Micro:bit

PXT: Himmelfall

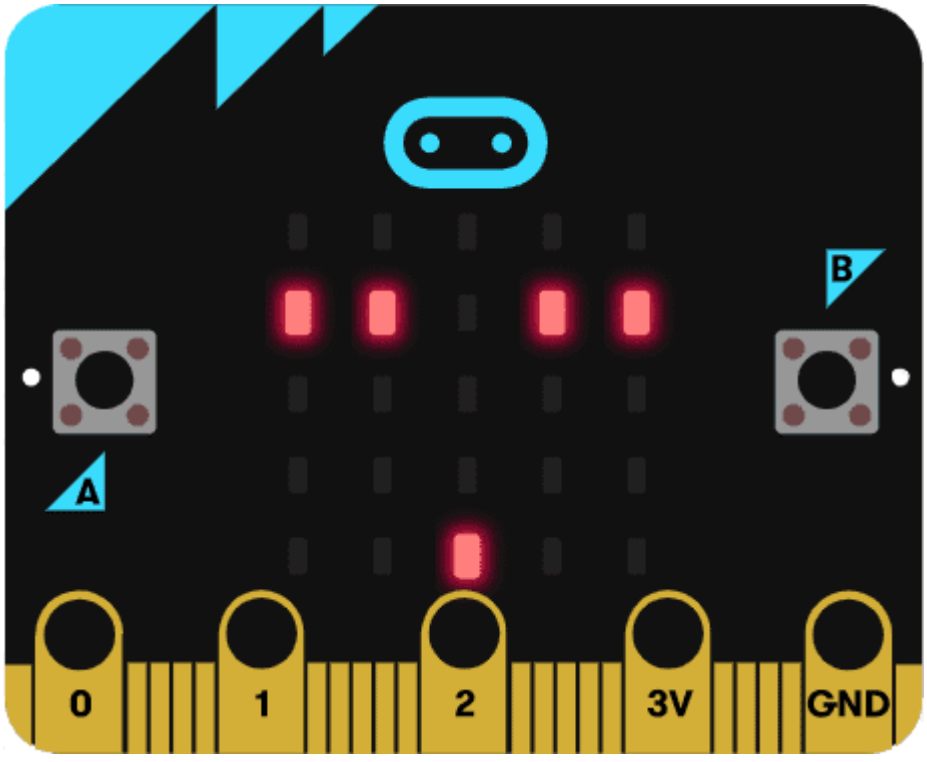
Skrevet av: Helene Isnes og Julie Revdahl

Oversatt av: Stein Olav Romslo

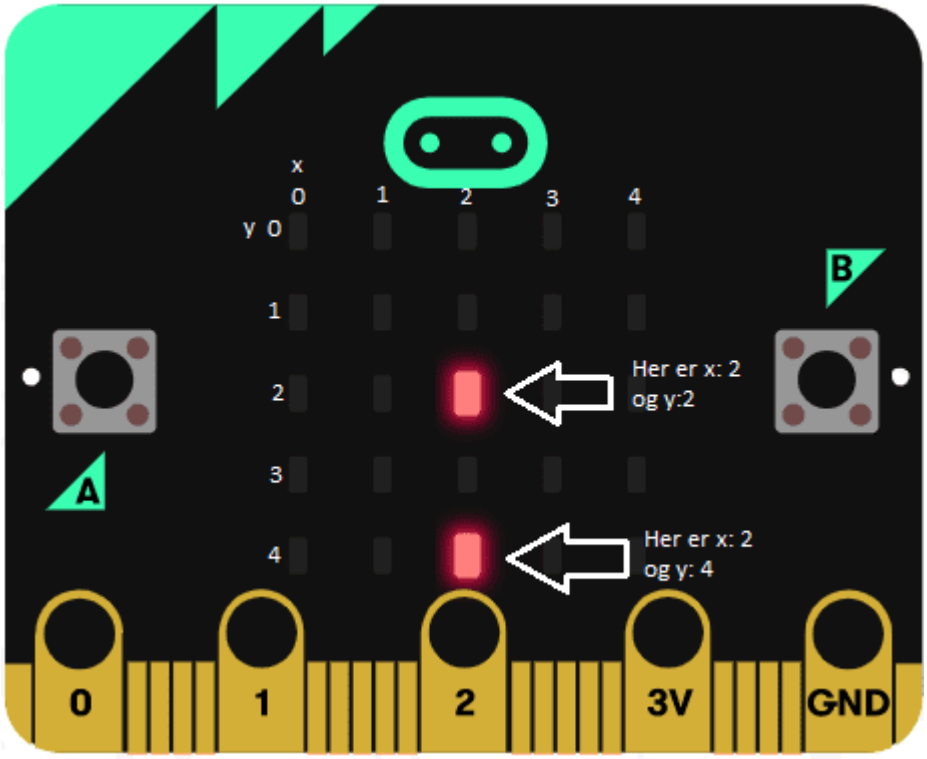
Kurs: Microbit
Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Spill
Fag: Programmering, Matematikk
Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

