

Manual Técnico: Sistema de Reconocimiento Facial en Python

Índice

1. Información de Seguridad
2. Especificaciones Técnicas
3. Instrucciones de Instalación
4. Procedimientos de Operación
5. Solución de Problemas
6. Mantenimiento Preventivo
7. Glosario de Términos

1. Información de Seguridad

- No exponga el sistema a humedad o temperaturas extremas.
- Asegúrese de que la cámara esté bien conectada y que el software tenga permisos de acceso a la misma.
- No cierre el programa mientras está capturando imagen o accediendo a archivos.
- Mantenga copias de seguridad de la base de datos de rostros y registros.

2. Especificaciones Técnicas

- **Lenguaje:** Python 3.9+
- **Librerías:**
 - face_recognition
 - OpenCV (cv2)
 - os, pathlib, datetime, numpy
- **Resolución recomendada de la cámara:** 720p o superior
- **Archivos requeridos:**
 - Carpeta Test/database/ con las imágenes de los empleados en formato JPG o PNG
 - Archivo registro.csv para almacenamiento de entradas

3. Instrucciones de Instalación

1. Instale Python 3.9+ desde <https://python.org>
 2. Instale las dependencias necesarias:
 3. `pip install face_recognition opencv-python numpy`
 4. Cree la estructura de carpetas:
 - Test/database/ donde se alojan las imágenes de empleados
 - registro.csv en la carpeta Test (puede estar vacío inicialmente)
 5. Coloque el script en la misma ubicación base que la carpeta Test
-

4. Procedimientos de Operación

1. **Inicialización:** El programa ajusta la cámara y realiza una cuenta regresiva de 3 segundos.
 2. **Captura:** Se toma una fotografía con la cámara del dispositivo.
 3. **Carga de base de datos:** Se leen las imágenes de los empleados para codificarlas.
 4. **Reconocimiento facial:**
 - Detecta rostros en la captura actual
 - Codifica los rostros y los compara con la base de datos
 - Si hay coincidencia (distancia < 0.6), se muestra un saludo y se registra el ingreso en registro.csv
 5. **Visualización:** Muestra la imagen capturada con recuadro y nombre del rostro identificado.
-

5. Solución de Problemas

Problema	Solución
La cámara no responde	Verifique los permisos del sistema y que no esté usada por otra app
No se reconoce el rostro	Asegúrese de que la imagen esté bien iluminada y que el rostro esté claro
Error al leer archivos	Verifique la ruta de la carpeta database/ y el archivo registro.csv
Codificación vacía	Verifique que las imágenes de la base tengan rostros visibles

6. Mantenimiento Preventivo

- Mantener actualizada la base de datos con fotos claras y actuales.
- Revisar semanalmente que el archivo registro.csv esté generando datos correctamente.
- Verificar la conexión y funcionamiento de la cámara antes de usar el sistema.
- Limpiar la lente de la cámara para evitar distorsiones.

7. Glosario de Términos

- **Codificación facial:** Representación numérica de un rostro para ser comparado digitalmente.
- **Base de datos:** Conjunto de imágenes utilizadas como referencia.
- **CSV:** Formato de texto plano para almacenar datos separados por comas.
- **Face Recognition:** Librería de Python para reconocimiento facial.
- **OpenCV:** Librería para procesamiento de imágenes y video.

Este manual ha sido diseñado para facilitar el uso correcto y seguro del sistema de reconocimiento facial descrito. Para soporte técnico adicional, comuníquese con el desarrollador o equipo de soporte.