



IES AL-ÁNDALUS

GAMEPROGRESSTRACKER

2023-2024
2ºDAM

Presentado por:
Antonio Caparrós Ruiz



Información.....	3
Descripción e información.....	3
Motivación.....	4
Objetivos del proyecto.....	4
Módulos utilizados.....	4
Investigación.....	5
Análisis.....	6
Usuarios potenciales.....	6
Requisitos del sistema.....	6
Planificación.....	8
Planificación del tiempo de desarrollo.....	8
Legislación, encuesta y presupuesto.....	10
Estructura general del programa.....	16
Diagrama de flujo.....	16
Tipo de desarrollo.....	17
Casos de uso.....	17
Dependencias utilizadas.....	21
Diseño.....	21
Base de datos.....	23
Estructura de la base de datos.....	23
Desarrollo del código fuente.....	26
Seguimientos.....	26
Control de errores y excepciones.....	27
Normas de usabilidad aplicadas.....	28
Anexo.....	29
Conclusiones finales.....	29
Problemas encontrados y soluciones.....	29
Cumplimiento de los objetivos fijados.....	29
Bibliografía.....	30

Información

Descripción e información

GameProgressTracker es una aplicación de escritorio diseñada para que los usuarios almacenen y gestionen fácilmente su progreso en varios videojuegos. Está destinada a ser distribuida de manera gratuita a través de su página web oficial. Esta herramienta proporcionará una forma sencilla para que los jugadores mantengan actualizada su información sobre los juegos que están jugando. Mediante esta aplicación, los usuarios pueden almacenar y acceder a su progreso en diferentes videojuegos desde su ordenador.

Una aplicación de gestión es un software diseñado para ayudar a los usuarios a administrar y organizar ciertos aspectos de su vida, trabajo o negocios de manera más eficiente.

Mi propuesta trata de ofrecer a los “Gamers” del mundo, una aplicación que les facilite el guardado de información a sus usuarios para que en todo momento puedan recordar, mediante un pequeño resumen que escriban, el progreso realizado en cualquier videojuego.

GameProgressTracker consta de varias partes.

- **Opciones de descarga:**
 - Realizare una web, la cual tendrá tanto información que se va actualizando, sobre el mundo de los videojuegos, como un apartado para descargar el instalador de esta aplicación de forma gratuita.
- **Opciones en la aplicación:**
 - Encontraremos una primera página explicando el uso de la aplicación.
 - Arriba tendremos un menú con opciones tanto para ir a la tabla de visualización de datos como para realizar las opciones de esta
- **Opciones de gestión:**
 - Guardar datos
 - Exportar datos

- Importar datos
- Editar datos
- Eliminar datos

Motivación

Este proyecto es el cierre del ciclo superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, y supone la parte más importante de todo el curso, plasmar en un proyecto lo aprendido durante este curso.

Como ya sabéis, realice durante los anteriores dos años, el ciclo de DAW y para este proyecto he querido plasmar estos dos ciclos, teniendo una parte web y otra parte de aplicación de escritorio.

También he querido plasmar mi hobby que son los videojuegos en una app que pueda ayudar a mucha más gente, como yo, a poder tener un espacio de guardado de todo su progreso.

Objetivos del proyecto

Como ya he dicho, el principal objetivo de la aplicación es que los “Gamers” tengan un espacio en el que poder tener guardado de forma ordenada y rápida de ver, unos resúmenes para que sea mas fácil la reincorporación a un juego para continuarlo, aunque también tiene que ser una app funcional.

Módulos utilizados

Primer curso

- Sistemas informáticos:
 - Instalación y configuración del SO Windows 10 pro
 - Instalación y configuración de intellij y todos sus plugins y dependencias
- Bases de datos:
 - Creación y uso de bases de datos MongoDB
- Programación
 - Programado en Lenguaje Java

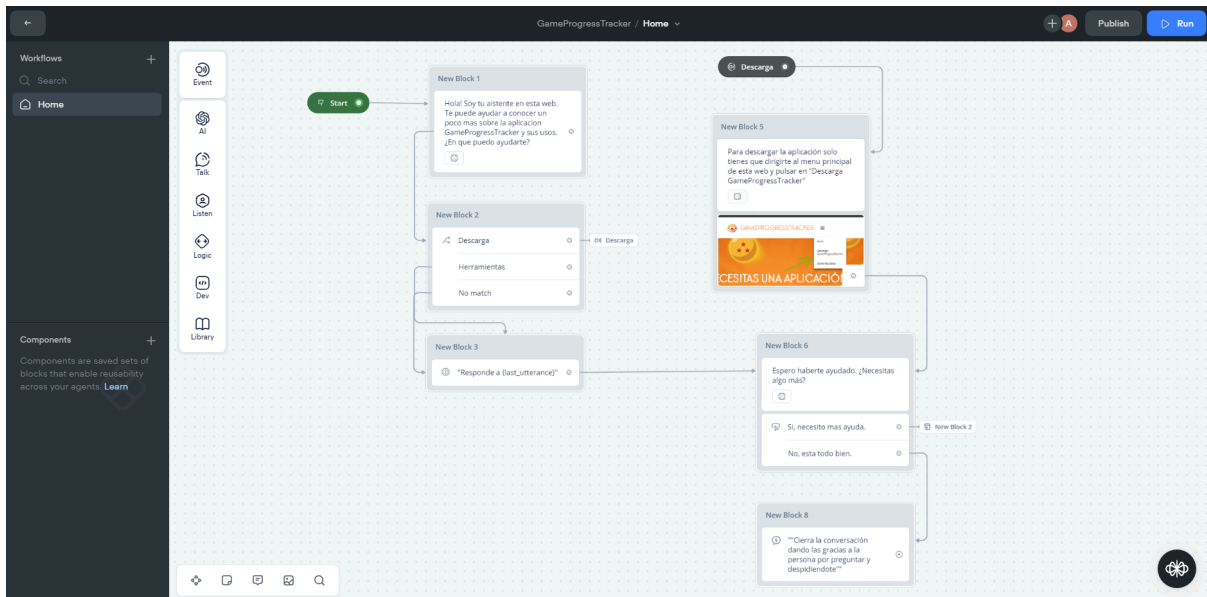
- Diseño con JavaFx
- Lenguaje de marcas
 - Programado en HTML 5
 - Maquetación en CSS 3
 - Scripts con JavaScript
- Entornos de desarrollo
 - Diagramas de flujo
 - Documentación del código

Segundo curso

- Acceso a datos
 - Creación y uso de bases de datos MongoDB
 - Uso de consultas y peticiones a una base de datos
- Desarrollo de interfaces
 - Creación de apps de escritorio con Maven
 - Uso de conceptos de Usabilidad en el diseño de la interfaz
 - Programación de interfaz con SceneBuilder
- Hora de libre configuración
 - Creación de una web HTML
 - Maquetación CSS

Investigación

Voice Flow: Voice Flow es una herramienta con la que podrás crear ChatBots para tu web de forma sencilla y gratuita (10000 tokens al mes). He usado esta herramienta para la creación del ChatBot de la web. Elegí esta herramienta entre las demás, ya que era la más sencilla de aprender a usar, era gratuita y puedo pasarle la documentación y demás del proyecto para que, a partir de GPT 4, te conteste a las preguntas que le realices.



Mongodb: Aunque la vimos un poco en clase, no la llegamos a ver a fondo y he tenido que investigar un poco para poder implementar esta base de datos para mi proyecto.



Análisis

Usuarios potenciales

Esta aplicación no tiene un público determinado en general, ya que cualquier persona puede estar interesada en mantener un orden y un guardado de su progreso en videojuegos, desde niños de 12 años hasta adultos de 50 que están metidos en el mundo “Gamer”.

Requisitos del sistema

Para la creación de la web:

- **Visual Studio Code:** Usado para toda la creación de la web. Puedes descargarlo en el siguiente enlace: <https://code.visualstudio.com/>
- **HTML5:** Usado para toda la maquetación de la web

- CSS3: Usado para el diseño de la web.
- JavaScript: Usado para la creación de los Scripts necesarios



Para la creación de la aplicación:

- **IntelliJ IDEA Community Edition:** Uso la última versión de Community porque el Ultimate me daba bastantes problemas de versiones de Java, Maven, etc...

Puedes descargarlo en el siguiente enlace seleccionando la versión

Community: <https://www.jetbrains.com/idea/download/?section=windows>



- **Maven:** Uso la última versión disponible, puedes descargarlo en el siguiente enlace: <https://maven.apache.org/>
- **Java:** Uso Java 22, descargala en el siguiente enlace: <https://www.oracle.com/es/java/technologies/downloads/>
- **SceneBuilder:** Usado para los layouts de la app. Descargalo en el siguiente enlace: <https://gluonhq.com/products/scene-builder/>



Para el control de versiones y para la Base de datos:

- **MongoDB compass:** Usado para la gestión de la Base de datos. Descargalo en el siguiente enlace: <https://www.mongodb.com/products/tools/compass>
- **GitHub:** usado para el control de versiones. Link de GitHub aquí: <https://github.com/>

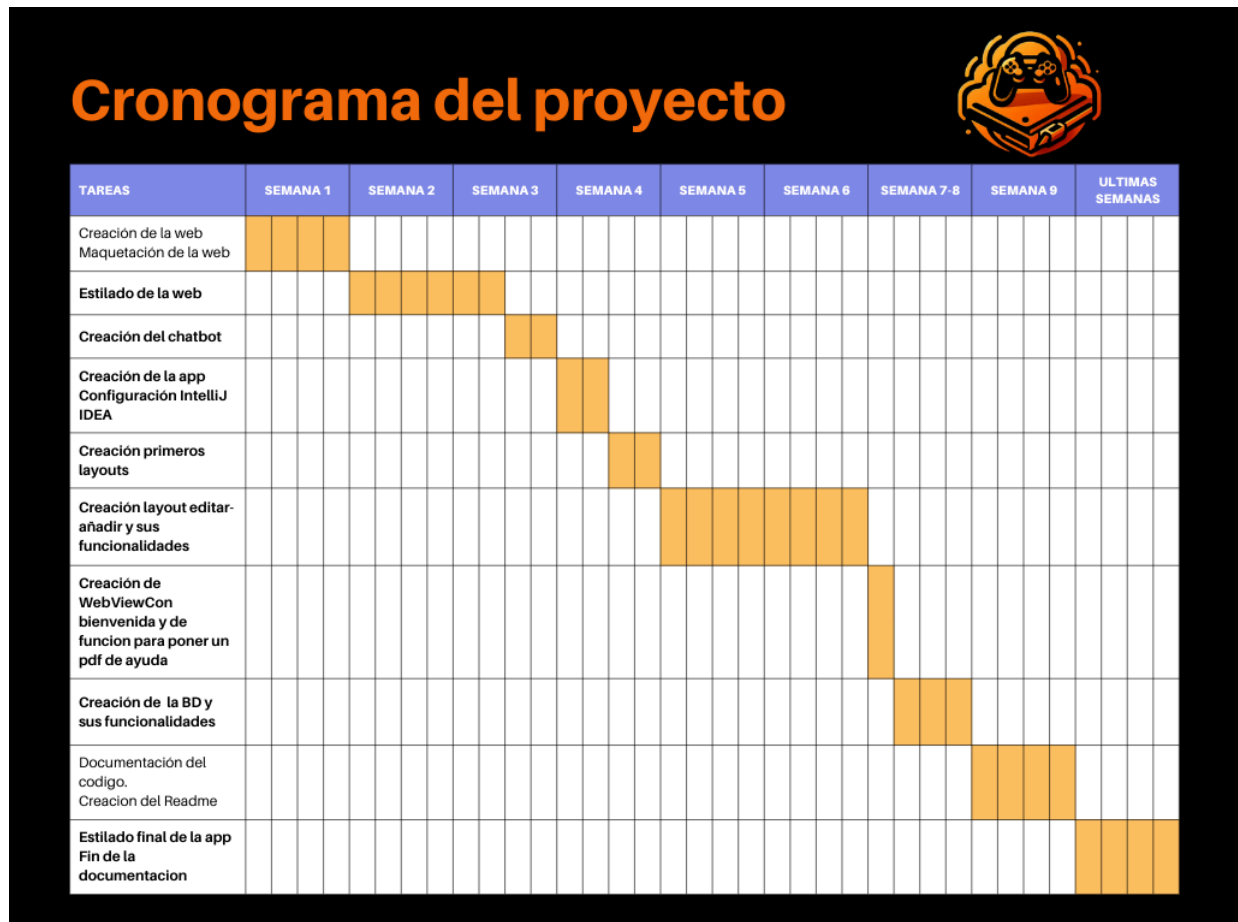


Planificación

Planificación del tiempo de desarrollo

He creado un diagrama de Gantt y una línea cronológica para la visualización de la planificación temporal realizada.

Diagrama de Gantt

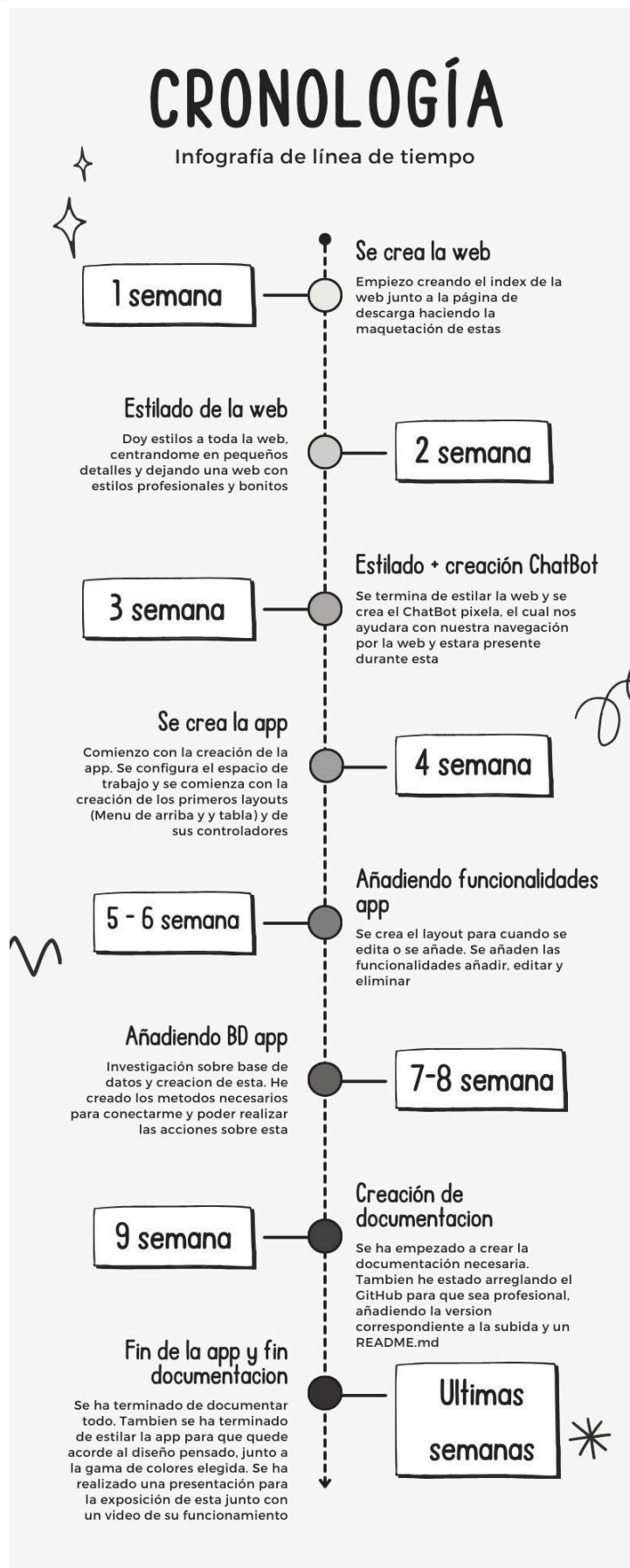


Calculo de horas

He hecho una media y a la semana más o menos he realizado 25 horas de trabajo, que repartidas a las 10 semanas son 250 horas de trabajo

Sección	Horas
Preproyecto	10
Web	100
App	110
Documentación	20
Presentación	10
Total	250

Linea del tiempo



Legislación, encuesta y presupuesto

Legislación vigente sobre las webs

Datos de información general:

Los datos de información general que deberán incluir en sus páginas web son los siguientes:

1. Nombre o razón social, domicilio, email, otros.
2. Nombre o Denominación Social
3. Residencia o Domicilio (o dirección de establecimiento permanente)
4. Correo electrónico
5. Cualquier otro dato para establecer comunicación directa y efectiva (Formulario de contacto, teléfono)
6. Datos de inscripción en el Registro
7. Datos de inscripción en el Registro Mercantil u otro, si corresponde.
8. Autorización administrativa previa

Datos de profesión regulada:

La profesión regulada es aquella profesión que solo se puede ejercer mediante unas condiciones determinadas por una ley o norma legislativa. Las condiciones suelen ser unos estudios oficiales.

En este caso, se deberá indicar:

1. Los datos del Colegio profesional al que, en su caso, pertenezca y número de colegiado.
2. El título académico oficial o profesional con el que cuente.
3. El Estado de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo en el que se expidió dicho título y, en su caso, la correspondiente homologación o reconocimiento.
4. Las normas profesionales aplicables al ejercicio de su profesión y los medios a través de los cuales se puedan conocer, incluidos los electrónicos.
5. Número de identificación fiscal que corresponda
6. NIF

Ley de cookies:

Esta Ley deben cumplirla todas aquellas páginas web que estén o no, relacionadas con algún tipo de actividad económica. Es decir, todas aquellas páginas web o blogs que existan en Internet. Deberemos informar al usuario de una manera visible, que nuestra web utiliza cookies tanto propias como de terceros, en las que se almacena información de la navegación, y ellos serán

los que acepten o no.

La información sobre esta ley podrás encontrarla en el apartado 2, del artículo 22 de la Ley 34/2002, del 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI-CE).

Ley de Servicios de la Sociedad de la Información (L.S.S.I.):

Esta Ley deben cumplirla todas aquellas web que sí tengan algún tipo de actividad económica:

1. Web corporativa de tu negocio.
2. Web dónde se puedan llevar a cabo compras.
Web con espacios publicitarios, por los cuales se percibe algún beneficio económico.
3. Cesión de datos personales, de los usuarios de la web.

Ley Orgánica de Protección de Datos (L.O.P.D.):

Esta Ley deben cumplirla todas aquellas páginas web que quieran tratar o almacenar los datos personales de los usuarios.

Legislación vigente sobre las aplicaciones de escritorio

Protección de Datos Personales

- **RGPD:** regula el tratamiento que realizan personas, empresas u organizaciones de los datos personales relacionados con personas en la Unión Europea (UE).
- **Ley Orgánica de Protección de datos:** El objeto y finalidad de la presente ley es garantizar el ejercicio del derecho a la protección de datos personales, que incluye el acceso y decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección.

Propiedad Intelectual

- **Ley de Propiedad Intelectual:** La ley protege los derechos de los autores, artistas, intérpretes, editores, productores y organismos de radiodifusión, en relación con sus obras literarias o artísticas en todas sus manifestaciones, sus interpretaciones, ediciones, fonogramas o videogramas, emisiones, así como de otros derechos de propiedad

Seguridad de la Información

- **ISO/IEC 27001:** es un estándar para la seguridad de la información aprobado y publicado como estándar internacional en octubre de 2005 por la International Organization for Standardization y por la

International Electrotechnical Commission y la última versión fue publicada en octubre de 2022

- **Directiva NIS:** busca reforzar la seguridad informática en todos los sectores que confíen en la tecnología de la información y las comunicaciones

Condiciones de Uso y Licencias

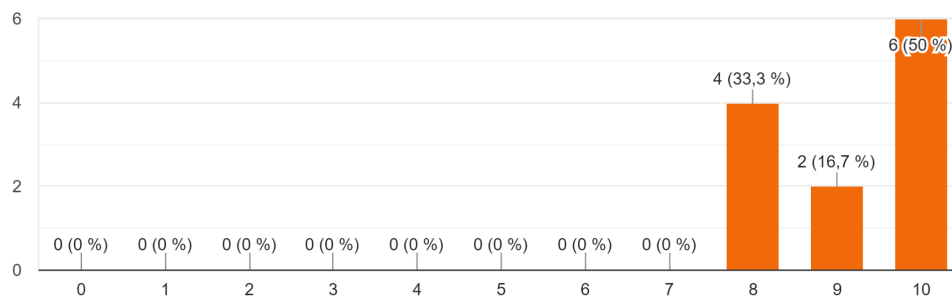
- **Condiciones de Uso:** contrato legal entre el proveedor de un servicio y la persona que quiere usar dicho servicio

Encuesta

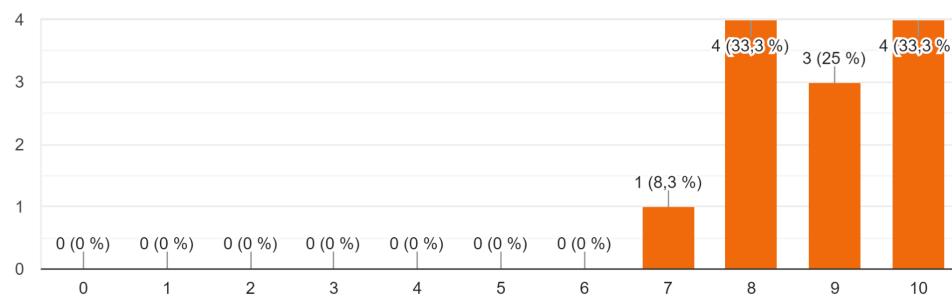
Para tener feedback sobre la acogida y las distintas opiniones de mi proyecto, he realizado dos formularios, uno para la web y otro para la app.

El de la web lo han realizado 12 personas y estos son los resultados:

Valoración visual de la web
12 respuestas

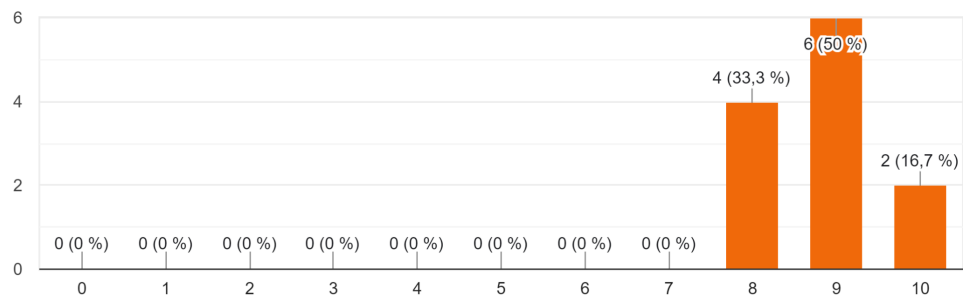


Valoración Marketing de la web
12 respuestas



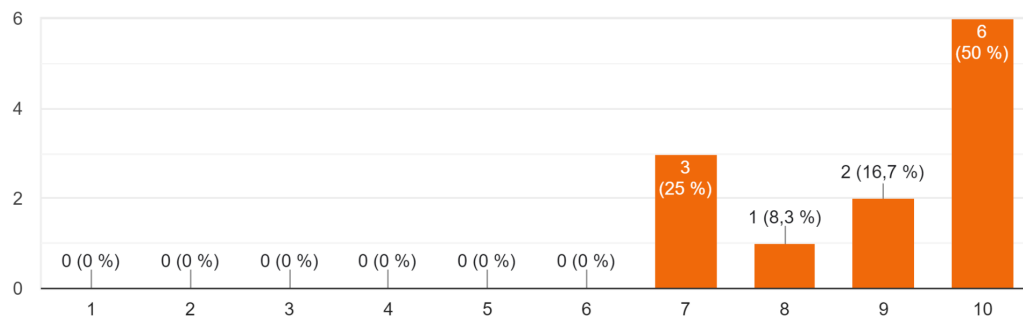
Valoración información expuesta

12 respuestas



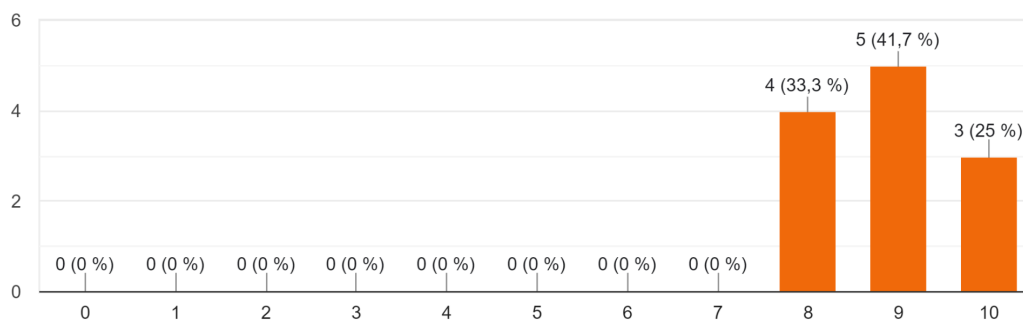
Valoración ChatBot Pixela

12 respuestas



Valoración general de la web

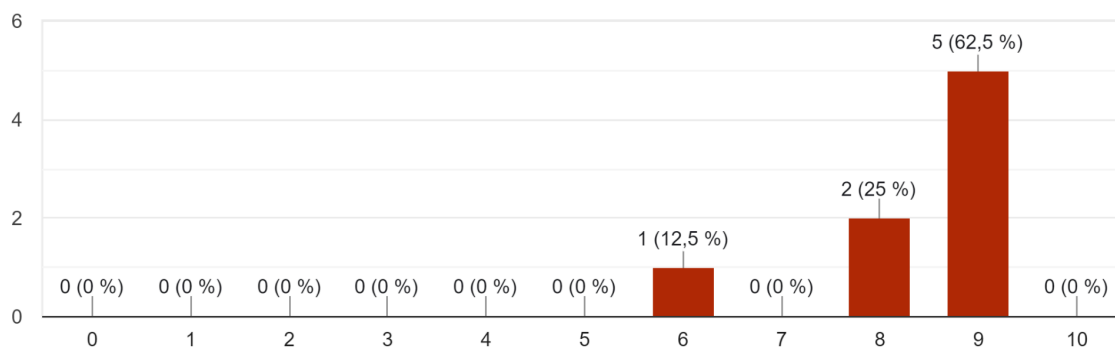
12 respuestas



El de la app lo han realizado 8 personas. Aquí están los resultados:

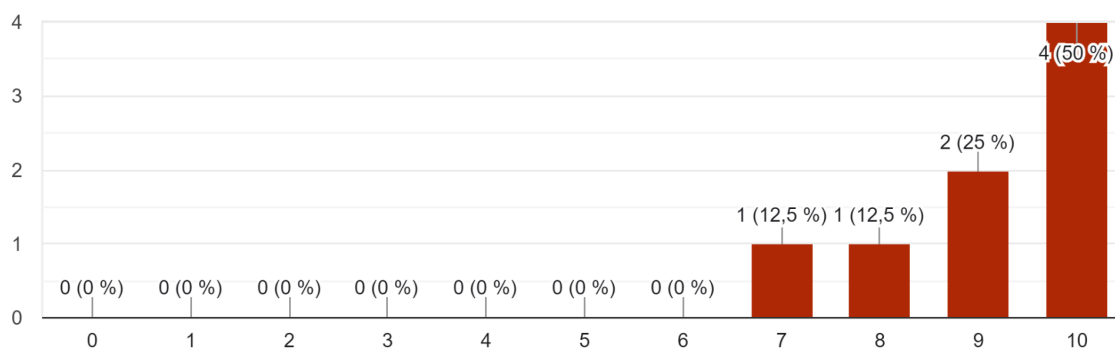
Valoracion Interfaz App

8 respuestas



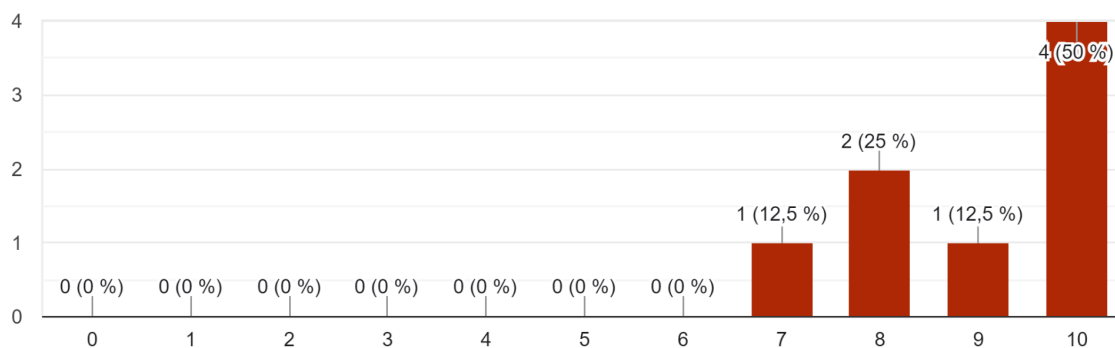
Valoracion Usabilidad de la app

8 respuestas



Valoracion opciones de ayuda en la app

8 respuestas



Presupuesto

Para cubrir los costos del alojamiento web y de la base de datos, se propone la siguiente estrategia de monetización mediante la implementación de anuncios en la web. Esto permitirá generar ingresos sin afectar negativamente la experiencia del usuario.

Tipos de Anuncios y Ejemplos de Implementación

Anuncios Contextuales (Google AdSense)

- Descripción: Muestra anuncios relevantes basados en el contenido de la página.
- Ventajas: Flexibles y fáciles de implementar.

Anuncios de Banner

- Descripción: Banners visibles en áreas estratégicas como el encabezado o la barra lateral.
- Ventajas: Alta visibilidad y posibilidad de acuerdos directos con anunciantes.

Anuncios Intersticiales

- Descripción: Anuncios a pantalla completa que aparecen en pausas de la navegación.
- Ventajas: Alta visibilidad y mayor potencial de ingresos.

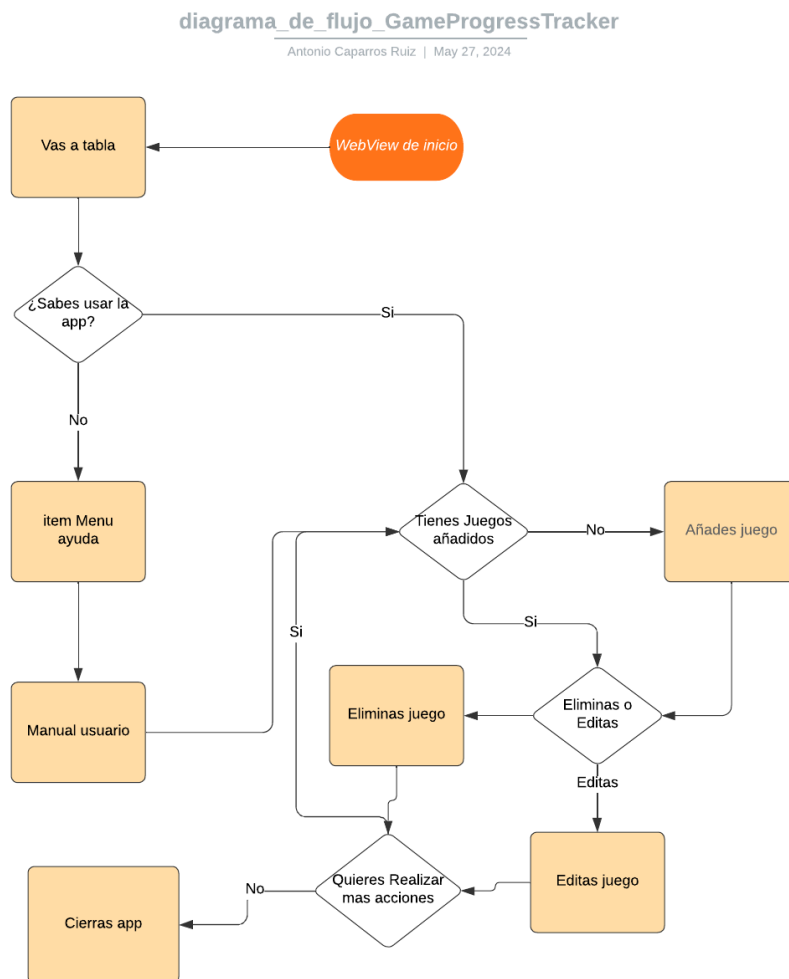
Patrocinios y Anuncios Directos

- Descripción: Acuerdos con empresas del sector de videojuegos para mostrar anuncios específicos o patrocinar secciones.
- Ventajas: Ingresos más estables y personalizados.

Concepto	Costo Mensual Estimado	Ingreso Mensual Estimado
Hosting Web	20€	-
Hosting Base de Datos	30€	-
Anuncios Contextuales	-	25€
Anuncios de Banner	-	15€
Anuncios Intersticiales	-	20€
Patrocinios Directos	-	40€
Total	50€	100€

Estructura general del programa

Diagrama de flujo



Tipo de desarrollo

Modelo de desarrollo incremental

El modelo de desarrollo incremental es una forma de trabajar en proyectos de software que se basa en pequeños pasos. En lugar de tratar de hacer todo el proyecto de una vez, se divide en pequeñas partes llamadas "incrementos". Cada incremento es como un pequeño proyecto dentro del proyecto grande. Se define lo que se va a hacer en ese incremento, se trabaja en él, se prueba y se entrega al cliente o usuario final.

Luego, se repite el proceso para el siguiente incremento, y así sucesivamente. De esta forma, el proyecto se va construyendo poco a poco, y el cliente o usuario final puede empezar a utilizar las nuevas características desde el principio.



He elegido este modelo, ya que siempre prefiero ir realizando la parte funcional y cuando tengo un programa estable ya ir pasando a parte estética pero sin dejar de implementar nuevos cambios a lo funcional.

Casos de uso

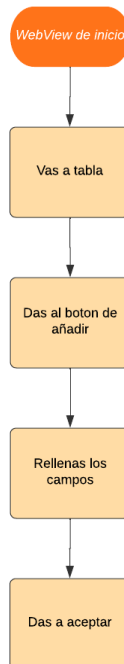
En este apartado voy a explicar de forma sencilla los casos de uso que puede tener mi app.

Añadir nuevo juego

El usuario tendrá que entrar en la app, ir a la parte de la tabla, darle a añadir juego, rellenar lo datos y darle a aceptar.

caso_de_uso_anadir_GameProgressTracker

Antonio Caparros Ruiz | May 27, 2024

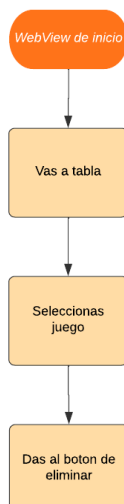


Eliminar juego

El usuario tendrá que abrir la app, ir a la tabla, seleccionar juego, darle a eliminar.

caso_de_uso_eliminar_GameProgressTracker

Antonio Caparros Ruiz | May 27, 2024

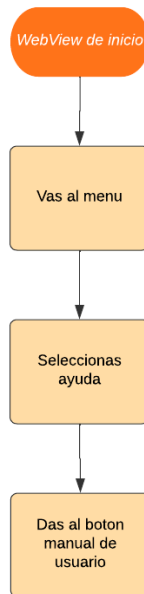


Visualizar Manual de usuario

El usuario tendrá que abrir la app, seleccionar el ítem de ayuda, darle al manual de usuario.

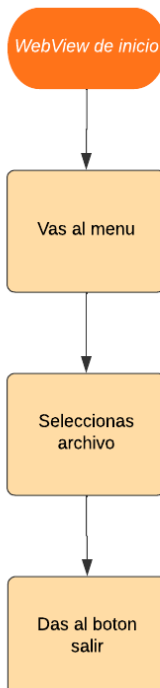
caso_de_uso_eliminar_GameProgressTracker

Antonio Caparros Ruiz | May 27, 2024



Salir de la app

El usuario tendrá que abrir la app, realizar las acciones que necesite, darle al ítem de archivo, darle a salir de la app.

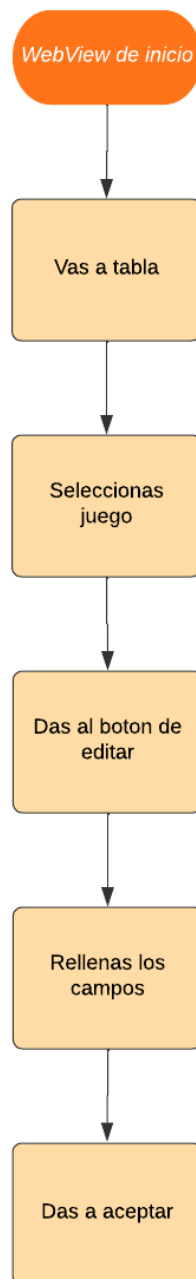


Editar juego

El usuario tiene que abrir la app, ir a la tabla, seleccionar juego, darle a editar, editar los campos, darle a aceptar.

caso_de_uso_editar_GameProgressTracker

Antonio Caparros Ruiz | May 27, 2024



Dependencias utilizadas

1. JavaFX FXML
2. JavaFX Controls
3. JavaFX Web
4. JUnit Jupiter API (test scope)
5. Flexjson
6. SLF4J API
7. Logback Classic
8. MongoDB Java Driver
9. PDFViewerFX

Diseño

Principio de usabilidad

1. Colores reconocibles y asociados todos al tema de la app
2. Uso de formas sencillas
3. Layouts no muy cargados e intuitivos
4. Nombre descriptivo
5. Implementación de un menú para navegación más sencilla

Logotipo

He creado un logotipo inspirado en una base de datos con un mando de consola.

- Encabezado web



- Logo ventana



- Logotipo para el escritorio



Colores

Me he basado en la familia del naranja y algunos tonos más marrones para distintas ocasiones



#AC3612

#EF4C01

#F47145

#FA8C4D

#F1B572

#9F3312

RGB 159, 51, 18

HSB 14, 89, 62

CMYK 0, 68, 89, 38

LAB 37, 43, 43

#F14E01

RGB 241, 78, 1

HSB 19, 100, 95

CMYK 0, 68, 100, 5

LAB 56, 60, 67

#F57143

RGB 245, 113, 67

HSB 16, 73, 96

CMYK 0, 54, 73, 4

LAB 63, 48, 49

#FD9153

RGB 253, 145, 83

HSB 22, 67, 99

CMYK 0, 43, 67, 1

LAB 71, 36, 50

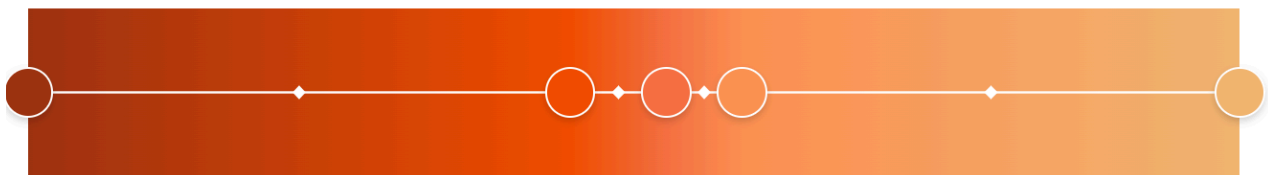
#F2B572

RGB 242, 181, 114

HSB 31, 53, 95

CMYK 0, 25, 53, 5

LAB 78, 15, 43



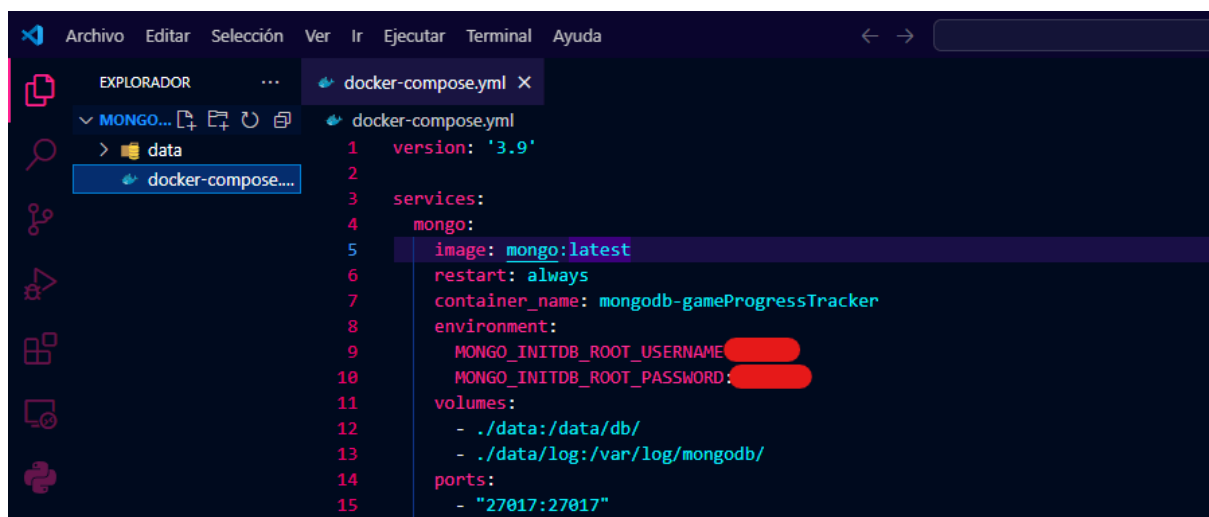
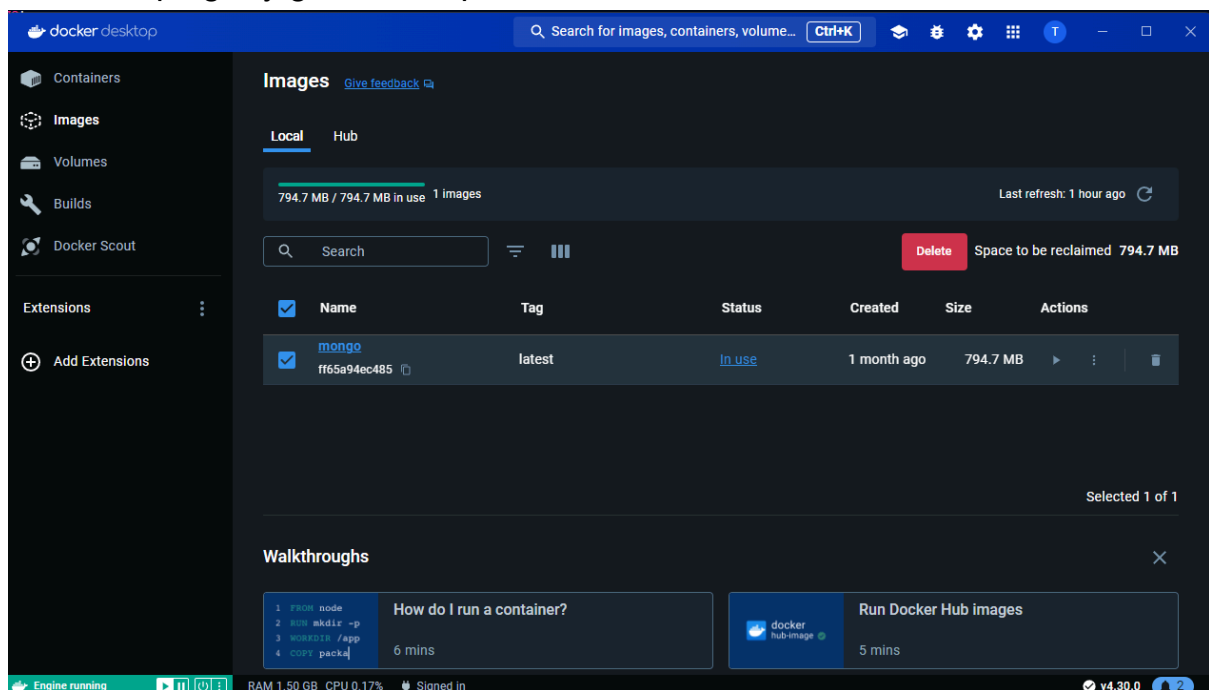
Base de datos

Estructura de la base de datos

MongoDB es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto.

En lugar de guardar los datos en tablas, tal y como se hace en las bases de datos relacionales, MongoDB guarda estructuras de datos BSON (una especificación similar a JSON) con un esquema dinámico, haciendo que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

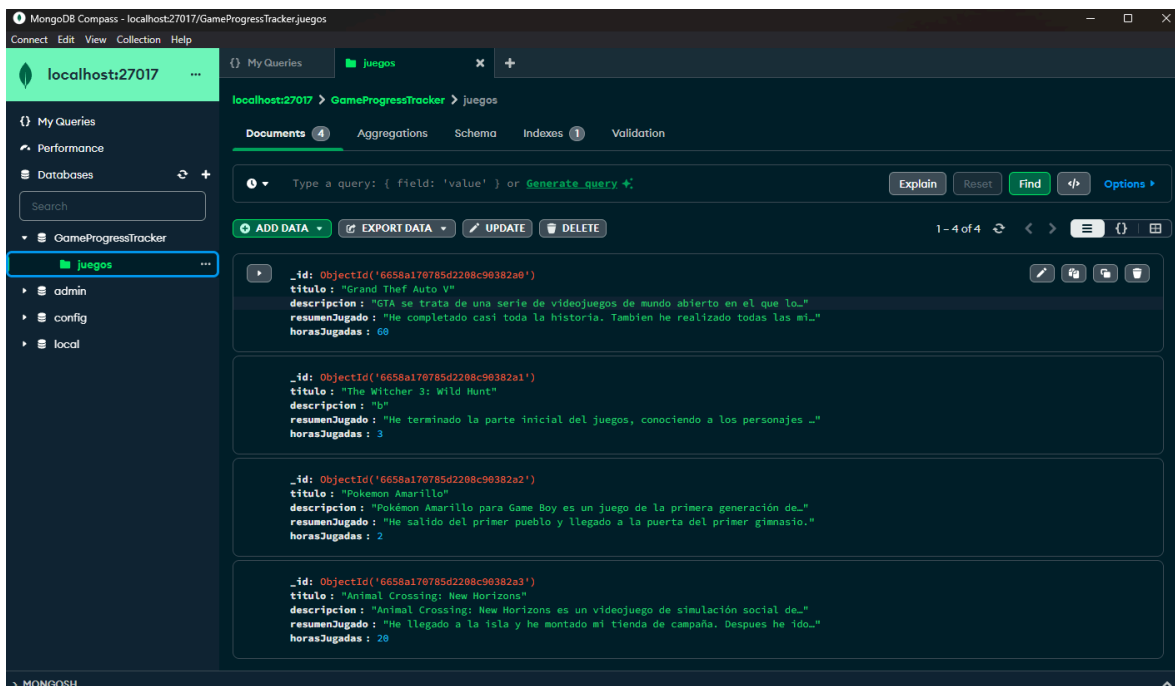
Para desplegar MongoDB, he utilizado Docker, una plataforma que permite crear, desplegar y gestionar aplicaciones dentro de contenedores.



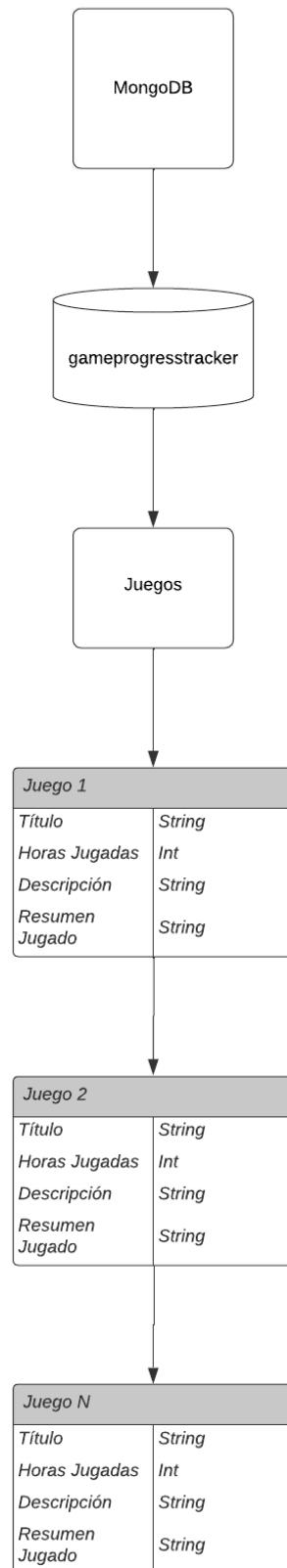
Ventajas de usar MongoDB:

- Flexibilidad: MongoDB permite almacenar documentos con diferentes estructuras en la misma colección.
- Escalabilidad: MongoDB es altamente escalable y puede manejar grandes volúmenes de datos.
- Consulta Rápida: MongoDB permite consultas rápidas y eficientes gracias a su modelo de documentos y sus capacidades de indexación.

En mi base de datos de MongoDB, tengo una colección principal donde almaceno información sobre cada uno de los juegos. Cada juego se almacena como un documento en formato JSON dentro de esta colección.



Diagrama



Desarrollo del código fuente

Seguimientos

Semana 1

- Creación de la web
- Primera maquetacon con 0 diseño

Semana 2

- Estilado de la web
- Creación de Script para transición de carrusel
- Creación de animaciones

Semana 3

- Fin estilado detalles de web
- Investigación chatbots
- Creación de Pixela

Semana 4

- Configuración IntelliJ IDEA
- Solución de error con versiones Java y Maven
- Creación layout menu
- Creación layout tabla

Semana 5 y 6

- Creación layout Edición
- Creación layout Añadir
- Creación funcionalidad eliminar
- Creación funcionalidad añadir
- Creación funcionalidad editar

Semana 7 y 8

- Investigación sobre MongoDB
- Creación de BD
- Implementación BD

Semana 9

- Creación video demo web y app
- Creación encuestas videos demo
- Creación documentación
- Creación Readme
- Arreglo GitHub para que sea profesional

Semana 10

- Estilado app final
- Fin documentación

Control de errores y excepciones

He realizado varios controles de errores que mandan mensajes de alerta al usuario para que sepan que lo realizado no es posible.

