

## Fable Joint Sortering

Fremtidens samfund vil blive mere og mere domineret af robotter.

I fysik B (2017 reform) dækker Fable det faglige mål: at eleverne skal kunne -kende til simple eksempler på simulering eller styring af fysiske systemers opførsel ved hjælp af it-værktøjer.

Fable Joint er en robot der bl.a. kan være en industrirobot.

Se følgende videoer for hvad fable kan: Gå til 1.25 se f.eks. farvesortering.

<https://youtu.be/E-q3aTmlqmY>

Download programmet her der opdateres automatisk til nyeste version:

[Download - Shape Robotics - Fable Robots](#)

[www.shaperobotics.com/da/download/#download-options-accordion](http://www.shaperobotics.com/da/download/#download-options-accordion)

Shape Robotics hjemmeside er <https://shaperobotics.com/da/>

Vi vil i det følgende kun arbejde med en arm på robotten.

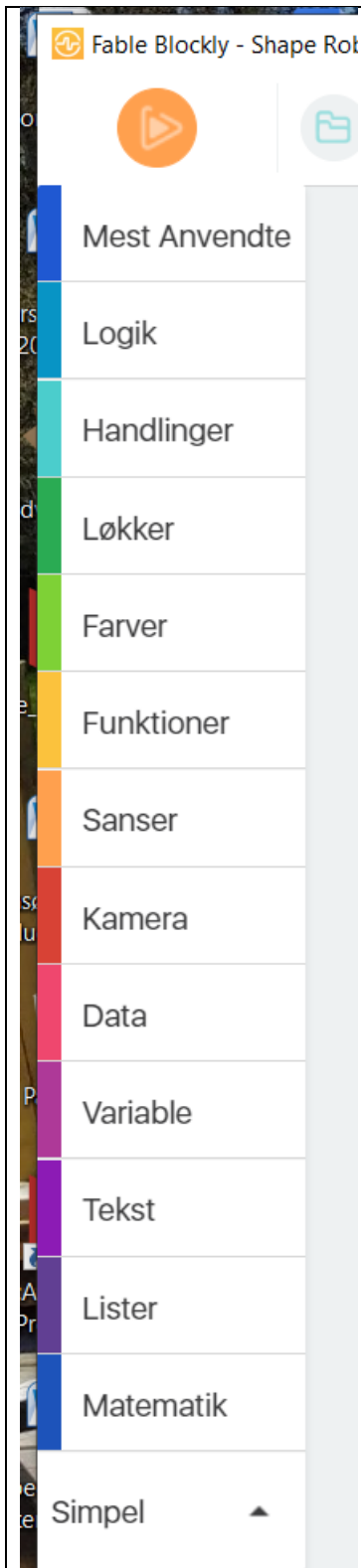
Se evt. følgende video for start på programmering.

<https://www.youtube.com/watch?v=sTUqbUOTpc8>

Klik så farven på donglen, er den samme som farven på robotarmen.

Man kan selv vælge Engelsk eller Dansk, man kan skifte undervejs i programmeringen.

Man kan vælge simple eller Full, eller Phyton, jeg benytter Full der har menuen:



Ikonerne trækkes ind på skrivepladen, bemærk ikonerne har samme farve som menupunktet.

**Husk at CTRL+Z er fortryd, der er ingen anden fortryd-knap.**

Bemærk at robotarmene har forskellige navne, disse benyttes under programmeringen, og de står på armen, f.eks. QUA eller SQA.

Her er beskrevet følgende projekter, der kan vælges uafhængigt af hinanden:

## Industrirobot

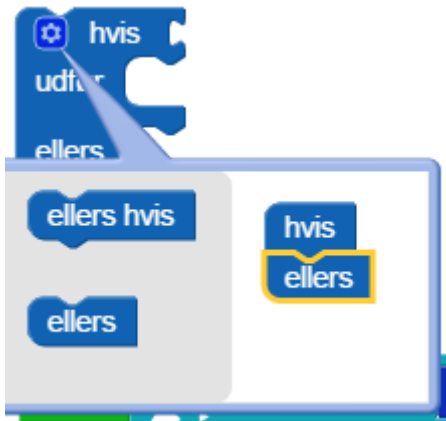
- 1) Få robotten til at sortere magnetisk materiale
- 2) Få robotten til at sortere efter farve.
- 3) Pick and place
- 4) Facitlise side

Vink til programmering:

Man kan med fordel benytte "hvis.. ellers "

"Hvis... ellers" kan dannes ved at klikke på ikonet øverst til venstre på hvis

Da trækker man over til højre



## Opgaver Simpel industrirobot:

- 1) Sortering af magnetisk materiale.

