

◆ Snøballkrig

Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Kurs: Scratch

Tema: Blokkbasert, Spill, Animasjon

Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk

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

Introduksjon

I denne oppgaven vil vi lage et spill hvor det er om å gjøre å jage bort de slemme guttene ved å kaste snøball på dem. Underveis vil vi lære hvordan vi kan gjøre et spill mer utfordrende etterhvert ved at figurene vi spiller mot blir raskere og vanskeligere å jage bort.




Steg 1: En snøballkaster

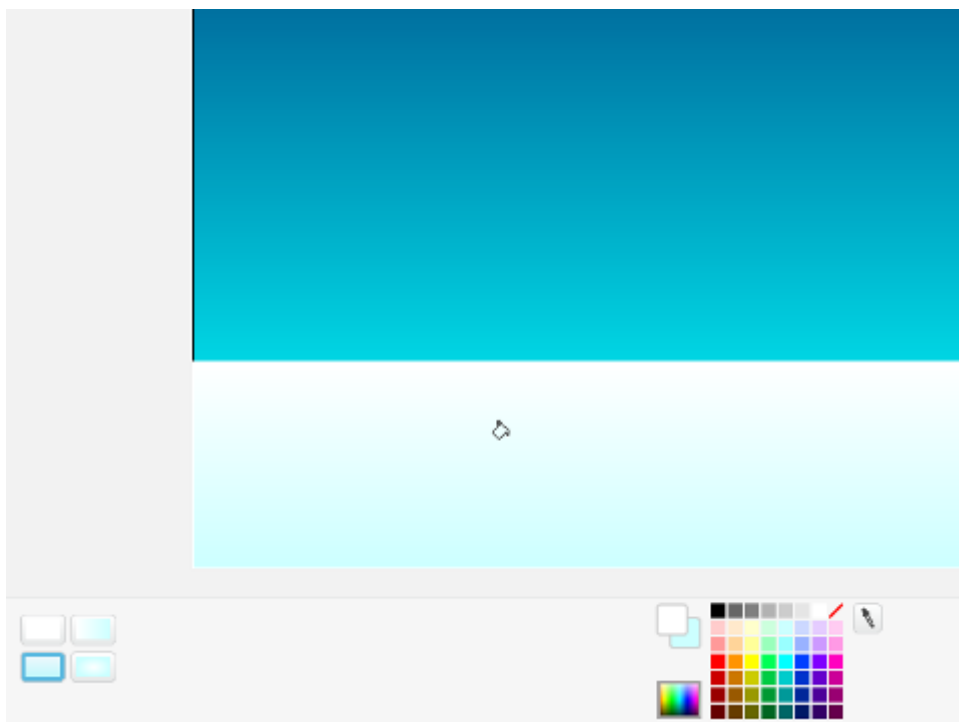
Vi begynner med å lage oss en passende bakgrunn, samt snøballkasteren som vi skal styre.

✓ Sjekkliste

- ☐ Start et nytt prosjekt. Slett kattefiguren.
- ☐ La oss lage en bakgrunn. Til dette spillet trenger vi en ganske enkel bakgrunn med litt vinterfølelse. Den kan vi tegne selv:

Velg  for å tegne en ny bakgrunn. Pass på at du bruker vektorgrafikk, og tegn en stor firkant som dekker hele bakgrunnen. Velg så en mørkeblå forgrunnsfarge og en lysere bakgrunnsfarge. Klikk på malingsspannet for å fylle firkanten med farge, og velg en overgang nederst til venstre. Klikk på bakgrunnen for å fylle den med farge.

Velg nå hvit som forgrunnsfarge, og lag en litt mindre boks som dekker nedre del av bakgrunnen. Fyll også denne med passende farger.



Kall bakgrunnen for `Spill`.

- ☐ Legg følgende lille skript på scenen:

```
når grønt flagg klikkes  
send melding [start v]
```

Du har kanskje sett dette trikset tidligere. Dette gjør det enklere for oss å senere komme tilbake og legge på en startmeny og lignende.

