Micro:bit

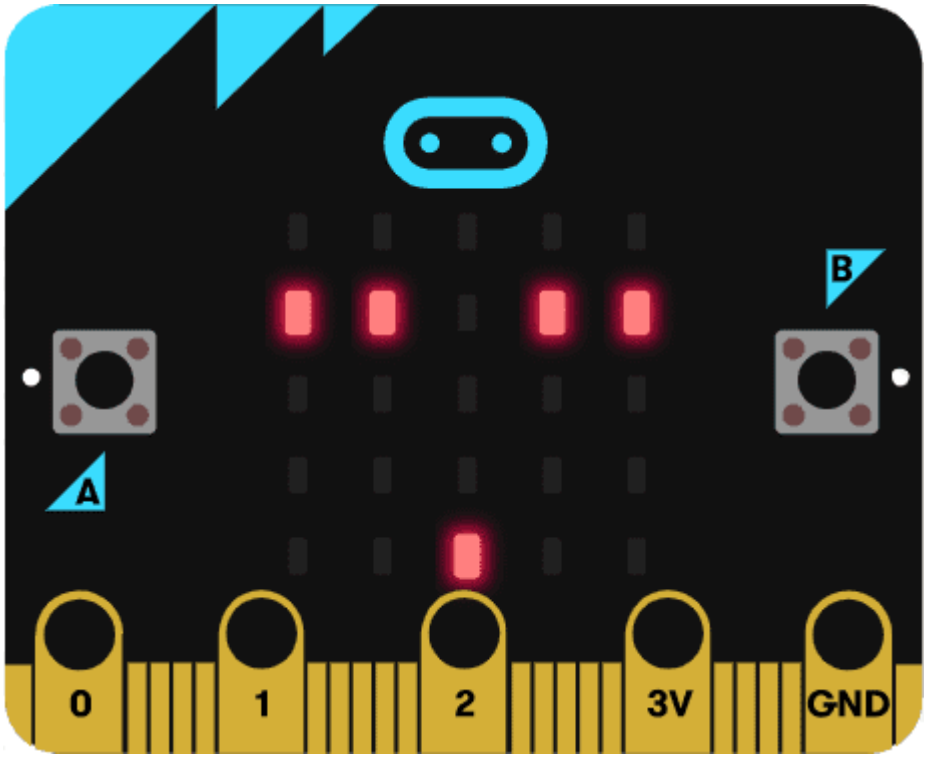
PXT: Himmelfall

Skrevet av: Helene Isnes og Julie Revdahl

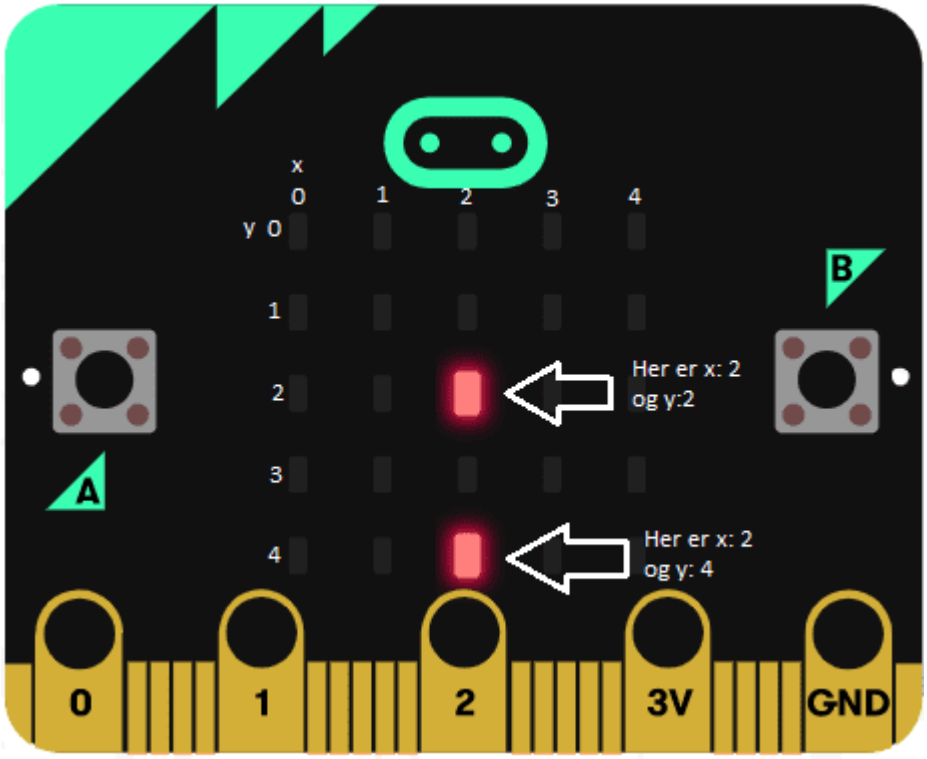
Kurs: Microbit
Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Spill
Fag: Programmering, Matematikk
Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

