Micro:bit

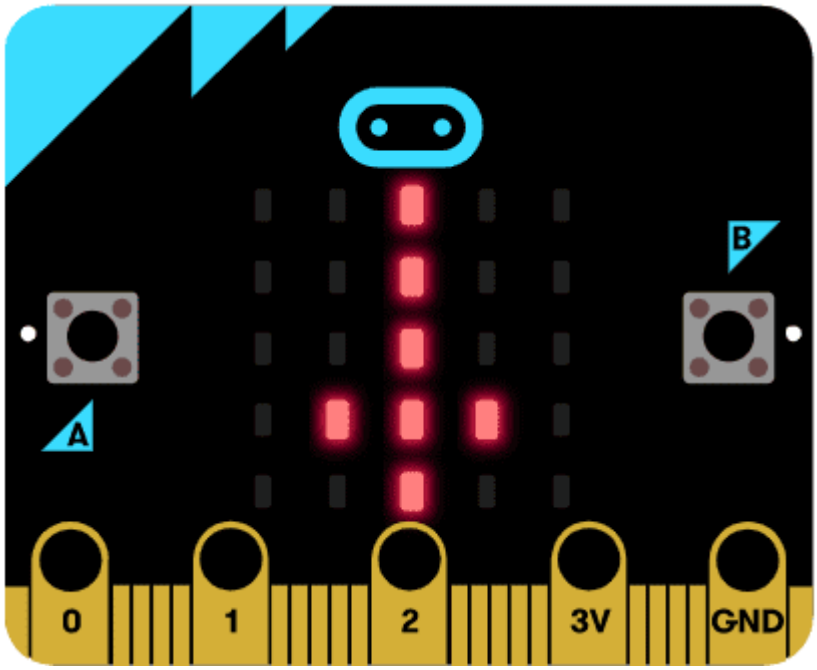
PXT: Temperatur

Skrevet av: Kolbjørn Engeland

Kurs: Microbit
Tema: Blokkbasert, Elektronikk, Spill
Fag: Programmering, Matematikk, Naturfag, Teknologi
Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Introduksjon

Kan me bruke micro:biten vår som eit termometer? Ja, den har faktisk ein temperatursensor!



Steg 1: Me ristar laus

Me startar med å vise eit tal når me ristar på micro:biten.

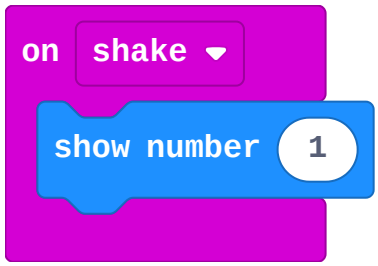
Sjekkliste

- [ ] Start eit nytt PXT-prosjekt, til dømes ved å gå til makecode.microbit.org (https://makecode.microbit.org/?lang=no).

- [ ] Me vil at det skal skje noko når me ristar på micro:biten. For å få til det kan me bruke `når ristes` -klossen som du finn i kategorien `Inndata`.

- [ ] Aller fyrst vil me berre sjå at me får til å vise talet **1**. For å vise tal brukar me `vis tall` -klossen i `Basis` -kategorien.

- [ ] Set saman desse to klossane slik at skriptet ditt ser slik ut:



Test prosjektet

Det er to ulike måtar me kan teste micro:bit-program på:

- [ ] Til venstre på skjermen er det bilete av ein micro:bit. Dette er faktisk ein simulator som kan køyre programmet me akkurat laga:

  Sidan koden vår skal reagere når ein ristar på micro:biten, så kan du simulere det ved å klikke på den kvite prikken til venstre for teksten `SHAKE` på micro:bit-simulatoren. Talet `1` skal visast på skjermen til micro:bit-simulatoren.

- [ ] Det er endå meir morosamt å teste programmet på micro:biten din! Kople micro:biten din til datamaskina med ein USB-kabel. Så klikkar du på knappen `Last ned` nede til venstre på skjermen.

  No blir det lasta ned ei fil som heiter `microbit-Uten-navn.hex` til datamaskina di. Samstundes dukkar det opp eit vindauge som seier at du må flytte fila til MICROBIT-disken. Viss du treng hjelp til dette kan du spørje ein rettleiar.

