Scratch

◆ Hoppehelt

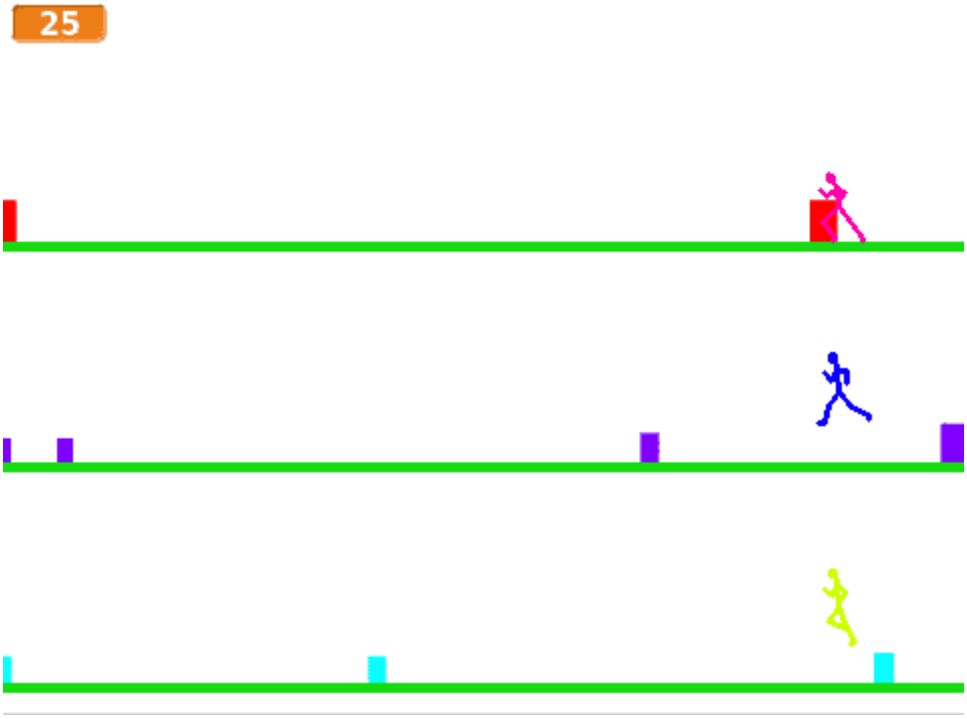
Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Oversatt av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch
Tema: Blokkbasert, Spill
Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk, Musikk
Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Introduksjon

Hoppehelt er eit spel som er litt inspirert av musikkspelet Guitar Hero. I Hoppehelt skal du kontrollere fleire heltar samstundes medan dei hoppar over farga boksar som lagar lyd. Gjennom spelet Hoppehelt skal me sjå korleis klonar blir brukt til programmering i Scratch. Me skal også sjå på klonar av klonar!



Steg 1: Streken

Me startar bygginga av spelet med å lage ein veldig enkel bakgrunn.

Sjekkliste

Sjekkliste

- [ ] Start eit nytt prosjekt, og slett kattefiguren.

- [ ] Teikne ein ny bakgrunn som består av ein einsfarga rett strek ganske langt ned på skjermen. Bruk vektorgrafikk. Dette er bakken som helten vår skal springe på.

- [ ] For at det skal bli enklare å legge til ein tittel seinare, så lagar me ei melding med `Nytt spel` på scena:

Steg 2: Ein hoppande helt

No skal me introdusere helten for spelet vårt.

Sjekkliste

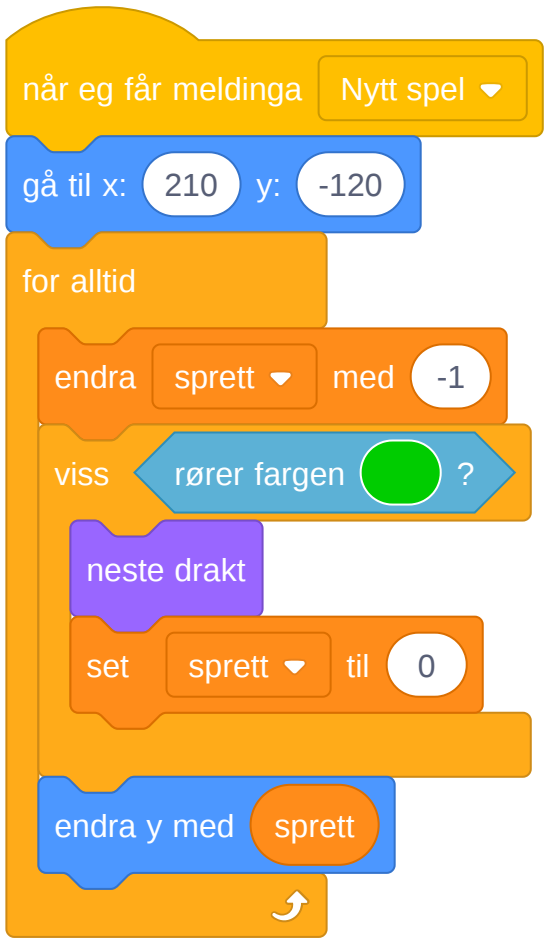
- [ ] Teikne ein enkel liten strekfigur som ser ut som han spring mot venstre. Gi figuren namnet `Helt 1`.

