



PXT: Mentometer

Skrevet av: Oversatt fra makecode.microbit.org

(https://makecode.microbit.org/projects/voting-machine)

Oversatt av: Kolbjørn Engeland

Kurs: Microbit

Tema: Blokkbasert, Spill Fag: Programmering

Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

Introduksjon

Et mentometer er en slags stemmeteller som brukes til å måle hva folk mener ved at hver enkelt trykker på en knapp. Noen av dere voksne husker sikkert mentometeret fra flere av NRK sine TV-show på 80 og 90-tallet. I denne oppgaven skal vi lage vårt eget mentometer ved hjelp av mange micro:biter. Vi bruker en micro:bit til å registrere stemmer. Vi kan kalle denne mentometer. Siden vi bruker LED-lysene for å registrere stemmer, kan vi ha maksimalt 25 velgere. Vi må også kode 25 micro:biter til å sende stemmer til mentometeret. Da setter vi i gang!

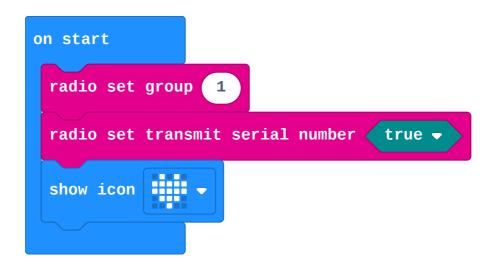
Steg 1: Vi koder velger-brikkene

Først lager vi koden for micro:bitene som skal sende stemmer.



Sjekkliste

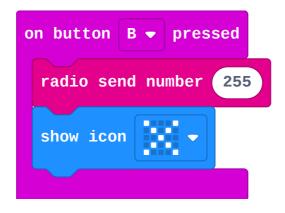
Bruk start-blokken og legg inn en radio sett gruppe-kloss fra Radiokategorien. Alle micro-bitene må bruke samme radio-gruppe, bruk for eksempel 4 . Vi må også sikre oss at hver brikke kan kun sende en stemme. Det gjør vi ved å si at micro:biten må sende sin serie-id ved å legge inn radio send serienummer til sann inne i start-blokken. Til sist kan du la micro:biten vise et hyggelig ikon. for eksempel et hjerte.



Du kan stemme Ja ved å trykke på A-knappen. Dette gjør vi ved å be micro:biten sende verdien 255 i en radio send tall-kloss fra Radio-kategorien når vi tykker på denne knappen. Da vil mentometert lyse opp en led med full lysstyrke. Til slutt inne i når knapp A trykkes-klossen kan du legge inn et ikon som viser at du har stemt ja.



Du kan stemme Nei ved å trykke på B-knappen. Dette gjør vi ved å be micro:biten sende verdien 0 i en radio send tall-kloss fra Radio-kategorien når vi tykker på denne knappen. Da vil mentometert lyse opp en led med null lysstyrke. Til slutt inne i når knapp B trykkes-klossen kan du legge inn et ikon som viser at du har stemt nei.



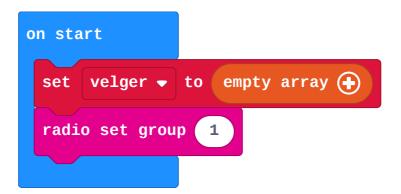
Lagre denne koden og kall den for eksempel stemmebrikke.

Steg 2: Vi koder mentometeret

Vi skal nå lage koden for micro:biten som skal telle opp og vise stemmene. Du må da starte et nytt prosjekt. Denne vil la hver micro:bit som sender stemme få sin egen LED, og denne LED-en lyser med lysstyrken som stemmebrikkene sender. Trykker en sendebrikke på A, blir lysstyrken 255, trykkes B, blir lysstyrken 0. For å sikre at hver micro:bit kan stemme bare en gang, må vi sjekke hvilket serienummer micro:bitene som sender stemmene har og lagre alle serienummer i en egen liste.

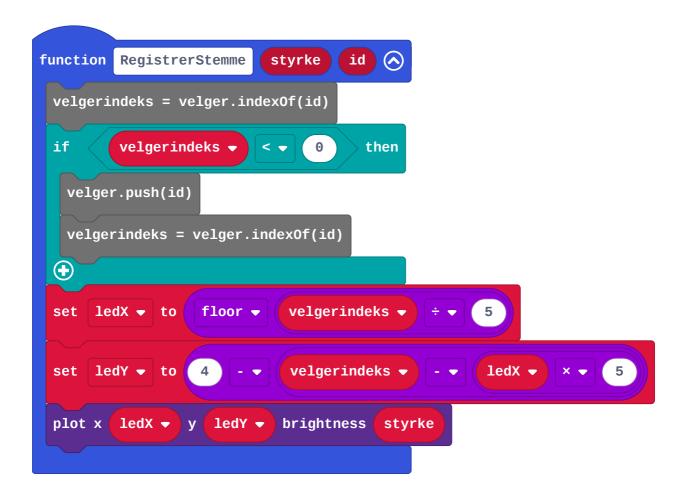
Sjekkliste

Lag en variabel som heter velger og sett den til å være empty array inne i start -klossen. Da blir variabelen velger en liste vi kan fylle opp med serienummer til micro:bitene som sender inn stemmer, og slik kan vi holde styr på hvem som har stemt. Du må også sette radio-gruppe til 4.



