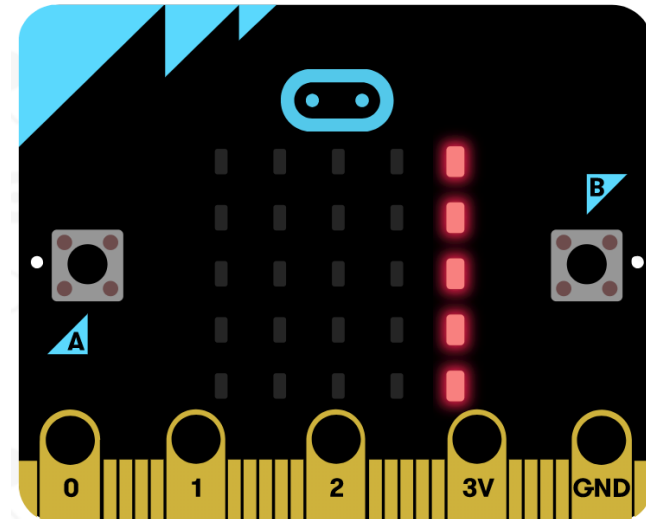
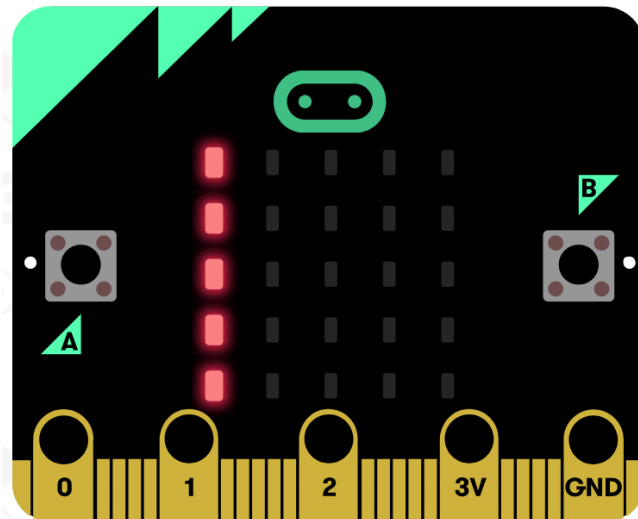
I denna del ska vi använda oss av knapparna på din micro:bit.



# Knapptryckningar

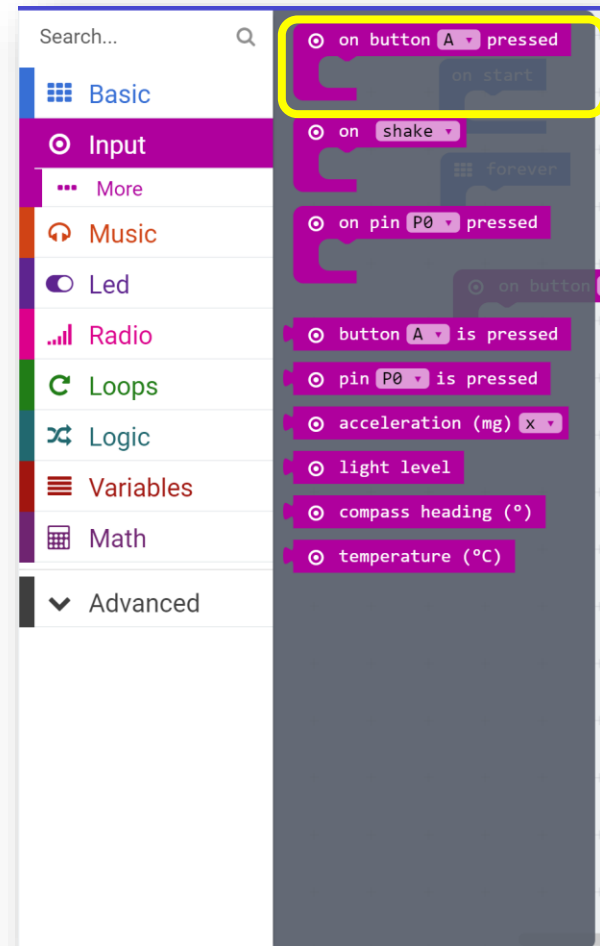
Nu ska vi skapa ett program som reagerar på knapptryckningar.

- Den vänstra raden med LED:s ska lysa upp när knapp A trycks in.
- Den högra raden med LED:s ska lysa upp när knapp B trycks in.



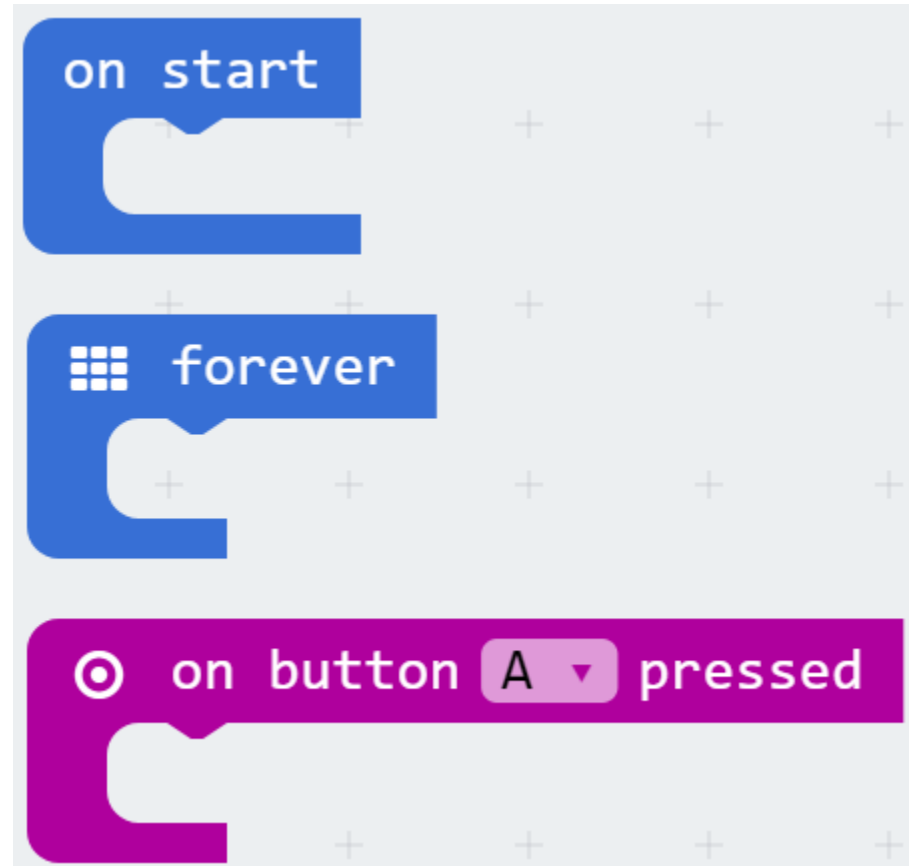
# Input

- Gå till menyvalet **Input**.
- Välj komponenten **on button 'A' pressed**.
- Dra ut komponenten till arbetsytan.



