

Ciclo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones
Multiplataforma



Trabajo fin de grado
DAM

Juegos UR

Trabajo Fin de Grado

Curso 2021 - 2022

Autor:
Unai Raya Arrese

Tutor:
Alberto Vaquero Curto

RESUMEN

Página web que recopila varios juegos clásicos. Dispone de un inicio de sesión para almacenar los datos de cada usuario, y un sistema de puntos para el desbloqueo de los juegos. También contará con un apartado para modificar los datos del usuario.

.

ABSTRACT

Website that compiles several classic games. It has a login to store the data of each user, and a points system for unlocking the games. It will also have a section to modify the user's data.

INDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	6
2. OBJETIVOS.....	7
3. MATERIAL UTILIZADO	8
3.1. Servidores	8
3.2. Sistemas gestores de bases de datos	8
3.3. Lenguajes de programación y Diseño	8
3.4. IDES.....	8
3.5. Otras Herramientas	9
4. DISEÑO DEL SISTEMA	10
4.1. Arquitectura	10
4.2. Diseño y configuración del cliente	10
4.3. Bases de datos.....	10
5. IMPLEMENTACIÓN	11
5.1. Conexiones con las bases de datos	11
5.2. Elementos de seguridad.....	11
6. PRUEBAS	12
6.1. Casos de prueba definidos.....	12
6.2. Resultados de las pruebas	12
7. GESTIÓN DEL PROYECTO	13
7.1. Ciclo de vida.....	13
7.2. Presupuesto	13
8. CONCLUSIONES	14
8.1. Valoración del proyecto	14

8.2. Posibles mejoras futuras	14
9. BIBLIOGRAFÍA.....	15
10. ANEXOS.....	15
10.1. Instalación	16
10.2. Guía de uso.....	16

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Base de Datos.....	8
Ilustración 2 - Pantalla de inicio	16
Ilustración 3 - Formulario de inicio de sesión.....	17
Ilustración 4 - Formulario de registro	17
Ilustración 5 - Menú de juegos con menú lateral	18
Ilustración 6 - Pantalla Mi perfil con los datos del usuario	18
Ilustración 7 - Formulario para cambiar la contraseña.....	19

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

He decidido realizar este proyecto ya que desde pequeño me han apasionado los videojuegos, y me da la oportunidad de desarrollar varios juegos clásicos utilizando las tecnologías de desarrollo web que estoy aprendiendo.

La página web se carga inicialmente con la pantalla de identificación, en la que se da la opción de iniciar sesión o registrarse en caso de no estarlo. Una vez introducidos los datos se carga el menú con todos los juegos, en la que inicialmente habrá un juego disponible y el resto bloqueados. Para poder desbloquearlos será necesario ganar puntos jugando a los juegos desbloqueados. Al entrar a un juego se cargará una página genérica, en la que se mostrará el juego junto con una breve descripción del mismo y sus controles/instrucciones. Por último, habrá un apartado para visualizar los datos del usuario, así como cambiar la contraseña.

Para los juegos he decidido desarrollar el tic tac toe, el clásico snake y el simon say's.

2. OBJETIVOS

Mis objetivos con este proyecto son aumentar mis habilidades con las tecnologías que ya conozco, así como descubrir nuevas tecnologías. De cara al futuro, me gustaría seguir ampliando la página web, añadiendo más juegos y funcionalidades; y en el caso de conseguir un flujo de visitas aceptable tratar de rentabilizarla.

3. MATERIAL UTILIZADO

3.1. Servidores

La página se puede ejecutar en el servidor de github, y todo el funcionamiento de la página se realiza en el lado del cliente, por lo que no es necesario ningún tipo de tecnología backend.

3.2. Sistemas gestores de bases de datos

Para el almacenamiento de los datos de cada usuario se ha utilizado IndexedDB, ya que nos permite almacenar datos de forma local, debido a que la página puede cargarse incluso sin conexión a internet.



Ilustración 1 - Base de Datos

3.3. Lenguajes de programación y Diseño

Para el desarrollo de la página web se ha utilizado HTML para la estructura, CSS para dar estilos y Javascript para el funcionamiento interno de la página.

3.4. IDES

Este proyecto se ha desarrollado íntegramente en Visual Studio Code, ya que me parece un IDE muy cómodo, fácil de utilizar y muy completo.

