

Lektion 6 <http://microbit.org/> (vælg **Lets Code** og nederst **Microsoft Block Editor**)

I sidste lektion var der en opgave man selv skulle prøve at løse. I skulle få en prik til at løbe hele vejen rundt i kanten af microbit skærmen. Løsningen kan ses her.

Loop der tegner lodret streg i venstre side. Fra (0,0) til (0,4). Det er altså y koordinaten vi ændre.

Da y ender på 5 sættes den til 4

Loop der tegner vandret streg nederst. Fra (0,4) til (4,4). Det er altså x koordinaten vi ændre

Da x ender på 5 sættes den til 4.

Loop der tegner lodret streg i højre side. Fra (4,4) til (4,0). Det er altså y koordinaten vi ændre.

Da y ender på -1 sættes den til 0

Loop der tegner vandret streg nederst. Fra (4,0) til (0,0). Det er altså x koordinaten vi ændre

Da x ender på -1 sættes den til 0.

Det er nemmere at indtaste det her hvis programmet er væk →

Opgave 1: Lav et slange loop vist nedenfor.



Vi tænder for en prik i (x, y)

Vi slukker for prikken i den modsatte side af microbit skærmen

At spille en tone på microbit:

Vi skal nu se på hvordan vi kan få microbit til at spille en hyletone. Hvis man har en fysisk microbit man vil teste programmet på kræver det at man har en piezo buzzer sat til P0 og GND med krokodillenæb. Det behøves ikke hvis man blot tester det i simulatoren.

Opgave 2: Lav et program der spiller en tone i en løkke.

The image shows the Microbit IDE interface. On the left is a sidebar with categories: Basic, Input, Loops, Logic, Variables, Maths, LED, Music (highlighted), Game, Images, Pins, and Devices. The main workspace contains a program with the following blocks: a 'forever' loop containing a 'play tone (Hz)' block with a dropdown set to 'C', a 'for (ms)' block set to '1', and a 'beat (ms)' block. Below this is a 'ring tone (Hz)' block with a dropdown set to 'C'. Further down are 'rest (ms)' (1 beat), 'tempo (bpm)', 'set tempo to (bpm)' (120), and 'change tempo by (bpm)' (20). To the right, a dropdown menu is open, showing a list of musical notes: C (checked), C#, D, Eb, E, F, F#, G, G#, A, Bb, B, and C5. An arrow points from the 'play tone (Hz)' block to the dropdown with the text 'Her kan man vælge noden'. Another arrow points to the '1' in the 'for (ms)' block with the text 'Her kan man vælge længden af noden'.

Opgave 3: Prøv at skift node

Opgave 4: Prøv at tilføje flere noder så den spiller C E F# B

Prøv selv at løse problemet – se svar på næste side.

Løsning til opgave 4: Spille flere noder

At få microbit til at afspille lyden:

Hvis du er tilfreds med at høre hyletonen på din computer behøver du ikke denne side.

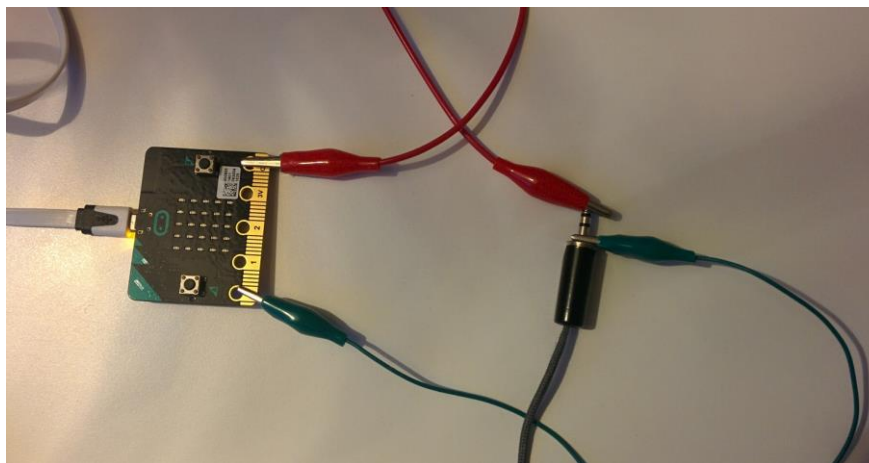
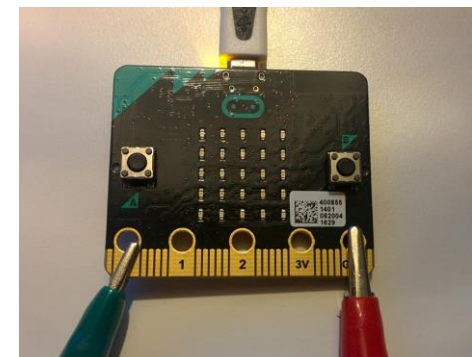
Hvis du derimod godt vil sætte din microbit til en højttaler eller et sæt høretelefoner så læs videre.

