
Documentación de Trabajo Final del Grado: Orange Chat

—
Jesús María Bernal Martín

- 1. Introducción.**
 - 2. Diseño de la interfaz de usuario.**
 - 3. Funcionalidades clave.**
 - 4. Pruebas**
 - 5. Arquitectura técnica.**
 - 6. Estructuración de datos.**
 - 7. Posibles adiciones a futuro**
 - 8. Conclusiones.**
-

1. Introducción

En este documento presento mi trabajo final del grado, siendo desarrollado durante estos meses de prácticas de empresa y los meses previos.

Este proyecto recibe el nombre de Orange Chat.

Orange Chat consiste en un servicio de mensajería privado para amigos en el que se basa en el uso de mensajes escritos, junto con la distribución de fotos y demás tipos de archivos, vídeos, y demás. El desarrollo de Orange Chat ha seguido una serie de objetivos durante los meses de trabajo en el mismo.

Orange Chat tiene los siguientes objetivos principales:

- **Proporcionar una plataforma intuitiva:** el objetivo de Orange Chat es ofrecer una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, que permita a los usuarios comunicarse de manera fluida y sin complicaciones. Esto implica un diseño claro y una navegación sencilla que facilite la interacción entre amigos.
- **Comunicación más privada entre amigos:** Orange Chat se centra en promover y facilitar la comunicación entre amigos de manera efectiva. Sin necesidad de emplear plataformas como Skype, Discord, entre otras, Orange Chat te da una forma de accesibilidad y comunicación más sencilla que en otros servicios tan conocidos. Además de poder llevar a cabo conversaciones de forma agradable y sencilla.
- **Acceso a privilegios:** el propio Orange Chat permite a los usuarios que se unen poder ser quienes gestionan los usuarios que forman parte de la plataforma y poder generar nuevas cuentas en caso de que alguien tenga dificultades a la hora de crear su cuenta. De esta forma, no solo eres un usuario más, sino que puedes llegar a más.

En conclusión, Orange Chat se presenta como una forma de comunicación que aborda la necesidad de una plataforma de mensajería privada para amigos para comunicarse de forma más sencilla, además de alejarse de todos esos otros servicios que cada vez llevan a un proceso más complejo y cansan al propio usuario.

2. Diseño de la interfaz de usuario

El diseño de la interfaz de usuario de Orange Chat se ha creado teniendo en cuenta la facilidad de uso y la estética atractiva. El objetivo principal es proporcionar a los usuarios una experiencia intuitiva y agradable al interactuar con la aplicación.

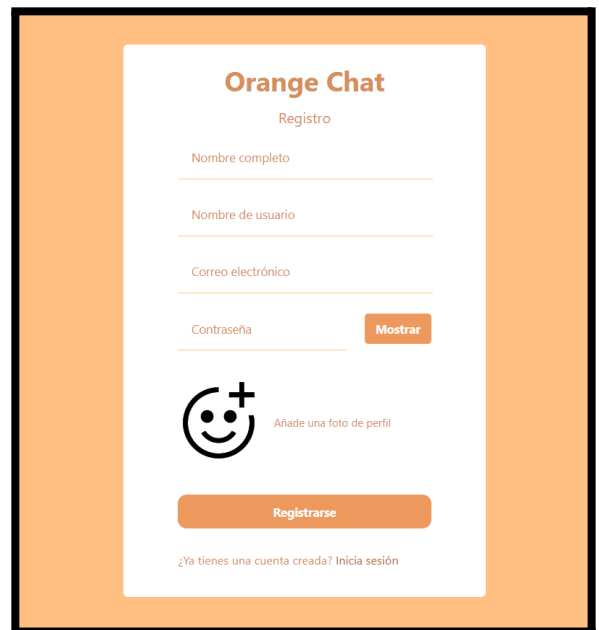
El usuario cuenta con una serie de páginas por las que se puede mover tanto para hablar con otros usuarios de la plataforma como para modificar aquellas características del mismo.

Orange abarca los siguientes apartados:

- **Registro:**

Esta página presenta campos como nombre completo y de usuario, correo electrónico, contraseña, y foto de perfil.