3.5. Otras Herramientas

Fuera de los programas de desarrollo únicamente se ha utilizado Photoshop para el diseño de algunas imágenes.

4. DISEÑO DEL SISTEMA

4.1. Arquitectura

Como ya comenté previamente, la página web se cargará de forma local, por lo que todo el funcionamiento se lleva a cabo en el lado del cliente.

4.2. Diseño y configuración del cliente

Para el diseño del lado del cliente se ha utilizado HTML para la estructura de la web, CSS para los estilos y Javascript para el funcionamiento de la página, combinado con IndexedDB para el almacenamiento de datos. Estas tecnologías no requieren ninguna configuración del lado del cliente, únicamente un buscador genérico como Chrome, Mozilla, etc.

4.3. Bases de datos

He utilizado IndexedDB ya que permite almacenar datos de forma local sin conexión a internet. A diferencia de otras bases de datos IndexedDB no utiliza tablas, sino que almacena objetos. Para los usuarios se ha creado un objeto modelo con los atributos “username”, “password”, “points” y “actual”, para identificar al usuario actual que está utilizando la web.

5. IMPLEMENTACIÓN

5.1. Conexiones con las bases de datos

La conexión con la base de datos se realiza mediante Javascript. Se crea una conexión, se selecciona el almacén de datos con el que se desea trabajar y se dan las instrucciones pertinentes, siempre recogiendo los errores para controlar cualquier inconveniente.

5.2. Elementos de seguridad

El funcionamiento de la web depende en gran medida del sistema de gestión de usuarios, ya que cada usuario dispone de sus puntos y juegos desbloqueados. Al iniciar la web es imprescindible iniciar sesión o registrarse, para lo cual no se podrán repetir nombres de usuario y las contraseñas deben tener al menos 8 caracteres.

6. PRUEBAS

6.1. Casos de prueba definidos

Pruebas en el inicio de la página:

- Iniciar sesión con usuario correcto
 - Resultado esperado: Actualizar el estado del usuario como usuario actual y mostrar la pantalla de juegos.
- Iniciar sesión con usuario incorrecto
 - Resultado esperado: La página no puede recuperar el usuario indicado y la base de datos devuelve un error, que la página procesa mostrando un mensaje al usuario.
- Registrar un usuario ya registrado
 - Resultado esperado: La base de datos no permite insertar un usuario ya registrado y devuelve un error, que la página procesa mostrando un mensaje al usuario.
- Registrar un usuario correcto
 - Resultado esperado: La base de datos informa del registro correcto y se cambia a la pantalla de juegos.

Pruebas en la pantalla de cambio de contraseña

- Introducir una contraseña nueva igual que la vieja
 - Resultado esperado: El programa informa del error y le muestra un mensaje al usuario.
- Introducir una contraseña nueva correcta
 - Resultado esperado: Se cambia el valor de la contraseña en el usuario actual, y se recarga la página de usuario.

6.2. Resultados de las pruebas

Todos los casos de prueba han resultado exitosos.

7. GESTIÓN DEL PROYECTO

7.1. Ciclo de vida

Recopilación de ideas: Se agruparon las ideas para el proyecto, las pantallas que tendría, los distintos juegos a desarrollar... Tras analizar por separado todas las ideas se seleccionaron las que mejor encajaban con la idea inicial del proyecto.

Análisis: Se identificaron todas las funcionalidades de cada pantalla y los distintos casos de uso de cada una, valorando excepciones y posibles errores.

Desarrollo: Se programa la aplicación utilizando los resultados del análisis, haciendo pruebas progresivamente para no encontrar ningún error más adelante.

Pruebas finales y despliegue: Tras probar el funcionamiento correcto de la página se guarda todo el código en el repositorio y se despliega mediante el servicio de GitHub Pages en la dirección <https://unairaya.github.io/TFG/>.

7.2. Presupuesto

Gasto de electricidad de los ordenadores

utilizados para desarrollar el proyecto: 3,15€

Tiempo de desarrollo: 30h a 15€/h = 450€

Precio total: 453,15€

8. CONCLUSIONES

8.1. Valoración del proyecto

Desde mi punto de vista he cumplido con la idea inicial del proyecto. La página web dispone de todas las funcionalidades recogidas inicialmente y me ha ayudado a seguir aprendiendo cosas nuevas sobre tecnologías de front-end.

