PXT: Flasketuten peker på

Skrevet av: Kolbjørn Engeland, Julie Christina Revdahl

Kurs: Microbit

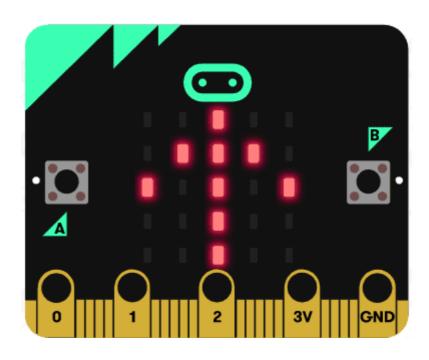
Tema: Blokkbasert, Elektronikk, Animasjon, Spill

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 et lignende type spill, men i steden for å snurre på en flaske skal vi la en pil snurre rundt på displayet på micro:biten.

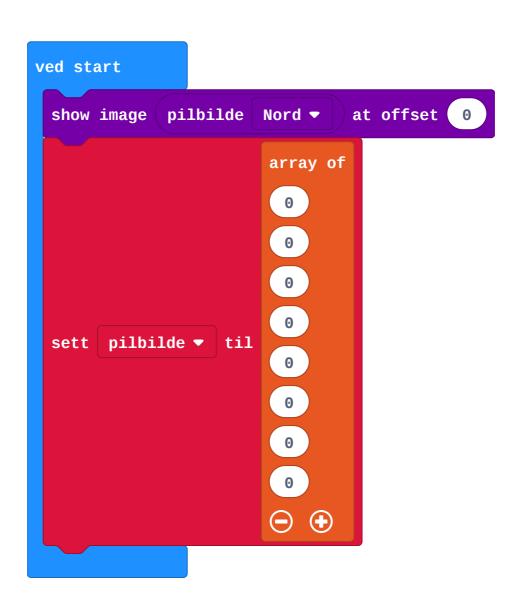


Steg 1: Vi starter spillet

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 har vi åtte ulike piler.



| Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til makecode.microbit.org (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-klossen. |
| Fra Bilde-kategorien velger du en pilbilde-kloss og legger den inne i show image at offset-klossen. La offset være 0 . |
| Lag 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 som vist i bildet under: |



Gå til **Avansert** og Bilder -kategorien. Legg inn en pilbilde -kloss i hvert av de åtte elementene i lista. La de peke i hver sin retning, og la de følge klokka slik at pilen snurrer pent rundt. Start med Nord, deretter Nordøst, Øst, Sørøst og så videre.

Steg 2: Velge en tilfeldig pil

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

| Pil | 1 | 7 | \rightarrow | 7 | ↓ | ₹ | ← | |
|-----------------|-------|---------------|---------------|---------------|----------|---------------|------|---------------|
| 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 skal vises. |
| Koden burde nå se slik ut: |



Steg 3: Vi snurrer pilen

Nå skal vi få pilen til å snurre og så 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, oppretter vi noen variabler. Leg 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 antall*8 + tilfeldig tall fra 0 til 7. Visetter pilindeks til 0. Vi legger inn en gjenta -kloss fra Løkker -kategorien og gjentar løkken 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 skal 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 må vi gjøre fordi pilbilde lista kun har indekser fra 0 til 7.

Nå kan vil kalle funksjonen snurr for eksempel når knapp A trykkes.

Koden ser nå slik ut:

```
når knapp
               trykkes
 call snurr 5
funksjon snurr
                 antall
                                                     velg tilfeldig 0 til 7
       antallbilder ▼ til
                           antall
       pilindeks ▼ til 0
         antallbilder ▼
 gjenta
                                                         at offset
               pilbilde ▼ | får en verdi ved
                                            pilindeks ▼
         pilindeks ▼
                     med 1
   hvis
          pilindeks ▼ til 0
   (
```

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 skal blinke.
 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 for eksempel 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.

```
funksjon blink
               retning
 gjenta 10 ganger
   tøm skjermen
  pause (ms) (100 ▼
   show image
              pilbilde ▼ får en verdi ved retning at offset 0
  pause (ms) 50 ▼
funksjon snurr
               antall
                                       8 + ▼ (velg tilfeldig 0 til 7
 sett antallbilder ▼ til
                          antall × ▼
 sett pilindeks ▼ til 0
 gjenta antallbilder ▼ ganger
   show image ( pilbilde ▼ ) får en verdi ved ( pilindeks ▼ ) at offset (0
   endre pilindeks ▼ med 1
  hvis
         pilindeks ▼
                            8
    sett pilindeks ▼ til 0
  (
 call blink
           pilindeks ▼
```

| 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. Prøv gjerne dine egne 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 pilen til å snurre i motsatt retning? |
|--|
| Kan du bruke et annet bilde, f.eks. bytte ut bildet av en pil med kun en led som viser retning? |
| Kan du endre bildet 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 det samme bildet på micro:bitene. Da har dere laget en enarmet banditt. |

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