

Mircobit Kursus Lektion 3 <http://microbit.org/> (Du skal her vælge Lets Code Og nederst Microsoft Block Editor.)

I sidste lektion var der en opgave man selv skulle prøve at løse. Man skulle lave et tabel træningsprogram der kan vise et tilfældigt tal og så skal man ved at trykke på A eller B afgøre om tallet er med i f.eks. 5 tabellen.

Løsningsforslag: til sidste opgave i forrige lektion

Ved shake vises et tilfældigt tal

Vi træner 5 tabellen

Tallet er ikke med i 5 tabellen = B knap

Hvis det ikke er med i 5 tabellen så har brugeren gættet rigtig

Brugeren har gættet forkert.

Tallet er med i 5 tabellen = B knap

Hvis 5 går op i tallet er resten 0 og så er tallet med i 5 tabellen

Hvis det er med i 5 tabellen så har brugeren gættet rigtig

Brugeren har gættet forkert.

Opgave 1: Prøv at ændre programmet så man tester 4 tabellen i stedet for!

Opgave 2: Nedenfor ses et program som minder meget om det forrige. Sammenlign programmerne og find ud af hvad tilføjjelsen gør.

```
clear screen
set tabel to 5

on shake
do
  set tal to pick random 0 to 50
  show number tal

on button A+B pressed
do
  show string "Score"
  show number score

on button A pressed
do
  set resultat to tal + tabel
  set heltTal to resultat * tabel
  set rest to tal - heltTal
  if rest != 0
  do
    show string "OK"
    change score by 1
  else
    show string "Fejl"
    change score by -1
    if score = 0
    do
      game over

on button B pressed
do
  set resultat to tal + tabel
  set heltTal to resultat * tabel
  set rest to tal - heltTal
  if rest = 0
  do
    show string "OK"
    change score by 1
  else
    show string "Fejl"
    change score by -1
    if score = 0
    do
      game over
```

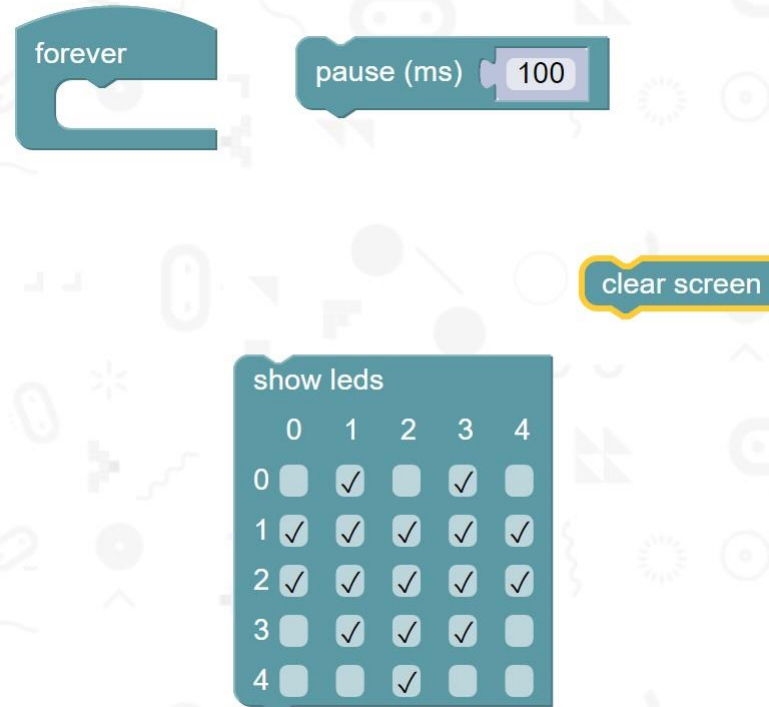
Løsning til opgave 2:

Det meste af programmet ligner tabel trænings spillet. Dog er det ikke altid sådan at man bliver "game over" hvis man svarer forkert. Når man svarer forkert tælles score en ned.

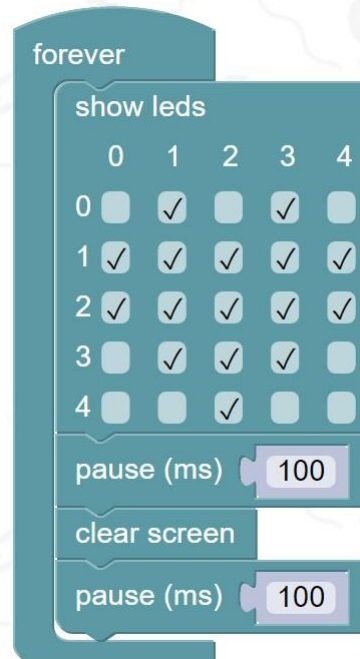
Når score når 0 er man "game over".



