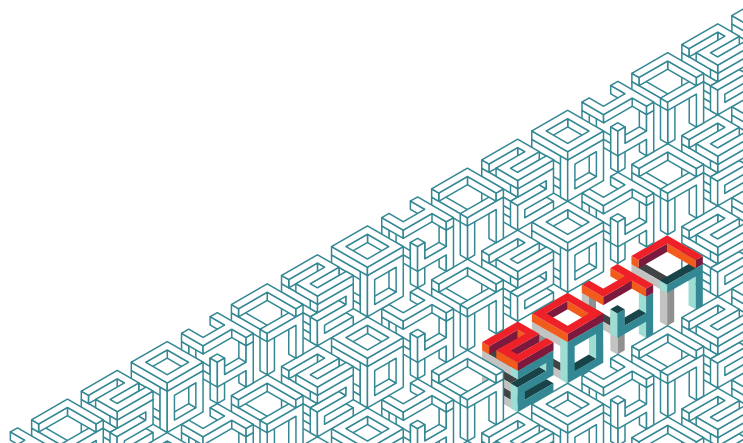
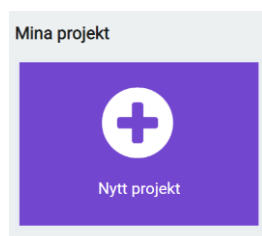


# Utmaning:Hacka timern

## Inledning

Nästan allt som låter, blinkar och rör sig innehåller en mikrodata. Mikrodata går att programmera för att utföra uppgifter och för att läsa av olika insignaler som temperatur, ljusstyrka och avstånd. I det här projektet kommer vi att lära oss att programmera en elektronisk tärning. Projektet är upplagt så att vi först lär oss de olika metoderna genom att undersöka och ändra på existerande projekt och sedan sätta ihop dessa till ett större projekt. Instruktionen finns att ladda ner på <https://pedagog.2047.nu> under Makertour Gävleborg.

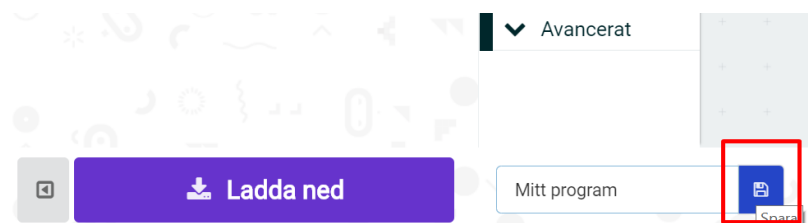
För att programmera Micro:bit behöver vi besöka en webbplats. Adressen är <http://makecode.microbit.org> där vi skapat ett nytt projekt med plustecknet.



## Ladda över programmet till Micro:bit

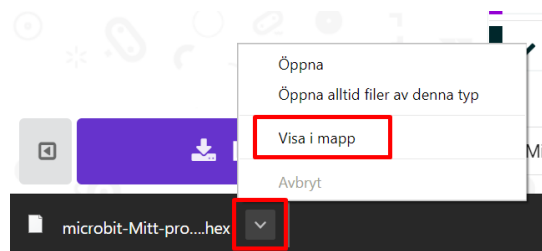
När du gjort klart en övning nedan behöver koden flyttas till Micro:bit. Det gör man på olika sätt beroende på vilken enhet man programmerar från. För iPad behövs en separat instruktion som finns på <http://mermicrobit.se/komma-igang-med-microbit/parkoppla/>

För Chromebook, PC och Mac börjar man med att ansluta Micro:bit till datorn med USB-kabeln. Döp sedan filen och tryck på nedladdningsknappen.