Steg 2: Mål temperaturen

Steg 2: Mål temperaturen

Du vil vise temperaturen i rommet der du er. Korleis gjer me det på ein micro:bit?

Sjekkliste

- [ ] Micro:bit har ein innebygd temperatursensor som gir temperaturen i °C. Dette tyder gradar målt i Celcius, og er den eininga me vanlegvis brukar når me snakkar om temperatur i Noreg. Den kan du få tak i ved å bruke klossen `Temperatur (°C)` i `Inndata` -kategorien.

- [ ] Prøv sjølv å legg `Temperatur (°C)` -klossen inn i koden din, slik at den målte temperaturen blir vist i staden for **1** som me fekk opp før.

- [ ] Bruk simulatoren eller last ned koden til micro:biten din for å teste, slik du gjorde i stad. Når du ristar på micro:biten (eller klikkar på `SHAKE`) skal temperaturen bli målt på nytt. Kva for temperatur visast? kva er temperaturen i eit anna rom eller ute ?

Steg 4: Terningen hugsar og viser vêr-teikn

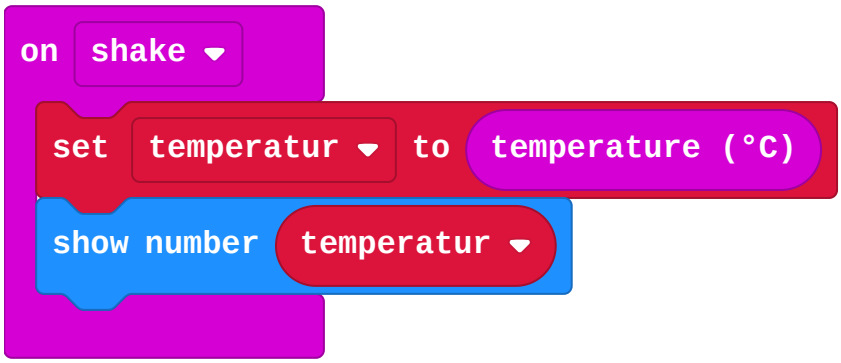
Kva om me vil bruke temperaturmålingen seinare? Da må me hugse kva me målte!

Sjekkliste

- [ ] Når me programmerer brukar me **variablar** til å hugse ting for oss. La oss lage ein variabel som kan hugse det siste terningkastet:

  Klikk på `Variabler` -kategorien og så på knappen `Lag en variabel` . Gi den nye variabelen namnet `temperatur` . Du vil sjå at det dukkar opp ein kloss som heiter `temperatur` i `Variabler` -kategorien.

- [ ] For å bruke den nye variabelen kan me bestemme kva den skal hugse med `sett variabel til 0` -klossen. La oss endre skriptet vårt slik at `temperatur` hugsar målt temperatur. Legg til og flytt på klossane så skriptet ditt ser slik ut:



Viss du testar prosjektet ditt no skal det oppføre seg likt som før! Men denne endringa gir oss nye moglegheiter! Sidan me no veit resultatet av temperaturmålingen kan me til dømes vise ein sol kvar gang me måler over 20 °C, ein paraply kvar gang me måler under 20 °C.

