



Instituto de Estudios Superiores
De Tamaulipas

Ingeniería en Sistemas y Negocios Digitales

Luis Martin Castillo Uvalle

18780

Inteligencia Artificial

Trabajo Final

18/05/2023

Tratamiento de imágenes

Primero se importan las librerías de NumPy y OpenCV para poder trabajar con los métodos de tratamiento de imágenes. A continuación se agregan las rutas de dirección de la imagen, para poder cargar la imagen con “cv.imread()”.

```
import numpy as np
import cv2 as cv

#Image Path
image_path = "images\spiderman_sit.jpg"

#Read Image
image = cv.imread(image_path)
```



Para obtener una imagen con escala de grises, se utiliza la función “cvtColor()”. También se utiliza la función “namedWindow()” que nos ayuda a escalar la imagen una vez mostrada con la función “imshow()” y con la función “cv.waitKey()” es para que la imagen obtenida se muestre hasta que nosotros la cerremos.

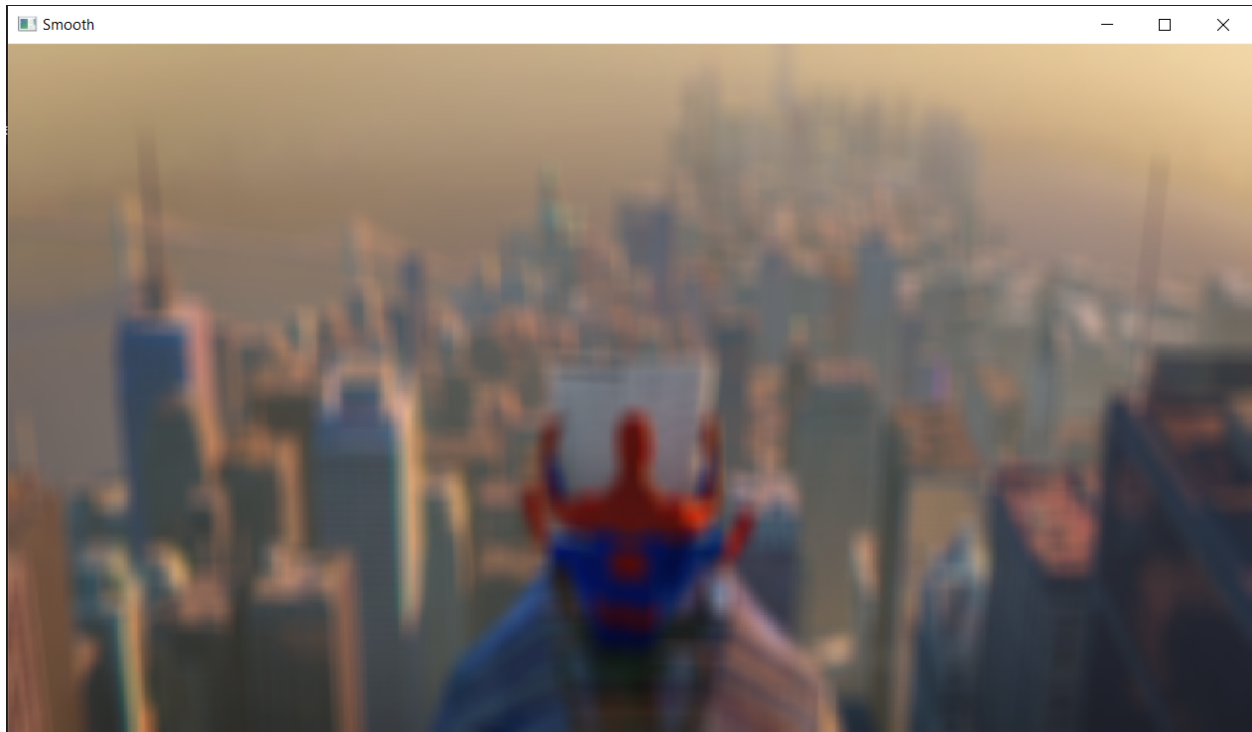
```
#Gray Scale
gray = cv.cvtColor(image, cv.COLOR_BGR2GRAY)
cv.namedWindow('Gray', cv.WINDOW_KEEPRATIO)
```

```
cv.imshow('Gray', gray)
cv.waitKey()
```