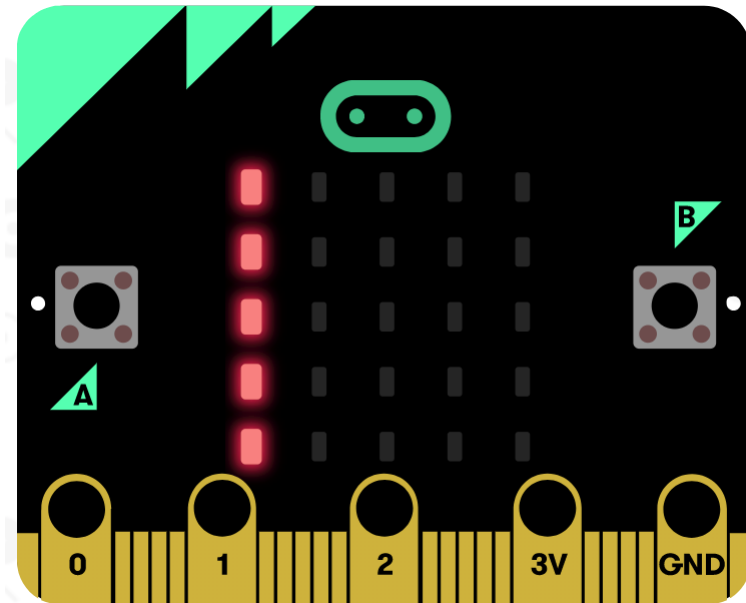
De här komponenterna ska nu ligga på din arbetsyta.

- Om du vill kan du ta bort de två översta.
- **on start** och **forever** kommer inte att användas i detta program.
- Du tar bort komponenter genom att dra in dem i menyn.
- Du kan också ta bort en komponent genom att markera den och trycka på **del** på ditt tangentbord.



# Händelse (Event)

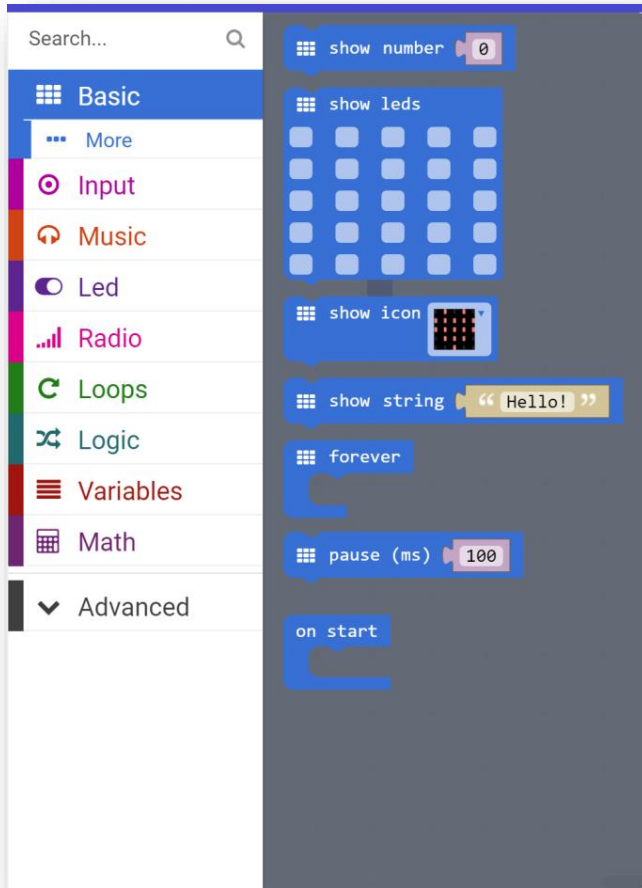
Nu ska vi lägga in det som ska hända när vi trycker på knapp A.  
Alltså att vänster LED-rad ska lysa upp.



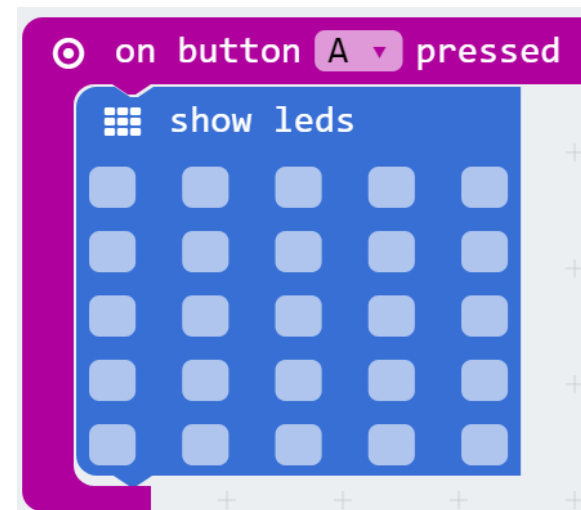
Inom programmering kallas detta ofta för en händelse (event på engelska).

En knapp trycks in = händelse.

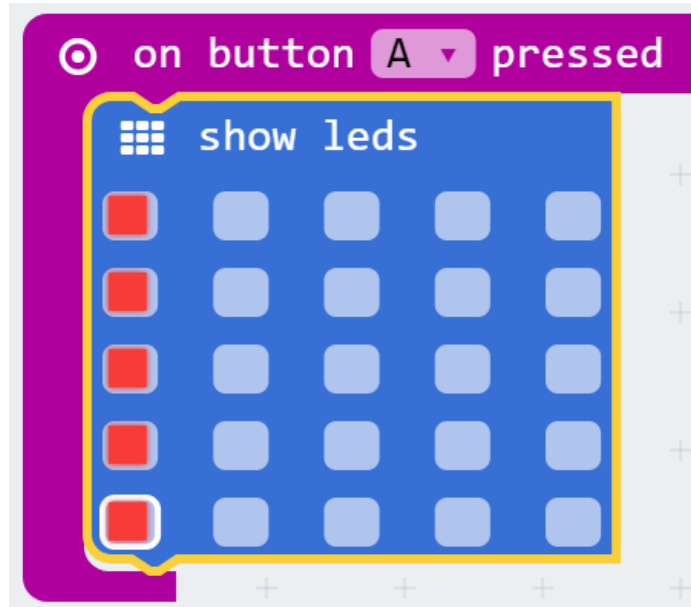
# On button \_\_ pressed



- Gå till **Basic**
- Välj komponenten **show leds**.
- Lägg komponenten inuti **on button 'A' pressed**.



