



## Método de reconocimiento de texto en imágenes naturales

Text recognition in natural images

Felipe Arias Del Campo<sup>a</sup>, Osslan Osiris Vergara Villegas<sup>a\*</sup>, Vianey Guadalupe Cruz Sánchez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Ingeniería y Tecnología, Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. Autor de correspondencia. Correo: overgara@uacj.mx

### No. de resumen

2CP21-169

### Formato

Ponencia

### Evento

2.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Presentador

Felipe Arias Del Campo

### Tema

### Estatus

Estudio en curso

### Fecha de la presentación

Noviembre, 2021

### Resumen

El reconocimiento de texto en imágenes naturales es una tarea que presenta retos, como la complejidad del fondo, variación de colores, iluminación y perspectiva. Para enfrentarlos, se han usado diversas técnicas, incluyendo métodos de detección de regiones (como MSER y SURF), análisis semántico y los métodos más recientes utilizan técnicas de aprendizaje profundo. En este trabajo se presenta implementa un método de reconocimiento de texto en imágenes naturales, aplicando segmentación semántica. El método propuesto utiliza dos técnicas de segmentación: primero, se aplica una FCN (siglas en inglés de *fully convolutional network*) para simplificar la imagen, separando el fondo del texto; y, posteriormente, se utiliza una red residual para etiquetar los píxeles de los caracteres utilizando la información de sus vecinos. Para disminuir el tiempo de procesamiento al efectuar la clasificación de los píxeles de la imagen, se introduce un método para reducir el número de píxeles a evaluar. Mediante la separación del fondo del texto y la reducción del número de píxeles a procesar, el esfuerzo requerido disminuye entre un 20 % a 60 %, dependiendo de la complejidad de las imágenes. De esta forma se facilita el uso de técnicas complejas de clasificación de los píxeles de los caracteres en la imagen.

**Palabras clave:** FCN; análisis semántico; red residual.

### Abstract

The text recognition in natural images is a task that presents challenges like background complexity, color, light and perspective variation. Those problems have been attacked with different methods, including methods for region segmentation (like MSER and SURF), semantic analysis; and, lately, deep learning is being used. This work offers a method for text recognition in natural images using semantic segmentation. The proposed method utilizes two semantic segmentation techniques: first, a FCN (fully convolutional network) is used to simplify the imagen by separating the background from the areas containing text



and, later, a residual network labels each character pixel by using the neighbor's pixels information. To simplify the processing, a method to reduce the number of pixels to evaluate when the pixels are is also presented. By dividing the background from the text and reducing the number of pixels to process, the required effort is reduced between 20% and 60%, depending on the image complexity. The image simplification and reduction of pixels to process facilitates the usage of complex pixel labeling method but reducing the effort than if the whole image was processed.

**Keywords:** FCN; semantic analysis; residual network.

**Entidad legal responsable del estudio**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.