

# 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) (<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 nye 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 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 `=`-blokken. Denne erstatter `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 `=`-blokken med variabelen `trekk`.
- ☐ Dersom variabelen `trekk` inneholder verdien 0 ønsker du å tegne et bilde av en stein. Velg blokken `vis bilde` fra `Basis`-kategorien 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 variabelen `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  $\theta$  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 neder de to andre `hvis`-blokkene.
- ☐ Bruk her også en  `$\theta = \theta$` -blokk og endre slik at det blir til `trekk = 2`
- ☐ Inne i `hvis`-blokken plasserer du blokken `vis bilde` fra Basis-kategorien 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>)