

## Micro:bit

### Komponenter i CFU-kasser

Lær komponenterne at kende

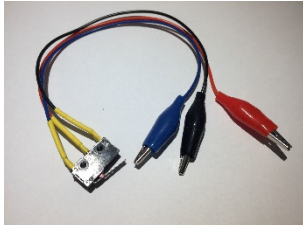
<b>Byg en ringeklokke eller en alarm .....</b>	<b>2</b>
<b>Bevægelsessensor .....</b>	<b>3</b>
<b>Høre-test .....</b>	<b>5</b>
<b>Lys der giver lyd .....</b>	<b>7</b>
<b>Klap-o-meter .....</b>	<b>8</b>
<b>Vanding af blomster .....</b>	<b>10</b>
<b>Automatisk vanding af blomster .....</b>	<b>12</b>
<b>Humør-barometer .....</b>	<b>14</b>

## Byg en ringeklokke eller en alarm

### Oplæg:

Du skal bygge en alarm. Den skal kunne anvendes enten som ringeklokke eller som en alarm, der går i gang ved at fx din dør skubbes op.

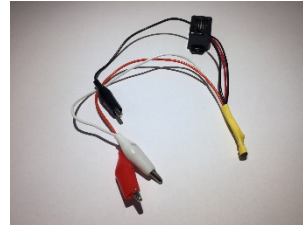
### Ingredienser:



1 stk mikro-kontakt



1 stk højttaler, buzzer eller andet



### Opskrift:

#### Mikro-kontakt

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

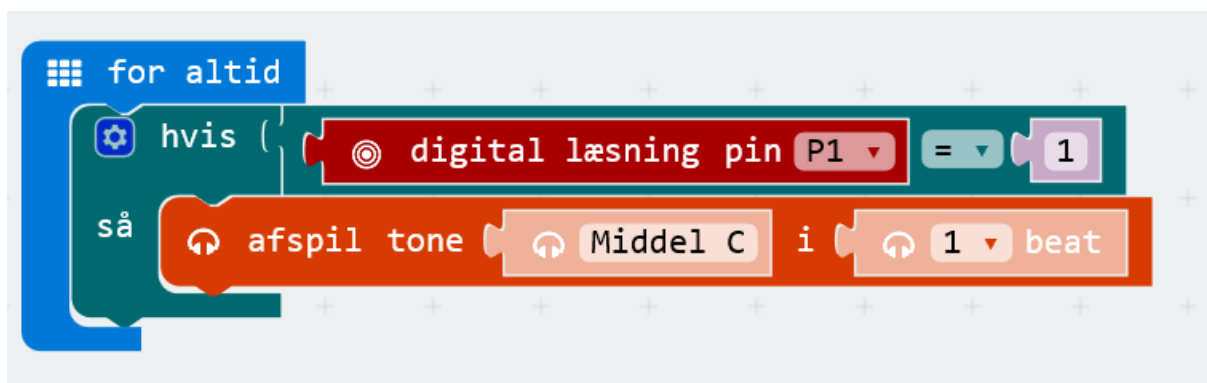
Den blå ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den blå ledning til 3v eller GND.

#### Hvis du vil bruge højttaler

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra mikro-kontakten

Den røde ledning til 3 volt (3v) sammen med den fra mikro-kontakten

Den gule ledning skal til pin 0. Pas på med **ikke** at sætte den gule ledning til 3 v eller GND.



### Kan du svare på dette?

Er mikro-kontakten digital eller analog?

Hvad er den simpleste kode, du kan lave, for at få alarmen til at virke?

### Gå videre:

Kan du lave alarmen mere tydelig?

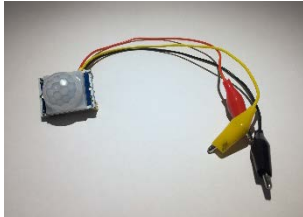
Kan du kode alarmen, så der er 2 stadier - en kort alarm efterfulgt af en længere alarm?

