

Robótica Industrial

TEMA: “Visión por Computadora con OpenCV, detector de contornos”



Profesor: Dr. Rolando Cruz Ramírez

Cristian Bernardo Vallejo Reyes A00571933

Alejandro Treviño Rodríguez A00185605

Christian Eduardo Sámano Ortega A01423363

ITESM Campus León

18 / mayo / 2021

ACTIVIDAD 3.2

“Programación de un detector de contornos”**Código en Python**

```
import numpy as np
import cv2
import math

# 1. Abrir imágenes Fuente y Diseño
#     a) mismas dimensiones
#     b) escala de grises

#fue = cv2.imread('arte_digital_fue.png',0)
#des = cv2.imread('arte_digital_des.png',0)

fue = cv2.imread('rolando_fue.jpg',0)
des = cv2.imread('rolando_des.jpg',0)

# 2. Mostrar las imágenes en ventanas separadas

#cv2.imshow('fuente',fue)
#cv2.imshow('destino',des)
#cv2.waitKey(0)
#cv2.destroyAllWindows()

# 3. Leer las dimensiones de una de las imágenes (W y H)

(H,W) = fue.shape
#print(H,W)

# 4. Definir un umbral (th)
```

ACTIVIDAD 3.2

th1 = 10

#th2 = 120

5. Recorrer todos los pixeles de la imagen y aplicar filtro

a) Para y = 0, mientras y < H, incrementar y

1) Para x = 0, mientras x < W, incrementar x

i. Leer la intensidad (I) en la coordenada (x,y) de la imagen Fuente

ii. Si I > Th

1) Escribir el valor de I en la coordenada (x,y) de la imagen Destino

iii. Sino

1) Escribir el valor de 0 ó 255 en la coordenada (x,y) de la imagen Destino

#

5.1 Integrar máscara de Sobel para el detector de contornos

for y in range(1,H-1):

for x in range(1,W-1):

a = fue[y-1,x-1]

b = fue[y-1,x]

c = fue[y-1,x+1]

d = fue[y,x-1]

e = fue[y,x+1]

g = fue[y+1,x-1]

h = fue[y+1,x]

i = fue[y+1,x+1]

Gx = ((c+2*e+i)-(a+2*d+g))/8

Gy = ((g+2*h+i)-(a+2*b+c))/8

G = math.sqrt(Gx*Gx+Gy*Gy);

ACTIVIDAD 3.2

```
if G > th1:  
    des[y,x] = 0  
else:  
    des[y,x] = 255
```

6. Mostrar la imagen Destino

```
print("proceso terminado")  
cv2.imshow('fuente',fue)  
cv2.imshow('destino',des)  
cv2.waitKey(0)  
cv2.destroyAllWindows()
```

7. Esperar para ver resultados

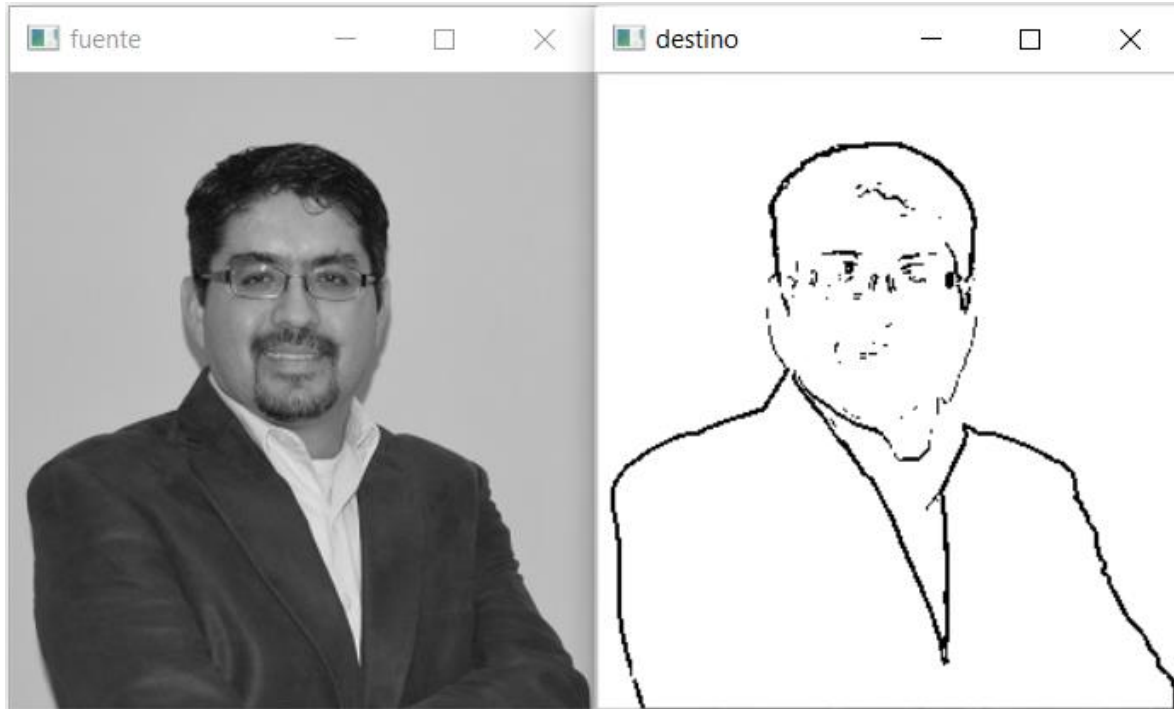
Resultados

a) Cuando $G > th1$ (50)



ACTIVIDAD 3.2

b) Cuando $G > th1$ (30)



c) Cuando $G > th1$ (10)

