# Documentación del Proyecto: SocialRed Pro

## Introducción

SocialRed Pro es una red social básica diseñada para modelar relaciones de amistad y proporcionar funcionalidades clave como registro, inicio de sesión, publicación de mensajes, gestión de amigos y visualización de interacciones entre usuarios. El sistema utiliza estructuras de datos eficientes, como la matriz de adyacencia, para representar relaciones entre usuarios y una interfaz gráfica construida con Dear ImGui para una experiencia interactiva.

## Objetivos del Proyecto

1. Crear un sistema funcional para gestionar una red social.

2. Implementar funcionalidades básicas y avanzadas:

- Registro, inicio y cierre de sesión.

- Publicación de mensajes públicos.

- Gestión de amigos (agregar amigos y mostrar amigos de amigos).

- Visualización de la matriz de adyacencia.

3. Proveer una experiencia de usuario clara e intuitiva mediante una interfaz gráfica.

4. Utilizar estructuras eficientes como la matriz de adyacencia para modelar relaciones de amistad.

## Características del Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Función | Descripción |
| Registro de Usuarios | Permite registrar nuevos usuarios y agrega un nodo en la matriz de adyacencia. |
| Inicio y Cierre de Sesión | Los usuarios pueden autenticarse y salir de la red. |
| Publicación de Mensajes | Los usuarios pueden publicar mensajes visibles para sus amigos. |
| Mensajes Públicos de Amigos | Permite visualizar mensajes publicados por los amigos del usuario activo. |
| Agregar Amigos | Crea relaciones bidireccionales (amistades) entre usuarios en la matriz de adyacencia. |
| Amigos de Amigos | Lista los amigos de los amigos del usuario activo. |
| Logs de Actividad | Registra eventos clave, como registro de usuarios y publicación de mensajes, y los muestra en tiempo real en la interfaz gráfica. |
| Visualización de la Matriz de Adyacencia | Muestra la matriz que representa las conexiones entre usuarios en formato tabular en la interfaz gráfica. |

## Estructura del Proyecto

### 1. main.cpp

- Contiene el punto de entrada del programa.  
- Gestiona la inicialización de GLFW, Dear ImGui y el bucle principal de renderizado.  
- Permite alternar entre el menú principal y el menú de usuario según el estado del usuario activo.

### 2. RedSocial.h / RedSocial.cpp

- Contiene la lógica principal de la red social, incluyendo:  
 - Registro de usuarios.  
 - Gestión de amigos.  
 - Publicación de mensajes.  
 - Obtención de mensajes y amigos de amigos.  
 - Actualización de la matriz de adyacencia.  
- Utiliza estructuras como `unordered\_map` y `vector` para almacenar datos y relaciones.

### 3. MatrizAdyacencia.h / MatrizAdyacencia.cpp

- Define y gestiona la matriz de adyacencia.  
- Proporciona métodos para inicializar, redimensionar, y verificar conexiones entre usuarios.

### 4. Menu.h / Menu.cpp

- Define las funciones para renderizar el menú principal y el menú de usuario.  
- Utiliza Dear ImGui para crear una interfaz gráfica interactiva.  
- Integra botones, entradas de texto y tablas dinámicas para interacción del usuario.

## Interfaz de Usuario

La interfaz gráfica fue desarrollada utilizando Dear ImGui, una biblioteca C++ que permite la creación de interfaces de usuario modernas y dinámicas. A continuación, se explican los principales componentes:

### 1. Menú Principal

El menú principal presenta opciones para registrar usuarios, iniciar sesión y salir del programa. Incluye un área para visualizar logs de actividad en tiempo real.

### 2. Menú de Usuario

El menú de usuario permite a los usuarios realizar varias acciones, incluyendo:  
- Publicar mensajes públicos.  
- Agregar amigos.  
- Visualizar mensajes de amigos.  
- Mostrar amigos de amigos.  
- Consultar la matriz de adyacencia.  
- Cerrar sesión.

### 3. Visualización de Logs y Matriz de Adyacencia

Los logs muestran eventos importantes como registro de usuarios y publicación de mensajes. La matriz de adyacencia, presentada en formato tabular, permite visualizar las conexiones entre usuarios.