Introduksjon

"Himmelfall" er eit spel som går ut på å unngå det som fell ned på micro:bit-skjermen. Spelaren skal bevege seg til høgre og venstre med knappane A og B. Sjølv om me skal lage eit spel skal me unngå `Spel` -kategorien heilt, og heller bruke andre klossar for å lage spelet vårt.



Skjermen vår har 5x5 ledlys. Desse kan me skru av og på med litt kode. I denne oppgåva brukar me klossar frå Spel-kategorien til å setje og endre kor lysa skal vere. Posisjonen til lysa blir gitt ved ein **x**- og ein **y**-posisjon, som i eit rutenett. Verdien til **x** gir plassen til lyset bortover (vassrett) og verdien til **y** gir plassen nedover (loddrett), som du ser på biletet under. Hjørnet øvst til venstre er **(0, 0)** og hjørnet nedst til høgre er **(4, 4)**.



Steg 1: Grunnmur

Det fyrste me må gjere er å lage litt av grunnlaget for spelet.

Sjekkliste

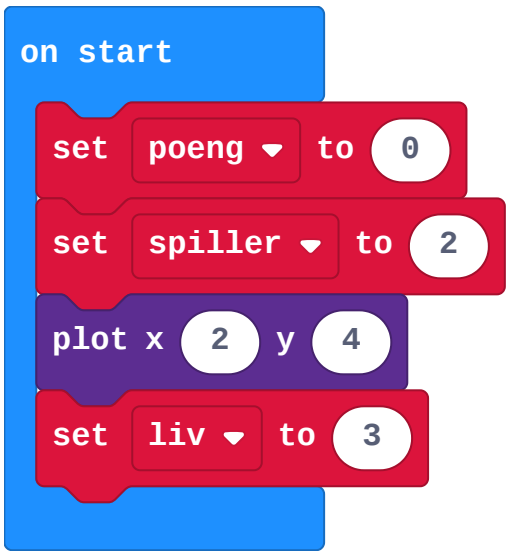
- [ ] Lag variablane `spelar`, `poeng`, `liv` og `hol` med `Lag ein variabel...` i `Variablar`-kategorien.

- [ ] I `ved start`-klossen (som allereie er i kodefeltet ditt, elles finn du den i `Basis`), set `spelar` til **2**. Bruk klossen `sett variabel til` som du finn i `Variablar`:

- [ ] Bruk `tenn`-klossen frå `Skjerm`-kategorien til å tenne `x = 2` og `y = 4`. Dette er startposisjonen til spelaren.

- [ ] Set `poeng` til **0** og `liv` til **3**.

- [ ] Viss du har gjort alt rett burde koden din sjå slik ut:



Steg 2: Det fell

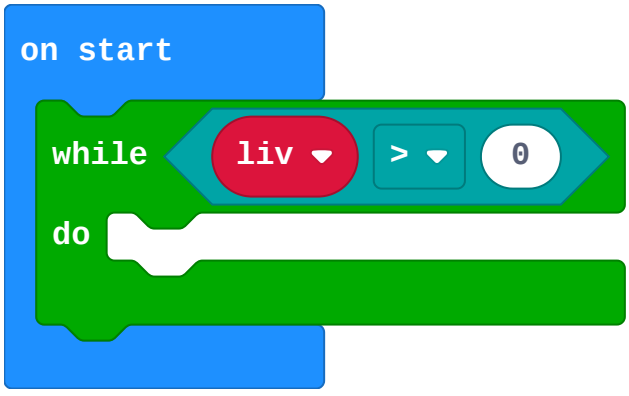
I dette steget skal me kode ledlysa som fell nedover og lage holet som spelaren skal kome seg gjennom.

Sjekkliste

- [ ] I kategorien `Løkker` finn du ein `gjenta viss sann` -kloss. Set den sist i `ved start` .

I staden for `sann` vil me at løkka skal køyre så lenge `liv` er større enn **0**.

- [ ] Bytt ut `sann` med klossen `0 > 0` , som du finn i `Logikk` . Klikk på pila på midten av klossen og endre vegen teiknet står. Variabelen `liv` skal inn i staden for den fyrste **0**-en.