# Välj aktiva dioder



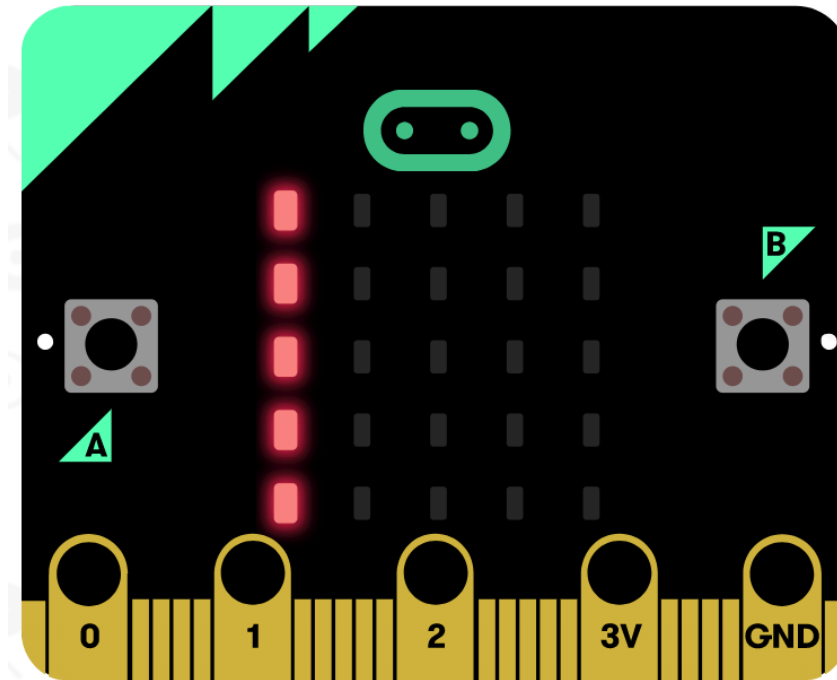
- Klicka på rutorna för att markera vilka dioder som ska tändas.
- Markera hela vänstra raden.
- För att avmarkera en ruta så klickar du på den igen.

# Halvvägs där!

Nu kommer den vänstra raden att tändas när knapp A trycks in.

Testa!

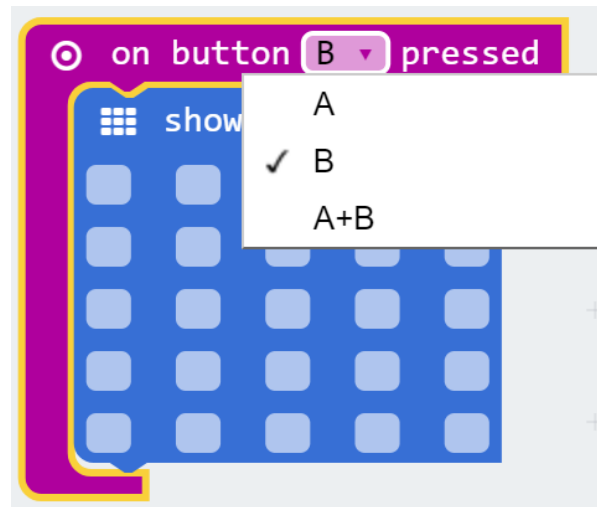
Klicka!



# Knapp B

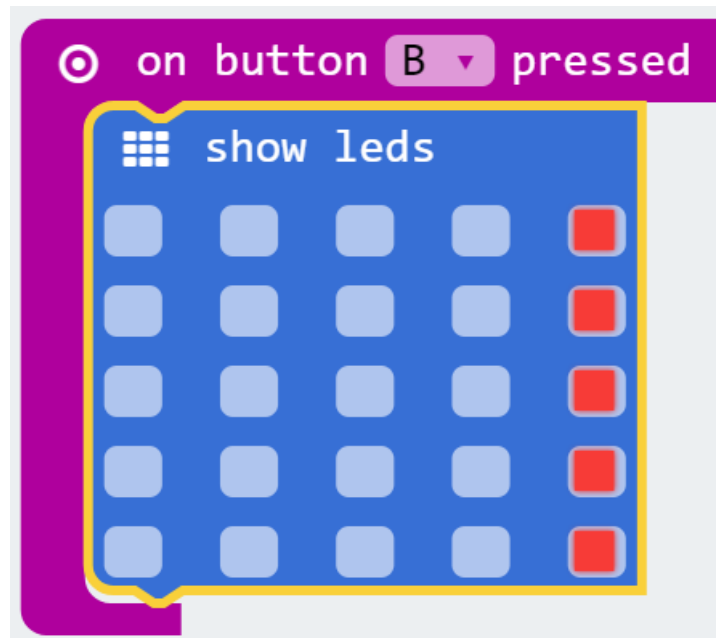
Gör nu om samma steg som tidigare för att lägga till en ny komponent som ska styra funktionaliteten för **knapp B**.

Du ändrar knapp på input-komponenten genom att trycka på det ljusrosa fältet med ett A i.



# Höger sida

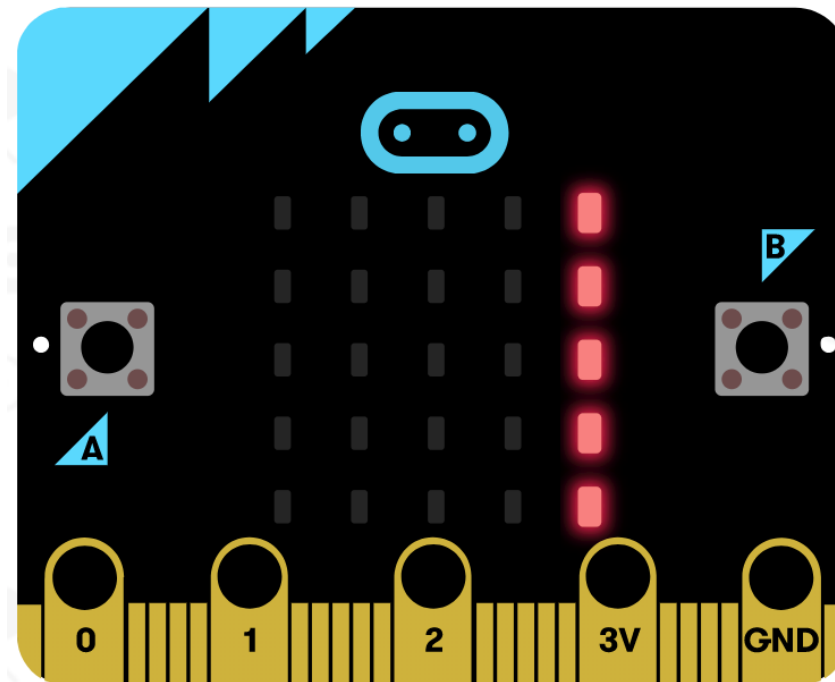
Markera den högra raden i LED-blocket.



Klar!

Nu kommer den högra raden att tändas när knapp B trycks in.

Testa!



Klicka!



## Slut på del 2

Om du vill kan du nu prova att föra över programmet till din micro:bit.