# Bevægelsessensor

## Oplæg:

En ny tyverialarm skal kunne registrere, om der er bevægelse i rummet.

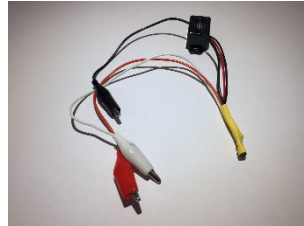
## Ingredienser:



1 stk Pir-sensor  
(bevægelses-sensor)



1 stk højttaler, buzzer eller andet



## Opskrift:

### Pir-sensor

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den gule ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den gule ledning til 3 v eller GND.

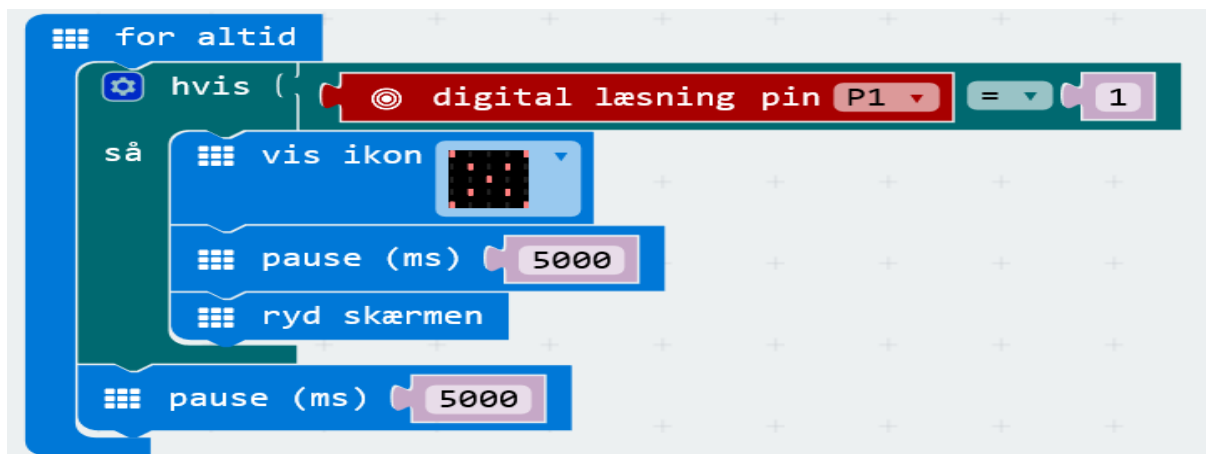
Der kan gå op til 30 sekunder før pir-sensoren kører optimalt

### Hvis du vil bruge højttaler

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra pir-sensoren

Den røde ledning til 3 volt (3v) sammen med den fra pir-sensoren

Den gule ledning skal til den pin 0. Pas på med **ikke** at sætte den gule ledning til 3 v eller GND.



**Kan du svare på dette?**

Er Pir-sensoren digital eller analog?

Hvad er den simpleste kode du kan lave for at få pir-sensoren til at virke?

**Gå videre:**

Kan du lave alarmer mere tydelig?

Kan du kode alarmer, så der er 2 stadier - en kort alarm efterfulgt et stykke tid efter af en fuld alarm?

Kan du sætte en tæller på, så der tælles, hvor mange gange, der sker bevægelse?

Måske kan du sætte en nedtælling af tid på, der registrerer, hvor mange gange din kammerat bevæger sig inden for 30 sekunder, mens du fortæller vittigheder?

## Høre-test

### Oplæg:

Du skal arbejde med at teste hørelse. Hvilke frekvenser kan forskellige folk høre?

### Ingredienser:



1 stk Potentiometer



1 stk headset-connector

### Opskrift:

#### Potentiometer

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den gule ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den gule ledning til 3 v eller GND.

