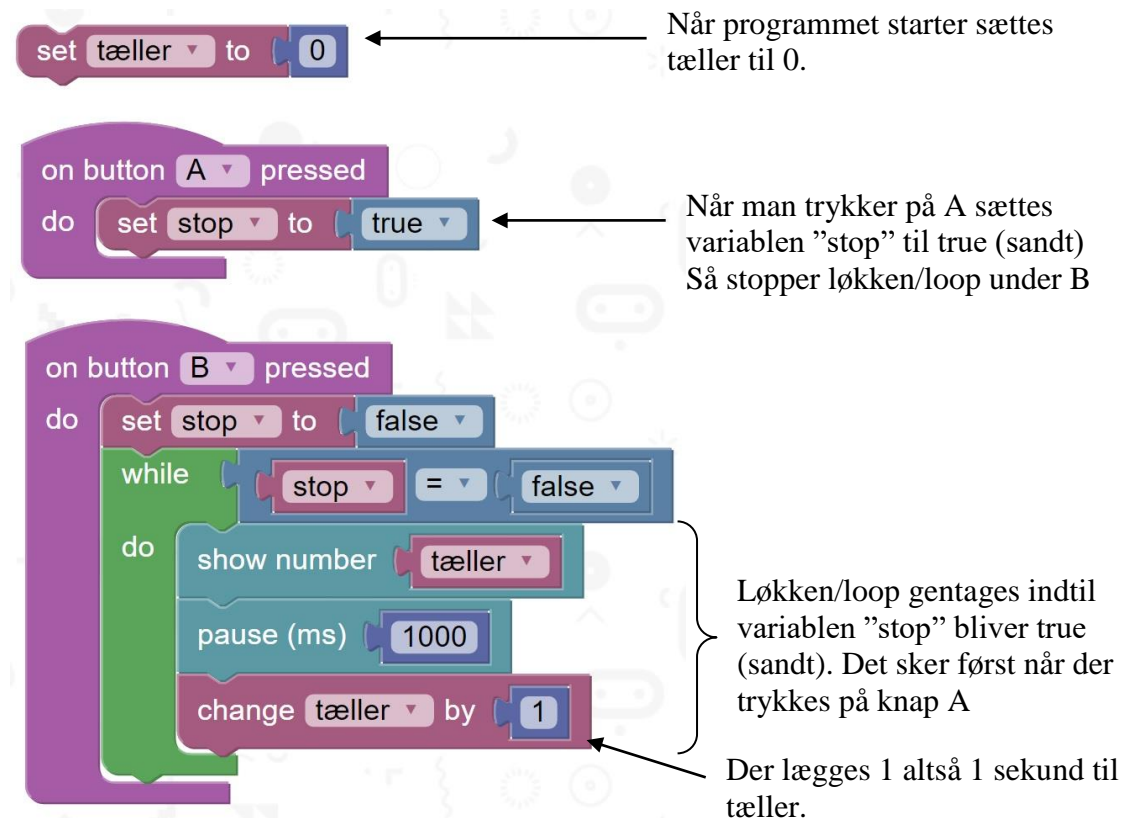


Mircobit Kursus Lektion 4 <http://microbit.org/> (Du skal her vælge "Lets Code" Og herefter "Block Editor".)

