

# PXT: Stein, saks, papir

*Skrevet av: Bjørn Hamre*

*Oversatt av: Stein Olav Romslo*

*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 spele stein, saks, papir med den eller mot den.

## Steg 1: Velje tilfeldig tal

*Du skal få micro:biten til å velje eit tilfeldig tal når du ristar på den. For at du skal kunne bruke dette talet seinare, så må du lagre talet i ein variabel.*

### Sjekkliste

- ☐ Start eit nytt PXT-prosjekt, til dømes ved å gå til [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org) (<https://makecode.microbit.org/?lang=no>).
- ☐ Micro:biten skal velje eit tilfeldig tal når du ristar på den. For å gjere det skal du bruke `når ristes`-klossen som du finn i kategorien `Inndata`.
- ☐ Klikk på `Variabler`-kategorien og så på knappen `Lag en variabel`. Gi den nye variabelen namnet `trekk` og klikk `OK`. Då ser du at det dukkar opp ein kloss som heiter `trekk` i `Variabler`-kategorien.
- ☐ Ta sett `variabel` til `0`-klossen og plasser denne inne i `når ristes`-klossen. Trykk på den vesle pila bak `variabel` og endre til den nye variabelen du laga - `trekk`.

- ☐ For å få micro:biten til å lage eit nytt tilfeldig tal kvar gong me speler, så kan du bruke klossen plukk et tilfeldig tall mellom 0 og 4 i Matematikk-kategorien. Kople den saman med sett trekk til -klossen i staden for talet 0.
- ☐ Du kan sjå kva tal som vart valt ved å bruke Basis -klossen vis tall 0 og bytte ut 0 med variabelen trekk . Denne set du saman med dei andre klossane så programmet ditt ser slik ut:



## Test prosjektet

Det er to ulike måtar du kan teste micro:bit-program på:

- ☐ Til venstre på skjermen er det bilete av ein micro:bit. Dette er ein simulator som kan køyre programmet ditt utan at du må laste det ned på datamaskina di og overføre det til micro:biten din:

Sidan koden din skal reagere når du ristar på micro:biten kan du simulere dette ved å klikke på den kvite prikken til venstre for teksten SHAKE på micro:bit-simulatoren. Det tilfeldige talet som vart valt skal visast på skjermen til micro:bit-simulatoren. Prøv fleire gonger og sjå at talet forandrar seg.

- ☐ Det er endå meir morosamt å teste programmet på micro:biten din! Kople micro:biten din til datamaskina med ein USB-kabel. Gi prosjektet ditt namnet stein-saks-papir i feltet til høgre for Last ned -knappen nede i venstre hjørne av skjermen. Trykk på Last ned -knappen for å laste ned programmet.

No blir det lasta ned ei fil som heiter stein-saks-papir.hex til datamaskina di. Samstundes får du opp eit vindauge som seier at du må flytte fila til MICROBIT-disken. Viss du treng hjelp kan du spørje ein rettleiar.

# Steg 2: Vis det valte trekket

*Micro:biten skal vise om det er stein, saks eller papir som vart valt.*

## Sjekkliste

- ☐ Det er berre tre moglege trekk å velje mellom i stein, saks, papir. Sidan klossen som vel eit tilfeldig tal startar å telje på null, så endrar me til at den skal velje eit tal mellom 0 og 2.
- ☐ Variabelen `trekk` skal no ha ein av verdiane 0, 1 eller 2. La 0 vere stein, 1 vere saks og 2 vere papir.
- ☐ Du skal teikne ulike bilete på skjermen, avhengig av kva tal som vart valt. Start med ein `hvis`-kloss frå kategorien `Logikk`. Plasser den nedst inne i `når ristes`-klossen. For å samanlikne to tal treng du `0 = 0`-klossen. Denne erstattar sann i øvste del av `hvis`-klossen.
- ☐ Du skal samanlikne og sjå om variabelen `trekk` er lik 0. For å få til det må du klikke på kategorien `Variabler` og erstatte det venstre 0-talet i `0 = 0`-klossen med variabelen `trekk`.
- ☐ Viss variabelen `trekk` inneheldt verdien 0 vil du teikne eit bilete av ein stein. Vel klossen `vis bilde` frå `Basis`-kategorien og plasser den inne i `hvis`-klossen.
- ☐ Klikk på dei midterste lampene på biletet. Det er dei som skal tennast når du skal vise bilete av ein stein. Nå bør programmet sjå slik ut:



## 🚩 Test prosjektet

No skal du teste programmet ditt ved å trykke på den kvite SHAKE -knappen.