8.2. Posibles mejoras futuras

A la página me gustaría añadirle más juegos y la posibilidad de poder acceder a cualquier usuario desde cualquier dispositivo.

9. BIBLIOGRAFÍA

Fuentes de información utilizadas como referencia.

- W3 Schools
<https://www.w3schools.com>

- MDN Web Docs
<https://developer.mozilla.org/es/>

10. ANEXOS

10.1. Instalación

El usuario no debe instalar nada, solamente necesita tener acceso a un navegador y acceder a la dirección <https://unairaya.github.io/TFG/>.

Sin embargo, tal vez quiera descargar el proyecto y ejecutarlo de manera local. Para ello necesitará tener instalado Node.js y Git. En la consola de comandos ejecutará el siguiente comando:

- git clone <https://github.com/unairaya/TFG>

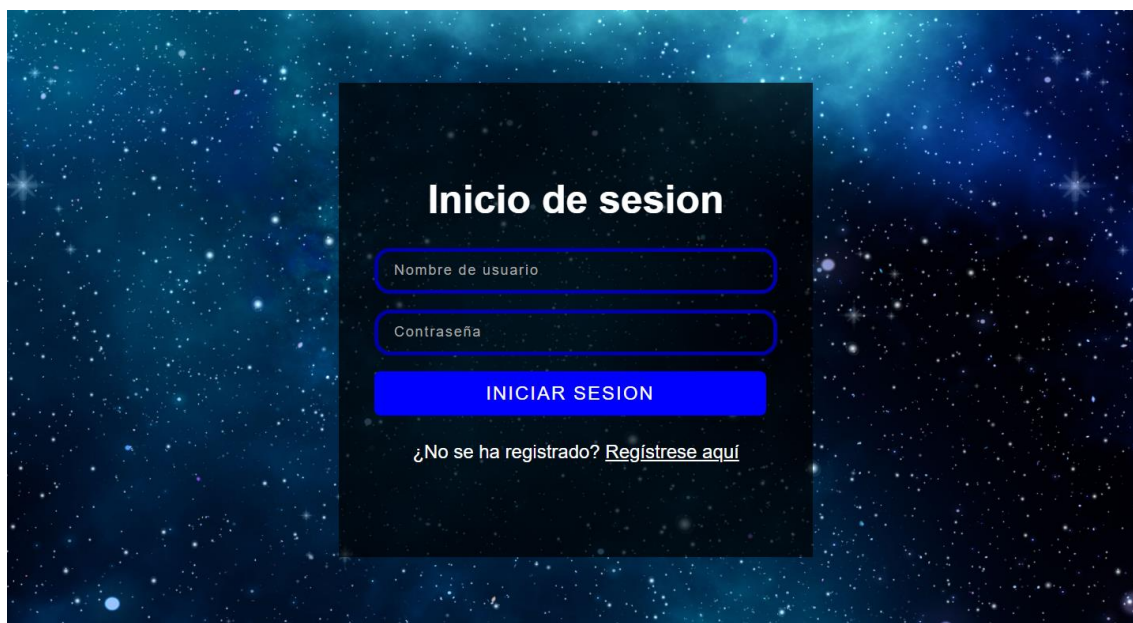
Tras ello solamente deberá ejecutar el archivo index.html en el navegador que quiera.

10.2. Guía de uso

Tras ejecutar la aplicación el usuario se encontrará con la pantalla inicial, en la que tras hacer clic en cualquier parte de la pantalla aparecerá el formulario de inicio de sesión. Si no dispone de una cuenta en el dispositivo, puede acceder al formulario de registro con el botón “Regístrese aquí”. También puede volver de nuevo al inicio de sesión con el botón “iniciar sesión” en el formulario de registro.



