Micro:bit

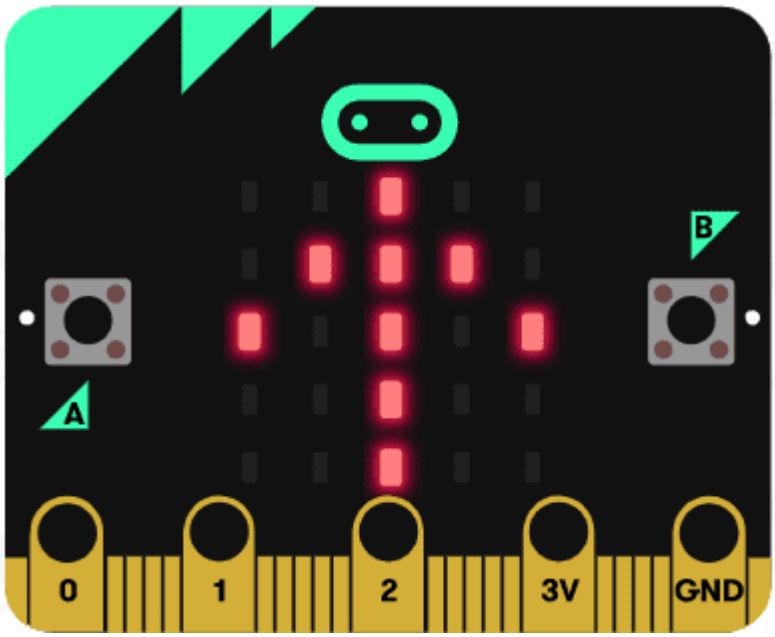
PXT: Flasketuten peker på

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.

Sjekkliste

- [ ] Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til makecode.microbit.org

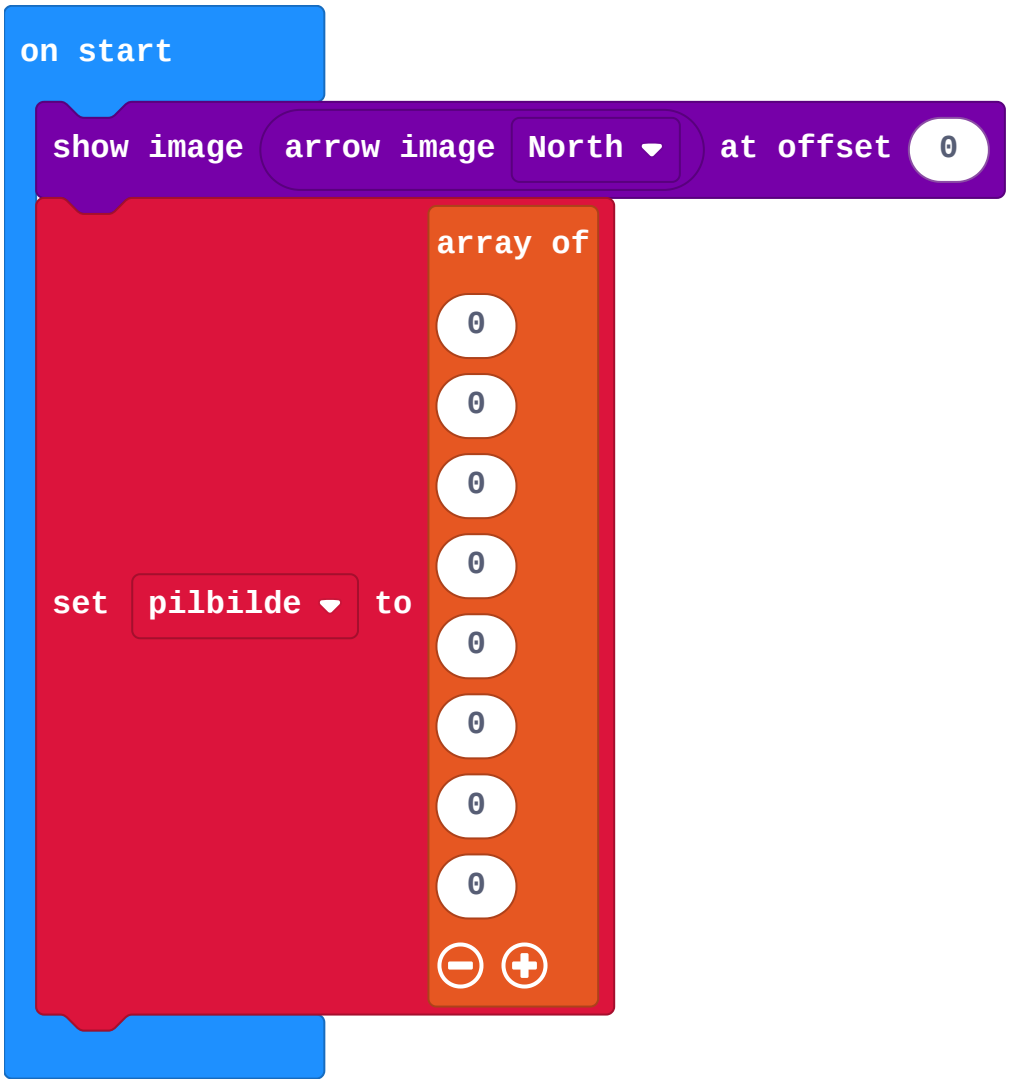
(https://makecode.microbit.org/?lang=no)

