



GAMES BOUWEN MET JAVASCRIPT

MET 4 PITTIGE PROJECTEN

DEEL 2



UFO OPLADEN

Ga met je UFO op reis door de ruimte en verzamel zo snel mogelijk de groene atomen die je energie geven. Met de pijltjestoetsen op je toetsenbord laat je de UFO bewegen. Als je vijf atomen hebt verzameld, stopt het spel en zie je hoe lang je erover hebt gedaan. Speel het spel tegen je vrienden om te zien wie zich het snelst door de ruimte beweegt! De complete code voor de game vind je op bladzijde 11.



STAP 1 - PLANNING

De score staat in een HTML alinea-element.

Een timer houdt de tijd bij.

Als de UFO beweegt, moeten we controleren of hij een atoom raakt. Dat doen we door hun coördinaten met elkaar te vergelijken.



We hebben maar één atoom nodig. Als het door de UFO geraakt is, verplaatsen we het naar een willekeurige plaats en verhogen we de score met 1.

Met de pijltjestoetsen veranderen de ufoX- en ufoY-coördinaten, waardoor de UFO beweegt.

Als er vijf atomen zijn verzameld, stopt het spel en wordt de tijd getoond. Klik OK om opnieuw te spelen.

```
var score;
var atoomX;
var atoomY;
var ufoX;
var ufoY;
```

Variabelen houden de score en de tijd bij, en de coördinaten van de UFO en het atoom.

STAP 2 - ZOEK AFBEELDINGEN

⇒ Zoek een afbeelding van een atoom, of een ander symbool voor energie. Sla de afbeelding op in dezelfde map als je HTML-bestand.

atoom plaatje

zoek



⇒ Zoek op internet naar een plaatje.

⇒ Klik erop met de rechtermuisknop.

⇒ Klik **Afbeelding opslaan als...**

⇒ Sla de afbeelding op in je map **Documenten**.



⇒ Doe hetzelfde voor de UFO.

VLOEIENDE ANIMATIE

Een animatie is een tekening die beweegt. Je maakt een animatie door bepaalde eigenschappen (zoals de afstand tot de rand van het scherm) heel langzaam te laten veranderen. Dit heet een overgangseigenschap.

Alle stijleigenschappen zullen veranderen.

```
-webkit-transition: all 0.5s;
```

De eigenschappen veranderen vloeiend in 0.5 seconden.

STAP 3 - NIEUW BESTAND

⇒ Begin met de HTML-code, leg de body vast, voeg de afbeeldingen toe en maak een alinea voor de score.

Sublime Text

```
1 <html>
2 <body style="background-color:black">
3   
4   
5   <p id="score" style="position:absolute; color:white;">Score: 0</p>
6   <p id="tijd" style="position:absolute; right:50px; color:white;"
   >Tijd: 0</p>
7 </body>
```

Voeg een achtergrondkleur toe.

Voeg het plaatje van het atoom toe. De naam achter src moet hetzelfde zijn als jouw bestandsnaam.

Voeg het plaatje van de UFO toe.

Een alinea voor de score.

Een alinea voor de tijd.

⇒ Klik **File > Save as** en typ **ufo.html** als bestandsnaam.

⇒ Sla het bestand op in je map **Documenten**. Blijf regelmatig opslaan.

STAP 4 - START HET SCRIPT

Nu de basis van de pagina is vastgelegd in HTML, kunnen we aan de slag met JavaScript. Maar eerst moeten we:

- variabelen maken
- een functie maken die willekeurige getallen aanmaakt
- functies maken om coördinaten in te stellen
- aangeven welke functie wordt uitgevoerd bij een druk op een toets
- aangeven welke functie wordt uitgevoerd als de pagina is geladen

```
8 <script>
9   var score=0, gameTime=0, gameTimer, ufoX=0, ufoY=0, atoomX=0,
   atoomY=0;
10  onkeydown=handleKeys;
11  onready=startUp();
12  function setLeft(id,x){document.getElementById(id).style.left=x+"px";}
13  function setTop(id,y){document.getElementById(id).style.top=y+"px";}
14  function randomNumber(low,high){return(Math.floor(low+Math.
   random()* (1+high-low)));}
```

Start het scriptgedeelte.

Maak variabelen om de score, tijd en coördinaten in op te slaan.

Welke functie wordt uitgevoerd als er op een toets wordt gedrukt.

Welke functie wordt uitgevoerd als de pagina is geladen.

Maak functies om coördinaten van elementen in te stellen.

Maak een functie die een willekeurig getal tussen twee waarden kiest.

STAP 5 - BEGINNEN MAAR

⇒ Als je browser de pagina heeft geladen, wordt de **startUp**-functie aangeroepen. Dat betekent dat de functie start en alle code die erin staat wordt uitgevoerd. De **startUp**-functie zet het atoom op een willekeurige plaats en start de timer.

```
15 function startUp(){
16   moveAtoom();
17   gameTimer=window.setInterval(displayTime, 1000);
18 }
```

Definieer de startUp-functie.

Roep de moveAtoom-functie aan.

Start de gameTimer. De timer roept de functie displayTime elke 1000 milliseconden (dat is elke seconde) aan.

Beëindig de functie.



STAP 6 - HOE LANG?