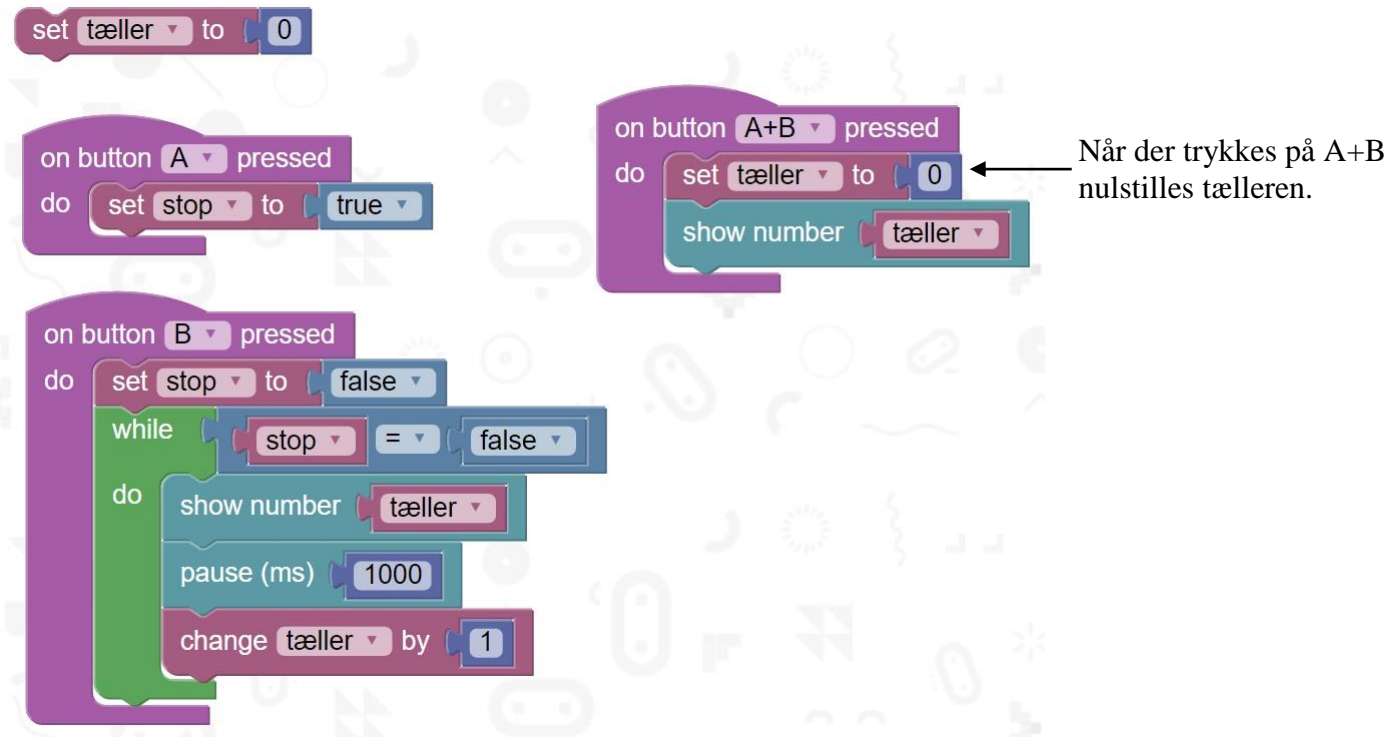
I sidste lektion var der en opgave man selv skulle prøve at løse. I skulle lave et "stop ur" man kunne pause ved tryk på A og få til at gå videre når man trykker på B.

Løsningsforslag: til sidste opgave i forrige lektion



Opgave 1: Du skal lave en tilføjelse på programmet "stop ur" hvor man kan sætte tælleren til nul når man trykker på A+B knap.

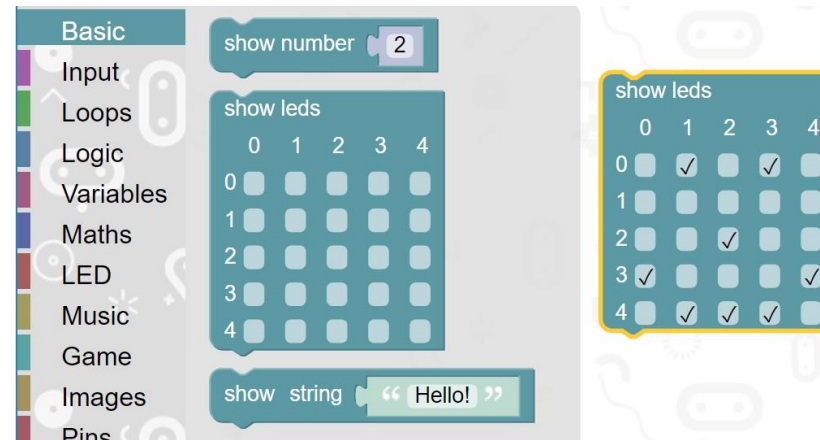
Prøv selv at løse problemet – løsning står på næste side.

