

Reporte de Práctica: Detección por Coincidencia de Plantilla (Template Matching)

Objetivo de la práctica

Aplicar la técnica de **Template Matching** usando OpenCV para detectar regiones de interés (ROI) en una imagen principal mediante una plantilla previamente definida. El objetivo es identificar coincidencias con un nivel mínimo de similitud del 85%.

Desarrollo de la práctica

El código realiza los siguientes pasos:

1. Carga de imágenes:

- Se cargan tanto la imagen principal como la plantilla.
- Se verifica que ambas imágenes hayan sido cargadas correctamente.

2. Conversión a escala de grises:

- Ambas imágenes se convierten a escala de grises para reducir el ruido y mejorar el rendimiento del algoritmo.

3. Template Matching:

- Se aplica la función `matchTemplate` con el método `cv2.TM_CCOEFF_NORMED`.
- Se obtiene un mapa de similitud que indica qué tan bien coincide la plantilla en cada posición de la imagen.

4. Umbral de detección:

- Se define un umbral de 0.85 para considerar que una coincidencia es válida.

5. Dibujo de resultados:

- Se recorren todas las ubicaciones donde la similitud fue mayor al umbral y se dibujan rectángulos verdes alrededor de las coincidencias.

6. Visualización:

- Se muestra la imagen con los ROI detectados y se imprime cuántas coincidencias fueron encontradas.

Resultados

- Se detectaron correctamente las regiones que coinciden con la plantilla (Search.jpg) dentro de la imagen principal (MainImage.jpg).
- Las coincidencias fueron resaltadas con un **rectángulo rojo**.
- El número de coincidencias detectadas fue mostrado en consola.



Conclusión

La técnica de **Template Matching** es una herramienta efectiva para localizar objetos o patrones específicos dentro de una imagen, siempre y cuando no haya cambios significativos de escala o rotación. En esta práctica, se logró identificar correctamente las coincidencias con una precisión aceptable (umbral ≥ 0.85). Esta técnica puede extenderse a aplicaciones como detección de objetos, reconocimiento de patrones, o seguimiento visual en tiempo real.

Link de github:

https://github.com/Leo1Glez99/Visi-n-Artificial/tree/main/Practica_009