



C.P.R. Liceo "La Paz"

Proyecto Fin de Ciclo

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Autor: Ramón Canela Villamizar
Tutor: Jesús Pérez-Roca Fernández

Resumen

Hunky Dory Code es una plataforma innovadora diseñada específicamente para abordar los desafíos y las incertidumbres que surgen en el mundo del desarrollo de software en el día a día. Esta plataforma proporciona a los usuarios un espacio interactivo donde pueden acceder a información relevante, plantear preguntas, brindar respuestas y votar a través del sistema de "hunkies" para respaldar las respuestas con las que están de acuerdo.

En Hunky Dory Code, los usuarios desempeñan diferentes roles que les permiten aprovechar al máximo la plataforma:

1. Estudiantes: Los usuarios que se encuentran en una etapa de aprendizaje o tienen dudas pueden utilizar la plataforma para plantear sus incógnitas y recibir respuestas y orientación de la comunidad de usuarios. Ya sea que necesiten resolver problemas técnicos, obtener ayuda con un proyecto en particular o simplemente buscar recomendaciones, los estudiantes pueden encontrar en Hunky Dory Code un espacio donde obtener el apoyo que necesitan para avanzar en sus tareas.
2. Expertos: Aquellos usuarios con un nivel más avanzado de experiencia y conocimiento en tecnologías específicas pueden asumir el rol de expertos en la plataforma. Estos expertos brindan sus opiniones fundamentadas, comparten soluciones prácticas y ofrecen orientación especializada a los estudiantes y a otros usuarios que buscan respuestas. Su experiencia contribuye a enriquecer el contenido y las discusiones en la plataforma, permitiendo a los demás usuarios beneficiarse de su conocimiento.

La interacción entre estudiantes y expertos genera un valioso acervo de información útil en Hunky Dory Code. Las respuestas proporcionadas y las discusiones que se generan no solo ayudan a resolver problemas y dudas, sino que también fomentan un ambiente de retroalimentación y aprendizaje continuo para todos los usuarios que forman parte de esta comunidad.

Es importante destacar que Hunky Dory Code se basa en una infraestructura sólida y confiable para ofrecer sus servicios. Para lograrlo, la plataforma se ha implementado completamente en la nube, utilizando la infraestructura de Amazon Web Services (AWS). Esta elección estratégica permite aprovechar los recursos escalables y la confiabilidad de AWS para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia fluida para los usuarios.

En resumen, Hunky Dory Code no solo se centra en proporcionar respuestas y soluciones a los problemas del desarrollo de software, sino que también fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estudiantes y expertos. Con su enfoque en la calidad de la información, la participación activa de los usuarios y una infraestructura confiable

Abstract

Hunky Dory Code is an innovative platform specifically designed to address the challenges and uncertainties that arise in the world of software development on a day-to-day basis. This platform provides users with an interactive space where they can access relevant information, ask questions, provide answers, and vote through the "hunkies" system to support the answers they agree with.

In Hunky Dory Code, users play different roles that allow them to make the most of the platform:

1. Students: Users who are in a learning stage or have doubts can use the platform to pose their questions and receive answers and guidance from the user community. Whether they need to solve technical problems, get help with a specific project, or simply seek recommendations, students can find in Hunky Dory Code a space to get the support they need to progress in their tasks.
2. Experts: Those users with a higher level of experience and expertise in specific technologies can assume the role of experts on the platform. These experts provide informed opinions, share practical solutions, and offer specialized guidance to students and other users seeking answers. Their expertise contributes to enriching the content and discussions on the platform, allowing other users to benefit from their knowledge.

The interaction between students and experts generates a valuable repository of useful information on Hunky Dory Code. The provided answers and the discussions that arise not only help solve problems and doubts but also foster an environment of feedback and continuous learning for all users who are part of this community.

It is important to highlight that Hunky Dory Code relies on a solid and reliable infrastructure to offer its services. To achieve this, the platform has been fully implemented in the cloud, utilizing the infrastructure of Amazon Web Services (AWS). This strategic choice allows leveraging the scalable resources and reliability of AWS to ensure optimal performance and a smooth experience for users.

In summary, Hunky Dory Code not only focuses on providing answers and solutions to software development issues but also promotes collaboration and knowledge sharing between students and experts. With its focus on the quality of information, active user participation, and reliable infrastructure

Palabras Clave

- **Javascript:** Javascript es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo web. Es un lenguaje de scripting del lado del cliente que permite crear interactividad en sitios web y aplicaciones.
- **NodeJS:** Node.js es un entorno de ejecución de JavaScript del lado del servidor. Permite a los desarrolladores ejecutar código JavaScript en el servidor, lo que facilita la construcción de aplicaciones web y backend utilizando el mismo lenguaje en todo el stack.
- **React:** Es una biblioteca de JavaScript utilizada para construir interfaces de usuario interactivas y componentes reutilizables. Es especialmente popular para el desarrollo de aplicaciones de una sola página (SPA) y aplicaciones móviles.
- **AWS:** Amazon Web Services es una plataforma de servicios en la nube que proporciona una amplia gama de servicios y herramientas para el alojamiento, almacenamiento, análisis y despliegue de aplicaciones y servicios en la nube.
- **S3 Bucket:** S3 (Simple Storage Service) es un servicio de almacenamiento de objetos de Amazon AWS. Un S3 Bucket es un contenedor en la nube donde se pueden almacenar y gestionar archivos, como imágenes, documentos y otros tipos de datos.
- **CleverCloud:** Clever Cloud es una plataforma de alojamiento y despliegue en la nube que se especializa en el soporte de aplicaciones y servicios web. Proporciona herramientas para el escalado automático, la gestión de recursos y la administración del ciclo de vida de las aplicaciones.
- **Balanceador de cargas:** Un balanceador de cargas es un componente que distribuye el tráfico de red de manera equitativa entre varios servidores o instancias para mejorar la eficiencia y la disponibilidad de una aplicación. Ayuda a evitar que un solo servidor se sobrecargue con demasiadas solicitudes.
- **Elasticidad:** En el contexto de la informática en la nube, la elasticidad se refiere a la capacidad de una infraestructura para adaptarse y escalar automáticamente según las demandas cambiantes. Permite que los recursos se agreguen o se reduzcan dinámicamente según sea necesario, lo que garantiza un rendimiento óptimo y eficiente.
- **Contenedores:** Los contenedores son entornos de ejecución aislados que encapsulan una aplicación junto con todas sus dependencias y configuraciones. Proporcionan una forma eficiente y consistente de distribuir y ejecutar aplicaciones, asegurando que funcionen de manera confiable en diferentes entornos.
- **MariaDB:** MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto que es compatible con SQL. Es una bifurcación del popular sistema de base de datos MySQL, y ofrece características adicionales y mejoras de rendimiento.

- **Express:** Express es un framework de aplicaciones web para Node.js. Proporciona una capa de abstracción sobre las funcionalidades básicas de Node.js, lo que facilita la creación de API y aplicaciones web de manera rápida y sencilla.
- **JWT:** JWT (JSON Web Tokens) es un estándar abierto para la creación de tokens de seguridad basados en JSON. Se utilizan para autenticar y autorizar solicitudes entre sistemas y aplicaciones, proporcionando una forma segura de transmitir información entre el cliente y el servidor.
- **Firebase Auth:** Firebase Auth es un servicio de autenticación proporcionado por Firebase, una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles y web. Firebase Auth facilita la implementación de sistemas de autenticación seguros, como el inicio de sesión con correo electrónico y contraseña, el inicio de sesión con proveedores de identidad social y mucho más.
- **Infraestructura como Código:** La infraestructura como código (IaC) es una práctica de desarrollo de software en la que la infraestructura necesaria para una aplicación se define y gestiona mediante archivos y scripts. Esto permite la creación y el despliegue automatizado de la infraestructura, lo que facilita la escalabilidad, la reproducibilidad y la gestión eficiente del entorno.
- **Terraform:** Terraform es una herramienta de infraestructura como código de código abierto desarrollada por HashiCorp. Permite definir y configurar la infraestructura de manera declarativa, lo que facilita la creación, el cambio y la gestión de la infraestructura en múltiples proveedores de la nube.
- **Cloudinary:** Cloudinary es un servicio en la nube que permite la gestión y manipulación de imágenes y videos. Proporciona una API para cargar, almacenar, optimizar y entregar medios digitales de manera eficiente en aplicaciones web y móviles.
- **NodeMailer:** NodeMailer es una biblioteca de Node.js que permite enviar correos electrónicos desde una aplicación. Facilita el envío de mensajes de correo electrónico utilizando protocolos estándar como SMTP, ofreciendo flexibilidad y control sobre el proceso de envío de correos electrónicos.
- **Bcryptjs:** Bcryptjs es una biblioteca de JavaScript utilizada para el cifrado de contraseñas. Proporciona funciones para generar hashes seguros de contraseñas y comparar contraseñas encriptadas con las ingresadas por los usuarios.
- **Axios:** Axios es una biblioteca de JavaScript utilizada para realizar solicitudes HTTP desde aplicaciones cliente. Proporciona una interfaz sencilla y basada en promesas para realizar peticiones a servidores y manejar las respuestas.
- **Formik:** Formik es una biblioteca de JavaScript utilizada para la gestión de formularios en aplicaciones web. Facilita la creación y validación de formularios, así como el manejo del estado y las interacciones del usuario.
- **Moment:** Moment es una biblioteca de JavaScript que facilita la manipulación y el formateo de fechas y horas. Proporciona métodos para analizar, validar, manipular y mostrar fechas y horas en diferentes formatos.

Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

- **SweetAlert:** SweetAlert es una biblioteca de JavaScript utilizada para mostrar ventanas emergentes y notificaciones en aplicaciones web. Proporciona una interfaz atractiva y personalizable para crear y mostrar alertas, confirmaciones y mensajes de aviso de manera fácil y visualmente agradable.

Dedicatoria o agradecimientos.

Para mi media naranja, gracias por estar <3

Sumario

<u>Resumen.....</u>	3
<u>Abstract.....</u>	4
<u>Palabras Clave.....</u>	5
<u>Introducción/motivación.....</u>	11
<u>Objetivos.....</u>	12
<u>Estado del arte.....</u>	13
<u>Caso de estudio.....</u>	14
<u>Diagramas.....</u>	15
<u>Desarrollo del proyecto.....</u>	16
<u>Manual Administrador.....</u>	17
<u>Manual Usuario.....</u>	18
<u>Viabilidad tecno-económica.....</u>	19
<u>Trabajo futuro.....</u>	20
<u>Conclusiones.....</u>	21
<u>Biblioteca de recursos web y referencias.....</u>	22
<u>Anexos.....</u>	23

Introducción/motivación.

La creación de este proyecto ha sido basada en el desafío que representa salir de la zona de confort, y realizar nuevas actividades, involucrarse en lo que antes no se ha hecho. Construir una plataforma de esta índole es algo en lo que el autor no tenía experiencia previa y ha sido un viaje interesante, movido, enriquecedor, emocionante.

Hoy en día se deja un poco de lado las interacciones humanas, las cuales son de suma importancia para la evolución, para el crecimiento social, ya que la sociedad deviene de la interacción entre quienes la conforman, y así poder producir resultados de mayor valor.

Es importante destacar, dejar siempre abierta la puerta al sano debate, a la introspección de manera que en un sentido iterativo podemos alcanzar aquellos objetivos de una manera mucho mas refinada de lo que nos hayamos eventualmente podido imaginar.

Es por eso que Hunky Dory Code es una pieza interesante, y moderna que con futuras integraciones, podrá mejorar los resultados y objetivos que sus usuarios se plantean al entrar en el ecosistema.

Siempre en la búsqueda de la mejoría, del aprendizaje, del optimo desarrollo.

*Rectificar los errores del pasado es imposible,
pero podríamos sacar provecho de la experiencia de
ellos.*

George Washington

Objetivos.

- 1. Facilitar el intercambio de conocimientos:** El principal objetivo de Hunky Dory Code es crear un entorno colaborativo donde los usuarios puedan compartir información, plantear preguntas y obtener respuestas relacionadas con el desarrollo de software. Se busca fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estudiantes y expertos en diferentes tecnologías.
- 2. Brindar soluciones a problemas y dudas:** Hunky Dory Code tiene como objetivo proporcionar respuestas y soluciones a los desafíos y dudas que surgen en el día a día del desarrollo de software. Los usuarios pueden plantear sus inquietudes y recibir orientación, consejos y soluciones prácticas de expertos y otros miembros de la comunidad.
- 3. Crear una comunidad activa y participativa:** La plataforma busca promover la participación activa de los usuarios, fomentando la interacción, el debate y la colaboración. A través de la votación de respuestas mediante "hunkies", se busca destacar las respuestas más útiles y valiosas, generando un ambiente de reconocimiento y retroalimentación positiva.
- 4. Centralizar recursos y contenido relevante:** Hunky Dory Code aspira a convertirse en un repositorio de información útil y relevante relacionada con el desarrollo de software. Además de las preguntas y respuestas, la plataforma puede incluir tutoriales, artículos, guías y otros recursos que brinden información valiosa para los usuarios.
- 5. Fomentar el aprendizaje y el crecimiento profesional:** La plataforma busca apoyar el aprendizaje continuo y el crecimiento profesional de los usuarios. Al proporcionar un espacio donde se puede acceder a información actualizada, interactuar con expertos y compartir experiencias, Hunky Dory Code tiene como objetivo impulsar el desarrollo de habilidades y conocimientos en el ámbito del desarrollo de software.

Estado del arte.

Comentar aplicaciones similares que se encuentren en el mercado, explicando sus puntos fuertes y débiles en comparación con la que se va a realizar en el proyecto, explicar las tecnologías utilizadas y comentar posibles alternativas.

En el campo de las aplicaciones de preguntas y respuestas, se han producido avances significativos en los últimos años, impulsados por el crecimiento de las comunidades en línea y la necesidad de intercambiar conocimientos de manera eficiente. A continuación, se presenta un resumen del estado del arte en este ámbito:

1. Plataformas de colaboración en línea: Existen diversas plataformas reconocidas, como Quora, Stack Overflow y Reddit, que han logrado crear comunidades activas y robustas de usuarios que comparten conocimientos y responden preguntas en diferentes dominios. Estas plataformas han establecido estándares en términos de funcionalidad, usabilidad y participación de la comunidad.
2. Integración de inteligencia artificial y aprendizaje automático: Las aplicaciones de preguntas y respuestas han comenzado a aprovechar técnicas avanzadas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para mejorar la precisión y la relevancia de las respuestas proporcionadas. Los modelos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y la generación automática de respuestas se han convertido en áreas de investigación y desarrollo clave.
3. Aplicaciones móviles y experiencia del usuario: Con el auge de los dispositivos móviles, las aplicaciones de preguntas y respuestas han extendido su alcance a plataformas móviles mediante el desarrollo de aplicaciones nativas o aplicaciones web responsivas, como es el caso de Hunk Dory Code. La optimización para dispositivos móviles y la mejora de la experiencia del usuario son aspectos clave en el estado del arte actual.
4. Personalización y recomendaciones: Los sistemas de recomendación basados en algoritmos de filtrado colaborativo, filtrado basado en contenido y aprendizaje automático se están utilizando para proporcionar a los usuarios preguntas y respuestas personalizadas según sus intereses y actividades previas en la plataforma.
5. Interfaz conversacional y chatbots: Las interfaces conversacionales y los chatbots están ganando popularidad en las aplicaciones de preguntas y respuestas. Los asistentes virtuales y los chatbots inteligentes pueden interactuar con los usuarios de forma natural, responder preguntas comunes y ayudar a navegar por la plataforma de manera más eficiente.

6. Seguridad y privacidad: En el estado del arte actual, la protección de la privacidad y la seguridad de los datos de los usuarios son aspectos fundamentales. Las aplicaciones de preguntas y respuestas implementan medidas de seguridad robustas, como cifrado de datos, autenticación de usuarios y gestión de permisos, para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información.

Estos avances representan el estado actual del arte en el campo de las aplicaciones de preguntas y respuestas, tal como la que se presenta en este proyecto. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la tecnología sigue evolucionando y que nuevos enfoques y mejoras continuas se están desarrollando constantemente para enriquecer la experiencia de los usuarios y mejorar la eficacia de estas aplicaciones, y es lo que se busca hacer con Hunky Dory Code una plataforma construida con las más modernas tecnologías del mercado, siendo atractiva y útil por su versatilidad, rendimiento, y amena experiencia de usuario.

Caso de estudio.

La falta de un lugar centralizado y confiable para obtener respuestas a preguntas en diversos campos del conocimiento ha sido un desafío persistente. Los usuarios a menudo enfrentan dificultades para encontrar respuestas precisas y relevantes, y existe una necesidad de una plataforma en línea que facilite el intercambio de conocimientos y promueva la colaboración entre expertos y entusiastas en diferentes dominios.

Objetivos del proyecto:

- Crear una plataforma de preguntas y respuestas en línea que permita a los usuarios plantear preguntas y recibir respuestas precisas y confiables.
- Fomentar la participación activa de una comunidad de expertos y entusiastas en diferentes áreas de conocimiento para proporcionar respuestas de alta calidad.
- Proporcionar una interfaz intuitiva y fácil de usar que permita a los usuarios navegar y buscar preguntas relevantes y respuestas relacionadas.
- Implementar características avanzadas como inteligencia artificial, aprendizaje automático y sistemas de recomendación para mejorar la precisión y la relevancia de las respuestas proporcionadas.
- Garantizar la seguridad y privacidad de los usuarios mediante medidas de protección de datos y autenticación adecuadas.

Solución propuesta: Se propone desarrollar una plataforma web de preguntas y respuestas en línea que permita a los usuarios plantear preguntas, recibir respuestas y participar en la comunidad. La plataforma contará con las siguientes características clave:

- Registro de usuarios: Los usuarios podrán registrarse y crear perfiles que incluyan su experiencia y áreas de conocimiento para establecer su credibilidad y experticia.
- Publicación de preguntas: Los usuarios podrán plantear preguntas en diferentes categorías y agregar etiquetas relevantes para facilitar la búsqueda y clasificación de preguntas.
- Participación de la comunidad: Otros usuarios podrán responder preguntas y proporcionar soluciones basadas en su experiencia y conocimiento en el área específica.
- Sistemas de votación y clasificación: Los usuarios podrán votar y clasificar las respuestas según su relevancia y utilidad, lo que permitirá destacar las respuestas más valiosas y confiables.
-

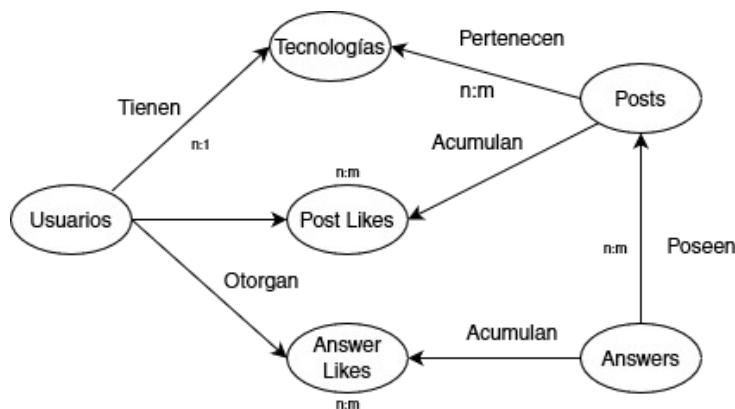
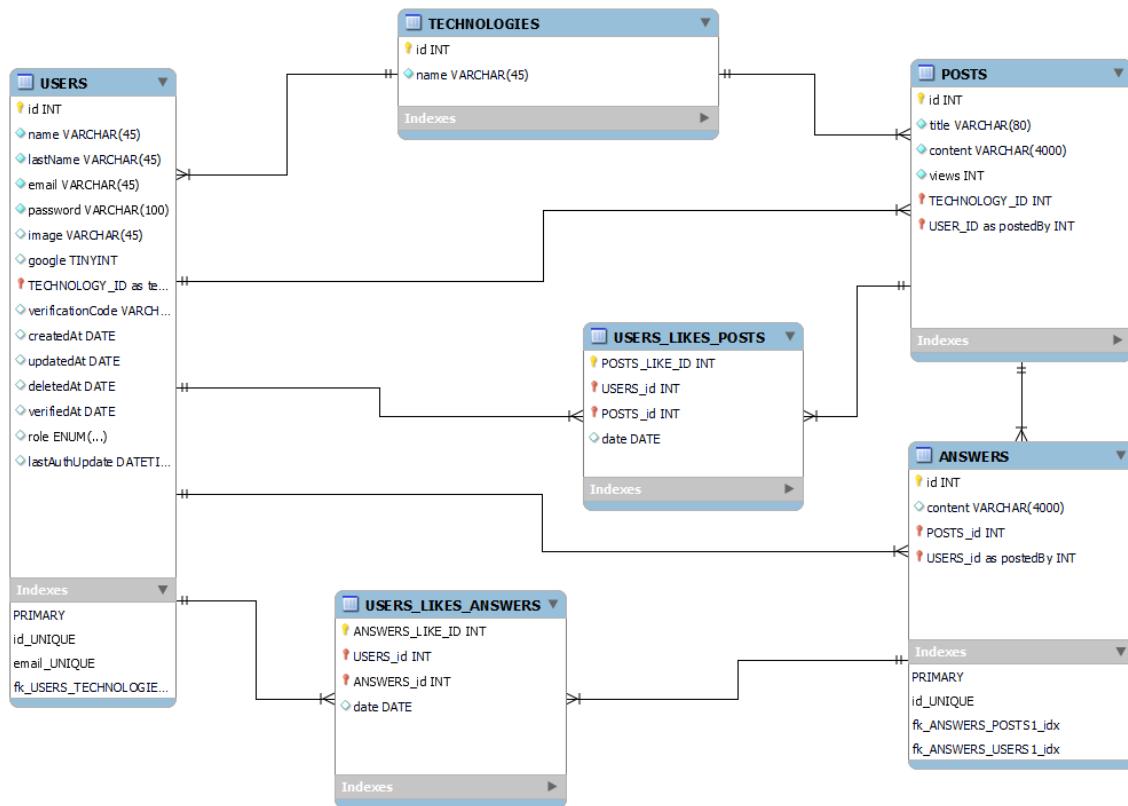
- Búsqueda avanzada: Se implementará una función de búsqueda avanzada que permitirá a los usuarios encontrar preguntas y respuestas relevantes utilizando palabras clave, etiquetas y otros criterios de filtrado.
- Inteligencia artificial y sistemas de recomendación: Se aplicarán técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para mejorar la precisión y la relevancia de las respuestas proporcionadas, así como para recomendar preguntas y respuestas similares a los usuarios.
- Seguridad y privacidad: Se implementarán medidas de seguridad, como cifrado de datos y autenticación de usuarios, para garantizar la protección de la información y la privacidad de los usuarios.

4. Beneficios esperados:

- Acceso a respuestas confiables y precisas en una amplia gama de temas y áreas de conocimiento.
- Interacción y colaboración con una comunidad de expertos y entusiastas en diferentes campos.
- Mejora del aprendizaje y crecimiento personal al obtener respuestas a preguntas complejas y ampliar el conocimiento en áreas específicas.
- Ahorro de tiempo al encontrar rápidamente respuestas relevantes sin tener que buscar en múltiples fuentes en línea.
- Posibilidad de contribuir al intercambio de conocimientos compartiendo respuestas y soluciones a preguntas planteadas por otros usuarios.

En resumen, la plataforma de preguntas y respuestas en línea tiene como objetivo proporcionar una solución centralizada y confiable para obtener respuestas precisas y confiables en diversos campos del conocimiento. Mediante la participación de una comunidad activa, la aplicación busca fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos, brindando a los usuarios una experiencia enriquecedora y satisfactoria al abordar sus preguntas y desafíos.

Diagramas.



El diagrama que podemos observar contiene la estructura de persistencia de la plataforma, en la que se almacenaran usuarios con sus respectivos datos identificativos, y también metadatos de aplicación a los efectos de autenticación, actividad en la plataforma, en ese mismo orden de ideas, también tendrán un campo image donde se almacenara una referencia (CDN) a un servicio externo de almacenamiento de imágenes, la cual proporciona una url para acceder al recurso.

Por otro lado podemos encontrar una tabla de posts, en la cual se almacenaran todas las publicaciones de los usuarios, todos los usuarios, pudiendo cada usuario crear múltiples publicaciones, y estas publicaciones a su vez, pueden ser respondidas por usuarios, por lo que también podemos percibir una tabla para almacenado de respuestas a publicaciones, en la que se almacena el contenido de la respuesta, el post que responde, y el usuario que ha creado esa respuesta.

Tanto los usuarios pueden actuar bajo un rol bien sea estudiante, o experto, este último, podrá asignarse una tecnología de experticia para publicar respuestas a los posts relacionados con estas.

En ese mismo orden de ideas, las publicaciones pertenecen a categorías (tecnologías) es por lo que tanto la tabla de usuarios, como la de posts, hacen uso de la tabla de tecnologías, que es en la que se almacenaran listas de tecnologías sobre los tópicos y experticias existentes.

Estos posts y respuestas, a su vez, podrán acumular “Hunkies” que se traduce en likes dentro de la plataforma, otorgados por aquellos usuarios que consideran que tienen un impacto positivo, es por lo que encontramos la relación entre usuarios – likes – publicaciones/respuestas. Los usuarios podrán dar un like por cada post/respuesta, y cada post/respuesta podrá recibir un máximo de hunkies por usuarios en la plataforma

Desarrollo del proyecto



Plataforma donde estudiantes de programación realizan consultas concretas a expertos en cada tecnología. Las preguntas están disponibles para todos los usuarios, las respuestas sólo para los usuarios registrados.

USUARIO ANÓNIMO

- Visualizar la landing
- Búsqueda por:
 - Nombre
 - Tipo de tecnología/lenguaje
 - Fecha de la consulta
 - Tiene respuesta (o no)
- Login
- Registro (le llega email de registro), se registra como estudiante o como experto en una tecnología/lenguaje.

USUARIOS REGISTRADOS (hacen preguntas nuevas, responden o visualizan las respuestas):

- Gestión del perfil (cambio de datos)
- Búsqueda por:
 - Nombre
 - Tipo de tecnología/lenguaje
 - Fecha de la consulta
 - Tiene respuesta (o no)
- Enviar la consulta (etiquetando el lenguaje/tecnología) y un usuario experto en esa tecnología/lenguaje puede enviar una respuesta.
- Rating de respuestas (después de que contesten). Todos los usuarios pueden dejar un rating de una respuesta.”

Descripción de la necesidad a cubrir

Plataforma donde estudiantes de programación podrán realizar consultas concretas sobre programación y podrán ser respondidas por usuarios registrados como expertos.

Contexto general

Solicitud que consta de dos fases:

1. Consulta y formulación de preguntas por parte de usuarios registrados.
2. Consulta y realización de respuestas a preguntas por parte de usuarios expertos.

Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Funciones a automatizar / modificar y/o aplicaciones / sistemas involucrados

De las funciones a automatizar:

- Sistema de registro en la aplicación:
 - Registro a través de correo electrónico.
 - Dada de alta en plataforma a través de email.
- Sistema de autenticación.
- Menú de acceso a funcionalidades.
- Publicación y visualización de preguntas por parte de los usuarios registrados.
- Publicación y visualización de respuestas por parte de los usuarios expertos.
- Visualización de preguntas y respuestas por parte de usuarios anónimos.
- Visualización y gestión de perfil de un usuario registrado sobre su información.
- Sistema de búsqueda por:
 - Nombre.
 - Tipo de tecnología/lenguaje.
 - Fecha de consulta.
 - Respondida o no.
- Sistema de votación de respuestas.
- Sistema de persistencia de información.

Requisitos

• Sistema de registro

Los usuarios anónimos podrán registrar sus datos en la plataforma, a los efectos de pertenecer a una comunidad en la cual podrán realizar preguntas y/o respuestas, así como consultar las preguntas y respuestas existentes.

Para realizar dicho registro en sistema, el usuario tendrá que proporcionar un correo electrónico, que deberá ser único en los registros, una contraseña válida, así como un nombre y apellido mediante el cual considere oportuno para su representación.

• Sistema de autenticación

Los usuarios que formen parte de la comunidad, podrán acceder a la plataforma a través del uso del correo electrónico usado para su efectivo registro y contraseña para identificarse en la plataforma, y acceder a las funcionalidades exclusivas de este tipo de usuarios.

• Menú de funcionalidades

A través de este, los usuarios podrán acceder a las distintas secciones de la plataforma, dependiendo de su calidad de vinculación a la plataforma.