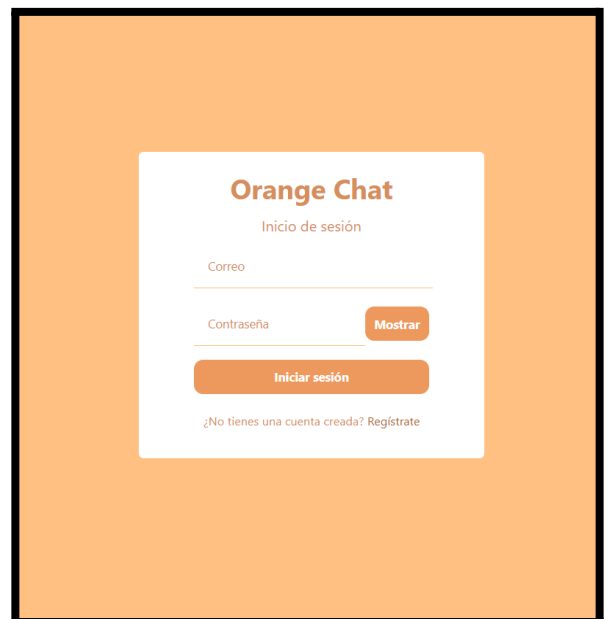
Estos presentan campos comprueban que los valores presentados sean correctos y válidos a la hora de registrarse, ya sea cumpliendo los patrones de los mismos o evitando usar nombre de usuarios o correos ya registrados.

The image shows a registration form for 'Orange Chat'. The form is titled 'Registro' and includes input fields for 'Nombre completo', 'Nombre de usuario', 'Correo electrónico', and 'Contraseña'. There is a 'Mostrar' button next to the password field. Below the fields is a smiley face icon with a plus sign and the text 'Añade una foto de perfil'. At the bottom, there is a large orange 'Registrarse' button and a link that says '¿Ya tienes una cuenta creada? Inicia sesión'.

- **Inicio de sesión:**

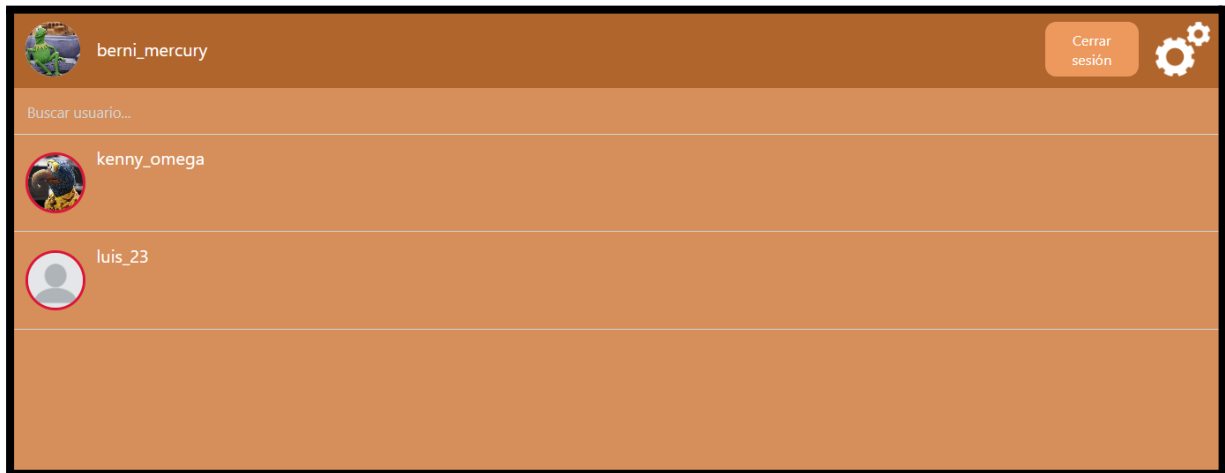
Una vez registrado, el usuario puede acceder al servicio de Orange Chat iniciando sesión con su correo y contraseña.

Al introducir sus datos, ya puede acceder a los servicios de Orange Chat y hablar con otros usuarios.

The image shows a login form for 'Orange Chat'. The form is titled 'Inicio de sesión' and includes input fields for 'Correo' and 'Contraseña'. There is a 'Mostrar' button next to the password field. Below the fields is a large orange 'Iniciar sesión' button. At the bottom, there is a link that says '¿No tienes una cuenta creada? Regístrate'.

