

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

Språk: Norsk bokmål

Introduksjon

I denne oppgaven skal vi ta utgangspunkt i animasjone vi lagde i oppgaven Partikkel-animasjon ([../partikkel_animasjon/partikkel_animasjon.html](#)). Dersom du ikke har gjort denne oppgaven anbefaler vi deg om å gå tilbake å gjøre den før du fortsetter her.

Oppgaven her går ut på å legge til gravitasjon på `Partikkel`-objektet. Du vil få presentert hva du skal gjøre, så du må selv finne ut hvordan man skriver kode for å få det til. Til slutt kommer det til å se noe slik ut:

Steg 1: Få partikkelet til å falle

Det første vi skal gjøre er å få partikkelet til å falle, for å få det til å skje må du programmere følgende:

- ☐ Legg til to attributter i `particle` som skal holde styr på gravitasjonen og hastigheten den faller med. Gravitasjons-attributtet bør være et lite tall, som for eksempel `0.01`. Hastigheten bør være `0` fra starten av.
- ☐ Sett et passende startsted for `particle`, helst høyt oppe

For hver gang `draw()` kjører, skal følgende skje:

- ☐ gravitasjons -attributtet skal endres med hastighets -attributtet
- ☐ `particle` sin `y`-posisjon blir endret med hastighets -attributtet

Hint `objekt.gravitasjon += objekt.hastighet` eller `objekt.gravitasjon = objekt.gravitasjon + objekt.hastighet`

Faller partiklet nå? Nå som partikkelet faller ser du kanskje også at det faller igjennom skjermen, derfor må vi legge til en sjekk om gjør at den stopper nederst.

Steg 2: Stopp nederst på skjermen

For at partikkelet vårt skal stoppe nederst på skjermen trenger vi enkelt og greit en sjekk hver gang vi kjører `draw()` :

- ☐ Lag en sjekk som sjekker om `particle` sin `y`-verdi er større enn høyden på `canvas` -objektet. OBS! Du vil sikkert merke at den "rister" helt nederst, derfor må du også ta hensyn til størrelsen på partikkel-objektet når du sjekker hvor langt ned den er.

Hint Lag en variabel som holder på verdien til `canvas.height - particle.size`.

- ☐ I sjekken må du stoppe partikkelet ved å sette `y`-verdien. Kan du tenke deg til hva `y`-verdien bør være?

Nå har du et fallende objekt!

Utfordringer

- ☐ Når partikkelet treffer kanten, snu gravitasjonen sånn at partikkelet går oppover
- ☐ Klarer du å få partikkelet til å gå til venster eller høyre også?
- ☐ "Steng" alle kantene i `canvas` ved hjelp av flere `if`-setninger

Steg 3: Få partikkelet til å fly!

Nå som vi har fått gravitasjon på partikkelet vårt kan vi legge til styring på partikkelet ved hjelp av knapper. Vi skal nå programmere slik at når du trykker `pil opp` så gir vi partikkelet negativ akselerasjon og når vi slipper så blir den påvirket av gravitasjonen. Får å gjøre dette bruker vi noe som heter `onkeyup`, `onkeydown` og `keyCode`.

For å kunne utføre en operasjon når vi trykker på en knapp må vi ha denne koden:

```
window.onkeydown = function(inputKey) {  
    var key = inputKey.keyCode ? inputKey.keyCode : inputKey.which;  
  
    if (key == //knapp-koden) {  
        // Kode som skal utføres  
    }  
}
```

- ☐ Bruk `keycode.info` (<http://keycode.info>) til å finne ut hvilke knapp-kode knappen du vil bruke har.

Forklaring

- ☐ `window.onkeydown` er en funksjon som sjekker om en knapp trykkes ned, dersom den gjør det, så kjøres funksjonen med knapp-kode `inputKey`.
- ☐ `var key = inputKey.keyCode ? inputKey.keyCode : inputKey.which;` er en enklere måte å skrive dette på:

```
if(inputKey.keyCode) {  
    var key = inputKey.keyCode;  
} else {  
    var key = inputKey.which;  
}
```

Grunnen til at du må bruke `keyCode` og `which` er fordi ikke alle nettlesere støtter `keyCode`, men bruker `which` istedet.

- ☐ I `if (key == //knapp-kode)` må du skrive kode for at gravitasjonen skal være negativ, prøv med forskjellige tall.

- ☐ For at du skal få gravitasjonen tilbake når du slipper knappen må du lage en funksjon for `window.onkeyup`.
- ☐ Les mer om `window.onkeyup` osv her: w3school
(http://www.w3schools.com/jsref/event_onkeydown.asp)

Dersom du står bomfast: Forlag til kode (<https://jsbin.com/sezumakiyo/edit?html,output>)