Introduksjon

"Himmelfall" er et spill som går ut på å unngå det som faller ned på micro:bit skjermen. Spilleren skal bevege seg til høyre og venstre med knappene A og B. Selv om vi i denne oppgaven skal lage et spill, skal vi unngå `Spill` -kategorien helt og heller bruke andre kategorier for å lage spillet vårt.



Skjermen på micro:biten består av 5x5 ledlys. Disse kan vi skru av og på med litt kode. I denne oppgaven bruker vi klosser fra `Skjerm` -kategorien til å sette og endre hvor lysene skal være. Posisjonen til lysene blir gitt med en x- og en y-posisjon som i et rutenett. Verdien til x angir plassen til lyset bortover (horisontalt) og verdien til y angir plassen nedover (vertikalt), dette er vist på bilder under. Hjørnet øverst til venstre har verdiene **(0,0)**, mens hjørnet nederst til høyre har verdiene **(4,4)**.



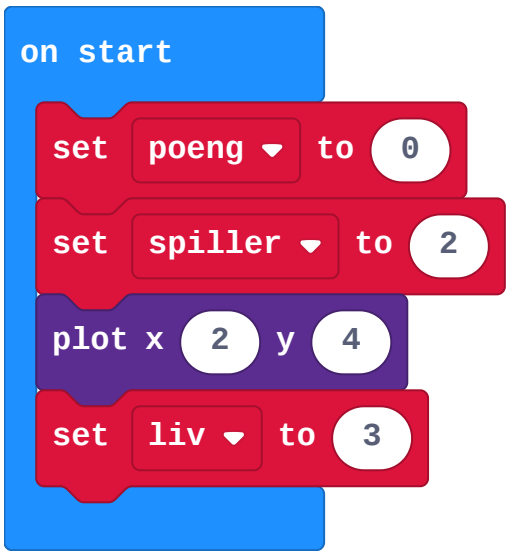
Steg 1: Grunnmur

Det første vi må gjøre er å lage litt av grunnlaget for spillet.

Sjekkliste

- [ ] Lag variablene `spiller`, `poeng`, `liv` og `hull` med `Lag en variabel...` i `Variabler`-kategorien.
- [ ] I `ved start`-klossen (som allerede er i kodefeltet ditt, ellers finner du den i `Basis`), sett `spiller` til 2. Bruk klossen `sett variabel til 0` som du finner i `Variabler`.
- [ ] Bruk `tenn`-klossen fra `Skjerm`-kategorien til å tenne x: 2 og y: 4. Dette er startposisjonen til spilleren.
- [ ] Sett `poeng` til 0 og `liv` til 3.

- [ ] Hvis du har gjort alt rett burde koden din se slik ut:



Steg 2: Det faller

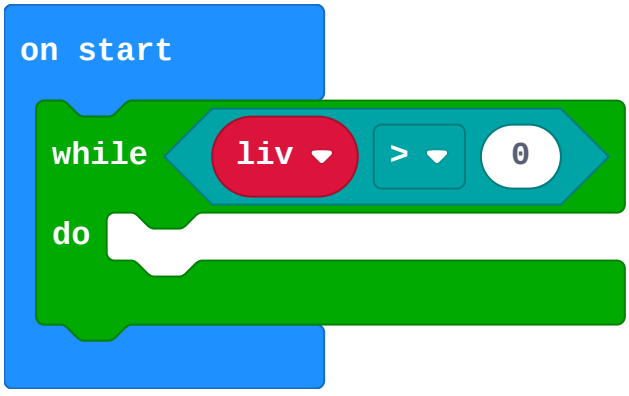
I dette steget skal vi kode ledlysene som faller nedover og lage hullåpningen som spilleren skal komme seg gjennom.

Sjekkliste

- [ ] I kategorien `Løkker` finn en `gjenta hvis sann` -kloss og sett den til sist i `ved start`.

I steden for `sann` vil vi at løkken skal kjøre så lenge `liv` er større enn 0.

- [ ] Bytt ut `sann` med klossen `0 > 0`, som du finner i `Logikk`. Klikk på pilen på midten av klossen og endre veien tegnet står. Variabelen `liv` skal inn i stedenfor den første 0-en.



All koden vi skriver videre i steg 2 og steg 3 skal inn i `gjenta hvis liv > 0` **-**

klossen.

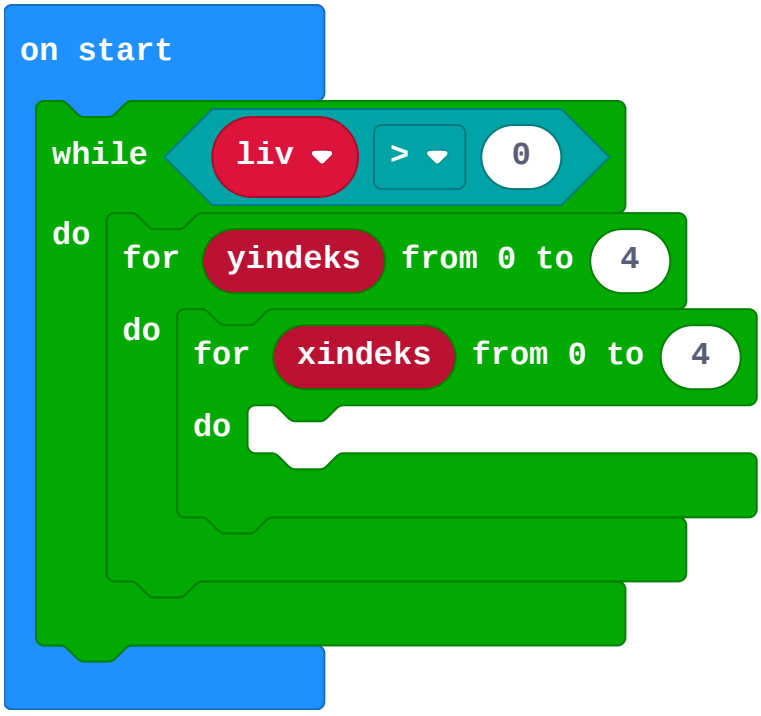
- [ ] Hullet spilleren skal gjennom skal settes til et tilfeldig sted for hver runde. Bruk en kloss fra `Variabler` og en fra `Matematikk` for å få dette til. Koden skal settes i klossen fra forrige punkt.

Det vi skal gjøre nå er å gå gjennom hele rutenettet for leddlysene og se hvor vi må tenne og etterpå slukke lys for å få det til å se ut som lysene faller nedover.

- [ ] Lag to variabler `x-indeks` og `y-indeks`. Disse variablene vil holde styr på hvor vi er i rutenettet.

- [ ] Finn en `gjenta for indeks 0 til 4`-kloss i kategorien `Løkker`, denne skal settes under klossen fra forrige punkt. Endre variablen til `y-indeks`.

- [ ] Sett en `gjenta for indeks 0 til 4`-kloss inn i den forrige og bytt ut variabelen med `x-indeks`.



Programmet skal gå gjennom hele raden bortover (alle x indeksene) og tenne alle ledlysene på raden utenom der hullet skal være.

- [ ] Hvis `x-indeks` er ulik `hull` skal lyset tennes ved x: `x-indeks` og y: `y-indeks`. Kod dette ved bruk av klossene `hvis` (fra kategorien `Logikk`), `tenn` (fra kategorien `Skjerm`) og `0 ulik 0`
(som du finner i `Logikk` ved å endre på `=` klossen). Disse klossene skal sammen

settes i `gjenta for x-indeks 0 til 4` -klossen.

- [ ] Sett så en `pause` -kloss til 300 etter `gjenta for x-indeks 0 til 4` -blokken.

- [ ] Kopier `gjenta for x-indeks 0 til 4` -blokken (høyreklikk og trykk på **Lag kopi**). Sett blokken under `pause` -klossen og endre `tenn` -klossen til en `slukk` -kloss.

Steg 3: Poeng og antall liv

Nå skal vi lage kode som holder orden på antall poeng og liv!

Sjekkliste

- [ ] Sett inn en `hvis-eller` -kloss under `gjenta for y-indeks fra 0 til 4` -blokka. `Hvis-ellers` -klossen finner du i `Logikk` .

- [ ] Hvis `spiller` er lik `hull` så skal `poeng` endres med 1. Se om du kan klare å kode dette til ved å bytte ut `sann` med klosser fra `Variabler` og `Logikk` , og sette inn en kloss i område til `hvis` som skal være fra `Variabler` .

