



Micro:bit



PXT: Det regnar mat!

Skrevet av: Helene Isnes

Oversatt av: Stein Olav Romslo

Kurs: Microbit

Tema: Elektronikk, Blokkbasert, Spill

Fag: Matematikk, Programmering

Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

Introduksjon

"Det regnar mat!" er eit spel som går ut på å fange flest mogleg matbitar. Det fungerer slik at matbitar fell ned på skjermen og spelaren som står på botnen skal prøve å fange maten. Spelaren skal bevege seg med knappane A og B. Ein mistar liv når spelaren ikkje klarar å få tak i maten. Spelaren har til saman tre liv før spelet er over.

Steg 1: Grunnlag

Det fyrste me skal gjere er å kode grunnlaget for spelet. Me skal lage mat, ein spelar og setje antal liv. Me må også starte noko som kan halde styr på poenga.



Sjekkliste



Lag tre variablar spelar , mat og liv med Lag ein variabel... i kategorien Variablar .

Skjermen vår har 5x5 ledlys. Desse kan me skru av og på med litt kode. I denne oppgåva brukar me klossar frå Spe1 -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)**.



Spelaren skal bevege seg til høyre og venstre nedst på skjermen. Me vil at spelar skal starte på midten av skjermen når me startar, ($x = 2$ og $y = 4$).

- ☐ Legg til koden under i ved start -klossen som allereie er i kodefeltet ditt (eller i Basis -kategorien).



- ☐ Gjer det same med variabelen mat som du gjorde med variabelen spelar i punktet over. Me set mat til $x = 2$ og $y = 2$.

Du finn Set spelar til-klossen i Variablar. Create sprite at x: 2 y: 4-klossen finn du i kategorien Spel i **Avansert**.

Det er egentleg ikkje så viktig kor me plasserer `mat` ved starten, sidan den skal flytte på seg i neste steg. Det som er viktig er at `mat` er på spelebrettet når me startar, slik at det går an å bruke variabelen seinare.

- ☐ Set variabelen `liv` til **3**. Klossen du skal bruke finn du i `Variablar`.
- ☐ Ved start skal poengsummen vere **0**. settes til 0. Du finn ein kloss som gjer dette i `Spel`-kategorien.
- ☐ Viss du har gjort alt rett skal koden din sjå slik ut:



Både `mat` og `spelar` blir eit ledlys kvar på `micro:bit`-en. Viss du vil skilje dei meir frå kvarandre kan du få maten til å lyse litt mindre enn spelaren. Det gjer du ved å setje `sprite` angir `x` til 0-klossen etter set `poengsum` til 0. Bytt ut `sprite` med `mat` og `x` med `lysstyrke`. Simulatoren og `micro:bit`-en opplever `lysstyrke` på litt ulike måtar, så i simulatoren kan du ha `lysstyrke` **100**, men når du lastar det ned bør du ha endra `lysstyrken` til **30**.

Steg 2: Mat regnar

I dette steget skal me få maten til å regne ned. Maten skal starte på ein tilfeldig stad på

Øvste rad kvar runde.

Sjekkliste

- ☐ I gjenta for alltid-klossen (denne har du allerede i kodefeltet ditt, eller du finner den i Basis), sett inn sprite angir x til 0-klossen som du finner i Spel. Bytt ut sprite med variabelen `mat`. Så bytter du ut **0** med velg tilfeldig 0 til 4-klossen som du finner i kategorien Matematikk.
- ☐ Set inn endå en sprite angir x til 0-kloss under den førre og bytt ut x med y .
- ☐ Så treng me ein pause-kloss (den ligg i Basis). Endre talet til **300**.

Til no har me sett `mat` til ein tilfeldig x -posisjon, og sikra at den startar på øvste rad kvar runde. Vidare skal me lage kode for maten som skal regne ned.

- ☐ Finn ein gjenta 4 gonger-kloss i Løkker og plasser den under pause-klossen.

For å få maten til å regne nedover må me endre posisjonen til `mat` i y -retninga. Me endrar posisjonen med **1** for kvar gong me går gjennom løkka.

- ☐ Legg til koden under i gjenta 4 gonger-klossen.

Viss me ikkje legg til pause-klosser vil maten bevege seg for fort til at me klarar å fange den!

Steg 3: Få poeng og tap liv

No skal me lage kode som enten gir spelaren poeng viss den fangar maten, eller som tek bort eit liv viss spelaren ikkje klarar det.

Sjekkliste

- ☐ Plasser ein `viss-elles`-kloss under gjenta 4 gonger -blokka. `Viss-elles`-klossen finn du i Logikk.

Me vil at poengsummen skal auke med **1** viss spelaren klarar å fange maten.

- ☐ Bytt ut sann med `is sprite touching`-klossen som du finn i Spel-kategorien. I staden for `sprite` vil me ha variabelen `spelar` og i den tomme boksen vil me ha variabelen `mat`. "`Is spelar touching mat`" tyder "`berører spelar mat`" på norsk.
- ☐ Set inn klossen `endre poengsum med 1` -

`Viss-elles`-klossen fungerer slik at viss spelaren får tak i maten, så vil programmet køyre koden som høyrer til `viss`-delen av klossen. Viss ikkje dette er sant (spelaren klarte ikkje å få tak i maten denne runden), så vil programmet køyre koden som høyrer til `elles`-delen av klossen.

Når `spelar` ikkje klarar å fange maten skal me miste eit liv.

- ☐ I `elles`-delen av `viss-elles`-klossen må du setje inn `endre liv med -1` som du finn i Variablar. Hugs å *endre frå 1 til -1* i klossen. Kva skjer viss du ikkje gjer det?*

Vidare må me sjekke om variabelen `liv` er lik null, for viss den er det har spelaren tapt.

- ☐ Set koden i biletet inn rett under `endre liv med -1`-klossen. "Game over" er engelsk for at spelet er slutt, og blir ofte nytta i slike spel.
- ☐ Sjekk at koden din frå steg 2 og 3 ser slik ut:



🚩 Test prosjektet

- ☐ Sjekk i simulatoren at det regnar eit ledlys ned med ulik **x**-posisjon for kvar runde. Eit anna ledys skal heile tida stå stille midt på nedste rad.

Steg 4: Beveg spelaren!

No skal me lage siste del av koden, nemleg koden for å styre spelaren!

✓ Sjekkliste

- ☐ Når knapp A vert trykt skal spelar bevege seg mot venstre. Dette får me til ved å bruke ein kloss me finn i Spe1-kategorien. Lag koden som er vist under.



- ☐ Kopier koden frå førre punkt og endre den slik at når knapp B vert trykt, skal spelar bevege seg til høgre.

🚩 Test prosjektet

No er koden ferdig!

- ☐ Sjekk simulatoren og sjå til at alt fungerer som det skal.
- ☐ Last ned spelet til micro:bit-en og spel i veg!

Er spelet for lett eller vanskeleg? Du kan endre hastigheiten maten fell ned med og/eller endre kor mange liv ein startar med.

Utfordring



Legg på lyd!

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