I forbindelse med affaldssortering er et problem, at glasaffald ofte har metallåg på.

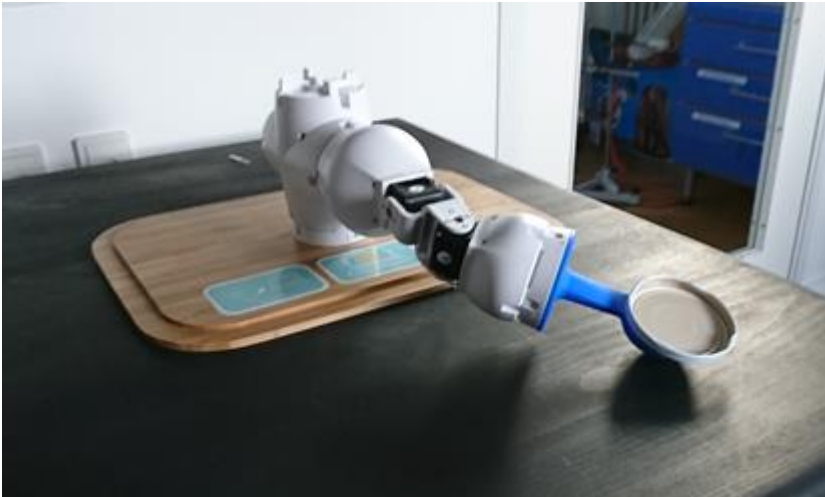
Derfor er det godt, hvis man kan sortere metal fra glas.

Dette kan gøres med smartphonens magnetometer og en Fable robotarm.

Se evt om download (4min 47)

<https://www.youtube.com/watch?v=nMI4DUKsnxs&t>

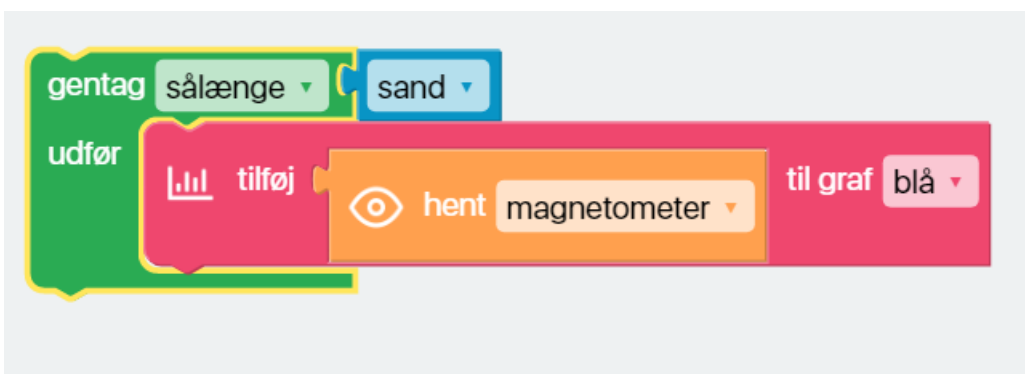
Download Fable face appen til din smartphone.



Mobiltelefonen med Fable face appen holdes stabilt over affaldssorteringsanlægget, med face opad.

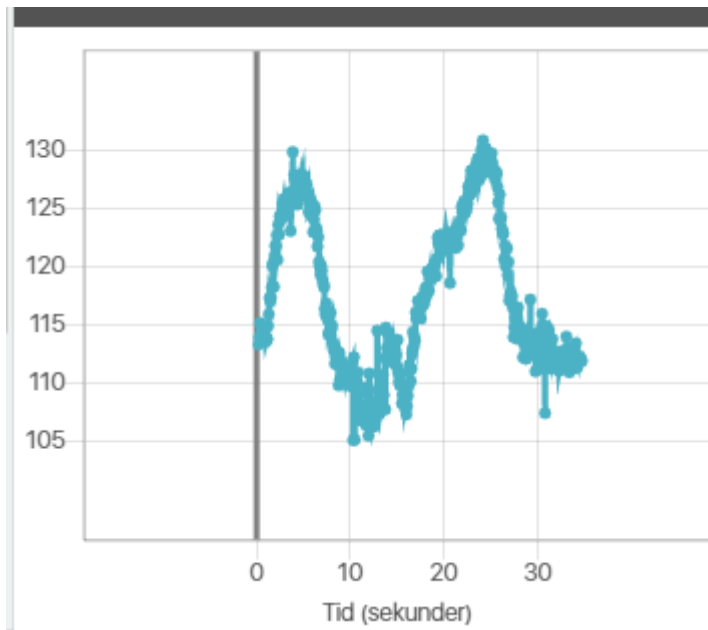
Det farvede logo er ligeledes opad.

