Proyecto Académico: Kodely

Diseño del sistema

Universidad del Valle de Guatemala (UVG)

Campus Altiplano

Curso: Programación Web 1

Ciclo: semestre 7

Fecha: 13 Junio 2025

Encargado del área:

Allan Daniel Ralón Gamboa – 221352

Descripción breve:

Proyecto desarrollado para la asignatura Programación Web 1, cuyo objetivo es crear una plataforma web llamada Kodely, que permita la publicación y visualización de tutoriales técnicos, con autenticación mediante Google y funcionalidades de interacción social

Estructura general y oficial del orden y distribución del sistema de Kodely:

Diseño y Funcionamiento del Sistema – Kodely

Descripción General

Kodely es una plataforma web inspirada en el modelo de sitios como *Dev.to*, centrada en la **publicación, lectura e interacción con tutoriales técnicos**. Su objetivo principal es ofrecer una experiencia simple y directa para que desarrolladores puedan compartir conocimientos sin complicaciones visuales ni sobrecarga de funcionalidades. Está construida utilizando **Django** como framework backend en una **arquitectura monolítica**, con el apoyo de **Firebase Authentication** para la gestión de usuarios mediante inicio de sesión con Google.

Estructura del Sistema

El sistema está organizado en **tres grandes módulos funcionales**:

1. **Módulo de Autenticación y Usuarios accounts/**
2. **Módulo de Contenido y Funcionalidad Principal core/**
3. **Módulo de Configuración y Gestión Global kodely/**

A continuación, se detalla cada uno:

1. Módulo de Autenticación y Usuarios accounts/

Este módulo encapsula toda la lógica relacionada con la gestión de cuentas de usuario. Se integró **Firebase Authentication**, lo que permite el **inicio de sesión mediante Google** sin necesidad de almacenar contraseñas o datos sensibles directamente en la plataforma.

Funciones destacadas:

- Inicio y cierre de sesión usando Google.
- Restricción de funcionalidades de escritura de contenido a usuarios autenticados.
- Modelo de usuario asociado a la creación de publicaciones y reacciones.

Archivos clave:

- firebase_config.py: gestiona las credenciales de conexión con Firebase.

- models.py: define estructuras de datos como publicaciones (Post) y reacciones (Reaction).
- views.py: controla la lógica de acceso y comportamiento relacionado al login.

2. Módulo de Contenido y Funcionalidad Principal core/

Aquí se concentran todas las funcionalidades visibles para el usuario y la lógica de la aplicación web.

Funciones principales:

- Visualización de tutoriales en orden cronológico descendente.
- Creación y edición de publicaciones mediante un **editor WYSIWYG limitado**
- Reacciones con emojis a las publicaciones tipo "me gusta", "asombro", etc..
- Perfil de usuario con sus publicaciones listadas.

Estructura destacada:

- **templates/**: HTML estructurado para todas las vistas públicas y privadas.
- **static/**: Archivos CSS, JS e imágenes. Destaca el uso de scripts para la autenticación login.js, firebase-init.js.
- **templatetags/**: Utilidades para personalizar el comportamiento de las plantillas Django.
- **views.py**: define las vistas de creación, edición y visualización de posts.

3. Módulo de Configuración Global (kodely/)

Este componente define el comportamiento general del proyecto Django.

Funciones clave:

- Gestión del enrutamiento (urls.py).
- Configuración de apps, base de datos y archivos estáticos (settings.py).
- Archivos asgi.py y wsgi.py para compatibilidad con servidores de producción.

Flujo de Usuario

1. **Inicio de Sesión:** el usuario ingresa mediante su cuenta de Google usando Firebase.

