▲ Lærerveiledning - JS: Partikkel-gravitasjon

Skrevet av: Lars Klingenberg

Kurs: Web
Tema: Tekstbasert, Nettside, Animasjon
Fag: Matematikk, Programmering
Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole

Om oppgaven

I denne oppgaven skal elevene ta utgangspunkt i animasjonen de lagde i oppgaven Partikkel-animasjon (../partikkel_animasjon/partikkel_animasjon.html). Dersom elevene ikke har gjort denne oppgaven anbefaler vi å gå tilbake å gjøre denne før elevene fortsetter her. Oppgaven her går ut på å legge til gravitasjon på `Partikkel`-objektet.

Oppgaven passer til:

Fag: Programmering, Matematikk, Informasjonsteknologi 2

Anbefalte trinn: 7. trinn - VG3

Tema: Web, JavaScript, animasjon, gravitasjon, variabler, løkker, if-setninger, koordinatsystemet

Tidsbruk: Dobbeltime eller mer.

Kompetansemål

- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: omgjøre problemer til konkrete delproblemer, vurdere hvilke delproblemer som lar seg løse digitalt, og utforme løsninger for disse

- [ ] **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

- [ ] **Informasjonsteknologi 2, VG3**: lage egne og bruke egne og andres funksjoner eller metoder med parametere

- [ ] **Informasjonsteknologi 2, VG3**: planlegge og utvikle multimedieapplikasjoner ved å kombinere egne og andres multimedieelementer av typene tekst, bilde, lyd, video og animasjoner

- [ ] **Informasjonsteknologi 2, VG3**: bruke programmeringsspråk i multimedieapplikasjoner

- [ ] **Informasjonsteknologi 2, VG3**: programmere med valg og gjentakelser

Forslag til læringsmål

- [ ] Eleven kan bruke grunnleggende prinsipper innenfor programmering til å videreutvikle arbeid fra en tidligere oppgave.

- [ ] Eleven kan bruke grunnleggende prinsipper innenfor programmering til å flytte objekter i et koordinatsystem.

- [ ] Eleven kan få et objekt i JavaScript til å falle med økende hastighet.

- [ ] Eleven kan lage restriksjoner for gravitasjon på et objekt slik at den faller, men ikke i det uendelige.

- [ ] Eleven kan bruke den hen har lært til å løse en oppgave med bare små hint.

Forslag til vurderingskriterier

- [ ] Eleven oppnår middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- [ ] Eleven oppnår høy måloppnåelse ved å videreutvikle egen kode basert på oppgaven.

Forutsetninger og utstyr

- [ ] **Forutsetninger**: God kjennskap til JavaScript og har gjort oppgaven Partikkel-animasjon (../partikkel_animasjon/partikkel_animasjon.html).
- [ ] **Utstyr**: Datamaskin med internett og tekstbehandlingsverktøy.

Fremgangsmåte

Her kommer tips, erfaring og utfordringer til de ulike stegene i den faktiske oppgaven. Klikk her for å se oppgaveteksten. (../partikkel_gravitasjon/partikkel_gravitasjon.html)

Generelt

- [ ] Oppgaven er åpen og elevene blir kun bedt om å kjøre ting, uten at de får svaret. De får hint underveis, men ellers må de klare å tolke oppgaven og prøve seg. Dette kan være utfordrende for mange og det anbefales derfor å jobbe to-og-to.
- [ ] Viktig at elevene leser oppgaven nøye og hvis det er ting de lurer på, så kan de gå tilbake til Partikkel-animasjon (../partikkel_animasjon/partikkel_animasjon.html) for å repetere.

Steg 1: Få partikkelet til å falle

- [ ] Elevene kan ha vanskeligheter med å forstå hva *attributter* betyr, derfor kan det være lurt å repetere at dette er en variabel i `particle` -objektet.

Variasjoner

- [ ] Elevene kan lage andre faste objekter på skjermen som figuren kan stoppe på. Dette blir starten på et plattform-spill.

Eksterne ressurser

- [ ] Foreløpig ingen eksterne ressurser ...

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