#### Headset-connector

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra potentiometer

Den gule ledning skal til pin 0.

```
when button A is pressed
  set input to [analog reading pin P1]
  set frequency to [(input * 10) + 100]
  play tone [frequency] i [500]
  show number [frequency]
```

### Kan du svare på dette?

Er Potentiometeret digitalt eller analogt?

Hvad er den højeste frekvens, du kan lave med en kode, hvor du ganger med 10? Hvorfor?

### Gå videre:

Kan du programmere, så knap B kan udvide den tid, en tone bliver spillet. På den måde kan du bedre tjekke, når vi når til grænsen for, hvad en person kan høre.

```
ved start
  sæt længde til 500

når der trykkes på knappen A
  sæt input til (analog aflæsning pin P1)
  sæt frekvens til (input * 10 + 100)
  afspil tone frekvens i længde
  vis nummer frekvens

når der trykkes på knappen B
  sæt længde til (længde + 200)
  vis streng "testfrekvens"
  vis nummer frekvens
```

Kan du programmere, så vi kan foretage en høretest for folk under 20?

#### HØRELSE IFT. ALDER

- 12 kHz kan normalt høres af folk under 50 år.
- 15 kHz kan normalt høres af folk under 40 år.
- 16 kHz kan normalt høres af folk under 30 år.
- 17 kHz kan normalt høres af folk under 24 år.
- 19 kHz kan normalt høres af folk under 20 år.

## Lys der giver lyd

### Oplæg:

Kunstudstilling på en anderledes måde. Du skal lave en anderledes kunstudstilling. Når forhænget trækkes væk, skal der afspilles en tone.

### Ingredienser:



1 stk Lys-sensor



1 stk Piezo

### Opskrift:

#### Lys-sensor

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

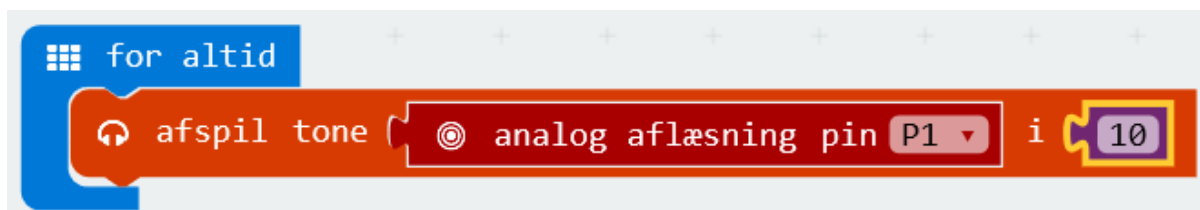
Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den blå ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den blå ledning til 3 v eller GND.

#### Piezo

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med ledningen fra lys-sensoren

Den blå ledning skal til pin 0. Højtaler, buzzer eller headset-adapter kan også anvendes.



### Kan du svare på dette?

Er lyssensoren digital eller analog?

### Gå videre:

Kan du programmere, så inputtet fra lyssensoren bliver omdannet til en værdi, der anvendes i "afspil tone"-blokken?

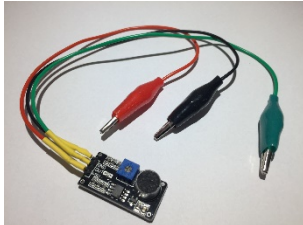
Kan du programmere, så der bliver stille, når der ikke er lys.

# Klap-o-meter

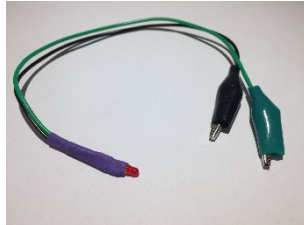
## Oplæg:

Du skal bygge et klap-o-meter. Den skal registrere, når der klappes/larmes meget. En lille LED-lampe skal så tændes.