• Visualización de posts

La visualización de preguntas y respuestas (posts) es de acceso público, es decir, todos los usuarios que accedan a la plataforma, podrán realizar esta acción, independientemente del tipo de usuario que sea (Anónimo, registrado o registrado experto).

• **Publicación de preguntas**

La publicación de preguntas es una funcionalidad restringida a los usuarios registrados en la plataforma, independientemente del tipo de registro que realice. Los expertos podrán realizar preguntas.

• **Publicación de respuestas**

La publicación de respuestas es una funcionalidad exclusiva de usuarios registrados en la plataforma en calidad de expertos.

• **Visualización y gestión de perfiles de usuario**

Los usuarios registrados podrán acceder una sección de consulta de sus datos de perfil, en la cual podrán actualizarlos (nombre, apellido, email, avatar).

• **Sistema de búsqueda**

Los usuarios de la plataforma, indistintamente de su calidad, podrán realizar búsquedas por:

- Nombre.
- Tipo de tecnología/lenguaje.
- Fecha de consulta.
- Respondida o no.

• **Sistema de votación de respuestas**

Los usuarios registrados, indistintamente de su calidad, podrán realizar votos a las respuestas que deseen, con el objetivo de valorar las mejores respuestas.

• **Sistema de persistencia de información**

El sistema almacenará datos ofrecidos voluntariamente por los usuarios, como:

- Datos de perfil
- Atributos características de las preguntas y respuestas

Para ello, se implementará una base de datos relacional en atención a las altas necesidades de escritura y diversidad de registros.

- La aplicación deberá cumplir con la legislación aplicable y de obligatorio cumplimiento de conformidad con los reglamentos europeos y las leyes nacionales.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Hunk Dory Code es una plataforma web orientada a solventar el gran problema del programador, es decir, intentar reinventar la rueda.

En la plataforma de Hunk Dory Code, los usuarios podrán navegar a través de las diversas preguntas y respuestas que hayan sido realizadas en la misma, y así dar pronta solución a las posibles incógnitas que posean.

Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Existe la posibilidad de registrarse en la plataforma, bajo dos modalidades, que son:

- Estudiante: Tendrán la posibilidad de plantear preguntas.
- Expertos: Tendrán las mismas posibilidades que los estudiantes y además podrán responder preguntas en las cuales sean expertos, a través de la designación de una tecnología de experticia.

* Para ambas modalidades, podrán valorar la utilidad y/o el agradecimiento, de las preguntas y respuestas a través otorgar un Hunk - El cual se traduce en dar un Like -.

El objetivo de posibilidad de interacciones a través de roles, se fomenta la retroalimentación y para solventar las posibles dudas y maneras de resolver problemas relativos a la programación.

FUNCIONAMIENTO

El flujo de la aplicación se puede desglosar a través de los tres (03) tipos de posibles usuarios permitidos en la aplicación.

- Anónimo.
- Estudiante.
- Experto.

DEL USUARIO ANÓNIMO

Primera posibilidad de desenvolver el flojo de la aplicación a través de la cual los usuarios podrán navegar en los listados de preguntas almacenados en la plataforma, así como entrar al detalle de cada una de las preguntas, donde también tendrá la posibilidad de ver todas aquellas respuestas que tenga esa pregunta.

Así mismo, este tipo de usuarios podrá acceder a los perfiles de todos aquellos usuarios que publiquen preguntas y/o respuestas, a través de hacer click en su fotografía de perfil. También podrán mirar las diversas preguntas y respuestas realizadas por aquellos usuarios, a través de los botones correspondientes en el perfil del usuario visitado.

Por otra parte, todos los usuarios que naveguen en bajo esta modalidad, tendrán la posibilidad de:

- 1.1 Registrarse en la Plataforma.
 - 1.1.1 Vía correo electrónico.
 - 1.1.2 Vía autenticación de Google.

Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

- 1.1.3 Vía autenticación de Facebook.
- 1.2 Autenticarse en la Plataforma.
 - 1.2.1 Vía correo electrónico registrado
 - 1.2.2 Vía autenticación de Google.
 - 1.2.3 Vía autenticación de Facebook.
- 1.3 Realización de Búsquedas.
 - 1.3.1 Búsquedas rápidas.
 - 1.3.2 Búsquedas avanzadas.

DEL USUARIO ESTUDIANTE

El flujo de aplicación bajo esta modalidad de usuario constará de las mismas posibilidades que el usuario anónimo, incrementando estás a que también podrán realizar nuevas preguntas en la aplicación, dentro del rango de tecnologías establecidas.

Derivado de lo anterior, estos usuarios podrán “DAR HUNKIES”, que se traduce en que ha sido de su agrado la pregunta o respuesta a la que se le otorgue el referido “Hunk”.

En otro orden de ideas, los usuarios bajo esta modalidad, podrán acceder a una pantalla de perfil, en la cual podrán hacer la personalización del mismo, en donde contará campos como:

- 1.1 Nombre y Apellido
- 1.2 Correo electrónico
- 1.3 Redes sociales
- 1.4 Fotografía de perfil
- 1.5 Contraseña

Aunado a lo anterior, estos podrán realizar un cambio de rol, a experto, indicando así la tecnología relativa a su experticia.

DEL USUARIO EXPERTO

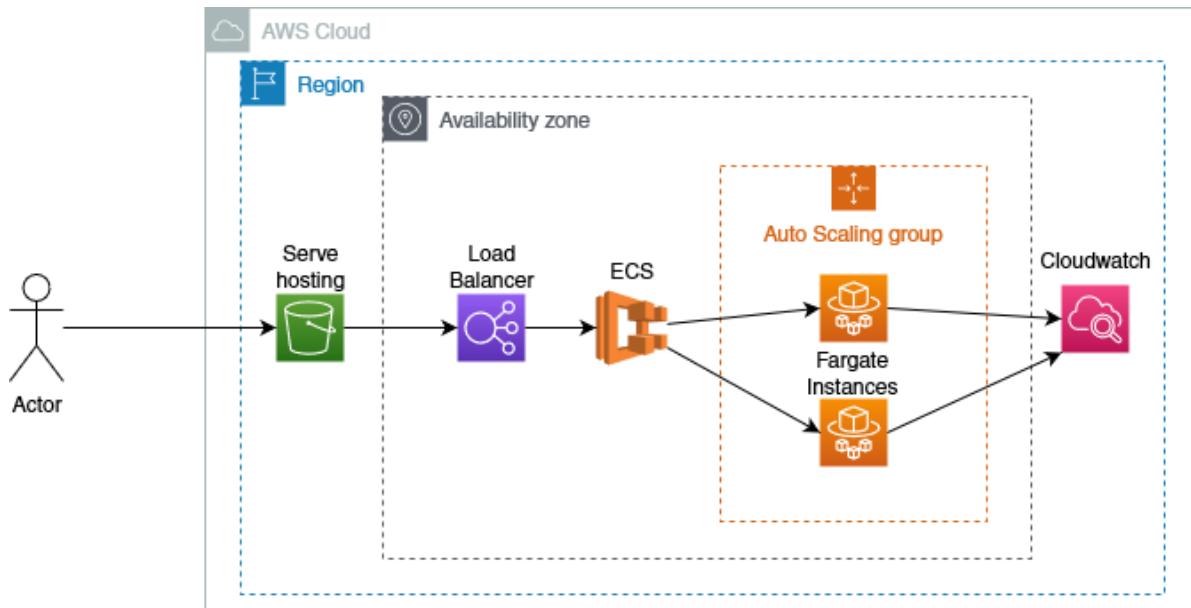
Este tipo de usuarios, en los niveles más altos de posibilidades en la aplicación, podrá realizar todas las acciones que los usuarios anteriores, y además podrán:

Responder preguntas realizadas por usuarios que pertenezcan a la misma tecnología de experticia que el referido usuario.

Actualizar la tecnología de experticia de su perfiles.

Actualizar su rol, de experto a estudiante, en caso de que desee renunciar a la posibilidad de realizar acciones anteriormente descritas.

DE LA INFRAESTRUCTURA Y LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS



Una parte esencial de lo que se quiere demostrar con este proyecto, más allá de la presentación de una aplicación útil, estética, amigable para el usuario, son los conceptos de computación en la nube, escalabilidad, elasticidad, alta disponibilidad, durabilidad, monitorización.

Para plasmar estos conceptos en una forma práctica, se ha decidido implementar la infraestructura que soporta la plataforma a través del proveedor **Amazon Web Services (AWS)**, a través del cual, se han usado diversas tecnologías para ubicar cada una de las piezas que en conjunto hacen accesible a Hunky Dory Code, todo esto lo podemos ubicar en el diagrama superior, siendo contenido dentro del marco gris de nombre AWS CLOUD.

Ahora bien, para aumentar el performance y disminuir la latencia que puedan tener los usuarios principales de esta plataforma, ubicada en España, se ha decidido implementar esta infraestructura dentro de una región específica cerca del lugar in comentio para alcanzar el mejor comportamiento, determinada por el marco azul punteado en el gráfico anteriormente mencionado.

En esta región podemos encontrar ubicado un bucket **S3** que es el encargado de almacenar y presentar a través de una DNS configurada, la parte visual de la plataforma, es decir, el frontend.

En ese mismo orden de ideas, podemos apreciar dentro de la región, un marco gris punteado, el cual hace referencia a una zona de disponibilidad dentro de una región de AWS, ya que las regiones pueden contener entre 3 a 6 zonas de disponibilidad, en esta

zona de disponibilidad podemos ubicar un balanceador de cargas para distribuir el tráfico proveniente de la actividad en el frontend, a diversas instancias para su procesamiento, las cuales serán explicadas a continuación.

Una vez distribuidas las cargas, estas entran al **Servicio de Contenedores Elásticos**, el cual se encarga de gestionar las políticas establecidas para contenedores, estos contenedores almacenan la parte lógica de la aplicación, denominado Backend.

El backend esta descrito y almacenado en un contenedor **Docker**, que se ubica en un Registro de Contenedores en forma de imagen, esa imagen es utilizada por **ECS** para crear las instancias que correrán el servidor, estos contenedores estarán corriendo en un servicio llamado **Fargate**, que no es más que la gestión escalable de contenedores basado en una política de uso. Es decir, podemos definir cuantas instancias mínimo queremos tener activas, cuantas instancias máximo queremos llegar a tener, que puertos utilizaran, y que unidades de almacenamiento queremos conectar a estas instancias a los efectos de la persistencia de datos.

En este caso, podemos observar que las instancias de **Fargate** están arropadas por una linea punteada naranja que es un grupo de autoescalado, este **grupo de autoescalado**, se encarga de analizar el status de las instancias, para verificar si cumple o no con las políticas establecidas, y determinar si debe escalar horizontalmente o no (elasticidad),

Las instancias fargate a su vez, publican logs de estado en otro servicio llamado **CloudWatch**, en el cual se almacenan y analizan todos los logs y trazas de los servicios configurados y en uso dentro de una cuenta de **AWS**, en este caso, podremos tener logs de **S3**, de **ECS** y **FARGATE**, y así analizar el comportamiento de la plataforma.

Y para concluir la sección de infraestructura, vale la pena mencionar, que esta esta generada a través de una herramienta de **Infraestructura Como Código** llamada **Terraform**, que se encarga de traducir ese código en proveer todo lo que se ha descrito anteriormente.

Respecto de las tecnologías utilizadas para crear el frontend, se ha usado **ReactJS** y para el backend **NodeJS**, ambos implementados con el lenguaje de programación Javascript.

Dato interesante: Se puede apreciar que en esquema de la infraestructura la base de datos no aparece reflejada, eso es porque se ha querido plasmar de manera práctica la concurrencia de diferentes proveedores de la nube. Es por lo que, es interesante mencionar que la base de datos, también esta funcionando en la nube a través de **CleverCloud**

Manual Administrador

DE LA INSTALACIÓN

Para la correcta instalación del proyecto, el cual ha sido dividido en 3 submodulos

El repositorio raíz → <https://github.com/rcalelav/proyecto-dam>

Los submodulos:

- Frontend → <https://github.com/rcalelav/proyecto-frontend-dam>
- Backend → <https://github.com/rcalelav/proyecto-backend-dam>
- Documentación → <https://github.com/rcalelav/proyecto-docs-dam>

Con clonar el repositorio raíz, es suficiente para que los submodulos se sincronicen, es de vital importancia seguir la guía de instalación descrita en el repositorio raíz, para que los submodulos instalen adecuadamente.

El entorno se instalará y creara los archivos necesarios a través de la ejecución de un script que se encargará de ejecutar las acciones requeridas en cada uno de los submodulos donde sea necesario.

Por motivos de seguridad para ejecutar el proyecto en local, no todas las credenciales se generarán de manera automática, sino que tendrán que ser proporcionadas por el autor del proyecto. No obstante, existe una versión desplegada y pública, en la siguiente dirección:

[VERSION ONLINE](#)

DE LA BASE DE DATOS

Almacenado en el repositorio de documentación se encuentran diversos archivos de formato SQL para generar la base de datos en local, así como introducir automáticamente los datos necesarios para operar dentro de la plataforma.

[Database Script](#)

DE LA INTERFAZ DE USUARIO

Almacenado en el [repositorio de documentación](#) se encuentran accesible la documentación descriptiva de la plataforma, así como sus respectivos wireframes para ordenador así como para teléfono móvil.

- Mobile wireframe → Previsualización del UX/UI para [dispositivos móviles](#).
- Desktop wireframe → Previsualización de UX/UI para [ordenadores y tablets](#).

DE LA DESCRIPCIÓN DE LA API

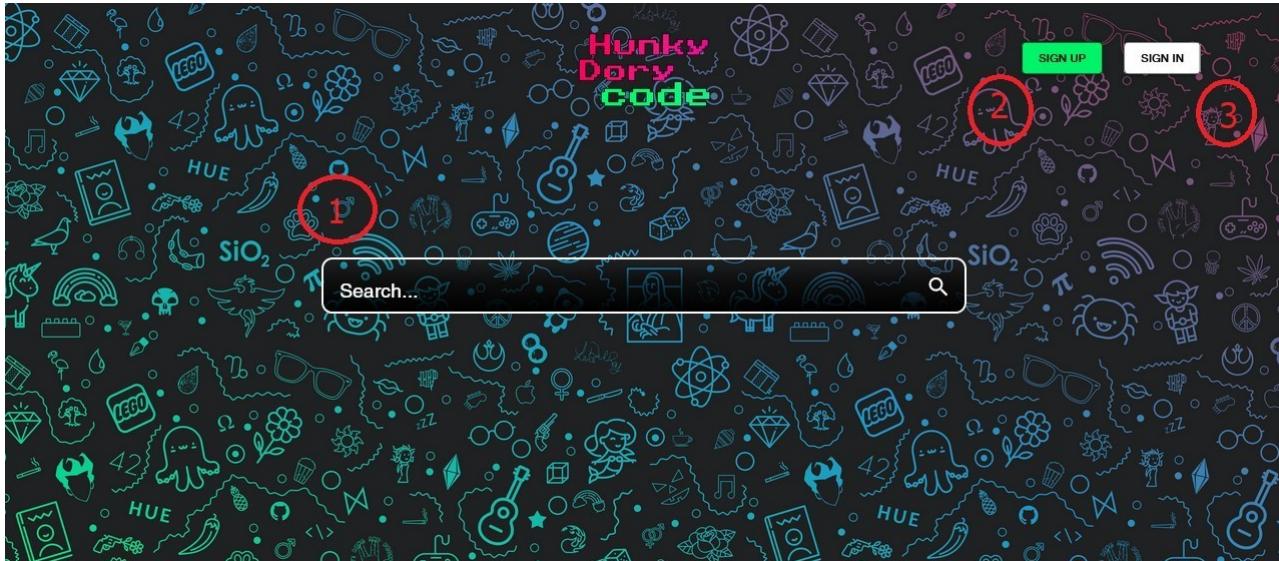
Para acceder de manera sencilla y rápida a toda la documentación de la API, podremos encontrar en el repositorio de documentación dos archivos con formato .postman, los cuales contienen la información de importación en la aplicación de postman para acceder a todas las características de uso del backend. [AQUÍ](#)

Así mismo, se hace uso de un entorno específico con un conjunto de variables declaradas para hacer la Developer Experience más amena, esta colección se encuentra [AQUÍ](#)

Para acceder a la documentación online de la API podrás acceder [AQUÍ](#)

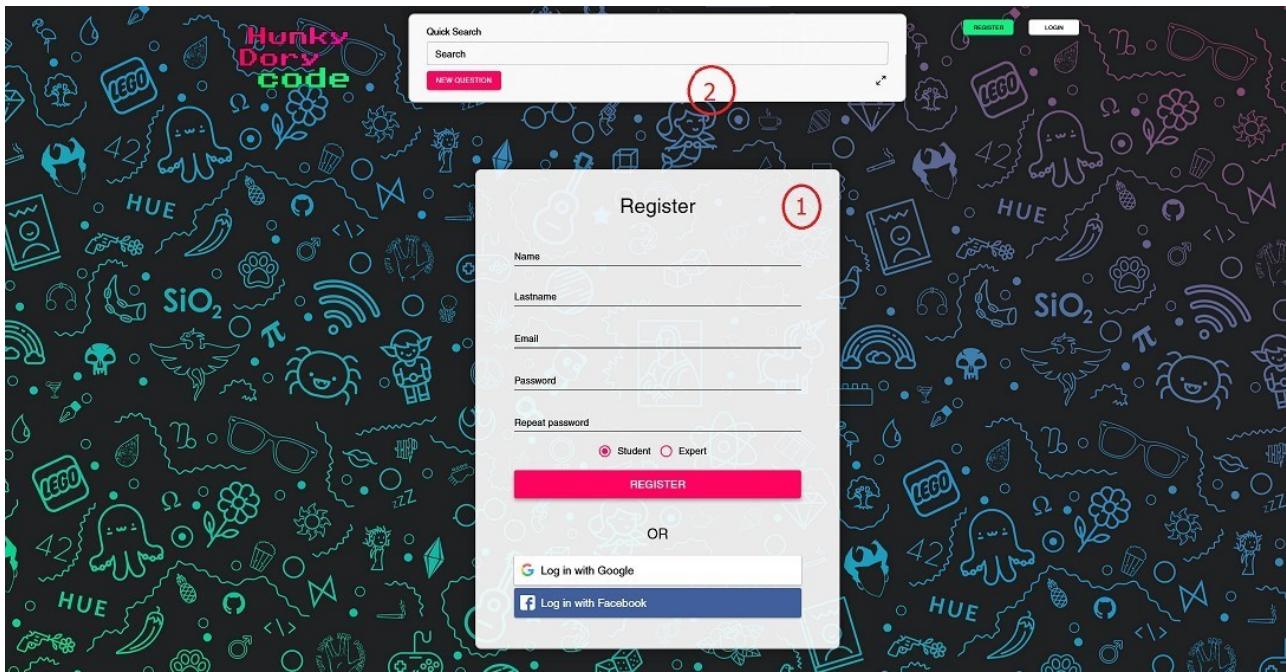
Manual Usuario

Página recibidor



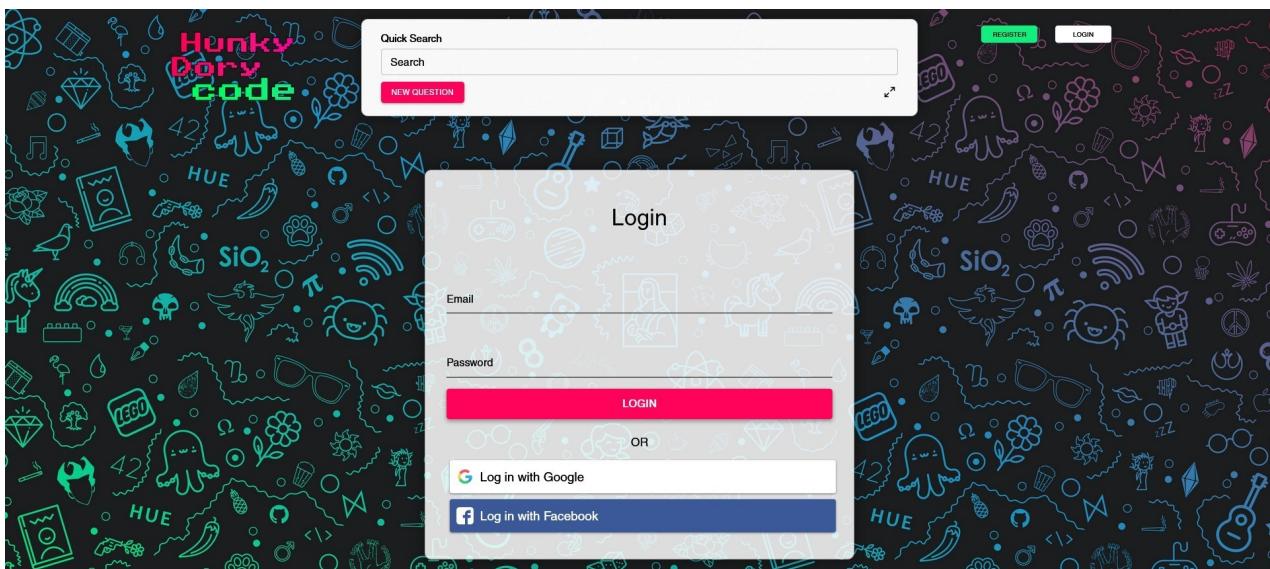
- 2.1 Barra de búsqueda → En la cual los usuarios de todos los tipos podrán realizar búsquedas rápidas sobre preguntas.
- 2.2 Botón de registro → A través de este los usuarios anónimos podrán acceder a registrarse en la plataforma y así obtener credenciales de acceso a la misma.
- 2.3 Botón de autenticación → Permite a los usuarios ingresar a la sección en la cual podrán ingresar sus credenciales de autenticación previamente obtenidas.

Página de registro



- 1 Formulario de registro de la plataforma vía correo electrónico ingresando datos, o teniendo la posibilidad de obtener credenciales, a través del uso de los datos de Google o Facebook
- 2 Barra de navegación de búsqueda rápida o avanzada.

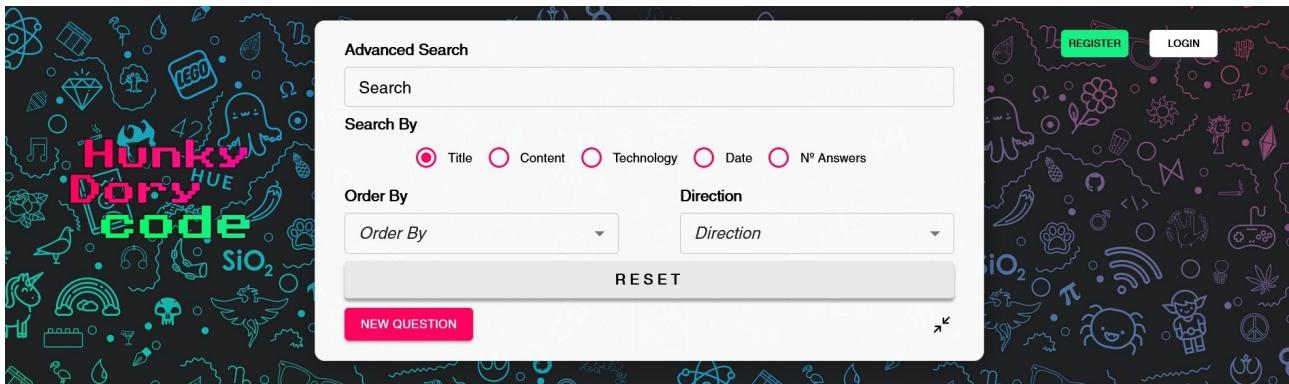
Página de autenticación



Formulario único de autenticación con credenciales previas o autenticación a través de credenciales de Google o Facebook.

Barra de búsqueda avanzada

Primera opción → Búsqueda por título de pregunta.



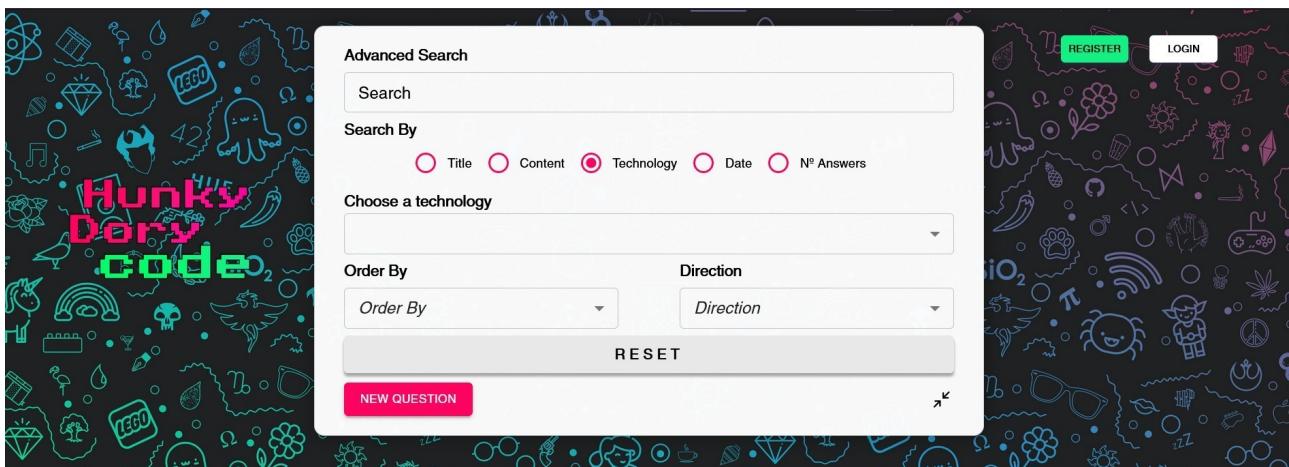
Primera opción de búsqueda avanzada por título, en la cual se puede escribir el título de interés a buscar, con posibilidad de ordenar por:

- 1 Fecha.
- 2 Likes.
- 3 Respuestas.
- 4 Vistas.
- 5 Título.

Así como dirección ascendente y descendente.

La segunda opción es decir, búsqueda por contenido, tendrá los mismos campos, diferenciándose de esta, únicamente por el output de la búsqueda.

Tercera opción → Búsqueda por tecnología.



En este apartado, se podrá escribir el texto a buscar filtrado únicamente por la tecnología seleccionada, con posibilidad de ordenar por:

- 1 Fecha.

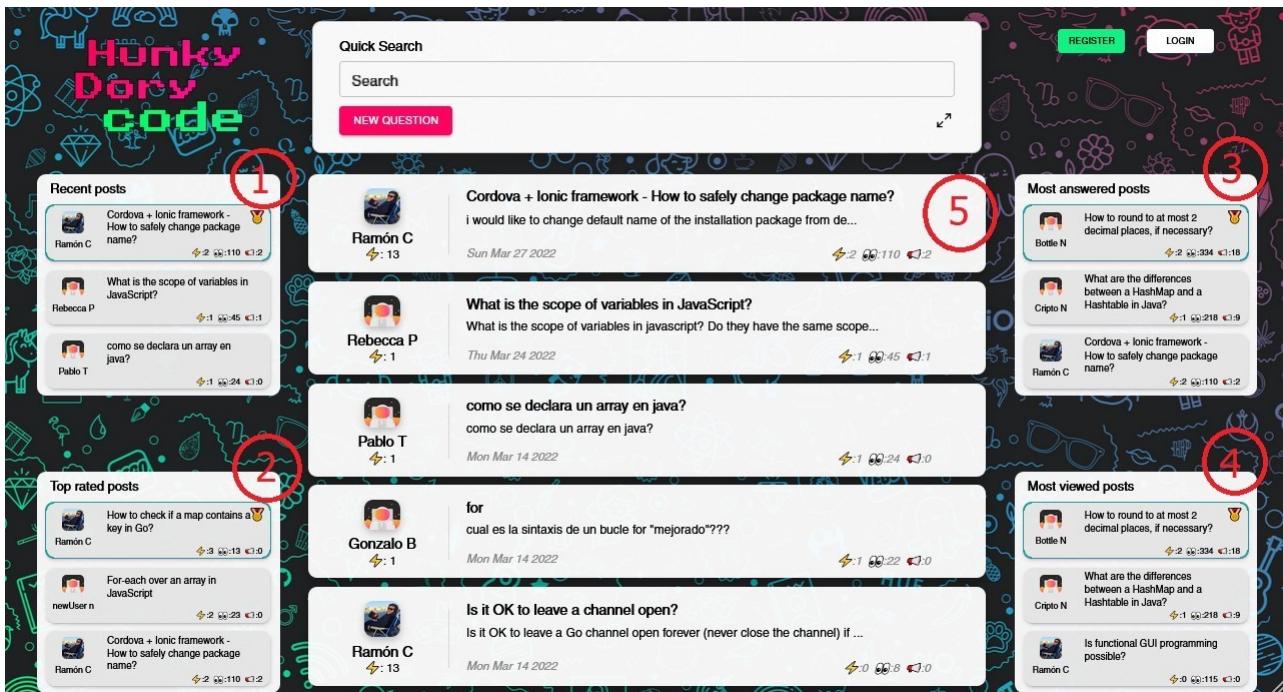
- 2 Likes.
- 3 Respuestas.
- 4 Vistas.
- 5 Título.

Así como dirección ascendente y descendente. Cuarta opción → Búsqueda por fecha.

Posibilita la búsqueda dentro de un rango de fechas seleccionado por el usuario. Quinta opción → Búsqueda por máximo de respuestas.

Permite la búsqueda de preguntas que tengan como máximo el numero de respuestas especificado por el usuario.

Pantalla principal de core de aplicación.



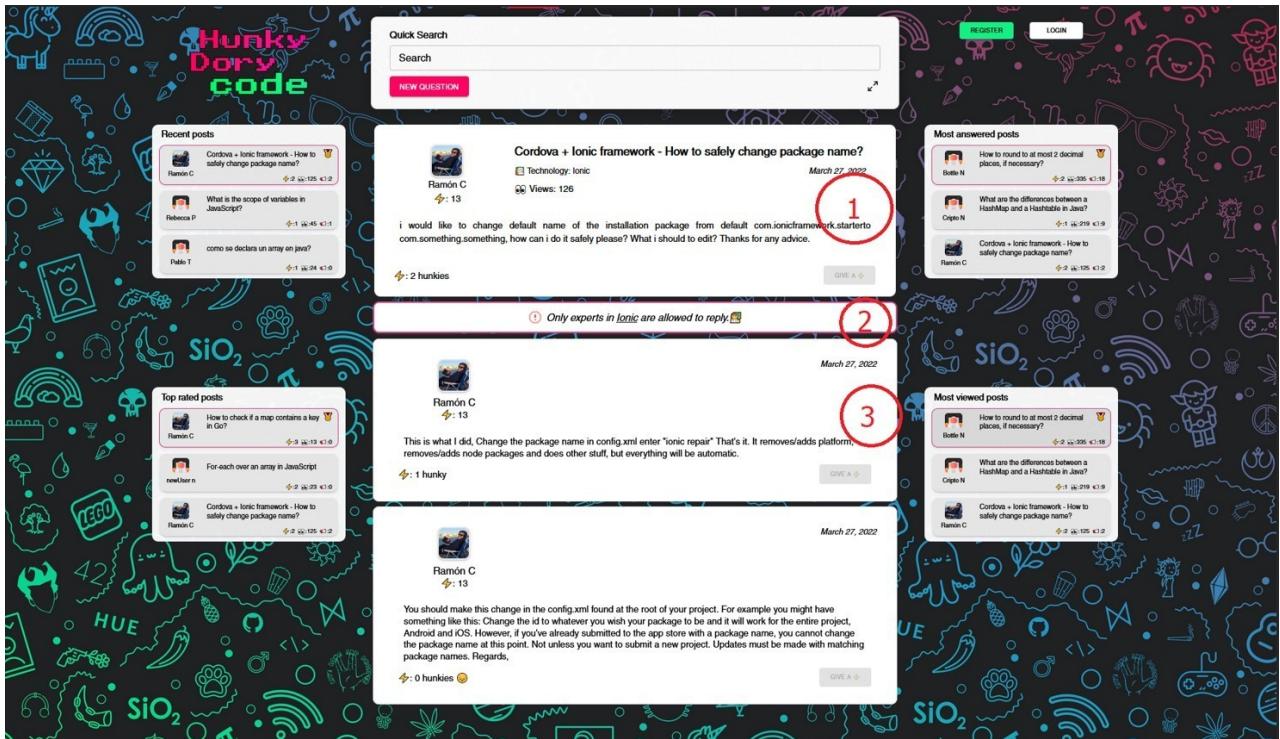
En los extremos horizontales de la aplicación podremos encontrar un acceso rápido a los rankings de los posts según sus datos a evaluar, en donde se destaca, con una medalla de oro y borde distintivo aquella publicación que esté en primer lugar. En esta pantalla podemos encontrar:

- 1 Posts recientes.
- 2 Post más votados.
- 3 Post más respondidos.
- 4 Post más vistos.

En el área central de la pantalla, se encuentra la lista con detalles de las publicaciones almacenadas en la plataforma, en la que en cada uno de los elementos contenidos en ella se podrá encontrar el nombre y rating del usuario que ha realizado la publicación, el título, una previsualización del contenido, la fecha de publicación, así como la estadística del conteo de Hunkies, Vistas respuestas. Dicha lista se navegará haciendo uso de un scroll infinito.

Pantalla de visualización de detalles de pregunta y sus respectivas respuestas

En sesión anónima



- 1 Detalles de publicación, donde se visualiza, los datos del autor, título, contenido de la publicación, tecnología a lo que pertenece, así como la cantidad de hunkies. Así mismo se aprecia un botón deshabilitado que esta destinado a permitir dar un hunky cuando existe sesión autenticada.
- 2 Visto que nos encontramos en una sesión distinta a una de experto en la tecnología de la publicación, se percibe un mensaje descriptivo de la imposibilidad de responder a la pregunta.
- 3 Listado de scroll infinito de respuestas, donde se aprecia la foto del autor de la respuesta con su rating, contenido de la respuesta, y la cantidad de hunkies de la respuesta. Así mismo se aprecia un botón deshabilitado que esta destinado a permitir dar un hunky cuando existe sesión autenticada.

Sesión autenticada.

The screenshot shows a user interface for a Q&A platform. At the top, there's a search bar and a 'NEW QUESTION' button. The main area features a question by 'Ramon C' titled 'Cordova + Ionic framework - How to safely change package name?' with a detailed answer from the same user. To the right, there are sections for 'Most answered posts' and 'Most viewed posts'. On the left, there are 'Recent posts' and 'Top rated posts' sections. A central text editor window shows a message from 'Ramon C' dated March 27, 2022, and a reply from 'Botic N' dated March 27, 2022. The background is dark with various colorful icons related to technology and development.

Se puede apreciar que aparece un editor de texto enriquecido, para realizar una respuesta cómoda y apropiada, con todos los detalles necesarios para solventar la duda expuesta por el usuario.

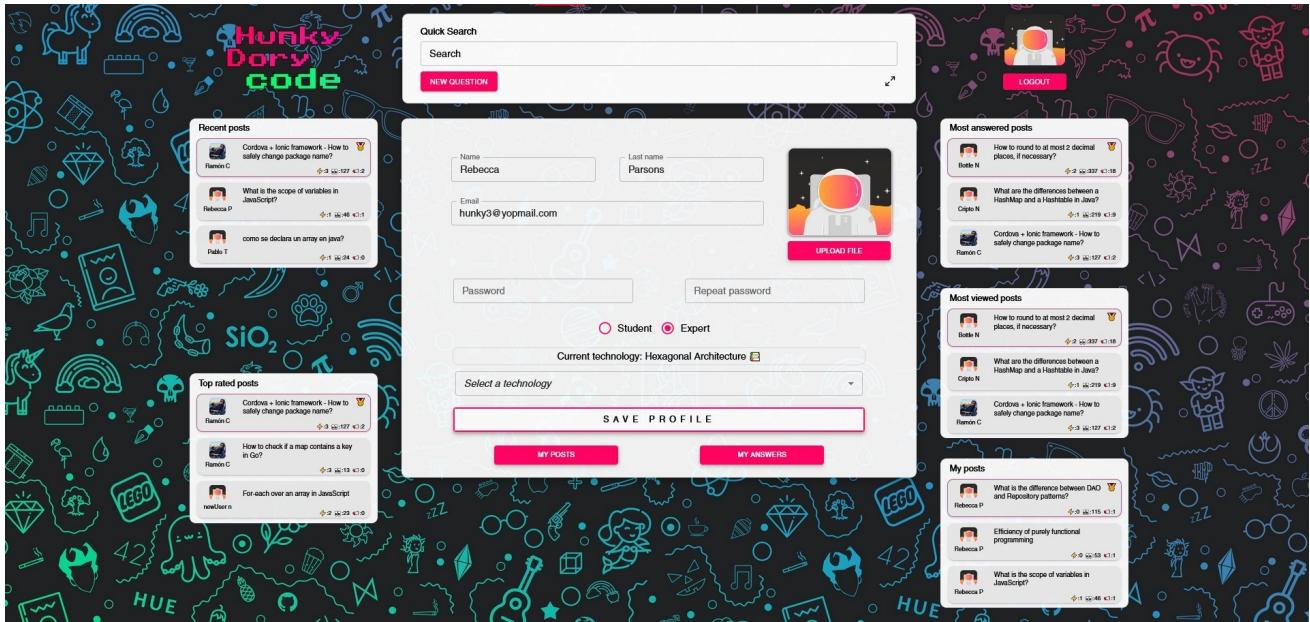
Pantalla de perfil de usuarios

The screenshot displays a user profile page for 'Rebecca P'. It includes basic information like the username, name, role (EXPERT), and technology (Hexagonal Architecture). Below this, there's a summary section with a rating of 1, a member since date (February 22, 2022), and a last login time (14 hours ago). At the bottom, there are links for 'POSTS' and 'ANSWERS'. The profile is set against the same dark background with developer-related icons as the main page.