Løsning til opgave 1:

Opgave 2: Lav et program hvor der vises en smiley eller andet billede på microbit'en.

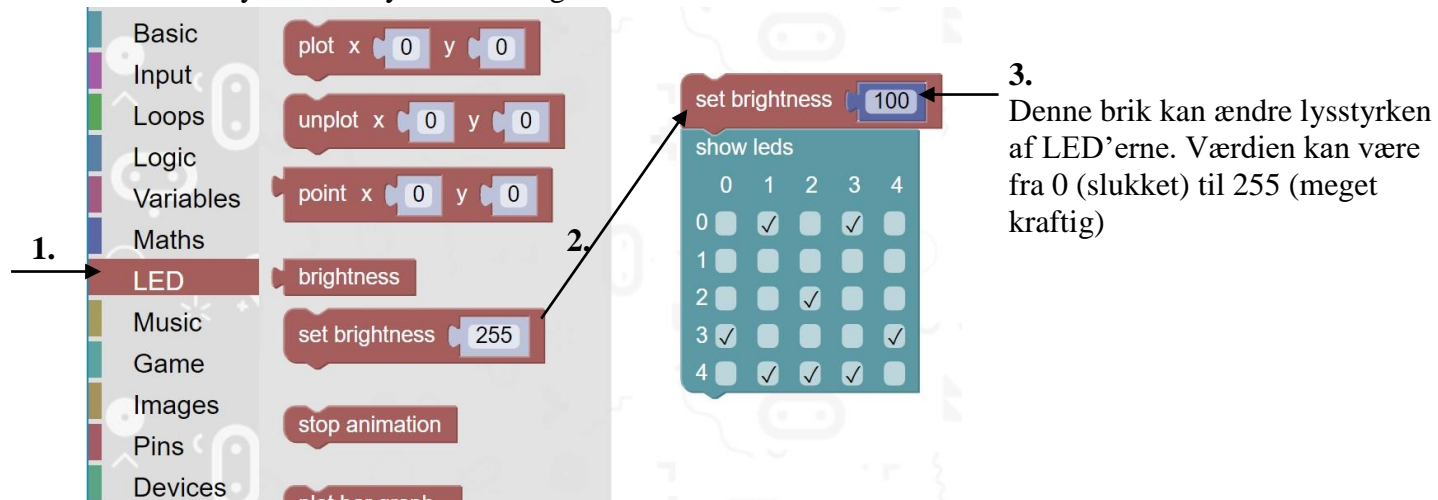
Prøv selv først - find evt. hjælp i "basic" menuen.

Løsning til opgave 2:



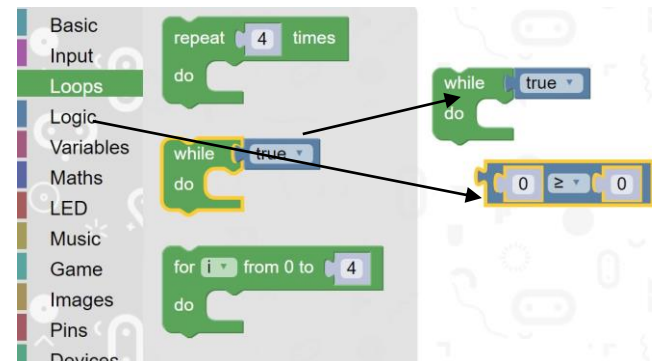
Vi skal nu se på hvordan man kan ændre lysstyrken på LED'erne dvs. de små røde lamper.

Opgave 3: Du skal lave en smiley der ikke lyser så kraftigt.



Opgave 4: Prøv at sætte forskellige tal ind i "set brightness" brikken og se hvad der sker.

I lektion 3 lærte vi hvordan man kunne bruge løkker/loops til at gentage noget et vist antal gange:



Opgave 5: Du skal lave en smiley eller andet billede der langsomt fader ind (Fade ind = kommer frem).

Vi laver en variabel der hedder lysstyrke og sætter den til 0

Så længe lysstyrke er mindre end eller ligmed 255 kører løkken/loopet

Vi sætter "brightness" af LED'erne til værdien af lysstyrke. Denne værdi ændre sig hele tiden mens løkken kører

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

Opgave 6: Lav en tilføjelse til programmet så smileyen fader (laver lysstyrke) ud igen altså bliver svagere!