- For å registrere stemmer, kan vi lage en ny funksjon som heter Registrer stemme. Den må ha to parametre som heter styrke og id. styrke bestemmer hvor sterkt LED-en skal lyse mens id er serienumer til micro:biten som har sendt inn en stemme.
- Aller først i denne funksjonen må vi sjekke om lista velger allerede har et element med samme nummer som id. Dette gjør vi ved å lage en varibel som heter velgerindeks og bruke en list finn indeks av-kloss for å sette verdien på velgerindeks. Vi skal bruke lista 'velger og finne indeksen til det elementet som har verdien id.

	Hvis velgerindeks er negativ, finnes ikke id i velger -lista. Da må vi legge til et nytt elemnt i velger -lista ved å bruke list legg til verdi til slutt - kloss. Vi skal legge til verdien id i lista velger . Deretter kan i sette velgerindeks til velger finn indeks av id .
mang lengs numn 4,4 er	et vi hvilken velger vi har mottatt stemme fra, og kan da tenne på riktig LED. Det er de måter å gjøre dette på. Her tennes ledene kolonne for kolonne der kolonne 1 er til venstre. For hver kolonne brukes først den nederste LED-en. Micro:biten har nerert LED-ene slik at LED med indeks 0,0 er øverst til venstre og led med indeks r nederst til høyre. Da trenger vi en liten algoritme som regner ut vilken LED som ' til hvilken velgerindeks
	Vi lager to variabler ledX og ledY. For velgerindeks mellom 0 og 4, vil vi at ledX skal være 0 (dvs vi lyser opp en LED i kolonnen lengst til venstre), for verdier mellom 5 og 9 vil vi at ledX skal være 1 osv. Dette klarer vi ved å sette ledX til floor av velgerindeks / 5. Merk at floor-klossen finner du i Matematikk-kategorien og er en funskjon som gjør desimaltall til heltall ved å utelate alle siffer etter komma.
	Videre vil vi at ledY skal være 4 når velgerinde er 0, 5, 10 etc (dvs vi bruker LED-ene i nederste rad), 3 når velgerindeks er 1, 6, 11 etc. Dette får vi til ved å sette ledY til 4 - (velgerindeks - ledX * 5)
	Nå kan vi denne LED-en identifisert ved variablene ledX og ledY ved å bruke en tenn-kloss fra skjerm-kategorien. Nå er funksjonen RegistrerStemme ferdig, og den ser slik ut:



Nå kan vi kalle på funksjonen RegistrerStemme inne i en når radio mottar receviedNumber -kloss fra Radio -kategorien. Vi må da sende med receviedNumber og recieved packet serial number. Merk at receviedNumber er tallet som stemme-brikken har sendt mens recieved packet serial number er stemme-brikken sitt serienummer.

```
on radio received receivedNumber

RegistrerStemme(receivedNumber, radio.receivedPacket(RadioPacketProperty.SerialNumber))
```

For å slette alle de mottatte stemmene, kan vi f.eks. bruke knapp B. Da må vi gå gjennom lista velger og slukke alle LED-lys som er tatt i bruk. Dette gjør vi ved å lage en funksjon som heter SlettStemmer der vi legger inn en gjenta for indeks fra 0 til-kloss og legger inn en lengde på liste-kloss der vi finner lengden på velger. Da kan vi slukke LED-ene en etter en ved å bruke samme

```
for indeks from 0 to velger.length

do set ledX 	vo floor 	velgerindeks 	÷ 	5

set ledY 	vo 4 	velgerindeks 	· 	veldex 	set ledX 	velgerindeks 	velocity to 4 	velgerindeks 	velocity to 5

unplot x ledX 	velocity y ledY 	velocity ledX 	velocity x 	velocity to 5
```

- For å slette alle velgere, kan vi f.eks. bruke knapp A+B. da kan vi først gjenbruke funksjonen SlettStemmer. Deretter setter vi velger til å være empty array. Da har vi slettet lista med velgere og kan starte en helt ny avstemning.
- Lagre dette prosjktet og kall det for eksempel mentometer .

Test mentometeret

Nå er det på tide å sjekke om stemmebrikkene og mentometeret fungerer.

- Last in mentometeret på en micro:bit og stemmebrikke-filen på de andre.
- Man kan bruke et web-kamera for å få resultater av avstemninger på en storskjerm

Steg 4: Noen utfordringer

Noen forslag til endringer og utvidelser, men prøv selv dine ideer!

Flere	ideer
1 1010	14001

Nec	denfo	or er	noen	ideer	til	vid	ereut	vik	ding,	men	finn	gjerne	рă	noe	heli	t ege	et!
-----	-------	-------	------	-------	-----	-----	-------	-----	-------	-----	------	--------	----	-----	------	-------	-----

	Kan du endre lysstyrken på nei-stemmen slik at LED-en lyser svakt når du
	stemmer nei?

Kan du legge inn en tidsbegrensing på hvor lenge stemmer mottas?

Kan du legge til en klokke som gjør at stemmene slukkes etter en hvis tid?

Kan du telle opp antall ja- og nei stemmer og sende til stemme-brikkene og få stemme-brikkene til å motta disse to tallene og vise resultatet?

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