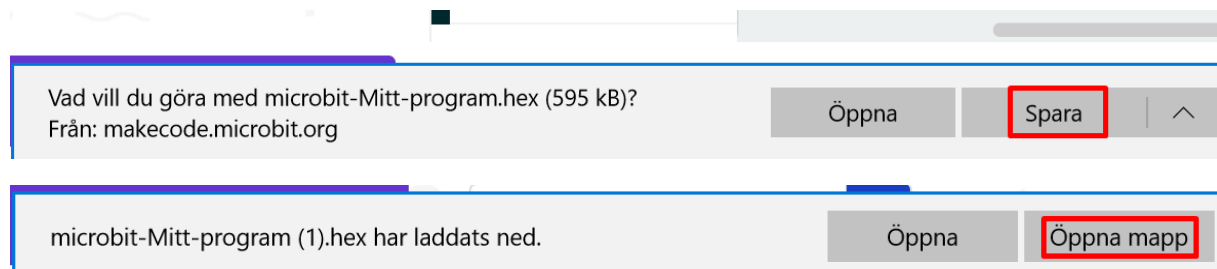


Beroende på webbläsare gör man lite olika.

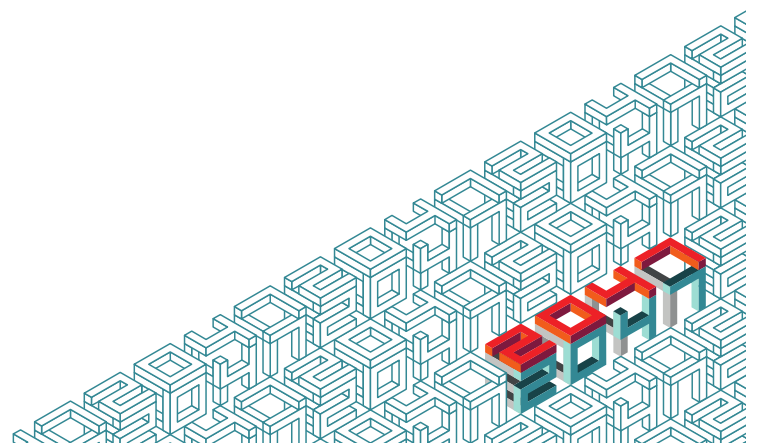
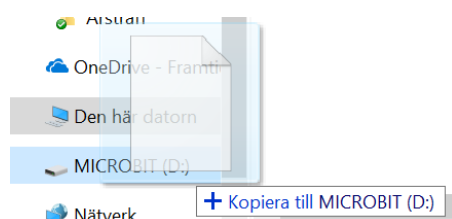
I Chrome:



I Internet Explorer och Microsoft Edge



I mappen tar du tag i filen och drar sedan över filen till Micro:bit.

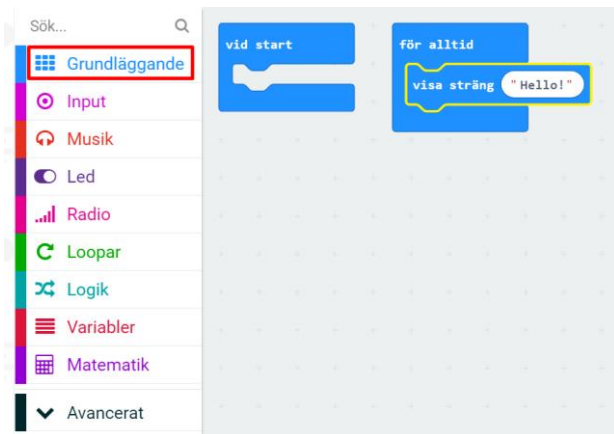


## Projektets delar

För att skapa en timer behövs några olika funktioner hos microbit:en. Nedan följer ett antal funktioner med övningar till, som behövs för att programmera en timer. Timern kommer att räkna ner från som mest 9 sekunder.

