# PXT: Himmelfall

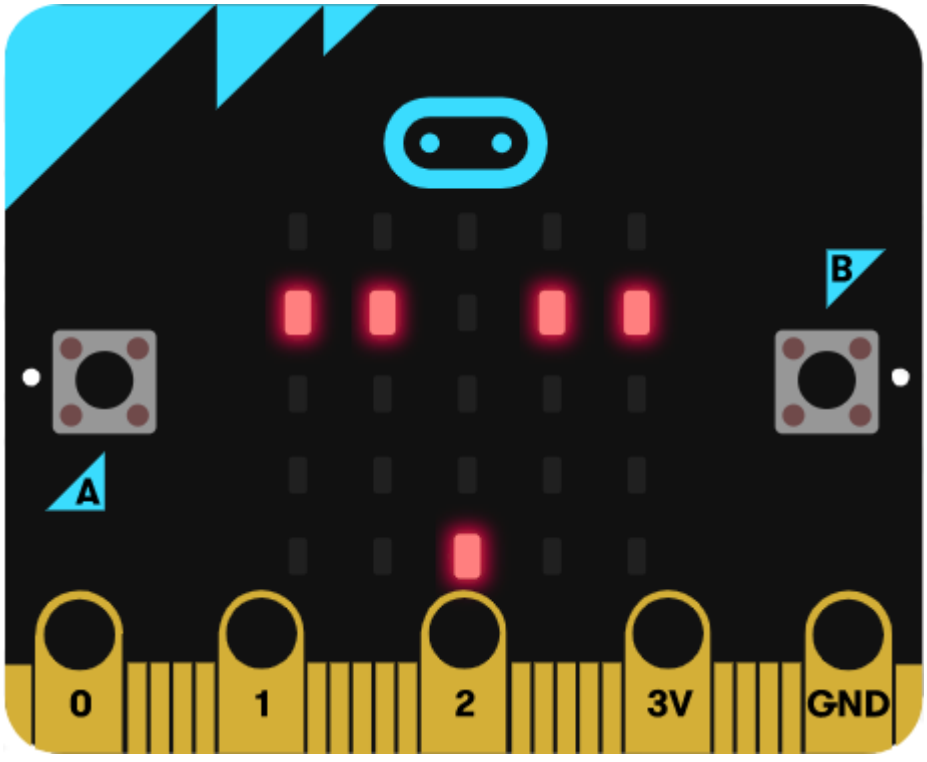
*Skrevet av: Helene Isnes*

*Oversatt av: Stein Olav Romslo*

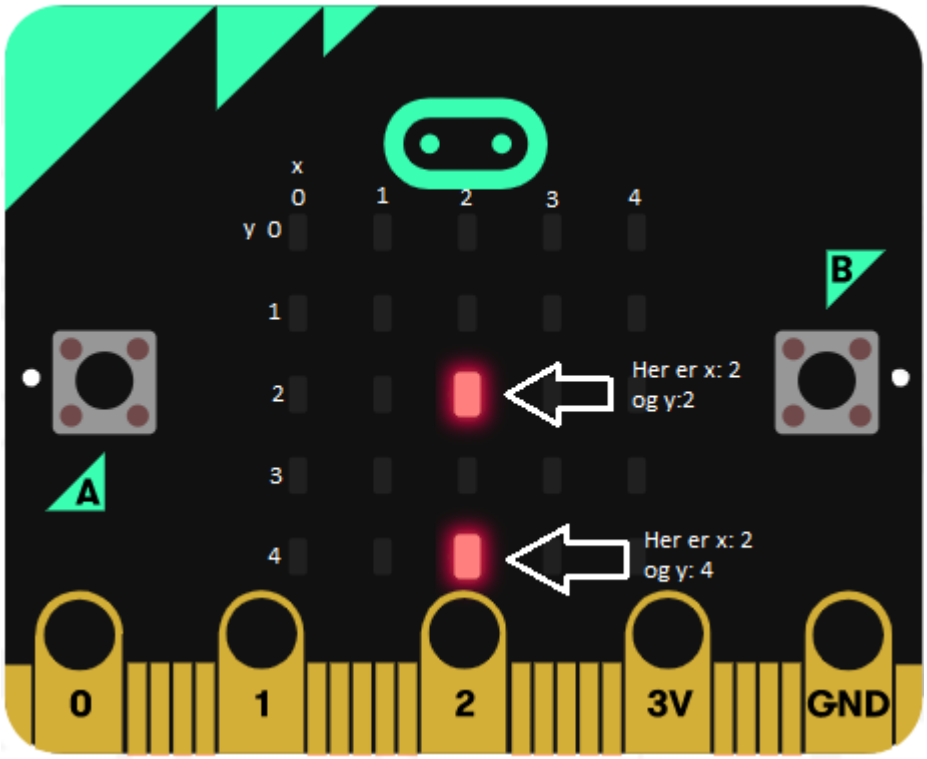
*Kurs: Microbit*
*Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Spill*
*Fag: Programmering, Matematikk*
*Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole*

# 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

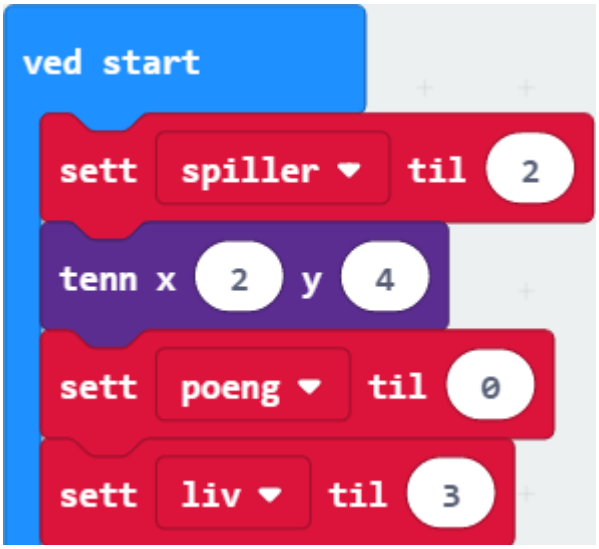
- [ ] Lag variablane `spelar`, `poeng`, `liv` og `hol` med `Lag ein variabel...` i `Variablar`-kategorien.

