

Indledende øvelser

1.

Der kræves ingen forudgående kendskab til LittleBits, men det er ingen skade til.

Mål: At få en forståelse for kredsløb med LittleBits.

Materialer: Blå- power m/batteri p1

Grøn- rgb led o3

Pink- trykknop i3

Orange- Wire w1

Indhold: Introduktion

At arbejde med kredsløb

Begreber: Input, output, power, signal, ledninger, magnetisme, kredsløb.

1. Alle hold får de fire komponenter og de afprøver funktionen af dem.
2. Erfaringerne fra arbejdet fremlægges i klassen.
3. Hvordan ved du at du har samlet Bits i den rigtige rækkefølge?
4. Hvordan kan du kende forskel på for- og bagsiden?
5. Betyder rækkefølgen noget?
6. Hvad betyder farverne?
7. Hvad sker der hvis pink kommer efter grøn?
8. Hvad betydning har den blå?
9. Lav en tegning af din opstilling i logbogen OneNote
10. Byg med andre Bits og find ud af hvordan det virker.
11. Tegn din opstilling hver gang.

2.

Mål: At styre et simpelt littleBits kredsløb med Micro:bit

At bygge eget kredsløb og styre det

Materialer: Blå- power m/batteri p1

Grøn- rgb led o3

Pink- trykknop i3

Orange- Micro:bit-adapter w34

Indhold: Styring af littleBits med Micro:bits

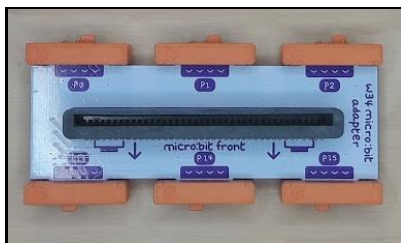
Kort info om adapteren

Micro:bitten sættes ned i forbindelsesstikket. Se på tegningen(på pladen), hvordan de to knapper på micro:bitten skal vende.

Input moduler kan tilsluttes pin P0, P1 og P2 (foroven på foto).

Output moduler kan tilsluttes pin P13, P14 og P15 (forneden på foto).

Micro:bitten strømforsyres fra den tilsluttede LittleBits strømforsyning.



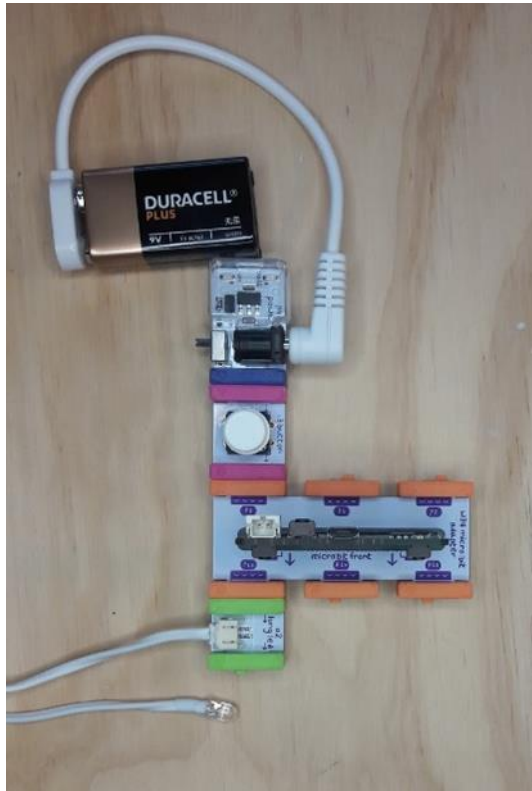
Digitalt input og output

En digital værdi kan kun antage 2 talstørrelser: 0 eller 1 (slukket eller tændt).

1. Tænd / sluk lysdiode

Ved tryk på LittleBits trykknappen tændes en lysdiode.

Montering



Program

```
for altid
  hvis digital læs pin P0 = 1 så
    digital skriv pin P13 til 1
  ellers
    digital skriv pin P13 til 0
```

Programmeringsblokkene "digital læspin..." og "digital skrivpin..." hentes under menupunktet "Avanceret" - "Pins".

Overvej

Normalt skal man selvfølgelig ikke bruge micro:bitten til en simpel tænd / sluk funktion som vist her, da det kan gøres analogt.

Prøv at lave en lille ændring i programmet, så lysdioden først slukkes efter nogle sekunder, når trykknappen slippes.

