

Fable på fysik B.

Fremtidens samfund vil blive mere og mere domineret af robotter.

Nogle af jer vil sikkert komme til at arbejde med robotter.

I fysik B (2017) 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 er en robot der kan være en kaste robot, en social robot eller en industrirobot.

Se følgende videoer for hvad fable kan: Gå til 1.31 se f.eks. farvesortering.

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

Download programmet her: <https://shaperobotics.com/da/download.html>

(Ny version kommer meget snart)

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

Man kan fra en computer styre begge arme på robotten, eller man kan styre hver arm fra hver sin computer. Man kan også arbejde med to computere på samme arm.

Se 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.

Hvis man skal styre begge arme fra samme computer, skal donglen og begge robotarmene have samme farve. Hvis man skal arbejde med to computere på to arme, skal armene have forskellige farver, og donglen til computeren der styrer højre arm, skal have samme farve som højre arm. Hvis man skal arbejde med to computere på samme arm, skal donglen til begge computere have samme farve som armen.

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

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

Logik
Løkker
Matematik
Farver
Lister
Variable
Funktioner
Sanser
Kamera
Handlinger
Data

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.

Opgaver Kaste-robot



Kaste-robot

Opgaver 1)

Skråt kast/Vandret kast

På fysik A kan du lære mere om de matematiske bevægelsesligninger for vandret kast. Her vil vi blot se på bevægelsen med Fable og Logger Pro.

Vi kan få Fable til at kaste et vandret kast. Vi kan samtidig videooptage med mobiltelefonen og derefter analysere kastet med LoggerPro.

Udover Fable robotten skal I benytte: En bordtennisbold, eller en rød bold fra Lego NXT og Lego til at lave en kastearm.

Undersøg hvornår kastet er langt, ved at variere kastearmens længde (legoarm) og ved at ændre hastigheden på kastearmen. I kan også variere bolden. Videooptag kun det længste kast.

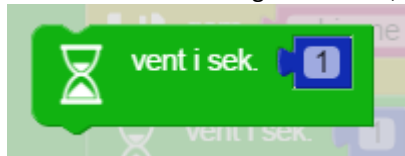
Vi skal nu lave en videoanalyse med LoggerPro, så vi kan finde bevægelsesligningerne.

Se særskilt vejledning til Videoanalyse med LoggerPro.

Benyt



Overvej: Ved hvilken vinkel skal bevægelsen starte, ved hvilken vinkel skal bevægelsen slutte?



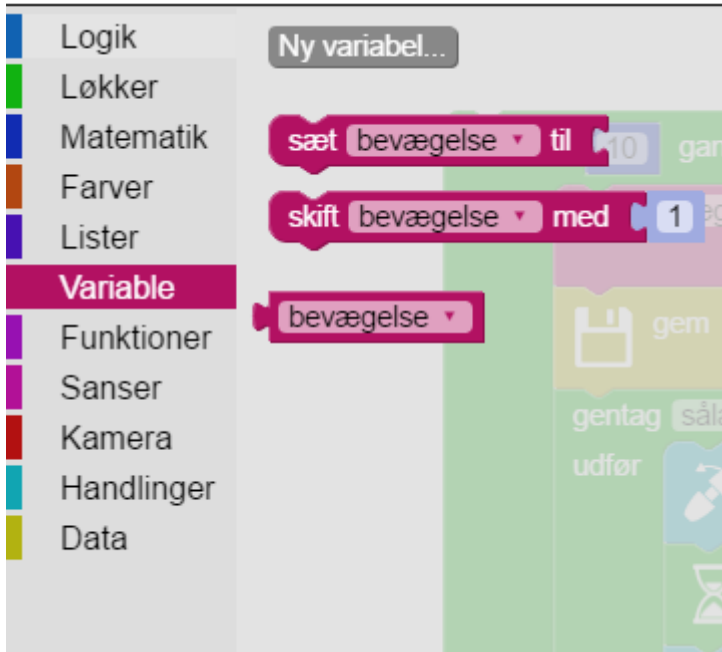
Husk at sætte ind mellem bevægelserne.

