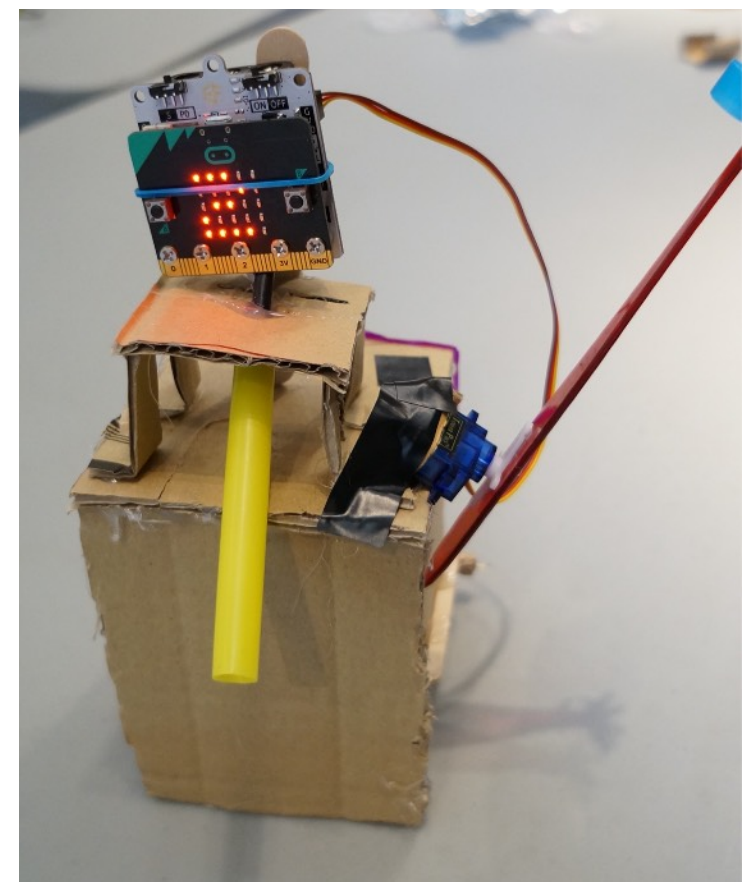
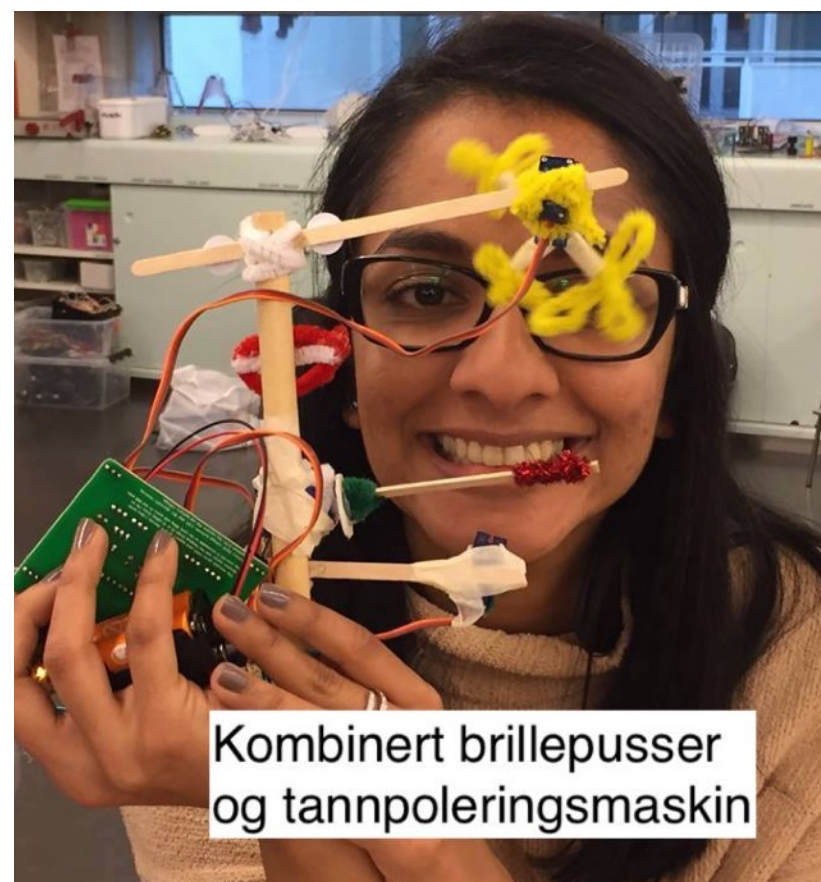
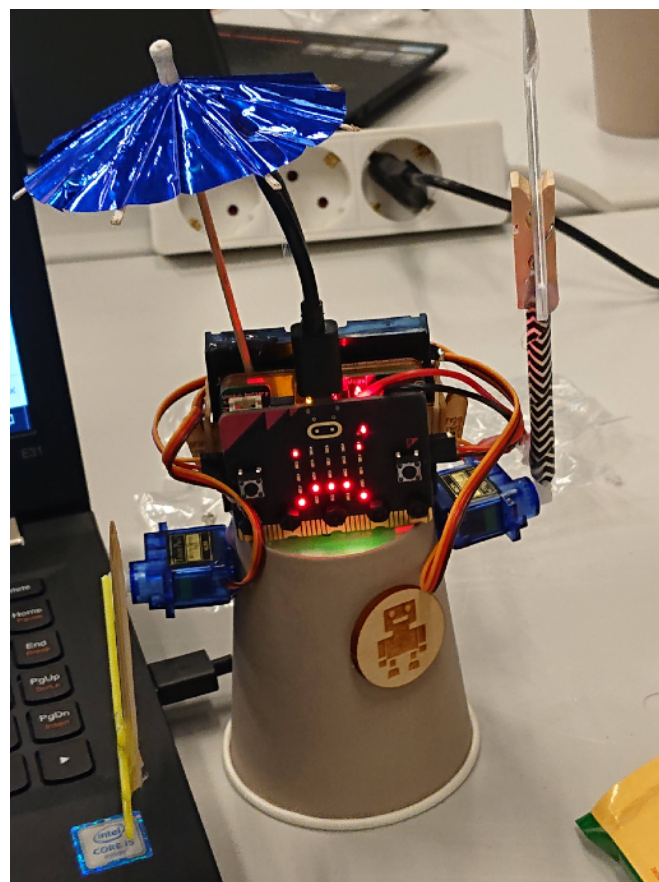




WACKY:BIT

(Ubrukelig robot)







Automagisk søplekasse
(Åpnes automatisk)



Katteforingsmaskin med intervall
Mot overspising av fór

13. Februar 2019: micro:bit til alle skoler i Norge

"Programmet vil nå

over 100.000 elever i

5.-7. trinn"

Lær Kidsa Koding og Vitensenterforeningen får 20 millioner til micro:bit til alle skoler og kodeklubber

Torgeir Waterhouse

Vitensenterforeningen og Lær Kidsa Koding får 19,95 mill. NOK fra Sparebankstiftelsen DNB til å utstyre landets grunnskoler med klassesett egnet for programmeringsforståelse. I tillegg skal utstyret gjøres tilgjengelig for barn og unge på fritiden via Lær Kidsa Koding sine 160 kodeklubber spredt landet rundt.



Arrangement

MAN
11
MAR
2019

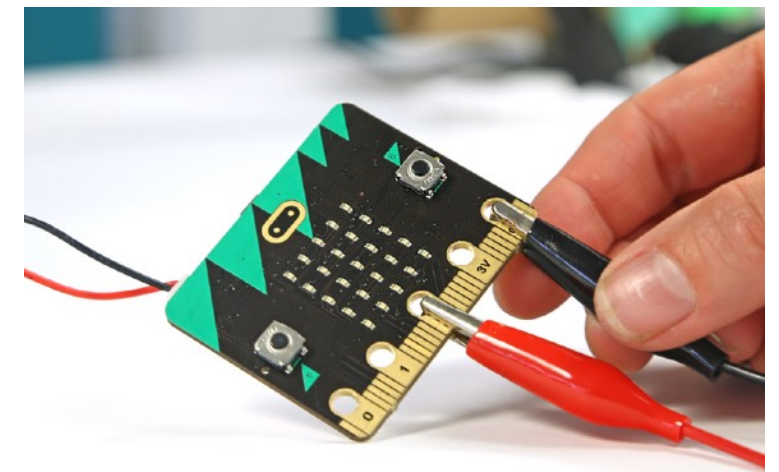
Lærerkonferan
Trondheim
09:00 - 16:00 NTNU
Informasjon og påmeld

LØR
16
MAR
2019

Kodelørdag på
Bekkestua bib
11:00 Bærum bibliotek
Bli med på kodelørdag i
bibliotek! Vi koder i Scratch
kræsjkurset passer både
nybegynnere og de som
Scratch før. Fra 8 år. På
barn@barum.folkebibl.
informasjon finnes [her](#).

MAN
18
MAR
2019

Lærerkonferan
Stord
09:00 - 15:00 HVL Ca
Rommetveit
Informasjon og påmeld

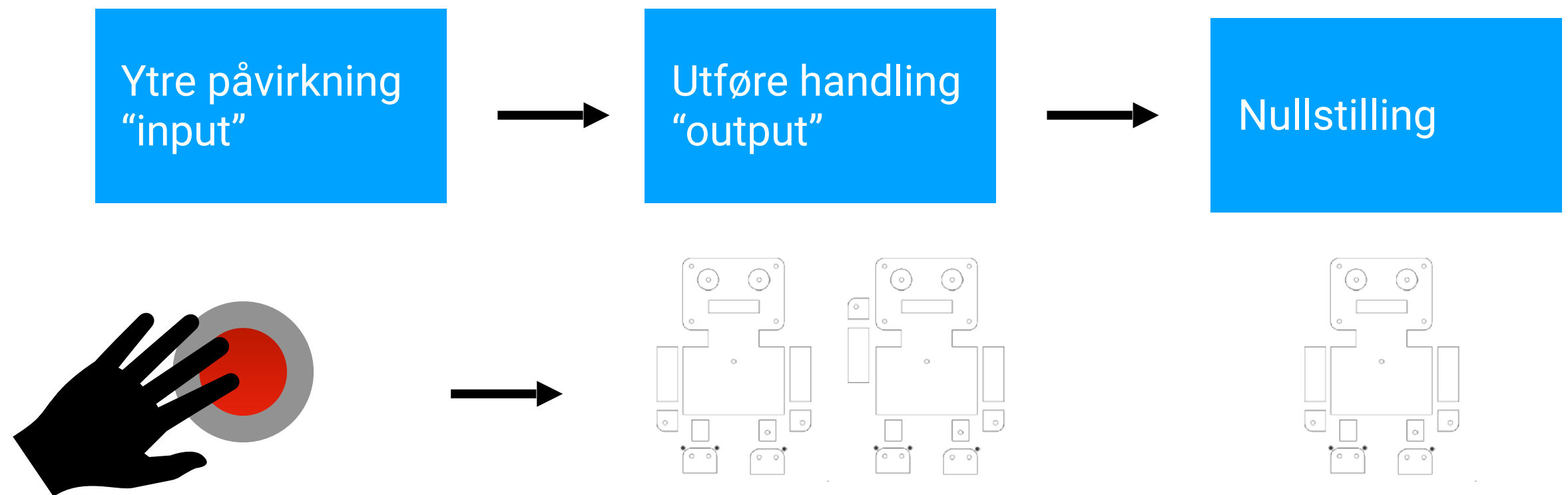


Micro:bit, digital og fysisk plattform
"styrker koblingen mellom flere

læringsarenaer som

vitensenter, skole og fritid"

Input - output prinsippet:



En **robot** (fra tsjekkisk robota, «tvangsarbeid») er en mekanisk og programmert enhet som utfører oppgaver for å **hjelpe mennesker**.

