PXT: Stein, saks, papir

Skrevet av: Bjørn Hamre

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

Introduksjon

Her skal du lære å programmere micro:biten slik at du kan spille stein, saks, papir med den eller mot den.

Steg 1: Velge tilfeldig tall

Du skal få micro:biten til å velge et tilfeldig tall når du rister på den. For at du senere skal kunne bruke tallet som ble valgt, må tallet lagres i en variabel.*

Sjekkliste

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

- [ ] Micro:biten skal velge et tilfeldig tall når du rister på den. Til dette skal du bruke `når ristes`-blokken som finnes i kategorien `Inndata`.

- [ ] Klikk på `Variabler`-kategorien og deretter på knappen `Lag en variabel`. Gi den nye variabelen navnet `trekk` og klikk `OK`. Du vil se at det dukker opp en blokk som heter `trekk i Variabler`-kategorien.

- [ ] Ta `sett variabel til 0`-blokken og plasser denne inne i `når ristes`-blokken. Trykk på den lille pilen bak `variabel` og endre til den bye variabelen du lagde - `trekk`.

- [ ] For å få micro:biten til å lage et forskjellig tall hver gang vi spiller kan du bruke blokken `plukk et tilfeldig tall mellom 0 og 4` i `Matematikk` -kategorien. Koble denne til `sett trekk til` -blokken i stedet for tallet `0`.

- [ ] Du kan se hvilket tall som ble valgt ved å bruke `Basis` -blokken `vis tall 0` og bytt ut `0` med variablen `trekk`. Denne settes sammen med med de andre klossene slik at programmet ditt ser slikt ut:

Test prosjektet

Det er to forskjellige måter du kan teste micro:bit-programmer på:

- [ ] Til venstre på skjermen er det et bilde av en micro:bit. Dette er en simulator som kan kjøre programmet ditt uten at du trenger å laste det ned på din PC og overføre det til din micro:bit:

  Siden din kode skal reagere når du rister på micro:biten kan du simulere dette ved å klikke på den hvite prikken til venstre for teksten `SHAKE` på micro:bit-simulatoren. Det tilfeldige tallet som ble valgt skal vises på skjermen til micro:bit-simulatoren. Prøv flere ganger og se at tallet forandrer seg.

- [ ] Enda morsommere er det å teste programmet på micro:biten din! Koble micro:biten din til datamaskinen med en USB-kabel. Gi prosjektet ditt navn `stein-saks-papir` i feltet til høyre for `Last ned` -knappen nede i venstre hjørne av skjermen. Trykk på `Last ned` -knappen for å laste ned programmet.

  Det lastes nå ned en fil som heter `stein-saks-papir.hex` til datamaskinen din. Samtidig dukker det opp et vindu som sier at du må flytte denne filen til MICROBIT-disken. Dersom du trenger hjelp til dette så spør en av veilederne.

Steg 2: Vis det valgte trekket

Micro:biten skal vise om det er stein, saks eller papir som ble valgt.

Sjekkliste

- [ ] Du har bare tre mulige trekk å velge mellom i stein, saks, papir. Siden blokken som velger et tilfeldig tall starter å telle på null, må vi endre den slik at den velger et tall mellom `0` og `2`.