Hvad kræves:

- Høretelefoner
- 2 små krokodillenæbs ledninger (som findes i et hvert naturteknik lokale eller fysik lokale)

Hvad skal man gøre:

- Tag en ledning med krokodillenæb. Forbind den ene ende til feltet der står GND på microbit
- Tag den anden ledning og forbind til 0 feltet.
- Forbind den første ledning til jacksticket på din høretelefon i toppen.
- Forbinde den anden ledning til jacksticket på din høretelefon forned.





Opgave 5: Du skal få den til at spille "Mester Jakob". Se noderne nedenfor.

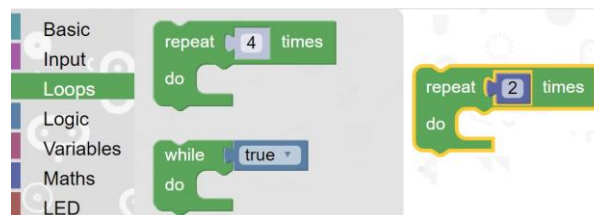
F G A F
F G A F

A B# C
A B# C

C D C B# A F
C D C B# A F

F C F
F C F

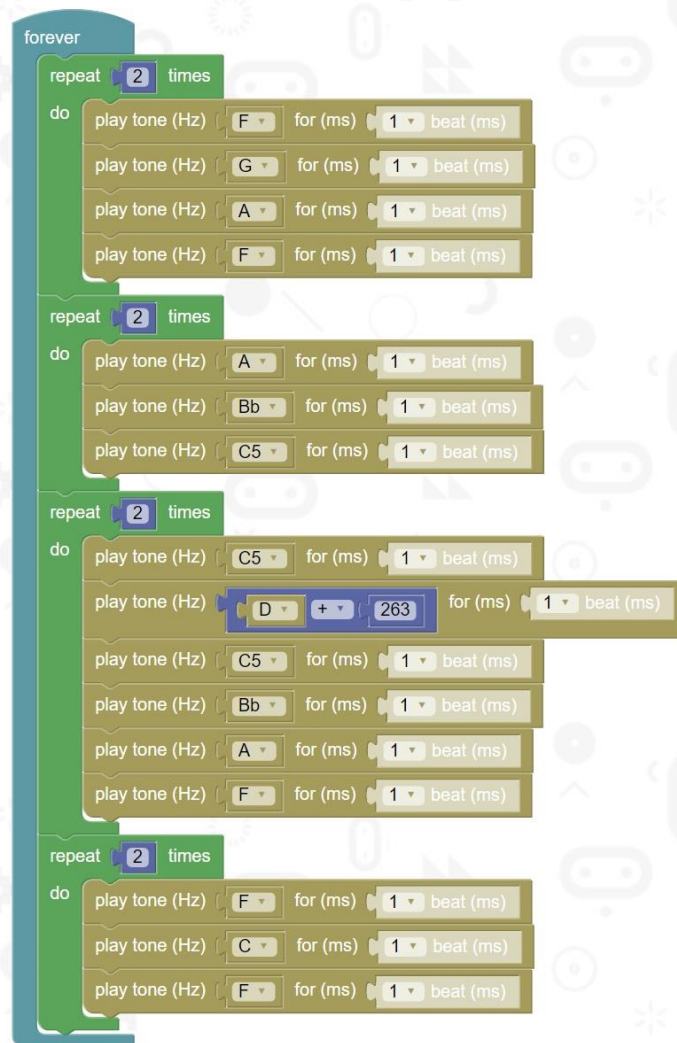
**Prøv at brug "repeat X times"
når du laver løsningen!**



