Documentación del Proyecto de Preprocesamiento de Imágenes de Exámenes

Descripción General

Este proyecto proporciona herramientas para el preprocesamiento de imágenes de exámenes, incluyendo corrección de perspectiva y recorte automático. Está diseñado para procesar imágenes de documentos (como exámenes en papel) capturados con una cámara, corregir la distorsión de perspectiva y recortar el área relevante del documento.

Funciones Principales

leer\_imagen(ruta)

**Propósito**: Carga una imagen desde una ruta especificada.

**Parámetros**:

* ruta (str): Ruta del archivo de imagen a cargar.

**Retorna**:

* Objeto de imagen OpenCV.

**Lanza**:

* ValueError: Si la imagen no puede cargarse.

corregir\_perspectiva(imagen)

**Propósito**: Corrige la perspectiva de una imagen de documento para obtener una vista frontal plana.

**Proceso**:

1. Convierte la imagen a escala de grises.
2. Aplica desenfoque gaussiano para reducir ruido.
3. Detecta bordes con el algoritmo Canny.
4. Encuentra contornos y selecciona los más grandes.
5. Busca un contorno con 4 vértices (presumiblemente el documento).
6. Ordena los vértices (esquina superior izquierda, superior derecha, inferior derecha, inferior izquierda).
7. Aplica transformación de perspectiva para corregir la vista.

**Parámetros**:

* imagen: Imagen OpenCV a procesar.

**Retorna**:

* Imagen corregida con tamaño 800x900 píxeles.
* Si no encuentra un contorno válido, devuelve la imagen redimensionada sin corrección.

recortar\_examen(imagen)

**Propósito**: Recorta el área principal del documento eliminando fondos y márgenes innecesarios.

**Proceso**:

1. Convierte la imagen a escala de grises.
2. Aplica umbralización binaria con el método de Otsu.
3. Encuentra contornos y selecciona el de mayor área.
4. Recorta la imagen usando el rectángulo delimitador del contorno.

**Parámetros**:

* imagen: Imagen OpenCV a procesar (preferiblemente ya corregida en perspectiva).

**Retorna**:

* Imagen recortada que contiene solo el área del documento.
* Si no se detectan contornos, devuelve la imagen original.

main()

**Propósito**: Función principal que procesa múltiples imágenes de exámenes.

**Proceso**:

1. Itera sobre 12 imágenes nombradas examen1.jpg a examen12.jpg.
2. Para cada imagen:
   * Carga la imagen.
   * Corrige la perspectiva.
   * Recorta el examen.
   * Guarda el resultado en la carpeta "Recortes" con el nombre recortado\_i.jpg.