Opgave 3: Du skal lave et program der kan vise et blinkende hjerte. Brug brikkerne som vist nedenfor!

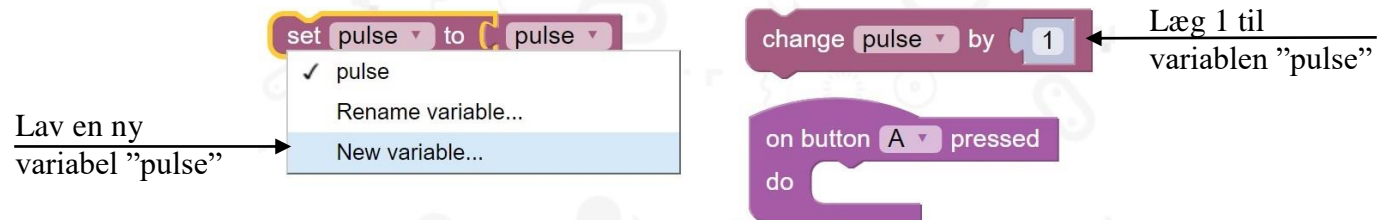


Løsning til opgave 3: Det blinkende hjerte



Opgave 4: Få hjertet til at blinke langsommere og hurtigere!

Opgave 5: Lav et program som kan ændre hvor hurtigt eller langsomt hjertet blinker. Når man trykker på A skal hjertet blinke langsommere og når man trykker på B skal hjertet blinke hurtigere. Se løsning på næste side men prøv selv først at lave programmet med disse brikker her: (**NB:** genbrug koden ovenfor)

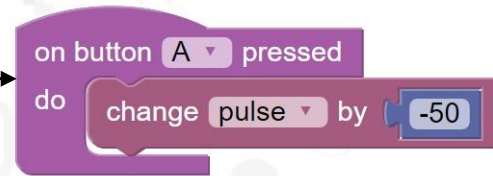


Løsning til opgave 5: Hjerte blinker med knapper

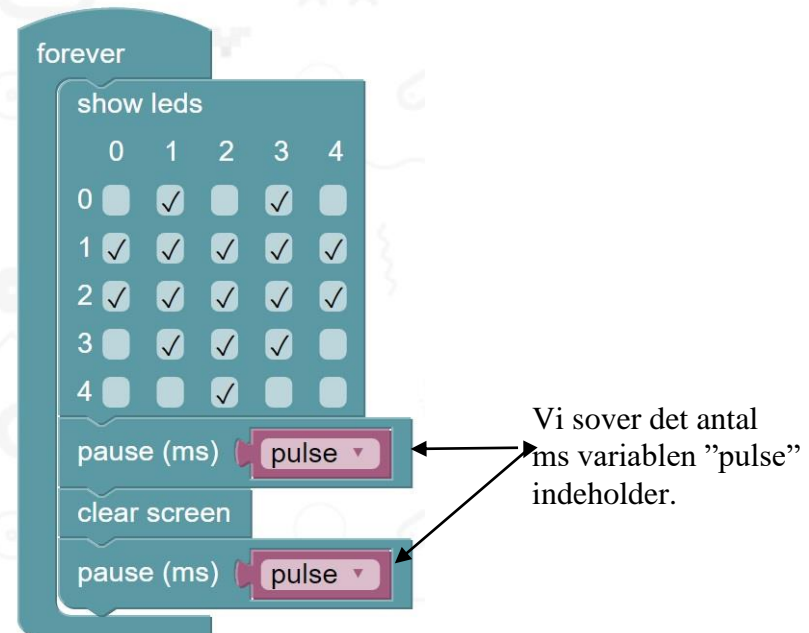
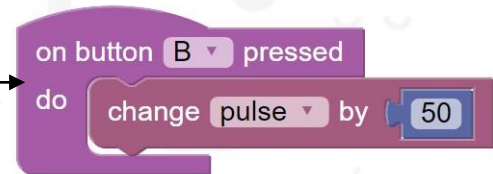
Ved program start sættes variabelen "pulse" til 100.



