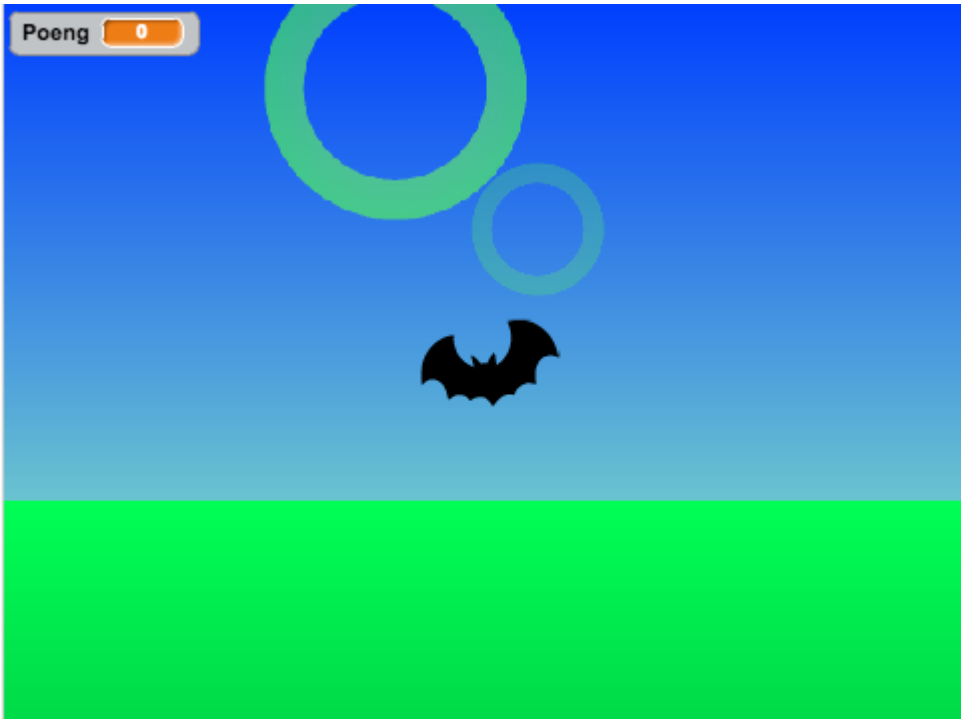
◆ Lærerveiledning - 3D-flakser

Skrevet av: Stein Olav Romslo

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

Om oppgaven

I dette prosjektet skal vi lage en versjon av Flaksefugl (../flaksefugl/flaksefugl.html) (som er en kopi av Flappy Bird) i **tre dimensjoner**! Spillet går ut på at du styrer en flyvende figur gjennom ringer som kommer mot deg. Du må styre figuren opp og ned og side til side. Hovedutfordringen i dette spillet er å få det til å virke som om ringene faktisk kommer mot flakseren, og så forsvinner forbi. Prosjektet er delt inn i to deler, siden det er et omfattende prosjekt. Første del går ut på å få ringene til å fungere som de skal. Andre del handler om å få Flakse til å flakse som en fugl, snu seg i luften etter piltastene og gi poeng når Flakse flyr gjennom en ring.



Oppgaven passer til:

Fag: Kunst og håndtverk, matematikk, naturfag, programmering.

Anbefalte trinn: 5.-10. trinn.

Tema: Spill, gravitasjon, variabler

Tidsbruk: Hver av de to delene passer til en dobbelttime, eller som del av et lengre undervisningsopplegg.

Kompetansemål

- [ ] **Kunst og håndtverk, 2. trinn**: bygge med enkle geometriske grunnformer
- [ ] **Kunst og håndtverk, 4. trinn**: eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelementer
- [ ] **Kunst og håndtverk, 7. trinn**: bruke fargekontraster, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilder både med og uten digitale verktøy
- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: lese av, plassere og beskrive posisjoner i rutenett, på kart og i koordinatsystemer, både med og uten digitale verktøy
- [ ] **Matematikk, 7. trinn**: beskrive plassering og flytting i rutenett, på kart og i koordinatsystem, med og uten digitale hjelpemidler, og bruke koordinater til å beregne avstander parallelt med aksene i et koordinatsystem
- [ ] **Naturfag, 7. trinn**: bruke animasjoner og andre modeller til å beskrive planetenes og månens bevegelser, og forklare hvordan årstider og månefaser oppstår
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon

Forslag til læringsmål

- [ ] Elevene kan bygge et spill ved hjelp av enkle geometriske grunnformer som dekorative formelementer.
- [ ] Elevene kan tegne enkle figurer ved hjelp av vektorgrafikk.
- [ ] Elevene kan bruke forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i et spill.
- [ ] Elevene kan bruke koordinatsystemet til å plassere og kontrollere en figur.
- [ ] Elevene kan kontrollere avstanden mellom elementer i et koordinatsystem ved å bruke variabler.
- [ ] Elevene kan forklare hvordan tyngdekraften fungerer, og at alle objekter påvirkes av denne.
- [ ] Elevene kan bruke variabler for å telle poeng.
- [ ] Elevene kan bruke kode for å gjenbruke figurer med samme oppførsel.

Forslag til vurderingskriterier

- [ ] Eleven viser middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- [ ] Eleven viser høy måloppnåelse ved å videreutvikle egen kode basert på oppgaven, for eksempel ved å gjøre en eller flere av variasjonene nedenfor.

Forutsetninger og utstyr

- [ ] **Forutsetninger**: Elevene må ha god kunnskap i Scratch. De bør ha gjort flere prosjekter på erfaren-nivået før de begynner med denne oppgaven. Det kan være en fordel å ha gjort prosjektet Flaksefugl (../flaksefugl/flaksefugl.html) først.

- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevene bruke Scratch i nettleseren dersom de har en bruker (eller registrerer seg) på scratch.mit.edu/ (http://scratch.mit.edu/). Elevene kan gjerne jobbe to og to sammen.

Fremgangsmåte

Klikk her for å se oppgaveteksten for del 1. (../3d_flakser_del1/3d_flakser_del1.html)

Klikk her for å se oppgaveteksten for del 2. (../3d_flakser_del2/3d_flakser_del2.html)

Vi har dessverre ikke noen tips, erfaringer eller utfordringer tilknyttet denne oppgaven enda.

Variasjoner

- [ ] Elevene kan lage en meny som vises før spillet starter.

- [ ] Elevene kan la ringene komme raskere etter hvert som spilleren får flere poeng.

- [ ] Elevene kan gi Flakse flere drakter, slik at flygingen ser enda mer realistisk ut.

Eksterne ressurser

- [ ] Her er en Youtube-video (https://www.youtube.com/watch?v%3DfQoJZuBwrkU) av Flappy Bird, som spillet er basert på.

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