Opgave 2)

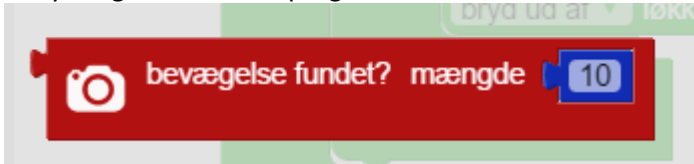
Lav en robot der reagerer på bevægelse, benyt kameraet.

F.eks. kan den kaste en bold efter en person der bevæger sig hen foran kameraet.

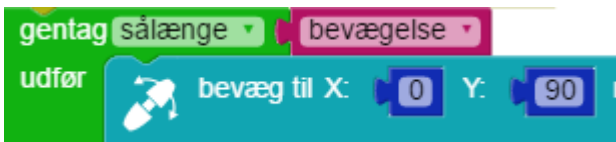
Her kan man oprette en variabel med navnet bevægelse, der er sand hvis noget bevæger sig ind foran kameraet.



Benyt følgende kamera programdel:



Man kan med fordel benytte



opgave 3

Lav et overvågningskamera, som starter ved bevægelse.

Opgaver

Social robot.

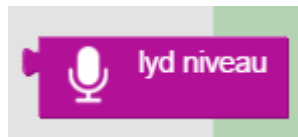
Her kan grupperne evt. gå sammen to og to så I kan lave en robot med to arme og en smartphone som ansigt. Alternativt, kan I sætte ansigtet på den ene arm.



Social-robot

Opgave 4) Få robotten til at vinke.

Opgave 5) Sig hej til robotten og få derefter robotten til le.



Benyt sensoren lydniveau



Benyt handlingen afspil lyd

vælg laugh



Benyt logik programmeringsdelen

, til at sætte betingelse for lydniveauet.

Husk at tænde mikrofonen i computeren.

Opgave 6) Få robotten til at ændre humør med face-appen
Download fable-face-app på

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ShapeRobotics.faceapp>

Slå bluetooth til på din mobiltelefon.

Vælg din **dongles** navn f.eks. 5SA. Navnet står under bunden.

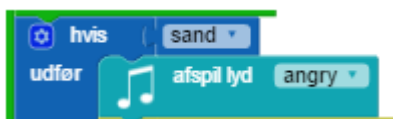


Benyt programmerings delene og
Vælg f.eks. gul. Hvis I vælger rød skal i passe på jeres ansigt/hænder opfattes som røde.

Opret f.eks. en variabel kaldet farve.



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



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

Opgave 1)

Skråt kast/Vandret kast.

Kan f.eks.se således ud:

Programmet er selvfølgelig afhængig af hvad vej robotten vender.