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

, 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.

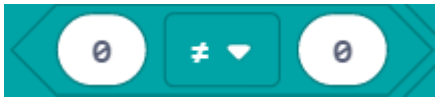
Det neste me skal gjere er å gå gjennom heile rutenettet for ledlysa og sjå kor me må tenne og så slokke lys for å få det til å sjå ut som at lysa fell nedover.

- [ ] 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 

(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`.

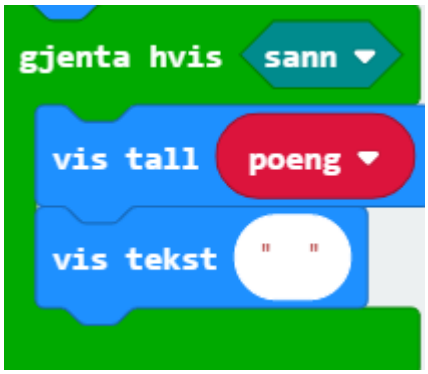
- [ ] Bytt ut `sann` med klossen under:

- [ ] 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.



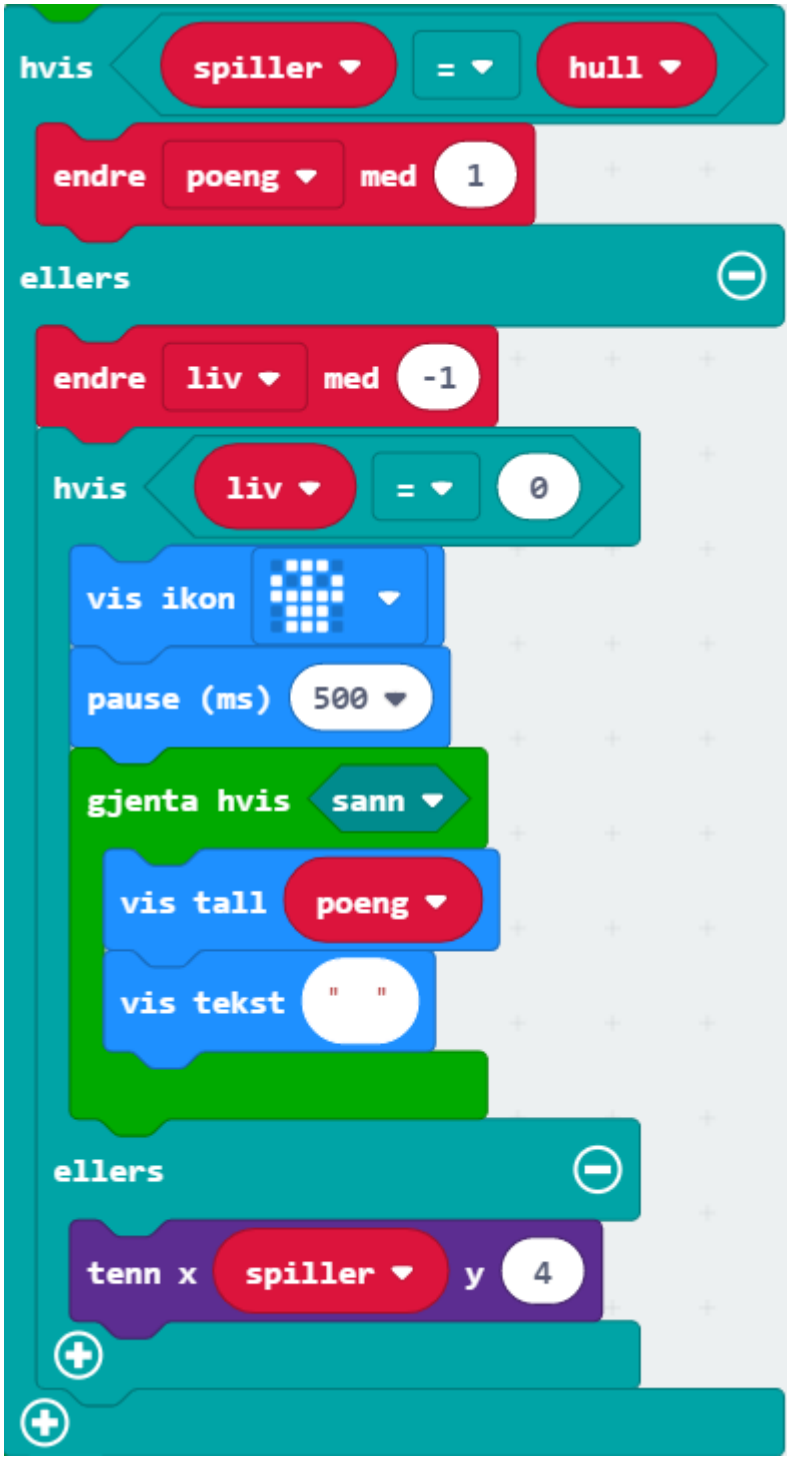

Klossane `vis tal` og `vis tekst` ligg begge i `Basis` -kategorien.

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)