Eksempler:

Automatiske dører



Automatiske dører på kjøpesenter

Ytre påvirkning = Et menneske går foran døra og utløser sensoren

Handling = Elektrisk motor får døren til å åpne seg,

Nullstilling: Den lukker den igjen etter en viss tid

Eksempler:

Kaffetrakter



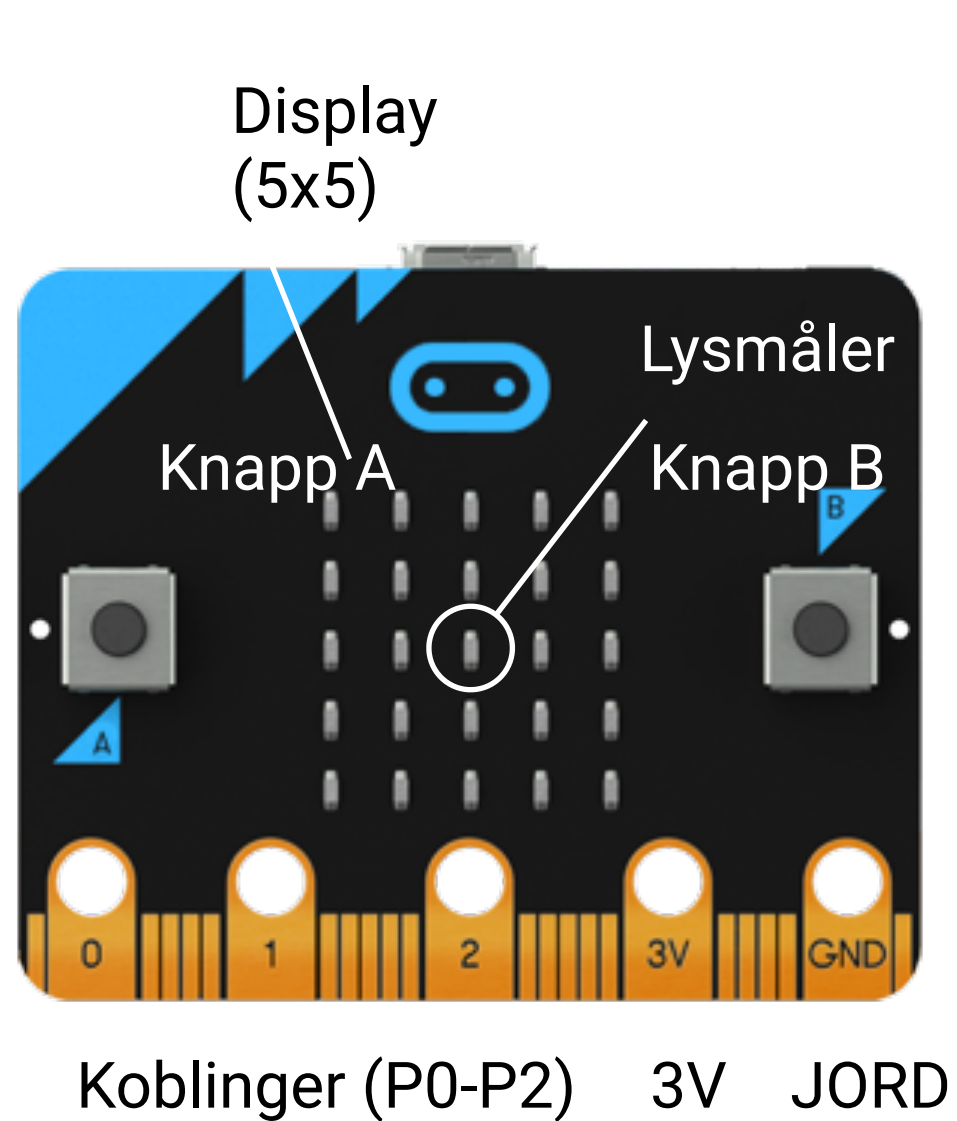
Kaffetrakter

Ytre påvirkning = Et menneske trykker på en knapp

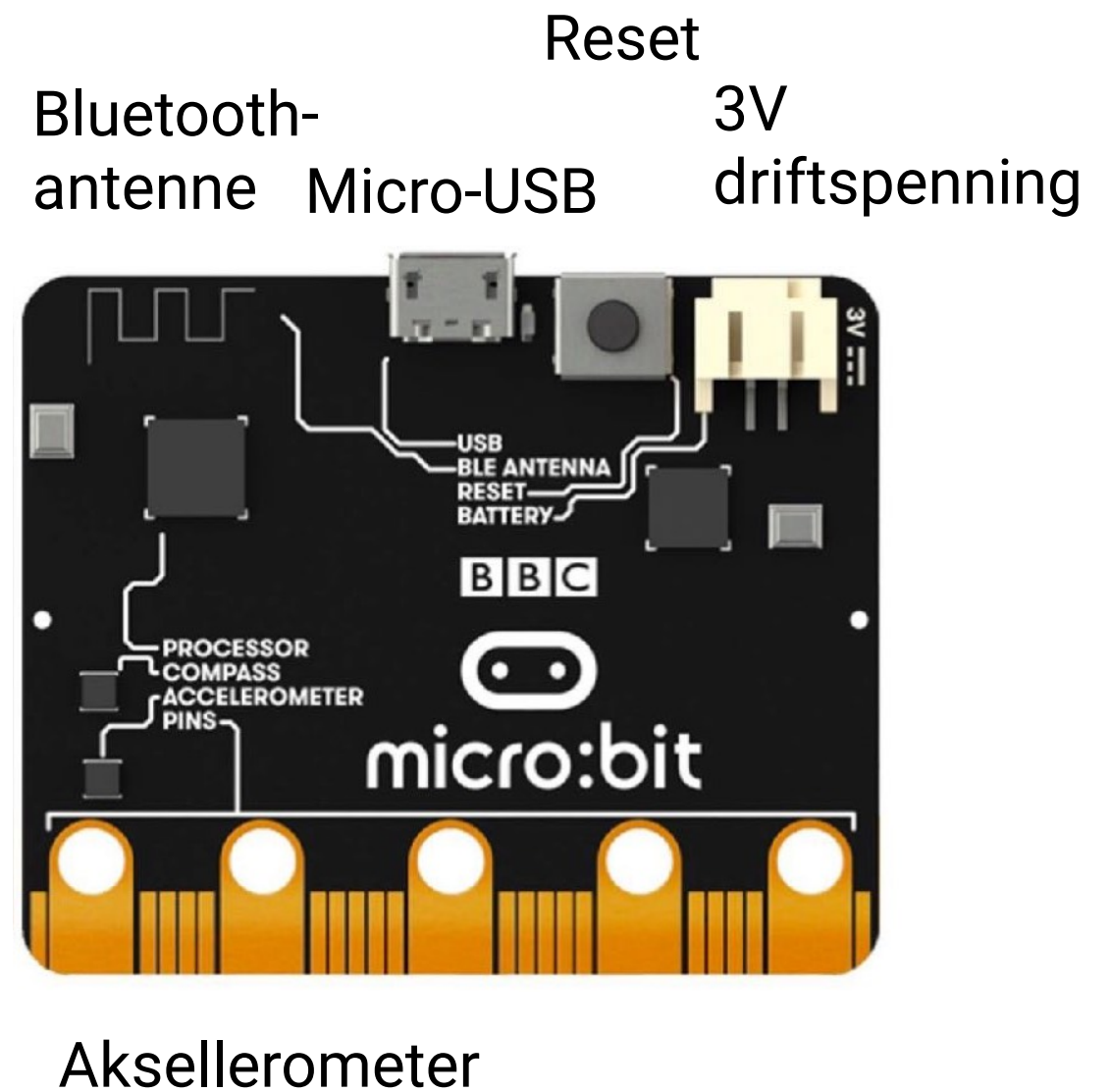
Handling = Vannet varmes og pumpes over kaffen.

Nullstilling: Når vanntanken er tom skrus systemet av.

Micro:bit



Prosesor,
temperatur
Kompass



Vi har mange ulike sensorer på micro:bit som kan styre oppfinnelsen vår.

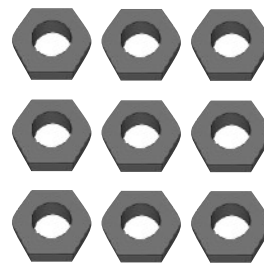
Deleliste



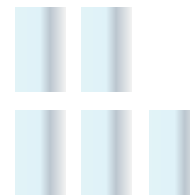
5 stk nygonskruer
m3x12



2 stk
nygonskruer
forsenket



9 stk
nylonmuttere
m3



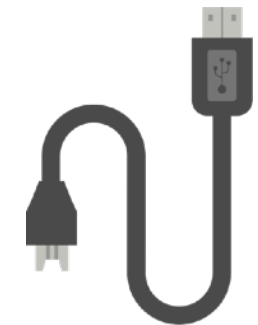
5 stk
Aluminiums-
spacere



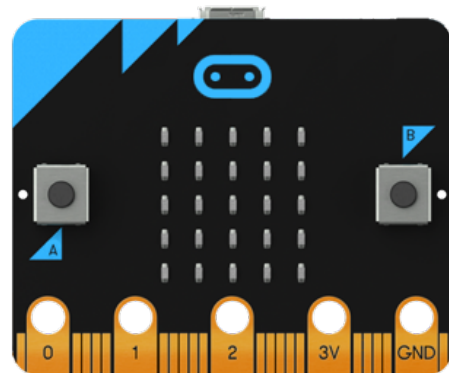
1 stk treholder



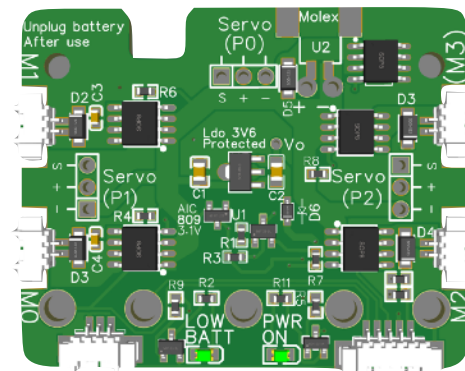
1 stk strikk



1 stk usb kabel



micro:bit



Multibit kort



3x AA batterier



Batteriholder



Servomotor

Ekstra



2 stk
krokodilleklemmer
I ulike farger



Led

Forsenkede skruer

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker, fastnøkkel 5.5

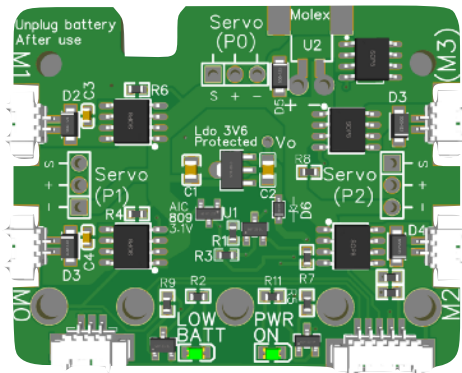
Deler:



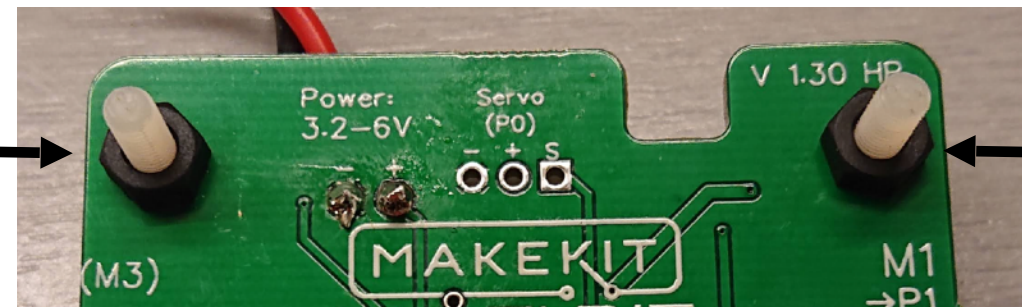
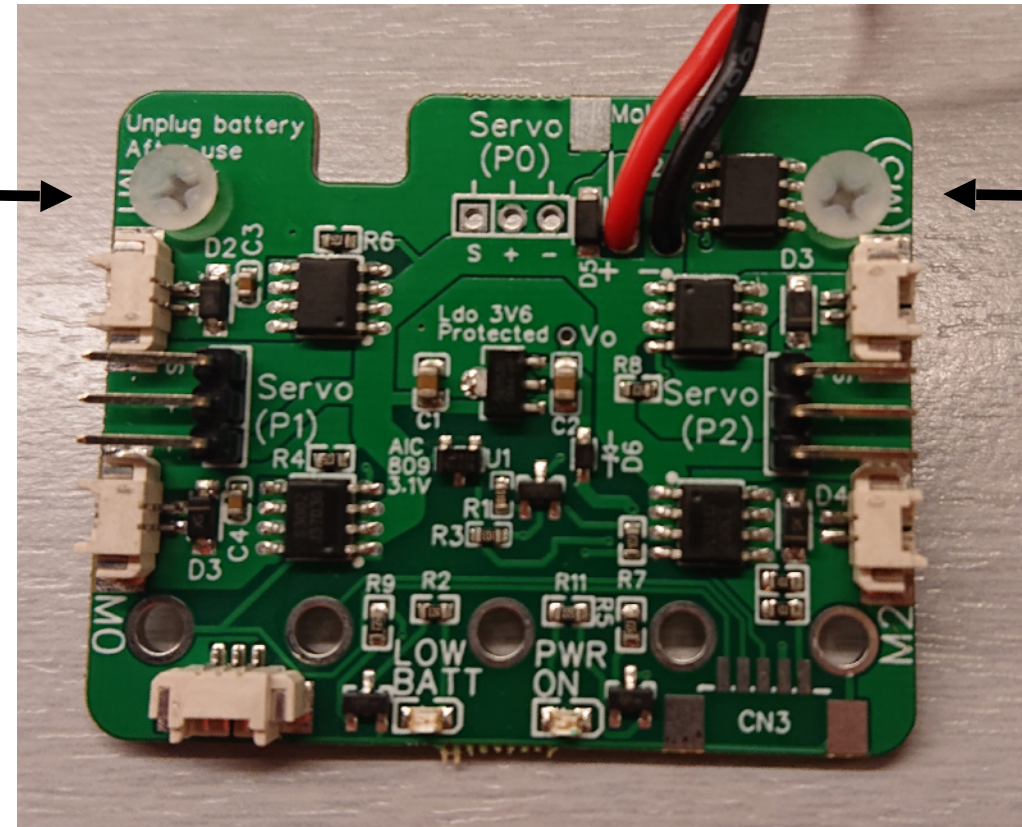
2 stk
nylonskruer
forsenket



2 stk
nylonmuttere
m3



Multibit kort



Sett I skruene ovenfra.
Skrue fast en mutter på undersiden av kortet

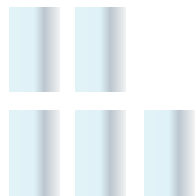
Avstandstykker

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker

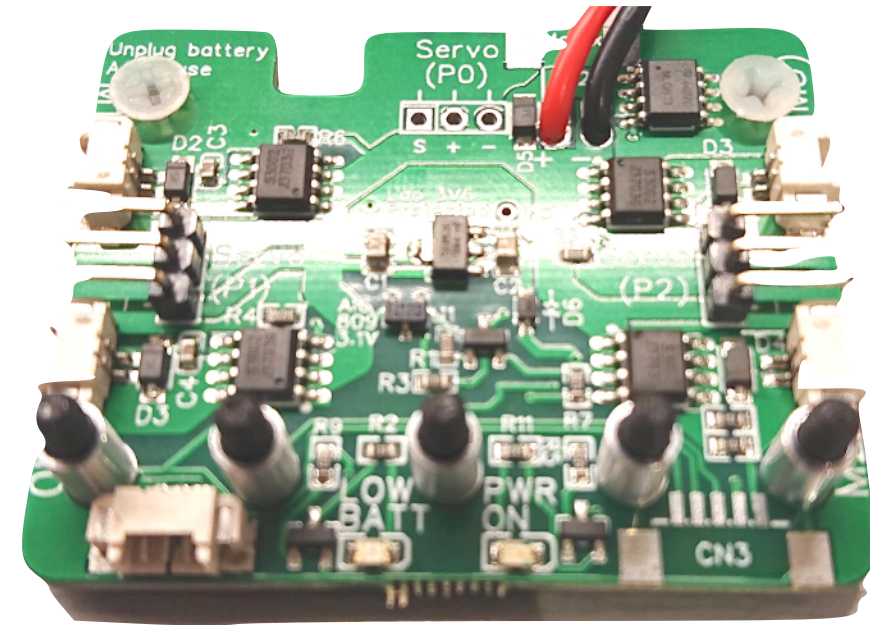
Deler:



5 stk nylonskruer m3x12



5 stk
Alu-
spacere

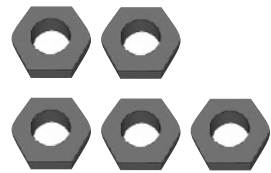


Sett i fem skruer, som peker oppover.
Tré på en aluminiumsring på hver skrue

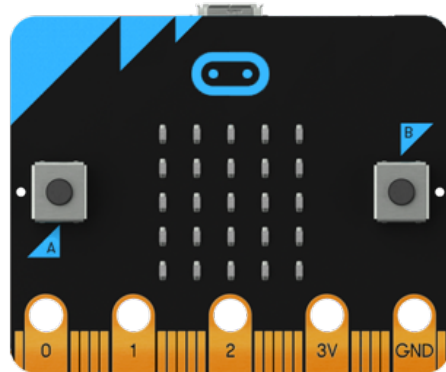
Micro:bit

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker,
fastnøkkel 5,5

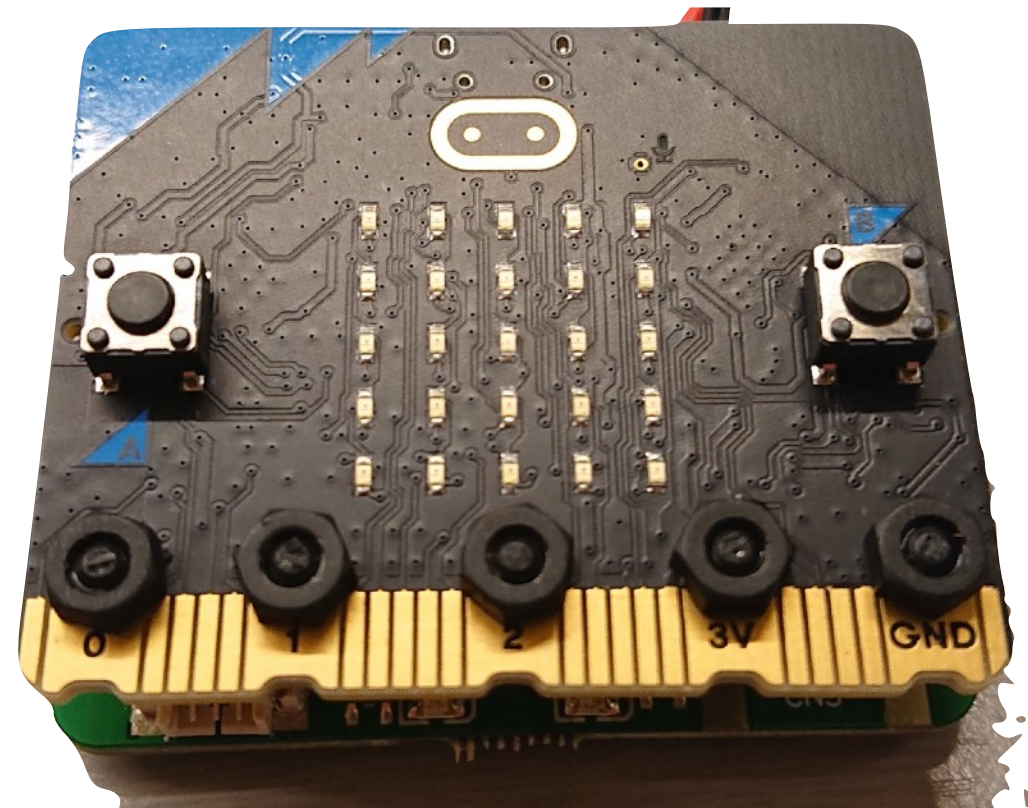
Deler:



5 stk muttere



micro:bit



Legg micro:biten over og skru på de fem mutterne på toppen. Stram skruene på undersiden så det blir tett og god kontakt.

Treholder

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker, fastnøkkel 5,5

Deler:

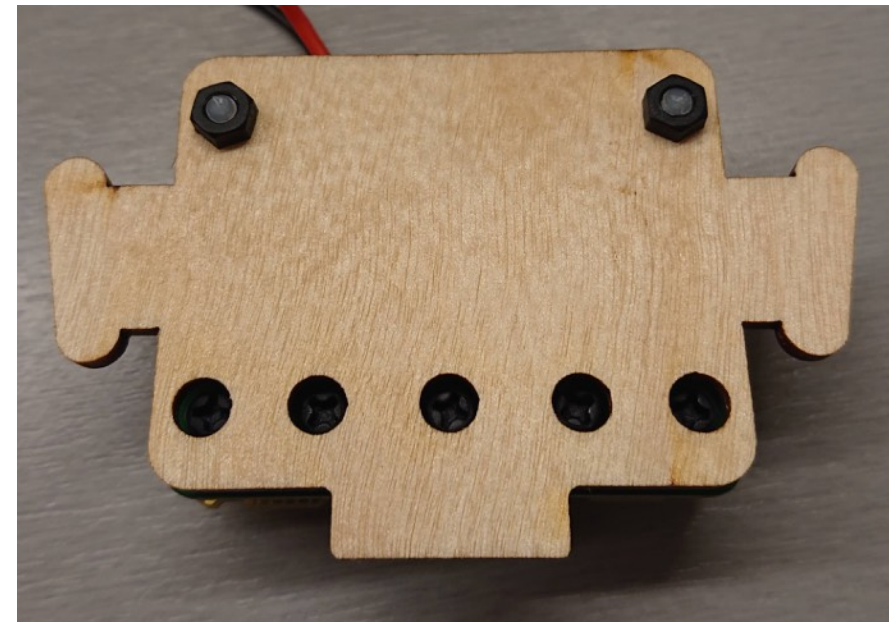


2 stk muttere

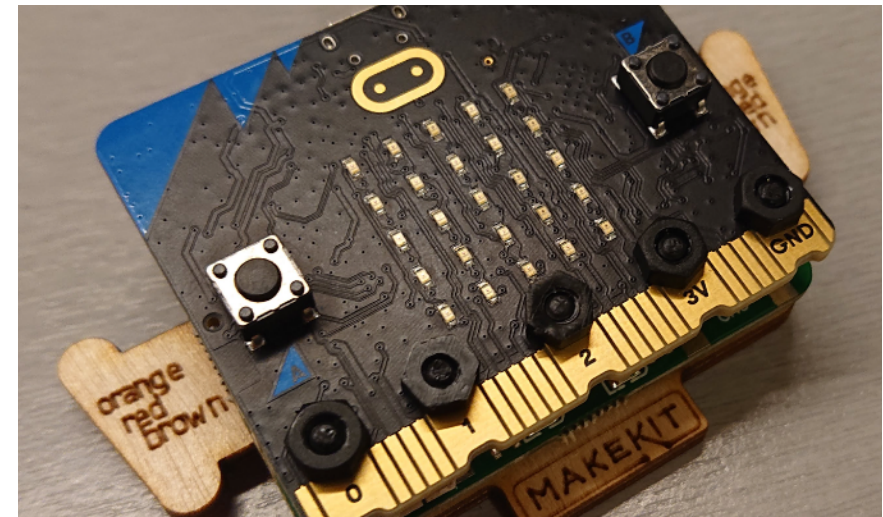


Treholder

1



2



Skru fast styrekort/micro:bit på undersiden av platen med to muttere. Graveringen på treplaten skal peke oppover på bilde 2.