Ved tryk på A trækkes 50 fra variabelen "pulse"



Ved tryk på B lægges 50 til variabelen "pulse"



Opgave 6: Lav en tilføjelse til programmet så når man trykker på knap A+B samtidig så nulstilles pulse til 100.

Opgave 7: Når man "shaker" microbit'en skal den sætte pulsen ned (eller op – du bestemmer).

Opgave 9: Et vandrende billede der rykker sig ved at trykke på knap A og B.

show image at offset 0

scroll image with offset 5 and interval (ms) 200

create image

	0	1	2	3	4
0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

set **placering** to 0 Vis billede på position "placering"

forever

show image create image at offset **placering**

on button A pressed do change **placering** by 1

on button B pressed do change **placering** by -1

Flyt billede 1 til højre ved at trække 1 fra "placering"

Flyt billede 1 til højre ved at trække 1 fra "placering"

Opgave 10: At lave et "count down".

Du skal lave et program der kan tælle ned fra 5 til 0. Brug f.eks. brikker fra "Basic" menu som "Show Leds" og "Pause"

Se bud på løsning på næste side – men prøv selv først

Løsning på opgave 10:**Er der en smartere måde?**

Ja – man kan bruge en løkke også kaldt et loop. Løkken fungerer ved at gentage Brikker inden i løkken et vist antal gange. Lad os se hvordan det kan gøres med et ”count down”.



Løsning af opgave 10 med en løkke/loop:

Vi tæller ned fra 5

Løkke gentages 5 gange

Disse brikker gentages 5 gange (eller det tal som findes i tælleren)

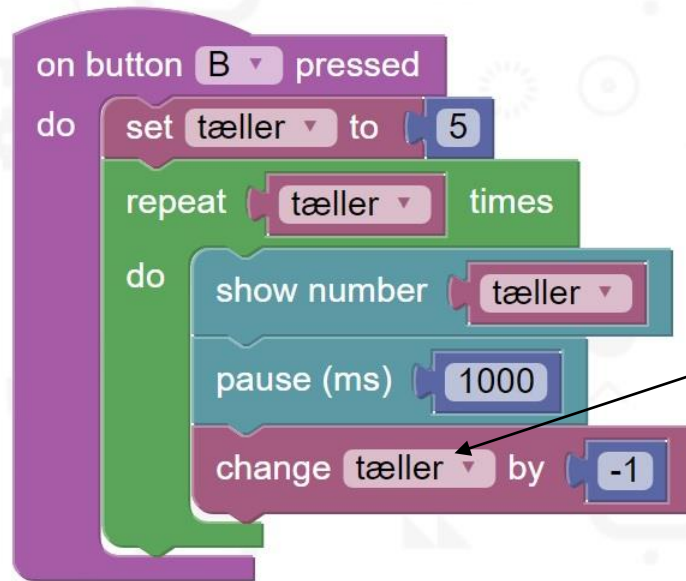
Vi tæller en ned!

Men men men men - der er lavet en fejl i programmet!

Det sker ret ofte når man programmerer og når det sker må man lede efter fejlen. Den kan være forkerte brikker men det kan også være forkerte variable navne.

Opgave 11: Byg programmet og find fejlen og ret den! Kig først på løsningen på næste side når du virkelig har prøvet at finde fejlen!

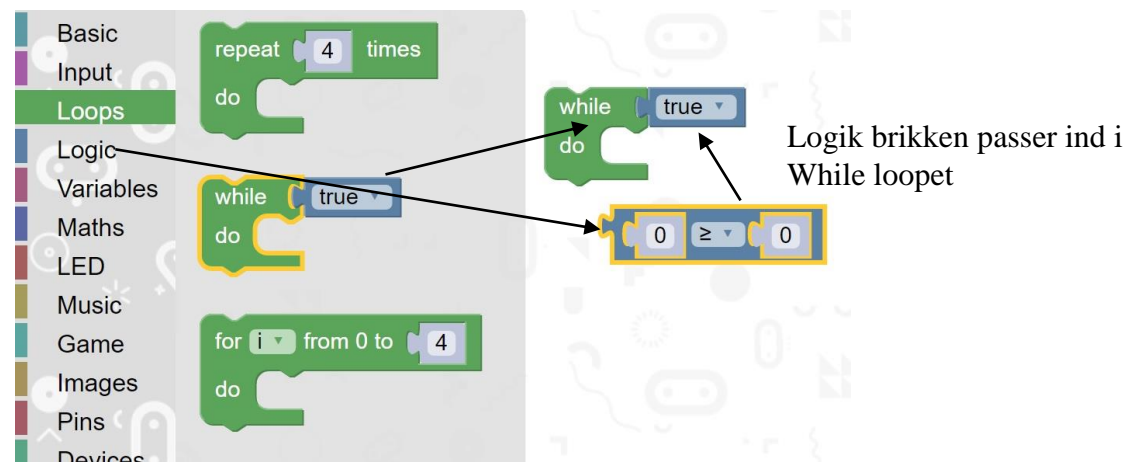
Løsning til opgave 11:

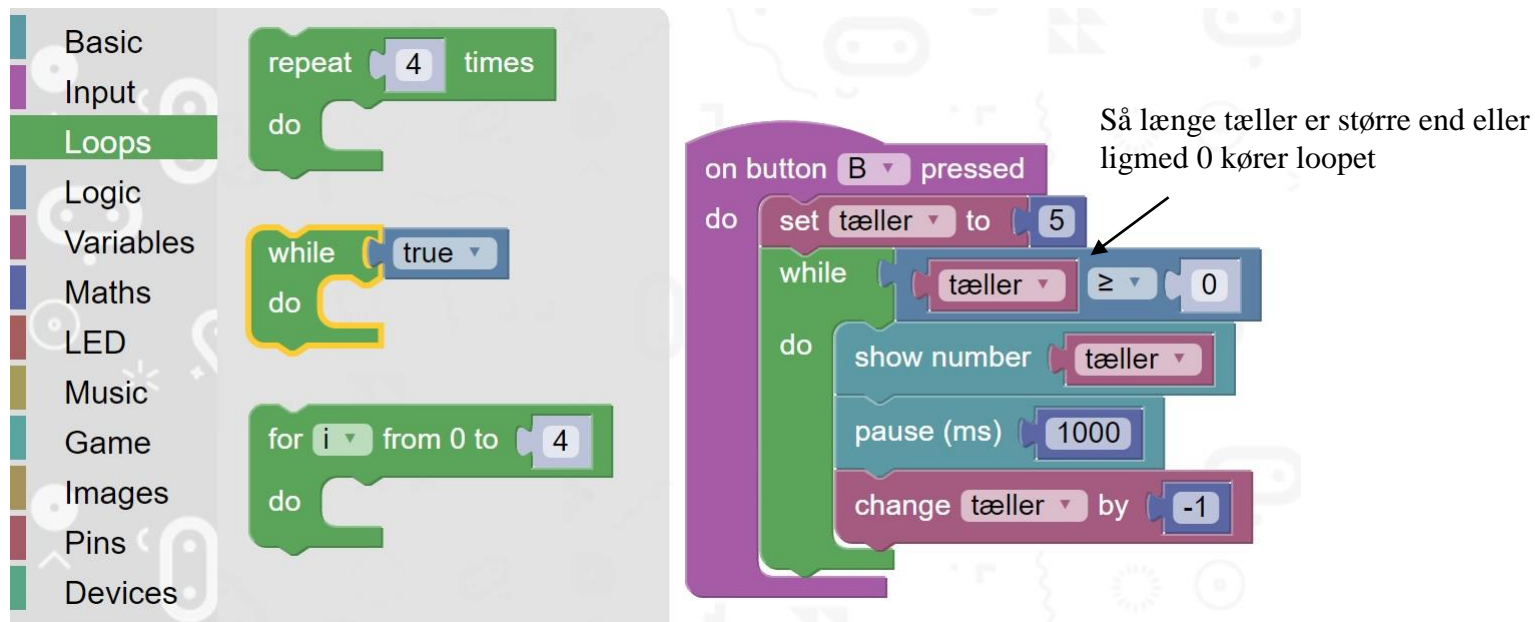


Her var fejlen – der var skrevet ”item” i stedet for variabelen ”tæller”. Dvs. at ”tæller” blev ikke mindre men derimod ”item” og derfor skrev den det samme tal hele tiden.

Men – Men den tæller kun ned til 1 – og den skal jo tælle ned til 0.