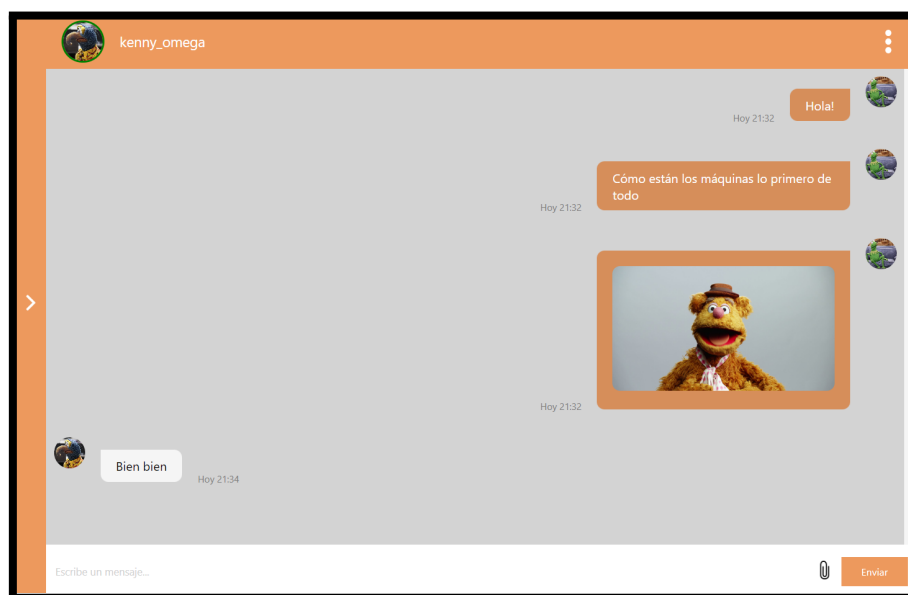
- Lista de amigos:

Al entrar en la aplicación, podemos ver el listado de usuarios con los que se mantienen conversaciones. También, incluye un buscador en el que se pueden encontrar otros usuarios presentes en la plataforma. Y en la barra de arriba, el botón de “cerrar sesión” y el que lleva a la pantalla de ajustes para el usuario.



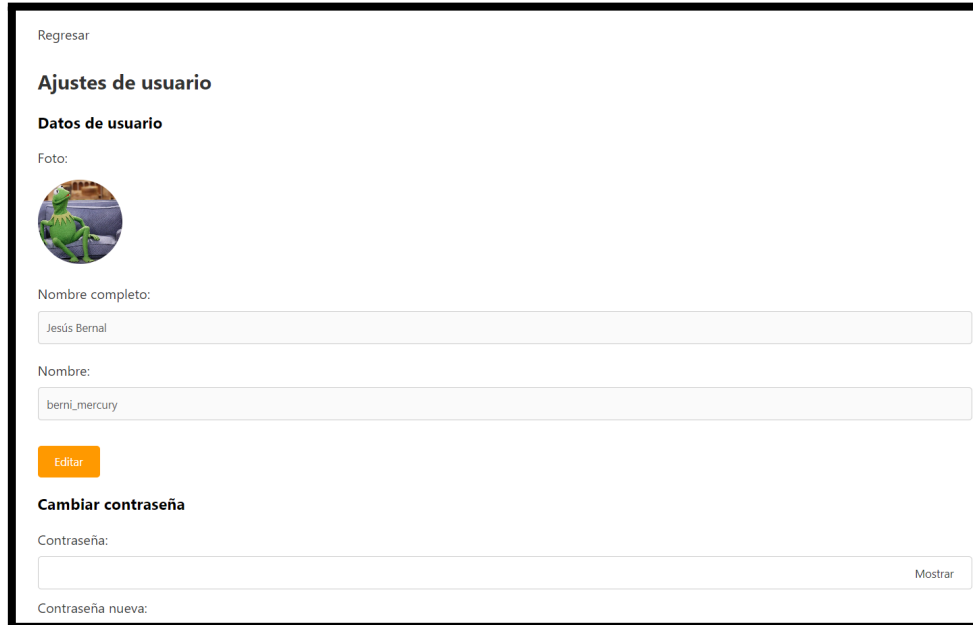
- Chat:

Al seleccionar uno de los usuarios, entramos en uno de los chats. El mismo se pueden enviar mensajes de texto, imágenes y demás. También incluye la posibilidad de darle un nombre especial o de eliminar al propio contacto. Puedes volver a acceder al mismo sin problemas.