  Seinare kan du lage fleire drakter slik at spelet ser betre ut, men me skal ikkje bruke tid på det no.

- [ ] Lag ein ny variabel som du kallar `sprett`. Det er viktig at denne berre gjeld for denne figuren.

  Me skal bruke `sprett`-variabelen til å beskrive rørsla til helten når han hoppar.

- [ ] I hovudløkka til helten skal gravitasjonen virke slik at den stadig skal gjere `sprett` mindre, samstundes som me seier at viss helten rører bakken skal han ikkje dette lengre ned.



Set farga i `rører fargen` -klossen til same farge som streken du teikna på bakgrunnen i Steg 1.

- [ ] Prøv å endre startposisjonen til helten, særleg y-koordinaten. Får du helten til å falle mot bakken?

- [ ] Legg til ein ny `viss` -test inne i `viss` -testen du allereie har. Viss tasten `m` blir trykka set du `sprett` til eit positivt tal. Prøv deg fram slik at du finn ein verdi som gjer at helten hoppar passe høgt.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Står eller spring helten på bakken? Figuren skal ikke bevege seg sidelengs.

- [ ] Hoppar helten når du trykkar på `m` -tasten?

Steg 3: Boksar med lyd

No skal me lage boksar som helten vår kan hoppe over.

Sjekkliste

- [ ] Lag ein ny figur ved å teikne ein liten fargelagt boks som helten kan hoppe over. Kall figuren `Boks`. Bruk til å setje senterpunktet nedst til venstre på boksen.

- [ ] Når boksen mottek meldinga `Nytt spel` vil me at den plasserer seg på bakken heilt til venstre på skjermen. Bruk ein `gå til`-kloss og lag dette skriptet sjølv. Pass på at boksen ikke er borti kanten av skjermen.

- [ ] Etter at du har funne ein bra plassering for boksen kan du utvide skriptet ved å `gøyme` figuren og lage ei løkke som gjer at boksen lagar ein klone av seg sjølv annakvart sekund.

- [ ] Gå til scena og lag ein variabel du kallar `hastigheit`. Lag eit skript på scena som set denne variabelen til `3` når meldinga `Nytt spel` blir motteke.

- [ ] Gå tilbake til boksfiguren. No vil me at boksklonane flyttar seg mot helten. Lag eit nytt skript som startar når boksen startar som klon. I dette skriptet må du `vise` boksen. Så kan du starte ei løkke som blir gjenteke til boksen er borti kanten. Inne i løkka vil du endre x med `hastigheit`. Etter løkka kan du slette denne klonen.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Kjem det ein jamn straum av boksar mot helten.

- [ ] Kan du bruke `m` til å hoppe over boksane?

- [ ] Kva skjer viss helten spring inn i ein boks?

Sjekkliste

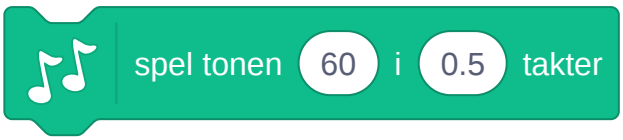
- [ ] Me vil at spelet skal stoppe når helten spring inn i ein boks. Gå til `Helt 1`. Bytt ut `for alltid`-løkka med ei `gjenta til`-løkke som du gjentek til helten kjem borti `Boks`.

- [ ] Etter den nye `gjenta til`-løkka kan du sende ut ei ny melding `Spel slutt`.

- [ ] Klikk på boks-figuren. Legg til eit skript som stoppar andre skript i figuren, og så slettar denne klonen etter at `Spel slutt` blir motteke.

  Prøv spelet ditt att. Kva skjer viss helten spring inn i ein boks no?

- [ ] Me kan spele ein liten lyd kvar gong me har hoppa over ein boks. Legg til følgande kloss etter løkka som flyttar boksen, men før klonen blir sletta:

  Du kan gjerne bruke `bruk instrument`-klossen til å velje eit passande instrument før spelet startar.

- [ ] Viss du testar dette ser du at boksane heng litt medan lyden blir spelt av. Ein enkel måte å unngå dette på er å leggje til ein `gøym`-kloss rett før `spel tonen`-klossen.

Prøv sjølv

Før me går vidare skal me sjå på eit par måtar me kan gjere kvar enkelt boks litt spesiell og ulik dei andre. Prøv å eksperimentere med desse og dei andre innstillingane i spelet ditt.