Para aplicar un filtro de suavizado se utiliza la función “cv.blur()”,

```
#Smoothing image
smooth = cv.blur(image, (10, 10))
cv.namedWindow('Smooth', cv.WINDOW_KEEPRATIO)
cv.imshow('Smooth', smooth)
cv.waitKey()
```



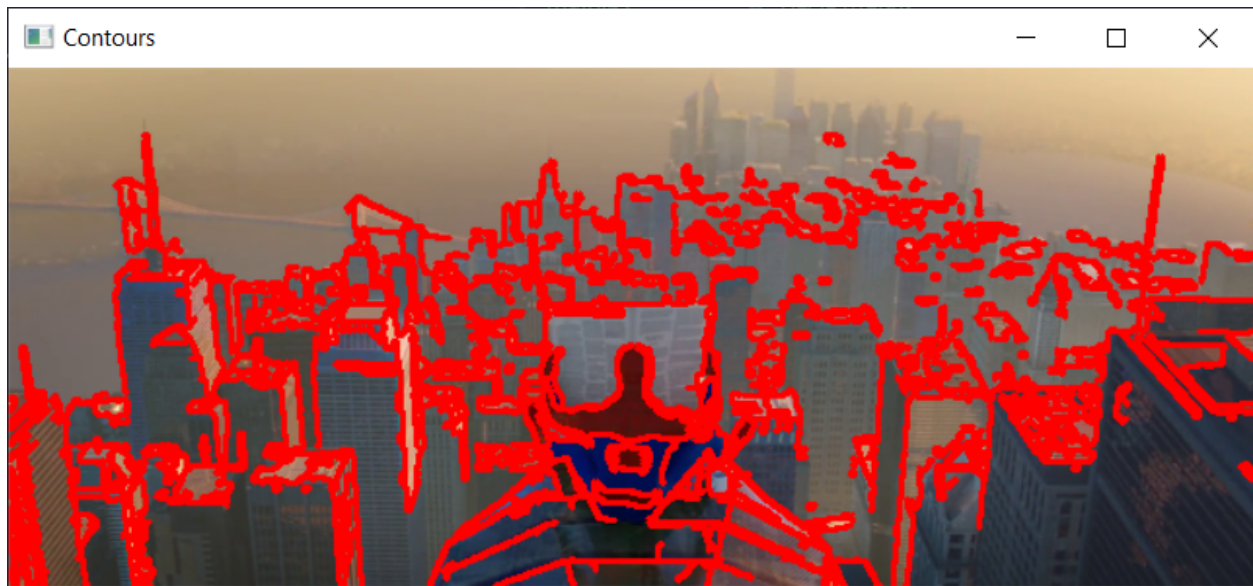
La función “cv.Canny()” sirve para detectar los bordes dentro de una imagen

```
#Edge Detection
edges = cv.Canny(image, 100, 200)
cv.namedWindow('Edges', cv.WINDOW_KEEPRATIO)
cv.imshow('Edges', edges)
cv.waitKey()
```



Encontrar y dibujar contornos, con la función “cv.findContours()” donde utiliza los bordes obtenidos desde la imagen con bordes, para después pintar los bordes con la función “cv.drawContours()”

```
#Find & Draw Contours
contours, _ = cv.findContours(edges.copy(), cv.RETR_EXTERNAL, cv.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
cv.drawContours(image, contours, -1, (0, 0, 255), 2)
cv.imshow('Contours', image)
cv.waitKey()
```



Por ultimo, con la función “.format(len(contours))” para obtener la cantidad de los bordes identificados.

```
#Count Countours  
print("Se han encontrado {} objetos".format(len(contours)))
```

```
(venv) PS D:\Documentos\Python\IA> & d:/Documentos/Python/IA/venv/Scripts/python.exe d:/Documentos/Python/IA/main.py  
Se han encontrado 434 objetos
```

Bibliografía

Image processing in opencv (no date) OpenCV.

Available at:

https://docs.opencv.org/4.x/d2/d96/tutorial_py_table_of_contents_imgproc.html

(Accessed: 17 May 2023).

Python opencv (2023) GeeksforGeeks.

Available at: <https://www.geeksforgeeks.org/python-opencv-cv2-blur-method/>

(Accessed: 17 May 2023).

Detector de bordes canny, cómo contar objetos con opencv y python (2021) Programar fácil con Arduino.

Available at: https://programarfácil.com/blog/vision-artificial/detector-de-bordes-canny-opencv/#Buscar_los_contornos_de_una_imagen (Accessed: 17 May 2023).