Ilustración 2 - Pantalla de inicio



Inicio de sesion

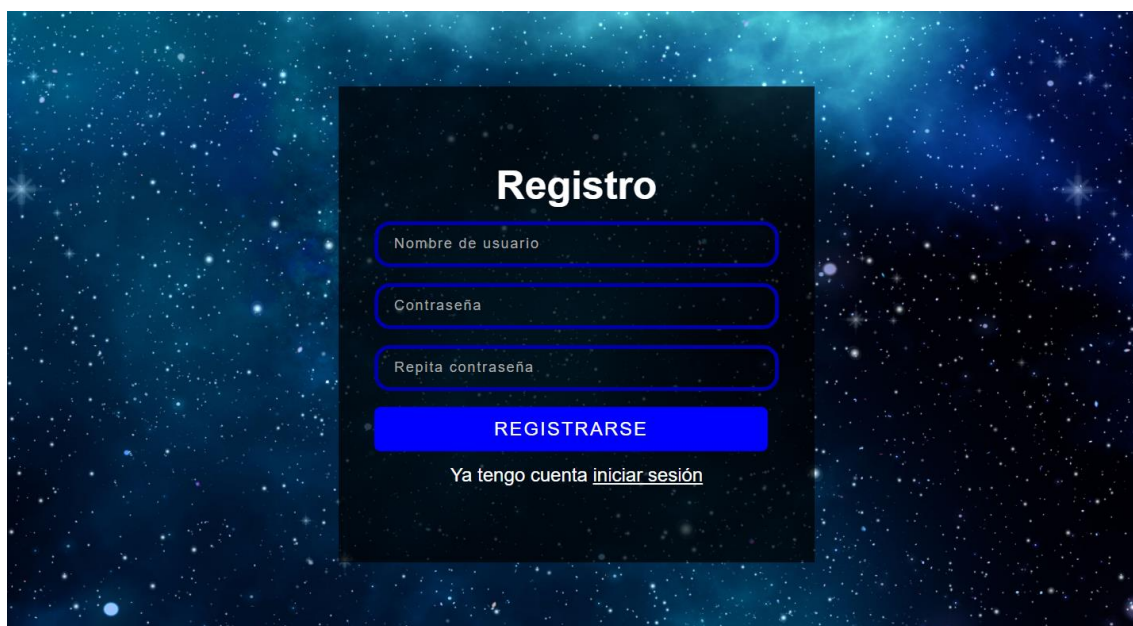
Nombre de usuario

Contraseña

INICIAR SESION

¿No se ha registrado? [Regístrese aquí](#)

Ilustración 3 - Formulario de inicio de sesión



Registro

Nombre de usuario

Contraseña

Repita contraseña

REGISTRARSE

Ya tengo cuenta [iniciar sesión](#)

Ilustración 4 - Formulario de registro

Una vez se autentifique se cargará el menú de juegos con todos los juegos. Los juegos bloqueados se mostrarán sin previsualización, mostrando los puntos restantes para desbloquearlos. En el lateral hay un menú que se encuentra tanto en el menú de juegos como en las pantallas de los juegos y la pantalla de “Mi perfil”.



Ilustración 5 - Menú de juegos con menú lateral

En la pantalla de “Mi perfil” el usuario podrá ver su nombre de usuario y los puntos actuales. También dispone de un botón para acceder al formulario para cambiar la contraseña.