For at løse det skal man bruge et andet loop nemlig et **while loop** (se billede)



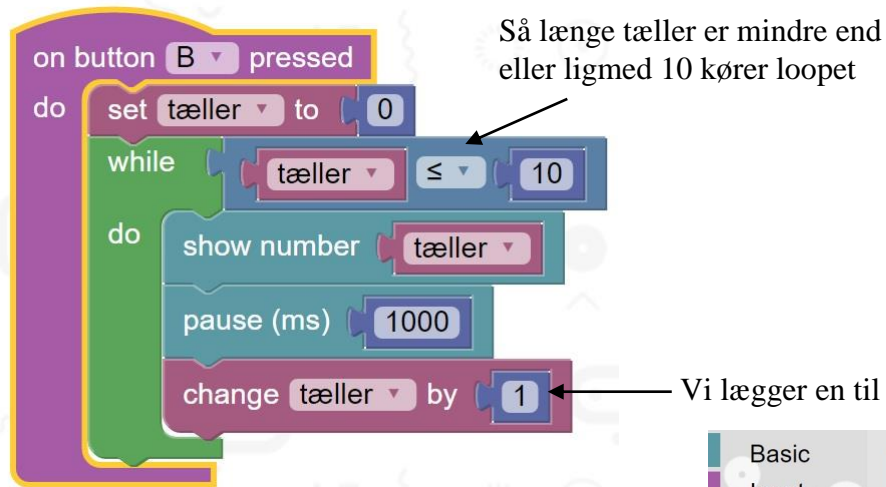
Endelig løsning til opgave 11: Count down fra 5 til 0.

The image shows a Scratch code editor interface. On the left, a sidebar lists categories: Basic, Input, Loops, Logic, Variables, Maths, LED, Music, Game, Images, Pins, and Devices. The 'Loops' category is selected, showing three block types: 'repeat 4 times', 'while true', and 'for i from 0 to 4'. The main workspace contains a script starting with 'on button B pressed', followed by a 'do' loop containing: 'set tæller to 5', a 'while' loop with condition 'tæller ≥ 0' containing 'show number tæller', 'pause (ms) 1000', and 'change tæller by -1'. An arrow points to the 'tæller ≥ 0' block with the text: 'Så længe tæller er større end eller ligmed 0 kører loopet'.

Opgave 12: Få den til at lave et count down fra 10.

Opgave 13: Få den til at lave et count up fra 0 til 10.

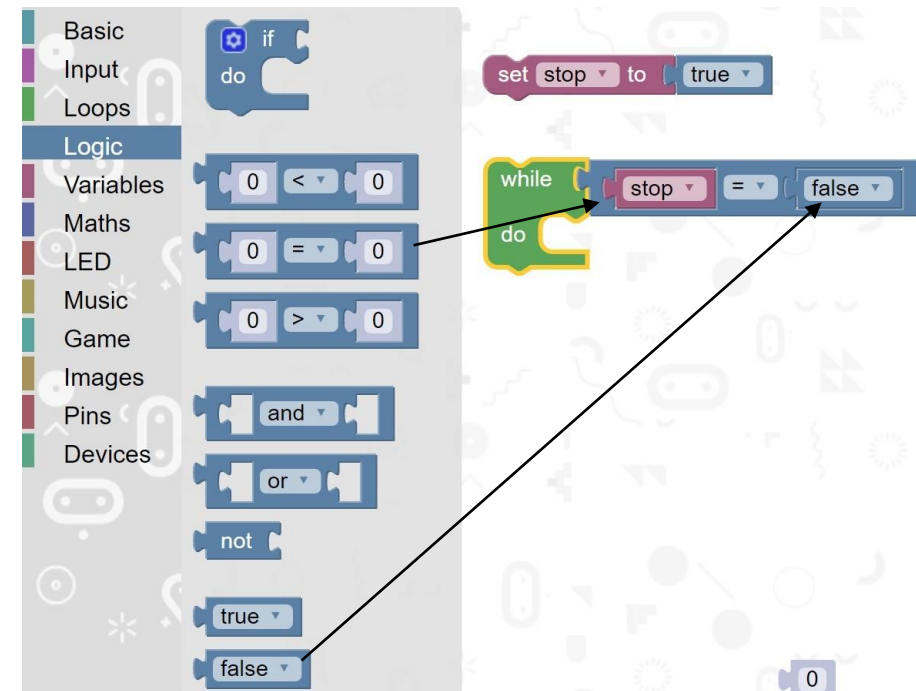
Prøv selv at ændre programmet. En mulig løsning er på næste side.

Løsning til opgave 13: Count up til 10.