Prøv selv – se næste side for evt. løsning.

Løsning til opgave 6:

Vi looper det hele

Her skruer vi lyset op

Her skruer vi lyset ned

Forsæt indtil lysstyrken er ligmed 255.

Læg 1 til lysstyrken

Forsæt indtil lysstyrken er ligmed 0.

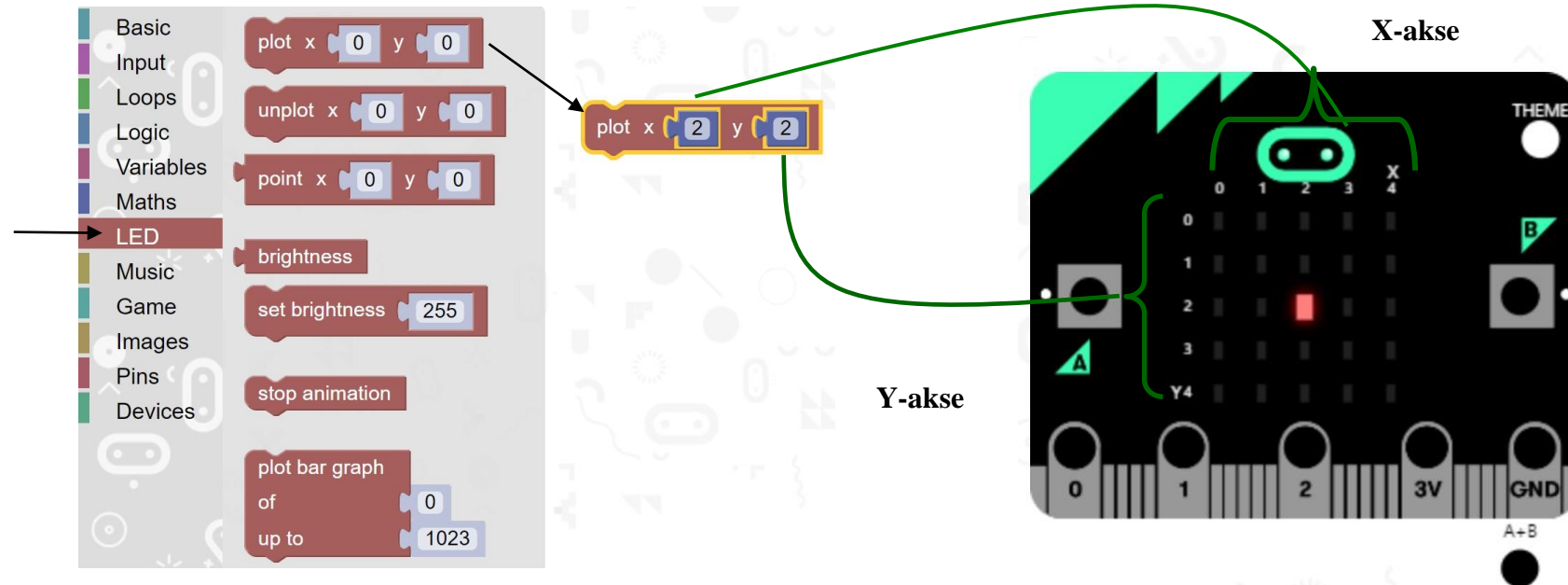
Træk 1 fra lysstyrken

HUSK: Du skal bruge denne kode lidt senere. Gem den ved at højre klikke og disable koden!

Opgave 7: Du skal ændre programmet så smileyen fader hurtigere ind og ud.

