

Manual del Software del Prototipo de Escáner 3D

Construcción del Objeto en 3D Aplicando la Técnica de Fotogrametría con COLMAP



Instalación del Software

Siga los siguientes pasos para una instalación correcta del software:

1. **Instalar Python 3.8.10:** Asegúrese de tener esta versión específica de Python.
2. **Instalar Visual Studio Code:** Esta herramienta será utilizada para editar y ejecutar el código.
3. **Descargar COLMAP:** Coloque el archivo de COLMAP en la misma carpeta donde se encuentra el proyecto.
4. **Configurar la ruta de COLMAP:** Abra el proyecto en Visual Studio Code y modifique el valor de Colmap_Path para que apunte al directorio donde se encuentra el COLMAP.

5. **Crear un entorno virtual:** Abra el símbolo del sistema (cmd) y ejecute el siguiente comando para crear un entorno virtual:

```
python -m venv open3d_env
```

6. **Activar el entorno virtual:** Una vez creado el entorno, actívelo con el siguiente comando:

```
open3d_env\Scripts\activate
```

7. **Instalar dependencias:** Dentro del entorno virtual, ejecute el siguiente comando para instalar las librerías necesarias:

```
pip install -r librerias.txt
```

8. **Acceder al directorio del proyecto:** Navegue hasta el directorio donde está el proyecto utilizando el comando cd y la barra inclinada (/).

9. **Ejecutar el programa:** Una vez en el directorio correcto, ejecute el siguiente comando para iniciar el programa:

```
python Prototipo.py
```

10. **El Programa está en ejecución:** Después de ejecutar el comando anterior, el programa estará corriendo.

Funcionamiento del Software

El programa utiliza la técnica de fotogrametría para generar un modelo 3D a partir de un conjunto de imágenes. Una vez cargadas las imágenes obtenidas durante el escaneo del objeto, el software las procesa para reconstruir el objeto en 3D.

Opciones del Programa:

- **Cargar Imágenes:** Permite seleccionar una carpeta con las imágenes que se utilizarán para crear la base del objeto 3D.
- **Ejecutar COLMAP:** Inicia la construcción del modelo 3D utilizando las imágenes seleccionadas.
- **Cargar y Mostrar Modelo 3D:** Carga modelos 3D almacenados en el equipo para visualización.
- **Generar Polígonos:** Genera un modelo poligonal a partir de las imágenes o del modelo 3D previamente cargado.

Requisitos y Consideraciones Importantes

- **Tarjeta Gráfica Nvidia:** El programa requiere una tarjeta gráfica Nvidia para su correcto funcionamiento.
- **Limpieza de Archivos:** Si se desea cargar un nuevo conjunto de imágenes, es necesario eliminar los siguientes archivos generados anteriormente:
 - Dense
 - Sparse
 - Mesh
 - Model
 - Model.ply.vis

Estos archivos deben ser borrados para evitar conflictos en la reconstrucción de nuevos modelos.