



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN



LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

MATERIA: GRAFICACIÓN

ANIMACIONES

PROFESORA: DRA. IRENE OLAYA AYAQUICA MARTINEZ

ALUMNA: SAHUANTITLA LÓPEZ ARIADNA

MATRICULA: 201724072

Introducción

En el presente documento presentaremos un dibujo de una estrella, la cual será codificada en un archivo .html, .css y .js, estos archivos permitirán el dibujo de la estrella, como la asignación de colores aleatoriamente con un botón o al actualizar la página y a su vez este dibujo contiene una animación de oscilación el cual es un movimiento que va de un lado a otro en su misma posición.

Aquí veremos paso a paso como logramos una animación en el canvas y su dibujo, al igual que un breve resumen y desarrollo de pasos que permitieron hacer lo ya mencionado.

DIBUJO ESTRELLA

En esta práctica realizaremos el dibujo de una estrella, la cual cambiara de color aleatoriamente y a su vez oscile.

OSCILAR:

Por definición:

DEFINICIÓN 1:

Moverse alternativamente un cuerpo a un lado y otro de su posición de equilibrio determinada por un punto fijo o un eje.

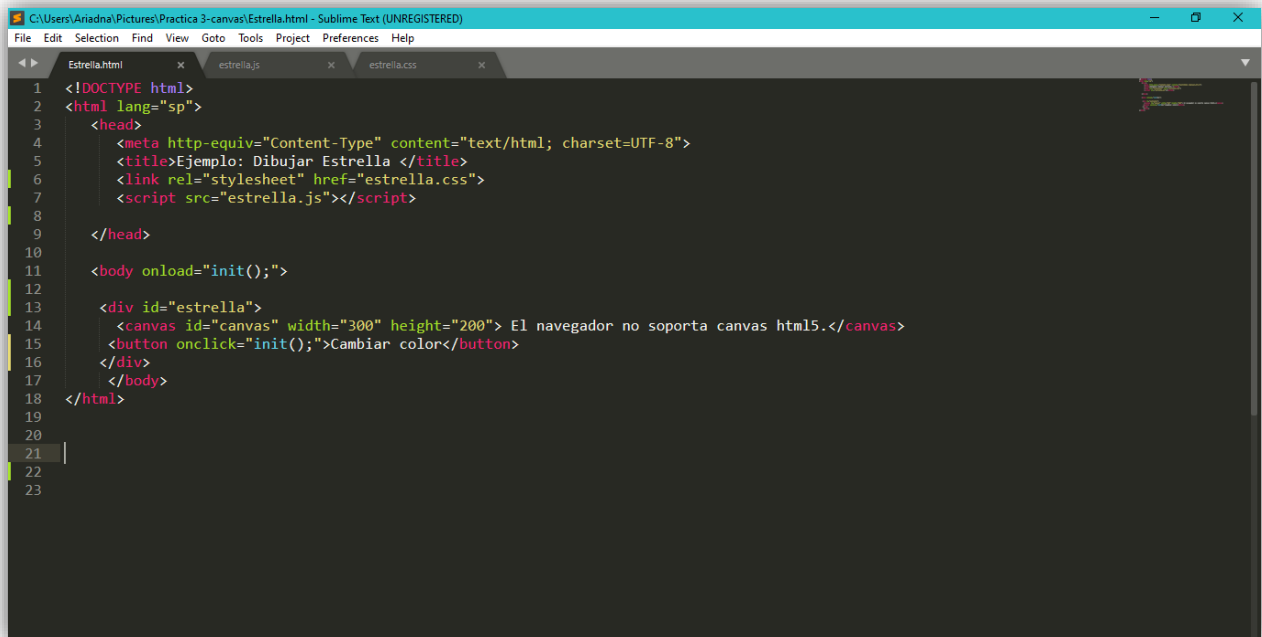
DEFINICIÓN 2:

Decimos que un cuerpo oscila o vibra cuando se mueve de forma periódica en torno a una posición de equilibrio debido al efecto de fuerzas restauradoras. Las magnitudes características de un movimiento oscilatorio o vibratorio son:

Periodo (T): El tiempo que tarda de cumplirse una oscilación completa. Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el segundo (s)

Frecuencia (f): Se trata del número de veces que se repite una oscilación en un segundo. Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el hertzio (Hz)

En el archivo .html pondremos lo siguiente:

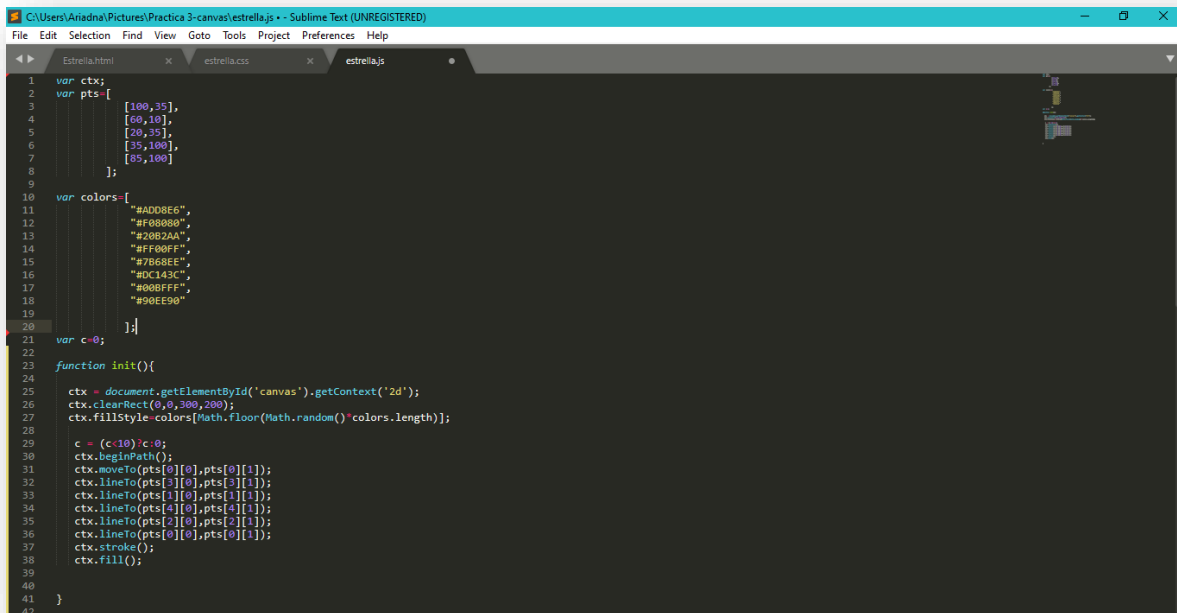
A screenshot of a Sublime Text editor window titled 'C:\Users\Ariadna\Pictures\Practica 3-canvas\Estrella.html - Sublime Text (UNREGISTERED)'. The editor shows the HTML code for 'Estrella.html'. The code includes a DOCTYPE declaration, a meta tag for content type and charset, a title 'Ejemplo: Dibujar Estrella', a link to 'estrella.css', and a script 'estrella.js'. The body contains a div with id 'estrella' which contains a canvas with id 'canvas' (300x200) and a button with onclick 'init()' labeled 'Cambiar color'. The canvas has a text message 'El navegador no soporta canvas html5.'.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3   <head>
4     <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
5     <title>Ejemplo: Dibujar Estrella </title>
6     <link rel="stylesheet" href="estrella.css">
7     <script src="estrella.js"></script>
8   </head>
9
10  <body onload="init();">
11
12    <div id="estrella">
13      <canvas id="canvas" width="300" height="200"> El navegador no soporta canvas html5.</canvas>
14      <button onclick="init();">Cambiar color</button>
15    </div>
16  </body>