All koden me skriv vidare i steg 2 og steg 3 skal inn i `gjenta viss liv > 0` **-**

klossen.

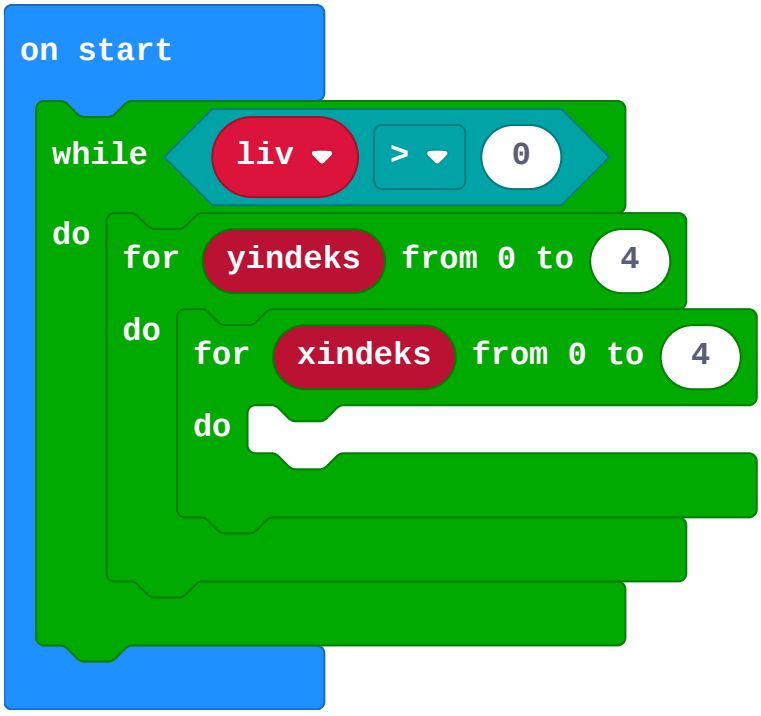
- [ ] Holet spelaren skal gjennom skal plasserast ein tilfeldig stad kvar runde. Bruk ein kloss frå `Variablar` og ein frå `Matematikk` for å få det til. Koden skal setjast i klossen frå førre punkt.

Det neste me skal gjere er å gå gjennom heile rutenettet for ledlysa og sjå kor me må tenne og så slokke lys for å få det til å sjå ut som at lysa fell nedover.

- [ ] Lag to variablar `x-indeks` og `y-indeks`. Desse variablane vil halde styr på kor me er i rutenettet.

- [ ] Finn ein `gjenta for indeks 0 til 4`-kloss i kategorien `Løkker`, denne skal setjast under klossen frå førre punkt. Endre variabelen til `y-indeks`.

- [ ] Set ein `gjenta for indeks 0 til 4`-kloss inn i den førre og bytt ut variabelen med `x-indeks`.



Programmet skal gå gjennom heile rekkja bortover (alle **x**-indeksane) og tenne alle ledlysa på rekkja utanom der holet skal vere.

- [ ] Viss `x-indeks` er ulik `hol` skal lyset tennast ved `x = x-indeks` og `y = y-indeks`. Kod dette ved å bruke klossane `viss` (frå kategorien `Logikk`), `tenn` (frå kategorien `Skjerm`) og `0 ulik 0` (som du finn i `Logikk` ved å endre på `=`-klossen). Desse klossane skal setjast saman i `gjenta for x-indeks 0 til 4`-

klossen.

- [ ] Set ein `pause` -kloss til **300** etter `gjenta for x-indeks 0 til 4` -blokka.

- [ ] Kopier `gjenta for x-indeks 0 til 4` -blokka (høgreklikk og trykk på **Lag kopi**). Set blokka under `pause` -klossen og endre `tenn` -klossen til ein `slukk` -kloss.

Steg 3: Poeng og antal liv

No skal me lage kode som heldt orden på antal poeng og liv!

Sjekkliste

- [ ] Set inn ein `viss-elles` -kloss under `gjenta for y-indeks 0 til 4` -blokka. `Viss-elles` -klossen finn du i `Logikk` .

- [ ] Viss `spelar` er lik `hol` så skal `poeng` endrast med **1**. Sjå om du får til å kode dette ved å bytte ut `sann` med klossar frå `Variablar` og `Logikk` , og setje inn ein kloss i området til `viss` som skal vere frå `Variablar` .

> `viss-elles` -klossen fungerer slik at viss spelaren kjem seg gjennom holet, så vil programmet køyre koden som høyrer til `viss` -delen av klossen. Viss dette ikkje er sant (spelaren klarte ikkje å kome gjennom holet), vil programmet køyre koden som høyrer til `elles` -delen av klossen.