2. **Acceso al Panel:** al iniciar sesión, puede crear publicaciones, editar su perfil o visualizar su contenido.
3. **Explorar Tutoriales:** todos los usuarios pueden navegar publicaciones desde la pantalla principal.
4. **Interacciones:** pueden reaccionar con emojis y leer el contenido completo al hacer clic en un título.
5. **Cerrar Sesión:** opción clara para cerrar sesión desde el menú superior.

```
Kodely/
├── accounts/                  # Módulo de autenticación y usuarios
│   ├── migrations/
│   │   ├── 0001_initial.py
│   │   ├── 0002_post.py
│   │   └── 0003_reaction.py
│   ├── __init__.py
│   ├── admin.py
│   ├── apps.py
│   ├── firebase_config.py
│   ├── models.py              # Modelos de Post y Reaction
│   ├── tests.py
│   ├── urls.py                # Rutas del módulo
│   └── views.py               # Vistas de login/logout
│
├── core/                      # Módulo central de vistas y contenido
│   ├── migrations/
│   │   └── __init__.py
│   ├── static/
```

```
│   ├── css/
│   │   ├── create_post.css
│   │   ├── dashboard.css
│   │   ├── editar_post.css
│   │   ├── login.css
│   │   ├── perfil.css
│   │   └── ver_post.css
│   ├── img/
│   │   ├── LogoKodely.svg
│   │   └── logo_kodely.svg
│   └── js/
│       ├── auth.js
│       ├── firebase-init.js
│       ├── login.js
│       ├── logout.js
│       └── main.js
├── templates/
│   ├── create_post.html
│   ├── editar_post.html
│   ├── home.html
│   ├── login.html
│   ├── perfil.html
│   └── ver_post.html
├── templatetags/
│   ├── __init__.py
```

```
│   │   └── utils.py
│   ├── __init__.py
│   ├── admin.py
│   ├── apps.py
│   ├── models.py
│   ├── tests.py
│   ├── urls.py
│   └── views.py
│
├── kodely/                    # Configuración global del proyecto Django
│   ├── __init__.py
│   ├── asgi.py
│   ├── settings.py            # Configuración general
│   ├── urls.py                # Rutas principales del sitio
│   └── wsgi.py
│
├── db.sqlite3                 # Base de datos de desarrollo local
├── firebase_config.py         # Configuración Firebase (uso global)
├── manage.py                  # Comando de gestión de Django
├── requirements.txt           # Dependencias del proyecto
├── .gitignore
├── LICENSE
└── README.md
```

Tabla de Rutas del Proyecto Kodely

Ruta (URL)	Vista asociada	Descripción funcional	Ubicación del código
/	home_view	Página principal con lista de tutoriales publicados (más recientes primero).	core/views.py
/login/	login_view	Vista de login con Google mediante Firebase.	accounts/views.py
/logout/	logout_view	Cierra la sesión del usuario autenticado.	accounts/views.py
/crear-post/	create_post_view	Formulario para crear nuevos tutoriales (requiere autenticación).	core/views.py
/editar-post/<id>/	edit_post_view	Formulario para editar un tutorial publicado por el usuario.	core/views.py
/ver-post/<id>/	view_post_detail	Muestra el contenido completo del tutorial seleccionado.	core/views.py
/perfil/	user_profile_view	Muestra el perfil del usuario con sus tutoriales publicados.	core/views.py
/reaccionar/<id>/	add_reaction_view	Agrega una reacción con emoji a un tutorial específico (vía POST).	core/views.py
/admin/	Django Admin	Panel de administración de Django para superusuarios.	Interno de Django

Comentarios adicionales:

- Las rutas dinámicas como /ver-post/<id>/ y /editar-post/<id>/ usan un parámetro <id> que hace referencia al identificador del tutorial en la base de datos.
- El login con Firebase se gestiona desde el **frontend con JavaScript** static/js/login.js, firebase-init.js, mientras que el backend solo sirve como soporte.
- Las funciones están divididas principalmente entre los módulos accounts (autenticación) y core (contenido y vistas principales)