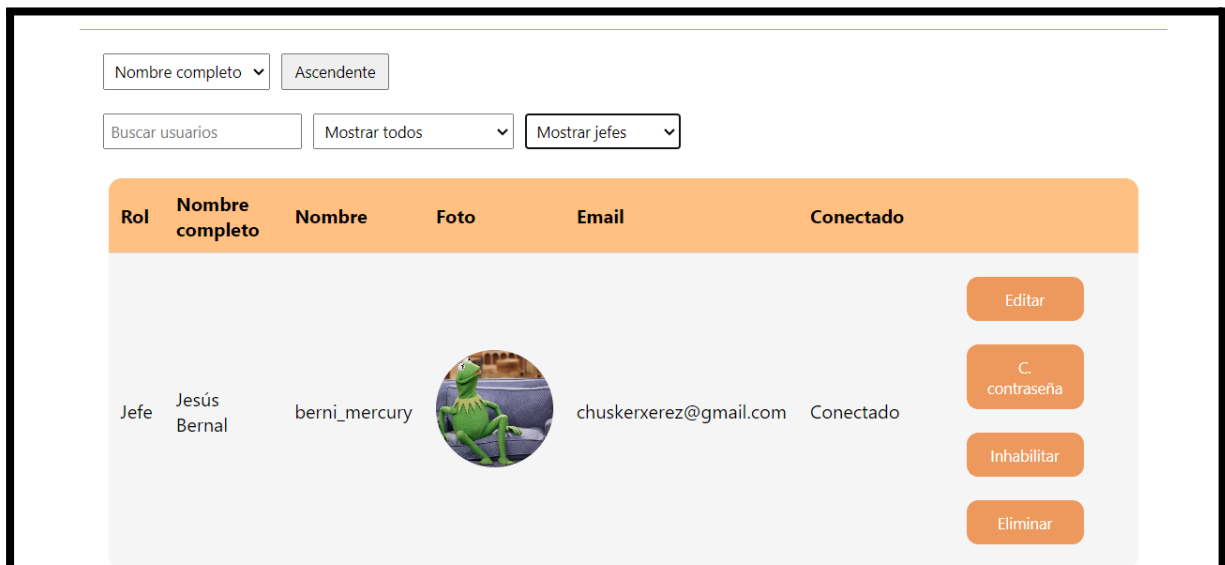
- Ajustes:

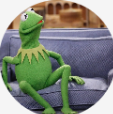
En esta se presentan distintos datos del usuario que este puede modificar a su antojo (exceptuando el email). Entre los valores modificables están la foto de perfil, el nombre completo y de perfil, y la contraseña. También incluye la posibilidad de cerrar sesión y eliminar la cuenta desde ahí.

