



APLICACIONES WEB ESCALABLES



Propuesta de Proyecto

Efrén David Ortiz Ávila
Luis Angel Sánchez Muñiz

Fecha de entrega:
12 de Septiembre del 2024

Propuesta de Proyecto: Plataforma de Edición de Imágenes

Integrantes:

- Efrén David Ortiz Ávila
- Luis Ángel Sánchez Muñiz

Descripción General:

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una plataforma web de edición de imágenes que permita a los usuarios subir imágenes, aplicar diversos filtros y, si les gusta el resultado, guardar las imágenes editadas en la nube asociadas a su perfil de usuario. La aplicación será escalable y de fácil uso, empleando tecnologías modernas para el almacenamiento, procesamiento de imágenes y autenticación.

Objetivos del proyecto

- Desarrollar una plataforma web de edición de imágenes que permita a los usuarios subir, editar y guardar imágenes en la nube, utilizando filtros personalizados y proporcionando una experiencia de usuario intuitiva y escalable.
- Implementar un sistema de autenticación de usuarios basado en Firebase Authentication, que permita el registro e inicio de sesión de manera segura utilizando opciones como Google y correo electrónico.
- Desarrollar la funcionalidad de subida de imágenes, permitiendo a los usuarios cargar imágenes desde sus dispositivos y almacenarlas en Firebase Storage, asociadas a su perfil de usuario.
- Integrar la aplicación de filtros de edición de imágenes utilizando OpenCV en el backend (Flask), brindando a los usuarios opciones de personalización de imágenes como filtros de blanco y negro, sepia, brillo, entre otros.
- Desarrollar un sistema de previsualización en tiempo real, que permita a los usuarios ver los cambios realizados en sus imágenes antes de guardarlas, optimizando la experiencia de edición.
- Implementar una galería personal para cada usuario, donde puedan gestionar sus imágenes editadas y originales, permitiéndoles descargarlas, eliminarlas o almacenarlas en la nube.
- Crear una interfaz de usuario dinámica y fácil de usar con Angular, que facilite la subida de imágenes, la edición con filtros y la visualización en tiempo real, optimizando la usabilidad del sistema.

Colecciones de la Base de Datos

Las colecciones propuestas son:

- **Usuarios:**
 - `_id`: Identificador único del usuario.

- nombre: Nombre del usuario.
 - correo: Correo electrónico del usuario.
 - contraseña: Contraseña encriptada del usuario.
 - rol: Rol del usuario (administrador, miembro).
- **Imágenes:**
 - _id: Identificador único de la imagen.
 - usuario_id: Referencia al usuario que subió la imagen.
 - nombre: Nombre del archivo de imagen.
 - fecha_subida: Fecha y hora en que la imagen fue subida.
 - url_original: Enlace a la imagen original en Firebase Storage.
 - url_editada: Enlace a la imagen editada.
 - filtros_aplicados: Lista de los filtros aplicados (nombres y configuraciones).
 - tamaño: Tamaño de la imagen (en bytes).
- **Filtros aplicados:**
 - _id: Identificador único del filtro aplicado.
 - usuario_id: Referencia al usuario que aplicó el filtro.
 - imagen_id: Referencia a la imagen a la que se le aplicó el filtro.
 - tipo_filtro: Tipo de filtro aplicado (blanco y negro, sepia, brillo, etc.).
 - configuración: Detalles específicos del filtro (intensidad, ángulo, etc.).
 - fecha_aplicación: Fecha y hora en que se aplicó el filtro.

Funcionalidades Principales

- **Autenticación de Usuarios:**
La plataforma permitirá a los usuarios registrarse e iniciar sesión mediante Firebase Authentication. Se ofrecerán opciones de autenticación con Google y email/password, asegurando un acceso fácil y seguro.
- **Subida de Imágenes:**
Una vez autenticados, los usuarios podrán subir imágenes desde sus dispositivos mediante una interfaz intuitiva. Estas imágenes serán almacenadas en Firebase Storage en la nube. Se asociará cada imagen a su perfil de usuario, lo que permitirá organizar y gestionar las imágenes desde cualquier dispositivo.
- **Aplicación de Filtros:**
Los usuarios podrán aplicar diferentes filtros a las imágenes que suban.
- **Previsualización en Tiempo Real:**
Una vez aplicado un filtro, los usuarios podrán previsualizar la imagen editada en tiempo real antes de decidir si desean guardarla.

- **Guardado de Imágenes Editadas:**

Si el usuario está satisfecho con los cambios realizados en la imagen, podrá guardarla en su perfil utilizando Firebase Storage, donde se almacenarán las versiones originales y editadas de las imágenes.

Cada usuario tendrá acceso a una galería de sus imágenes guardadas, donde podrá gestionarlas, descargarlas o eliminarlas si lo desea.

Tecnologías por utilizar

Frontend:

- **Angular:** Para la creación de una interfaz de usuario dinámica y reactiva, con componentes que facilitan la subida de archivos, la aplicación de filtros y la visualización en tiempo real.

Backend:

- **Flask:** Servidor backend ligero que será responsable de manejar las solicitudes de procesamiento de imágenes, empleando Python y la librería OpenCV (cv2) para aplicar los filtros y transformaciones a las imágenes.

Base de Datos y Almacenamiento:

- **Firebase Firestore:** Se utilizará para gestionar los perfiles de usuario y almacenar metadatos de las imágenes (como nombre, fecha de subida, etc.).
- **Firebase Storage:** Se utilizará para almacenar las imágenes originales y editadas de manera segura y escalable en la nube.

Autenticación:

- **Firebase Authentication:** Se utilizará para gestionar el acceso de los usuarios de manera sencilla y segura.

Tipos de Usuarios

El proyecto tendrá tres tipos de usuarios:

- **Visitante (No Autenticado):** Tiene acceso al sitio web y permisos de lectura, solo puede visualizar las publicaciones e imágenes compartidas por los usuarios registrados.
- **Usuario registrado (Autenticado Limitado):** Tiene acceso a la información general y cuenta con permisos para participar en actividades limitadas de la aplicación, tales como ingreso y edición de imágenes, así como el almacenamiento local o en la nube de estas imágenes.
- **Administrador (Autenticado Administrador):** Tiene acceso completo a todas las funciones de la aplicación web y lleva a cabo la administración de esta misma y monitorea que se cumpla con los términos y condiciones de la aplicación web.