17 </html>
```

- En la etiqueta `<link rel="stylesheet" href="estrella.css">` es el archivo .css donde se realiza la animación en este caso la estrella va a oscilar.
- En la etiqueta `<script src="estrella.js"></script>`, es el archivo .js, en la cual realiza el dibujo de la estrella, y el cambio de colores aleatorios.
- `<div id = "estrella">` es una etiqueta que contiene los estilos de la estrella para realizar la animación.
- `<body onload="init();">` esta etiqueta es una función que mandamos a llamar para que realice el dibujo de la estrella en el canvas y el cambio de color.
- `<button onclick="init();">Cambiar color</button>` este es un botón que permite cambiar el color.

En el archivo .js pondremos lo siguiente:

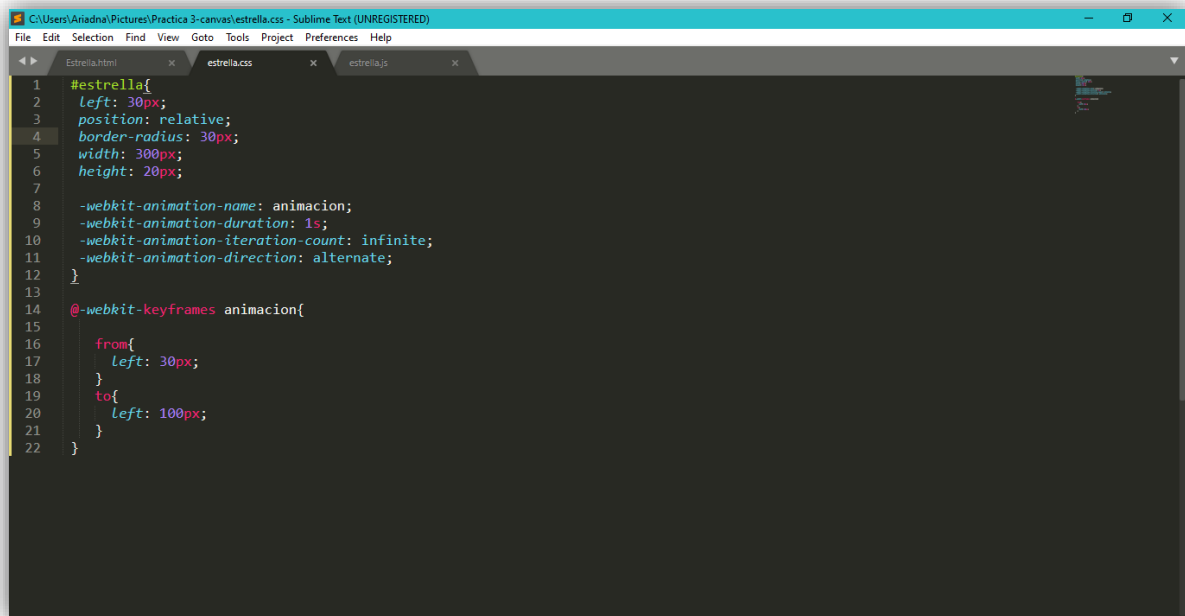
Como ya se ha mencionado anteriormente, este archivo .js es el que nos permite realizar el dibujo de la estrella, para eso indicaremos lo siguiente:

A screenshot of a Sublime Text editor window titled 'C:\Users\Ariadna\Pictures\Practica 3-canvas\estrella.js - Sublime Text (UNREGISTERED)'. The editor shows a JavaScript file named 'estrella.js' with the following code:

```
1 var ctx;  
2 var pts=[  
3   [100,35],  
4   [60,10],  
5   [20,35],  
6   [35,100],  
7   [85,100]  
8 ];  
9  
10 var colors=[  
11   "#ADD8E6",  
12   "#F08080",  
13   "#20B2AA",  
14   "#FF00FF",  
15   "#7B68EE",  
16   "#DC143C",  
17   "#00BFFF",  
18   "#90EE90"  
19 ];  
20  
21 var c=0;  
22  
23 function init(){  
24  
25   ctx = document.getElementById('canvas').getContext('2d');  
26   ctx.clearRect(0,0,300,200);  
27   ctx.fillStyle=colors[Math.floor(Math.random()*colors.length)];  
28  
29   c = (c+1)%c.length;  
30   ctx.beginPath();  
31   ctx.moveTo(pts[0][0],pts[0][1]);  
32   ctx.lineTo(pts[3][0],pts[3][1]);  
33   ctx.lineTo(pts[1][0],pts[1][1]);  
34   ctx.lineTo(pts[4][0],pts[4][1]);  
35   ctx.lineTo(pts[2][0],pts[2][1]);  
36   ctx.lineTo(pts[0][0],pts[0][1]);  
37   ctx.stroke();  
38   ctx.fill();  
39  
40  
41 }  
42
```

- *var pts*: determina el tamaño de los puntos de la estrella.
- *var colors*: son los colores que podría tener la estrella.
- *function init()*, es una función la cual permite dibujar los puntos de la estrella, asignando cada posición para que nos pueda salir el dibujo.
- *ctx.fillStyle=colors[Math.floor(Math.random()*colors.length)]*; esta etiqueta es la que nos permite asignar el color aleatoriamente a la estrella, para lograr eso ocupamos la función *random*, la cual escojera un color aleatorio de la lista de (*var colors*).

En el archivo .css pondremos lo siguiente:

A screenshot of a Sublime Text editor window. The title bar shows the file path 'C:\Users\Anadna\Pictures\Practica 3-canvas\estrella.css - Sublime Text (UNREGISTERED)'. The editor has three tabs open: 'Estrella.html', 'estrella.css', and 'estrella.js'. The 'estrella.css' tab is active, displaying the following CSS code:

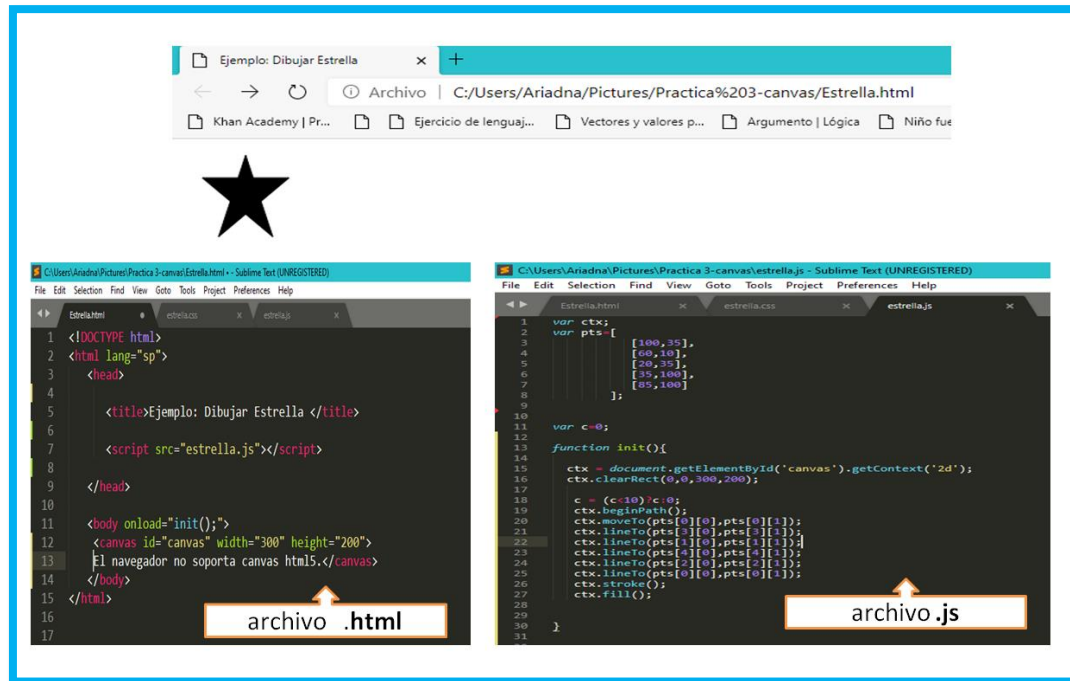
```
1 #estrella{
2   left: 30px;
3   position: relative;
4   border-radius: 30px;
5   width: 300px;
6   height: 20px;
7
8   -webkit-animation-name: animacion;
9   -webkit-animation-duration: 1s;
10  -webkit-animation-iteration-count: infinite;
11  -webkit-animation-direction: alternate;
12 }
13
14 @-webkit-keyframes animacion{
15
16   from{
17     left: 30px;
18   }
19   to{
20     left: 100px;
21   }
22 }
```