- ☐ Neste steg er å finne en passende figur som vi kan styre rundt og kaste snøballer med. Vi har brukt snømannen, `Fantasi/Snowman`, men du kan bruke en figur du liker. Gi figuren navnet `Helten`.
- ☐ Lag en ny variabel, `hastighet`, som gjelder kun for denne figuren, og lag dette skriptet:

```
når grønt flagg klikkes
sett størrelse til (75) %
begrens rotasjon [vend sideveis v]
sett [hastighet v] til [5]
```

På det grønne flagget legger vi innstillinger som skal gjelde for `Helten` gjennom hele spillet. Endre gjerne på størrelsen og hastigheten etterhvert som du tester spillet, slik at du finner innstillinger du liker.

- ☐ Nå kan vi lage selve hovedløkken til `Helten`. Lag først en løkke som starter på meldingen `start`:

```
når jeg mottar [start v]
gå til x: (0) y: (-75)
for alltid
slutt
```

- ☐ Inne i løkken trenger vi to `hvis`-kiosker som flytter `Helten` `hastighet` steg mot høyre eller venstre når piltastene høyre og venstre er trykket. Lag disse selv.
- ☐ Til slutt lager du en `hvis`-kloss hvor du sender ut meldingen `kast` når mellomrom-tasten trykkes.

Test prosjektet


Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Beveger figuren din seg rundt på scenen når du trykker høyre og venstre piltast? Det skal foreløpig ikke skje noe når du trykker mellomrom, siden ingen figurer svarer på kast -meldingen.
- ☐ Du må sannsynligvis endre litt på y -posisjonen figuren din starter på, slik at det ser naturlig ut i forhold til bakgrunnen.
- ☐ Hvis du har en figur med flere drakter kan du også bruke neste drakt -klosser for å animere figuren din slik at den beveger seg mer naturlig.

Steg 2: Mange snøballer

Det blir ingen snøballkrig uten snøballer. La oss lage kjempemange av dem! Med kram snø!

Sjekkliste

- ☐ Tegn en ny figur. Bruk sirkelverktøyet til å tegne en liten hvit sirkel, fargelegg den deretter slik at den blir helt hvit. Trykk på  og pass på at senterpunktet er satt midt på snøballen. Kall figuren Snøball .
- ☐ På samme måte som for Helten setter vi først opp noen standardinnstillinger for snøballen. Lag en variabel hastighet som kun gjelder for denne figuren:

```
når grønt flagg klikkes  
skjul  
sett størrelse til (40) %  
sett [hastighet v] til [10]
```

- ☐ Vi bruker skjul fordi vi vil lage kloner (kopier) av denne snøballen som vi kaster av gårde. Dette er et veldig nyttig triks i Scratch. Selve koden som reagerer på kast -meldingen er veldig enkel.

```
når jeg mottar [kast v]  
lag klon av [meg v]
```

- ☐ Selve oppførselen til hver enkelt snøball programmerer vi så på en `når jeg starter som klon-kloss`.

```
når jeg starter som klon
gå til [Helten v]
pek i retning ([retning v] av [Helten v])
vis
gjenta til <berører [kant v]>
    gå (hastighet) steg
slutt
slett denne klonen
```

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Hva skjer når du trykker mellomrom-tasten? Kastes det snøballer i riktig retning?
- ☐ Det ser kanskje ikke ut som om `Helten` kaster snøballene med hendene? Du kan legge på noen `Bevegelse`-klosser rett før du `vis` er snøballen for at det skal se bedre ut.
- ☐ Som en liten utfordring kan du også prøve å legge på litt effekt av tyngdekraften på snøballen ved å endre litt på `y` mens snøballen flyr.
- ☐ Et lite problem er at `Helten` vår er *for* flink til å kaste snøball! Hver gang vi trykker mellomrom blir det kastet mange snøballer. Dette kan vi løse ganske enkelt ved å vente til mellomrom-tasten er sluppet før vi kaster snøballen. Legg til

```
vent til <ikke <tast [mellomrom v] trykket?>>
```

på `Helten`-figuren før `kast`-meldingen sendes.