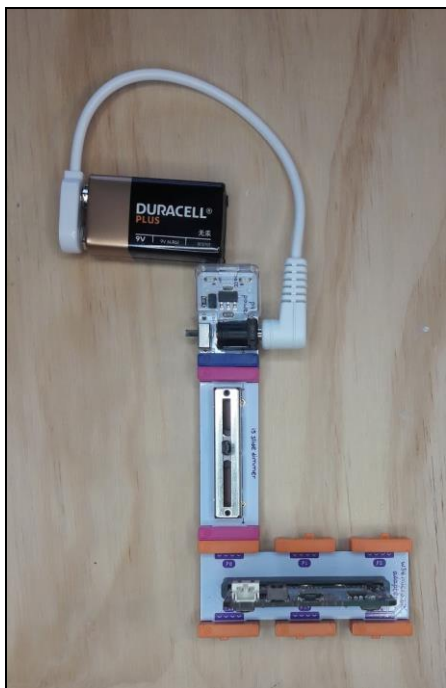
Analogt input og output

Når der arbejdes analogt, kan man skrue (næsten) trinløst op og ned for værdierne.

1. Analysere analogt input

Først laves en opstilling med den variable modstand, der kan vise, hvilke talstørrelser et analogt input kan antage i micro:bitten.

Montering



Program



Begynd med at oprette variabelen "værdi".

Analyse

Skru op og ned for skyderen. Se hvordan "værdi" ændrer sig.

Notér mindste og største værdi, så I kan bruge dem senere.

3.

Mål: At lave en installation og styre den med Micro:Bit.

Materialer: littleBits, Micro:Bit, Blæser,

Indhold: Regulere blæser med analogt output

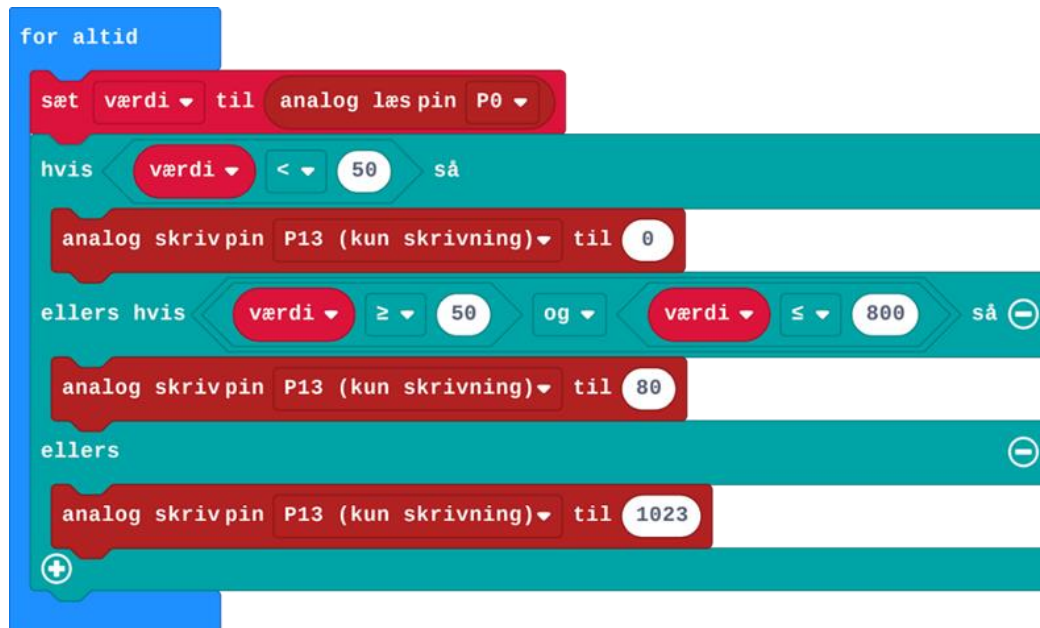
Når den variable modstand ændres, reguleres blæserens hastighed.

I eksemplet arbejder blæseren kun med 3 hastigheder: Slukket, medium og max

Montering

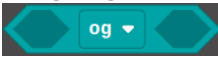


Program



Begynd med at oprette variabelen "værdi".

Bemærk at "hvis..." blokken er udvidet med en ekstra sammenligningsmulighed ved tryk på + forinden til venstre på blokken.

I den midterste sammenligning foretages 2 sammenligninger, der begge skal være opfyldt. Brug blokken , der hentes under menupunktet "Logik" og indsæt en sammenligningsblok i hvert af de to sekskantede sammenligningsfelter.

"analog skrivpin..." kan sættes til værdier i talområdet 0 - 1023.

Blæserens mediumfart er sat temmelig lavt (80), så der er mulighed for at se forskel på medium og max.

4.

