Lærerveiledning - JS: Partikkel-animasjon

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 vi bruke JavaScript til å få figurer vi å bevege seg. Vi skal altså lære å animere ved hjelp av JavaScript og noe som heter `Canvas`. Under ser du animasjonen vi kommer til å lage.

Denne oppgaven er den første i en liten serie av andre `partikkel`-oppgaver, derfor er det viktig å forstå det som skjer i denne oppgaven.

Oppgaven passer til:

Fag: Matematikk, Programmering, Informasjonsteknologi 2

Anbefalte trinn: 7. trinn - VG3

Tema: JavaScript, HTML, CSS, web, objektorientering, variabler, canvas, funksjoner

Tidsbruk: Dobbeltime eller mer.

Kompetansemål

- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: bruke matematiske symboler og uttrykksmåter for å uttrykke matematiske sammenhenger i oppgaveløsning
- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: tegne, bygge, utforske og beskrive geometriske figurer og modeller i praktiske sammenhenger, medregnet teknologi og design

- [ ] **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
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: dokumentere og forklare programkode gjennom å skrive hensiktsmessige kommentarer og ved å presentere egen og andres kode
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke flere programmeringsspråk der minst ett er tekstbasert
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon
- [ ] **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 tegne et kvadrat ved hjelp av canvas

- [ ] Eleven kan bruke HTML, CSS og JavaScript sammen til å vise kvadratet
- [ ] Eleven kan bruke JavaScript til å lage et objekt
- [ ] Eleven kan bruke JavaScript til å bevege et objekt horisontalt, vertikalt og diagonalt ved hjelp av canvas
- [ ] Eleven kan bruke JavaScript til å gjenta en hendelse

Forslag til vurderingskriterier

- [ ] Eleven oppnår middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- [ ] Eleven oppnår 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**: Bør ha gjort JS: Grunnleggende JavaScript (../grunnleggende_js/grunnleggende_js.html) og ha kjennskap til grunnleggende HTML og CSS.
- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner 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_animasjon/partikkel_animasjon.html)

Generelt

- [ ] Bruk forklaringene under hvert steg i oppgaven. Disse forklarer de sentrale temaene og begrepene som blir brukt i oppgaven.
- [ ] Pass på at syntaxen i JavaScript blir riktig underveis i oppgaven.

Variasjoner

- [ ] Få partikkelet til å bevege seg på andre måter enn bare diagonalt.
  - [ ] Prøve å få partikkelet til å gå rett frem
  - [ ] Få partikkelet til å gå rett ned
  - [ ] Få partikkelet til å gå baklengs
- [ ] Får du til at partikkelet bytter til en tilfeldig farge hver gang den bytter posisjon?
- [ ] Legg til flere partikler.
- [ ] Bruk egen kreativitet til å lage en ny partikkel-animasjon

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