Steg 3: Slemme gutter

Nå skal vi se hvordan vi kan lage slemme gutter som prøver å ta oss. La oss jage dem bort med snøballer.

Sjekkliste

- ☐ Lag en ny figur. Vi har brukt `Mennesker/Boy3 walking`, men du kan bruke den figuren du liker. Kanskje det er morsommere å ha snøballkrig mot et monster? Kall figuren `Skumling`.

- ☐ På samme måte som for snøballene vil vi lage kloner av `Skumling`. Men først bestemmer vi hvordan han skal se ut. Lag igjen en variabel `hastighet` som gjelder kun for denne figuren. Deretter,

```
når grønt flagg klikkes
  skjul
  gå til x: (0) y: (-70)
  begrens rotasjon [vend sideveis v]
  sett størrelse til (30) %
  sett [hastighet v] til [3]
```

- ☐ Vi vil la klonene dukke opp med litt tilfeldig mellomrom, og fra begge sider av skjermen.

```
når jeg mottar [start v]
  for alltid
    hvis <(tilfeldig tall fra (0) til (1)) = [0]>
      pek i retning (90 v)
      sett x til (-250)
    ellers
      pek i retning (-90 v)
      sett x til (250)
    slutt
  lag klon av [meg v]
  vent (tilfeldig tall fra (2) til (4)) sekunder
  slutt
```

- ☐ På samme måte som for snøballene må vi også bestemme oppførselen til hver enkelt `Skumling`.

Lag først en `når jeg starter` som klon-kloss hvor du først viser figuren, og deretter lager en `for alltid`-løkke hvor figuren beveger seg `hastighet` steg og deretter venter et lite øyeblikk, for eksempel 0.1 sekunder.

- ☐ Deretter lager vi en *ny* når jeg starter som klon-kloss hvor vi undersøker om vi treffer enten en **snøball** eller Helten .

```
når jeg starter som klon
for alltid
    hvis <berører [Helten v]?>
        send melding [slutt v]
        slett denne klonen
    slutt
    hvis <berører [Snøball v]?>
        slett denne klonen
    slutt
slutt
```

Grunnen til at disse må ligge i et eget skript er at det første skriptet venter litt mellom hver gang figuren tar et steg. Hadde vi lagt disse *hvis* -klossene på det skriptet ville vi bare sjekket om **Skumlingen** var truffet av en snøball innimellom ventingen. Ved å lage et eget skript sjekker vi dette hele tiden.

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Dukker det opp skumlinger? Kommer de fra begge sider? Går de mot midten?
- ☐ Hva skjer når en *Skumling* blir truffet av en **Snøball**? Du kan kanskje legge på en passende lydeffekt og animasjon før klonen slettes? Vi ser også at snøballen flyr videre etter at den har truffet en *Skumling* . Prøv å endre i skriptet for **Snøball** slik at snøballen også blir borte.
- ☐ Hva skjer når en *Skumling* tar Helten ?

Steg 4: Telle poeng og avslutte spillet

Nå som vi nesten har et ferdig spill, vil vi også ha poeng!

Sjekkliste

- ☐ Å telle poeng er ganske lett. Lag først en variabel som heter `Poeng` og la den gjelde for alle figurer. La variabelen også vises på scenen, slik at vi ser hvor mange poeng vi har fått.
- ☐ Pass på at `Poeng` blir satt til 0 når meldingen `start` sendes, for eksempel med et skript på scenen.
- ☐ Endre `Poeng` med 1 når en `Skumling` blir truffet av en snøball.

Vi har tidligere laget meldingen `slutt` som sendes ut når `Helten` blir tatt av en `Skumling`. Nå vil vi bruke denne til å avslutte spillet. Men først, la oss lage en meny og en bakgrunn som forteller oss at vi tapte.

- ☐ Klikk på `Scene` til venstre for `Figurer`, og velg `Bakgrunner`-fanen. Lag to kopier av bakgrunnen din og kall dem henholdsvis `Meny` og `Slutt`.

På `Meny`-bakgrunnen kan du lage en fin tittel. Skriv også `Trykk 'S' for å starte`.