- [ ] 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

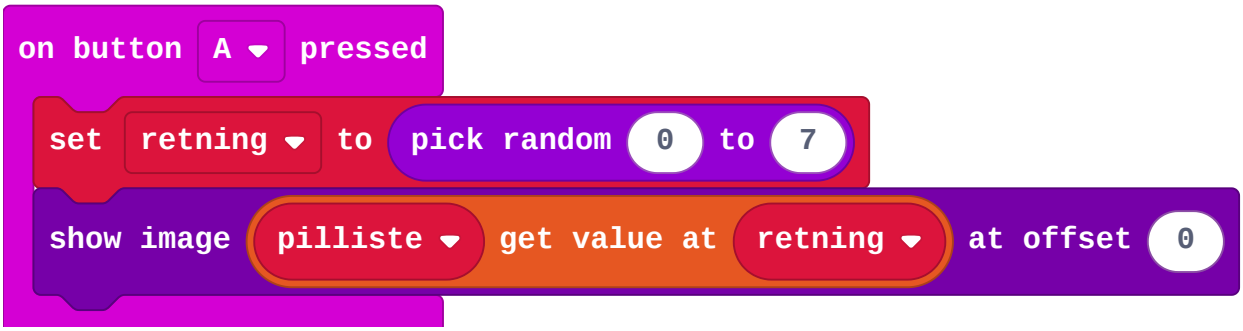
Her skal du velge mellom piler som peker i åtte forskjellige retninger. Variabelen `pilliste` inneholder de åtte pilene der hver pil har et nummer. I tabellen under finner du en oversikt over pilene, både med norske og engelske navn.

Pil	↑	↗	→	↘	↓	↙	←	↖
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`. Vi setter `pilindeks` til **0**.