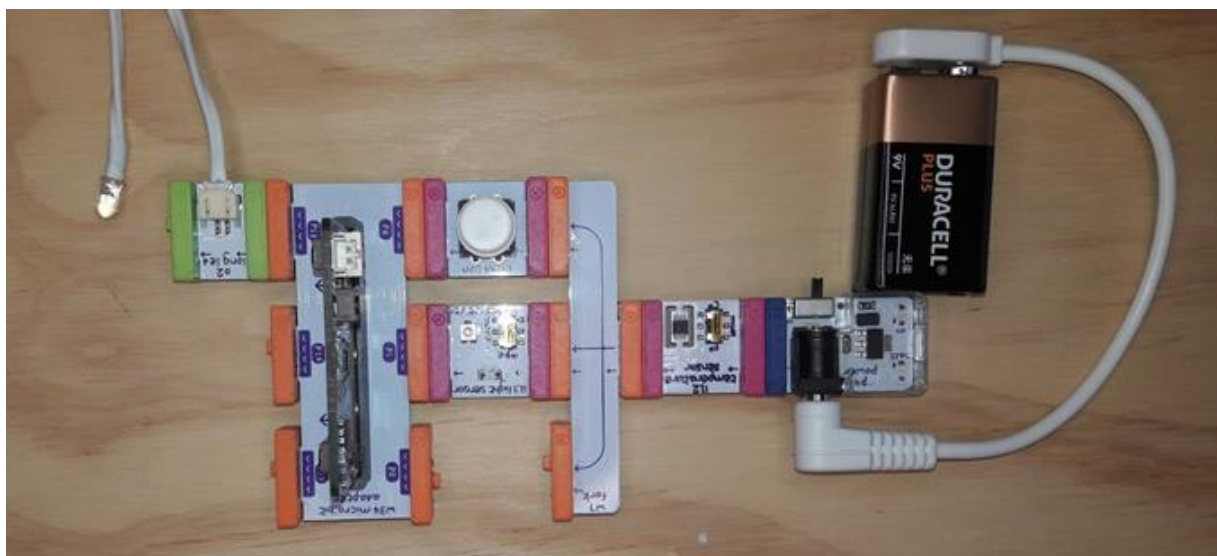
Mål: At lave en lysinstallation og styre den med micro:bit

Materialer: littleBits, Micro:bit,

Indhold: I dette eksempel laves en "intelligent" trykknapt.

Når man trykker på knappen, tænder lysdioden kun,
hvis lyset i lokalet er dæmpet.

Montering



Trykknop er forbundet til pin P0 og lyssensor er forbundet til pin P1.

Lysdiode er forbundet til pin P13.

Bemærk at strømforsyning er tilsluttet begge input moduler.

Program

```
for altid
  hvis digital læs pin P0 = 1 og analog læs pin P1 < 300 så
    digital skriv pin P13 til 1
  ellers
    digital skriv pin P13 til 0
```

Bemærk at to betingelser skal være opfyldt samtidig, hvis lysdioden skal tændes.

En rimelig tærskelværdi for "analog læs pin P1" kan fastlægges i nogle forsøg, hvor I bruger et program til at aflæse værdien under forskellige lysforhold. Se evt. "1. Analysere analogt input".

5

Mål : At fremlægge for klassen

Materialer: OneNote notater.

Indhold: Evaluering

1. Hvilke ting har du/I bygget?
2. Hvad var nyt for dig/jer?
3. Hvornår lærte du mest nyt?
4. Hvad kan du bruge det til?

Designopgave.

Du skal lave styring af ting på dit værelse, så du kan sidde et andet sted i huset og styre det, eller planlægge hvornår det skal være i gang.

Feltstudier: Eleverne laver små øvelser, der giver dem indsigt i hvordan der bygges med littleBits, og hvordan micro:bit programmeres for at styre littleBits. Her skal bl.a. lægges vægt på begreberne analog og digital.

Hvilke genstande fra din hverdag bliver styret andre steder fra? Lad eleverne fortælle om alle de steder de kender, hvor der er noget som bliver styret et andet sted fra.

Det kan være på Post-it eller fælles på tavlen. Eleverne vælger deres egen udfordring.

Idégenerering: Eleverne skal tegne 4 idéer på 4 minutter, på et langt stykke papir på gulvet, så alle tegninger kommer til offentligt skue. Det har den fordel at alles tegninger blive set, og alle tanker/idéer kommer frem. Herefter vælger hver elev hvilken idé de vil arbejde videre med.

Fabrikation. Eleverne vælger hvilket projekt de vil arbejde med. Eleverne laver deres egne små kredsløb, som de skal prøve at styre med micro:bit. Der kan være materialer til stede så eleverne kan bygge lamper eller lign.

Argumentation: Eleverne skriver logbog undervejs, så de har overblik over deres undersøgelser og så de kan forbedre deres projekter. Der kan arbejdes diagramtegning af kredsløb. De optager deres Pitch- tale på telefonen (Max 2 min) og sender den til mig, så vi kan se dem på klassen.

Refleksion: Eleverne opfordres til at komme med 3 gode ting og 1 ting der kan forbedres, til hinandens Pitch-taler.