

PXT: Joystick

Skrevet av: Tom Arne Orthe

Kurs: Microbit

Tema: Blokkbasert, Elektronikk, Spill

Fag: Programmering

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



Introduksjon

I denne oppgaven skal vi koble en joystick (styrepinne) til Micro:bit-en og så styre en figur («sprite») på Micro:bit-ens skjerm ved hjelp av joysticken. Figuren er en lysende LED på skjermen til Micro:bit.



Steg 1: Vi kobler til joysticken

For å koble til joystick-en trenger vi noe ekstra utstyr:

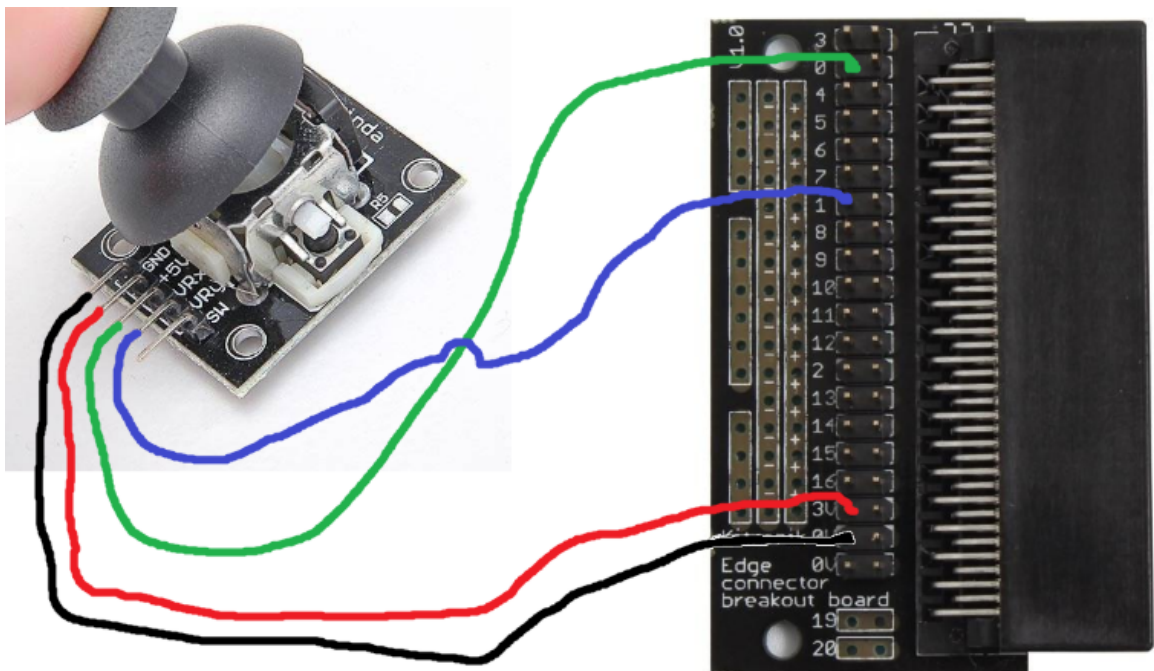
-  1 grønn ledning med kontakt (hull) i begge ender.
-  1 rød ledning med kontakt (hull) i begge ender.

- ☐ 1 blå ledning med kontakt (hull) i begge ender.
- ☐ 1 svart ledning med kontakt (hull) i begge ender.
- ☐ 1 koblingsbrett (https://kodegenet.no/shop/product/microbit_edge_connector) slik at vi kan bruke alle tilkoblingsmuligheter micro:biten har.
- ☐ 1 analog joystick (https://kodegenet.no/shop/product/joystick_analog)



✓ Sjekkliste

- ☐ Svart ledning festes på GND på joystick og på en av 0V på tilkoblingsenheten.
- ☐ Rød ledning festes på +5V på joysticken og på 3V på tilkoblingsenheten.
- ☐ Grønn ledning festes på VRx på joysticken og på 0 på tilkoblingsenheten.
- ☐ Blå ledning festes på VRy på joysticken og på 1 på tilkoblingsenheten.
- ☐ Sjekk en gang til at du har koblet riktig som vist på bildet nedenfor:.



