

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 høgre 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).

 Bilete som viser kva klossar ein brukar for å setje spelar-variabelen til midten av nedste rad ved starten av spelet

- ☐ 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  -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 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), set inn  som du finner i Spel. Bytt ut `sprite` med variabelen `mat`. Så bytter du ut `0` med plukk eit tilfeldig tal mellom `0` og `4` -klossen som du finner i kategorien Matematikk.

- ☐ Set inn endå ein `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 nå 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 `mat` som skal regne ned.

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

For å få `mat` 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 `mat` bevege seg for fort til at me klarar å fange den!

Steg 3: Få poeng og tap liv

No skal me lage kode som anten 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 slik som på biletet under.



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 ledlys 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>)