`hvis-ellers` -klossen fungerer slik at hvis spilleren kommer seg gjennom hullet, så vil programmet kjøre koden som hører til `hvis` -delen av klossen. Hvis dette ikke er sant (spilleren klarte ikke å komme gjennom hullet), vil programmet kjøre koden som hører til `ellers` -delen av klossen.

Hvis spilleren ikke klarer å komme seg gjennom hullet, skal et liv går tapt.

- [ ] I `ellers` -området til `hvis-ellers` -klossen, endre liv med -1.

Hvis vi har tapt et liv, og alle liv er brukt opp, skal spillet være over. Hvis vi fortsatt har liv igjen, skal vi tenne spilleren på nytt.

- [ ] Sett in en `hvis-ellers` -kloss under `endre liv med 1` .

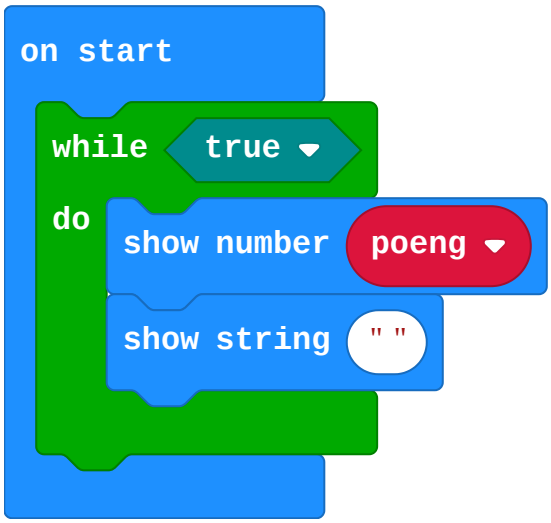
- [ ] Bytt ut `sann` med klossen `liv = 0`.

- [ ] Når alle liv er tapt (liv = 0) er spillet over. Det første vi skal gjøre, er å vise dette klart å tydelig med et bilde. Gå til kategorien `Basis` og bruk klossen `vis ikon`. Du kan selv velge hvilket bilde du vil bruke, men et forslag er hodeskallen.

- [ ] Legg på en `pause` -kloss som du finner i `Basis`, og endre tallet til 500.

Vi legger på en `pause` -kloss under `vis ikon` fordi vi vil at bildet skal vises en stund før resten av koden kjøres.

- [ ] Til slutt vil vi at poengsummen vår skal vises. Dette gjør vi ved å bruke en `hvis sann` -kloss siden koden i klossen vil kjøre helt til vi vil starte spillet på nytt. Sett inn koden nedenfor under `pause` -klossen.



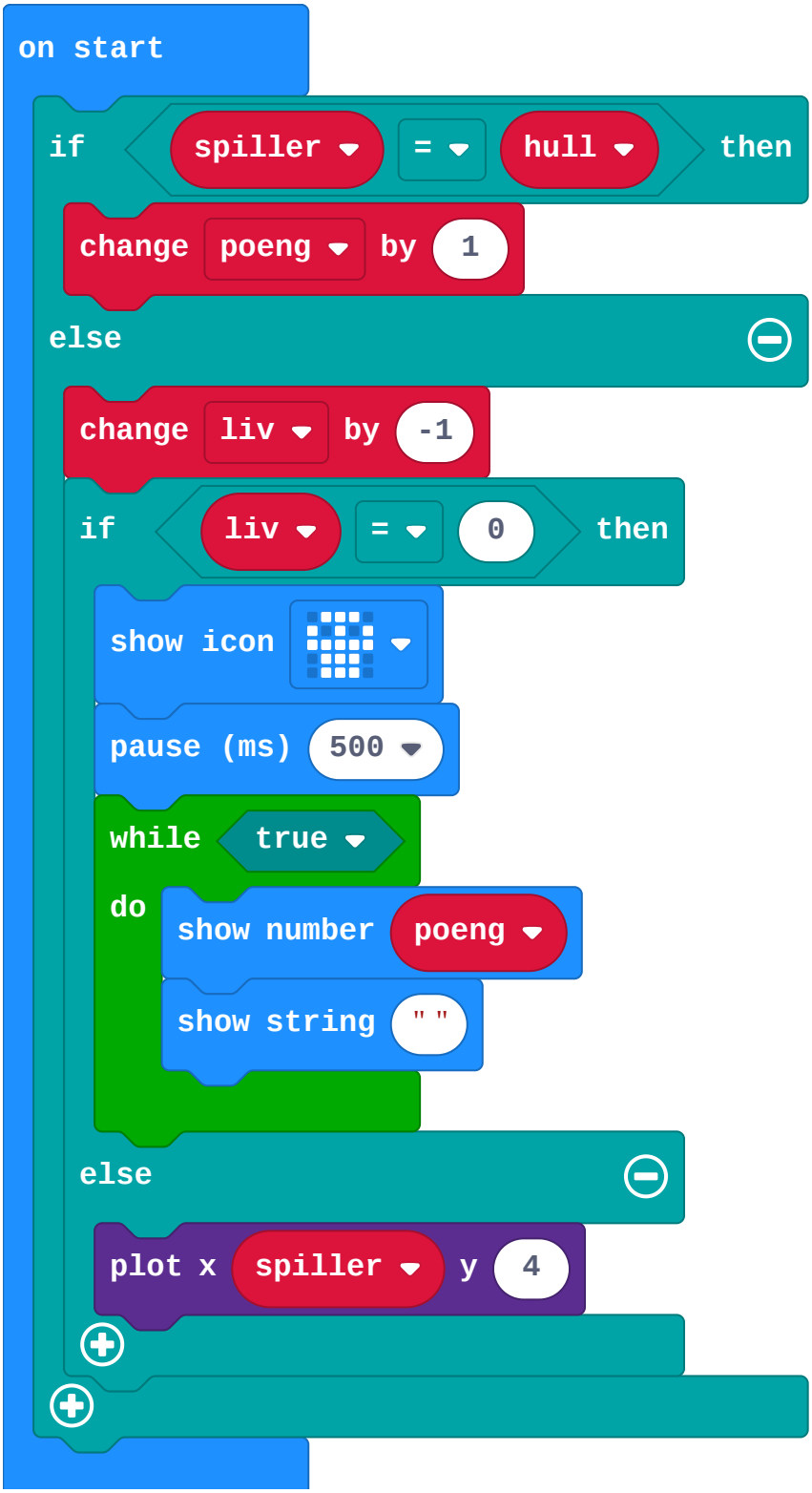
Klossene `vis tall` og `vis tekst` kan begge finnes i `Basis` -kategorien.