Heilt fyrst i skriptet der boksen startar som klon, før den blir vist, kan du prøve å

legge til ulike effektar. Til dømes kan du endre storleiken tilfeldig med klossen

På same måte kan du bruke

for å endre farga på boksane tilfeldig. Finn på andre effektar, kanskje med å bruke fleire drakter?

Me kan gjere lydane som kjem når me har hoppa over boksane individuelle. Prøv til dømes å la lengda av tona vere avhengig av storleiken på boksen.

Til slutt kan du prøve å endre på kor ofte det kjem nye boksar. Bruk gjerne den følgande klossen:

Du kan godt eksperimentere med verdiane i klossen.

Steg 4: Fleire strekar og boksar

Me skal gjere spelet mykje vanskelegare ved å lage tre rader med boksar.

Sjekkliste

- [ ] Sjå på skripta til `Boks`. Ser du at du har ei *generator-løkke* som lagar nye bokser omkring annakvart sekund? Ser du *flytte-løkka* som flyttar boksane mot høgre?

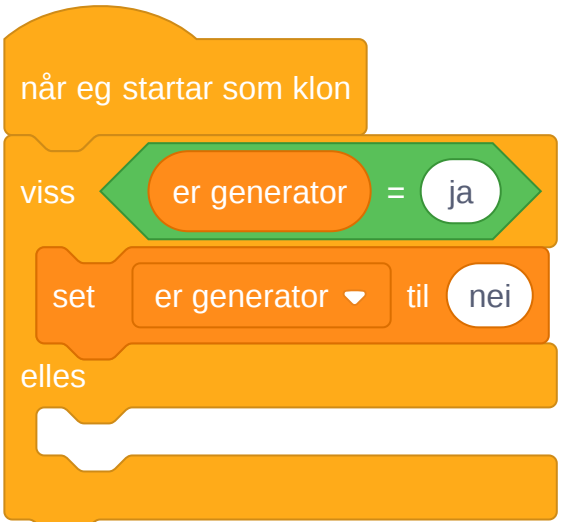
  Riv laus begge desse løkkene og legg dei til sides. Me skal bruke dei att snart, så ikkje slett noko.

- [ ] Lag ein ny variabel som du kallar `er generator`. Denne må gjelde kun for denne figuren. Me skal bruke variabelen til å identifisere generator-løkka.

- [ ] No legg me på ei ny løkke som lagar tre uavhengige generator-løkker. Endre skriptet som køyrast for `Nytt spel` til dette:

Bruk den same utgangsposisjonen som før. Dette lagar tre *generator-klonar* med ulike y-verdier.

- [ ] Me skal bygge opp at skriptet som køyrer når ein boks startar som klone. Lag fyrst det følgande:



- [ ] Flytt generator-løkka du la til sides inn i `viss` -testen rett under `set er generator` -klossen.

- [ ] Tilsvarande legg du flytt-løkka frå tidlegare inn i `elles` -testen.

Prøv spelet ditt. No skal du ha tre rader med boksar som blir flytta over skjermen.

- [ ] Klikk på `Scene` heilt til venstre på skjermen. Gå til `Bakgrunnar`. Teikne to nye strekar i same farge som den fyrste. Test spelet og flytt strekane slik at boksane flyttar seg naturleg oppå dei.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Har du tre rader med boksar som sklir over skjermen?

- [ ] Er det framleis berre ein hoppehelt på den nedste rada?

Steg 5: Kor er alle heltane hen?

No skal me lage dei to siste hoppeheltane!

Sjekkliste

- [ ] Lag ein kopi av `Helt 1`-figuren. Det skjer automatisk at kopien får namnet `Helt 2`.

- [ ] Klikk på `Helt 2`. Det einaste me må endre på er y-posisjonen og kva tast som skal trykkast for å hoppe.

  Endre y-posisjonen i `gå til`-klossen med 110.

  Endre `m` til `k` i `tast trykt`-testen.

Prøv spelet ditt att. Har du to hoppeheltar? Virkar dei som dei skal?

- [ ] Lag endå ein kopi av `Helt 1`. Endre kopien slik at den har posisjon 110 høgare enn `Helt 2`, og slik at den hoppar når du trykkar på `o`.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] No skal du ha tre hoppeheltar som må hoppe over boksane som kjem. Spelet er ganske vanskeleg og krever konsentrasjon og koordinasjon!

Prøv sjølv

Her er oppgåva ferdig, men det er framleis mange spanande ting du kan gjere med spelet ditt for å gjere det endå betre.

Til dømes kan du leggje til poeng ved å lage ein `Poeng` -variabel som aukar kvar gong ein av heltane hoppar over ein boks. Du kan også auke hastigheita etter kvart som spelet varar.

Prøv å gjere tona som blir spelt avhengig av y-posisjonen til boksen. Det er litt vanskeleg, men blir veldig kult sidan du høyrer at hoppeheltane speler ein slags sang ved å hoppe over boksane.

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