Steg 2: Vi koder micro:biten

For å kode micro:biten må vi forstå hvordan koblingen vi laget i forrige steg fungerer. Strøm vil gå fra 3V på micro:biten til +5V på Joysticken. Strøm vil så gå tilbake fra GND på joystick til 0V (GND) på Micro:bit-en. Joysticken vil også sende litt strøm over VRx og VRy og mengden strøm vil avhenge av hvor mye vi beveger pinnen på joysticken langs X-aksen (side til side) og Y-aksen (opp og ned). Micro:biten kan da lese verdiene (mellom 0 og 1023) på pin 1 og 0 for å finne ut i hvilken posisjon joysticken står. På pin 0 betyr verdi 0 at joysticken er bøyd helt til venstre og 1023 betyr helt til høyre. På pin 1 betyr verdi 0 at joysticken er bøyd helt ned og 1023 betyr at joystick er bøyd helt opp. Verdien 512 betyr at joysticken står rett opp.

- ☐ Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org/?lang=no) (<https://makecode.microbit.org/?lang=no>)
- ☐ Lag en ny variabel som heter `spiller`.
- ☐ Ved start sett `spiller` til å være en `sprite` ved å bruke en `sprite`-kloss fra `Spill`-kategorien. Plasser `spiller` midt på `micro:bit`-en, dvs i posisjon 2,2.



- ☐ Lag en variabel som heter `lesX` og en som heter `lesY`.
- ☐ Inne i gjenta for alltid-klossen må vi sette `lesX` og `lesY` til analoge verdier som leses fra henholdsvis inngangene P0 og P1. Husk at verdien som leses styres av posisjonen til joysticken. Dette gjør vi ved å bruke en `les analog verdi fra`-kloss fra `Tilkobling`-kategorien under `Avansert`.
- ☐ Nå må vi sjekke for hvilken verdi som er lest inn og flytte `spiller` etter hvordan joysticken beveges. Vi sjekker først om `lesX` er mindre enn 300. Da må `spiller` flyttes ett skritt til venstre. Vi trenger da en `sprite endre x med`-kloss fra `Spill`-kategorien. Når joysticken sender en verdi lavere enn 300 på P0, vil den peke mot venstre. Da må `spiller` sin x-verdi endres med -1 for at den skal bevege seg mot venstre.
- ☐ Vi sjekker så om `lesX` er større enn 700. Da må `spiller` flyttes ett skritt til høyre ved å øke `spillers` x-verdi med 1.
- ☐ Vi sjekker så om `lesY` er mindre enn 300. Da peker joysticken nedover og `spiller` må `spiller` flyttes ett skritt nedover ved å endre y-verdi med 1.
- ☐ Vi sjekker så om `lesY` er mer enn 700. Da må `Spiller` flyttes ett skritt oppover ved å endre y-verdi med -1.

ved å endre y-verdi med -1.

- ☐ Legg til en pause-kloss og ta pause i for eksempel 10 ms slik at spiller ikke beveger seg for fort.

- ☐ Koden burde nå se slik ut:



🚩 Test prosjektet

- ☐ Til venstre på skjermen er det et bilde av en micro:bit. Her kan du teste at pilen snurrer og blinker som den skal.
- ☐ Du kan laste ned programmet til til micro:biten.
- ☐ Prøv å styre den lysende prikken med joysticken. Klarer du å få den tilbake til midten?

Steg 4: Noen utfordringer

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

Flere ideer

Du har nå lært hvordan du kan lage en enkel animasjon med micro:bit. Nedenfor er noen ideer til videreutvikling, men finn gjerne på noe helt eget!

- ☐ Kan du få Spilleren til å kun bevege seg lodrett eller vannrett?
- ☐ Kan du bruke joystick-en i et annet micro:bit prosjekt, for eksempel Det regner mat (https://oppgaver.kidsakoder.no/microbit/pxt_det_regner_mat/det_regner_mat)

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