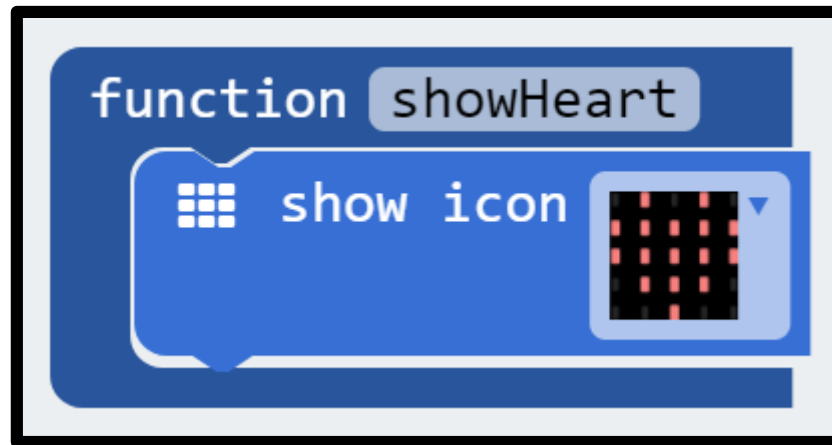
Följ denna guide

<http://microbit.org/guide/quick/>



# Del 3 – Att använda funktioner

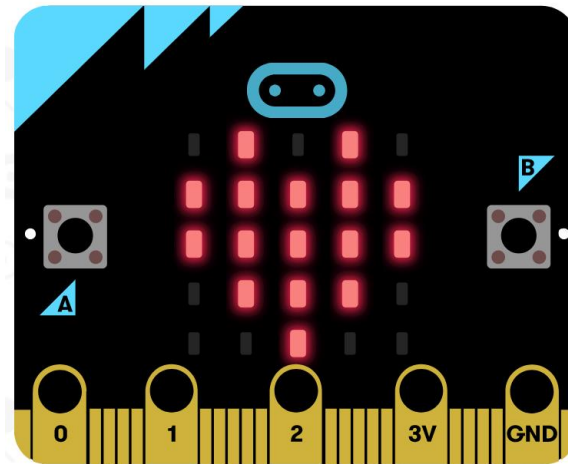
I denna del ska du lära dig att hantera funktioner för micro:bit.



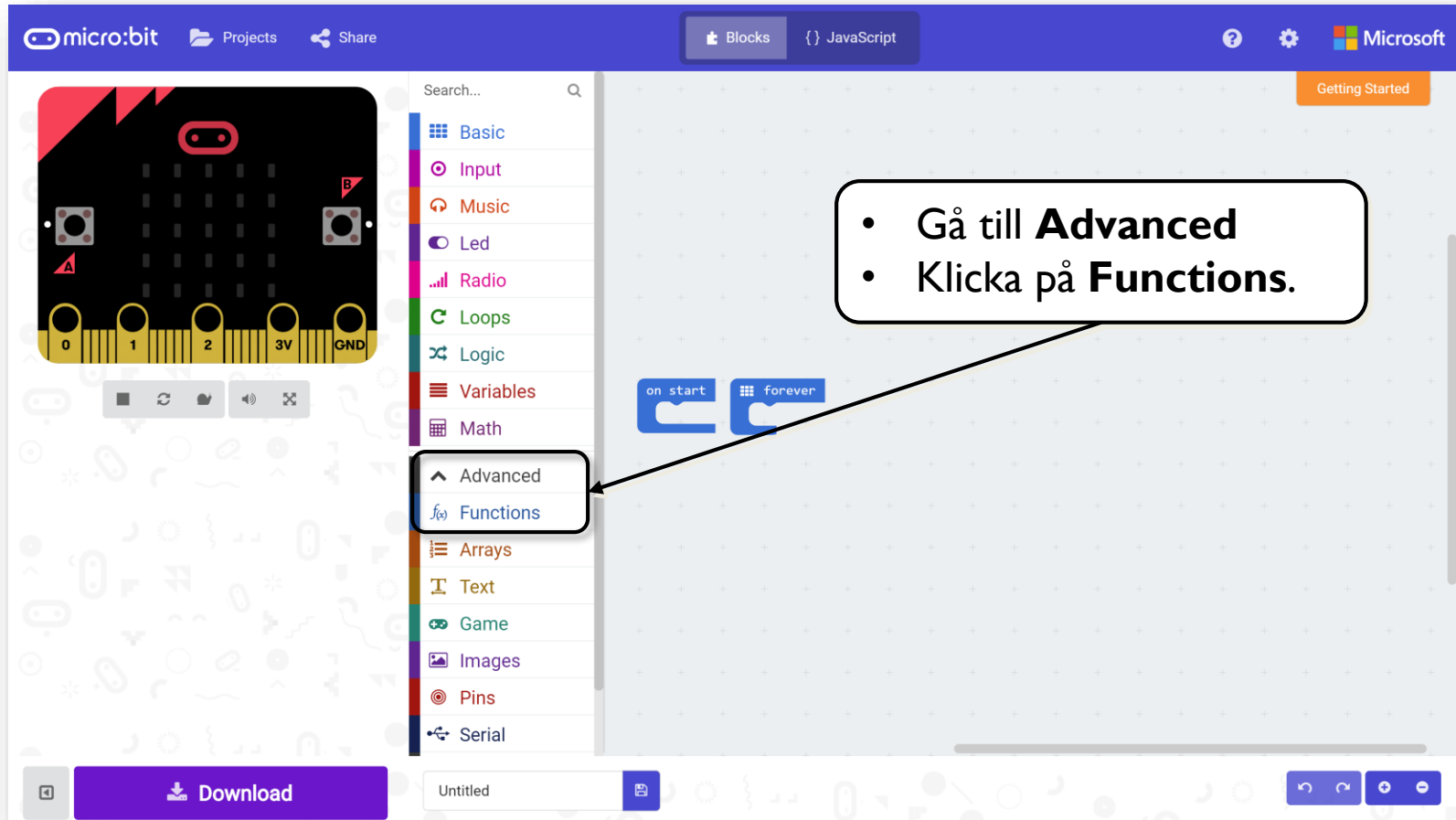
# Skapa funktioner

En funktions roll i ett program är att utföra en specifik uppgift.  
Varje funktion innehåller en algoritm.

I denna guide ska vi skapa ett program som tändar dioderna i formen av ett blinkande hjärta på din micro:bit.

