

PXT: Stein, saks, papir

Skrevet av: Bjørn Hamre, Julie Christina Revdahl

Kurs: Microbit

Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Spill Fag: Matematikk, Programmering

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

Introduksjon

Siekkliste

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

Steg 1: Velge et tilfeldig tall

I første del av oppgaven skal vi få micro:biten til å velge et tilfeldig tall når den ristes. For at du senere skal kunne bruke dette tallet, må tallet lagres i en variabel.

- ,	
Start et nytt PXT-prosiekt, for eksempel ved å gå til makecode microbit.	ord

(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-klossen som finnes i kategorien Inndata.
Deretter trenger du en variabel som skal lagre det tilfeldige tallet i. Klikk på Variabler -kategorien og deretter på knappen Lag en variabel .Den nye variabelen kan hete hva som helst, men her velger vi å kalle den bildenummer og klikk OK . Vi velger å kalle den bildenummer, fordi vi senere vil at tallet som velges skal representere et bilde: enten stein, saks eller papir. Du vil se at det dukker opp en kloss som heter bildenummer i Variabler -kategorien.

Nå vil vi at den nye variabelen vi opprettet skal få en tilfeldig verdi. Plasser sett
variabel til 0-klossen fra Variabler-kategorien inne i når ristes-klossen
vi fant tidligere. Trykk på den lille pilen bak variabel og endre til den nye

variabelen du lagde - bildenummer.

- For å få micro:biten til å velge et tilfeldig tall hver gang vi spiller, kan vi bruke klossen velg tilfeldig 0 og 4 fra Matematikk-kategorien. Koble denne til sett bildenummer til 0-klossen i stedet for tallet 0.
- For å vise hvilket tall som ble valgt kan du sette sammen klossen vis tall 0 fra Basis -kategorien, og erstatte 0 med den nye variabelen bildenummer. Denne settes sammen med med de andre klossene slik at programmet ditt ser slik ut:

```
on shake ▼

set bildenummer ▼ to pick random 0 to 4

show number bildenummer ▼
```

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 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 et navn, for eksempel 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.

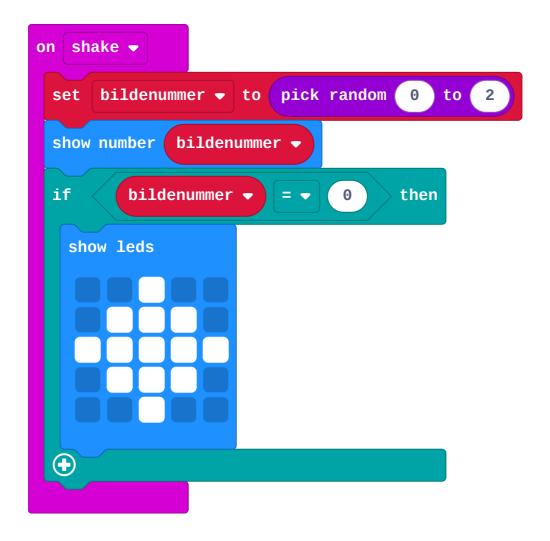
Det lastes nå ned en fil som heter stein-saks-papir.hex til datamaskinen din. Samtidig dukker det opp et vindu som sier at du må flytte denne filen til MICROBIT-disken. Dersom du trenger hjelp til dette så spør en av veilederne.

Steg 2: Vise tallet som ble tilfeldig valgt

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

\bigcirc	Sjekkliste
	Du har bare tre mulige trekk å velge mellom: stein, saks eller papir. Siden klossen som velger et tilfeldig tall starter å telle på null, må vi endre den slik at den enten velger 0, 1 eller 2. Klossen som velger tilfeldig tall, må derfor velge et tall mellom 0 og 2.
	Variabelen bildenummer skal nå inneholde en av verdiene 0, 1 eller 2. La 0 være stein, 1 være saks og 2 være papir.
	Vi vil nå vise forskjellige bilder på skjermen, avhengig av hvilket tall som ble valgt. Vi trenger derfor en hvis-sann-kloss fra kategorien Logikk . Vi plasserer denne nederst i blokken fra Steg 1.
	Den nye hvis-sann-klossen skal brukes til å sammenligne det tilfeldige tallet med 0, 1 og 2 for å kunne vise riktig bilde på skjermen. Vi vil derfor bytte ut sann med en ny kloss. Dette er 0 = 0 -klossen fra Logikk-kategorien.
	Du skal sammenligne og se om variabelen bildenummer er lik 0. For å få til dette henter vi ut en ny kloss med bildenummer fra kategorien Variabler, slik at vi nå har en blokk som sier hvis- bildenummer = 0.
	Dersom variablen bildenummer innholder verdien 0 ønsker vi å vise et bilde av en stein, som bestemt over. Velg klossen vis ikon fra Basis -kategorien og velg et bilde som skal representere en stein. Eventuelt kan du lage bildet selv med

show leds-klossen. Plasser klossen inne i hvis-bildenummer = 0-blokken



Test prosjektet

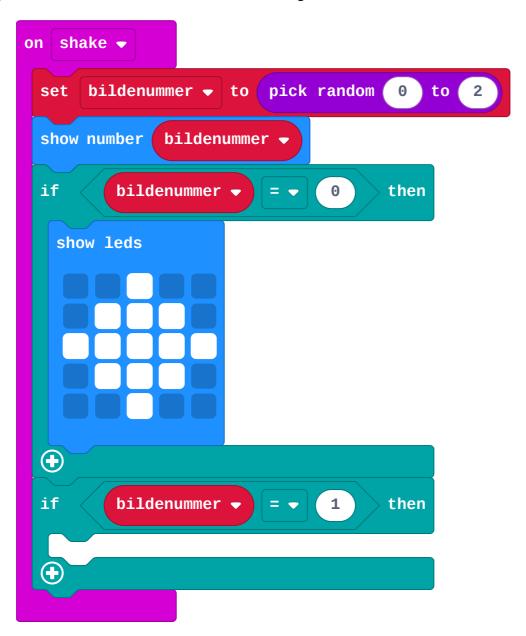
Nå skal du teste programmet ditt ved å trykke på den hvite Shake -knappen.