Benyt følgende program til at få et overblik over magnetfeltets størrelse, når du holder den over affaldssorteringsanlægget.



Prøv at dreje mobiltelefonen, så den har mindst udslag, se figur nedenfor, hvor mobiltelefonen er drejet to gange.

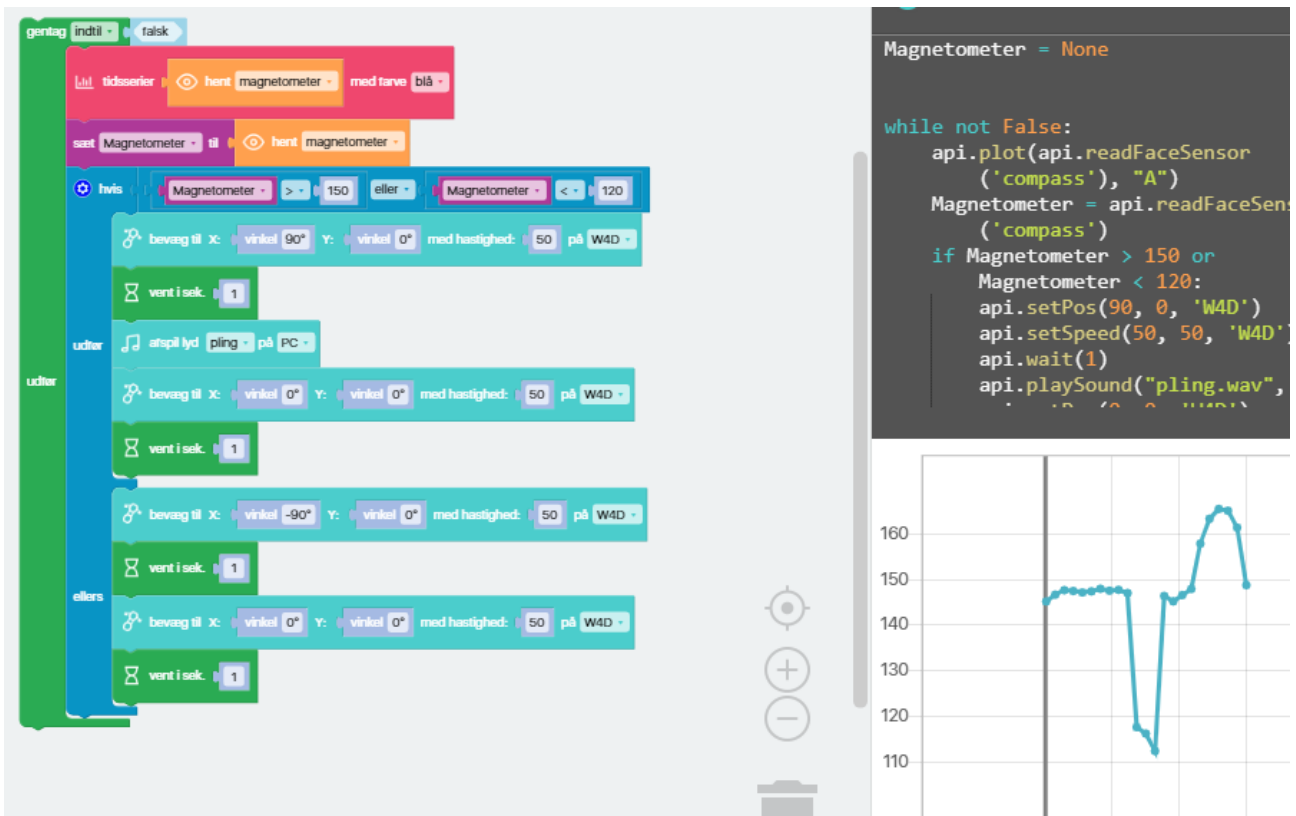
Benyt denne stilling i det følgende.