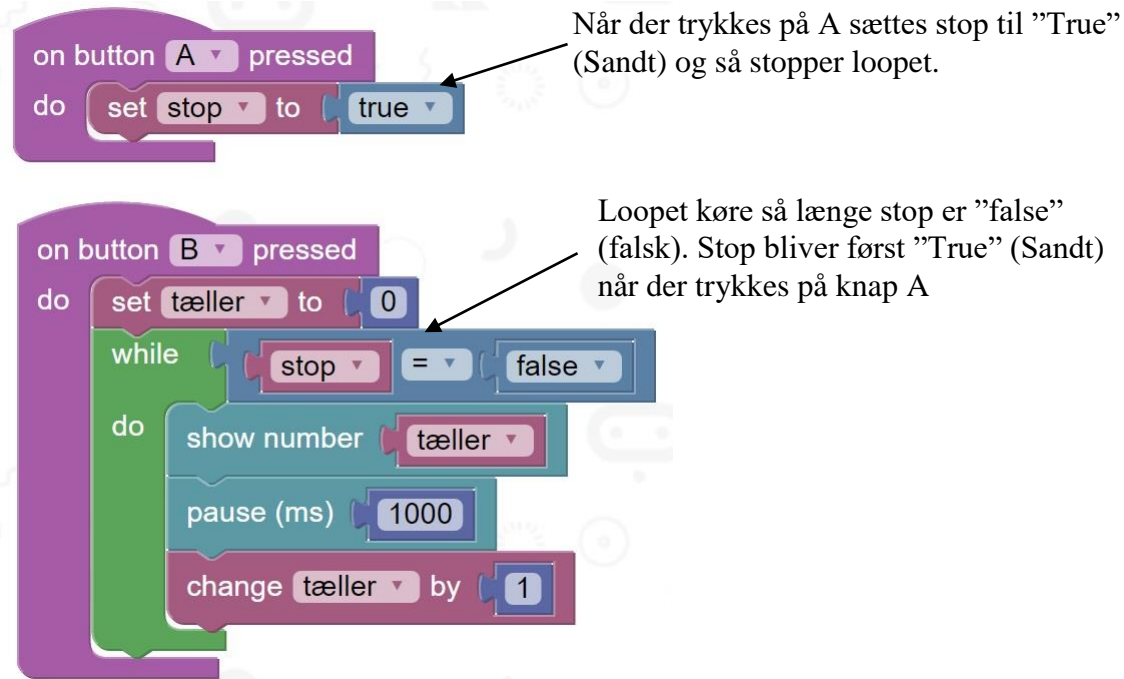
Opgave 14: Lav en count up som starter med at tælle når der trykkes på knap B. Den skal blive ved med at tælle op indtil der trykkes på knap A.

Du skal bruge følgende brikker men du skal selv finde ud af at kombinere dem.

Se løsning på næste side!



Løsning på opgave 14: Uendeligt Count up med stop.



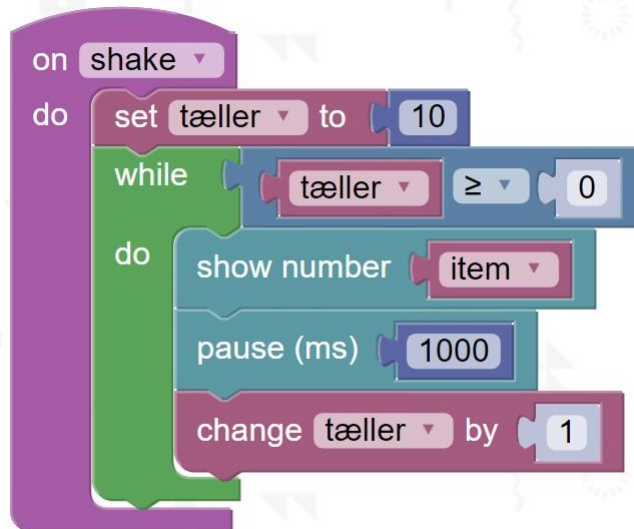
Bemærk: Når først man har stoppet optællingen så kan man ikke starte den igen ved at trykke på B.

Opgave 15: Løs problemet med at man ikke kan starte optællingen efter man har trykket på knap A. Altså når man trykker på knap B skal optællingen starte forfra!

Ekstra Opgave: Lav et stop ur. Når man trykker på knap B starter uret og når man trykker på A stopper uret. Når man trykke på knap B igen skal uret forsætte fra det antal sekunder man stoppede på!

Forstå programmet & find fejlen

Se godt på programmet nedenfor.



Tænk over følgende:

- Hvad skal programmet gøre?
- Der er 2 fejl – men hvor?
- Hvordan kan man rette fejlen?

Prøv evt. at lave programmet.