Micro:bit

PXT: Komponer en melodi

Skrevet av: Kolbjørn Engeland, Julie Revdahl

Kurs: Microbit
Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Lyd
Fag: Musikk, Programmering, Naturfag, Matematikk
Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

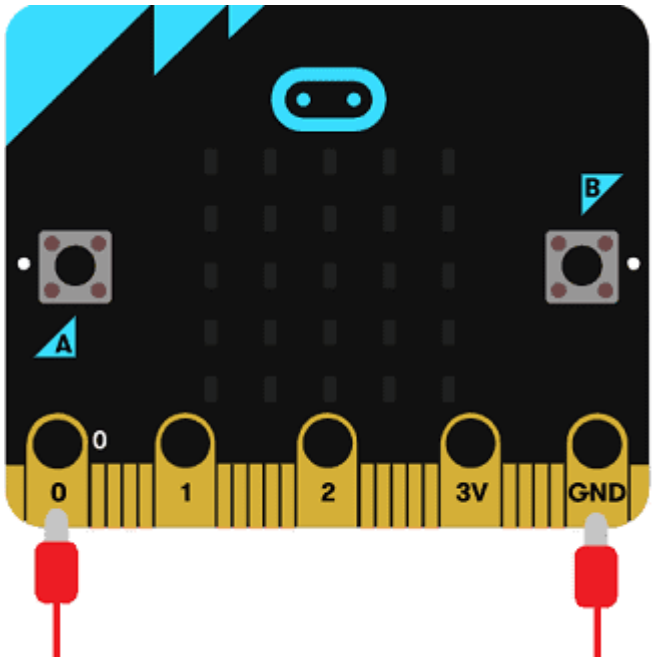
Introduksjon

I denne oppgaven skal vi koble micro:biten til hodetelefoner eller en liten høyttaler for å kunne spille av en melodi vi lager selv.

Vi trenger litt ekstra utstyr:

- 2 ledninger med krokodilleklemmer
- Hodetelefoner eller 1 buzzer (en liten høyttaler)

Micro:biten har fem store tilkoblinger på brettet, som vi kaller porter. Disse er koblet til store hull og er merket: 0, 1, 2, 3V og GND på micro:biten.



GND porten blir brukt for å fullføre en krets. Hvis du holder på GND-porten med en hånd, kan du programmere micro:biten til å oppdage at du berører 0, 1 eller 2 pinnen med den andre hånden (da bruker du kroppen din til å fullføre en elektrisk krets). Dette kan du bruke for å få micro:biten til å gjøre eller vise ulike ting. Du kan også få micro:biten til å sende signaler ut gjennom portene. For eksempel kan du programmere micro:biten til å sende ut lyd, og kobler du på en høyttaler med krokodilleklemmer kan

du høre på lyden.

Du kan lese mer om portene på micro:biten her: microbit.org (https://microbit.org/no/guide/hardware/pins/)

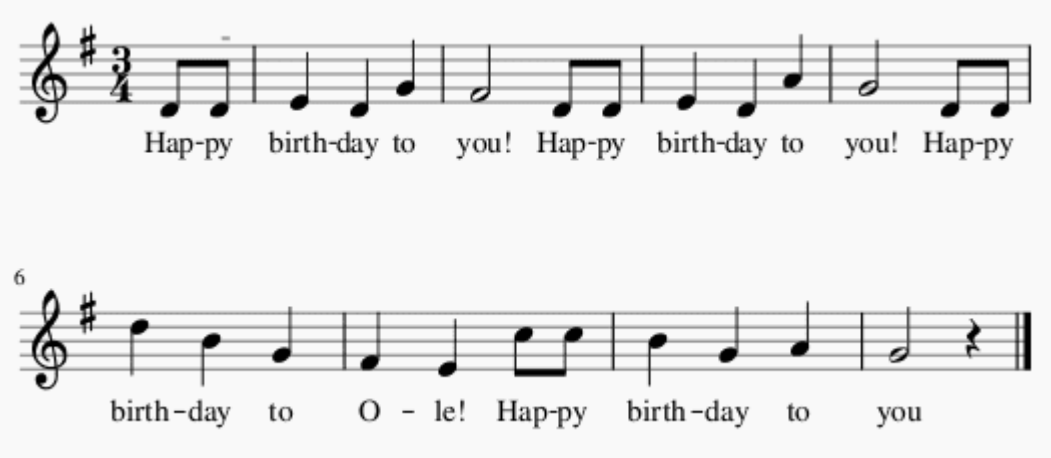
Steg 1: Interaksjon

Sjekkliste

- [ ] Finn `når knapp A trykkes` -klossen. Du kan finne den i `Inndata` -kategorien.

Steg 2: Komponer melodi

Du kan nå komponere din helt egen sang som spilles når knapp A trykkes. Du kan selv bestemme hvilke toner som skal spilles, og hvor lenge de skal spilles. Setter du sammen tonene får du en melodi. Vi skal nå vise hvordan vi kan komponere den velkjente sangen 'Happy birthday'. Skriver vi den som noter ser den slik ut:



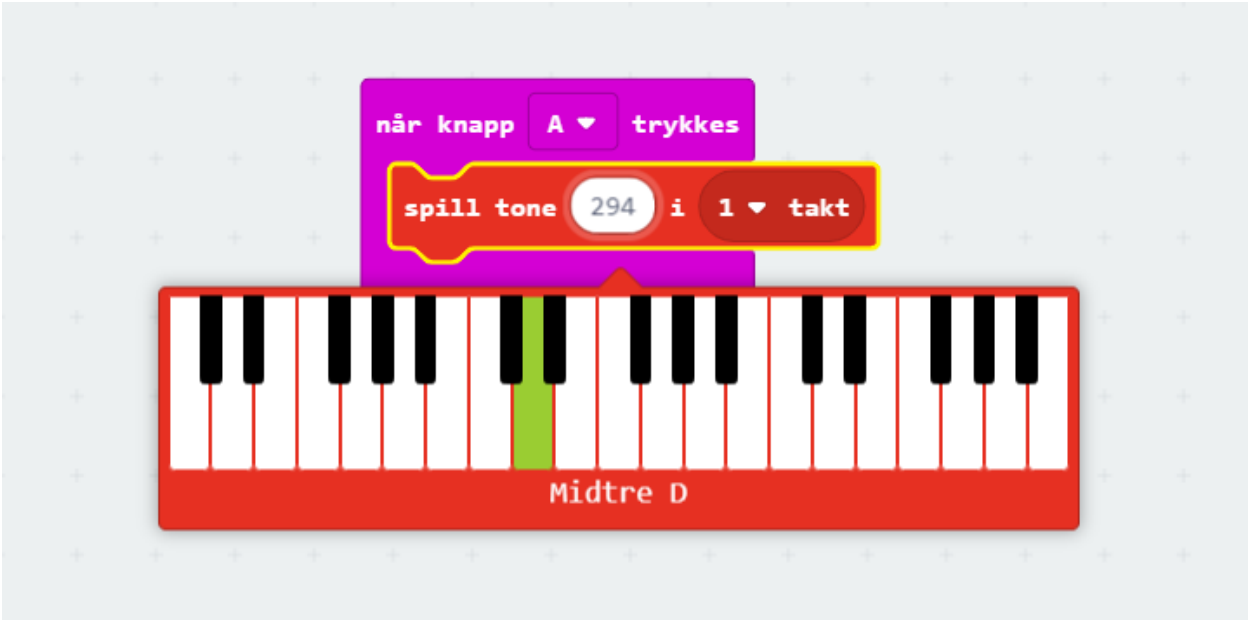
Sjekkliste

- [ ] Du starter med å legge inn en `spill tone` -klosse fra `Musikk` -kategorien

- [ ] Du starter med å legge inn en `spill tone` kloss fra `Musikk` -kategorien:

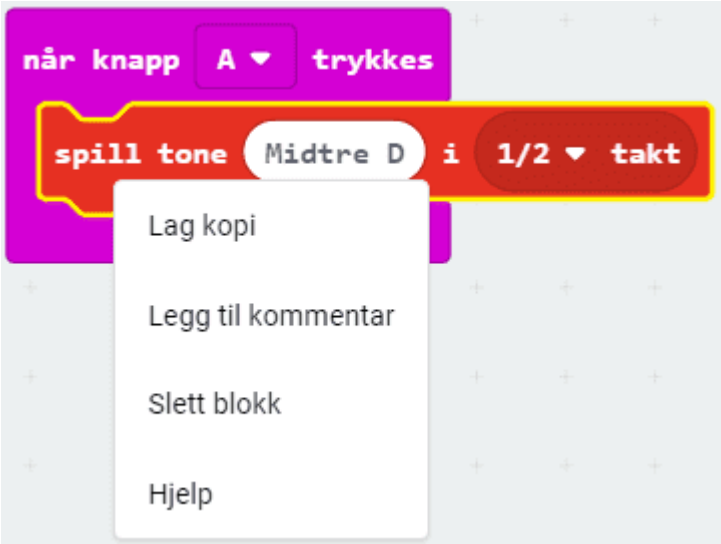
Merk at her kan du bestemme hvilken tone som skal spilles og hvor lenge den skal spilles.

- [ ] Du starter med velge tonen `midtre D` inne i `spill tone` -klossen. Da må du finne riktig tangent på piano-klaviaturet som dukker opp!



- [ ] Deretter velger du i hvor mange takter tonen skal spilles. Velg `1/2 takt` inne i `spill tone` klossen.

Nå får du spilt av den første tonen. Du må nå legge til resten av tonene for å få hele sangen. Ett lite triks er da å kopiere den første `spill tone` -klossen ved å klikke med høyre musetast på klossen:

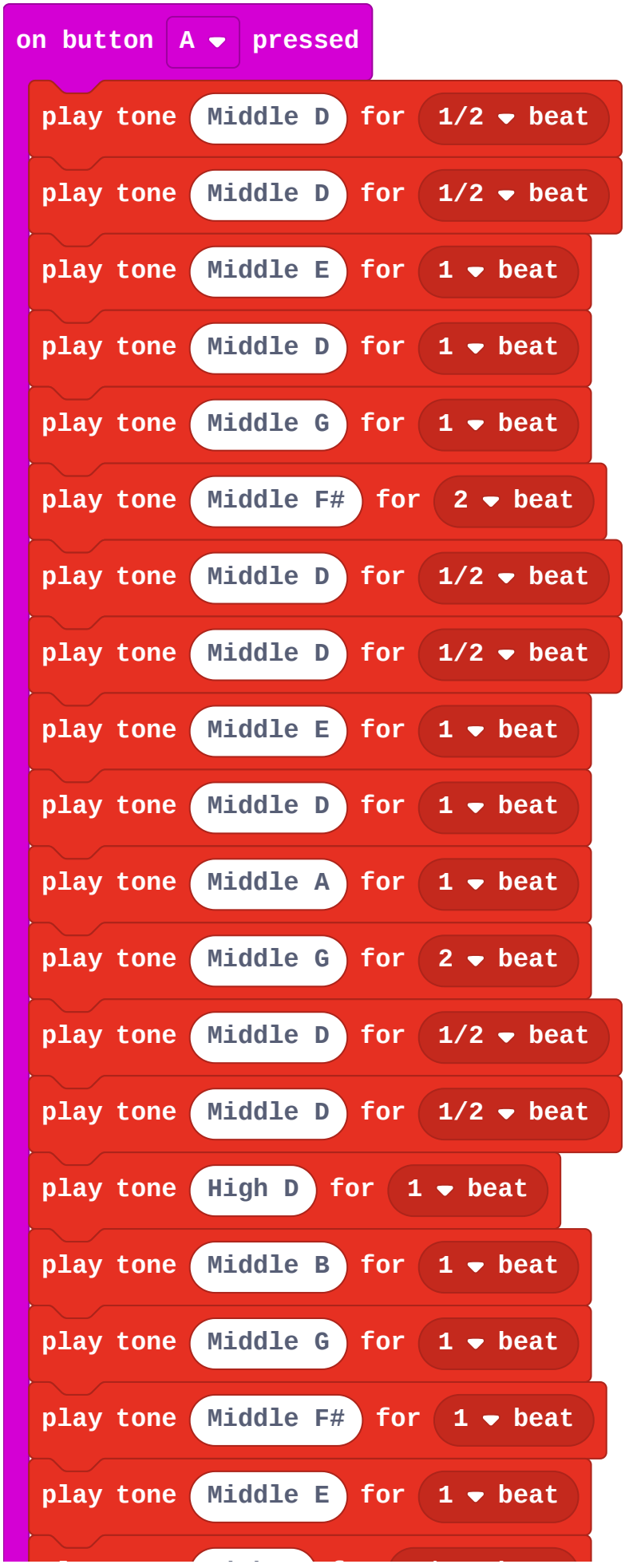


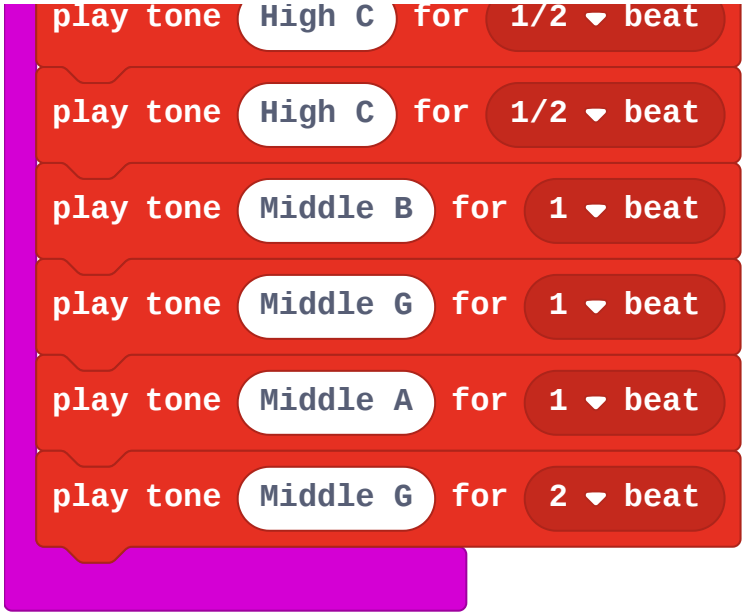
- [ ] Lag kode for å spille av 'Happy birthday to you'. Da trenger du seks `spill tone` -klosser.

- [ ] Lag kode for å spille av 'Happy birthday to you' andre gang: Da trenger du seks ekstra `spill tone` -klosser.

- [ ] Lag kode for å spille av 'Happy birthday dear Ole': Da trenger du sju nye `spill tone` -klosser.

- [ ] Lag kode for å spille av 'Happy birthday to you' dor siste gang: Da trenger du enda seks nye `spill tone` klosser. Hele koden ser nå slik ut:


on button A pressed
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone Middle E for 1 beat
play tone Middle D for 1 beat
play tone Middle G for 1 beat
play tone Middle F# for 2 beat
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone Middle E for 1 beat
play tone Middle D for 1 beat
play tone Middle A for 1 beat
play tone Middle G for 2 beat
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone Middle D for 1/2 beat
play tone High D for 1 beat
play tone Middle B for 1 beat
play tone Middle G for 1 beat
play tone Middle F# for 1 beat
play tone Middle E for 1 beat



Steg 3: Gjør klart til lyd

Micro:biten har ikke høyttalere. Derfor må vi koble til en buzzer eller hodetelefoner. Måten vi kobler til en buzzer er litt forskjellig fra måten vi kobler til hodetelefoner. Først kommer en sjekkliste for hvordan du kobler til en buzzer, og etterpå kommer sjekklisten for deg som vil bruker hodetelefoner.

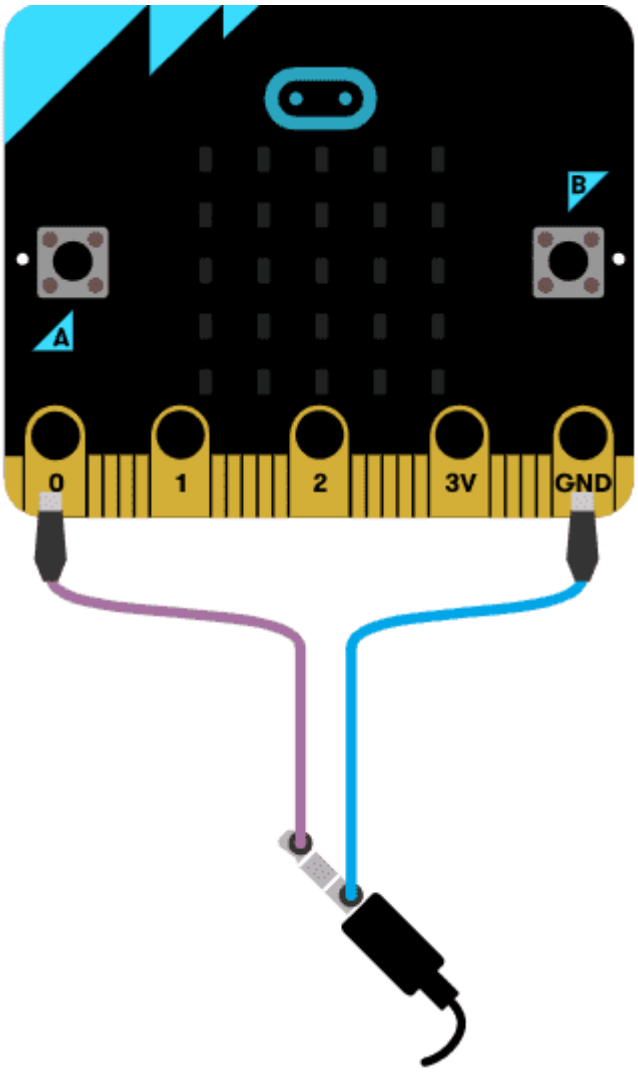
Buzzer sjekkliste

- [ ] Fest en ledning fra port 0 på micro:biten til pinnen det står pluss (+) ved på buzzeren.
- [ ] Fest den andre ledningen fra der det står GND på micro:biten til den andre pinnen på buzzeren.

Hodetelefoner sjekkliste

- [ ] Fest en ledning fra GND-porten på micro:biten til helt øverst på den metaliske delen av hodetelefonene.
- [ ] Fest den andre ledningen fra port 0 på micro:biten til helt nederst på den metalliske delen av hodetelefonene.
- [ ] Simulatoren viser hvordan det på skal se ut:

- [ ] Simulatoren viser hvordan det nå skal se ut.



Test prosjektet

Nå er det tid for å se om micro:biten klarer å spille melodien du har komponert!

- [ ] Last ned prosjektet til micro:biten og lytt!

Noen utfordringer

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

Du har nå lært hvordan du kan skrive en melodi i micro:biten. Nedenfor er noen ideer til videreutvikling, men finn gjerne på noe helt eget!

ideer til videreutvikling, men finn gjerne på noe helt eget!

- [ ] Kan du endre hvor fort melodien spilles?
- [ ] Kan du spille melodien to ganger?
- [ ] Kan du spille en annen melodi når knapp B trykkes?

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