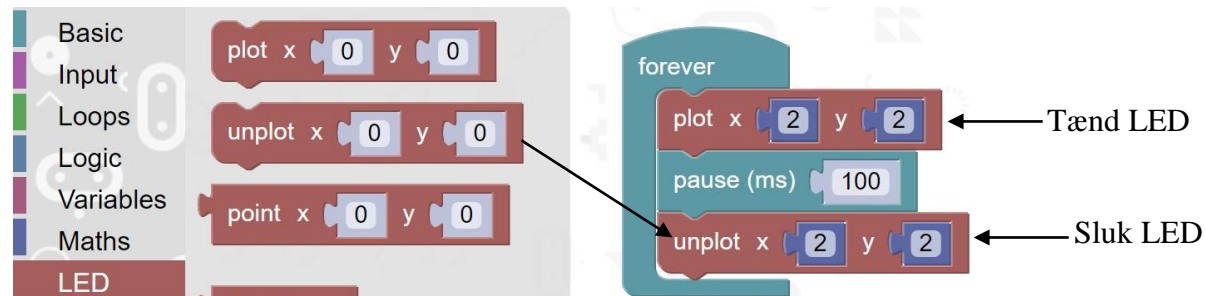
At tænde Lamperne – også kaldt LED'er på microbit:

Vi skal nu se på hvordan man kan tænde en lampe (LED) på microbit som fungerer som et koordinatsystem med x og y akse.

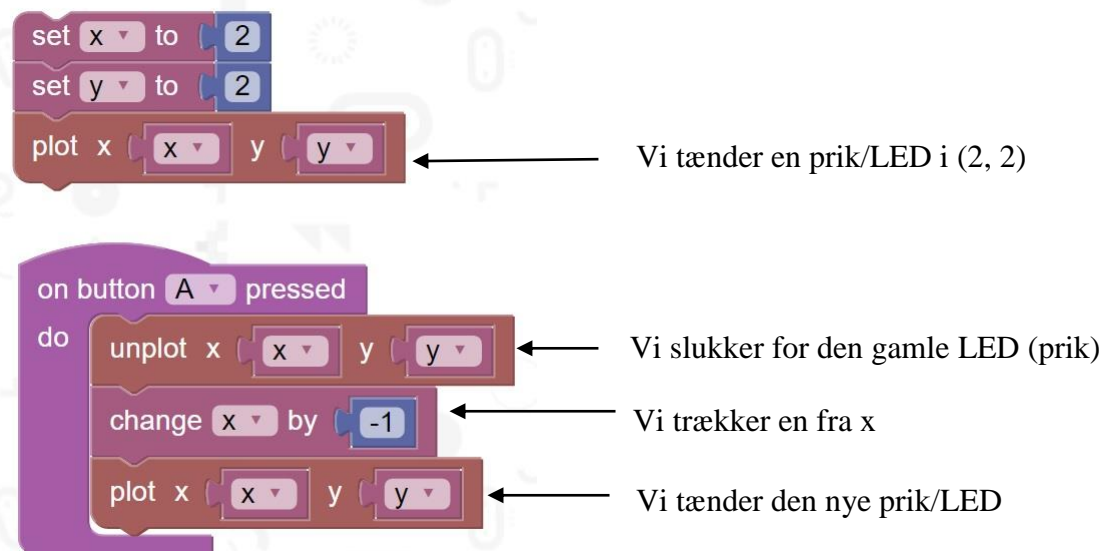


Opgave 8: Få en LED til at lyse f.eks. i x 2 y 2 (2, 2) som vist ovenfor. Prøv bagefter at ændre koordinatsættet og flyt prikken rundt.

Opgave 9: Du skal lave en lille tilføjelse til programmet hvor en LED tændes og kort efter slukkes – altså kommer til at blinke.



Opgave 10: Du skal nu lave et program hvor man kan flytte prikken (den lysende LED) et felt til venstre på x-aksen ved tryk på A-knap. For at gøre det laver vi 2 variable – en der hedder x til x-koordinaten og en der hedder y til y-koordinaten. Når man trykker på A skal prikken bevæge sig en til venstre.



Opgave 11: Du skal lave en udvidelse til programmet så når man trykker på knap B at prikken flytter til højre. På den måde kan man bevæge prikken frem og tilbage.

Prøv først selv – løsning står på næste side.