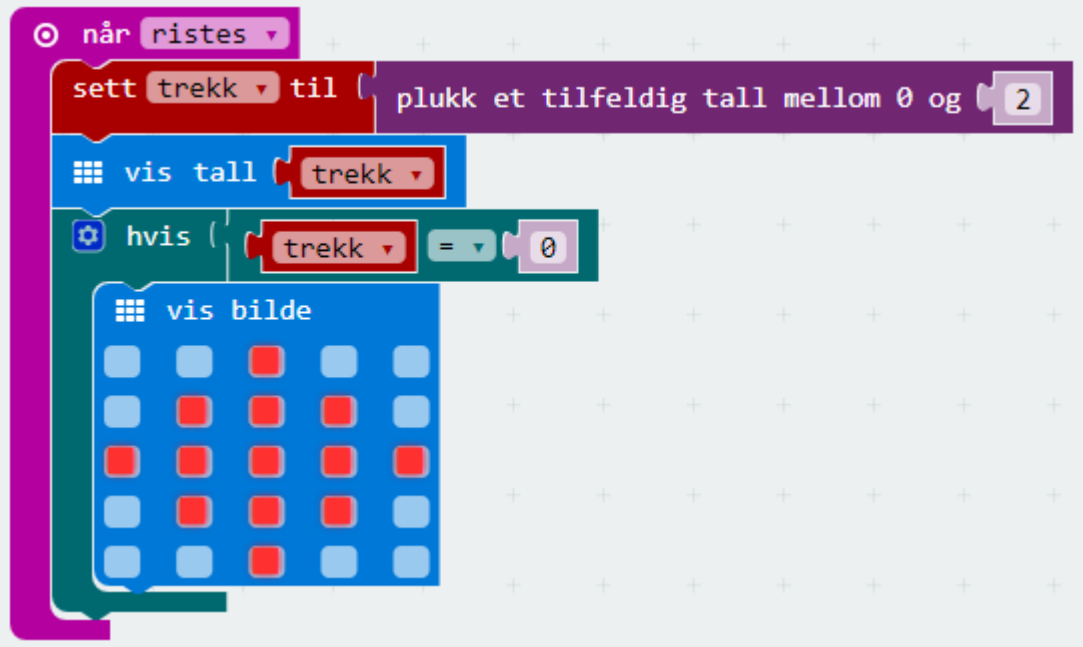
- [ ] Variabelen `trekk` skal nå inneholde en av verdiene `0`, `1` eller `2`. La `0` være stein, `1` være saks og `2` være papir.

- [ ] Du skal tegne forskjellig bilde på skjermen avhengig av hvilket tall som ble valgt. Start med en `hvis` -blokk i kategorien `Logikk`. Plasser den nederst inne i `når ristes` -blokken. For å sammenligne to tall trenger du `0 = 0` -blokken. Denne ersatter `sann` i øverste del av `hvis` -blokken.

- [ ] Du skal sammenligne og se om variabelen `trekk` er lik `0`. For å få dette til klikker du på kategorien `Variabler` og erstatter det venstre `0` -tallet i `0 = 0` -blokken med variabelen `trekk`.

- [ ] Dersom variablen `trekk` innholder verdien `0` ønsker du å tegne et bilde av en stein. Velg blokken `vis bilde` fra `Basis` -katekorien og plasser den inne i `hvis` -blokken.

- [ ] Klikk på de midterste lampene på bildet, det er de som skal tennes når du skal vise bilde av en stein. Programmet bør nå se slik ut:



Test prosjektet

Nå skal du teste programmet ditt ved å trykke på den hvite SHAKE -knappen.

- [ ] Hvis tallet `0` velges, vises `0` en kort stund før det erstattes av bildet dtegnet av en stein.

- [ ] Hvis tallet `1` eller `2` velges, vises kun det valgte tallet. Resten av programmet skal du lage nå.

Steg 3: Vise saks

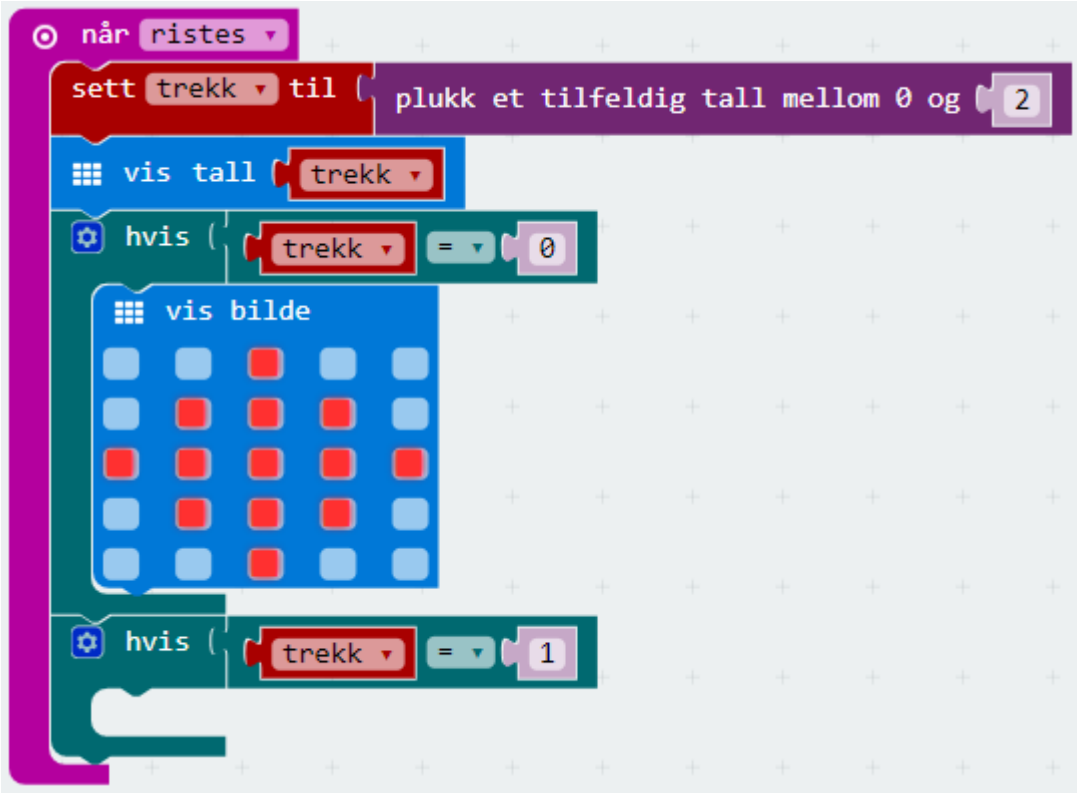
Tegne saks når tallet `1` blir valgt.