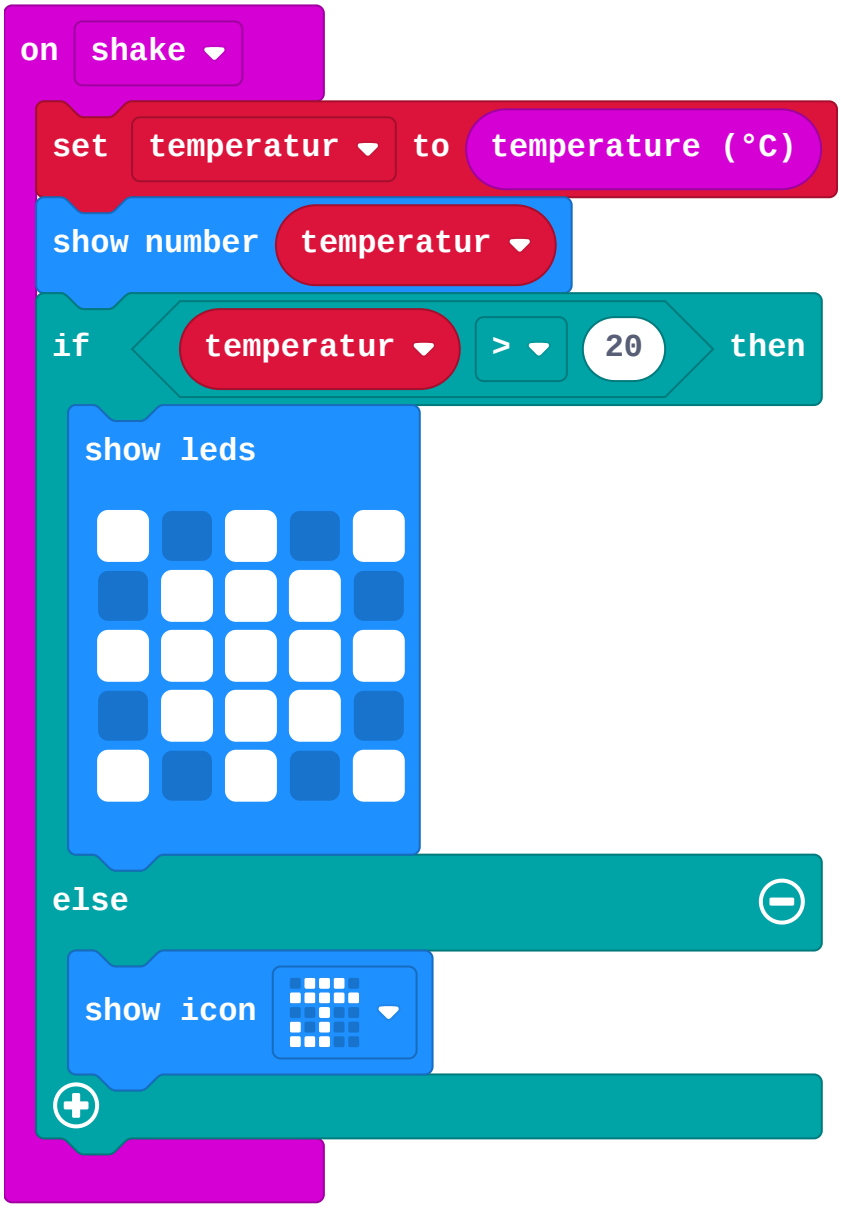
- [ ] Med klossen `show leds` som du finn i `Basis` -kategorien kan me sjølv bestemme biletet som visast på skjermen til micro:biten. Prøv å teikne ei sol og ein paraply på kvar sin bilete-kloss (eller andre bilete du heller vil bruke). Me kan også bruke klossen `vis ikon` og velje eit ferdig bilete.

- [ ] For å samanlikne to ting brukar me klossar frå `Logikk` -kategorien. Her vil me samanlikne resultatet av temperturmålingen med talet 20. Me kan seie at `hvis temperatur > 20` skal me vise ei sol, ellers skal me vise ein paraply.

Prøv å pusle saman klossar frå `Logikk` - og `Variabler` -kategoriane som sejer

Prøv å puste saman klossar frå `Logikk` og `Variablar` kategoriane som seier `hvis temperatur > 20`.

- [ ] Me vil sjekke om temperaturen er større enn 20 °C. Det vil seie at me må legge ein `hvis - ellers` -kloss etter løkka me laga tidlegare. Til slutt ser programmet ditt om lag ut som dette:



Steg 5: Meir avanserte termometer

Kva kan me bruke temperaturmålingane våre til? Prøv sjølv viss du har nokre idear!

Fleire idear

No har du lært korleis micro:biten kan måle temperatur. Men det finst mange måtar du kan vidareutvikle det på. Under finn du nokre idear, men finn gjerne på noko heilt sjølv!

kan vidareutvikle det på. Under finn du nokre idear, men finn gjerne på noko heilt sjølv!

- [ ] Kan ein vise måleeininga (°C) etter at temperaturen er vist?

- [ ] Ei anna temperatureining er Fahreinheit, som til dømes blir nytta i USA. Kan du rekne om til Farenheit med formelen `T(°F) = T(°C) × 9/5 + 32`?

Lisens: CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed)