



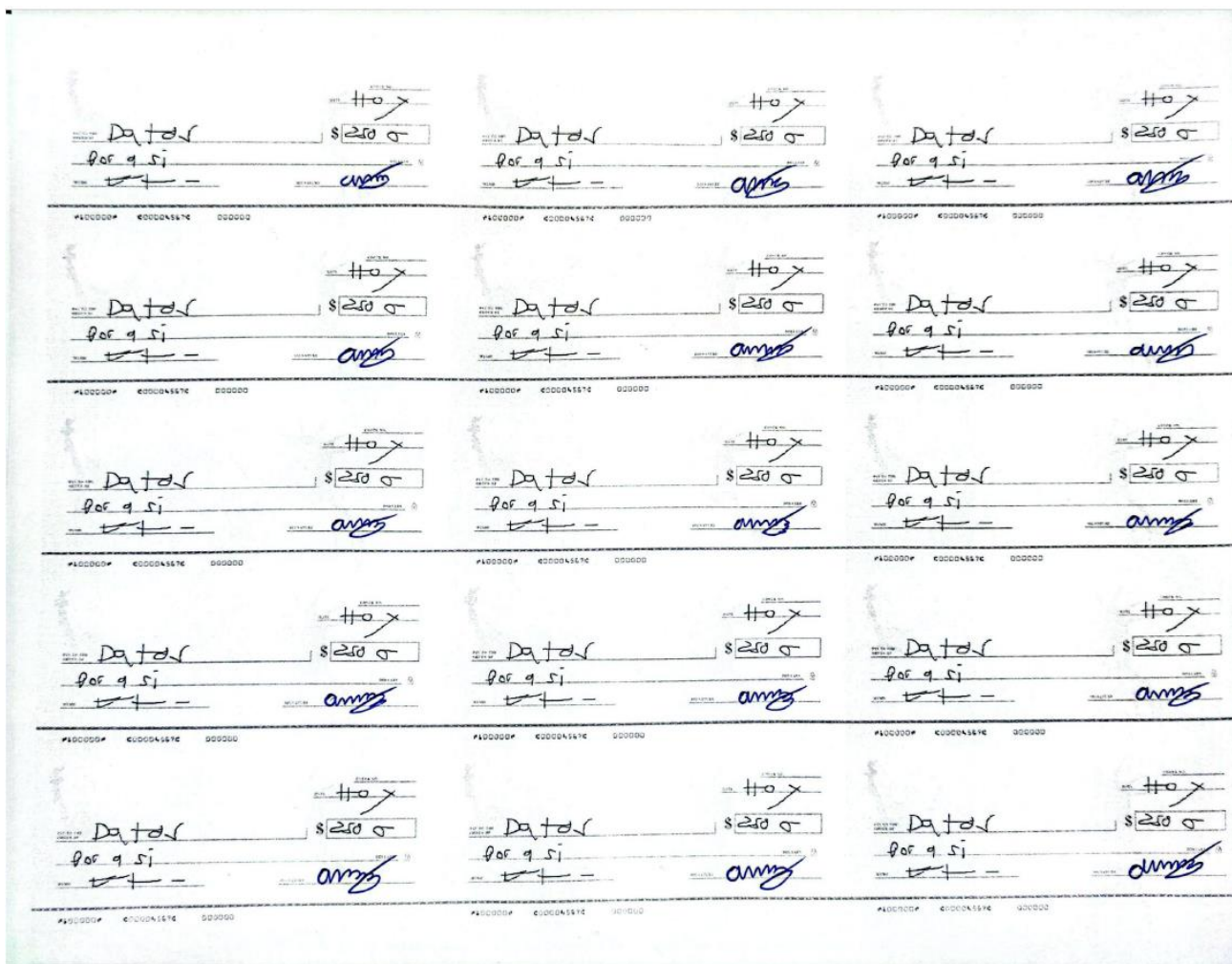
Antonio Muñoz Barrientos

22 de febrero de 2024

Machine learning y Deep learning

Actividad 1: Machine_Learning Aplicado al
Reconocimiento de Firmas.