Løsning på opgave 11: Tilføj en B knap der flytter prikken til højre.

```

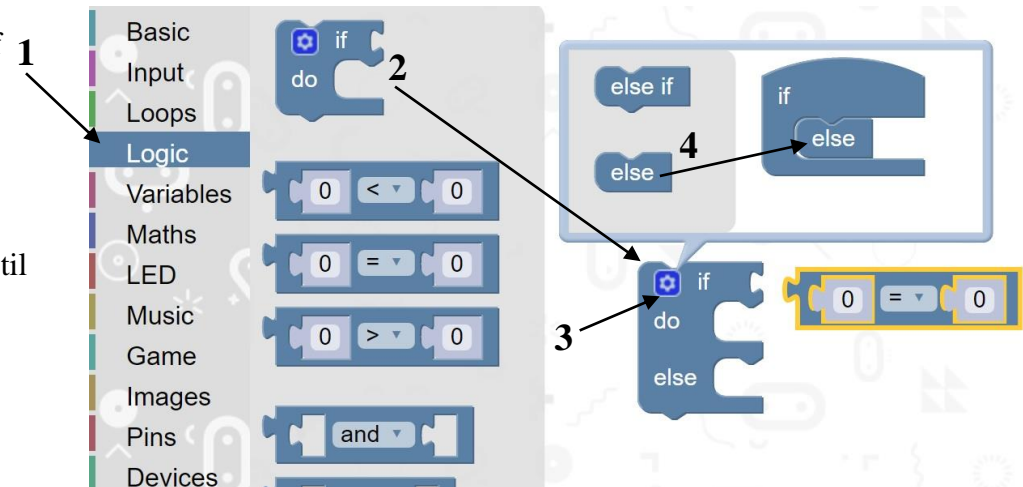
set x to 2
set y to 2
plot x x y y

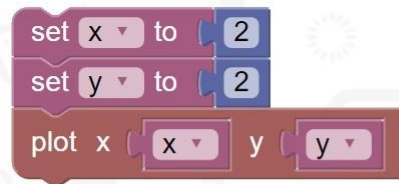
on button A pressed
do
  unplot x x y y
  change x by -1
  plot x x y y

on button B pressed
do
  unplot x x y y
  change x by 1
  plot x x y y
  
```

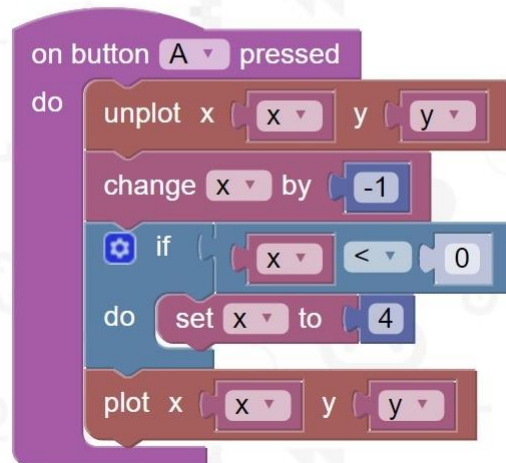
Et problem ved programmet: er at prikken forsvinder ud af skærmen når x når til -1 eller 5. Det vil vi gerne forhindre! Det kan man gøre ved at bruge en if brik.

Opgave 12: Undersøg om x er over 4 eller under 0 og sæt x til 4 eller 0.

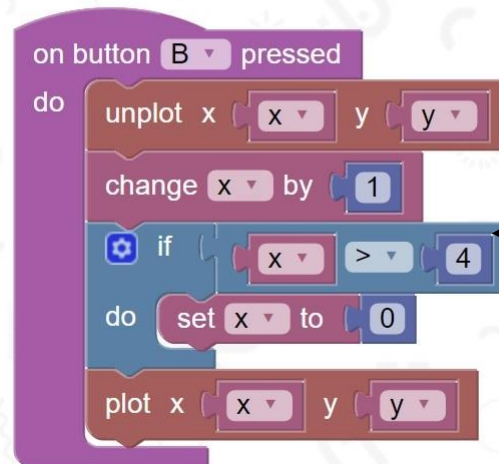


Løsning til opgave 12:

```
set x to 2
set y to 2
plot x y
```



```
on button A pressed
do
  unplot x y
  change x by -1
  if x < 0
  do
    set x to 4
  plot x y
```



```
on button B pressed
do
  unplot x y
  change x by 1
  if x > 4
  do
    set x to 0
  plot x y
```

Hvis x er større end 4 sættes x til 0

Opgave 13: Du skal lave en tilføjelse til programmet så prikken flyttes til næste linje når man når enden. Dvs. man skal kunne flytte prikken som hvis man læste en tekst i en bog fra venstre mod højre. Altså hvis $x > 4$ skal prikken flytte en linje ned altså skal der lægges en til y. Omvendt hvis $x < 0$ skal prikken flytte en op dvs. der skal trækkes en fra y.