## Ingredienser:



1 stk Lyd-detektor



1 stk LED -lampe

## Opskrift:

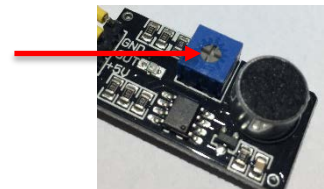
### Lyd-detektor

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den grønne ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med ikke at sætte den grønne ledning til 3 v eller GND. Sæt værdien til 100.

Ved at skruer på lyd-detektorens blå knap finder du, hvor den skal være for at skifte over til positiv feed-back.



### LED-lampe

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra lyddekteren

Den grønne ledning skal til pin 0.

```
ved start
  sæt klap til 0

for altid
  hvis sand
  så
    hvis (analog aflæsning pin P2 > 100)
    så
      sæt klap til 1
      vis streng " Jaah "
      digital skrivning pin P0 til 1
    ellers
      sæt klap til 0
      vis streng " Neej "
      digital skrivning pin P0 til 0
  pause (ms) 1000
  ryd skærmen
```



**Kan du svare på dette?**

Er lyddekorteren digital eller analog?

Er LED-lampen digital eller analog?

**Gå videre:**

Kan du programmere, så der kommer en positiv besked ved opnået lydniveau og en negativ besked ved ikke opnået lydniveau.

Kan du koble andre outputs på?

## Vanding af blomster

### Oplæg:

Du skal sørge for dine blomster bliver vandet.

Der skal tændes en advarselsslampe (LED), når de mangler vand.

### Ingredienser:



1 stk fugtighedsmåler



1 stk LED -lampe

### Opskrift:

#### Fugtighedsmåler

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den hvide ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den hvide ledning til 3 v eller GND.

Værdien du skal anvende er omkring 300.

Tør: værdien mindre end 10
Våd men ikke i vand: mindre end 200
Vand i bunden: mellem 250 og 300
Fjerdedel dækket: værdien ca 350
Halvt dækket: værdien ca 450
Dækket op til teksten på sensoren: ca 500

#### LED-lampe

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra fugtighedsmåleren

Den grønne ledning skal til fx pin 0.

```
for altid
  sæt fugtighed til ( analog aflæsning pin P0 )
  vis nummer fugtighed
  hvis ( fugtighed < 350 )
  så
    digital skrivning pin P1 til 1
  ellers
    digital skrivning pin P1 til 0
  pause (ms) 1000
```

**Kan du svare på dette?**

Er fugtighedsmåleren digital eller analog?

Er LED-lampen digital eller analog

**Gå videre:**

Kan du koble andre outputs på?

# Automatisk vanding af blomster

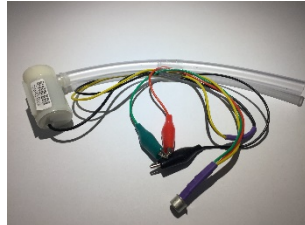
## Oplæg:

Du skal sørge for dine blomster bliver automatisk vandet.  
Der skal tændes for en vandpumpe, når de mangler vand.

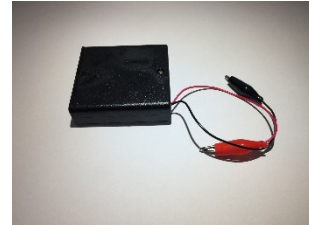
## Ingredienser:



1 stk fugtighedsmåler



1 stk vandpumpe



5 volts batteri

## Opskrift:

### Fugtighedsmåler

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 3 volt (3v)

Den hvide ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 0). Pas på med **ikke** at sætte den hvide ledning til 3 v eller GND.

Prøv dig frem til den værdi, der skal være for at skifte til positiv feed-back.

### Vandpumpe

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra fugtighedsmåleren

Den røde ledning skal kobles til 5 volts batteriets røde ledning

Den grønne ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 1). Pas på med **ikke** at sætte den grønne ledning til 3 v eller GND.