Cheques firmados a mano

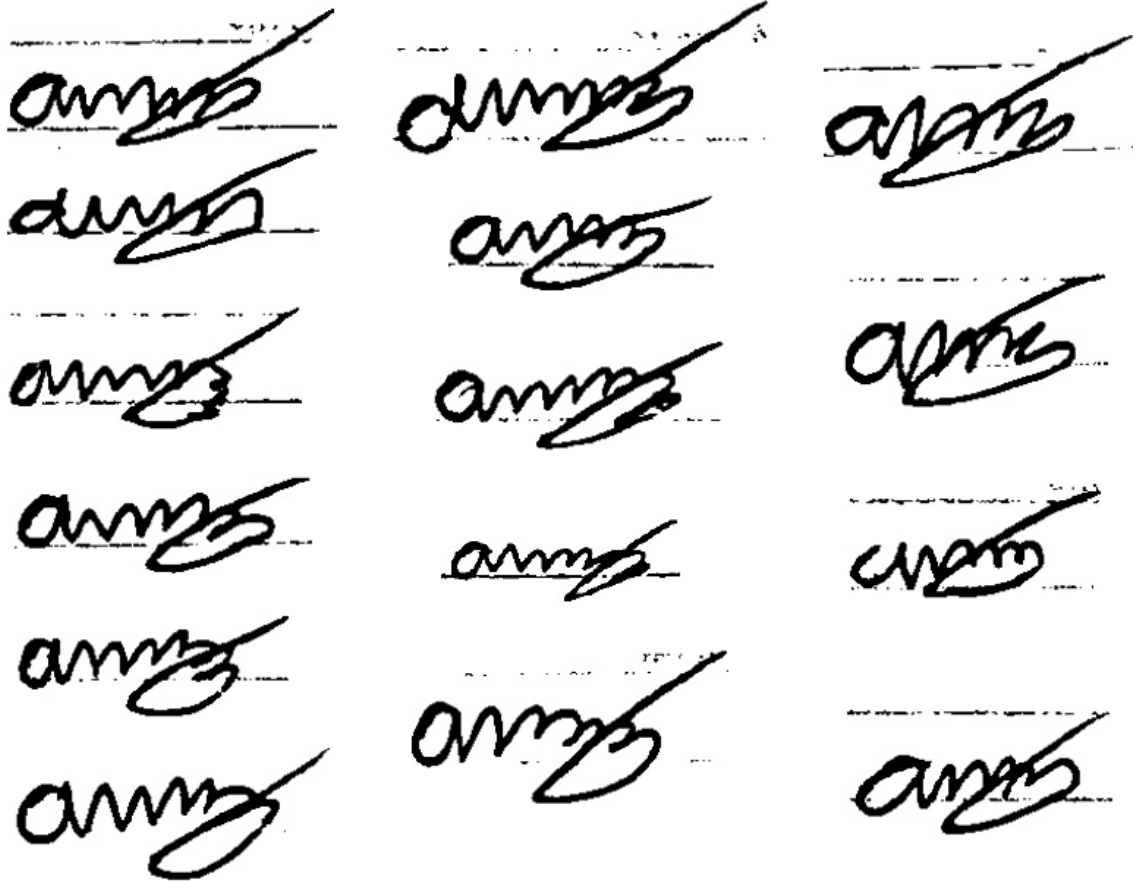


Algoritmo de Segmentación

1. Leer la imagen y convertirla a un arreglo de valores
2. Se divide en 4 para extraer solo el cuadrante donde se encuentre la firma
3. Binarizamos la imagen
4. Extraemos todos los contornos en la imagen binaria
5. Ordenamos los contornos de mayor a menor por cantidad de contenido
6. Asignar `media_anterior = False`
7. Asignar `median_index = 7`
8. Por cada contorno en contornos:
 - a. Obtenemos el cuadrado del contorno (x,y,w,h)
 - b. Si $x \leq 3$ o $y \leq 3$ pasar al siguiente contorno
 - c. Si `media_anterior` es False:
 - i. Calcular la media de los valores (x,y,w,h)
 - ii. Actualizar `media_anterior = media`

- iii. Actualizar valores del rectángulo x,y,w,h
 - iv. Dibujar los contornos obtenidos
 - d. Si media_anterior es True:
 - i. Calcular la media de los valores (x,y,w,h)
 - ii. Si media – media_anterior <= median_index:
 - I. xmin = x_anterior
 - II. ymin = y_anterior
 - III. xmax = x
 - IV. ymax = y
 - V. h_actual = h
 - VI. w_actual = w
 - VII. Dibujar los contornos obtenidos
 - VIII. Media_anterior = False
 - iii. Si no
 - I. Obtener las coordenadas del rectángulo de la firma (ymin, y_max + h_actual), (xmin, x_max + w_actual)
 - II. Fin recorrer contornos
- 9. Recortar la firma con las coordenadas del cuadrado obtenido
- 10. Obtener la imagen con los contornos obtenidos.

Base de datos de firmas extraídas



Conclusiones

Gracias a técnicas de procesamiento de imágenes como la binarización y la búsqueda de contornos podemos extraer de cualquier documento una firma. Es importante que debemos tratar de obtener todo el contenido de la firma incluso si esta es de varias partes, gracias a la función construida podemos obtener varias partes de las firmas.

Referencias

- CV2: Guía maestra OpenCV para desarrolladores de Python:
<https://konfuzio.com/es/cv2/>
- OpenCV-Python Tutorials:
https://docs.opencv.org/4.x/d6/d00/tutorial_py_root.html