Donkey Kong

Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Kurs: Scratch

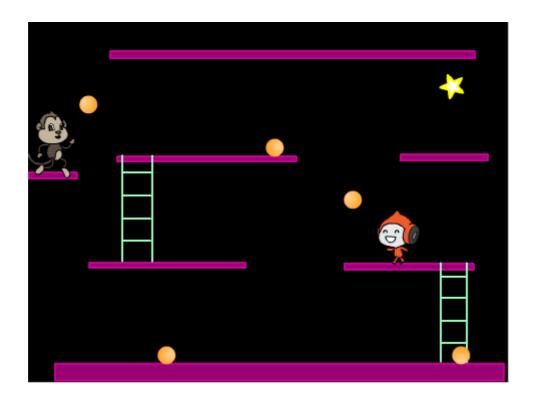
Tema: Blokkbasert, Spill, Animasjon

Fag: Naturfag, Programmering, Engelsk, Kunst og håndverk

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

Introduksjon

Donkey Kong var det første virkelig plattform-spillet da det ble gitt ut i 1981. I tillegg til Donkey Kong var det også her vi første gang ble kjent med Super Mario (som het Jumpman den gang). I spillet styrer vi Super Mario mens han prøver å redde kjæresten sin fra Donkey Kong, og må passe seg for tønner og ildkuler mens han hopper mellom plattformer.



Oversikt over prosjektet

Mesteparten av kodingen av Donkey Kong skal du gjøre selv. Underveis vil du lære hvordan du lager et enkelt plattform-spill i Scratch.



Steg 1: En hoppende helt

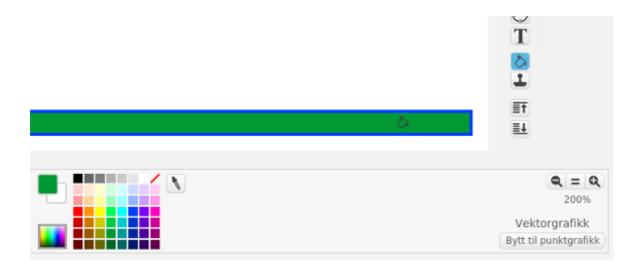
Den viktigste delen av et godt plattform-spill er å ha en helt man kan styre rundt og hoppe fra plattform til plattform med.

I denne delen skal vi konsentrere oss om hvordan vi kan styre heltefiguren, og spesielt hvordan vi får den til å hoppe og falle på en troverdig måte.



Start of Hytt prospekt		Start et nytt prosjekt.
------------------------	--	-------------------------

For å kunne teste at heltefiguren oppfører seg som vi vil trenger vi en enkel plattform (vi skal tegne flere plattformer senere). Tegn en ny bakgrunn. Velg å tegne med Vektorgrafikk. Tegn en smal, lang boks nederst på skjermen. Fyll den med en farge forskjellig fra linjefargen.



Velg eller lag deg en figur du ønsker å bruke som den hoppende helten du skal styre. Om du ikke bruker Scratch-katten så slett denne. Kall figuren Jumpman. Sannsynligvis vil vi gjøre figuren mindre slik at vi får plass til flere plattformer på skjermen. Dette kan du gjøre med kode som kun kjører i det du starter spillet, for eksempel:



Vi har også lagt til en kloss som passer på at Jumpman bare snur seg mot høyre eller venstre.

- Vi trenger to variabler som vi skal bruke til å kontrollere bevegelsen til Jumpman .

 Lag to variabler, fartx og farty. Pass på at begge gjelder kun for denne figuren.
- I hovedløkken som styrer Jumpman vil vi først endre litt på disse fart -variablene, og til slutt flytte selve figuren basert på dem.

Dersom ingenting påvirker figuren vår vil vi at skal gå mot 0 (farten bremses), mens vi vil at skal bli et stadig større negativt tall (figuren faller). Men om figuren står på plattformen skal vi kode omtrent som følger:

```
når jeg mottar nytt spill

gå til x: -150 y: -100

for alltid hovedløkken

sett fartx v til 0.8 * fartx farten bremses

endre farty med -0.5 gravitasjon, figuren fal

hvis berører fargen figuren står på plattfol

sett farty v til 0

endrex med fartx

endrey med farty

dendrey med farty
```

- Om du prøver spillet ditt så langt (husk å legge til et skript på bakgrunnen som sender en nytt spill-melding når det grønne flagget klikkes), vil du se at figuren din faller ned til plattformen. Men du kan ikke kontrollere den.
- For å styre Jumpman legger vi flere hvis -tester inn i hovedløkken. For eksempel kan du få figuren til å bevege seg mot venstre ved å legge til dette rett før

```
hvis tast pil venstre v trykket?

pek i retning -90 v

sett fartX v til -5

nestedrakt
```

Lag også en tilsvarende blokk for å flytte figuren mot høyre.

Vi vil også at Jumpman hopper når vi trykker på pil opp-tasten. Her må vi være litt forsiktig, siden vi bare vil at figuren kan hoppe hvis den står på en plattform (ikke når den allerede hopper). En enkel måte å få til dette på er å legge pil opp-testen inne i testen for om figuren står på plattformen:

```
berører fargen gammel kode: figuren står på plat

sett fartY v til 0

hvis tast pil opp v trykket? ny kode: figuren hopper

sett fartY v til 5
```

Vi har nå et bra utgangspunkt for et plattformspill. Nemlig en figur som vi kan styre rundt, og som kan hoppe når vi vil det. Lek litt med Jumpman og tallene vi har brukt i sett fant viil - klossene slik at du får en bevegelse du synes virker naturlig.