Løsning til opgave 13:

```
set x to 2
set y to 2
plot x x y y
```

```
on button A pressed
do
  unplot x x y y
  change x by -1
  if x < 0
  do
    set x to 4
    change y by -1
  plot x x y y
```

```
on button B pressed
do
  unplot x x y y
  change x by 1
  if x > 4
  do
    set x to 0
    change y by 1
  plot x x y y
```

← Vi flytter prikken en linje ned.

Opgave 14: Du skal aktivere programmet fra opgave 6 hvor du fjerner smiley'en.

Løsning til opgave 15:

```

set x to 2
set y to 2
plot x x y y

```

```

on button A pressed
do
  unplot x x y y
  change x by -1
  if x < 0
  do
    set x to 4
    change y by -1
  plot x x y y

```

```

on button B pressed
do
  unplot x x y y
  change x by 1
  if x > 4
  do
    set x to 0
    change y by 1
  plot x x y y

```

```

forever
  set lysstyrke to 0
  while lysstyrke ≤ 255
  do
    set brightness lysstyrke
    change lysstyrke by 20
  while lysstyrke ≥ 0
  do
    set brightness lysstyrke
    change lysstyrke by -20

```

Vi sætter hastigheden op af blinkningen.

HUSK: Du skal bruge denne kode lidt senere.
Du skal ikke slette den – vi laver et spil

Opgave 16: Et program der sætter en tilfældig prik på microbit.

```

forever
  set findX to pick random 0 to 4
  set findY to pick random 0 to 4
  plot x findX y findY
  pause (ms) 5000
  unplot x findX y findY
  