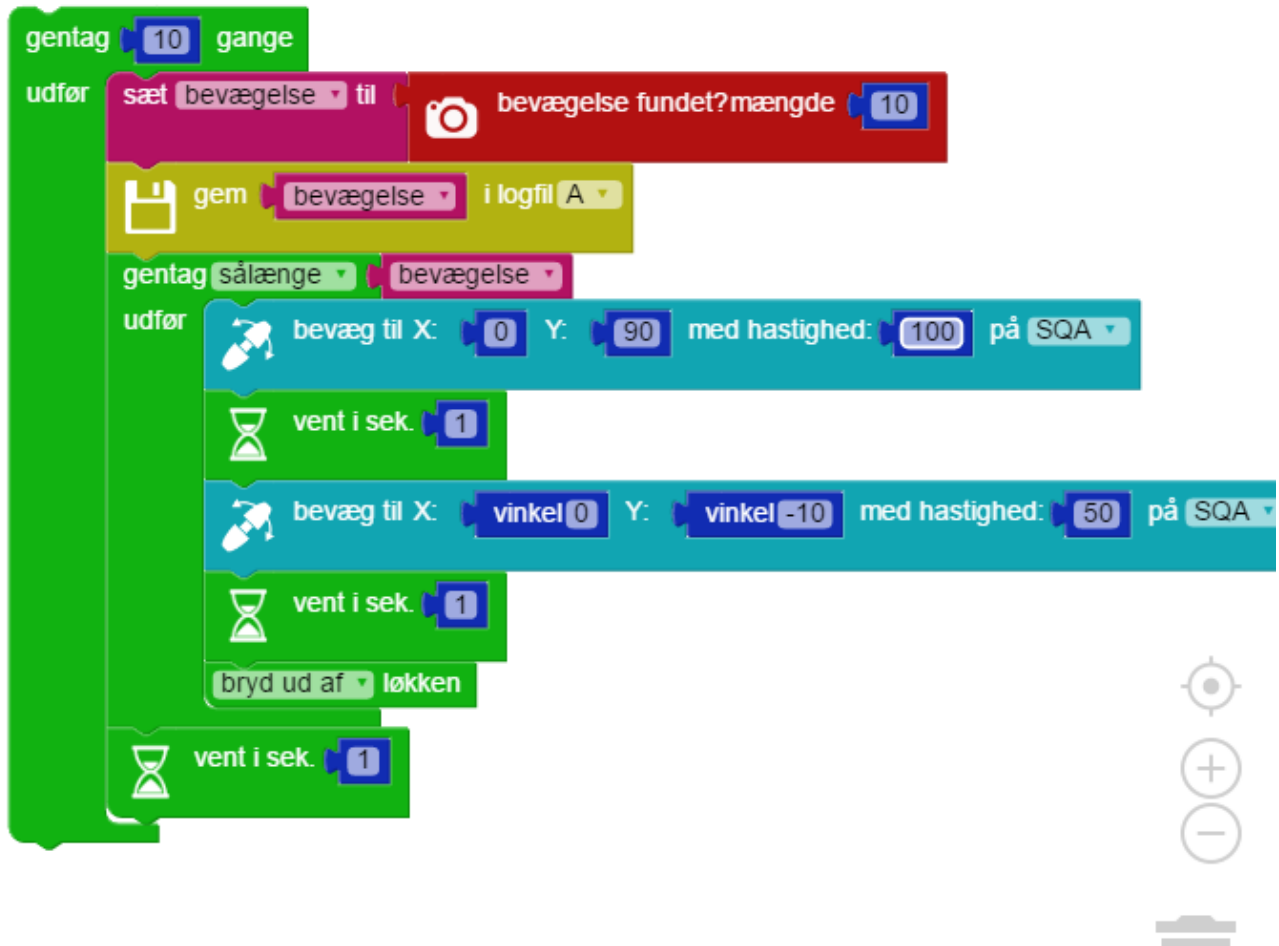


Man kan også bevæge X og holde Y fast. Husk at vælge jeres robotarms navn.

Opgave 2) En robot der kaster en bold efter en person der går forbi kameraet, hen mod robotten.

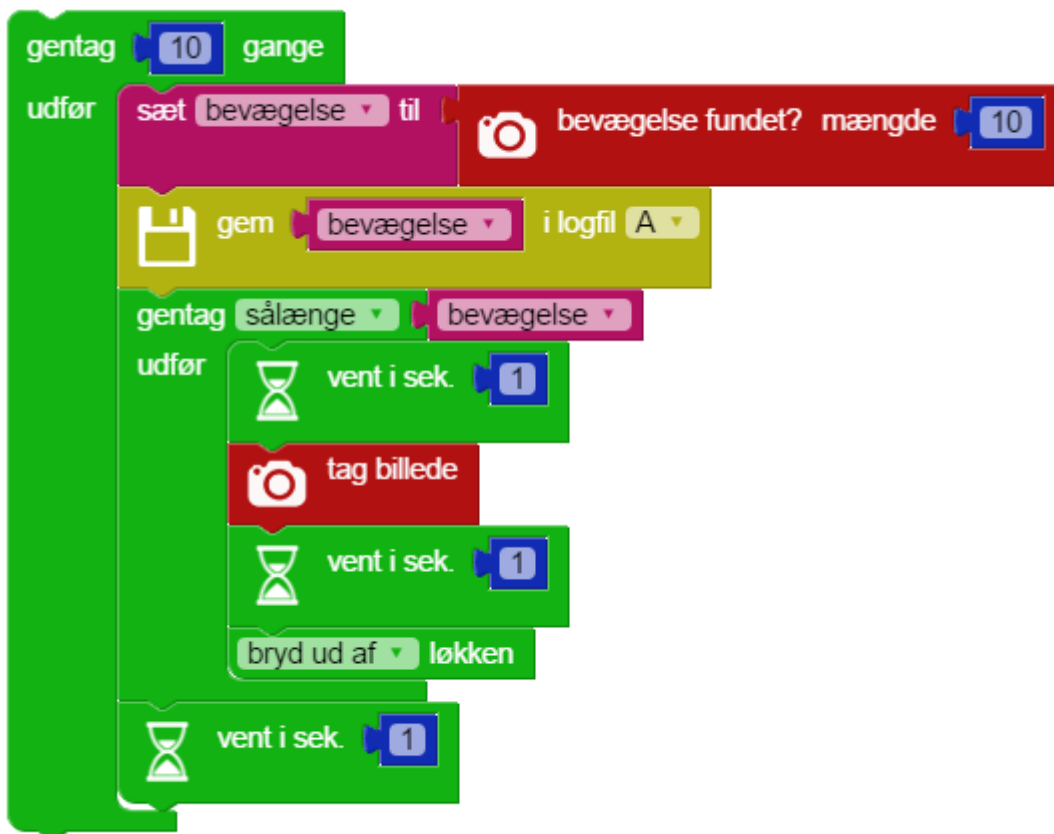
Det er ikke nødvendigt at gemme bevægelsen, den er blot med for at man kan se i log filen hvad der sker.