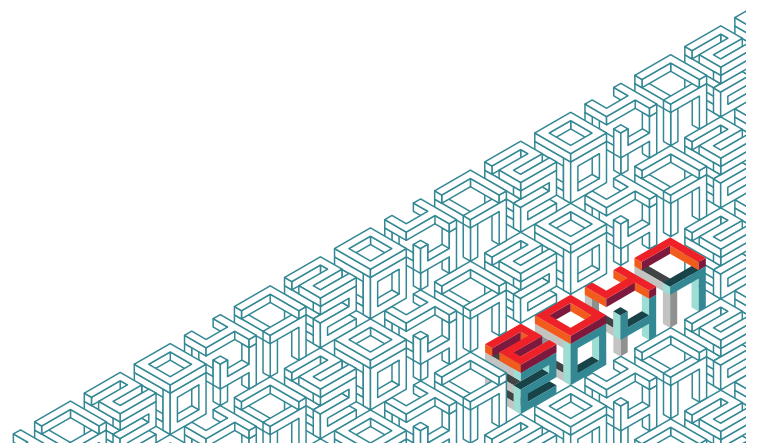
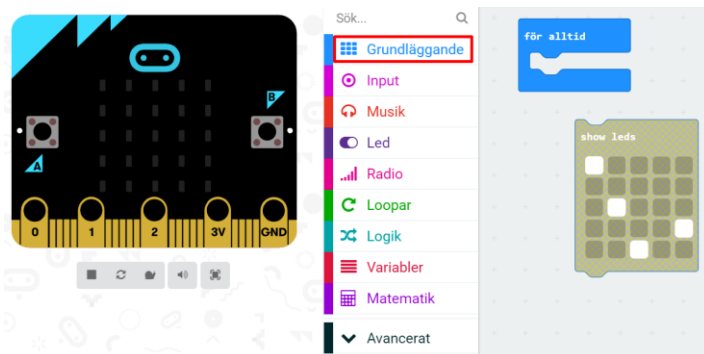
### Hur skriver man på displayen?

Få displayen att visa ditt namn. Dra in blocken som syns nedan och ändra i dem tills ditt namn rullar på skärmen. Blocket Visa sträng ligger under Grundläggande.



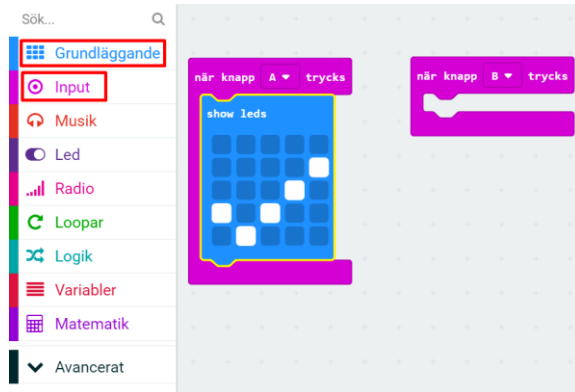
### Hur ritar man på displayen?

Rita ett stort + på skärmen. Dra in blocken som syns på bilden nedan och ändra i dem tills det visas ett stort + på skärmen. Dra in några fler Show LED och lägg under ditt plus. Kan du skapa en fin animation? Blocket Show leds finns under grundläggande.



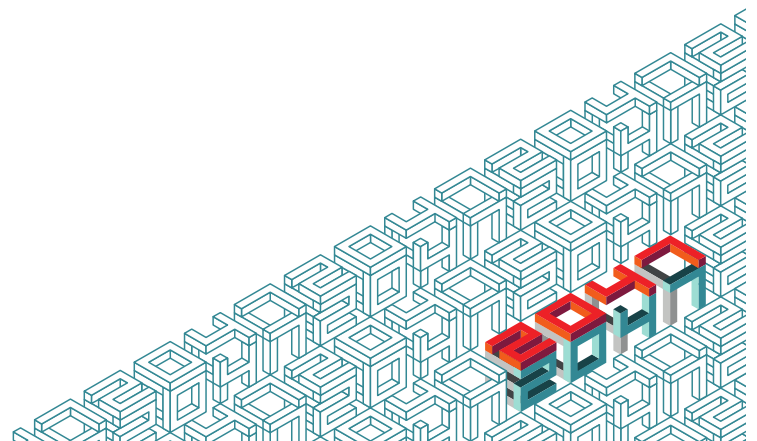
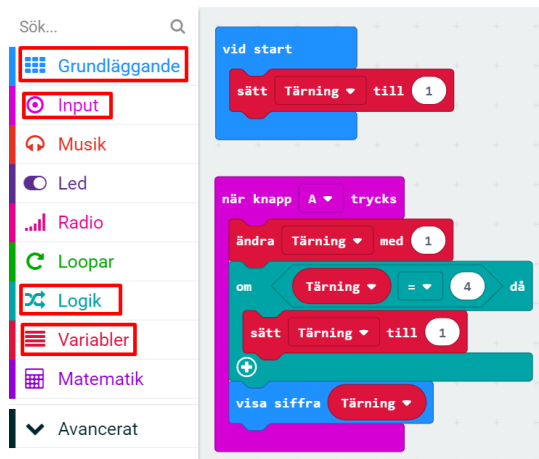
## Hur fungerar en knapp?