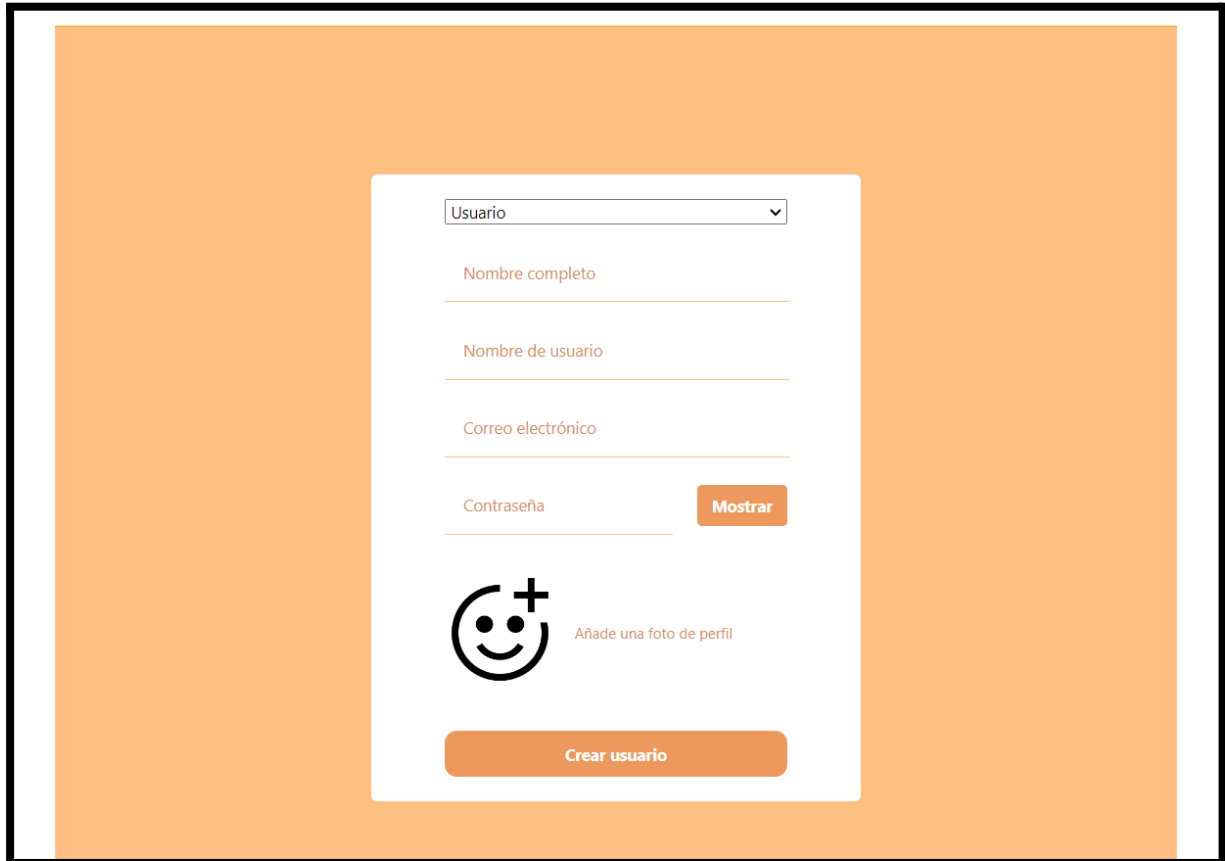


- Administración:

Este último punto únicamente es accesible para aquellos usuarios que tengan un rango como administrador o jefe. Aquí se tiene acceso a temas de administración y creación de usuarios.



Rol	Nombre completo	Nombre	Foto	Email	Conectado
Jefe	Jesús Bernal	berni_mercury		chuskerxerez@gmail.com	Conectado



Ya una vez mostradas capturas de la página, se ha decidido por una tonalidad de naranjas y colores claros para poder adaptarse bien de forma visual a la aplicación. Aquí se muestran algunas de las empleadas:

- #d68e5a
- #ed995d
- #b0652d
- #ffc082

Los tonos naranjas y suaves se han utilizado como color principal para reflejar la identidad de Orange Chat, evocando energía positiva y creando una sensación acogedora.

En resumen, el diseño de interfaz de usuario de Orange Chat se ha enfocado en el uso de colores que transmitan una sensación de energía, al mismo tiempo que se han tenido en cuenta la legibilidad y la accesibilidad.

3. Funcionalidades clave:

Orange Chat trae diversas funciones que permiten a los usuarios manejar el servicio de la aplicación:

- **Creación y modificación de perfiles de usuario:** Orange Chat permite a los usuarios crear perfiles personalizados con información básica como nombre completo y de usuario, correo electrónico, foto de perfil, y contraseña. Esta información, salvo por el correo electrónico, puede ser modificada por el propio usuario, e incluso administradores.
- **Búsqueda de usuarios:** a través del buscador de la aplicación se ofrece una función de búsqueda que permite a los usuarios encontrar y agregar amigos en su lista de contactos. Los usuarios pueden buscar a otros por nombre de usuario y otros criterios de búsqueda que impiden la búsqueda de posibles usuarios no disponibles y demás. Esta funcionalidad facilita la conexión entre amigos y fomenta la ampliación de la red social de los usuarios.
- **Chat en tiempo real:** los usuarios de Orange Chat pueden mantener conversaciones en tiempo real con sus amigos a través de mensajes de texto y archivos que pueden compartir entre ellos. De esta forma, se tiene un nuevo modo de servicio en línea donde se pueden mantener conversaciones con amigos de una forma diferente.
- **Intercambio de contenido multimedia:** Orange Chat permite a los usuarios compartir fotos, videos y otros archivos multimedia con amigos. Esta funcionalidad permite a los usuarios expresarse de manera más visual y personal, compartiendo documentos, recuerdos, y otro tipo de contenido relevante.
- **Manejo de servicio:** Orange Chat permite a los propios usuarios ser quienes controlen aspectos de los usuarios que hay, e incluso de la creación de nuevos usuarios gracias a la administración.

Estas funcionalidades se alinean con el objetivo de fomentar la interacción entre los usuarios al proporcionarles herramientas intuitivas y prácticas para conectarse y comunicarse. Permiten a los usuarios crear perfiles atractivos, buscar amigos, comunicarse con estos y compartir contenido multimedia, manteniendo así conversaciones privadas entre amigos junto con la creación y el mantenimiento de los usuarios ya existentes en la plataforma.

4. Pruebas

A continuación, se describen los diferentes tipos de pruebas que se recomienda realizar para garantizar la calidad y el correcto funcionamiento de la aplicación.

- **Pruebas de integración:** se realizaron para verificar la correcta interacción y comunicación entre los diferentes componentes del proyecto. Se trató de comprobar que en las distintas páginas del proyecto se pudieran establecer correctamente los componentes que se encontraban en estas. Se quiso llevar a cabo la integración de puntos nuevos para
- **Pruebas de usabilidad:** se enfocaron en evaluar la facilidad de uso y la experiencia del usuario en el proyecto. Algunas de las realizadas fueron acciones normales del usuario, como buscar nuevos contactos, mandar mensajes, y demás. Estas llevaron a problemas debido en parte al desconocimiento sobre Firebase y cómo usarlo, pero finalmente se pudo llevar a cabo sin problemas las actividades necesitadas.
- **Pruebas de acceso y seguridad:** Se realizaron pruebas de acceso y seguridad en la aplicación para mantener patrones específicos en los campos requeridos. Estos incluyeron contraseñas seguras, validación de correo electrónico, restricciones de caracteres y verificación de roles y permisos. Además, en caso de que la cuenta sea inhabilitada, ese usuario no puede acceder a la misma hasta que sea cambiado su estado por un administrador o rol superior. Estas pruebas garantizan la protección de la aplicación contra amenazas y aseguran el acceso adecuado a la funcionalidad.

La realización de diferentes tipos de pruebas es fundamental para garantizar la calidad y el correcto funcionamiento de la aplicación. Durante las mismas ha habido una serie de fallos que han sido difíciles de sacar, pero que al final han conseguido llevarse a cabo. En su conjunto, estas pruebas han proporcionado una sólida base de confianza en la calidad y seguridad de Orange Chat, ofreciendo a los usuarios una experiencia confiable y satisfactoria.

5. Arquitectura técnica:

La arquitectura técnica de Orange Chat se compone de varios componentes clave que trabajan juntos para presentar la plataforma que es. Estos componentes incluyen:

- **Proyecto con estructura de directorios:** es donde las funciones de Orange Chat e interacciones con la base de datos tienen lugar. Es el punto donde se produce la comunicación en tiempo real entre los usuarios, a través de la subida de mensajes y archivos a la base de datos por medio del mismo proyecto, y la actualización de datos de los usuarios
- **Base de datos:** Orange Chat utiliza una base de datos para almacenar información relevante sobre los usuarios, como perfiles, los chats existentes y mensajes.
- **APIs:** Orange Chat utiliza APIs para interactuar con los servicios externos a los que accede, como servicios de autenticación, almacenamiento en la nube u otros servicios relacionados. Estas APIs facilitan la integración de funciones adicionales y mejoran la experiencia del usuario.

Para el desarrollo de Orange Chat, se han utilizado varias tecnologías específicas. Para llevar a cabo el proyecto trabajé con React, donde implementé el servicio que utilizado para trabajar el backend del proyecto, Firebase. Este me ha ofrecido no solo servicio de base de datos, sino que también de autenticación de usuarios, almacenamiento de archivos, y otra serie de servicios con los que he podido ver que Firebase ofrece un gran servicio y que puede ser bien explotado. De hecho, posiblemente nuevas funcionalidades pueden ser añadidas para hacerlo más dinámico. También, para guardar las distintas versiones y cambios que se han llevado a cabo he almacenado el mismo en mi repositorio de Github.

El proyecto incluye el uso de distintos paquetes que han sido descargados y utilizados para trabajar en el proyecto, como el de Firebase, con el cual se han podido utilizar correctamente los distintos servicios y funciones que ofrece la plataforma.

El proyecto presenta una estructura de directorios en la que se destacan:

- **node_modules:** donde se incluyen los paquetes de node.
- **public:** contiene archivos estáticos que se utilizan en la aplicación, como el archivo HTML principal y el icono del favicon.
- **src:** contiene todo el código fuente de la aplicación, contando con:
 - **components:** aquí se encuentran los componentes reutilizables de la aplicación, como Chats, Barralot, y otros que se utilizan en varias páginas.
 - **context:** donde se almacenan los contextos para compartir datos entre componentes.
 - **img:** donde se almacenan imágenes del proyecto.
 - **pages:** se encuentran las páginas de la aplicación, como Inicio, Menu, Registro y otros.
 - **App.jsx:** es el componente raíz de la aplicación que contiene la estructura principal de la interfaz y define las rutas de navegación.
 - **firebase.jsx:** es donde se realiza la configuración del servicio de nuestra cuenta de Firebase.
 - **index.jsx:** se encarga de renderizar la aplicación en el elemento de HTML con el id "root".
 - **styles.css:** se encuentran los estilos CSS relacionados con los componentes y páginas de la aplicación.
- **package.json:** es el archivo de configuración de la aplicación que especifica las dependencias, scripts y metadatos del proyecto.

6. Estructuración de datos

En la estructura de datos del proyecto Orange Chat, se utilizan tres colecciones en Firebase: **"usuarios"**, **"chatsUsuarios"** y **"mensajes"**. Estas colecciones almacenan información relevante para el funcionamiento de la aplicación.

La colección **"usuarios"** guarda los datos de los usuarios registrados en Orange Chat. Cada documento en esta colección representa un usuario y contiene campos como:

- **"connected"** (estado de conexión).
- **"displayName"** (nombre de usuario).
- **"email"** (correo electrónico).
- **"fullName"** (nombre completo).
- **"password"** (contraseña).
- **"photoURL"** (URL de la foto de perfil).
- **"role"** (rol del usuario).
- **"uid"** (identificador único del usuario).

De esta forma se mantienen aquellos usuarios que pertenecen al servicio de la aplicación.

La colección **"usuariosEliminados"** guarda y almacena los datos de los usuarios registrados que fueron eliminados de Orange Chat. Cada documento en esta colección representa un usuario eliminado y contiene campos como:

- **"displayName"** (nombre de usuario → Usuario No Encontrado).
- **"fullName"** (nombre completo → Usuario No Encontrado).
- **"photoURL"** (URL de la foto de perfil → Foto predeterminada).
- **"uid"** (identificador único del usuario).

Así se mantienen los usuarios que han sido eliminados en caso de que hayan tenido conversaciones con otros para de esta forma no eliminarlos de forma repentina.

La colección **"chatsUsuarios"** guarda la información de los chats entre los usuarios. Cada documento en esta colección representa un chat y tiene los siguientes campos:

- **"fecha"** (fecha y hora del chat).
- **"infoUsuario"** (información del usuario con el que se está chateando), que a su vez incluye campos como:
 - **"displayName"** (nombre de usuario).
 - **"nickName"** (apodo).
 - **"photoURL"** (URL de la foto de perfil).
 - **"uid"** (identificador único del usuario).

De esta forma recopilamos los chats de cada usuario que tengan con otros existentes en la plataforma.

La colección **"mensajes"** almacena los mensajes enviados en los chats. Cada documento en esta colección representa un mensaje y contiene campos como:

- **"date"** (fecha y hora del mensaje).
- **"id"** (identificador único del mensaje).
- **"senderId"** (identificador único del remitente).
- **"text"** (contenido del mensaje).

Así mantenemos las conversaciones de los distintos grupos, siendo subidos los mensajes a la base de datos a través del servicio ofrecido por Firebase.

Estas estructuras de datos permiten organizar la información de los usuarios, los chats y los mensajes de manera eficiente en la base de datos de Firebase. Al tener esta estructuración, la aplicación puede acceder y mostrar la información adecuada en cada sección, como la lista de usuarios, los chats activos y el historial de mensajes.