Du har kanskje oppdaget at av og til faller Jumpman delvis *gjennom* plattformen? Hvis ikke, prøv å slipp ham fra toppen av skjermen. Den følgende testen fikser dette ganske greit:



Dette var også grunnen til at vi fylte plattformen med en annen farge enn linjefargen.

Steg 2: Plattformer og stiger

Nå har vi en figur som kan springe og hoppe rundt på skjermen. La oss lage flere plattformer den kan leke seg på.

Mens vi tegner flere plattformer er det viktig at vi bruker Vektorgrafikk fordi dette gjør det lett å flytte plattformene rundt etter at vi har tegnet dem.

Sjekkliste

Før vi tegner flere plattformer skal vi lage stiger, som vil gjøre det enklere for helten vår å klatre opp eller ned. Som for plattformer skal vi kjenne igjen stiger ved hjelp av fargen. For å gjøre litt enkel testing, tegn først en strek rett opp fra plattformen (vi skal tegne en finere stige senere) i en ny farge:



Bruke **linje**-verktøyet og hold inne shift -knappen mens du tegner for å få en helt rett linje.

Hvordan skal helten vår klatre i en stige? Først og fremst vil han ikke falle nedover (på samme måte som når han står på en plattform). I tillegg vil vi kunne klatre opp og ned i stigen. Legg til denne testen på Jumpman:



Med denne koden kan vi klatre opp stigen. Hvordan kommer vi oss ned igjen? Kan

du legge til en trykket? tast pil ned ▼ trykket? test til slik at vi også kan klatre ned stigen?

- Tegn flere plattformer og stiger. Test underveis at det er mulig for Jumpman å klatre eller hoppe mellom plattformene, men samtidig at han ikke klarer å hoppe mellom to plattformer når det ikke er meningen at det skal gå an.
- Når du er fornøyd med hvordan brettet ser ut kan du også tegne stigene litt finere. Om du vil kan du også vente med dette til etter at du har programmert Donkey Kong i neste steg.



Steg 3: Donkey Kong og rullende ildkuler

På tide med litt utfordringer! Nå skal vi programmere Donkey Kong til å kaste rullende ildkuler mot oss.

Sjekkliste

gjelde kun for denne figuren.

Lag en Donkey Kong -figur, og plasser den på en passende plattform. Denne vil ikke bevege seg i dette spillet, slik at den eneste koden vi egentlig trenger er for å kaste ildkuler. Vi skal lage denne koden snart.
Lag også en ny Ildkule -figur. Dette kan være en sirkel du farger oransje, eller du kan prøve å tegne noe mer avansert. La figuren skjules når det grønne flagget klikkes.
Nå skal vi skrive koden på Donkey Kong. Den blir ganske enkel. Etter at Donkey Kong mottar nytt spill kan du la han gå inn i en for alltid-løkke hvor han lager klon av Ildkule og deretter venter 3 sekunder.
Men nå må vi programmere hvordan ildkulene skal oppføre seg. Vi vil holde styr

på hvordan de beveger seg ved hjelp av farty og farty på samme måte som for

Jumpman . Lag derfor disse to variablene også på Ildkule . Husk at de skal

Først bestemmer vi hvilken fart kula har når Donkey Kong kaster den. Dette gjør vi ved å sette fart -variablene, for eksempel på denne måten:

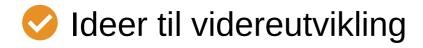
```
når jeg starter somklon
gå til Donkey Kong
sett fartX v til 3
sett fartY v til tilfeldig tall fra 0 til 5
vis
```

Videre bestemmer vi hvordan kulene oppfører seg ved å lage en hovedløkke på omtrent samme måte som for Jumpman.

- Legg også til kode som gjør at ildkulene snur, berører kant, og kode som sender en melding, fanget Jumpman, når de berører Jumpman.
- Lag kode på Jumpman som mottar fanget Jumpman, og som kanskje spiller en lyd.
- Til slutt, lag en skatt som Jumpman skal redde. Dette blir en ny figur som kan stå i ro til den berører Jumpman og deretter sende en melding fant skatten. Skriv kode som svarer på denne meldingen på passende måte.

Steg 4: Videreutvikling av spillet

Du har nå laget en enkel variant av Donkey Kong. Men prøv å gjøre spillet morsommere ved å videreutvikle det. Du bestemmer selv hvordan du vil jobbe videre, men nedenfor er noen ideer som kanskje kan være til inspirasjon?



Legg gjerne til flere animasjoner og lyder. For eksempel kan Donkey Kong gjøre en kastebevegelse når han kaster ildkuler.
Lag en forside og meny. Om du lager en forside som forteller litt om hvordan man spiller spillet ditt blir det enklere for andre å spille det også!
Vi har laget ett brett, men du kan enkelt tegne flere bakgrunner med andre plattformer og hindringer. Prøv å lag flere brett hvor man kommer videre til neste nivå etter at man har funnet skatten.
For å gi spillerene litt mer motivasjon kan det være lurt å telle poeng og liv. Til dette trenger du to nye variabler, og liv. For å telle liv kan du bruke fanget Jumpman -meldingen. Før du teller poeng må du tenke på hva du vil at spillerene skal få poeng for?
Du kan legge til en tidsbegrensning om du vil gjøre spillet mer utfordrende. Til dette bruker du en variabel tid som du endrer og deretter venter 1 sekund.

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