- Hvis tallet 0 velges, vises 0 en kort stund før det erstattes av bildet tegnet 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

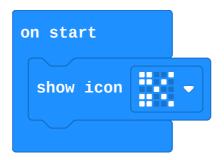
Sjekkliste

- Du trenger en ny hvis -kloss for å tegne en saks når tallet 1 er valgt. Denne plasseres rett under den forrige hvis -klossen.
- På samme måte som du gjorde med stein, skal du bruke en 0 = 0 -kloss, men erstatte det venstre 0 -tallet med variabelen bildenummer.
- Du skal vise en saks når variablen bildenummer inneholder tallet 1, så nå må det høyre 0 -tallet erstattes 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

ioi a illine vis ikon-kiossen. veu a trykke pa uen ille pila, kan uu enure nviiket ikon som skal vises.





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. Når tallet 2 blir valgt vil det ikke vises noe bilde ennå.

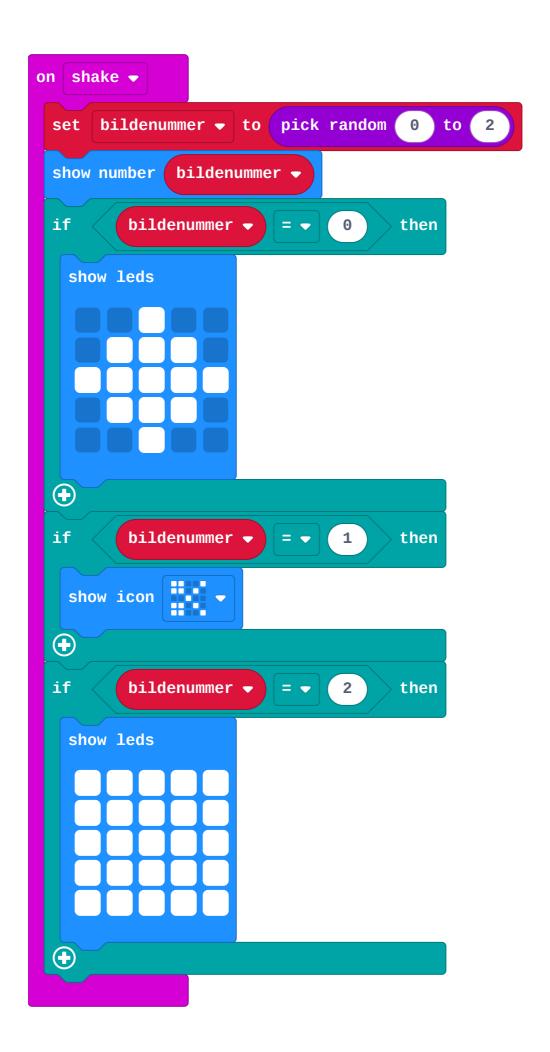
Steg 4: Vise papir

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



Sjekkliste

- Fremgangsmåten for å lage en hvis -blokk for når tallet 2 velges, er akkurat den samme som får både stein og saks. Prøv å lage denne selv. Husk: Du må bytte ut begge 0 -ene i denne blokken også.
- 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.

Dersom du laster ned programmet på micro:biten din, bør du koble til en strømkilde (spør veilederne) slik at du ikke er uheldig og river ned noe mens du rister på den.

Steg 5: Tømme skjermen mellom hvert spill

Når micro:biten skal velge et tilfeldig tall, kan det samme tallet blir valgt to ganger på rad. Det kan derfor være vanskelig å vite om det samme tallet ble valgt igjen, eller om du ikke ristet hardt nok. For å gjøre det enkelt å se, vil vi tømme skjermen mellom hvert spill.



- Gå til kategorien Inndata og velg klossen når knapp A trykkes, og plasser den for seg selv. Den skal ikke henge sammen med den andre kodeblokken.
- Inne i når knapp A trykkes-klossen legger du klossen tøm skjerm. Når Aknappen trykkes skal micro:biten slå av alle lysene slik at den er klar til nytt spill.
- Den nye programblokken ser da 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.

Dersom du laster ned programmet på micro:biten din, bør du koble til en strømkilde (spør veilederne) slik at du ikke er uheldig og river ned noe mens du rister på den.

Utfordring

Dersom du ikke ønsker å se tallet på skjermen før bildet tegnes, kan du fjerne vis tall 'bildenummer' -blokken vi la inn i steg 1.
Greier du å slå sammen de tre hvis -klossene til bare én?
I denne oppgaven har vi brukt at et trykk på knapp A nullstiller skjermen til et nytt spill. Greier du å legge all koden inn i samme blokk ved å bruke for eksempel en pause -kloss og en tøm skjerm -kloss? Her er det ingen fasit, det er bare å prøve seg fram.
Hva med å la micro:biten vise de forskjellige bildene av stein, saks og papir før den stopper på den det ble? <i>Tips: Bruk klossen</i> gjenta for bildenummer 0 til 2 <i>til</i> å først vise alle én gang. Bruk den samme blokken igjen for å vise bildenummer fra 0 og opp til bildenummeret som ble valgt (vi lagret det i variabelen bildenummer). I tillegg trenger du en kloss som viser bildene på skjermen som du gjorde i steg 2, 3 og 4!

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