- ☐ Viss talet 0 blir valt, så visast 0 ei kort stund før det blir ersatta av biletet du teikna av ein stein.
- ☐ Viss tala 1 eller 2 blir valt, så visast berre talet. No skal du lage reisten av programmet.

## Steg 3: Vise saks

*Teikn saks når talet 1 blir valt.*

### ✅ Sjekkliste

- ☐ Du treng ein ny hvis -kloss for å teikne ei saks når talet 1 er valt. Denne plasserast rett under den førre hvis -klossen.

- ☐ På same måte som du gjorde med stein, så skal du bruke ein  $0 = 0$ -kloss, men erstatte det venstre  $0$ -talet med variabelen `trekk`.
- ☐ Du skal vise ei saks når variabelen `trekk` inneheldt talet `1`, så erstatt det høgre  $0$ -talet med eit `1`-tal. No ser programmet slik ut:



- ☐ Det finst eit ferdig bilete av ei saks som du kan bruke. Gå til kategorien `Basis` og dra klossen `vis ikon` inn i `hvis`-klossen du jobbar med no.
- ☐ Ikonet har ei lita pil oppe i høgre hjørne. Trykk på den, og sjå at du får opp eit vindaug med mange ferdige ikon. Vel ikonet som liknar på ei saks:



## Test prosjektet

Før du går vidare er det på tide å teste programmet att. Det skal vise biletet av ein stein viss  $0$  blir valt og saks viss det er  $1$ . Framleis får du berre opp talet  $2$  viss det er det som er valt.

## Steg 4: Vise papir

*Å teikne papir når variabelen `trekk` har verdien  $2$  blir veldig likt det du gjorde for steinen tidlegare.*

### Sjekkliste

- ☐ Legg til ein `hvis`-kloss under dei to andre `hvis`-klossane.
- ☐ Bruk ein `0 = 0`-kloss og endre slik at det blir til `trekk = 2`.
- ☐ Inne i `hvis`-klossen plasserer du klossen `vis bilde frå Basis`-kategorien og klikkar på alle lysa i klossen.
- ☐ Det ferdige programmet skal sjå slik ut:



## Test prosjektet

No kan du teste programmet ditt. Det skal vise enten stein, saks eller papir avhengig av kva tal som blir valt når du trykkar på SHAKE -knappen.

- ☐ Viss du lastar ned programmet på micro:biten din for å prøve, så må du vere veldig forsiktig når du ristar den viss den framleis er kopla til datamaskina di med USB-kabelen.

# Steg 5: Tøm skjermen mellom kvar spel

*Når micro:biten skal velje eit tilfeldig tall, så kan det hende at det same talet blir valt to gonger på rad. Viss du ristar på micro:biten og den viser det same biletet som før, så er det vanskeleg å vite om du ikkje rista hardt nok eller om det same talet vart valt to gonger på rad.*

## ✓ Sjekkliste

- ☐ Gå til kategorien Inndata og vel klossen når knapp A trykkes . Dra denne over til den delen av sida du programmerer på, og plasser den for seg sjølv. Den skal ikkje henge saman med nokon av dei andre klossane.
- ☐ Inne i når knapp A trykkes -klossen legg du klossen tøm skjerm . Når A -knappen blir trykka skal micro:biten slå av alle lysa slik at den er klar til eit nytt spel.
- ☐ Den nye programklossen ser slik ut:



## Vidare arbeid

- ☐ Viss du ikkje vil sjå talet på skjermen før du teiknar biletet, så kan du fjerne vis ta11 'trekk' -klossen me1 la inn i steg 1.
- ☐ Last ned programmet til di eiga datamaskin. Hugs å gi fila eit godt namn.



- ☐ Kopier fila over på micro:biten din og prøv det der. Du kan spele mot ein annan person. Pass på at viss micro:biten er kopla til datamaskina, så må du ikkje riste så voldsomt at datamaskina fell ned. Hugs at programmet blir borte frå micro:biten, så viss du vil ta vare på det må du kopiere fila, ikkje flytte ho.

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