Husk også at man duplikere flere brikker inden i et loop
Ved at højre klikke og vælge dupliker.

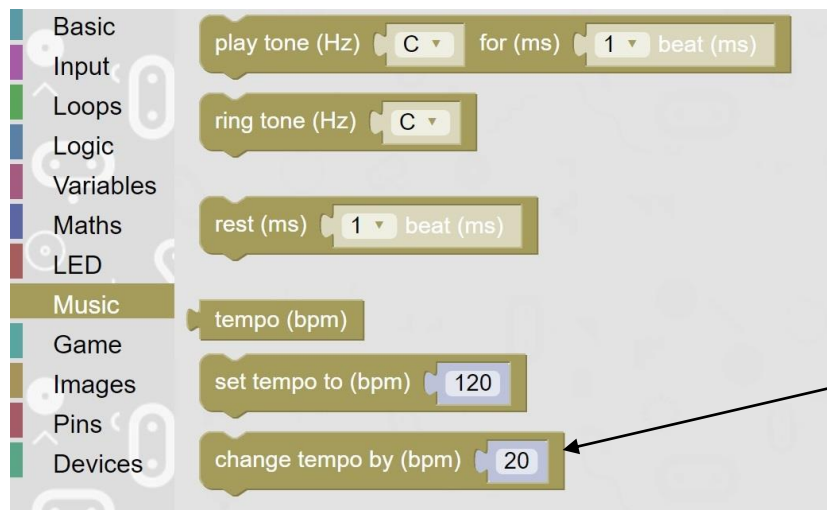
Se løsningen på næste side – men prøv nu selv!

Løsning til opgave 5: Mester Jakob sang

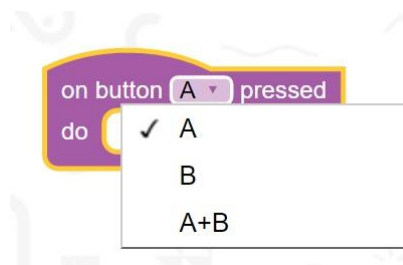


Et højere D er ikke muligt derfor lægges 263 til (en oktav)

Vi kan ændre tempoet af en sang med følgende brik:

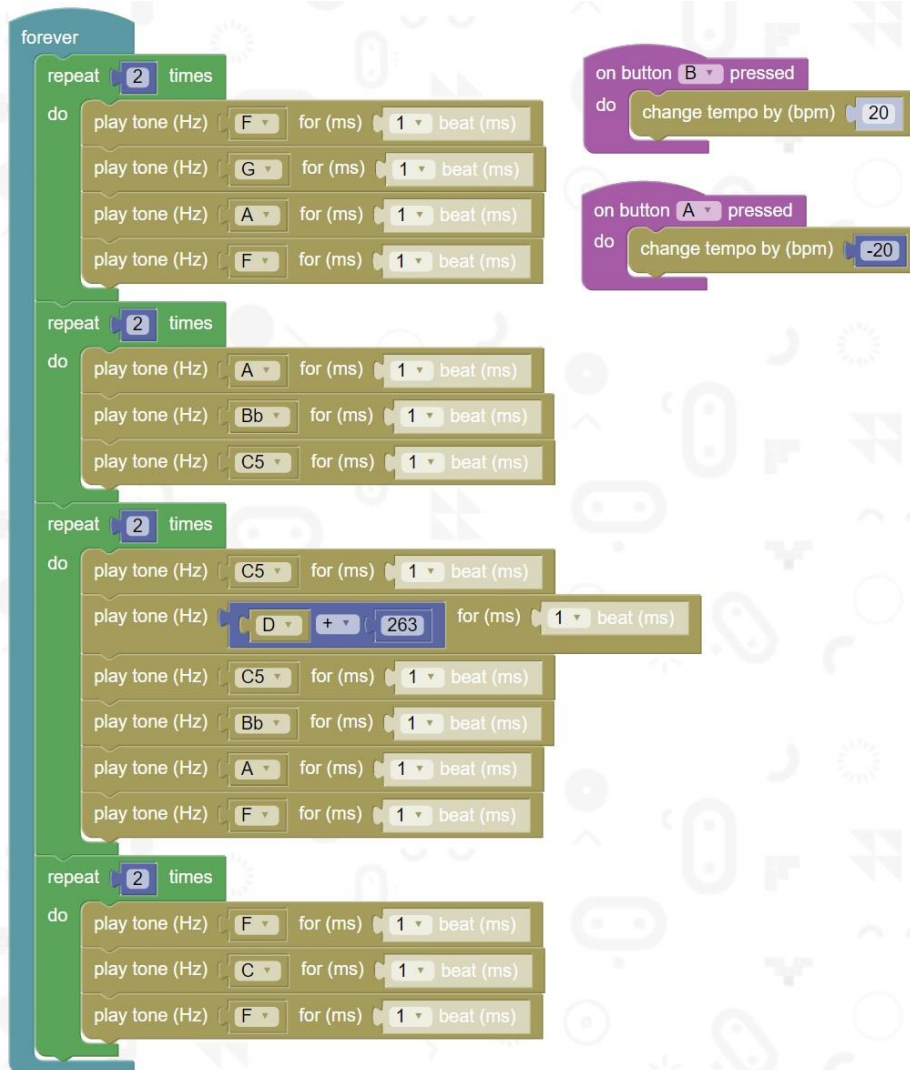


Opgave 6: Du lave en ændring til programmet så man kan ændre tempoet af sangen ved at trykke på knap A og B. Det skal være således at tempoet skal sættes 20 ned hvis man trykker på A og sættes 20 op hvis man trykker på B. Brug ”on button”.

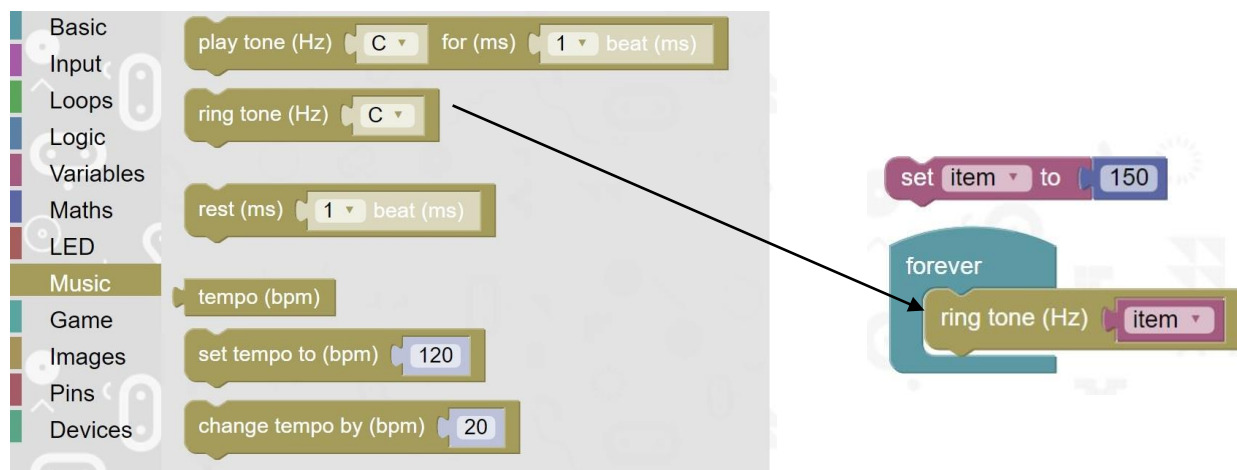


Se løsningen på næste side – men prøv selv først!