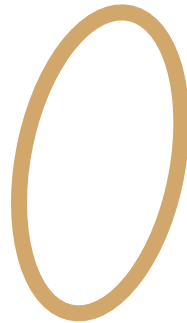
Batteripakke

Verktøy: Mellomstor stjernetrekker, fastnøkkel 5,5

Deler:



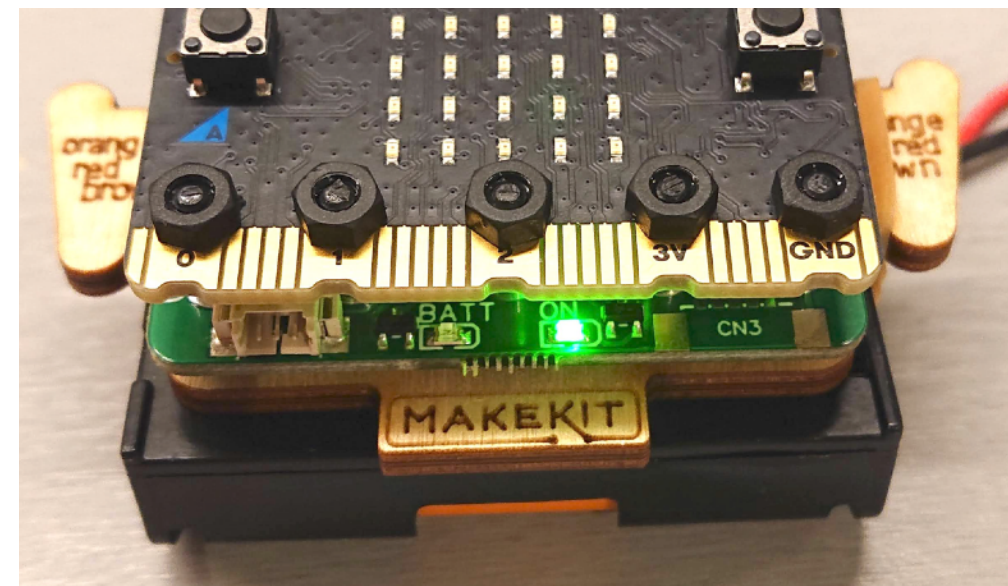
3 stk AA batteri



1 stk strikk



Batteriholder

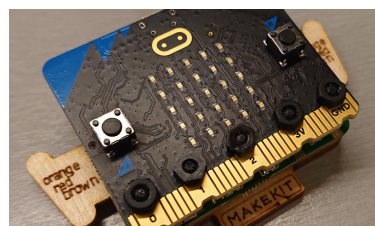


Sett i batteri i batteriholderen.
Fest batteripakken under treholderen med en
strikk fra “øre til øre”

Servo

Verktøy:

Deler:



Wacky:bit



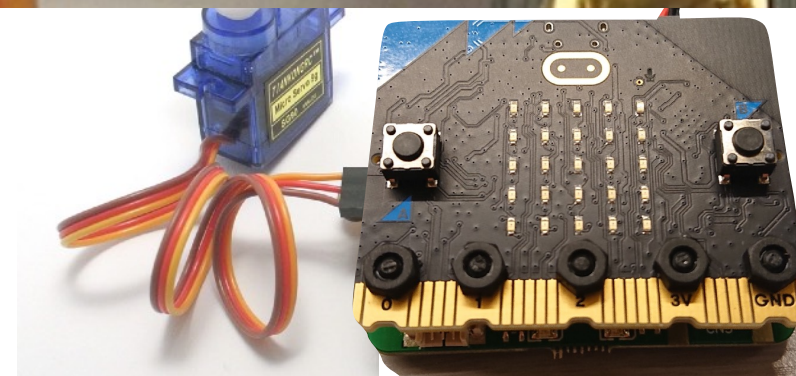
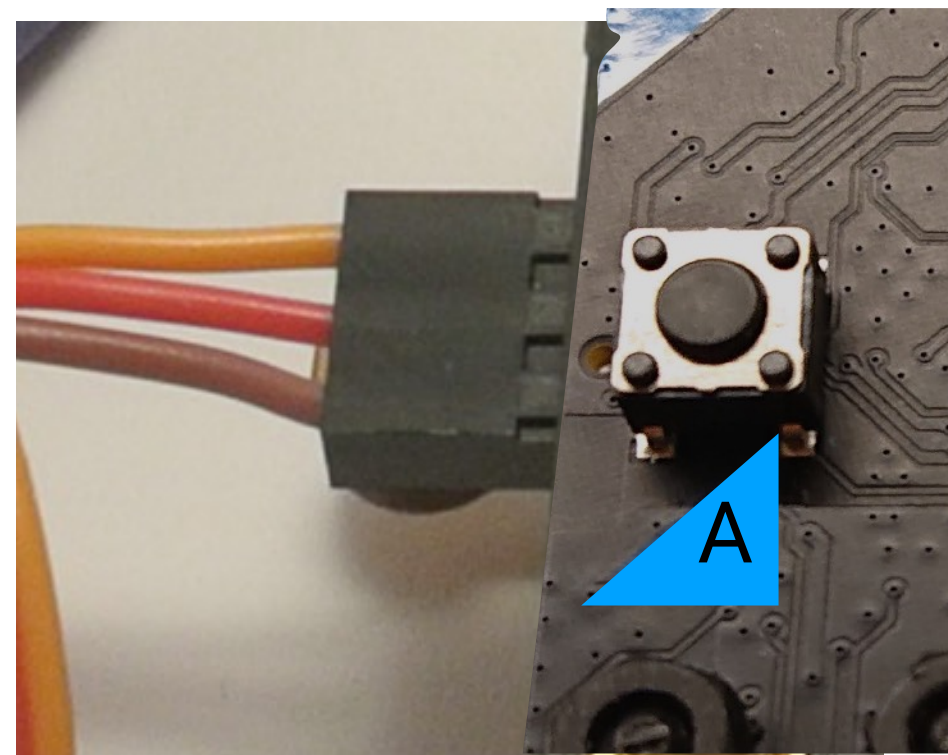
Servomotor



Servohorn



Orange
Rød
Brun



- Trykk på plass servohornet på servomotoren
- Koble servopluggen til i wacky:bit enheten
- **Legg merke til fargene når du plugges i, orange opp og brun ned.**

MAKEKIT

Kraftmåler

Problem:

Dere er uenige om hvem som kaster eller sparker en ball hardest. Da trenger man å avgjøre saken med vitenskap og presise målinger.

Lag en innretning som kan beregne hvor raskt fotballen går. Bruk gjerne akselerometeret.

MAKEKIT

Handicappede

Problem:

Mange har problemer med å bevege seg.

Lag en innretning som kan hjelpe folk i rullestol eller folk som sliter med å bruke hendene sine.

MAKEKIT

Kreativ vekkerklokke

Problem:

Mange sliter med å stå opp. Kan oppfinnelsen hjelpe oss med å stå opp om morgenen?

Lag en vekke klokke som garantert vil få deg opp om morgenen.

MAKEKIT

Spill

Problem:

Mange idretter kan virke gammeldagse og kjedelige.

Lag et nytt spill eller en ny variant av et gammelt spill eller idrettsgren.

MAKEKIT

Sosialt

Problem:

Det kan være vanskelig å bli kjent med nye mennesker

Kan oppfinnelse gjøre det enklere for to mennesker å bli kjent?

MAKEKIT

Kjedelige oppgaver

Problem:

Mange sliter med å gjennomføre kjedelige oppgaver.

Kan oppfinnelsen vår hjelpe oss eller motivere oss til å utføre disse?

MAKEKIT

Tannpuss og hygiene

Problem:

Det er kjedelig å pusse tenner.

Kan oppfinnelsen utføre noen hygieniske oppgaver for oss?

MAKEKIT

Mat

Problem:

Det kan være vanskelig å lage mat.

Kan oppfinnelsen brukes til å beregne steketid, koketid eller gi oss inspirasjon til nye retter?

MAKEKIT

Kunst

Problem:

Mange sliter med å lage ny, original kunst.

Kan du lage en oppfinnelse som skaper sin egen kunst?

MAKEKIT

Endre vaner

Problem:

Mange har dårlige vaner de ønsker å bli kvitt.

Kan oppfinnelsen hjelpe oss, eller noen vi kjenner til å endre dårlig vaner? Eller få noen nye?

MAKEKIT

Huske på ting

Problem:

Det er lett å glemme.

Kan oppfinnelsen gjøre det lettere for oss å huske på noe?

MAKEKIT

Kjærlighetsmåler

Problem:

Mange prøver å finne ut hvem de bør være kjæreste med.

Kan du lage en "kjærlighetsmåler" som viser hvor godt kjemien stemmer mellom to personer?

MAKEKIT

Kjeledyr 1

Problem:

Kjeledyrene våre er ofte alene.

Lag en innretning som kan underholde eller leke med kjeledyret.

MAKEKIT

Kjeledyr 2

Problem:

Kjeledyrene våre gjør ofte ting de ikke har lov til.

Lag en innretning som kan reagere dersom dyret gjør noe det ikke skal.

MAKEKIT

Send en melding

Problem:

Du ønsker å kommunisere med en annen person uten at læreren oppdager det. Du kan derfor ikke bruke mobil eller internett.

Lag en innretning som kan sende beskjeder til en annen. Det kan være en tekst, en bokstav eller blinkesignaler.

MAKEKIT

Matrobot

Problem:

Mange har dårlig tid når de skal lage mat.

Lag en innretning som hjelper oss å røre i suppa eller en kopp.

Sensorer: Introduksjon

Sensorer

Micro:bit har ulike sensorer vi kan benytte:

Knapper

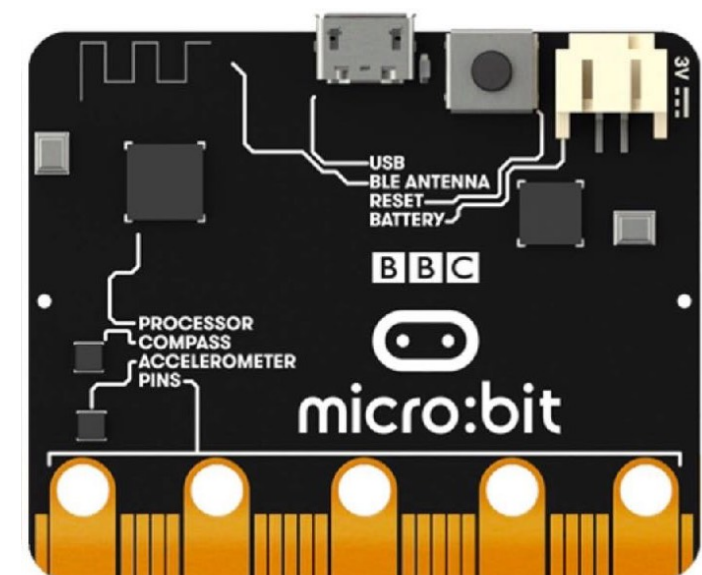
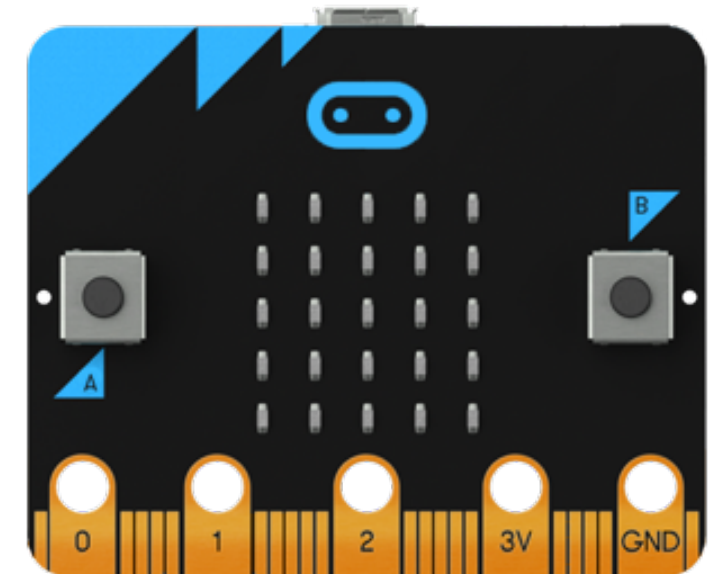
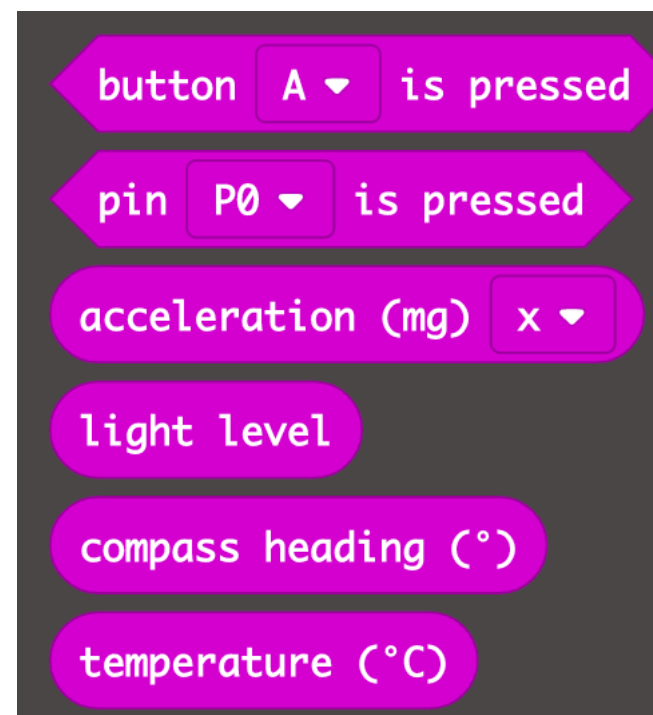
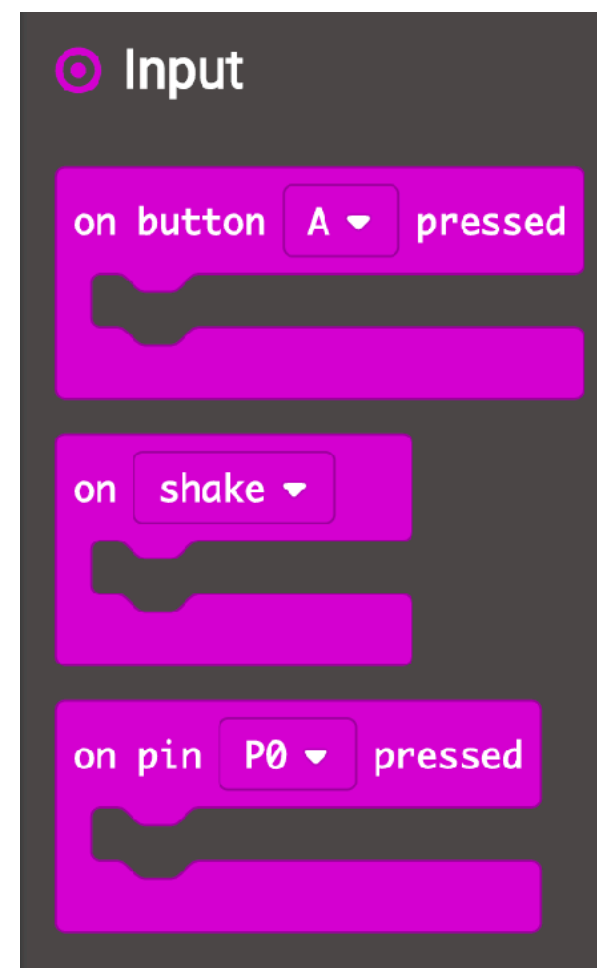
Vinkel- og bevegelsesmåler (aksellerometer)