Pantalla de visualización de perfil de usuario en la plataforma, donde se aprecia, el nombre de usuario, el nombre y apellido del usuario, el rol, la tecnología de experticia, en caso de que sea un experto. Así mismo abajo se aprecia, el rating del usuario, la fecha de creación de la cuenta y la fecha de la ultima conexión del usuario, esta sección finaliza

con dos botones que conducen a las listas de preguntas y/o respuestas del referido usuario.

Pantalla de edición de perfil de usuarios



Previsualización de datos de usuario, con posibilidad de actualizar, nombre, apellido, correo electrónico, contraseña, rol en la plataforma, en el caso de ser experto, seleccionar la tecnología de experticia, y actualizar fotografía de perfil.

Así mismo, se aprecian botones de redirección a visualización de las preguntas/respuestas del usuario.

Pantalla de realización de nueva preguntas

The screenshot shows the Hunky Dory code platform's interface for creating a new question. The main focus is a modal window titled "New Question" containing fields for "Title", "Select a technology", and a rich-text editor with a word count of 3963. The background features a dark theme with various icons related to technology and culture, such as a hot air balloon, a diamond, and a guitar. On the left, there are sections for "Recent posts", "Top rated posts", and "My Answers", each listing three recent contributions. On the right, there are sections for "Most answered posts", "Most viewed posts", and "My Posts", also listing three recent contributions. A user profile picture and "LOGOUT" button are visible in the top right corner.

Recent posts

- Cordova + Ionic framework - How to safely change package name? Ramón C
- What is the scope of variables in JavaScript? Rebecca P
- como se declara un array en java? Pablo T

Top rated posts

- Cordova + Ionic framework - How to safely change package name? Ramón C
- How to check if a map contains a key in Go? Ramon C
- For each over an array in JavaScript newUser n

My Answers

- What are the differences between a HashMap and a Hashtable in Java? Cripto N
- What are the differences between a HashMap and a Hashtable in Java? Cripto N
- What are the differences between a HashMap and a Hashtable in Java? Cripto N

Quick Search

Search

NEW QUESTION

Title

Select a technology

File Edit View Insert Format Tools Table Help

Este es el contenido de una pregunta

7 WORDS POWERED BY TINY

Remaining: 3963

SEND

Most answered posts

- How to round to at most 2 decimal places, if necessary? Botto N
- What are the differences between a HashMap and a Hashtable in Java? Cripto N
- Cordova + Ionic framework - How to safely change package name? Ramón C

Most viewed posts

- How to round to at most 2 decimal places, if necessary? Botto N
- What are the differences between a HashMap and a Hashtable in Java? Cripto N
- Cordova + Ionic framework - How to safely change package name? Ramón C

My Posts

- How do you implement a Stack and a Queue in JavaScript? Ramón C
- Graph visualization library in JavaScript Ramon C
- How to check if a map contains a key in Go? Ramon C

Se visualiza editor de texto enriquecido para la realización de una pregunta, en el cual se debe insertar, el título de la pregunta, la tecnología a la que pertenece, y el contenido de la pregunta. Teniendo posibilidad de utilizar hasta 4000 caracteres.

Viabilidad tecno-económica.

Implementar esta plataforma para que sea rentable, dependiendo en el flujo inicial, y funcionando las 24 horas del día todos los días de la semana, tendría un precio inicial de unos 15€ al mes en gastos de consumo de servicios tales como gestión del sistema de contenedores, el resto dependería de cuanto tráfico se realice, sin embargo, es una solución considerablemente económica, ya que tener una solución on-premise, requeriría una fuerte inversión para saber si es un PoC valido o no. Por lo que este cloud-native approach, es considerablemente viable.

Actualmente es una gran opción mantener las aplicaciones y servicios gestionados en la nube.

Trabajo futuro.

Como todo proyecto en el mundo del desarrollo software, las modificaciones y mejoras, se producen de manera iterativa, y generalmente orgánica, sobre la base del uso, las pruebas, y el sentimiento de experiencia que produce.

Como mejoras a esta plataforma:

En primer lugar, integrar un sistema de videoconferencias para animar la interacción entre usuarios que hacen vida dentro de la plataforma. Esta idea esta en proceso de ejecución, sin embargo, en la versión actual no ha sido integrada.

En segundo lugar, implementar un sistema de recompensas para que las interacciones sean alentadoras, generando perfiles de mayor confianza, más allá del simple conteo de “hunkies”.

En tercer lugar, configurar un sistema y procedimientos de backup y disaster recovery, con un plan diseñado de backups programados, un almacén de backups de datos, mecanismos de reposición de los datos en caso de desastre de manera semi-automatizada a través de la configuración de lambdas que preconfiguradas que puedan ser accionadas en caso de desastre y que la toma de decisión derive en restaurar una versión anterior de los datos.

En cuarto lugar, crear distintos entornos para desarrollo, pruebas y producción de manera que sea más seguro el desarrollo y la producción de valor.

Conclusiones.

Hunky Dory Code ha pasado de ser una simple idea a materializarse en una plataforma innovadora que ofrece una solución integral para resolver problemas y obtener respuestas en el mundo del desarrollo de software. A lo largo de esta documentación, hemos explorado los diferentes aspectos y características clave de esta aplicación, así como destacar que han sido implementadas buenas prácticas de código para su elaboración. Aquí están las principales conclusiones:

Facilidad de uso y accesibilidad, Hunky Dory Code ha sido diseñado teniendo en cuenta la experiencia del usuario. La interfaz intuitiva y amigable permite a los usuarios navegar sin problemas, plantear preguntas y obtener respuestas relevantes en poco tiempo. La plataforma está disponible tanto en versión web como en dispositivos móviles, lo que brinda acceso conveniente en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Colaboración y retroalimentación, La participación activa de una comunidad diversa de estudiantes y expertos es un factor clave para el éxito de Hunky Dory Code. La plataforma fomenta la colaboración, permitiendo a los usuarios plantear preguntas, responderlas y votar las respuestas más útiles. Esta interacción entre pares promueve un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor.

Integración de tecnologías avanzadas, Hunky Dory Code hace uso de tecnologías modernas y herramientas poderosas para ofrecer una experiencia de calidad. Desde el uso de lenguajes de programación como JavaScript y frameworks como React y NodeJS, hasta la integración de servicios en la nube de AWS y Firebase, la plataforma se basa en un sólido conjunto de tecnologías para garantizar un rendimiento óptimo y una escalabilidad efectiva.

Enfoque en la seguridad, La seguridad y privacidad de los usuarios son de suma importancia para Hunky Dory Code. La implementación de autenticación mediante JWT, el cifrado de datos sensibles y las medidas de protección de la información personal, garantizan que los usuarios puedan participar en la plataforma con confianza y tranquilidad.

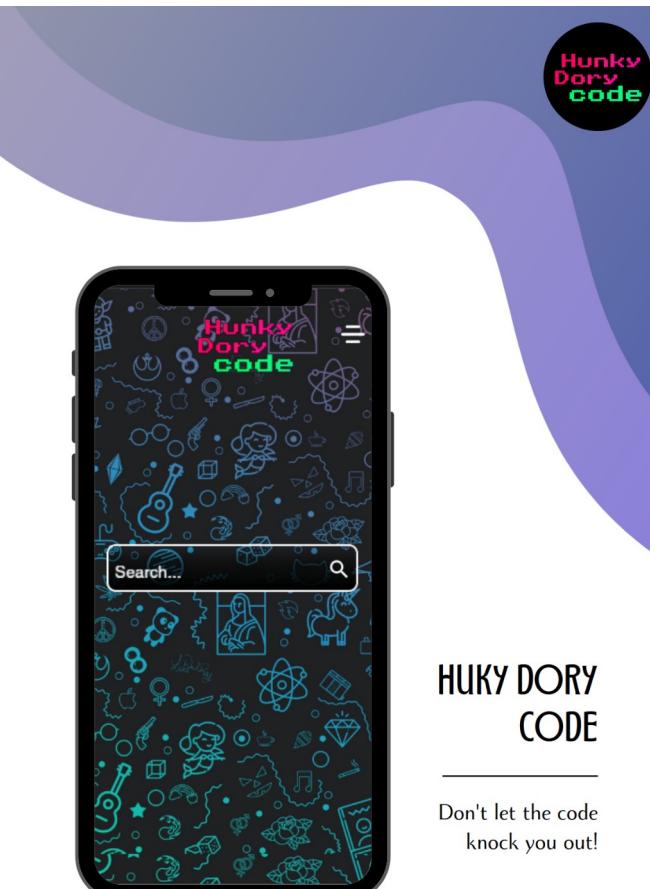
La plataforma ha sido estructurada de una manera resiliente, elástica, predecible, donde es muy cómodo desarrollar e integrar nuevas features. Todos los objetivos descritos han sido logrados, y superados, sobre la base de trabajo constante.

Biblioteca de recursos web y referencias.

- [1] Mozilla Developer Network (MDN). (2023). JavaScript Documentation. [Online]. Disponible en: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- [2] HashiCorp. (2023). Terraform Documentation. [Online]. Disponible en: <https://www.terraform.io/docs/index.html>
- [3] Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages. "O'Reilly Media, Inc."
- [4] AWS Documentation. (2023). [Online]. Disponible en: <https://docs.aws.amazon.com/>
- [5] Firebase Documentation. (2023). [Online]. Disponible en: <https://firebase.google.com/>

Anexos.

- **VIDEO INTRODUCTORIO** → [AQUI](#)
- **MOBILE WIREFRAME** → [AQUI](#)
- **DESKTOP WIREFRAME** → [AQUI](#)
- **VIDEO DE PRESENTACIÓN** → [AQUI](#)



HUKY DORY
CODE

Don't let the code
knock you out!

