**📘 Documentación del Proyecto: Koko App - Traductor de Lenguaje de Señas Nicaragüense**

**✨ Descripción general**

**Koko App** es una aplicación de escritorio desarrollada en Python con una interfaz gráfica amigable y sencilla que permite traducir:

* De texto a lenguaje de señas (utilizando videos representativos).
* De lenguaje de señas a texto (mediante detección visual en tiempo real).

Su objetivo principal es servir como herramienta educativa y de comunicación accesible, especialmente para aprender y practicar el **Lenguaje de Señas Nicaragüense (LSN)**.

**🖥️ Uso del programa**

La interfaz está dividida en dos secciones principales:

**1. 📄 Texto a Señas**

* **Campo de texto**: Aquí puedes escribir una frase o palabra que desees traducir a señas.
* **Botón del micrófono 🎤**: Permite dictar con voz una frase. El texto reconocido se colocará automáticamente en el campo de texto.
* **Botón “Traducir”**: Procesa el texto y reproduce una secuencia de videos en lenguaje de señas que representan el contenido ingresado. Si no se encuentra un video para una palabra o frase completa, se reproducen videos por letra (deletreo manual).

**2. ✋ Señas a Texto**

* **Botón “Detectar”**: Llama al script final\_pred.py, el cual se encarga de iniciar la detección visual de señas. El resultado se muestra como texto (dependiendo de lo que final\_pred.py esté configurado para hacer).

**3. 🖼️ Otros elementos**

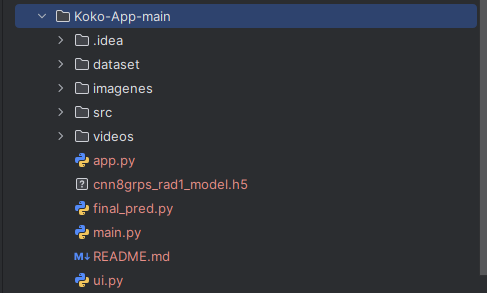
* **Logo de la aplicación**: Se muestra en la parte superior.
* **Pie de página**: Muestra “DevU” como marca de desarrollo.

**🎛️ Funcionalidades internas destacadas**

* **Validación de entrada**: Solo permite letras, números y espacios en el campo de texto. Se bloquean caracteres especiales.
* **Reconocimiento de voz**: Usa la API de Google para convertir voz en texto.
* **Normalización del texto**: Elimina tildes y caracteres especiales para mejorar la compatibilidad con los nombres de los archivos de video.
* **Reproducción de videos**: Muestra los clips correspondientes en una ventana emergente (TRADUCCION) con tamaño fijo y control de FPS.

**🧠 ¿Qué hace cada botón?**

| **Botón** | **Acción** |
| --- | --- |
| 🎤 Micrófono | Escucha lo que el usuario dice y convierte el audio a texto usando Google Speech Recognition. |
| Traducir | Traduce el texto del campo de entrada a señas, utilizando videos desde la carpeta /videos. |
| Detectar | Ejecuta el script final\_pred.py que se encarga de detectar señas desde la cámara en tiempo real. |

**📁 Estructura del proyecto**

**🧪 Ejemplo de uso**

1. Abre la app.
2. Escribe “buenos días” en el campo de texto.
3. Haz clic en **Traducir**.
4. Verás cómo se reproducen los videos de la seña completa “buenos\_dias.mp4”. Si no está, se reproducen las letras b-u-e-n-o-s...