



Opgave 1 i ultra:bit-forløbet

# BYG EN FLIPPERMASKINE

**Trin:** Melletrin

**Fag:** Håndværk og design

**Antal lektioner:** 14+

**Sværhedsgrad:** Gult



ultra:bit

DR

INDUSTRIENS  
FOND  
PREMIER DANSK  
KONKURRENCEVING  
The Danish Industry Foundation

CENTRE FOR  
INNOVATIONSPEDAGOGIK  
IFU



# OPGAVE 1: BYG EN FLIPPER

Byg en flipper, som kan skyde til en kugle i en flippermaskine.

## Du skal bruge

- 2 BBC micro:bits med batterier pr. firmandsgruppe
- 2 computere med internetforbindelse pr. firmandsgruppe
- 2 servomotorer tilsluttet en ekstern batteriholder (motoren kræver typisk 6V) pr. firmandsgruppe
- Krydsfiner
- En glaskugle til at teste flipperne med



## Idéudvikling

## Undersøg

Se videoen "[En simpel flippermaskine](#)". Videoen kan ses uden UNI-Login [her](#). Hvilke elementer og funktioner har den? Det vil sige, hvilke dele er der på maskinen, og hvad kan de? Hvilken funktion er vigtigst for at kunne spille spillet?



## Konstruktion

### Tegn

Tegn en model af en flipper i papir.

Flipperen skal være 8 cm lang, og cirklen skal være 3 cm i diameter. Brug en passer til det runde stykke.

Klip derefter modellen ud.



ultra:bit

DR

INDUSTRIENS  
FOND  
PREMIER DANSK  
KONKURRENCEVING  
The Danish Industry Foundation

CFU  
CENTRE FOR  
INNOVATIONSPROJEKTER  
DANMARK





### Sav

Tegn modellen over på et stykke krydsfiner, og sav den ud med en dekupørsav.

Læg derefter igen papirmodellen ovenpå den flipper, I har skåret ud i krydsfiner.

Stik en syl gennem centrum af cirklen på papiret og ned i træet for at markere centrum af cirklen på flipperen.



### Montér

Find et monteringsstykke til servoen. Der følger flere forskellige slags med til den. I skal bruge den med to "ben" ligesom på billedet.

Sæt monteringsstykket på servomotoren, og placér den nøjagtigt på centrum af cirklen på flipperen.

Markér med en blyant eller syl, hvor de to huller i monteringsstykket er. Fjern servomotoren, og bor to små huller, der hvor I har markeret. Vær opmærksom på, at boret skal være meget lille.

Montér servomotoren til flipperen med to små skruer, der skrues ned i jeres forborede huller gennem monteringsstykket.



### Kod

Gå på <https://makecode.microbit.org/#editor>, og kod jeres flipper. Par A koder flipper 1, Par B koder flipper 2.

### Gem koden

Giv jeres kode et navn i tekstfeltet i bunden af skærmen. Klik så på den blå diskette for at gemme koden på hjemmesiden. Så kan I finde koden igen, hvis I får brug for det i en anden lektion.



ultra:bit

DR

INDUSTRIENS FOND  
PREMIER DANSK  
KONKURRENCEVING  
The Danish Industry Foundation

CENTRE FOR  
INNOVATION  
C-FU





## Download og forbind

Download jeres kode til BBC micro:bit. Husk, at koden skal trækkes fra jeres download-mappe og over på BBC micro:bit. Forbind derefter jeres BBC micro:bit til jeres servomotor med flipperen ved brug af krokodillenæb.

## Test

Test om koden og servomotoren virker.

Hvis den ikke virker:

Pyt! Tjek koden og ledningerne efter for at se, om du kan finde fejlen. Ret fejlen, og test igen.

Hvis den virker:

Fedt! Prøv at holde flipperen i bunden af en plade eller en blok papir, I holder på skrå. Tril så en kugle nedad pladen eller blokken, og se, om flipperen kan slå til kuglen.



ultra:bit