Sjekkliste

- [ ] Du trenger en ny `hvis` -blokk for å tegne en saks når tallet 1 er valgt. Denne plasseres rett under den forrige `hvis` -blokken.

- [ ] På samme måte som du gjorde med stein, skal du bruke en `0 = 0` -blokk, men erstatte det venstre `0` -tallet med variabelen `trekk` .

- [ ] Du skal vise en saks når variablen `trekk` inneholder tallet `1` , så erstatt det høyre `0` -tallet med et `1` -tall. Programmet ser nå slik ut:



- [ ] Det finnes et ferdig bilde av en saks som du kan bruke. Gå til kategorien `Basis` og dra blokken `vis ikon` inn i `hvis` -blokken du jobber med nå.

- [ ] Ikonet har en liten pil oppe i høyre hjørne. Trykk på den og et vindu med mange ferdige ikoner vil åpne seg. Velg ikonet som ligner på en saks:

Test prosjektet

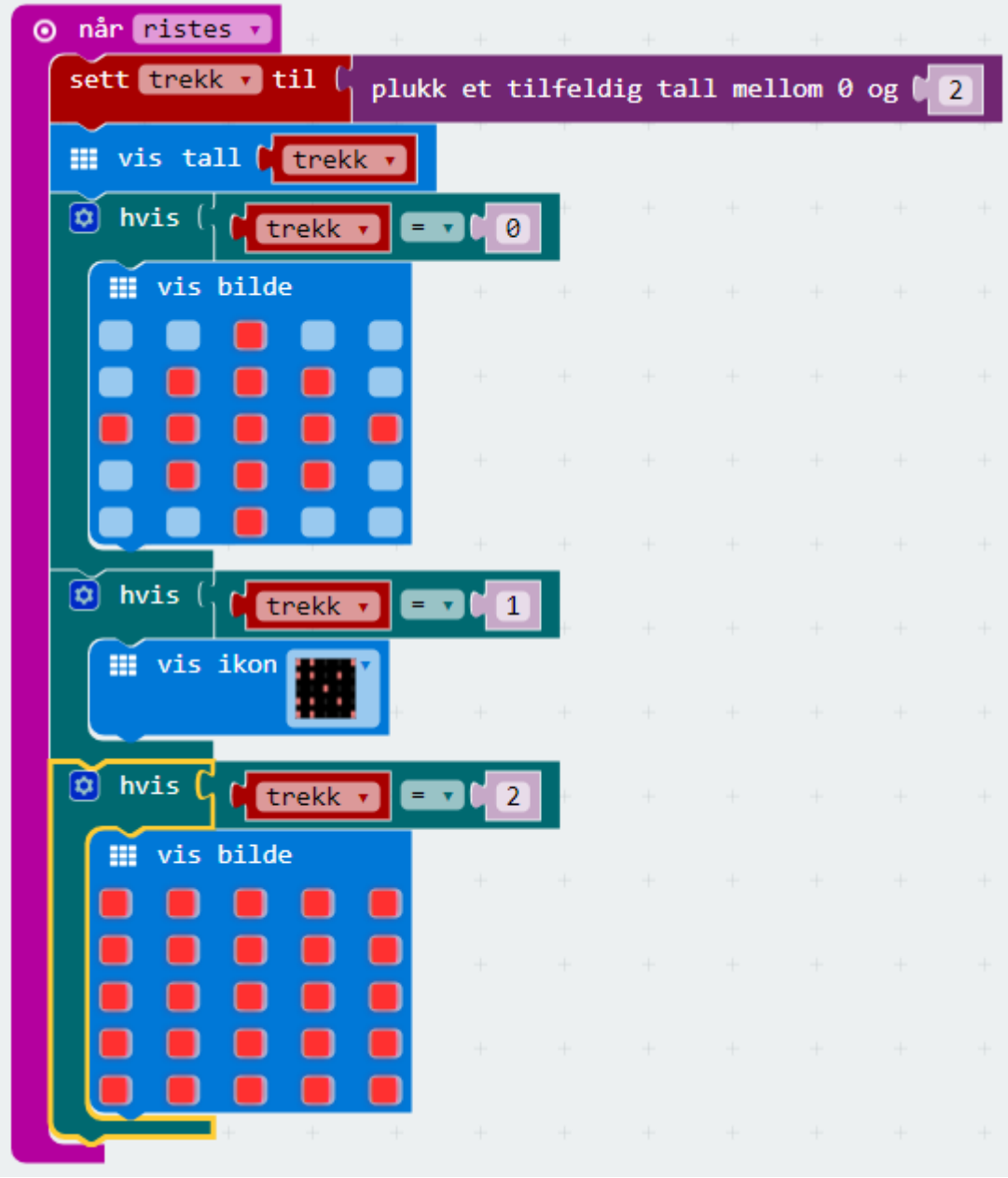
Før du går videre er det på tide å teste programmet igjen. Det skal vise bildet av stein hvis `0` blir valgt og saks hvis tallet er `1`. Fortsatt vil det bare vise tallet `2` når det er valgt.

