

Informe del Proyecto

Diagnóstico Inteligente de Infraestructura Comunitaria con IA

1. Introducción

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación de escritorio en C# con Windows Forms que permita realizar diagnósticos inteligentes de la infraestructura comunitaria utilizando inteligencia artificial (IA) de OpenAI y almacenamiento de datos en SQL Server. La solución busca facilitar la recopilación, análisis y visualización de información para la toma de decisiones en comunidades.

2. Objetivos

- Crear una interfaz amigable para ingresar datos y obtener diagnósticos generados por IA.
- Almacenar los diagnósticos y la información relacionada (texto, imágenes, fecha) en una base de datos SQL Server.
- Visualizar el historial de diagnósticos con opciones de búsqueda, filtro y eliminación.
- Permitir la carga y visualización de imágenes asociadas a cada diagnóstico.
- Integrar un sistema de geolocalización mostrando mapas basados en direcciones ingresadas.
- Implementar funcionalidades adicionales para mejorar la experiencia del usuario, como exportación de datos, selección de modelo IA y visualización de gráficos (en futuras versiones).

3. Tecnologías y Herramientas Utilizadas

- **Lenguaje de programación:** C# (.NET 7) con Windows Forms para la interfaz gráfica.
- **Base de datos:** SQL Server para almacenamiento y consulta de datos.

- **API de IA:** OpenAI GPT-3.5 Turbo para generación de texto automático y diagnóstico inteligente.
- **Componentes visuales:** DataGridView, PictureBox, WebBrowser, ComboBox, entre otros.
- **IDE:** Visual Studio para desarrollo y depuración.

4. Arquitectura del Proyecto

- **Capa de presentación:** Formulario principal para ingreso de datos, visualización de diagnósticos, carga de imágenes y apertura de mapas.
- **Capa de servicios:** Clase `OpenAIService` para consumir la API de OpenAI mediante HTTP.
- **Capa de acceso a datos:** Clase `DatabaseHelper` que gestiona la conexión y comandos SQL a la base de datos.
- **Base de datos:** Tabla `Diagnosticos` que almacena texto, fecha y ruta de imagen asociada.

5. Funcionamiento del Sistema

1. El usuario ingresa un texto o prompt relacionado con el diagnóstico de infraestructura.
2. Se envía este prompt a la API de OpenAI para obtener un diagnóstico inteligente.
3. El resultado se muestra en pantalla y puede ser guardado en la base de datos junto con una imagen si se carga.
4. El usuario puede consultar el historial de diagnósticos, ver imágenes asociadas y eliminar registros no deseados.
5. Mediante un formulario aparte, se puede ingresar una dirección para mostrar la ubicación en Google Maps dentro de la aplicación.

6. Ventajas y Beneficios

- Automatización y agilización en la generación de diagnósticos comunitarios.
- Centralización de información con historial completo y gestión visual.

- Soporte para elementos multimedia que enriquecen el análisis (imágenes y mapas).
- Flexibilidad para futuras ampliaciones como gráficas estadísticas y multilinguaje.

7. Conclusiones

El proyecto demuestra la integración exitosa de tecnologías modernas para resolver problemas comunitarios reales. La combinación de IA con bases de datos y interfaces visuales ofrece un producto útil, escalable y amigable para usuarios técnicos y no técnicos. La solución es adaptable para diferentes contextos y puede extenderse fácilmente con nuevas funcionalidades.

8. Recomendaciones para futuras mejoras

- Añadir gráficos de análisis estadístico de los diagnósticos.
- Implementar autenticación y roles de usuario para seguridad.
- Soporte multilinguaje para aumentar la accesibilidad.
- Optimización de consultas y mejoras en la UI para mayor usabilidad.