Løsning til opgave 6: Løsning til tempoændring.

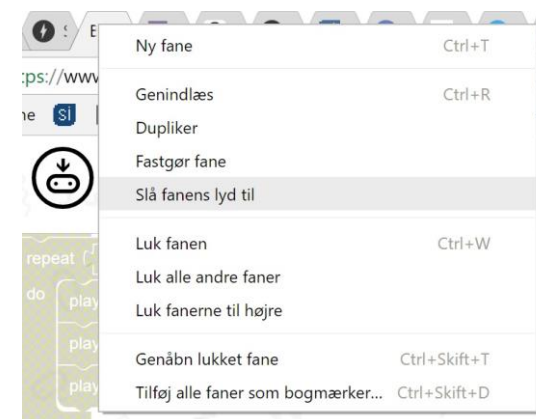


Opgave 7: Vi skal nu se på hvordan man kan lave en hyletone ud fra en frekvens – i dette tilfælde 150

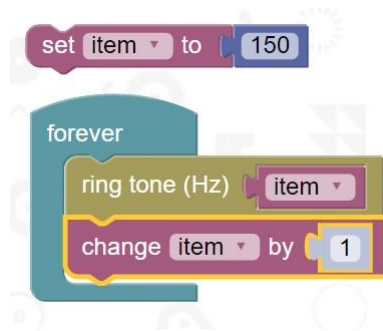


Opgave 8: Du skal få tonen til at stige og stige. Dvs. at tonen skal komme op i de høje frekvenser hvilket kan få en til at blive næsten helt dårlig. **HUSK** at du kan slå lyden fra ved at højre klikke på browser fanen og slå lyden fra!

Prøv selv – det er ikke så svært. Du skal jo få variablen ”item” til at ændre værdi efter hvert loop!



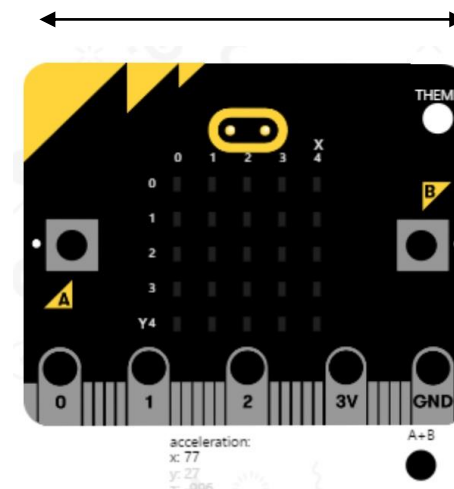
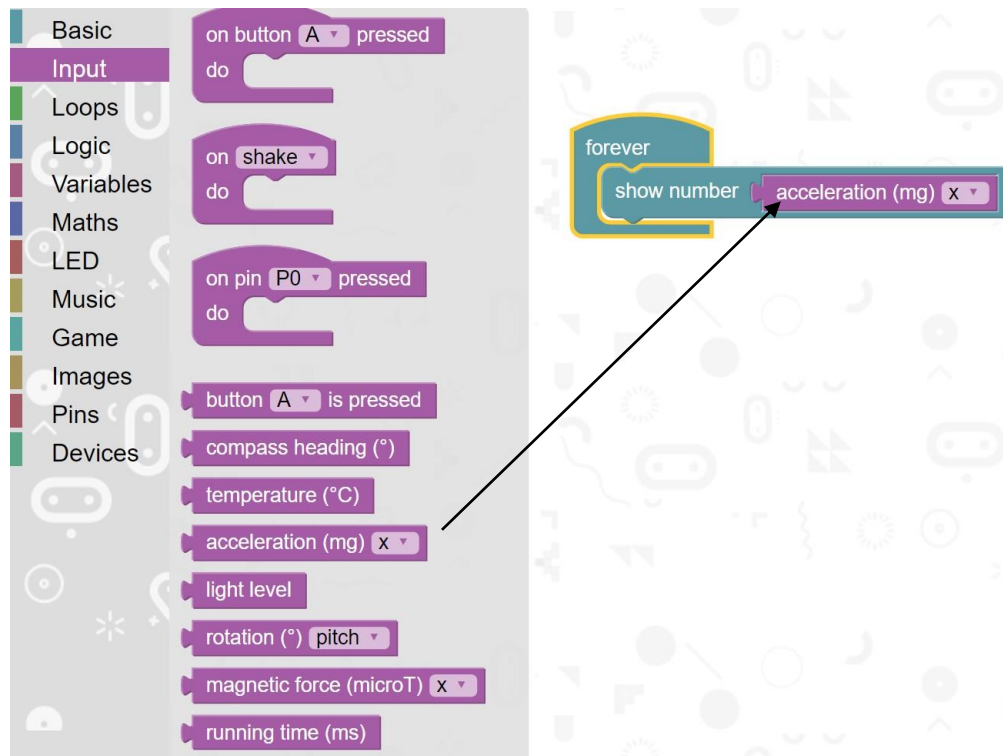
Løsning til opgave 7: En hyletone der stiger.



