

Práctica de JavaScript

1 Motivación

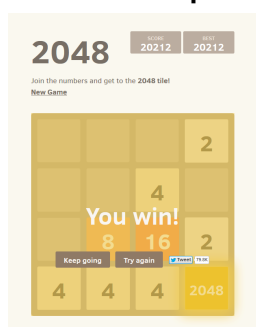
JavaScript es un lenguaje de programación ideado principalmente para agregar funcionalidades a páginas Web, pero que con el paso de los años y gracias al crecimiento del desarrollo de internet, se ha convertido en la principal opción a la hora de programar aplicaciones web. Con la consecuencia de que el dominio de esta tecnología no solo es deseable, sino imprescindible. Las aplicaciones web se ejecutan en entornos aislados dentro del navegador, constituyéndose en verdaderas “máquinas virtuales”. Dado que una aplicación web puede ser ejecutada por cualquier usuario en cualquier equipo de cómputo, la eficiencia en el código es un imperativo. Es por esta razón que en el contexto de Análisis de Algoritmos tenemos este objetivo para esta primera tarea programada:

- Fortalecer en el estudiante sus competencias en el desarrollo de aplicaciones web, con código eficiente en entornos variables.

2 Descripción de la Actividad

El objetivo de la actividad es desarrollar una aplicación que imite el funcionamiento de del juego 2048 ([https://en.wikipedia.org/wiki/2048_\(video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/2048_(video_game))) en su versión Tetris (ver <https://2048game.club/2048-tetris-mode/es/>), para ello, el estudiante debe integrar las tecnologías web principales (HTML, CSS y JavaScript) de tal manera que la aplicación se ejecute únicamente en el navegador.

Figura 1
Interfaz Principal



El juego consiste mover los números que van descendiendo en un tablero de 4×4 en cualquiera de las cuatro direcciones (arriba, abajo, derecha, izquierda) según se muestra en la versión de Tetris, para lo cual

se utilizan las teclas de dirección. Cuando dos números iguales están a la par y se produce un movimiento en la misma dirección, los números se suman creando un nuevo número.

Después de cada movimiento, aparecen nuevos números (con valor de 2 y 4) de manera aleatoria en los espacios libres del tablero.

Si el usuario gana cuando logra sumar 2048 en alguna de las casillas, el programa presenta un resumen de la partida:

- La suma total de las piezas que están presentes en el tablero.
- La cantidad de movimientos realizados.
- El tiempo utilizado para llegar al final de la partida.

Este resumen se puede acceder en cualquier momento de la partida.

3 Observaciones

Algunas observaciones:

- El código se debe realizar utilizando “JavaScript Vanilla”: sin dependencias o uso de librerías externas.
- Se recomienda usar las propiedades Flexbox de CSS para la ubicación gráfica de los elementos.
- Se le motiva a darle el mayor uso posible a las capacidades de CSS.
- Se debe incluir alguna animación con CSS en al menos un elemento gráfico que se debe de activar por interacción del usuario.
- Al ser un juego bastante conocido y relativamente fácil, existen muchas fuentes en internet, usted puede inspirarse pero su solución debe ser original. Eso incluye repositorios, videos, blogs, etc.

4 Entregable

Debe presentar un archivo comprimido en el TecDigital antes de las 10:00pm del día de entrega. La actividad se puede realizar en parejas.

Si la entrega se realiza después de la hora de entrega, se le penalizará con 5 puntos porcentuales que se acumulan cada 24 horas. Por ejemplo si entrega a las 10:05pm su evaluación tendrá una nota base de 95%, si entrega después de las 10:05 p.m. del siguiente día, su nota base será 90%, y así sucesivamente.

5 Evaluación

Actividad	Descripción	Porcentaje %
Criterio 1	Estructura de la aplicación	20%
Criterio 2	Código Javascript funcional	50%
Criterio 3	Calidad de los elementos gráficos	30%
		100 %

6 Fuentes

- <https://freefrontend.com/javascript-2048-games/>
- <https://codepad.co/snippet/2048-game>
- <https://2048game.club/2048-tetris-mode/es/>