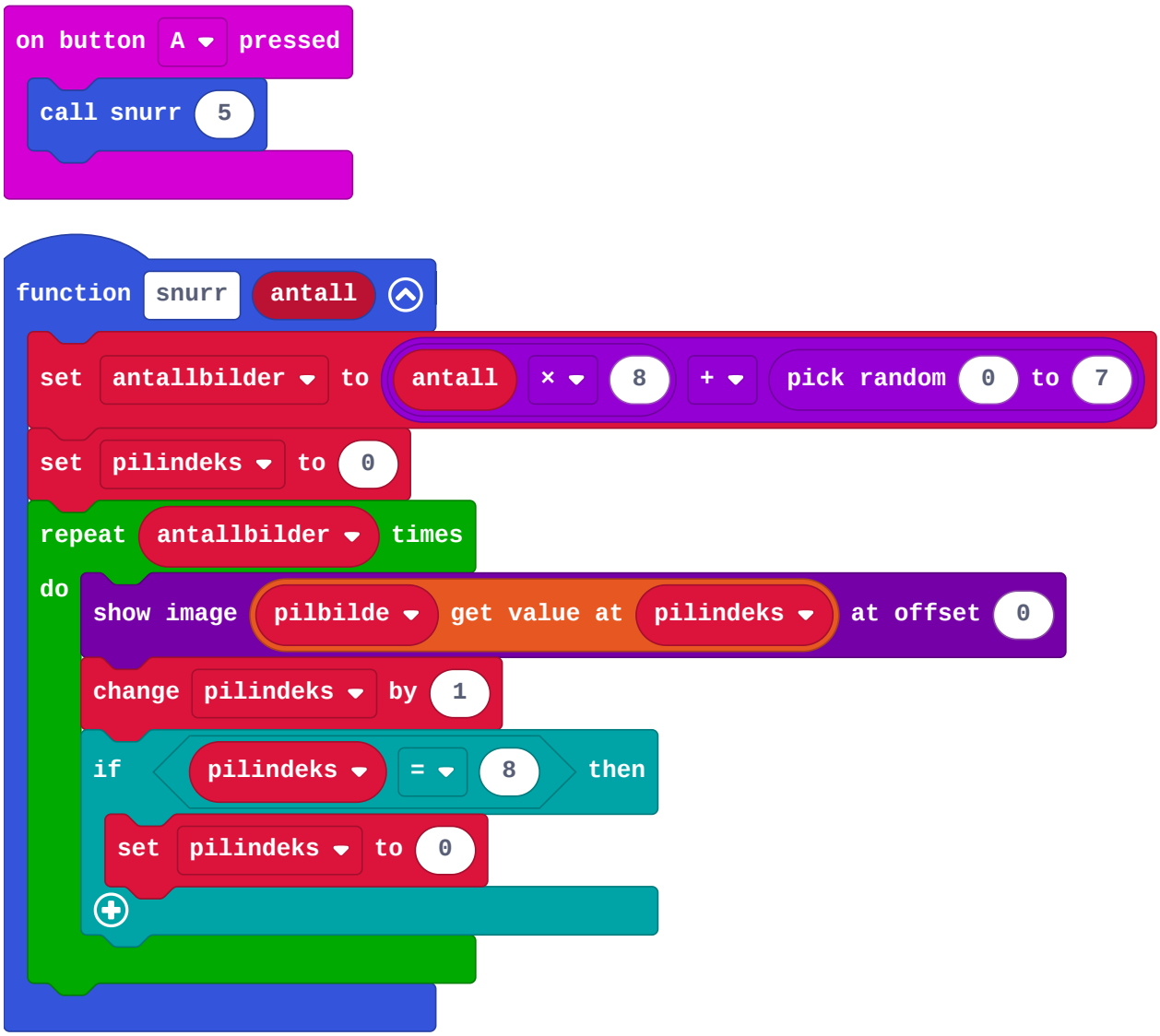
- [ ] Vi legger inn en `gjenta` -kloss fra `Løkker` -kategorien og gjentar løkken `antallbilder` ganger.

- [ ] 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:



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.

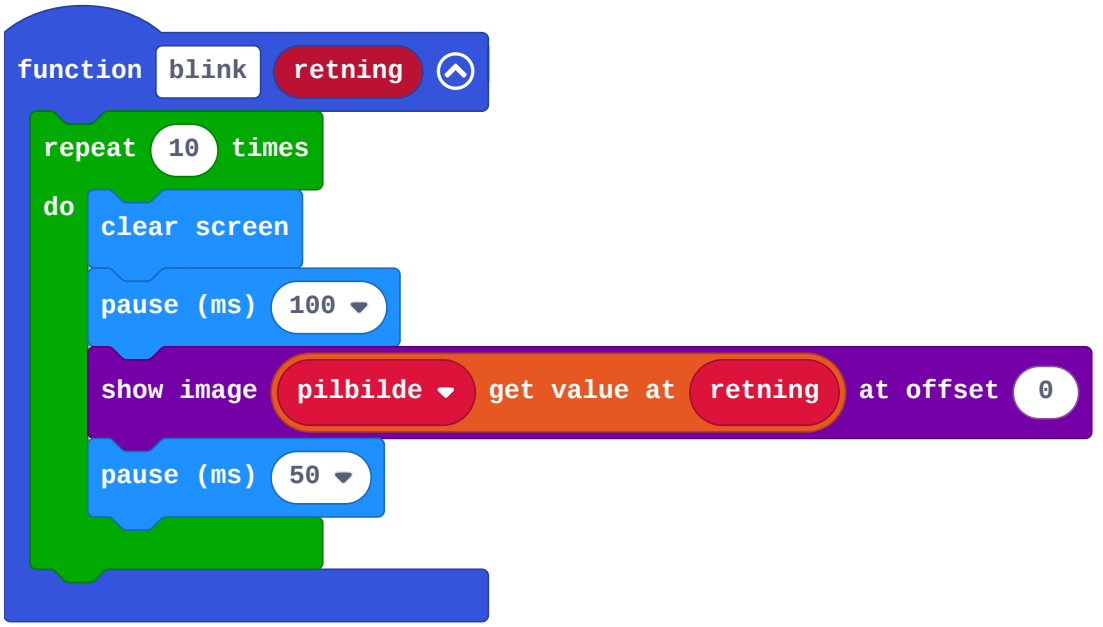
For å markere at pilen har sluttet å snurre, kan vi legge til at pilen skal blinke.