Viss spelaren ikkje klarer å kome seg gjennom holet, skal ein miste eitt liv.

- [ ] I `elles` -området til `viss-elles` -klossen, endre liv med **-1**.

Viss me har mista eit liv, og alle liva er brukt opp, skal spelet vere over. Viss me framleis har att liv skal me tenne spelaren på nytt.

- [ ] Set inn ein `viss-elles` -kloss under `endre liv med 1` .

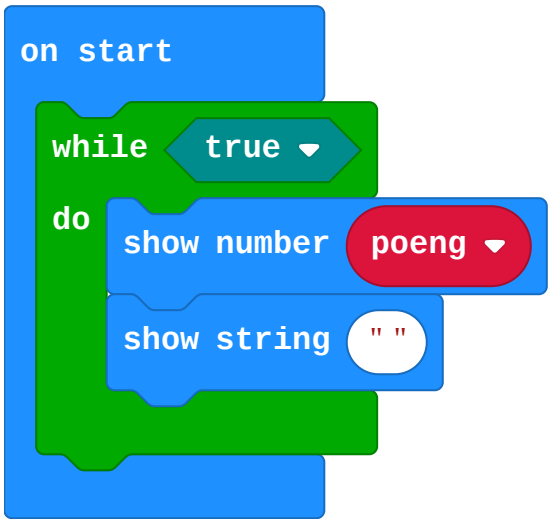
- [ ] Bytt ut `sann` med klossen `liv = 0`.

- [ ] Når alle liv er tapt (`liv = 0`) er spelet over. Det fyrste me skal gjere er å vise det klart og tydeleg med eit bilete. Gå til kategorien `Basis` og bruk klossen `vis ikon`. Du kan velje kva bilete du vil bruke sjølv, men eit forslag er hovudskallen.

- [ ] Legg på ein `pause`-kloss som du finn i `Basis`, og endre talet til **500**.

Vi legger på ein `pause`-kloss under `vis ikon` fordi me vil at biletet skal visast ei stund før resten av koden køyrer.

- [ ] Til slutt vil me at poengsummen vår skal visast. Dette gjer me ved å bruke ein `viss sann`-kloss sidan koden i klossen vil køyre heilt til me vil starte spelet på nytt. Set inn koden nedanfor under `pause`-klossen.



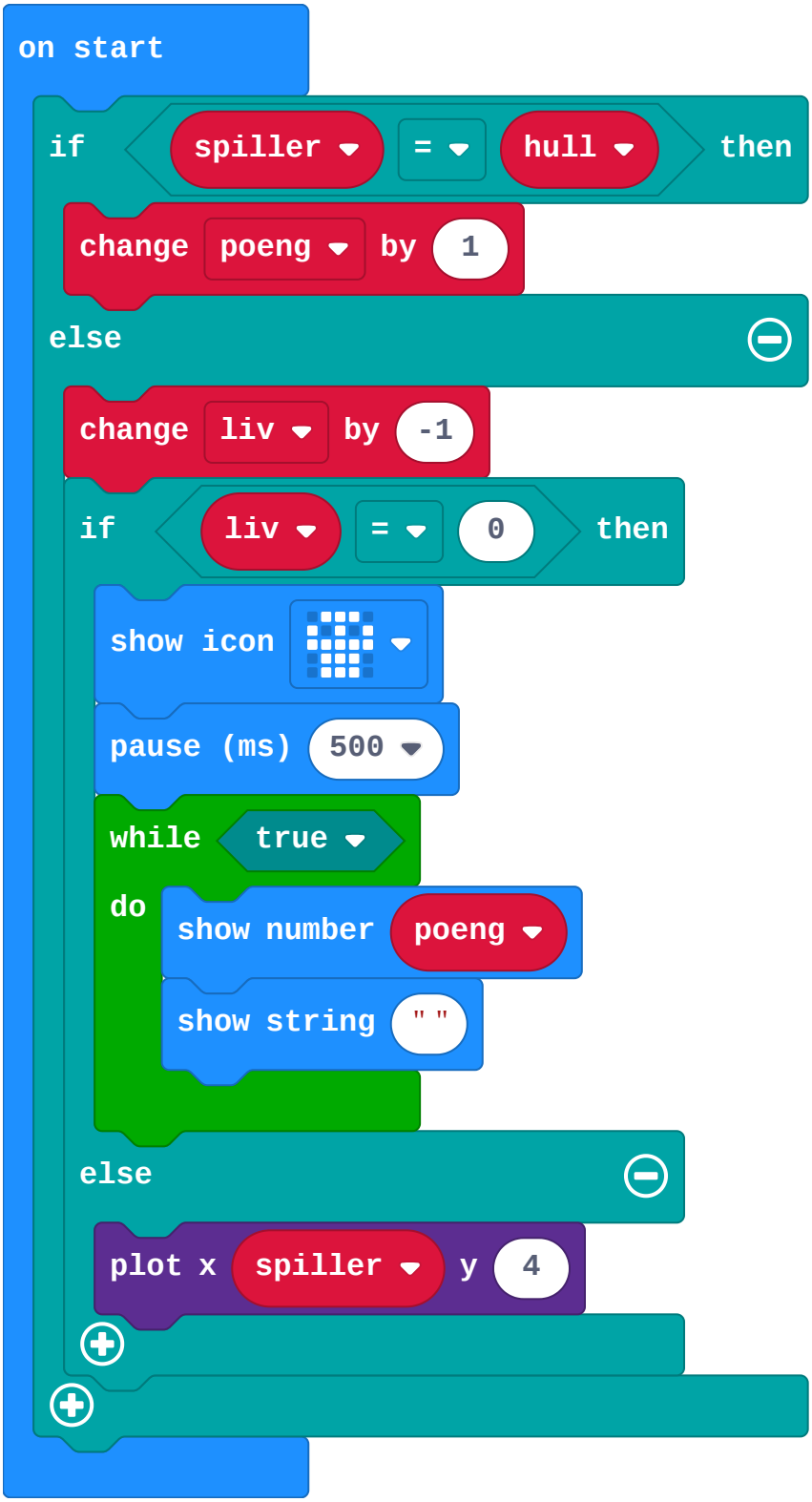
Klossane `vis tal` og `vis tekst` ligg begge i `Basis`-kategorien.