También, se incluye los accesos especiales según el rango adquirido en la aplicación:

- **Usuario:** este es el rango más básico. Realiza las funciones más básicas de un propio usuario.
- **Admin:** adquiere mayor responsabilidad, pudiendo así acceder a la página de administración que ofrece la aplicación para estos. En ella, el admin puede cambiar datos de los usuarios existentes con la posibilidad de eliminarlos e inhabilitarlos (salvo si se trata de un rango **jefe**), y crear nuevos usuarios y pudiendo darles un rango específico.
- **Jefe:** es el rango más alto. Tiene control total sobre todo los usuarios existentes.

Con esta división de rangos, podemos dar acceso especial a otros usuarios con el fin de que controlen a los usuarios de la aplicación para casos específicos.

7. Posibles adiciones a futuro

Orange Chat presenta gran variedad de funciones que los usuarios pueden aplicar, sin embargo, eso no quiere decir que se puede llegar a ampliar el servicio que la misma aplicación ofrece. A continuación se presentan algunas sugerencias para posibles adiciones que podrían considerarse en futuras versiones del proyecto:

- **Funcionalidad de videollamadas:** entre las cosas que he querido implementar se encuentra las videollamadas. Parecía viable, pero una serie de fallos no me dejaron continuar adelante con la idea. Sin embargo, no descarto que en el futuro se pueda implementar finalmente. Esto permitiría a los usuarios comunicarse cara a cara, lo que sería útil para una interacción más personal.
- **Integración de IA:** esta fue otra idea que tuve en mente, pero el problema fue que el servicio de OpenAI no me permitía utilizarlo por temas de la API. Igualmente, el servicio sí funcionaba entre comillas al llegar una serie de errores propios de que la API impedía acceder correctamente a estos. En caso de llegar a implementar este servicio, los usuarios podrían utilizar una IA para llevar a cabo tareas, realizar tareas, o responder preguntas frecuentes.

- **Modo oscuro:** este fue otro servicio que se me quedó pendiente. Lo quise poner, pero por falta de tiempo finalmente no pude. Esta implementación sería la más asequible al no tener mucha dificultad de implementar. Con este modo se reduce el brillo de la interfaz y utiliza colores más oscuros, lo que puede ser más cómodo para los usuarios en entornos con poca luz o para aquellos que prefieren una apariencia más oscura.
- **Compartir pantalla:** esta funcionalidad sería útil para las videollamadas al poder de esta forma una interacción más dinámica entre los usuarios, pudiendo compartir su pantalla con otros participantes en la conversación, lo que les permitiría mostrar presentaciones, documentos o compartir con ellos qué están haciendo en sus pantallas para que lo vean.
- **Registro de usuario con otros servicios:** gracias a Firebase, se puede acceder a las aplicaciones por medio de otros servicios en línea, como el de Google. El poder iniciar sesión con Google agiliza el proceso de inicio de sesión, por lo que este añadido sería interesante poder llevarlo a cabo. Y no solo eso, sino también la posibilidad de registrarse por medio de Microsoft, Discord y otros.

Estas son solo algunas ideas para posibles adiciones futuras a Orange Chat. Algunas son más complicadas que otras, pero en general, no son imposibles de llevar a cabo. Con esfuerzo, pueden hacerse realidad.

8. Conclusión

En resumen, con Orange Chat se ha logrado desarrollar una plataforma de mensajería privada con una interfaz intuitiva y funcionalidades clave para una comunicación fluida entre amigos y nuevos usuarios. Se ha utilizado tecnología como React y Firebase, aprovechando las capacidades de esta última para la autenticación de usuarios y el almacenamiento de archivos. El diseño de la interfaz se ha cuidado en términos de estética y facilidad de uso, utilizando colores naranjas y claros.

El proyecto ha cumplido con sus objetivos al ofrecer funcionalidades como la creación y modificación de perfiles, búsqueda de usuarios, chat en tiempo real y el intercambio de contenido multimedia. Durante el desarrollo, se han aprendido lecciones importantes tanto a nivel técnico como de gestión del proyecto, lo que permite identificar áreas de mejora para futuras actualizaciones.

En conclusión, Orange Chat representa una solución efectiva para la comunicación privada entre amigos, brindando una alternativa más sencilla y accesible en comparación con otros servicios conocidos. La aplicación ha cumplido con los objetivos establecidos y deja espacio para futuras mejoras y actualizaciones basadas en las lecciones aprendidas y los comentarios de los usuarios. Al ir adaptando el código a los nuevos cambios que se vayan haciendo llevará a una aplicación más completa para poder usarla en su máximo esplendor.