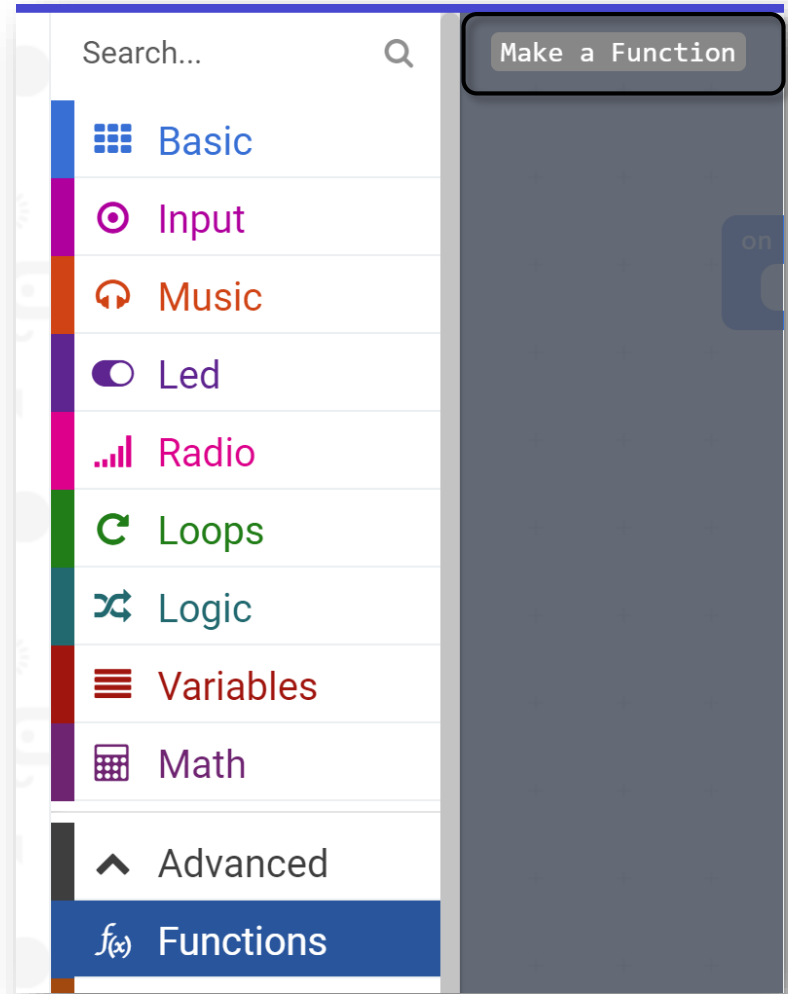


# Skapa din första funktion



# Skapa din första funktion

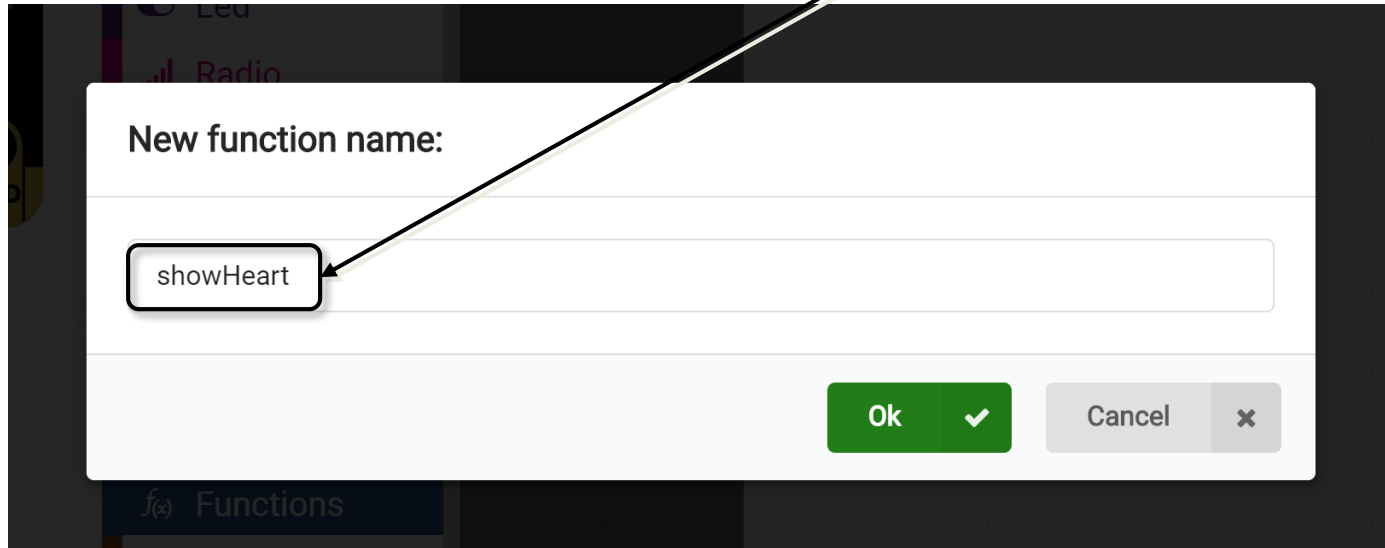
Klicka på **Make a function**



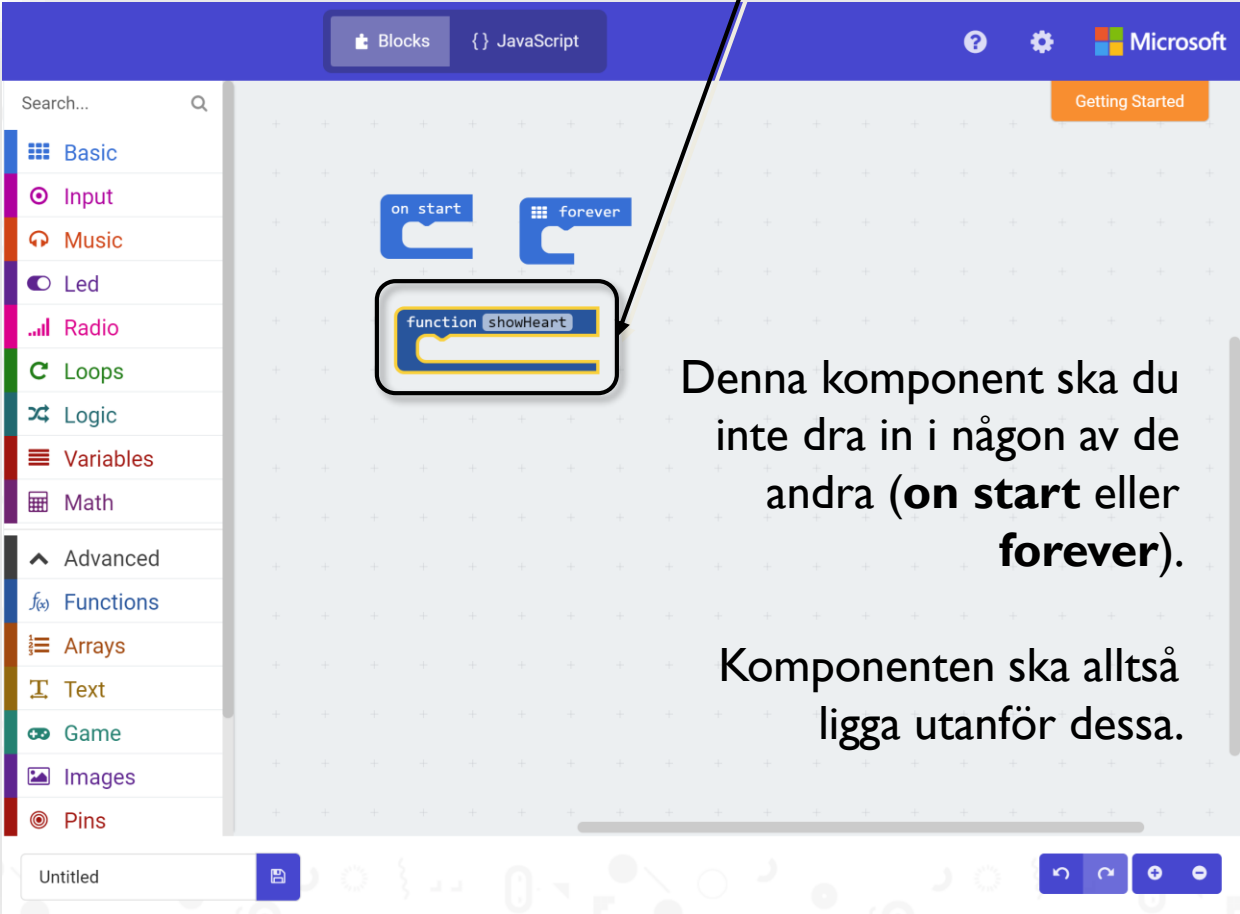
# Namnge din funktion

Du kan döpa en funktion till vad du vill, men det är bra om det reflekterar funktionens uppgift.

I det här fallet döper jag funktionen till **showHeart**. Sedan klickar jag på **Ok**.



# Arbetsytan

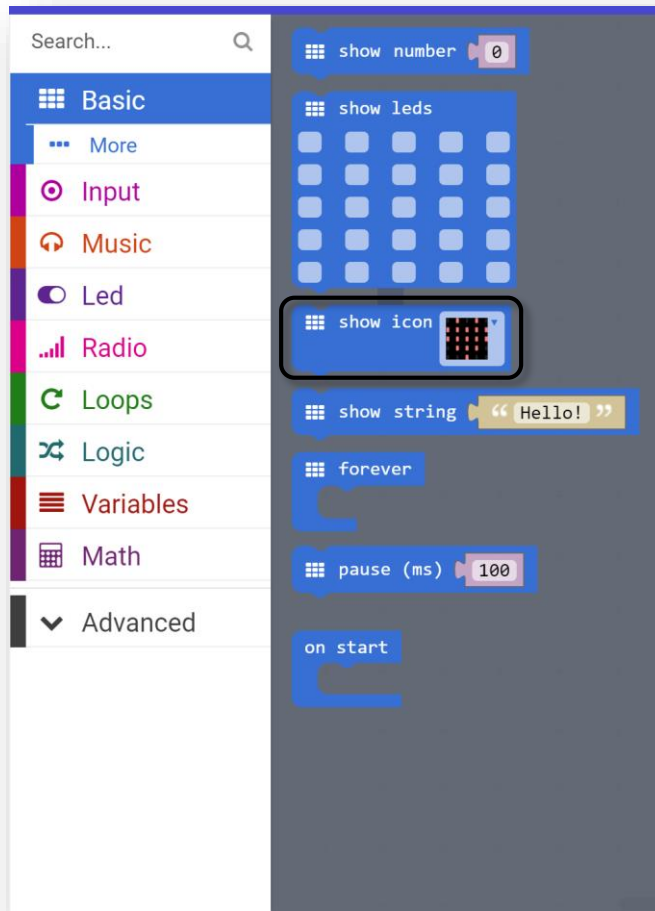


Din funktion!

Denna komponent ska du inte dra in i någon av de andra (**on start** eller **forever**).

Komponenten ska alltså ligga utanför dessa.

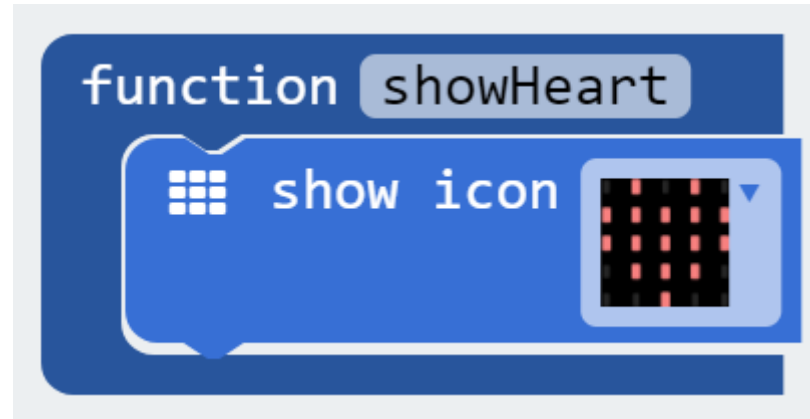
# show icon



- Gå till menyvalet **Basic**
- Lägg komponenten **show icon** inuti **on start**.
- Det finns flera ikoner att välja på men vi låter den vara inställd på grundläget, vilket är ett hjärta.

# Skapa funktionalitet

- Dra ut komponenten till arbetsytan.
- Lägg den inuti funktionen **showHeart**.

