

Generador de Scripts para Plugins de QGIS

Una aplicación de escritorio en Python que permite crear e instalar plugins de QGIS personalizados mediante peticiones en lenguaje natural, ya sea por texto o por voz, utilizando un sistema multiagente con IA local.

Características Principales

- **Interfaz Gráfica Intuitiva:** Aplicación de escritorio desarrollada con PyQt5
- **Entrada por Voz:** Grabación y transcripción automática usando Whisper AI
- **Sistema Multiagente:** Utiliza CrewAI con tres agentes especializados:
 - **Analista de Requisitos:** Analiza la petición y crea un plan técnico
 - **Desarrollador de QGIS:** Genera el código completo del plugin
 - **Revisor y Empaquetador:** Revisa el código y crea el paquete final
- **IA Local:** Utiliza Ollama con el modelo Llama3:8b para procesamiento local
- **Generación Completa:** Crea todos los archivos necesarios para un plugin funcional
- **Empaquetado Automático:** Genera archivos ZIP listos para instalación en QGIS

Requisitos del Sistema

- **Sistema Operativo:** Linux (Ubuntu 22.04 o superior recomendado)
- **Python:** 3.9 o superior
- **Memoria RAM:** Mínimo 8GB (recomendado 16GB para el modelo de IA)
- **Espacio en Disco:** Al menos 10GB libres
- **Micrófono:** Para funcionalidad de grabación de voz (opcional)

Instalación

1. Clonar o Descargar el Proyecto

Bash

```
# Si tienes git instalado  
git clone <url-del-repositorio>  
cd generador-plugins-qgis  
  
# O simplemente descarga y extrae los archivos
```

2. Instalar Dependencias del Sistema

Bash

```
# Actualizar el sistema  
sudo apt update && sudo apt upgrade -y  
  
# Instalar dependencias de compilación  
sudo apt install -y build-essential python3-dev  
  
# Instalar dependencias de audio  
sudo apt install -y portaudio19-dev  
  
# Instalar Ollama  
curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh
```

3. Instalar Dependencias de Python

Bash

```
# Instalar las dependencias  
pip3 install -r requirements.txt
```

4. Configurar Ollama

Bash

```
# Descargar el modelo Llama3:8b (esto puede tomar varios minutos)
ollama pull llama3:8b

# Verificar que Ollama esté funcionando
ollama list
```

Uso de la Aplicación

1. Ejecutar la Aplicación

Bash



```
python3 main_app.py
```

2. Crear un Plugin


1. Descripción del Plugin:

- Escribe en el área de texto una descripción detallada del plugin que deseas crear
- Ejemplo: "Necesito un plugin que cree una capa de buffer de 100 metros alrededor de los puntos seleccionados"

2. Entrada por Voz (Opcional):

- Haz clic en "  Grabar Voz"
- Habla claramente describiendo tu plugin
- Haz clic en "  Detener Grabación"
- El texto se transcribirá automáticamente

3. Generar Plugin:

- Haz clic en "  Generar Plugin"
- Observa el progreso en la consola de salida
- El proceso puede tomar varios minutos

4. Resultado:

- El plugin generado se guardará como un archivo ZIP
- Recibirás instrucciones de instalación en la consola

3. Instalar el Plugin en QGIS

1. Abre QGIS
2. Ve a **Complementos** → **Administrar e instalar complementos**
3. Haz clic en **Instalar desde ZIP**
4. Selecciona el archivo ZIP generado
5. Haz clic en **Instalar complemento**

Estructura del Proyecto

Plain Text

```
generador-plugins-qgis/  
├─ main_app.py           # Aplicación principal  
├─ requirements.txt      # Dependencias de Python  
├─ README.md            # Este archivo  
└─ todo.md              # Lista de tareas del proyecto
```

Dependencias Principales

- **PyQt5**: Interfaz gráfica de usuario
- **crewai**: Framework para sistemas multiagente
- **crewai-tools**: Herramientas adicionales para CrewAI
- **openai-whisper**: Transcripción de voz a texto
- **pyaudio**: Grabación de audio

- **python-dotenv:** Gestión de variables de entorno
- **ollama:** Cliente para el servidor Ollama

Solución de Problemas

Error: "ollama: command not found"

Bash

```
# Reinstalar Ollama
curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh

# Reiniciar la terminal o ejecutar
source ~/.bashrc
```

Error de Compilación de PyAudio

Bash

```
# Instalar dependencias de desarrollo
sudo apt install -y build-essential python3-dev portaudio19-dev

# Reinstalar PyAudio
pip3 install --force-reinstall pyaudio
```

Problemas con el Micrófono

Bash

```
# Verificar dispositivos de audio
arecord -l

# Probar grabación
arecord -d 5 test.wav
aplay test.wav
```

Modelo de IA No Disponible

Bash

```
# Verificar modelos instalados  
ollama list  
  
# Reinstalar el modelo  
ollama pull llama3:8b
```

Limitaciones Conocidas

- La aplicación requiere conexión a internet para la instalación inicial de dependencias
- El modelo de IA funciona completamente offline una vez instalado
- La calidad de los plugins generados depende de la claridad de la descripción proporcionada
- Algunos plugins complejos pueden requerir ajustes manuales adicionales

Contribuciones

Este proyecto está diseñado como una herramienta educativa y de prototipado. Las contribuciones son bienvenidas para:

- Mejorar la interfaz de usuario
- Optimizar el rendimiento del sistema multiagente
- Añadir soporte para más tipos de plugins
- Mejorar la documentación

Licencia

Este proyecto se distribuye bajo la licencia MIT. Consulta el archivo LICENSE para más detalles.

Soporte

Para reportar problemas o solicitar características:

1. Verifica que hayas seguido todos los pasos de instalación
2. Revisa la sección de solución de problemas
3. Incluye información detallada sobre tu sistema y el error específico

Créditos

- **CrewAI:** Framework de sistemas multiagente
- **OpenAI Whisper:** Modelo de transcripción de voz
- **Ollama:** Plataforma para ejecutar modelos de IA localmente
- **PyQt5:** Framework de interfaz gráfica
- **Comunidad QGIS:** Por la documentación y ejemplos de PyQGIS