Benyt ferromagnetisk materiale, f.eks. metallåg , det virker dog ikke på alle mobiltelefoner.

Du skal undersøge i hvilket interval magnetometret skifter, når du holder ferromagnetisk metallet over.

Noter i hvilket interval magnetometret skifter, når du holder ferromagnetisk metal over. Det er et ret snævert interval , nedenfor skifter magnetometret når værdien er mindre en 120 eller større end 150.



Udkast til program , til højre ses kørslen, hvor der holdes ferromagnetisk materiale over mobiltelefonen to gange, en hvor værdien er under 120 og en hvor værdien er over 150.

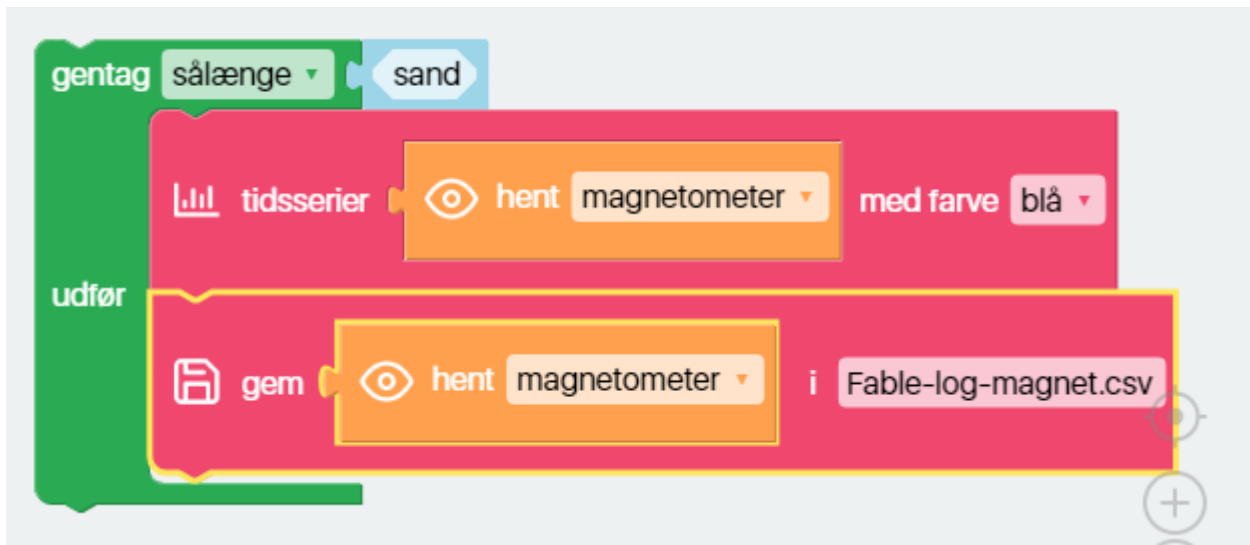
Magnetometrets værdi mindre end 120 og større end 150, skal ændres til jeres værdi, som I nåede frem til ved at holde det ferromagnetiske metal hen over magnetometret i mobiltelefonen.

Husk at tilføje andet navn end W4D.

I kan selvfølgelig fjerne lyde og tilføje ansigtsudtryk.

Hvis du har svært ved at se hvilket interval der skiftes i, så kan du gemme magnetometrets værdier i en logfil.

Benyt følgende program:



Indfør en variabel der gemmer magnetometrets værdi.

## Opgave 2

### Få robotten til at sortere efter farve.

Se YouTube-film

<https://www.youtube.com/watch?v=OA0fQYVlkgU>

Her skal I benytte et 4XY byggemodul, robotarmen skal ligge ned.

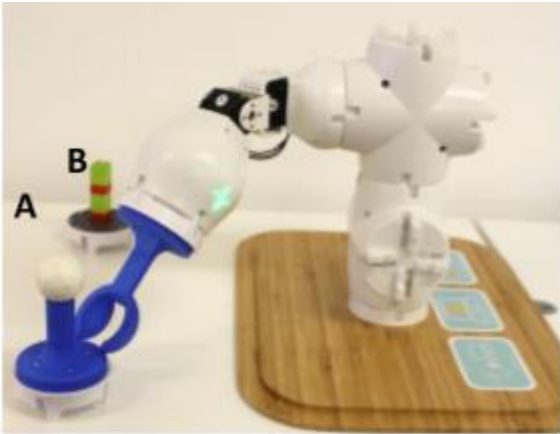
Hvis I vil have kameraet over klodserne/boldene så kan I med fordel benytte et løst webcam.

