

■ PXT: Flasketuten peker på

Skrevet av: Kolbjørn Engeland, Julie Christina Revdahl

Kurs: Microbit

Tema: Blokkbasert, Elektronikk, Animasjon, Spill

Fag: Programmering

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

Introduksjon

Du har sikker lekt 'flasketuten peker på' mange ganger. I dette prosjektet vil vi bygge en lignende type spill, men i stedet for å snurre på en flaske skal vi la en pil snurre rundt på displayet på micro:biten.



Steg 1: Vi starter spillet

Når vi starter spillet, viser vi først en pil som peker rett opp, og deretter lager vi en liste med bilde av piler som peker i hver sin retning, totalt åtte piler.

✓ Sjekkliste

- ☐ Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org/?lang=no) (<https://makecode.microbit.org/?lang=no>)
- ☐ Gå til Avansert og fra Bilde-kategorien velger du en show image at offset-kloss og legg den inne i ved start-blokken.
- ☐ Fra Bilde-kategorien velger du en Pilbilde-kloss og legg den inne i show image at offset-klossen. La offset være 0.
- ☐ Lag først en variabel som heter pilliste
- ☐ Gå til Avansert og Lister-kategorien. Der velger du en sett list til array of -kloss. Pass på at du bruker variabelen Pilbilde Du må gjøre klart til åtte elementer i lista.
- ☐ Gå til Avansert og Bilder-kategorien. Du legger inn en pilbilde-kloss i hvert av de åtte elementer i lista. La de peke i hver sin retning, og la de følge klokka slik at pilen snurre fint rundt.



Steg 2: Velge en tilfeldig pil

Her skal du velge mellom piler som peker i åtte forskjellige retninger. Variabelen `pilliste` har de åtte pilene der hver pil har et nummer. I tabellen under finner du en oversikten over pilene, både med norske og engelske navn.

| Pil | ↑ | ↗ | → | ↘ | ↓ | ↙ | ← | ↖ |
|--------------|-------|------------|------|------------|-------|------------|------|------------|
| Nummer | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Norsk navn | Nord | Nordøst | Øst | Sørøst | Sør | Sørvest | Vest | Nordvest |
| Engelsk navn | North | North East | East | South East | South | South West | West | North West |

Å velge en tilfeldig pil, blir derfor det samme som å velge et tilfeldig tall. Altså: Velger vi tallet 4, viser vi en pil som peker mot Sør.

✓ Sjekkliste

- ☐ Lag en ny variabel som skal lagre det tilfeldige tallet.
- ☐ Sett denne variabelen til et tilfeldig tall mellom 0 og 7.
- ☐ Legg inn en `show image`-kloss fra `Bilde`-kategorien. Så må vi legge inn en `list` får en verdi ved `-kloss` fra `Lister`-kategorien. Velg liste-variabelen `pilbilde` og la variabelen `retning` bestemme hvilket av de åtte pilbildene som vises.
- ☐ Koden burde nå se slik ut:



Steg 3: Vi snurrer pilen

Nå skal vi få pilen til å snurre og å stoppe i en tilfeldig retning.

- ☐ Lag en funksjon som heter `Snurr` og la den ha `number` som parameter. Kall denne parameteren for `antall`. Da kan du bestemme hvor mange ganger pilen skal snurre rundt når du bruker funksjonen `Snurr`.
- ☐ For å holde styr på hvor mange pilbilder som skal vises og hvilken pil som skal vises hver gang, lager vi en variabel som heter `antallbilder` og en som heter `pilbilde`.

- ☐ Vi vet at ett snurr inneholder åtte bilder. Til slutt vil vi at pilen skal stoppe ved en tilfeldig retning. Vi setter derfor antallbilder til $\text{antall} \times 8 + \text{tilfeldig tall fra } 0 \text{ til } 7$. Vi setter pilindeks til 0.
- ☐ Vi legger inn en gjenta -kloss fra Løkker -kategorien og gjentar antallbilder ganger.
- ☐ Inne i gjenta -klossen kan bildet vises ved å legge inn show image -kloss fra Bilde -kategorien. Nå må vi legge inn en list får en verdi ved -kloss fra Lister -kategorien. Velg liste-variabelen pilbilde og la variabelen pilindeks bestemme hvilket av de åtte pilbildene som vises.
- ☐ For at neste pil skal vises neste gang, må pilindeks økes med en. Men vi må passe på at den settes til 0 hvis den har blitt 8. Dette siden pilbilde -lista har indekser fra 0 til 7.



- ☐ Nå kan vi kalle funksjonen Snurr f.eks når knapp A trykkes.



Test prosjektet

- ☐ Til venstre på skjermen er det et bilde av en micro:bit. Her kan du teste at pilen snurrer og stopper i en tilfeldig retning.

Steg 4: Pilen blinker.

For å markere at pilen har sluttet å snurre, kan vi legge til at pilen blinker.

- ☐ Lag en funksjon som heter `Blink` og la den ha en number-parameter som heter `retning`.
- ☐ Legg til en `gjenta`-kloss fra `Løkker`-kategorien og gjenta f.eks. 10 ganger.
- ☐ Tøm skjermen, ta en pause i 100 ms, og bruk en `show image`-kloss fra `Bilder`-kategorien. Nå må vi legge inn en `list får en verdi ved`-kloss fra `Lister`-kategorien. Velg liste-variabelen `pilbilde` og la parameteren `retning` bestemme hvilket av de åtte pilbildene som vises. Ta en ny pause i 50 ms.



- ☐ Nå kan du kalle funksjonen Blink helt i slutten av funksjonen Snurr . Da må du spesifisere hvilken retning pilen skal peke i.



🚩 Test prosjektet

- ☐ Til venstre på skjermen er det et bilde av en micro:bit. Her kan du teste at pilen snurrer og blinker som den skal.
- ☐ Du kan laste ned programmet til til micro:biten.
- ☐ Nå kan dere leke Flasketuten peker på.

Steg 4: Noen utfordringer

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

Flere ideer

Du har nå lært hvordan du kan lage en enkel animasjon med micro:bit. Nedenfor er noen ideer til videreutvikling, men finn gjerne på noe helt eget!

- ☐ Kan du få pile til å snurre i motsatt retning?
- ☐ Kan du bruke et annet bilde, f.eks. bytte ut bilde av pil med kun en led som viser retning?
- ☐ Kan du endre bilder som brukes og lage et annet spill, for eksempel en terning?
- ☐ Hvis dere er tre-fire sammen kan dere legge inn samme sekvens av bilder og se hvor ofte dere klarer å vise samme bilde på micro:bitene. Da har dere lage en enarmet banditt.

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