

4. Solución Propuesta

Propósito

El propósito de Memory Start es crear una plataforma de videojuegos para poner a prueba nuestras habilidades cognitivas a través de una experiencia atractiva y divertida. Para lograr este objetivo, hemos diseñado una arquitectura que equilibra la funcionalidad del juego con un entorno de usuario dinámico y accesible. El sistema está pensado para ser fácil de usar, flexible y escalable, integrando múltiples modos de juego, interacción multijugador en tiempo real y personalización del perfil del jugador.

La plataforma utilizará una combinación de tecnologías modernas y bien establecidas que facilitan la creación de una experiencia fluida tanto en la interacción de los usuarios con el juego como en la administración de datos en el back-end. El diseño modular permite que cada componente del juego (como los modos de juego, chat, tienda, etc.) sea desarrollado y actualizado de manera independiente.

Arquitectura y Tecnologías Utilizadas

Front-end:

1. HTML5, CSS3 y Bootstrap:

Estas tecnologías proporcionarán la base de la interfaz de usuario del juego. HTML5 se utiliza para estructurar las páginas, CSS3 para el diseño y animaciones visuales, y Bootstrap para garantizar que la aplicación sea completamente responsive, adaptándose a una variedad de dispositivos, desde computadoras de escritorio hasta tablets y teléfonos móviles. Bootstrap nos permite crear una interfaz atractiva y funcional sin sacrificar la usabilidad.

2. JavaScript (Vanilla JS) y librerías: JavaScript será el motor principal para la interacción dinámica en la interfaz. Se utilizará para manejar las interacciones de los usuarios con los diferentes componentes del juego, como la selección de niveles, la tienda, el historial de partidas y la personalización del perfil.

- **InteractiveJS:** Esta librería se usará específicamente para implementar las mecánicas de drag and drop en los juegos de ordenar objetos. A través de esta herramienta, los jugadores podrán arrastrar y soltar elementos dentro de los escenarios de diferentes temáticas (Quimilab, Magicroom, Ofimundo, y Bookifi), contribuyendo a una jugabilidad intuitiva y fluida.

3. Phaser 3:

Phaser 3 es el motor de juegos en 2D que se emplea para desarrollar los modos de juego más dinámicos, como el juego de aventura espacial, donde los jugadores controlarán un personaje en tiempo real. Phaser permite gestionar físicas, animaciones y colisiones, esenciales para crear una experiencia de juego envolvente y desafiante. Con esta herramienta, se garantizará que las mecánicas de movimiento del personaje y la recolección de objetos funcionen sin problemas, haciendo el juego atractivo y divertido.

Back-end:

1. PHP:

PHP será el lenguaje utilizado en el lado del servidor para procesar la lógica del juego, manejar el sistema de login, la base de datos de usuarios, puntuaciones, y el historial de partidas. Además, PHP gestionará la tienda de recompensas y personalización de perfil, permitiendo que los usuarios puedan desbloquear objetos y visualizarlos en su cuenta.

2. Base de Datos PostgreSQL:

PostgreSQL se ha seleccionado como el sistema de gestión de base de datos debido a su robustez y eficiencia. Esta base de datos almacenará información crucial como:

- Datos de los usuarios (nombre, correo, avatar, progreso, etc.).
- Historial de partidas jugadas, puntuaciones y recompensas obtenidas.
- Información relacionada con la tienda (artículos disponibles, objetos comprados por el jugador).

3. PostgreSQL garantiza integridad en los datos y la capacidad de manejar múltiples conexiones simultáneas de usuarios, esenciales para un juego multijugador.

Comunicación Front-end y Back-end:

1. JSON (JavaScript Object Notation):

Para la comunicación entre el cliente y el servidor, utilizaremos JSON como formato de intercambio de datos. JSON es ligero y fácil de interpretar tanto por JavaScript en el front-end como por PHP en el back-end. Esto permitirá que las acciones del usuario, como la puntuación obtenida o los objetos comprados en la tienda, se envíen eficientemente desde el cliente al servidor, y las respuestas se devuelvan de la misma manera.

Chat en tiempo real:

1. WebSockets con Ratchet:

Para habilitar la función de chat en tiempo real, se implementarán WebSockets utilizando la librería Ratchet en el servidor. Esto permitirá a los jugadores comunicarse instantáneamente mientras juegan en línea, ofreciendo una experiencia social dinámica y manteniendo a los jugadores conectados de manera fluida. WebSockets proporcionan una conexión persistente entre el cliente y el servidor, lo que permite enviar y recibir mensajes en tiempo real sin necesidad de realizar solicitudes HTTP repetidas.

Seguridad:

• Login y Autenticación:

Se integrará un sistema de autenticación seguro para que los usuarios puedan acceder a sus cuentas. Este sistema incluirá medidas de seguridad como encriptación de contraseñas y manejo seguro de sesiones, asegurando que la información personal de los jugadores esté protegida en todo momento.

Desglose de Componentes y Funcionalidades

1. Modos de Juego:

- **Ordenar objetos:** A través de las 4 temáticas (Quimilab, Magicroom, Ofimundo, y Bookify), los jugadores deberán memorizar el orden de los objetos presentados y luego colocarlos en su posición correcta.
- **Aventura Espacial:** En este modo, los jugadores deben encontrar parejas de cartas y, luego de completar la tarea, recolectar objetos mientras controlan a un personaje que se mueve por el escenario. Desarrollado en Phaser 3, este modo desafía la capacidad de memorización y la coordinación espacial, brindando una experiencia dinámica y entretenida.

2. Multijugador:

El sistema multijugador permite a los jugadores unirse a partidas utilizando códigos QR, y competir entre ellos en tiempo real. El chat integrado proporcionará una interacción social adicional entre los jugadores.

3. Tienda de Recompensas:

Los jugadores podrán acceder a una tienda donde, con base en sus puntuaciones, obtendrán recompensas para personalizar su perfil, como avatares y otros objetos decorativos.

4. Historial de Partidas:

Se proporcionará un apartado donde los jugadores podrán revisar sus partidas anteriores, puntuaciones obtenidas y evolución dentro del juego.