Programmet i facitlisten svarer til hvis lyslogoet på robotten vender opad.

Se programide under facitlisten.

## Pick and place

### opgave 3



Få robotten til at flytte en bordtennisbold fra den blå stander til den sorte stander.

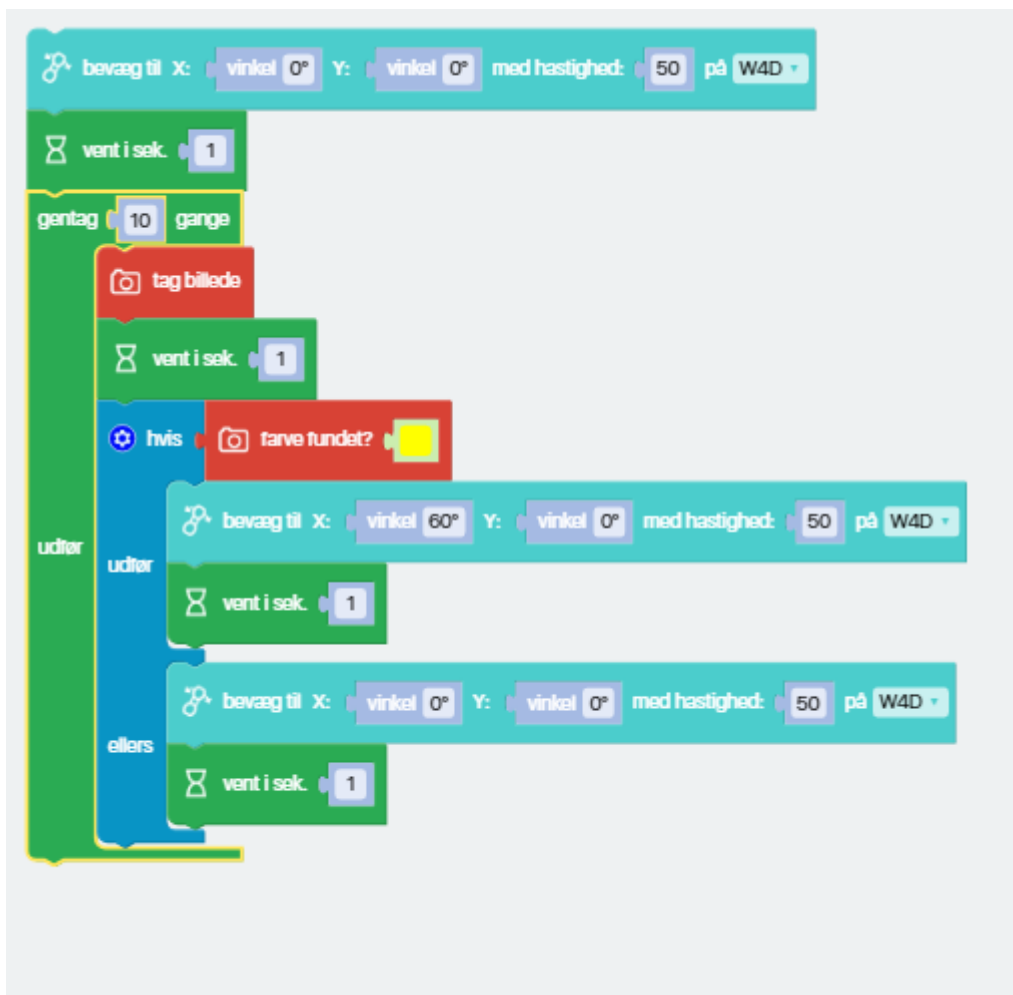
**Facitliste til programdele og programideer,  
må benyttes hvis I er gået i stå.**

Opgave 2)



Farvesortering, Robotten ligger ned, med det farvede lyslogo opad.

Robotten sorterer gul farve.



Facit Ide til opgave 3

Pick and Place.

Kan gøres meget bedre.

Med Farven opad på den inderste x, og y yderst.



EH 10-10-2021