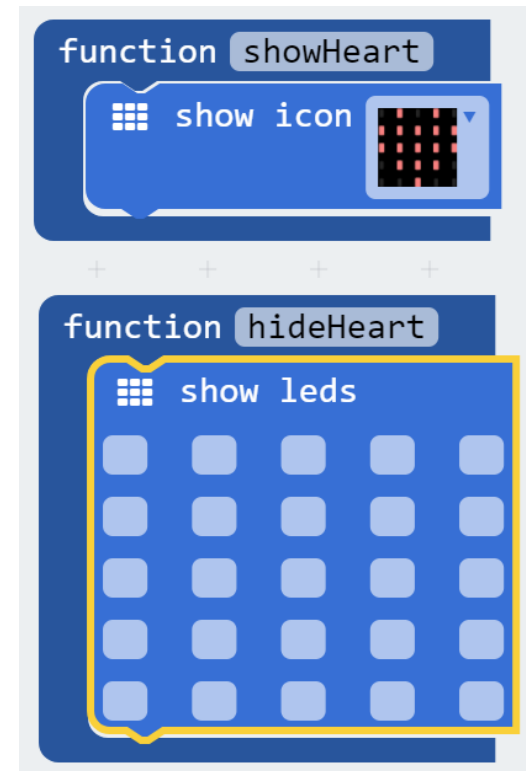


# Funktionen är redo!

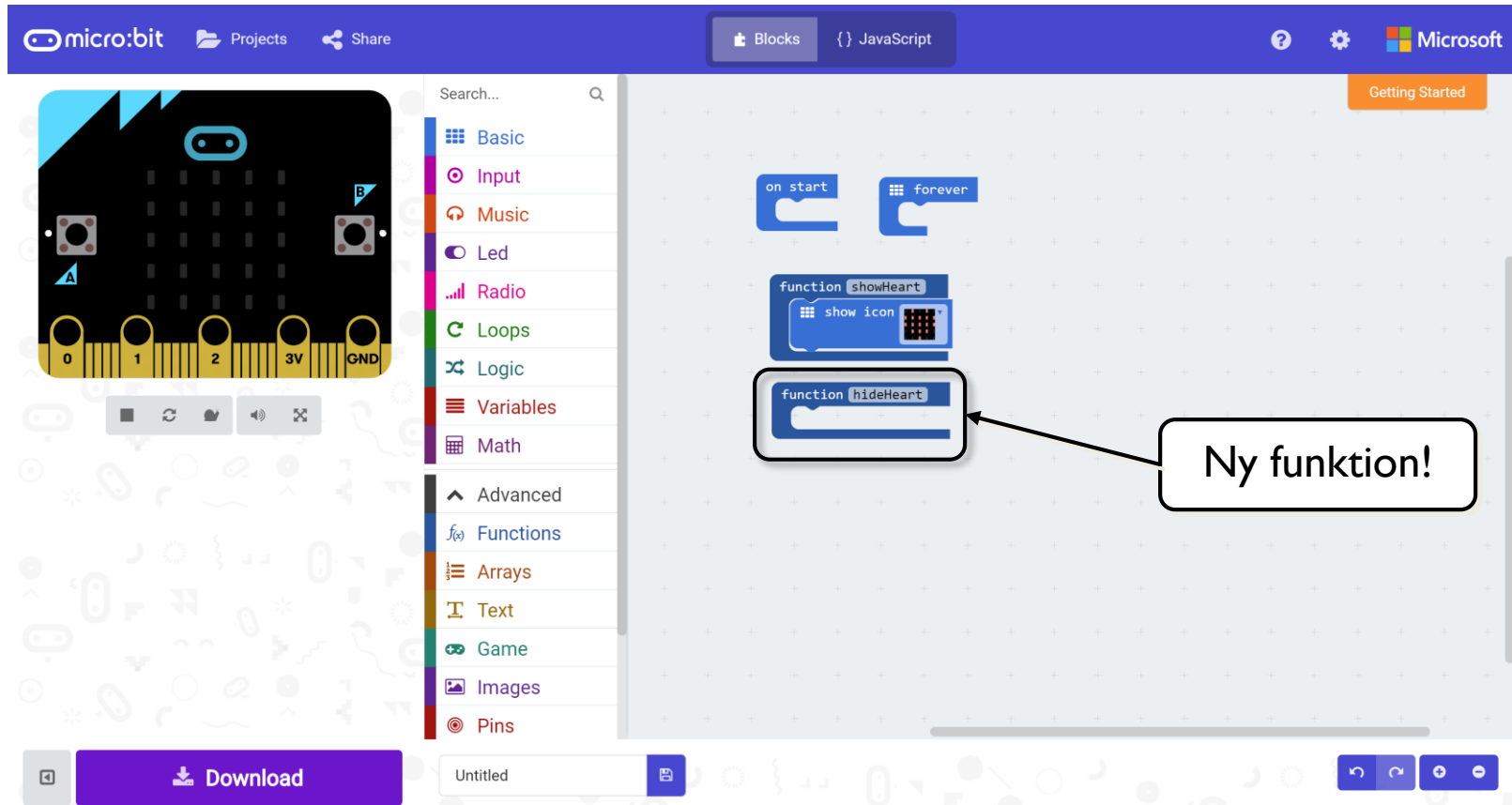
Nu har vi gjort en funktion som får hjärtat att lysa upp, men för att få det att blinka behöver vi också kunna släcka dioderna.

Nu ska du skapa ytterligare en funktion.  
Funktionen döper du till **hideHeart**.

Skapa funktionen enligt instruktionerna som gavs tidigare innan du går till nästa steg i guiden.

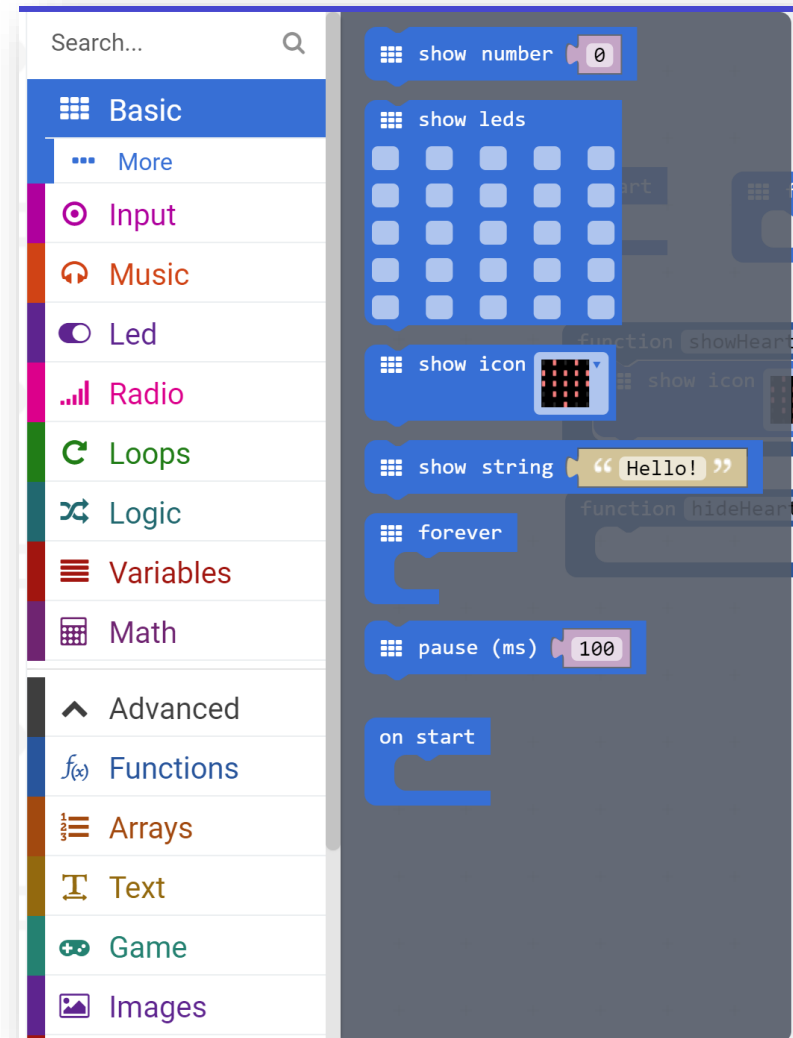


# Arbetsytan

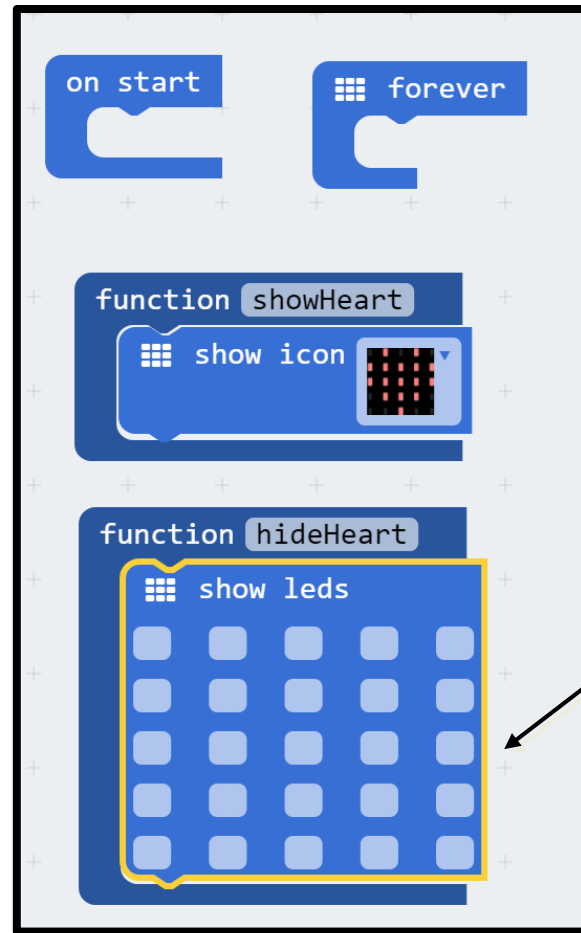


# Släcka dioder

- Gå till menyvalet **Basic**
- Välj **show leds**
- Lägg komponenten inuti funktionen **hideHeart**.