En este apartado realizamos la animación del dibujo de la estrella, para poder lograr que la estrella oscile se le pusieron los siguientes estilos:

- Empezara con una izquierda de 30px (*left: 30px*).
- Un ancho de 300px y una altura de 20px.
- Y a continuación realizaremos la sintaxis de animación, en este caso definiremos el nombre de la animación como (*animación*), su duración la cual será de 1 segundo (*1s*) y la dirección la cual realiza el movimiento de oscilación.
- En el siguiente apartado le indicaremos el estado inicial de las animaciones (*from left: 30 px*) y el estado final será (*to left: 100 px*)

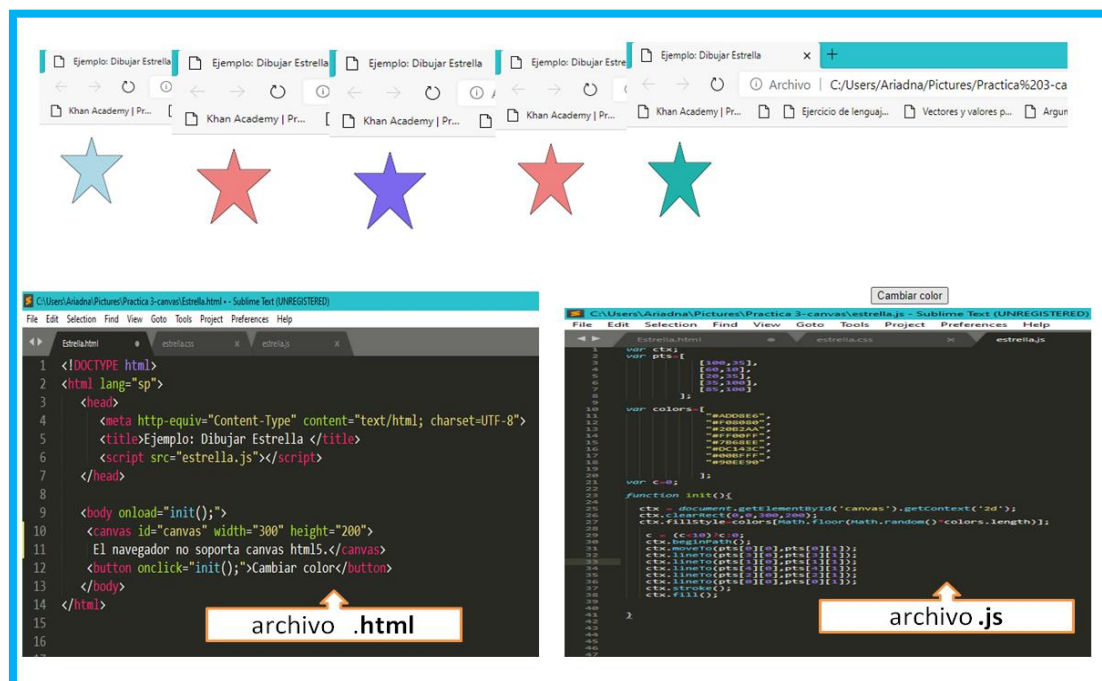
1. Dibujo de la estrella:

Como podemos ver en esta imagen, el código que tenemos permite dibujar la estrella, sin color ni movimiento de oscilación.



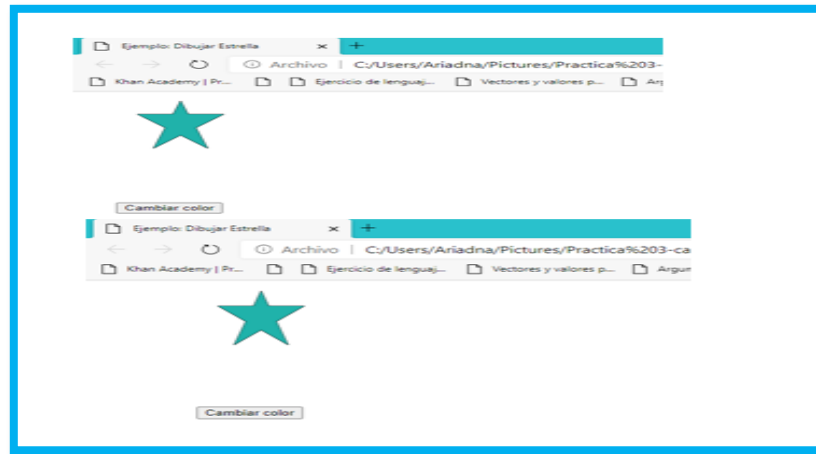
2. Dibujo de la estrella asignando color aleatoriamente, función random.

Ahora al asignarla función random el color cambia aleatoriamente cada vez que se actualiza la pagina o cuando le damos click en el botón (“*cambiar color*”), como se puede ver la estrella 2 y la estrella 4 tienen el mismo color, por lo mismo de que es aleatorio.



3. Animación oscilar del dibujo de la estrella, ocupando los archivos (.html, .js y .css)

Por último, como podemos ver ahora nos aparece la estrella con el color asignado aleatoriamente y la animación oscilar.



CONCLUSIÓN

Como pudimos ver obtuvimos los resultados que esperábamos, gracias a esta práctica pudimos entender más el funcionamiento de html, css y js, y a su vez aprendimos nuevas funciones como el random y las animaciones.

Tuve ciertas dudas con el funcionamiento de las animaciones, pero gracias a unas investigaciones y con el materia de apoyo pude entender más el funcionamiento de las animaciones y los dibujos del canvas.

Bibliografía

Crea tu código. (18 de junio de 2015). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=TzWUh8cAHHI&t=367s>

Dictionary, T. f. (s.f.). Obtenido de <https://es.thefreedictionary.com/oscilar#:~:text=titubear%2C%20vacilar-,oscilar,punto%20fijo%20o%20un%20eje>.

fisicalab. (s.f.). *FísicaLab*. Obtenido de <https://www.fisicalab.com/apartado/concepto-oscilador-armonico>

w3schools. (s.f.). Obtenido de <https://www.w3schools.com/>