Rita en ring på skärmen om man trycker på knapp A och ett kryss om man trycker på knapp B. Dra ut block enligt bilden nedan och ändra i dem tills Micro:bit ritas ring eller kryss beroende på vilken knapp man trycker. När knapp trycks ligger under Input och Show leds finns under Grundläggande. För att få knapp B klickas A och väljs till B i blocket.



## Hur räknar man upp ett tal?

Få räknaren att räkna upp två på skärmen för varje klick på knapp A. Lägg in blocken som syns i bilden nedan och ändra i dem tills du har en räknare som räknar upp två varje gång man klickar på knapp A. När den kommer upp till 10 skall den sättas till 0 igen. Variabeln Tärning behöver skapas och det gör man under Variabler. Övriga block finns under Grundläggande, Input och Logik.



## Hur skapar man en loop?

Få loopen att räkna ner från 9 tills den når 0. Lägg in blocken som syns i bilden nedan och modifiera dem tills Micro:bit räknar ner från 9 till 0.

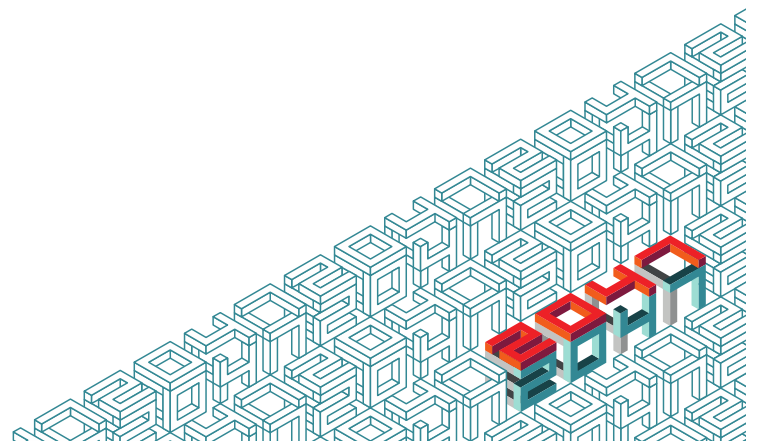


## Timern

För att skapa en timer behöver vi använda alla funktionerna ovanför, men det behövs inte fler. Om du tidigare jobbat med analog programmering, det vill säga att programmera en vän med enkla instruktioner, så känner du till sättet att tänka. Stegen i programmet beskrivs först med ord och sedan med kodblock. Det fungerar likadant med Microbit.

Steg för steg vill vi att Microbiten gör följande:

- Vid start skapas en variabel tid med värdet 0 för att lagra tiden
- Skriv ut värdet för tid på displayen
- Om knapp A klickas ökar variabeln tid med ett
- Om tiden blir 10 sekunder sätts timerns värde till 1
- Skriv ut det nya värdet på displayen
- Om knapp B klickas startar timern som en loop som körs tills tid har värdet 0
- I loopen räknas tid ner 1
- I loopen skrivs den nya tiden ut
- När loopen är klar blinkar vi nollan några gånger eller visar en animation



## Extrauppgift

Timern fungerar nu, men är den korrekt? Mät tiden det tar för timern att räkna ner från 9 till 0. Är det exakt 9 sekunder? Lägg in en fördröjning i loopen för att justera tiden tills timern stämmer.