Opgave 8: Prøv at ændre programmet så hyletonen falder i stedet for at stige. I den forbindelse skal du sættes "item" til 1500 så tonen starter på et højere niveau.

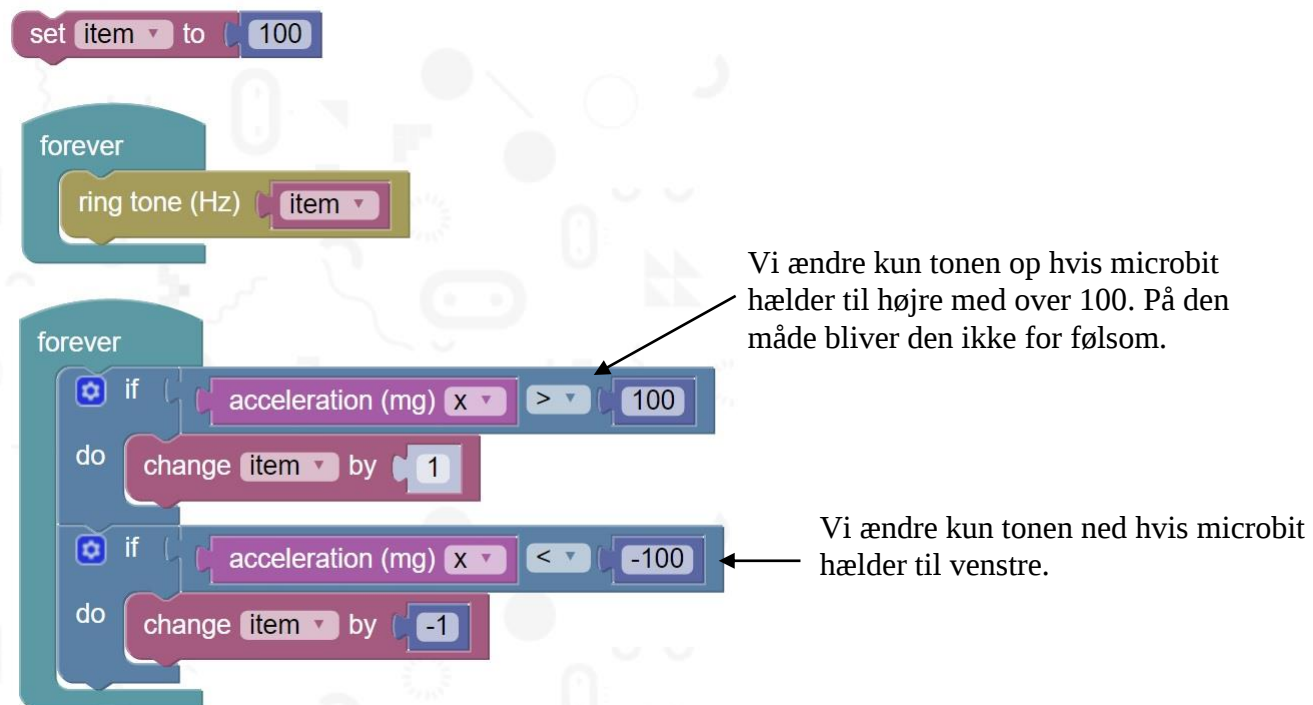
Indbygget i microbit computeren er en sensor som kan mål hvordan microbit'en bliver holdt. DVs. om den hælder til den ene eller anden side. Det giver mest mening hvis man laver et lille porgam!