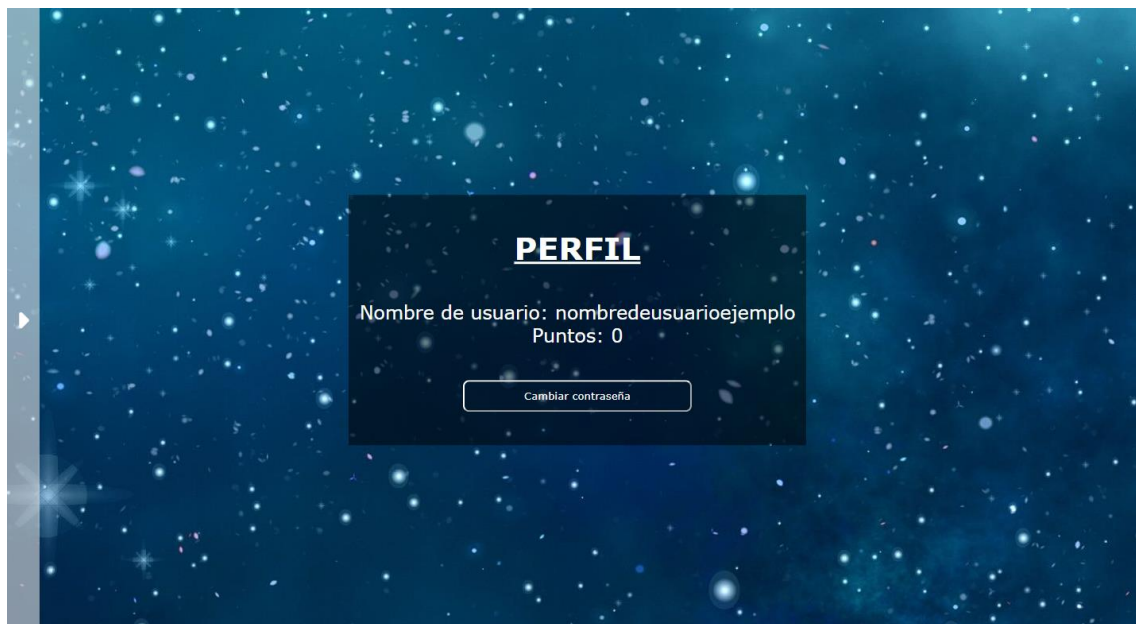
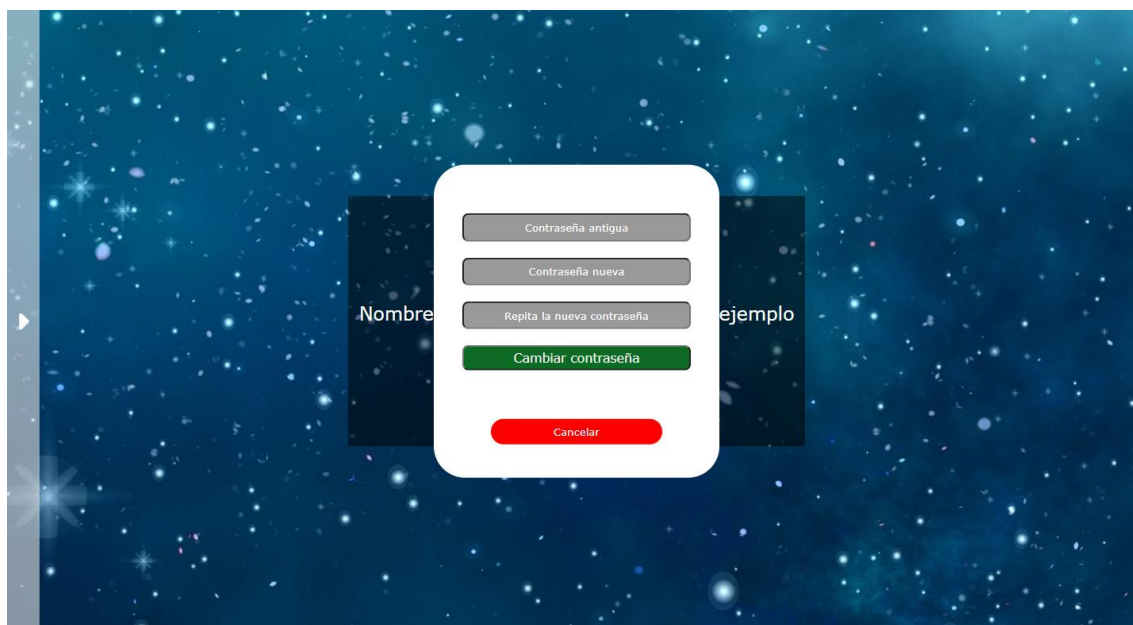


Ilustración 6 - Pantalla Mi perfil con los datos del usuario



The image shows a user interface for changing a password. It features a central white modal box with rounded corners. Inside the modal, there are four input fields: 'Contraseña antigua' (old password), 'Contraseña nueva' (new password), and 'Repita la nueva contraseña' (repeat new password), all with light gray borders. Below these is a green button labeled 'Cambiar contraseña' (change password). At the bottom of the modal is a red button labeled 'Cancelar' (cancel). The modal is set against a dark blue background with a starry, nebula-like pattern. To the left of the modal, the word 'Nombre' is partially visible, and to the right, 'ejemplo' is partially visible. A small white play button icon is on the left edge of the image.

Ilustración 7 - Formulario para cambiar la contraseña