Steg 4: Vise papir

Å Tegne papir når variabelen `trekk` har verdien `2` blir veldig likt steg 1 du gjorde tidligere.

Sjekkliste

- [ ] Legg til en `hvis`-blokk nuder de to andre `hvis`-blokkene.
- [ ] Bruk her også en `0 = 0`-blokk og endre slik at det blir til `trekk = 2`
- [ ] Inne i `hvis`-blokken plasserer du blokken `vis bilde` fra `Basis`-katekorien og klikker på alle lysene i blokken.
- [ ] Det ferdige programmet skal nå se slik ut:



Test prosjektet

Nå kan du teste programmet ditt. Det skal nå vise enten stein, saks eller papir avhengig av hvilket tall som blir valgt når du trykker på SHAKE -knappen.

- [ ] Hvis du laster programmet ned på din microbit for å prøve, må du være veldig forsiktig når du rister den hvis den er koblet til PC-en din med USB-kabelen.

Steg 5: Tøm skjermen mellom hvert spill

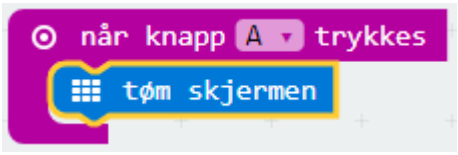
Når micro:biten skal velge et tilfeldig tall, så kan det hende at det samme tallet blir valgt to ganger på rad. Hvis du rister på micro:biten og den viser det samme bildet som tidligere, er det vanskelig å vite om du ikke ristet hardt nok eller om det samme tallet ble valgt to ganger på rad.

Sjekkliste

- [ ] Gå til kategorien `Inndata` og velg blokken `når knapp A trykkes`. Dra denne over til den delen av siden du programmerer på, og plasser den for seg selv. Den skal ikke henge sammen med noen av de andre blokkene.

- [ ] Inne i `når knapp A trykkes` -blokken legger du blokken `tøm skjerm`. Når `A`-knappen trykkes skal micro:biten slå av alle lysene slik at den er klar til nytt spill.

- [ ] Den nye programblokken ser da slik ut:



Videre arbeid

- [ ] Dersom du ikke ønsker å se tallet på skjermen før bildet tegnes, kan du fjerne `vis tall 'trekk'` -blokken vi la inn i steg 1.

- [ ] Last ned programmet til din egen maskin - husk å gi filen et godt navn.

- [ ] Kopier filen over på din micro:bit og prøv det der. Du kan spille mot en annen, men hvis micro:biten er koblet til PC-en, må du ikke riste så voldsomt at PC-en faller ned. Husk også at programmet blir borte fra micro:biten, så hvis du vil ta vare på det må du kopiere filen, ikke flytte den.

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