Tabla de Vistas del Proyecto Kodely

Nombre de la vista	Descripción funcional	Requiere login	Plantilla usada	Ubicación del código
home_view	Muestra la página principal con todos los tutoriales ordenados por fecha.	No	home.html	core/views.py
login_view	Renderiza la vista de login (Google/Firebase).	No	login.html	accounts/views.py
logout_view	Cierra la sesión del usuario.	Sí	X	accounts/views.py
create_post_view	Formulario para crear un nuevo tutorial.	Sí	create_post.html	core/views.py
edit_post_view	Formulario para editar un tutorial propio.	Sí	editar_post.html	core/views.py
view_post_detail	Muestra el contenido completo de un tutorial específico.	No	ver_post.html	core/views.py
user_profile_view	Muestra el perfil del usuario con su lista de tutoriales.	Sí	perfil.html	core/views.py
add_reaction_view	Agrega una reacción tipo emoji a un tutorial (llamada con POST por JavaScript).	Sí	X	core/views.py

Vistas adicionales del sistema

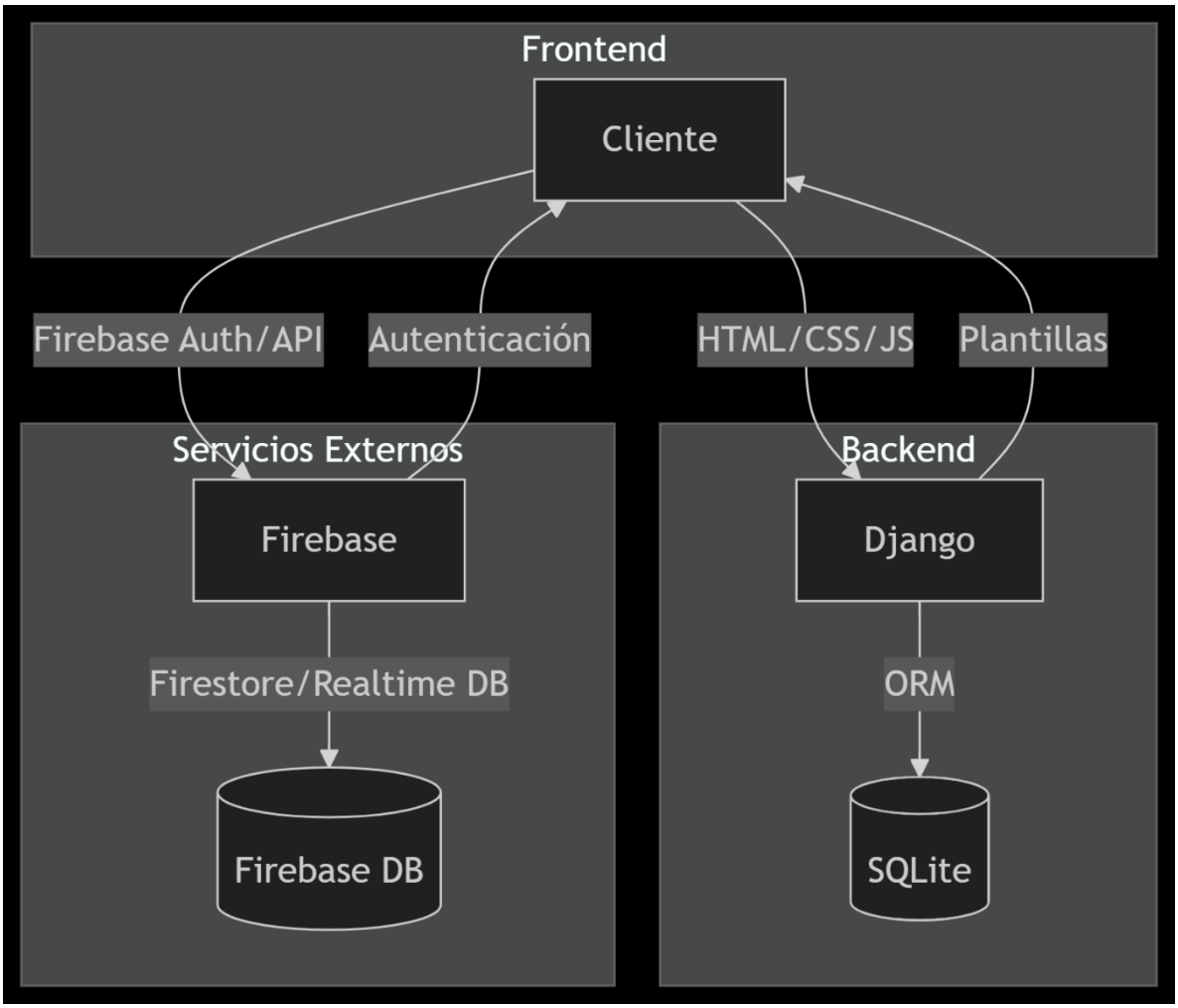
Plantilla	Propósito principal	Estilos/CSS vinculados	JavaScript relacionado
home.html	Muestra lista de tutoriales disponibles.	dashboard.css	main.js
login.html	Interfaz de inicio de sesión con Google/Firebase.	login.css	login.js, firebase-init.js
create_post.html	Editor WYSIWYG para nuevos tutoriales.	create_post.css	X
editar_post.html	Permite modificar tutoriales creados.	editar_post.css	X
ver_post.html	Vista detallada del contenido de un tutorial.	ver_post.css	X
perfil.html	Muestra los tutoriales del usuario autenticado.	perfil.css	X

Estas tablas presentadas detallan las vistas principales y adicionales implementadas en el backend de Django para la aplicación Kodely. Cada vista está asociada a una URL específica, una plantilla HTML para la presentación, y especifica si requiere autenticación de usuario para su acceso. Esta organización permite un manejo claro de las rutas y funcionalidades dentro del sistema, facilitando el mantenimiento y la escalabilidad del proyecto.

Diagramas de sistema y diseño relacionados

1. Diagrama de Arquitectura del Sistema

Descripción:
Este diagrama muestra la estructura **cliente-servidor** de Kodely, integrando Django (backend) y Firebase (servicios en la nube).



Componentes:

- **Cliente**:
    - Interfaz basada en plantillas Django (*.html) con estilos CSS y lógica JS personalizada.
    - Se comunica con Firebase para autenticación y almacenamiento en tiempo real.
- **Backend (Django)**:

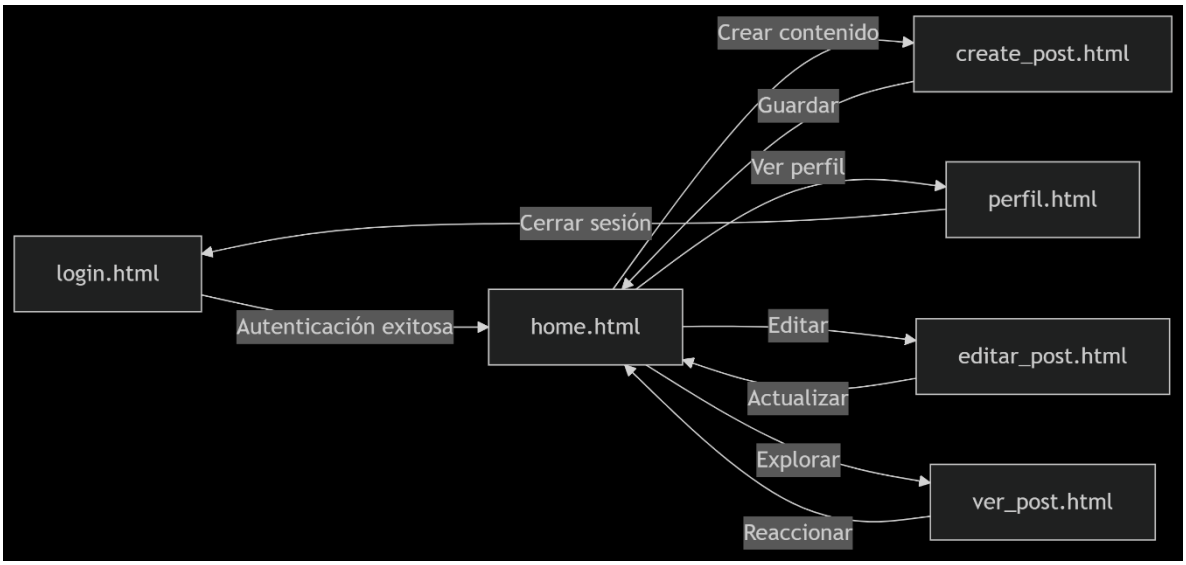
    - Gestiona rutas (urls.py), lógica de vistas (views.py), y modelos de datos (models.py).
    - Usa SQLite como base de datos local para datos relacionales.
- **Firebase**:
    - Proporciona autenticación de usuarios (firebase-config.js) y base de datos NoSQL (Firestore/Realtime DB).

Flujo de Datos:

1. El cliente carga plantillas desde Django.
2. Las interacciones del usuario (ej: login) se validan con Firebase.
3. Django sincroniza datos locales (SQLite) con Firebase cuando es necesario.

2. Diagrama de Flujo de Navegación

Descripción:
Visualiza la **ruta de usuario** entre las vistas principales del sistema.



Puntos Clave:

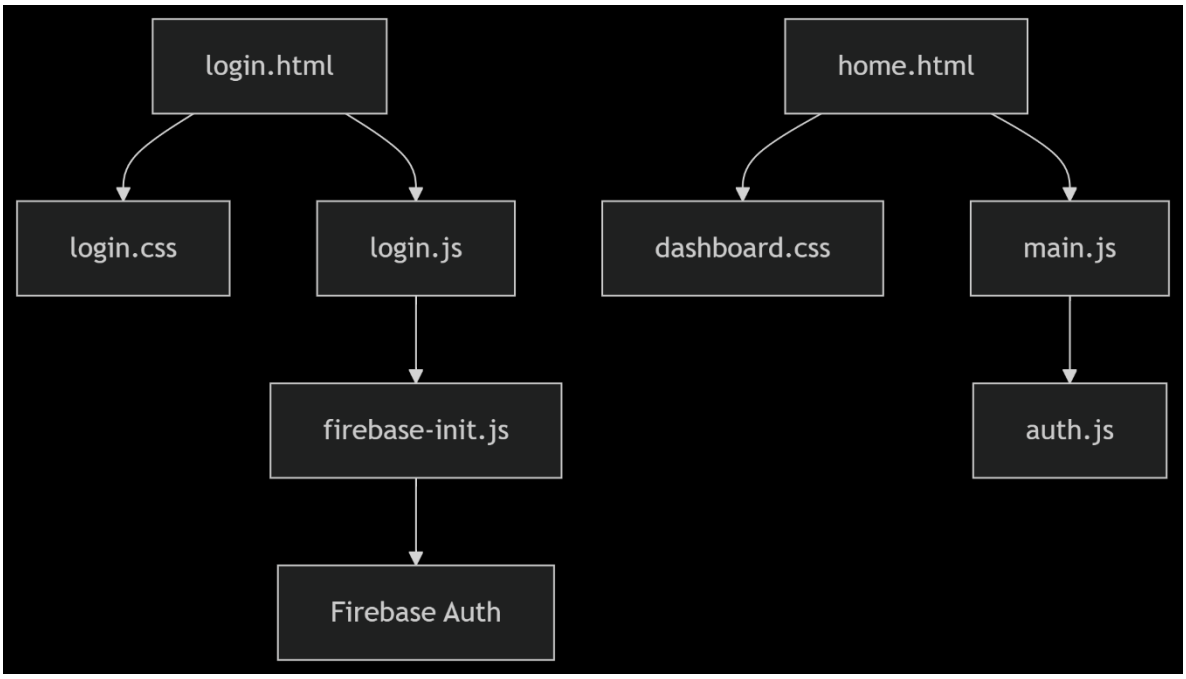
- **Autenticación**:
    - Todo comienza en login.html, que redirige a home.html tras validar credenciales con Firebase.
- **Gestión de Contenido**:
    - Desde home.html, el usuario puede crear (create_post.html), editar (editar_post.html), o explorar posts (ver_post.html).
- **Perfil y Cierre de Sesión**:
    - La opción de logout en perfil.html devuelve al usuario a login.html.

Interacciones:

- Las flechas representan acciones del usuario (ej: clic en botones).
- Todas las vistas retornan a home.html tras completar una acción.

3. Diagrama de Componentes Frontend

Descripción:
Mapea la relación entre **templates, estilos y scripts** para cada vista.



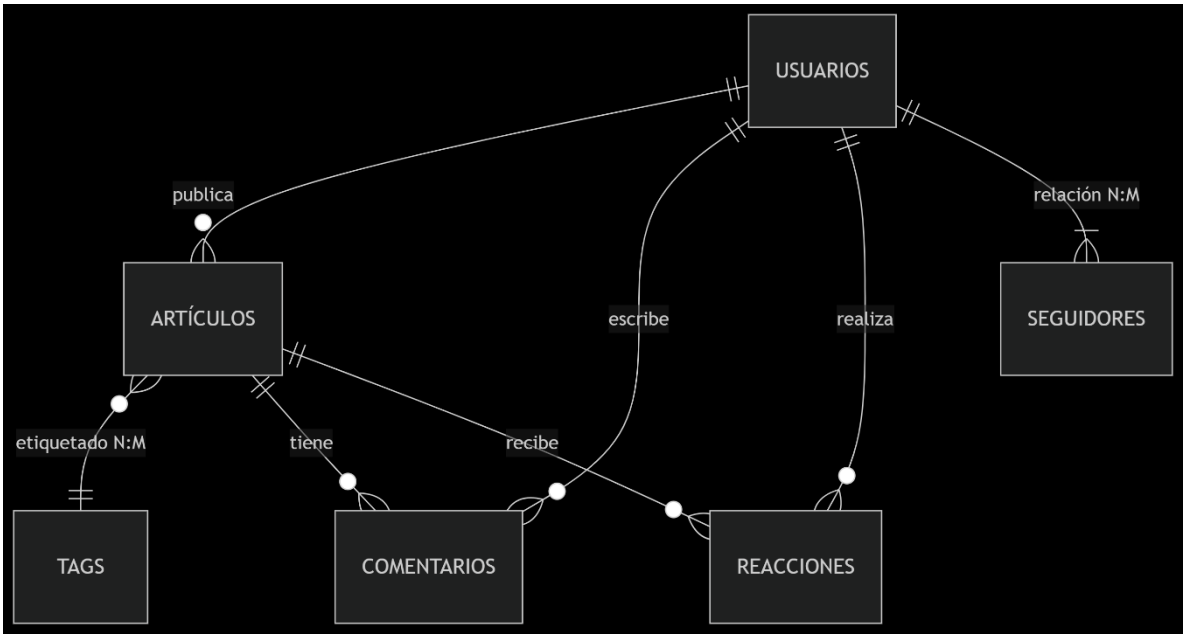
Relaciones:

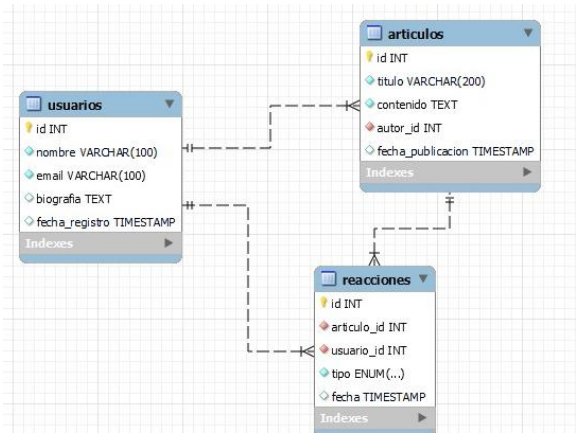
- **Cada vista** login.html, home.html, etc. tiene:
    - Un archivo CSS dedicado login.css para estilos específicos.
    - Un archivo JS login.js para lógica de formularios.
- **Scripts compartidos**:
    - firebase-init.js y auth.js son reutilizados en múltiples vistas.

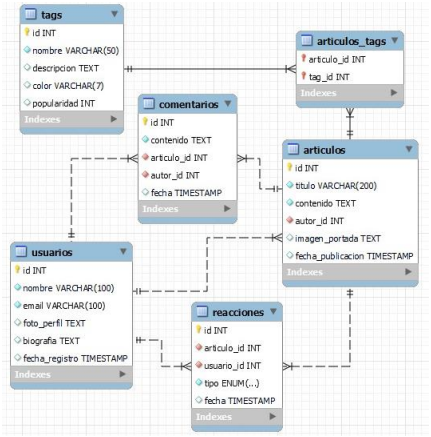
Dependencias:

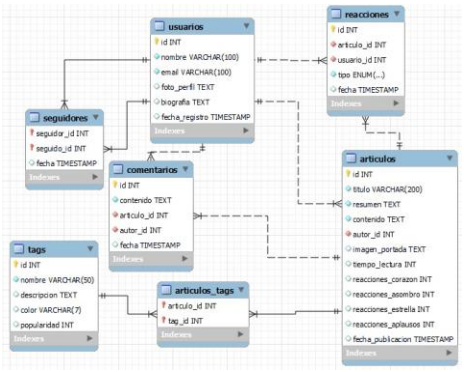
- Los scripts de autenticación login.js, logout.js dependen de firebase-init.js para configurar la conexión.

Diagrama de Base de Datos para Kodely









Este diagrama representa **la estructura central de almacenamiento de Kodely**, mostrando cómo se relacionan las tablas entre sí y qué datos críticos contienen. Aquí está el desglose:

Entidades Principales

1. **USUARIOS**
    - Almacena perfiles de desarrolladores.
    - **Atributos clave**: id, o sea el identificador único, email para login con Firebase, foto_perfil como avatar.
    - **Relaciones**: Publica artículos, comenta, reacciona y sigue a otros usuarios.
2. **ARTÍCULOS**
    - Contiene los tutoriales técnicos.
    - **Atributos clave**: titulo, contenido es texto del post, autor_id es vinculación al usuario.
    - **Relaciones**: Recibe comentarios, reacciones y se etiqueta con tags.
3. **TAGS**
    - Categoriza artículos por temas como ej: "Python", "WebDev".
    - **Atributos clave**: nombre, color (para UI), popularidad (frecuencia de uso).
4. **REACCIONES**
    - Registra interacciones con emojis.
    - **Atributos clave**: tipo (emoji), articulo_id (post relacionado).
5. **COMENTARIOS**
    - Permite discusiones técnicas.
    - **Atributos clave**: contenido, autor_id (usuario que comenta).
6. **SEGUIDORES**
    - Gestiona relaciones entre usuarios (quién sigue a quién).

Relaciones Clave

1. Usuarios y Artículos

- **Relación**: Un usuario puede crear múltiples artículos, pero cada artículo pertenece a un único autor.
- **Ejemplo**: Si Luis es un usuario, puede publicar varios tutoriales, pero cada uno de esos tutoriales solo tendrá a Luis como autor registrado.

2. Artículos y Etiquetas

- **Relación**: Un artículo puede tener varias etiquetas, y una etiqueta puede aplicarse a múltiples artículos.
- **Ejemplo**: Un artículo sobre "Introducción a Django" podría tener las etiquetas "Python" y "Web", y esas mismas etiquetas pueden usarse en otros artículos.

3. Usuarios y Reacciones

- **Relación**: Un usuario puede dejar múltiples reacciones en diferentes artículos, pero cada reacción es registrada bajo un único usuario.
- **Ejemplo**: Ana puede reaccionar con un "like" a varios artículos, pero cada una de esas reacciones queda vinculada únicamente a su cuenta.

4. Artículos y Reacciones

- **Relación**: Un artículo puede recibir múltiples reacciones, pero cada reacción está asociada a un único artículo.
- **Ejemplo**: Un artículo popular podría acumular muchas reacciones, pero cada una de ellas está ligada exclusivamente a ese artículo.

5. Usuarios y Comentarios

- **Relación**: Un usuario puede escribir múltiples comentarios en diferentes artículos, pero cada comentario tiene un único autor.
- **Ejemplo**: Carlos puede comentar en varios tutoriales, pero cada comentario mostrará su nombre como autor.

6. Artículos y Comentarios

- **Relación**: Un artículo puede tener múltiples comentarios, pero cada comentario pertenece a un único artículo.
- **Ejemplo**: Un artículo sobre Firebase podría tener decenas de comentarios, pero todos ellos están asociados únicamente a ese artículo.

7. Usuarios y Seguidores

- **Relación**: Un usuario puede seguir a múltiples usuarios y, a su vez, ser seguido por múltiples usuarios.
- **Ejemplo**:
    - Luis sigue a Ana y a Carlos.
    - Ana sigue a Luis.
    - Carlos sigue a Luis y a Ana.

Importancia de Estas Relaciones

- **Publicación de contenido**: Garantiza que cada artículo tenga un autor definido.
- **Organización**: Las etiquetas permiten categorizar y filtrar artículos por temas.
- **Interacción**: Las reacciones y comentarios facilitan la participación de la comunidad.
- **Red social**: El sistema de seguidores permite crear conexiones entre usuarios.

Ejemplo de Funcionamiento

Cuando un usuario, como Ana, publica un artículo:

1. El sistema registra el artículo bajo su nombre relación usuario-artículo.
2. Ana asigna etiquetas como "Programación" y "Python" relación artículo-etiqueta.
3. Otros usuarios pueden comentar relación usuario-comentario-artículo o reaccionar relación usuario-reacción-artículo.
4. Si a Luis le gusta el artículo, puede seguir a Ana para ver más de sus publicaciones relación seguidores.

Cómo se Usa en Kodely

- **Autenticación**: El id de USUARIOS se vincula con Firebase Auth.
- **Interfaz**: Los tags.color definen estilos visuales en la UI.
- **Analítica**: Conteo de reacciones.tipo muestra tendencias de contenido.

Tabla de Modelos

Modelos del sistema

Modelo	Campos Principales	Relaciones	Ubicación
Post	title, content, author, created_at, updated_at	FK a User como autor del tutorial	core/models.py
Reaction	post, user, emoji	FK a Post, FK a User	core/models.py

Notas:

- Un User puede tener múltiples Post.
- Un Post puede tener múltiples Reaction.
- Cada Reaction pertenece a un único usuario y un único post.

Tabla de Flujo Resumido de Usuario

Flujo de navegación

Página / Vista	Acceso desde	Acción principal	Redirige a
login.html	Entrada principal	Iniciar sesión con Google	home.html
home.html	Login o navegación	Ver publicaciones	ver_post.html
ver_post.html	Lista de publicaciones	Leer un post completo	X
perfil.html	Barra de navegación	Ver publicaciones propias	editar_post.html
create_post.html	Botón "Publicar"	Crear nueva publicación	home.html
editar_post.html	Desde perfil.html	Editar publicación existente	home.html