Strømmålere (P0-P2)

Lysmåler

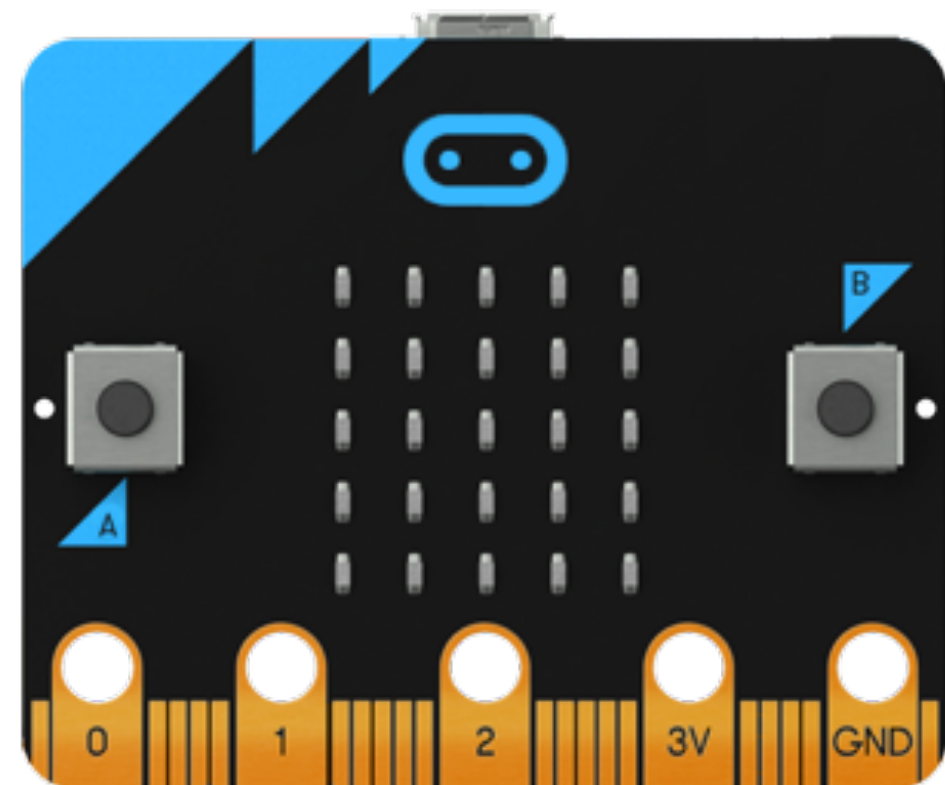
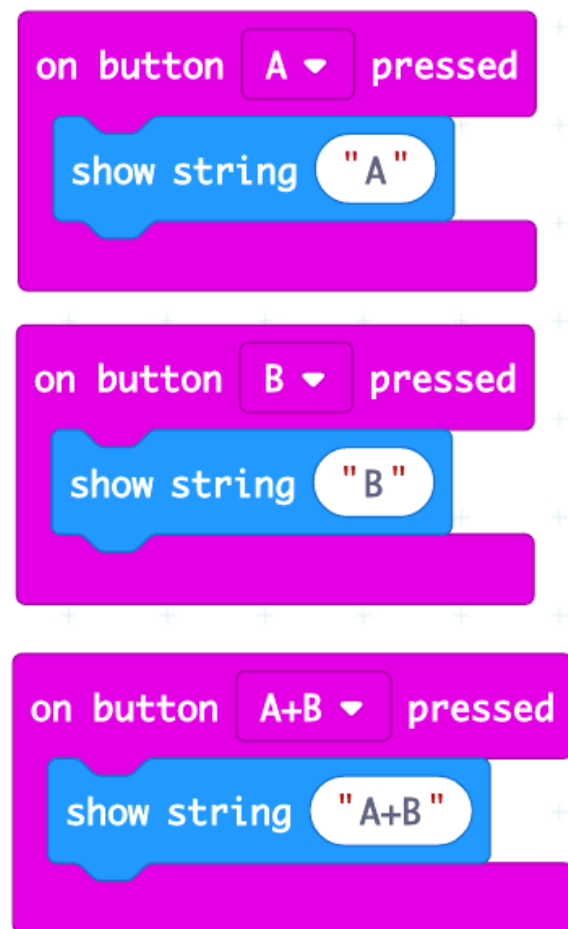
Kompass

Temperaturmåler



Knappene

Vi har to knapper foran i tillegg til en reset-knapp på baksiden. Knappene bruker vi til å styre ulike funksjoner. Vi kan også bruke A + B i kombinasjon.



Oppgave:

A: Trykk både A og B og A+B og se om du får opp de ulike tekstene.
Obs: A+B må slippes innen 1 sekund for å registreres.

Datainnsamling

For å forstå sensorene, må vi observere og registrere det de måler. Bruk penn og papir eller digital notisblokk på de neste oppgavene. Det kan være nyttig å beregne et gjennomsnitt av tallene du får.

Eksempel:

Lysmåling:

Vi dekket over sensoren og fikk følgende svar: 10, 15, 17.

Gjn. snitt: 14

Vi lot den ligge vanlig i rommet og fikk følgende svar: 120, 121, 122.

Gj. snitt: 121

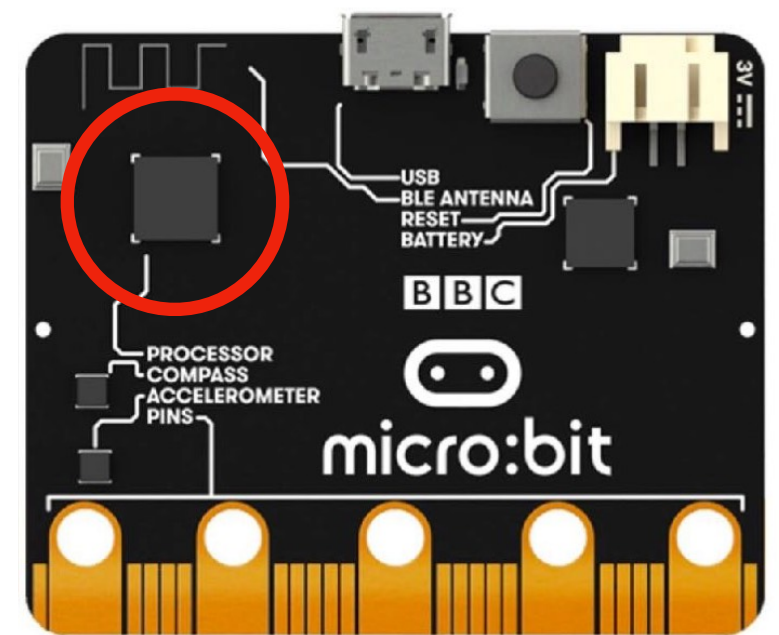
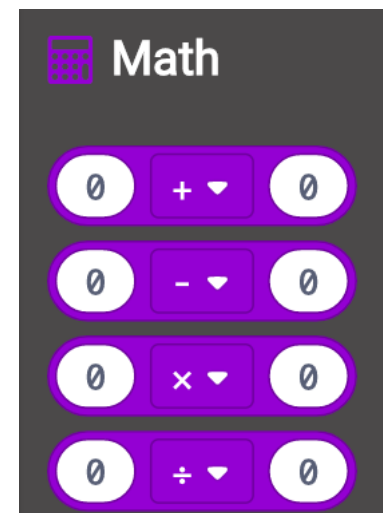
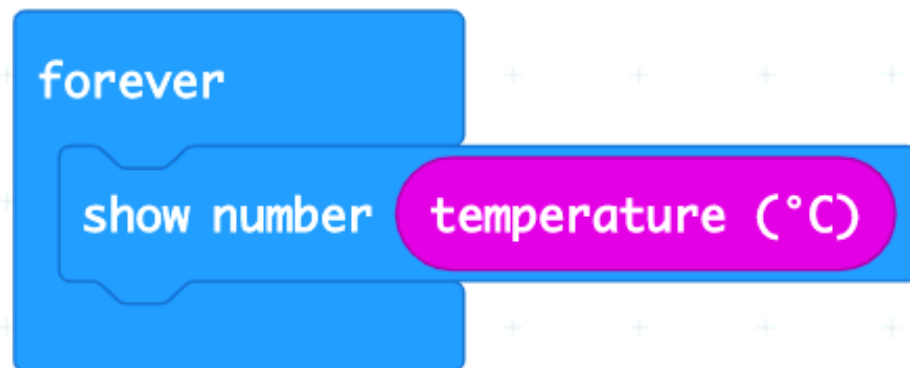
Vi lyste med lommelykt og fikk 200, 208, 205.

Gj. snitt: 204

Nytteverdi: oppdage hender, personer, at det blir lyst ute, oppdage at en eske blir åpnet, eller at et ark blir fjernet

Temperaturmåleren

Temperaturmåleren sitter inne i selve prosessoren.
Du kan lese av temperaturen med koden under. Ettersom temperatursensoren sitter i selve prosessoren, vil varmen kunne bli påvirket. Svaret man får vil derfor avvike noe fra faktisk romtemperatur.