⇒ Maak een **displayTime**-variabele. Deze onthoudt hoe lang het spel al bezig is.

```
19 function displayTime(){
20   gameTime++;
21   document.getElementById("timeTB").innerText="Tijd:"+gameTime;
22 }
```

Definieer de functie.

Verhoog het getal in de gameTime-variabele met 1.

Laat de tijd uit de gameTime-variabele (timeTB) zien.

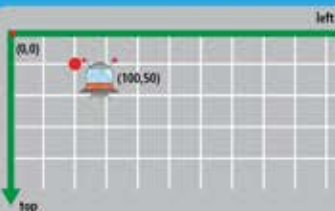
Beëindig de functie.

Afbeeldingen op je scherm zijn opgebouwd uit pixels. Pixels worden ook gebruikt om coördinaten in JavaScript en HTML aan te geven.

Met coördinaten bepaal je de plek van een element, bijvoorbeeld je UFO. Hiervoor gebruik je stijleigenschappen **left** en **top**. De coördinaten (0,0) staan helemaal linksboven. De rode stip hiernaast staat op (100,50), dat betekent: 100 pixels vanaf de linkerkant (**left**) en 50 pixels vanaf de bovenkant (**top**). De maximale coördinaten zijn afhankelijk van de grootte van je scherm. We meten coördinaten in pixels, dus zet px na de waarde.

ELEMENTEN PLAATSEN

Documenten/ufo.html



STAP 7 - BEWEEG HET ATOOM

⇒ We maken een functie die ervoor zorgt dat het atoom naar een willekeurige plaats op je scherm beweegt.

```
23 function moveAtoom(){
24   atoomX=randomNumber(2,16);
25   atoomY=randomNumber(2,16);
26   setLeft("atoom",50*atoomX);
27   setTop("atoom",50*atoomY);
28 }
```

Definieer de functie.

Geef atoomX een willekeurig getal tussen 2 en 16.

Geef atoomY een willekeurig getal tussen 2 en 16.

De plaats van het atoom is atoomX en atoomY, vermenigvuldigd met 50. In JavaScript gebruik je een * om te vermenigvuldigen in plaats van het symbool x.



STAP 8 - BEWEEG DE UFO

⇒ We willen de UFO naar links, rechts, omhoog en omlaag laten bewegen met behulp van de pijltoetsen. Daarvoor voegen we een speciaal soort variabele, een parameter, toe aan de functie. In de variabele wordt de informatie over de ingedrukte toets opgeslagen. Typ (**e**) na de functienaam om een parameter toe te voegen.

Elke toets op je toetsenbord heeft zijn eigen code. De pijl naar links heeft code 37, naar rechts is 39, omhoog is 38 en omlaag is 40. De code voor de ingedrukte toets wordt opgeslagen in **e.keyCode**. Typ deze functie om aan te geven wat er daarna moet gebeuren:

```
29 function handleKeys(e){
30   if(e.keyCode==37){ufoX--;}
31   if(e.keyCode==39){ufoX++;}
32   if(e.keyCode==38){ufoY--;}
33   if(e.keyCode==40){ufoY++;}
34   setLeft("ufo",50*ufoX);
35   setTop("ufo",50*ufoY);
36   checkIfHitAtoom();
37 }
```

Definieer de functie handleKeys. Informatie over de ingedrukte toets wordt opgeslagen in de variabele **e**.

Als op de pijl naar links wordt gedrukt, verminder ufoX met 1. ufoX-- betekent: verlaag de waarde van ufoX met 1.

Als op de pijl naar rechts wordt gedrukt, tel 1 op bij ufoX. ufoX++ betekent: verhoog de waarde van ufoX met 1.

Als op de pijl omhoog wordt gedrukt, trek 1 af van ufoY.

Als op de pijl omlaag wordt gedrukt, tel 1 op bij ufoY.

De nieuwe plaats van de UFO is ufoX vermenigvuldigd met 50 en ufoY vermenigvuldigd met 50.

Als de UFO is verplaatst, controleren we of het atoom is geraakt. Dat doen we door de functie checkIfHitAtoom() uit te voeren.

Een event is een stukje code dat 'luistert' naar je muis of toetsenbord en pas uitgevoerd wordt na een muis- of toetsenbordcommando.





GAMES BOUWEN MET JAVASCRIPT

DEEL 2



Stap in de wereld van *Generation Code* en bouw apps, games en websites.

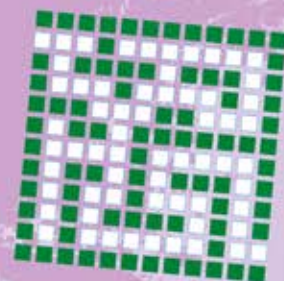
Als je geïnteresseerd bent in games en de techniek die erachter zit, vind je in *Games bouwen met JavaScript deel 2* projecten die je zullen aanspreken.



Je bouwt interactieve games en brengt ze tot leven met kleurrijke speciale effecten. Ook als je nog nooit met HTML of JavaScript hebt gewerkt, kun je de projecten in dit boek uitvoeren.



Dus... waar wacht je nog op?
Aan de slag!



BOEKEN IN DEZE SERIE:



978-94-6341-373-2



978-94-6341-372-5



978-94-6341-374-9



978-94-6341-376-3



978-94-6341-377-0



978-94-6341-375-6

corona



9 789463 413763

www.schoolsupport.nl