Viss ein vil starte spelet på nytt kan ein trykke på den svarte **RESET**-knappen på baksidan av micro:bit-en.

Det einaste me vil gjere viss me framleis har att liv er å tenne `spelar`.

- [ ] I `elles`-området til `viss-elles`-klossen, set inn ein `tenn`-kloss som skal tenne `x = spelar` og `y = 4`.

- [ ] Viss du har gjort alt rett burde koden din sjå slik ut:



Steg 4: Beveg spelaren

Me vil at spelaren skal bevege seg mot venstre når knapp A vert trykt, og mot høgre når knapp B vert trykt.

Sjekkliste

- [ ] Finn ein `når knapp A vert trykt` -kloss i `Inndata` -kategorien.

- [ ] Bruk `slukk` - og `tenn` -klossane som du finn i `Skjerm` -kategorien til å fyrst slukke og så tenne lyset til spelaren. X-verdien er det me kallar `spelar` , medan y-verdien er **4** sidan spelaren berre skal bevege seg på nedste rad.

- [ ] Mellom `slukk` - og `tenn` -klossane treng me ein `viss` -kloss. Her skal koden inni køyre viss `spelar` er over **0**. Då skal `spelar` endrast med **-1**.

> Grunnen til at me brukar ein `viss` -kloss og ikkje endrar `spelar` uansett er fordi me ikkje vil at spelaren skal bevege seg lengre til venstre enn det rutenettet med ledlys tillet. Viss spelaren allereie står på **x = 0** skal det ikkje gå an å gå lengre til venstre.

- [ ] Kopier heile `når knapp A vert trykt` -blokka ved å høgreklikke på den og trykk **Lag kopi**.

- [ ] Endre den kopierte blokka slik at den er for når knapp B vert trykt (trykk på pila ved sidan av **A**.

Det er to ting som må endrast frå `når knapp A vert trykt` -blokka til `når knapp B vert trykt` . Det eine er vegen spelaren skal gå når knappen blir trykt, og det andre er det som hindrar spelaren i å gå ut av brettet.

- [ ] Endre frå `spelar > 0` til `spelar < 4` . Då vil ikkje spelaren få lov til å gå utanfor spelebrettet mot høgre.

- [ ] Endre talet i `endre spelar med ...` slik at spelaren går mot høgre når knapp B

vert trykt (du treng berre å ta bort ein minus (**-**)).

Test prosjektet

No er koden din ferdig!

- [ ] Sjekk simulatoren og sjå til at alt fungerer som det skal.

- [ ] Last ned spelet til micro:biten og spel i veg!

Utfordringer

- [ ] Set på lyd ved starten av spelet og når spelet er over.

- [ ] Klarar du å endre koden slik at spelet blir litt vanskelegare eller enklare å spele?

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