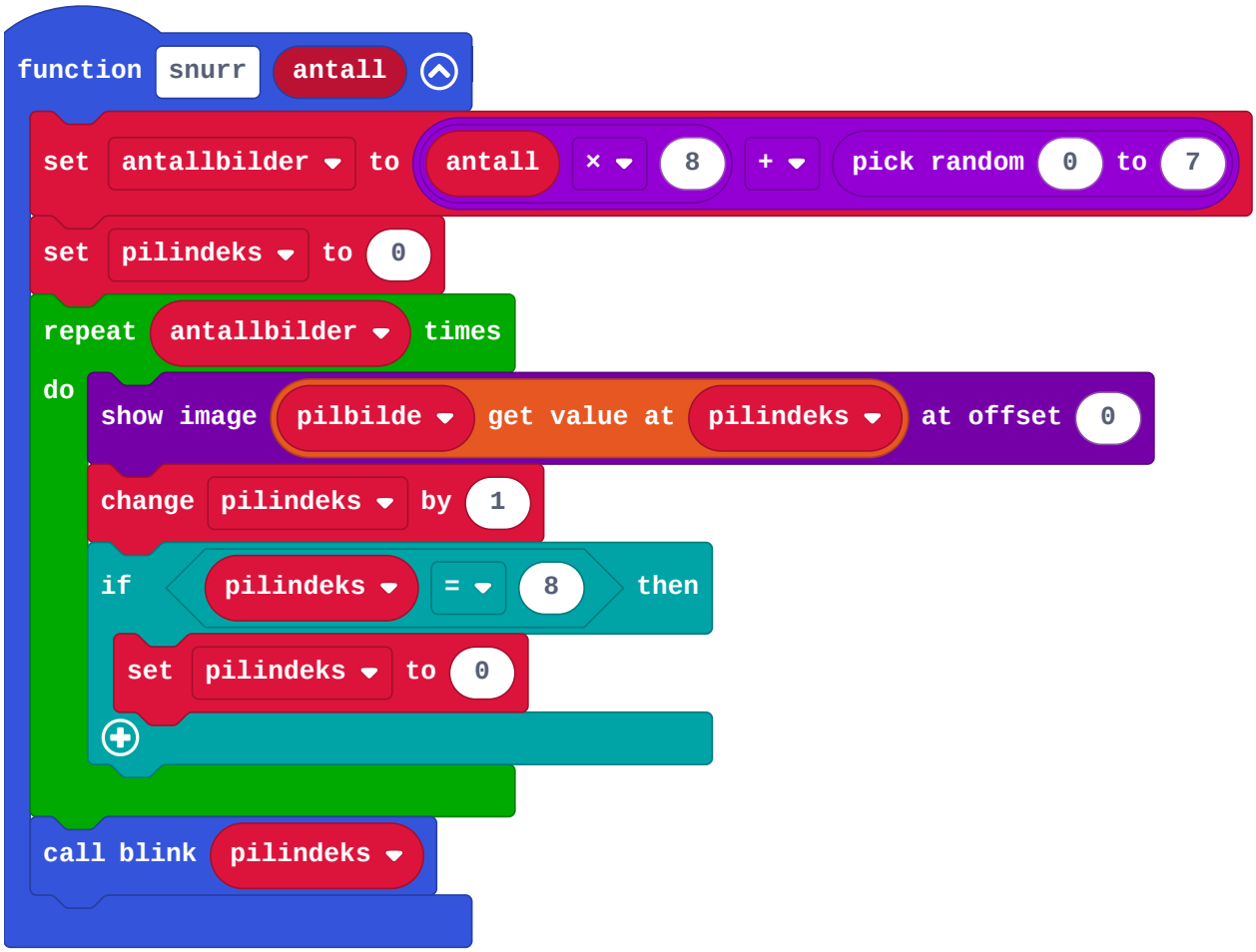
- [ ] Lag en funksjon som heter `blink` og la den ha en number-parameter som heter `retning`.

- [ ] 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.


function blink retning
repeat 10 times
do
clear screen
pause (ms) 100
show image pilbilde get value at retning at offset 0
pause (ms) 50


function snurr antall
set antallbilder to antall × 8 + pick random 0 to 7
set pilindeks to 0
repeat antallbilder times
do
show image pilbilde get value at pilindeks at offset 0
change pilindeks by 1
if pilindeks = 8 then
set pilindeks to 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!

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 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)