På `Slutt`-bakgrunnen kan du skrive en passende melding for når spillet er slutt. Skriv også `Trykk 'S' for å spille igjen`.

- ☐ Endre nå litt på skriptene på scenen. Først vil vi bare vise menyen når det grønne flagget klikkes:

```
når grønt flagg klikkes  
  bytt bakgrunn til [Meny v]
```

Deretter vil vi starte spillet når `s` trykkes:

```
når [s v] trykkes  
  send melding [start v]
```

Pass også på at du bytter til bakgrunnen `Spill` når meldingen `start` mottas, og til bakgrunnen `Slutt` når meldingen `slutt` mottas.

- ☐ Til slutt må vi passe på at spillet faktisk avsluttes etter at slutt -meldingen er sendt. Legg på skript for å slette denne klonen på **Snøball** og Skumling, og skript for å skjule Helten når slutt mottas.

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Fungerer programflyten? Starter spillet når du trykker s ? Avsluttes spillet når Helten blir fanget? Vises de riktige bakgrunnene når de skal?
- ☐ Legg gjerne på litt lydeffekter og enkle animasjoner der det passer.

Steg 5: Store, slemme gutter

Til slutt skal vi gjøre spillet vanskeligere jo lengre vi spiller

- ☐ Vi innfører først en ny variabel `Nivå` som skal gjelde for alle figurer. Denne styrer hvor vanskelig spillet skal være. La den gjerne være synlig.
- ☐ Vi regner ut nivå basert på `Poeng`. Utvid skriptet ditt som mottar start -meldingen på scenen med den følgende løkken:

```
for alltid
  sett [Nivå v] til ((1) + ([gulv v] av ((Poeng) / (5))))
slutt
```

Funksjonen `gulv` runder nedover. Dermed sier vi at `Nivå` skal øke for hver femte Skumling vi jager vekk.

- ☐ Nå kan vi bruke `Nivå` til å lage **Skumlingene** slemmere. For eksempel kan de bli større, gå raskere og kanskje trenge flere snøballer før de blir borte.

Lag et par nye variabler som gjelder for denne figuren: `Slem` og `Liv`. `Slem` vil si noe om hvor stor og slem den enkelte **Skumlingen** er. Ved å la dette være et tall mellom 1 og `Nivå` blir spillet vanskeligere etterhvert som `Nivå` øker. For eksempel kan du legge til disse klossene på `Skumling` sitt hovedskript:

```
når jeg starter som klon
sett [Slem v] til (tilfeldig tall fra (1) til (Nivå))
sett [Liv v] til (Slem)
endre [hastighet v] med (Slem)
endre [farge v] effekt med ((10) * (Slem))
endre størrelse med ((5) * (Slem))
vis
for alltid
    gå (hastighet) steg
    vent (0.1) sekunder
slutt
```

- ☐ For at en `Skumling` skal tåle flere snøballer må vi også endre litt på hva som skjer når han blir truffet. I stedet for å bare slette klonen vil vi endre `Liv` med -1, og deretter gi poeng og slette klonen bare om `Liv` er 0.
- ☐ Vi bør kanskje gi flere poeng for å jage bort de slemme **Skumlingene**? Dette gjør du ved å endre `Poeng` med `Slem` når en `Skumling` jages bort.
- ☐ Om vi får mer enn ett poeng for hver `Skumling` bør vi også endre på hvordan vi regner ut `Nivå`. Hvis ikke vil spillet bli veldig fort vanskeligere etterhvert. Du kan for eksempel bruke denne utregningen:

```
for alltid
    sett [Nivå v] til ((1) + ([gulv v] av ([kvadrattrot v] av ((Poeng) / (3
slutt
```

Da vil vi fortsatt øke nivået for omtrent hver femte `Skumling` som jages bort.

Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

- ☐ Blir spillet vanskeligere etterhvert? Prøv å endre på de forskjellige variablene og innstillingene vi har laget slik at spillet blir passe vanskelig.

☐ Har du flere ideer til hvordan spillet kan gjøres enda morsommere? Prøv dem ut!

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