```

Vi laver et tilfældigt punkt

Vi sover i 5 sekunder

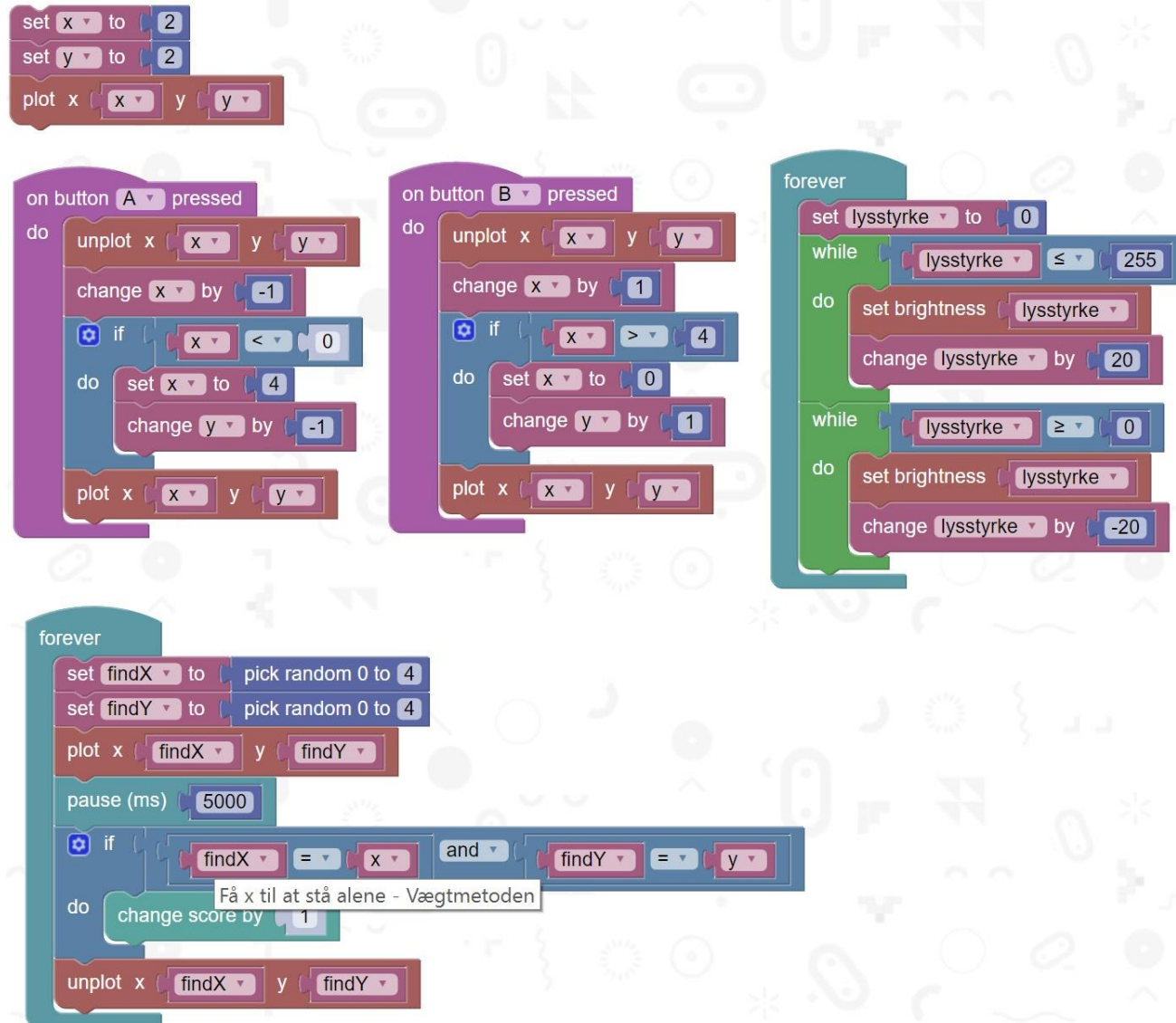
HUSK: Lav denne kode ved siden af den anden. Vi er ved at lave et spil!

Jagt prikken spil: Vi vil nu lave et spil hvor vi skal jage en prik som sættes et tilfældigt sted. Man kan flytte sin markør/prik ved at trykke på A eller B. Når man står oven på den tilfældige prik får man et point. Det kræver at vi er istand til at se om spillerens prik står oven på den tilfældige prik.

Opgave 17: Lav et tjek på om findX er lig x **og (and)** findY er lig y

```

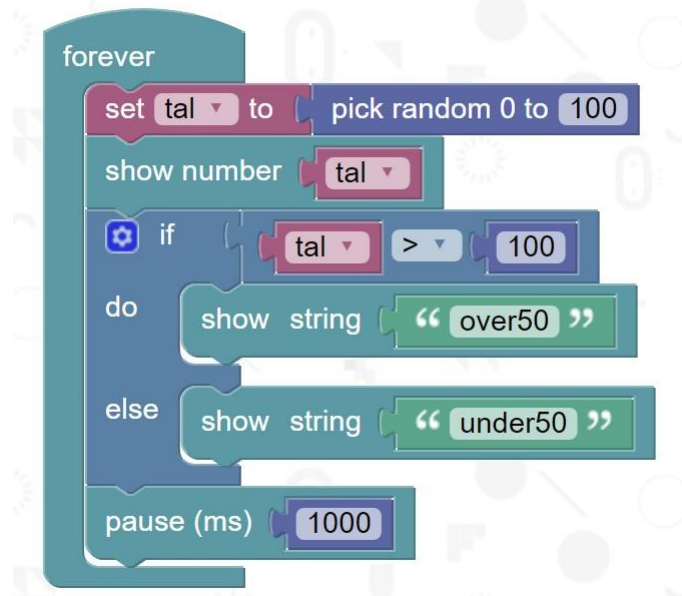
if
  findX = x and findY = y
do
  change score by 1
  
```



Hjemmeopgave: I spillet mangler en mulighed for at ens score bliver mindre hvis man ikke fanger prikken. Tilføj det til programmet og gør det muligt at blive ”game over”.

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.