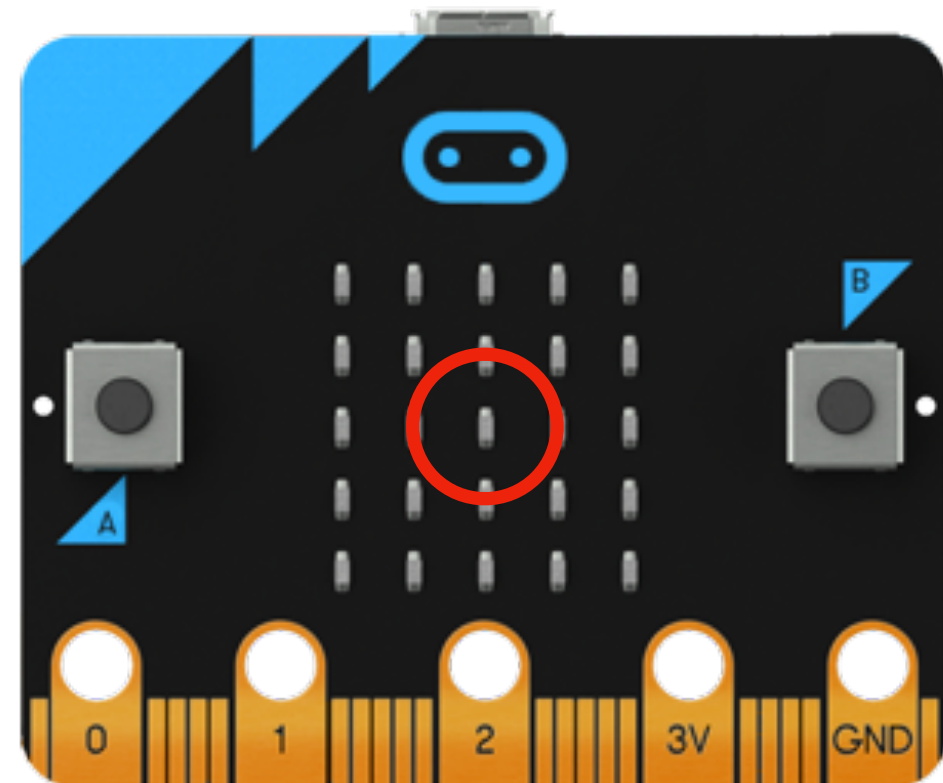
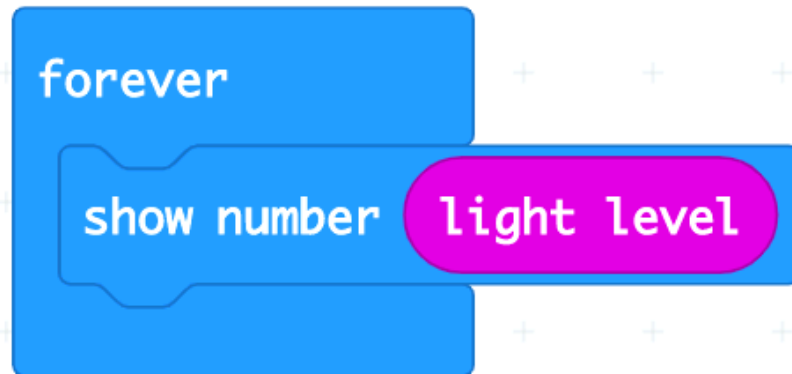


Oppgaver:

1. Mål temperaturen. Hva får du?
2. Legg micro:biten på et kaldt sted, og registrer endringen.

Lysmåleren

Lysmåleren sitter i midten av skjermen. Det er egentlig lysdioden som brukes, men istedenfor å lyse kan den også måle lys. Lysdioden slukket et veldig kort øyeblikk mens lyset måles. Lysmåleren returnerer(gir) en verdi mellom 0 og 255. Bruk koden under til å lese av.



Oppgaver:

1. Prøv å påvirke lyset ved å dekke over sensoren, eller utsett den for ulike typer lys.
2. Skriv ned hvilke resultater du får i følgende tilfeller:
A: Dekket over, B: normalt rom, C: Ved sterkt lys.
3. Lag en kode som får to ulike ikoner eller bilder til å vises, avhengig av lysmengden. Dere skal kunne påvirke dette med håndbevegelser.

Risting og andre bevegelser

Aksellerometeret kan også brukes til å oppdage spesielle typer bevegelse. Skriv følgende kode. Koble fra micro:bit og fest micro:bit til en batteriboks med strikk.



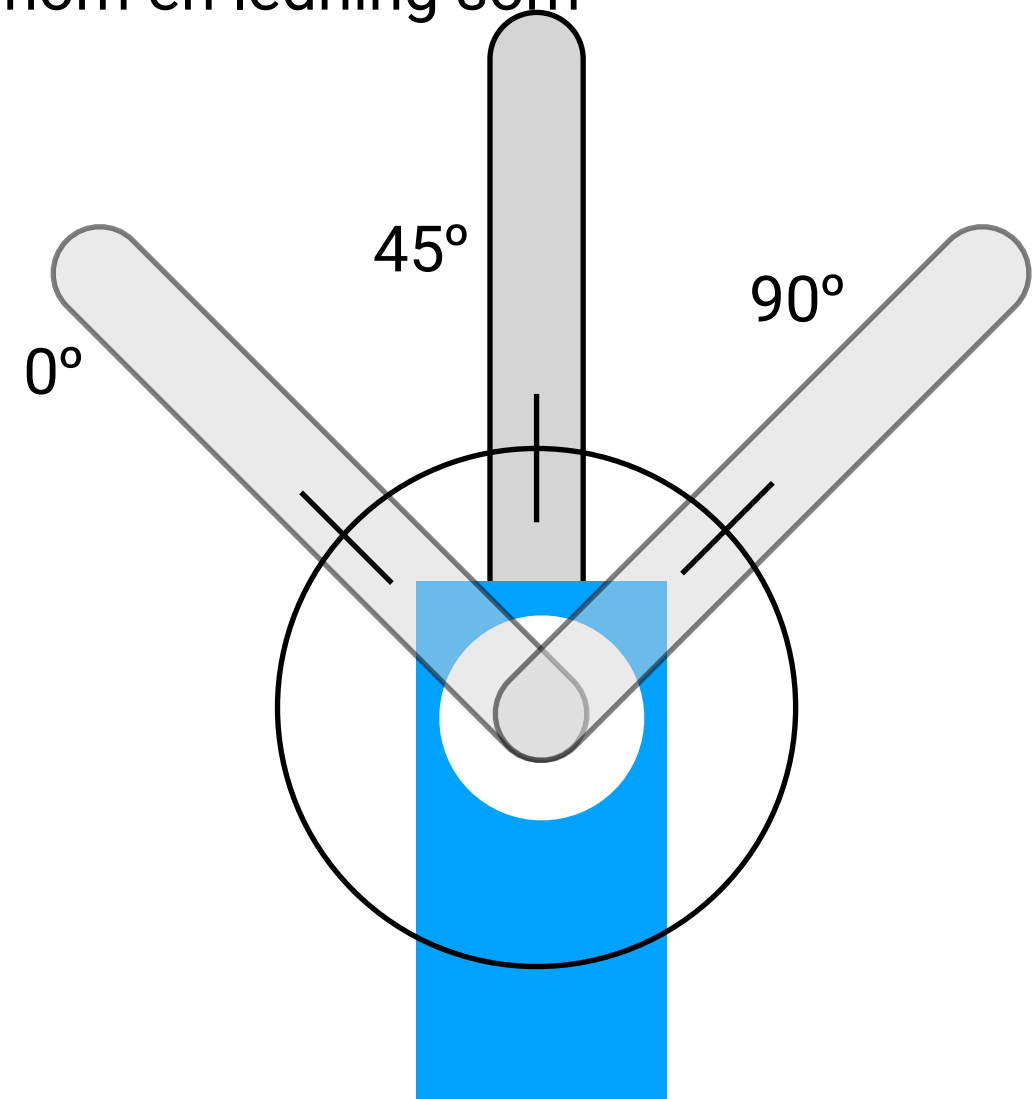
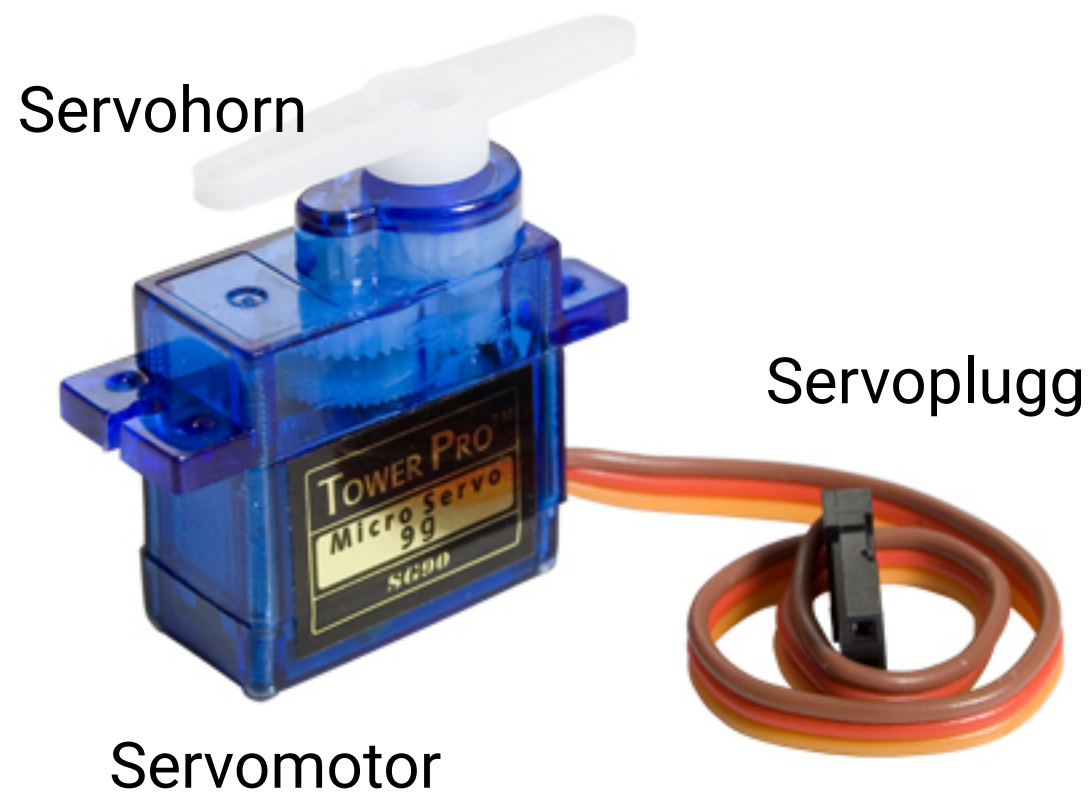
1. Rist på micro:bit. Hva skjer?
2. Kast den opp i lufta og ta den imot. Pilen vil tegnes på skjermen.
3. Kast den opp og ta den i mot så forsiktig du kan.
4. Klarer du å ta den imot uten at pilen erstattes av klossene?

Hvem klarer å kaste opp og ta i mot så forsiktig at pilen forblir på skjermen?

SERVO

Servo

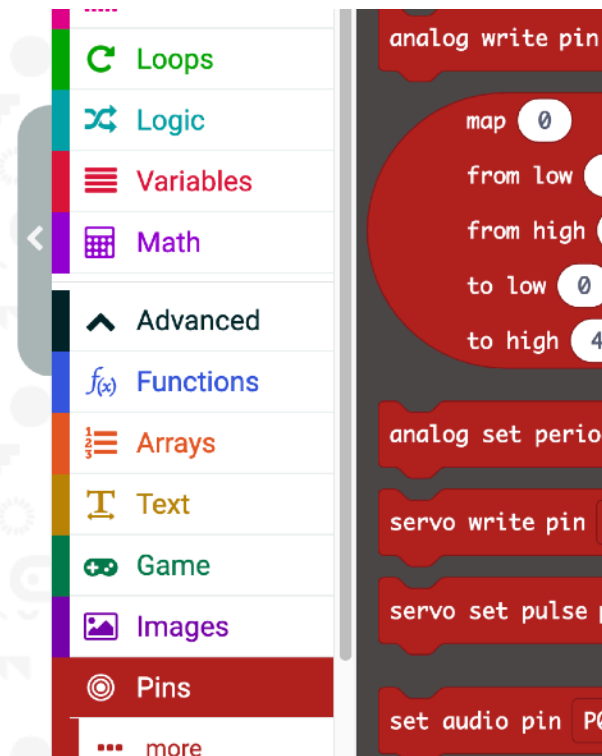
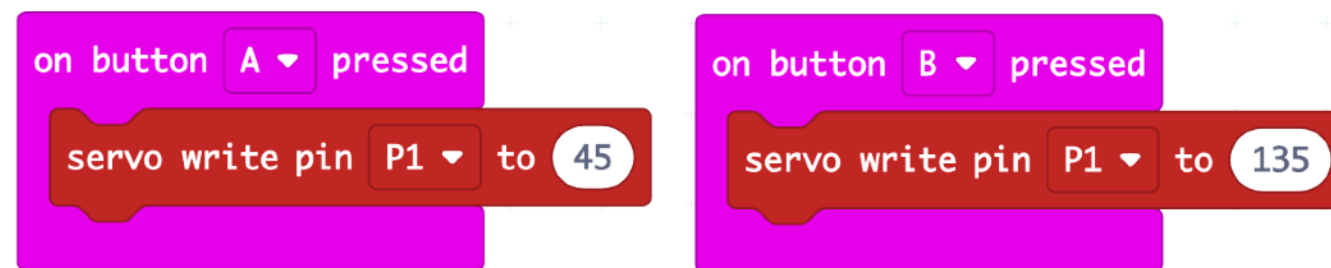
En servo, eller servomotor, er en elektromekanisk enhet som kan få en arm (også kalt servohorn) til å bevege seg basert på et styringsignal. Servoen får strøm og signal gjennom en ledning som munner ut i en servoplugg.



