

JavaScript Lesbrief 3

Beoordeling

Deze lesbrief bestaat uit een aantal vragen en opdrachten. Deze vragen moet je in een document beantwoorden en samen met de uitwerkingen van de opdrachten af laten tekenen door de docent. Voor de eindopdracht krijg je een cijfer.

Canvas

Een van de nieuwe HTML5 elementen is het canvas. Een canvas kun je gebruiken om op te tekenen, bitmapafbeeldingen te laten zien, maar ook om mee te animeren en dus ook om spelletjes te maken.

Opdracht 1: theorie

Lees hoofdstuk 7 van het boek door en beantwoord de volgende vragen. Je hoeft de “Tweetshirt” site niet te maken, het mag natuurlijk wel. Het gaat met name om de manier waarop de HTML Canvas tag werkt en hoe je door middel van JavaScript kunt tekenen op een canvas.

1. Ga op zoek naar websites die een canvas gebruiken, noem er drie (schrijf het webadres op).
2. Welke technieken heb je allemaal nodig om op een canvas te kunnen tekenen?
3. Wat doet de code `canvas.getContext("2d")`?
4. Met welke functie kun je een rechthoek tekenen?
5. Met welke functie kun je een gekleurde (gevulde) rechthoek tekenen?
6. Hoe verander je de kleur die gebruikt moet worden om een rechthoek te vullen?

Opdracht 2: Canvas basis

Maak de volgende opdrachten. Je hebt hiervoor een HTML, CSS en JavaScript bestand nodig

- Maak een webpagina met daarop een canvas van 800 bij 600 pixels.
- Teken daar een rechthoek op van 100px breed en 200px hoog.
- Teken ook een blauw rechthoek van 200px breed en 100px hoog.
- Teken een cirkel met een doorsnede van 100px.
- Schrijf de tekst "Canvas in action!" op het canvas.

Opdracht 3: Canvas animeren

Beantwoord de volgende vragen:

1. Hoe maak je (een deel van) een canvas weer leeg (met welke functie¹)?
2. Hoe kun je ervoor zorgen dat je op een canvas kunt animeren²?
3. Beschrijf welke stappen een JavaScript programma moet uitvoeren om een animatie te maken.

Animeren van het canvas staat niet in het boek maar is wel een super manier om het Canvas te gebruiken!

Opdracht 4: Stuiterbal

Maak de volgende opdrachten. Je hebt hiervoor een HTML, CSS en JavaScript bestand nodig.

- Maak een webpagina met daarop een canvas.
- je mag zelf bepalen hoe groot je canvas is.
- Zorg ervoor dat d.m.v. een animatieloop het canvas ieder frame leeg wordt gemaakt
- Teken ieder frame een rode cirkel van 20px doorsnede.
- Zorg ervoor dat de cirkel automatisch van boven naar beneden beweegt.
- Als de cirkel helemaal beneden is moet de cirkel weer naar boven bewegen.
- Bonus: zorg ervoor dat het bolletje op de plaats van de muispointer wordt getekend.

¹Staat niet in het boek, het Mozilla Developer Network is een goede plaats om te zoeken

²staat niet in het boek, zoek op internet of vraag de docent

Eindopdracht: Maanlander

Maak een nieuwe webpagina met daarop een op een canvas getekende raket die je met je toetsenbord kunt besturen.

De raket moet kunnen:

1. Vliegen in all richtingen. (40pt)
2. Binnen het canvas blijven. (20pt)
3. Kunnen sturen. (20pt)
4. Eventueel andere fancy dingen kunnen doen zoals: neerstorten, ontploffen, botsen (10pt)
5. Maak een website om je canvas heen geheel in de stijl van het door jou gemaakte spel (10pt)

Bonus: bouw zwaartekracht in zodat je de raket kunt laten landen. Als je te hard land, crash je.

Je hebt hiervoor nodig:

- HTML, CSS en JavaScript³
- Een canvas.
- Het afvangen van toetsenbord events⁴.
- Een animatie loop.
- Geduld.
- Doorzettingsvermogen.

Heb je zelf andere ideeën voor een spel, leg het voor aan de docent ter goedkeuring!

³Je mag alleen puur JavaScript gebruiken, geen bibliotheken zoals jQuery

⁴Hoofdstuk 3 van het boek en ook de samenvatting van nielsdoorn.nl