Hvis man vil starte spillet på nytt kan man trykke på den sorte **RESET**-knappen på baksiden av micro:biten.

Det eneste vi vil gjøre hvis vi fortsatt har liv igjen, er å tenne `spiller`.

- [ ] I `ellers`-området til `hvis-ellers`-klossen, sett inn en `tenn`-kloss som skal tenne x: `spiller` og y: 4.

- [ ] Hvis du har gjort alt rett burde koden din se slik ut:



Steg 4: Beveg spilleren

Vi vil at spilleren skal bevege seg mot venstre når knapp A trykkes, og mot høyre når knapp B trykkes.

Sjekkliste

- [ ] Finn en `når knapp A trykkes` -kloss i `Inndata` -kategorien.

- [ ] Bruk `slukk` - og `tenn` -klossene som du finner i `Skjerm` -kategorien til å først slukke og så tenne lyset til spilleren. X-verdien er det vi har kalt `spiller` , mens y-verdien er 4 siden spilleren bare skal bevege seg på nederste rad.

- [ ] Mellom `slukk` - og `tenn` -klossene trenger vi en `hvis` -kloss. Her skal koden inni kjøre om `spiller` er over 0. `spiller` skal da endres med -1.

Grunnen til at vi bruker en `hvis` kloss og ikke endrer `spiller` uansett er fordi vi ikke vil at spilleren skal bevege seg mer mot venstre enn det rutenettet med leddlys tillater. Hvis spilleren allerede står på x: 0, skal den ikke få lov til å bevege seg mot venstre.

- [ ] Kopier hele `når knapp A trykkes` -blokka ved å høyreklikke på den og trykk **Lag kopi**.

- [ ] Endre den kopierte blokka slik at den er for når knapp B trykkes (trykk på pilen ved siden av **A**.

Det er to ting som må endres fra `når knapp A trykkes` -blokka til `når knapp B trykkes` . Det ene er veien spilleren skal gå når knappen blir trykket, og det andre er det som hindrer spilleren i å gå ut av brettet.

- [ ] Endre fra `spiller > 0` til `spiller < 4` . Da vil ikke spilleren få lov til å gå utenfor spillebrettet mot høyre.

- [ ] Endre tallet i `endre spiller med ...` slik at spilleren går mot høyre når knapp B trykkes (du trenger bare å ta bort en minus (**-**)).

Test prosjektet

Koden din er nå ferdig!

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

- [ ] Last ned spillet til micro:biten og spill i vei!

Utfordringer

- [ ] Sett på lyd ved starten av spillet og når spillet er over

- [ ] Klarer du å endre koden slik at spillet blir litt vanskeligere eller enklere å spille?

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