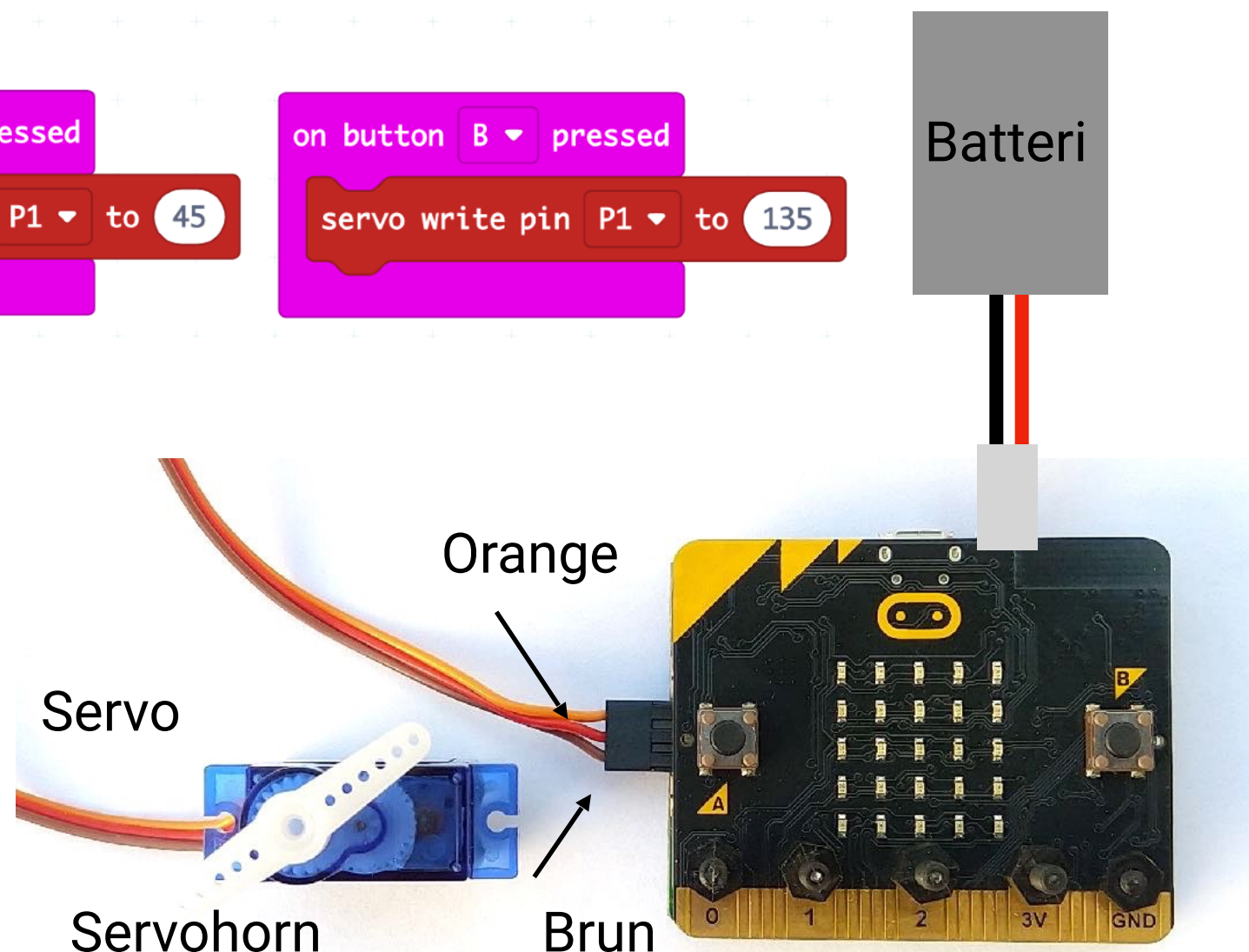
Programmere servo

Vi kan bruke servomotorer for å at oppfinnelsen vår kan bevege på seg og utføre praktiske oppgaver. En SG90-servo kan bevege seg 90 grader til hver side, eller fra 0 til 180 grader der 90 er midtpunktet.

- Bruk koden under.
- Koble servoene som på bildet.
- Trykk på A, deretter B. Observer hva som skjer.



Servo write finner du under Advanced og pins



Programmere servo

En påvirking fra knapper eller sensorer...

Ytre påvirkning

Knapp (A eller B)

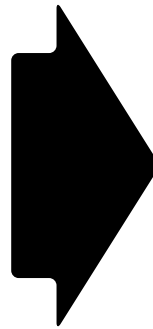
Bevegelse

Lys

Temperatur

Lyd

Bryter (Lukket / åpen krets)



...kan lede til en valgfri handling:

Handling

Statisk servomotor 0...90

Kontinuerlig servomotor

Lyd

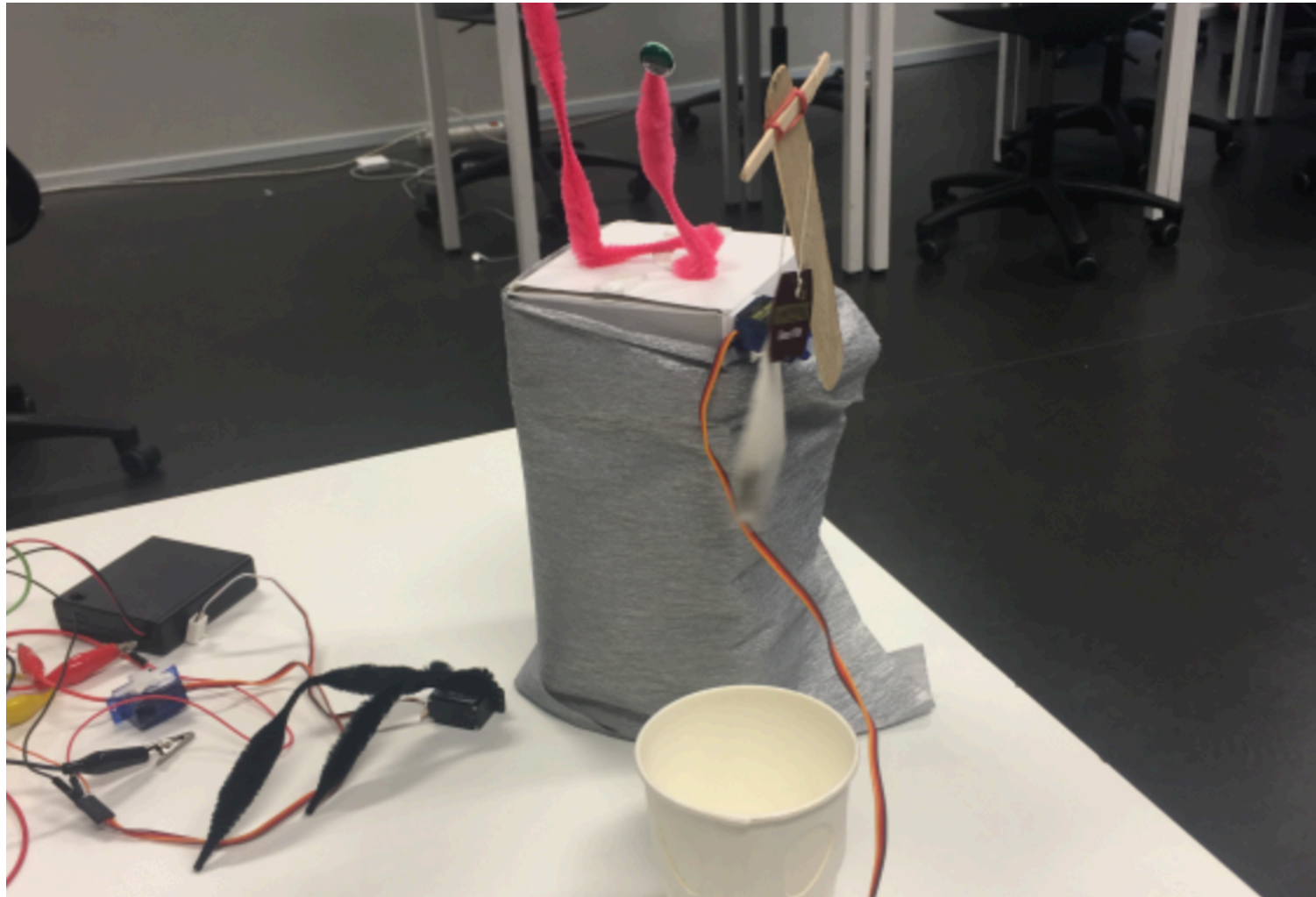
LED

Oppfinnerskonseptet

WUNDER:BIT

Eksempler:

Tedypper



Tedypper

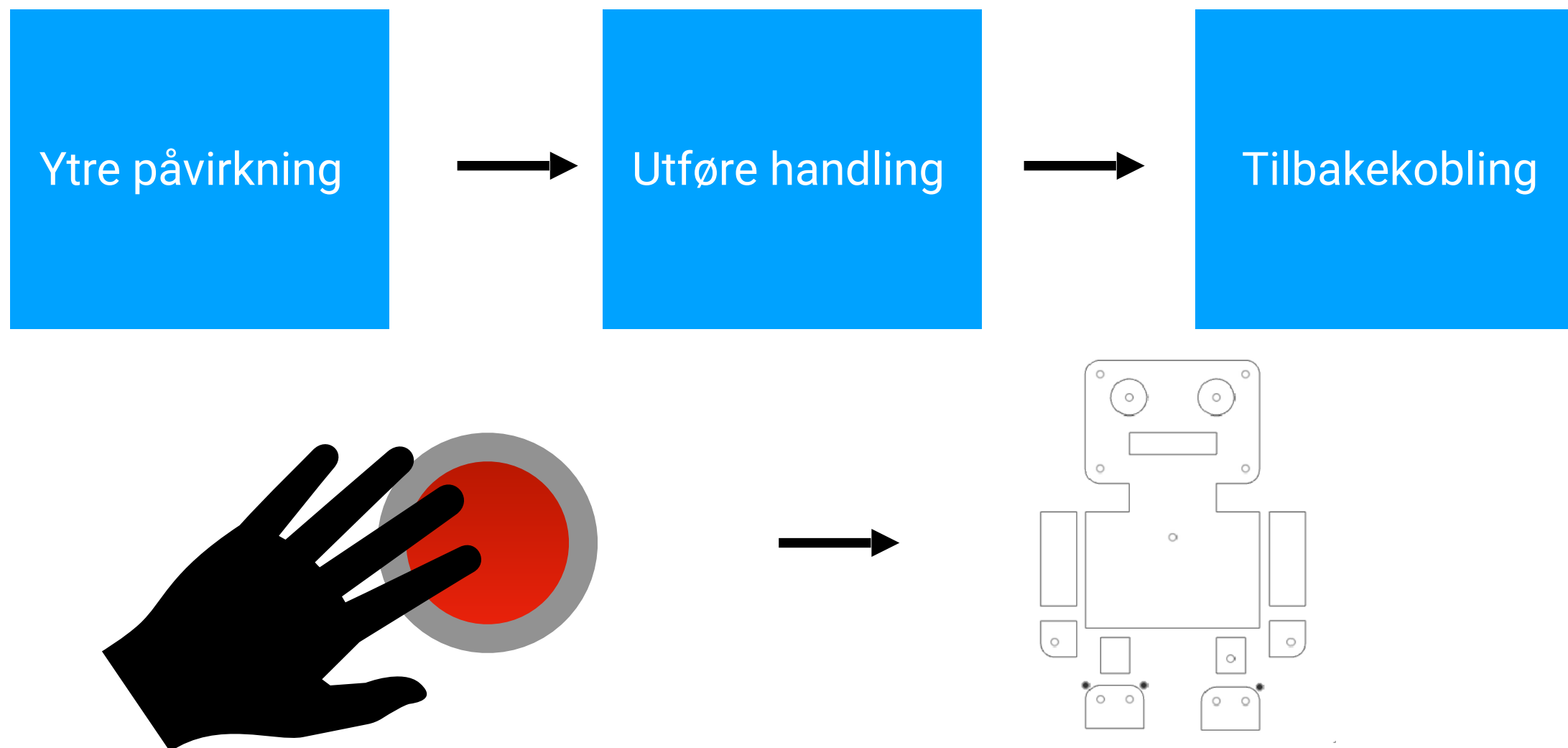
Ytre påvirkning = En varm kopp settes foran sensoren til micro:bit

Handling = Teposen senkes av en servomotor.