Opgave 9: Vis hvor meget man hælder ud af x akse

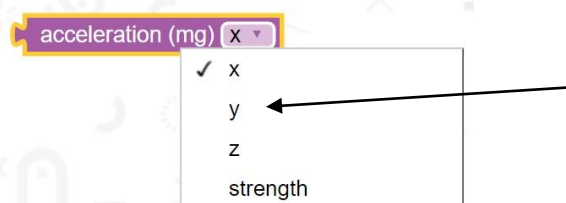


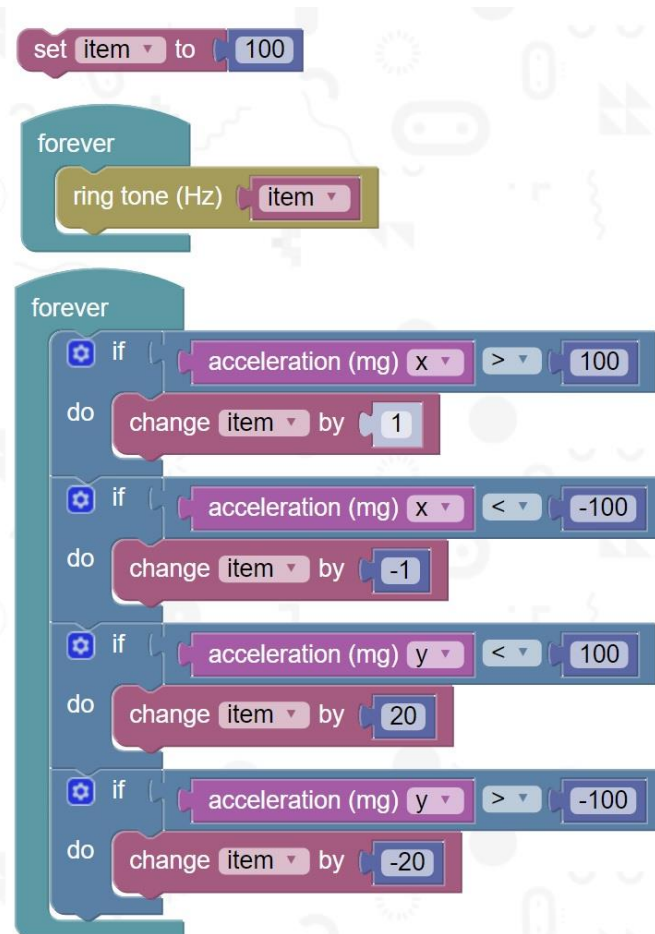
Når du kører musen hen over simulatoren kan man få Microbit til enten at hælde til venstre side eller højre side.

Opgave 10: Vi vil nu lave et program som kan ændre en hyletone op eller ned alt efter hvilken vej man hælder microbit'en.



Opgave 11: Foruden acceleration i x kan man også vælge y. Y fortæller om microbit hælder fremad eller tilbage. Prøv at lave et program der



Løsning til opgave 11: Hyletone instrument

Hjemmeopgave: Lav en tilføjelse til programmet så det er muligt at slukke for lyden ved at trykke samtidig på knap A og B.

Forstå programmet & find fejlen

Se godt på programmet nedenfor.

Tænk over følgende:

- Hvad skal programmet gøre?
- Der er 1 fejl – men hvor?
- Hvordan kan man rette fejlen?

Prøv evt. at lave programmet.