### 5 volts batteri

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med den fra fugtighedsmåleren og den fra pumpen.

Den røde ledning skal kobles til pumpens røde ledning

```
for altid
  sæt fugtighed til (analog aflæsning pin P0)
  vis nummer fugtighed
  hvis (fugtighed < 350)
    så
      analog skrivning pin P1 til 1023
    ellers
      analog skrivning pin P1 til 0
  pause (ms) 1000
```

The image shows a Scratch script for a moisture sensor. It starts with a 'for altid' (forever) loop. Inside the loop, the first block is 'sæt fugtighed til (analog aflæsning pin P0)', which reads the moisture level from pin P0. The second block is 'vis nummer fugtighed', which displays the current moisture level. The third block is an 'if' statement: 'hvis (fugtighed < 350)'. If the moisture level is below 350, the 'så' (then) block 'analog skrivning pin P1 til 1023' is executed, turning the LED on. If the moisture level is 350 or higher, the 'ellers' (otherwise) block 'analog skrivning pin P1 til 0' is executed, turning the LED off. Finally, a 'pause (ms) 1000' block is used to delay the loop by 1000 milliseconds.

**Kan du svare på dette?**

Hvor kan denne teknologi anvendes foruden til blomstervanding?

**Gå videre:**

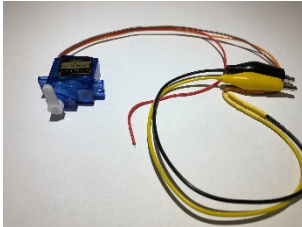
Kan du koble andre outputs på?

# Humør-barometer

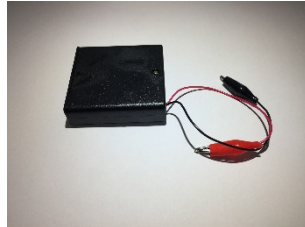
## Oplæg:

Du skal bygge et visuelt humørbarometer med 3 indstillinger. Når du trykker en gang på knappen, er du i super godt humør, et klik mere så viser du, at du er i godt humør, det tredje klik betyder, du er i dårligt humør.

## Ingredienser:



1 stk servomotor



5 volts batteri

## Opskrift:

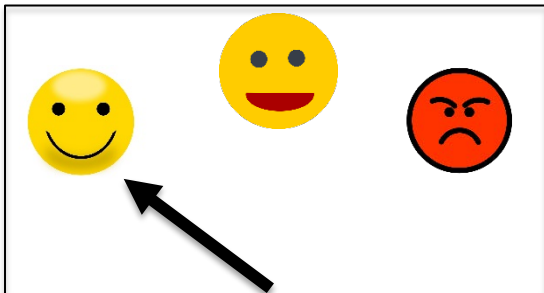
### Servomotor

Sæt den sorte ledning til Ground (GND)

Den røde ledning til 5 volts batteriet

Den gule ledning skal til den pin, du vil bruge i programmet (fx pin 0). Pas på med **ikke** at sætte den gule ledning til 3 v eller GND.

Forlæng evt. armen på motoren med et sugerør, så du får en rigtig viser. Fremstil en figur som nedenstående.



### 5 volts batteri

Sæt den sorte ledning til Ground (GND) sammen med ledningen fra servomotoren.

Den røde ledning skal kobles til batteriets røde ledning

```
ved start
sæt humør til 0
servo skriv pin P0 til 0

når der trykkes på knappen A
ændr humør af 1
hvis (humør = 1)
så servo skriv pin P0 til 45
hvis (humør = 2)
så servo skriv pin P0 til 90
hvis (humør = 3)
så servo skriv pin P0 til 135
```

### Kan du svare på dette?

Kan du indbygge flere humør-typer?

### Gå videre:

Kan du koble en tekst eller ikon på micro:bitten?

Kan du koble en tæller med, så man også kan skifte humør på en anden måde end at gå op?