Tilbakekobling: Etter en viss tid heves teposen igjen og teen er ferdig.

Roboters grunnprinsipp

En robot (fra fysiske roboter, «tvangsarbeid») er en mekanisk og programmert enhet som utfører oppgaver for å hjelpe mennesker. I likhet med interaktive dataprogrammer bygger funksjonen på tilbakekoplingsprinsippet: man får meldinger underveis som styrer hva som blir utført videre



Wonder:bit oppfinnerkonsept

Forhåndskvalifikasjoner:

Ha gjennomført grunnkurs, samt sensor-kurs

Verktøy

Limpistoler, tape, tusjer og farger, piperenser, liten stjernetrekker til å skru micro:bit-nylon skruene og servo-horn skruene

Krokodilleklemmer

Penn og papir til alle gruppene!

Det er kun lov å lime papp, papir, tre og plast som ikke tilhører elektroniske deler. Servomotoer, micro:bit og annen elektronikk skal gjenbrukes og skal ikke limes fast i ting, men kan tapes med papirtape.

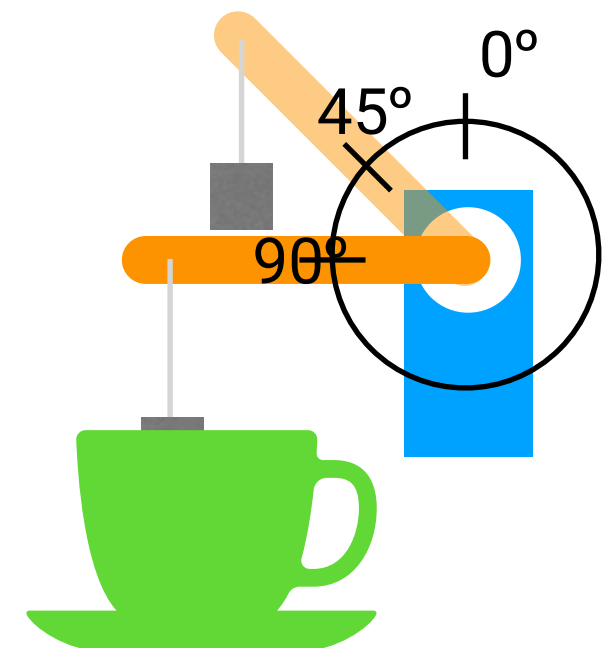
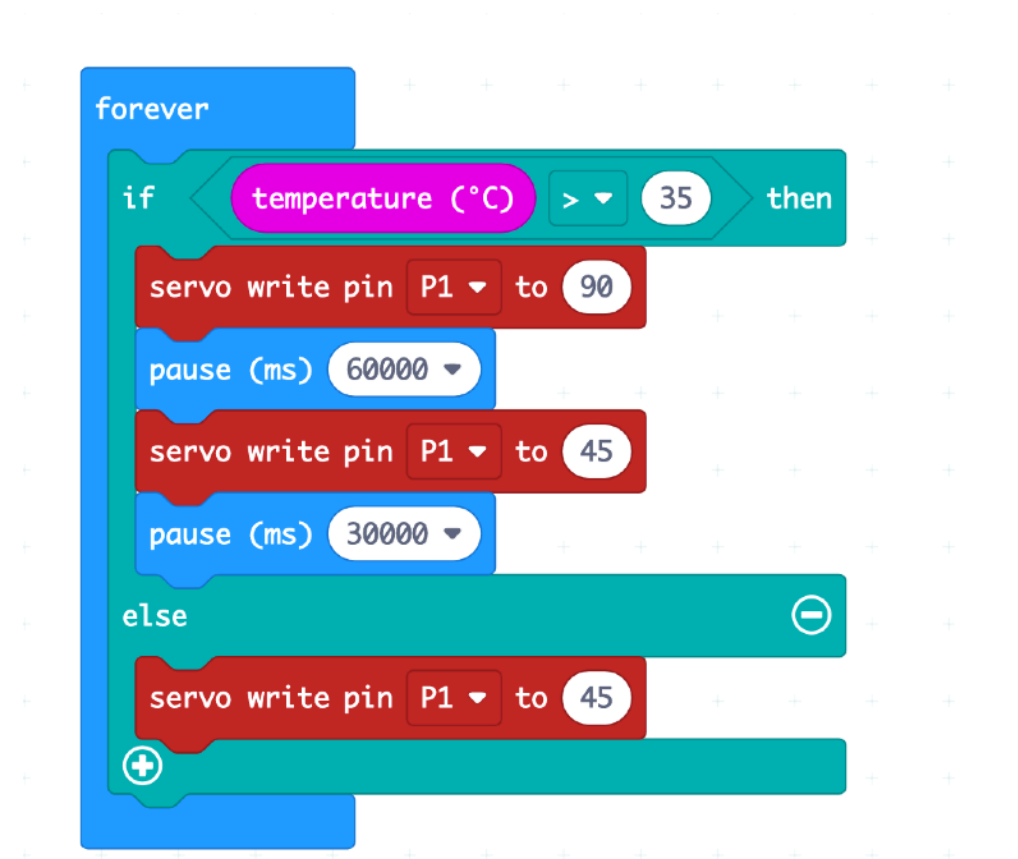
Materialer

Ispinner, trepinner av like slag, ståltråd, øyne til å sette på, strikk, diverse papp av ulike tykkelser, papir, kreppapir i ulike farger, skummgummirester og evt andre gjenbruks-vennlige materialer man måtte ha for hånden.

Eksempelkode: Tedypper

Denne koden starter med å sette servoen til 45 grader så den er over koppen. Så sjekker den om temperaturen er over 35 grader(celcius). Hvis det er tilfelle, endres servoen fra 45 til 90 grader og venter i 60 000 millisekunder. Deretter endrer den servomotoren tilbake til 45 grader og venter 30 000 millisekunder før den gjør en ny sjekk. Vi kan overstyre servomotorene med A og B-knappene for å teste funksjonen.

1000 millisekunder
er 1 sekund.
Hvor mange
minutter er 60 000
millisekunder?



Presentasjon av oppfinnelse

Svar på følgende spørsmål:

Hvilket problem har dere løst?

Hvilket krav hadde dere til løsningen deres?

Hvordan var byggeprosessen? (Materialer og fremgangsmåte)

Hvordan programmerte dere funksjonen?

Hvem kan kan nytte av oppfinnelsen deres?

Feilsøking

Oppkobling / feilsøking:

Batteri ladet

Kobling mellom øvre og nedre

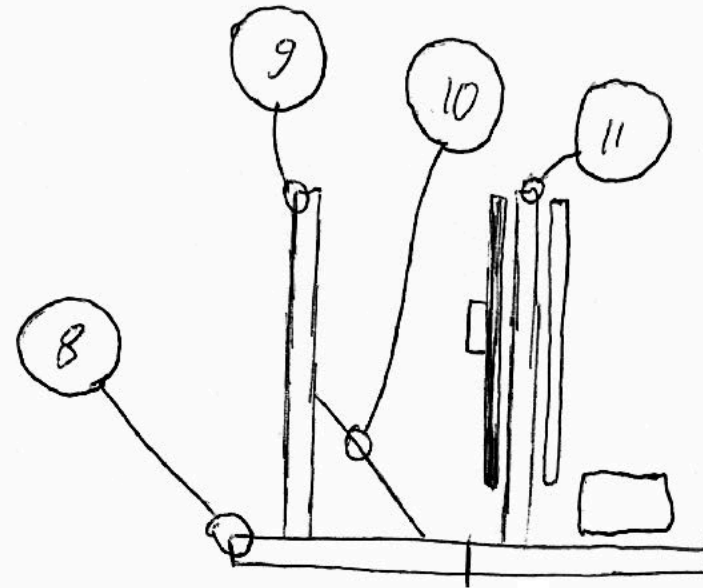
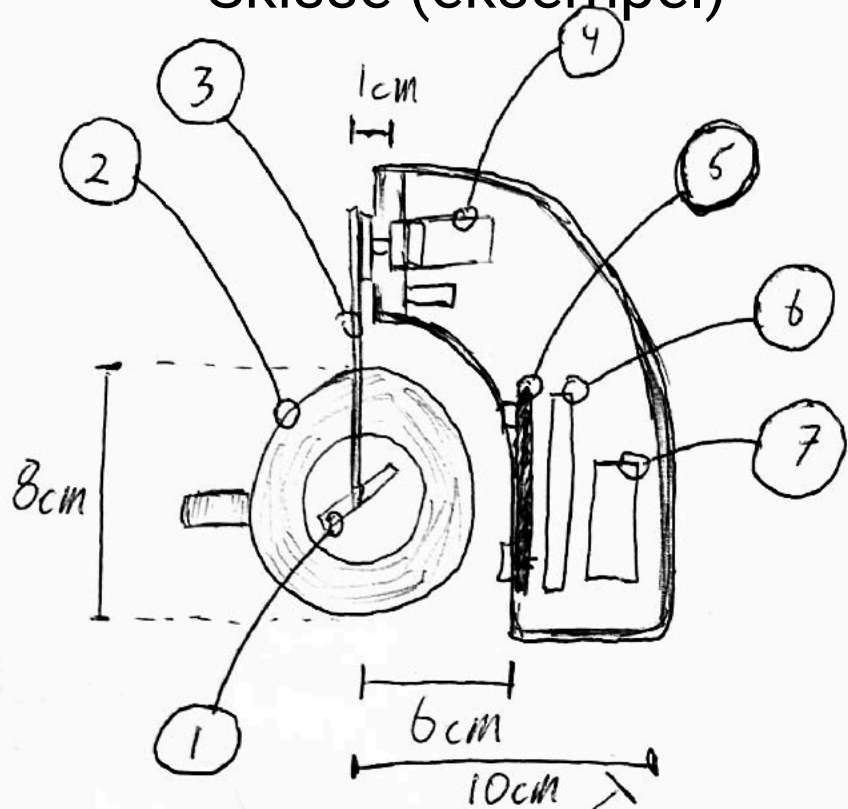
Rett kode

Servo rett vei

Quiz

1. Hvor mange grader utgjør en kvart sirkel?
2. Hvor mange minutter er 120 000 millisekunder?
3. Hva er det maksimale tallet vi kan få ut av lysmåleren? 64, 128 eller 255?
4. Hva kaller vi den lille blå motoren som kan bevege på en liten arm?
5. Hva slags målestokk måler vi temperatur i?
6. Hva måler et aksellerometer?
7. Er hendene våre strømforende? Ja, Nei, Delvis
8. Hvilken sensor brukes til å oppdage fritt fall?
9. Hva er det koden "ON SHAKE" kan oppdage?
10. Hvilke av disse materialene er gode strømledere? Tre, Plast, Metall

Skisse (eksempel)



Liste:

- 1 - Te-pose
- 2 - Te-kopp
- 3 - Pinne 16cm
- 4 - Servo SG-90
- 5 - micro:bit
- 6 - MakeKit - styrekort
- 7 - Batteri
- 8 - Pappplate 10x20cm
- 9 - Papp 7,5x4cm
- 10 - Papp trekant 5x5cm 45°
- 11 - pappplate 7,2x5cm