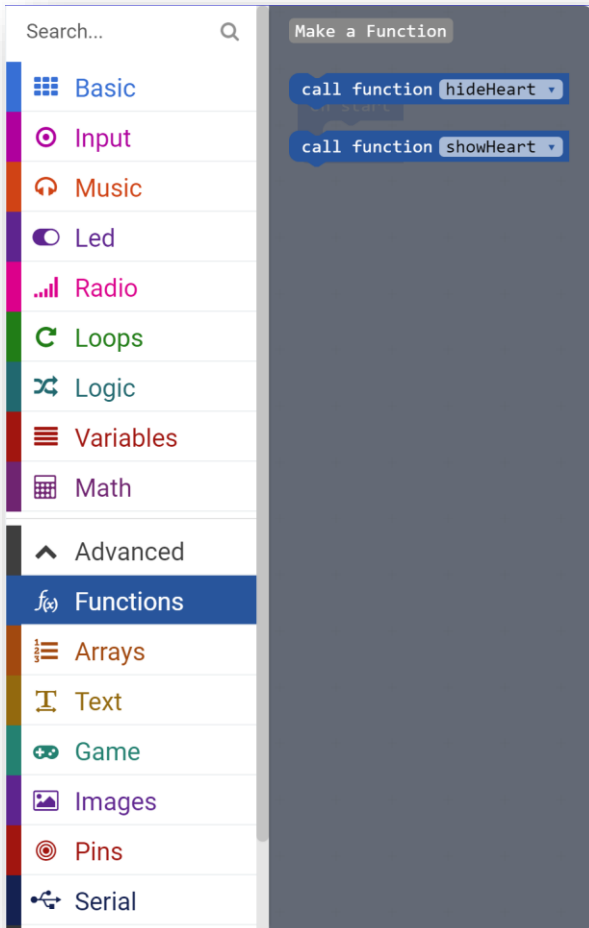


# Dina tillgängliga komponenter.



Ny!

# Anrop (Call)

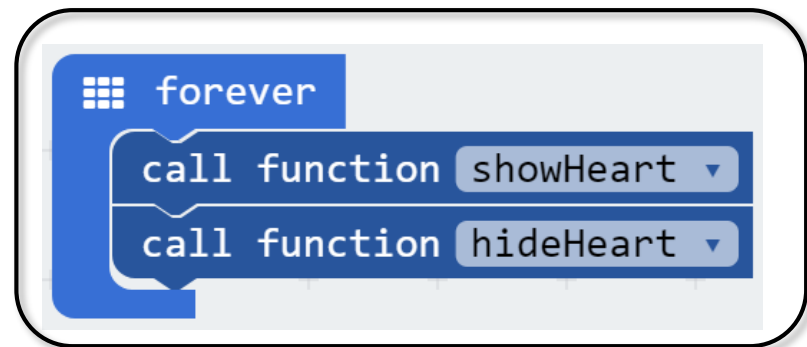


Gå till **Functions**.

Här ligger två nya komponenter som vi ska använda oss av.

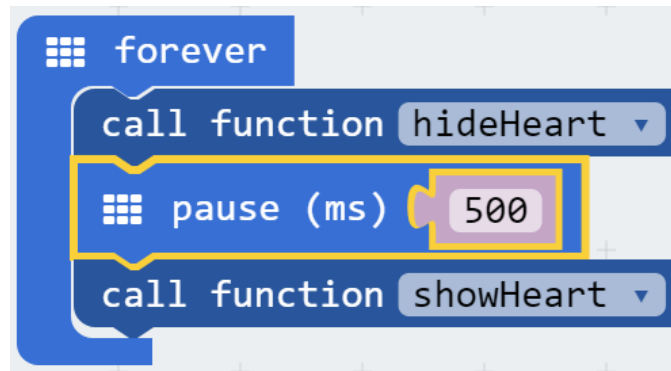
Det dessa komponenter gör är att anropa de funktioner vi skapat.

Detta är så kallade anrop (calls). Lägg dem i **forever**.



## Lägg till en fördröjning

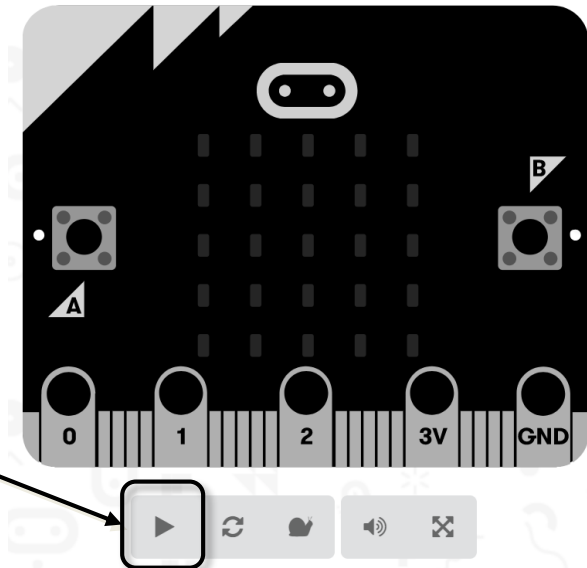
- För att inte hjärtat ska blinka för snabbt kan vi lägga in en fördröjning mellan anropen. Detta gör att programmet väntar en bestämd tid innan den gör nästa anrop.
- Gå till **Basic** och välj komponenten **pause (ms)**. *I datorprogram anges fördröjningar i millisekunder.*
- Lägg komponenten mellan dina anrop.
- Ställ in din fördröjning genom att klicka på värdet



# Testa programmet

När programmet körs kommer anropen till funktionerna **hideHeart** och **showHeart** att göras i en oändlig loop, vilket gör att hjärtat kommer att blinka tills din micro:bit stängs av.

Klicka på play för att köra ditt program.



## Slut på del 3

Om du vill kan du nu prova att föra över programmet till din micro:bit.

Följ denna guide

<http://microbit.org/guide/quick/>



# Resurser

## Editor

<https://makecode.microbit.org/#>

## Introduktion till micro:bit

<https://www.microbit.org/guide/>

## Koppla upp din micro:bit

<https://www.microbit.org/guide/quick/>

## Guide för lärare

<https://microbit0.blob.core.windows.net/pub/tovulwsd/Quick-Start-Guide-for-Teachers.pdf>



# Fördjupning i micro:bit och teknikämnet

<https://www.kitronik.co.uk/5603-inventors-kit-for-the-bbc-microbit.html>