Algunos son:

- Intentar introducir datos vacíos. No puedes darle a aceptar sin haber rellenado uno de los campos del objeto juego

```
if (errorMessage.length() == 0) {  
    return true;  
} else {  
    Alert alert = new Alert(AlertType.ERROR);  
    alert.initOwner(dialogStage);  
    alert.setTitle("Campos invalidos");  
    alert.setHeaderText("Por favor corrige los campos incorrectos");  
    alert.setContentText(errorMessage);  
  
    alert.showAndWait();  
  
    return false;  
}
```

- Intentar eliminar sin seleccionar juegos. No puedes eliminar un elemento que no has seleccionado.
- Intentar eliminar sin tener juegos. No puedes eliminar elementos sin tener ninguno creado

```
} else {  
    // Error para cuando no seleccionamos nada  
    Alert alert = new Alert(Alert.AlertType.WARNING);  
    alert.initOwner(main.getPrimaryStage());  
    alert.setTitle("Sin seleccion");  
    alert.setHeaderText("Ningún juego seleccionado.");  
    alert.setContentText("Por favor selecciona un juego de la tabla.");  
  
    alert.showAndWait();  
}
```

Normas de usabilidad aplicadas

1. **Visibilidad:** Explica al usuario cuál es el estado del sistema en cada momento, y manténle informado de lo que está pasando.
2. **Relación con la realidad:** Utiliza un lenguaje familiar y apropiado para los usuarios a los que te diriges, y organiza la información con un orden natural y lógico.
3. **Control y libertad:** Ofrece funciones de rehacer y deshacer que permiten al usuario tener el control de sus interacciones con libertad.
4. **Consistencia y estándares:** Establecer unas convenciones lógicas y mantenerlas siempre (mismo lenguaje, mismo flujo de navegación).
5. **Prevención de errores:** Ayuda a los usuarios a evitar equivocarse antes de que cometan el error.
6. **Reconocimiento:** Haz visible todo lo que sea posible, no esperes que los usuarios recuerden o memoricen información, muéstrala si es necesaria en el proceso, las instrucciones deben estar a la vista cuando sea necesario.
7. **Flexibilidad:** Permite que el sistema pueda adaptarse a los usuarios frecuentes, diseña la realización de tareas avanzadas de manera fluida y eficiente.
8. **Estética y minimalismo:** Muestra sólo lo necesario y relevante en cada situación, no distraigas al usuario con información extra poco relevante.
9. **Recuperarse de los errores:** Ayuda a los usuarios a reconocer y corregir sus errores, indica siempre el problema concreto que está ocurriendo y sugiere soluciones constructivas.
10. **Ayuda y documentación:** La información de ayuda debe ser breve, concisa, fácil de buscar y enfocada a las tareas del usuario.

Anexo

- **Manual de usuario y administrador.** (También está en la carpeta del proyecto) https://docs.google.com/document/d/1n7ALVjMuhsG941ZWhgpkueMzUA04x7eDHOIPWmgJHZE/edit?usp=drive_link
- **Actividad sujeta a autorización administrativa:** se entiende aquella empresa que para empezar a trabajar requiere de un permiso de una administración, por ejemplo: Agencias de viajes, servicios de alquiler turísticos, armerías, centros y servicios sanitarios, etc.
En este caso aparecerán los datos de autorización y órgano competente de la supervisión.

Conclusiones finales

Problemas encontrados y soluciones

1. Una de las mayores dificultades ha sido la falta de experiencia. Esto hace que perdamos mucho tiempo solucionando errores o buscando información, pero a su vez es parte del proceso de creación de la aplicación.
2. Errores de versiones. Me estuvieron dando errores las versiones de dependencias y de maven y java que tenía, así que lo actualice todo a la última versión consultando las páginas oficiales para poder solucionar el error.
3. Error al ejecutar el jar creado. Me daba un error en la versión del jre que tenía en mi ordenador, así que tuve que actualizarlo todo y tocar cosas de las variables de entorno, ya que no se me actualizaba la versión. En los sitios oficiales la verdad que no había nada de ayuda así que en este error la mayor ayuda que recibí fue por parte de Chat GPT

Cumplimiento de los objetivos fijados

Conclusión

Cuando nos dijeron los plazos de entrega y el plazo final de entrega de la aplicación, tuve claro que quería tenerla terminada mínimo una semana antes del plazo de entrega de la aplicación. A día 06/06/2024, tengo lista la web, la

aplicación, el video y el manual al 100%. La documentación está casi al 100%. He cumplido con la fecha que me propuse para tenerlo todo listo para no tener tanta presión al final.

La aplicación se puede mejorar y con el tiempo seguramente la vaya mejorando y ampliando más, pero estaba pensada para estar realizada en un tiempo concreto y ese tiempo se ha cumplido.

Mejoras que se le podrían aplicar

Web

- Ampliar la información y mejorar esta
- Añadir sistema de modo oscuro o modo claro

App

- Añadir sistema de usuarios
- Añadir poder subir imágenes de los juegos
- Añadir un foro en el que compartir tus progresos

Base de datos

- Añadir sistema de usuarios
- Subir la base de datos a un servidor y que no haya que iniciarla cada vez que se abre la app

Bibliografía

- **Datos e información de todo tipo**

colaboradores de Wikipedia. Wikipedia. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. Publicado 18 de mayo de 2024. <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

Grafix. Los 10 principios de usabilidad de Jakob Nielsen - Grafix. Grafix. Publicado 24 de julio de 2012. <https://grafix.es/los-10-principios-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>

Arenzana D. Principios de usabilidad web de Jacob Nielsen y el diseño UX. Semrush Blog. Publicado 25 de marzo de 2022. <https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/>

adminDSI. Legislación aplicable a las páginas web españolas. analiZe. Publicado 10 de marzo de 2021. <https://webysocialmedia.com/legislacion-aplicable-las-paginas-web-espanolas/>

- **Diagramas**

Lucid visual collaboration suite: Log in. <https://app.lucidchart.com/>

- **Canales de YouTube**

<https://www.youtube.com/@pabloesdev>

<https://www.youtube.com/@CodingWithSudhir>

<https://www.youtube.com/@ThianCode>

<https://www.youtube.com/@FaztCode>

- **ChatBot**

The collaborative platform to build AI agents. <https://www.voiceflow.com/>

- **Imágenes**

Microsoft Copilot: Your everyday AI companion. Microsoft Copilot: Your Everyday AI Companion. <https://copilot.microsoft.com/>

Pixabay. Más de 1 millón de imágenes gratuitas. <https://pixabay.com/es/>

- **Consulta de Código**

W3Schools.com. <https://www.w3schools.com/>

Stack Overflow - where developers learn, share, & build careers. Stack Overflow. <https://stackoverflow.com/>

Porter B, Van Zyl J, Lamy O. Maven – Welcome to Apache Maven. <https://maven.apache.org/>

Download the Latest Java LTS Free. <https://www.oracle.com/es/java/technologies/downloads/#jre8-windows>