Her er oprettet en variabel ved navn bevægelse.



Opgave 3)

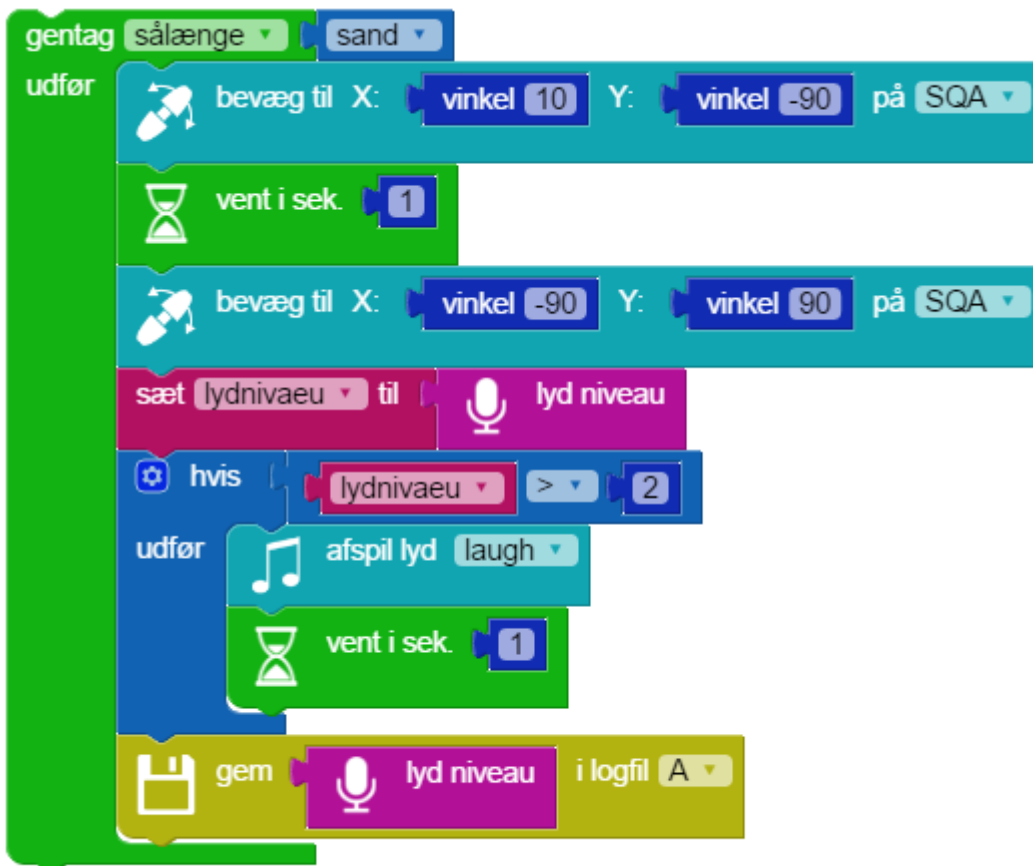
overvågningskamera



Opgave 5) Sig hej til robotten og få den til at le.

Programmet her gør lidt mere.

Her er oprettet en variabel ved navn lydniveau.



Opgave 6) Robotten er glad for gul.

Dette er en del af programmet.

Der er oprettet en variabel kaldet farve.



11-11-2017 EH