



Nombre: Edgar Javier Fregoso Cuarenta

Registro: 22310285

Materia : visión Artificial

Practica 7

CODIGO:

```
import cv2
import numpy as np

cap = cv2.VideoCapture(0)

# Nuevos rangos para rojo en HSV
lower_red1 = np.array([0, 120, 70])
upper_red1 = np.array([10, 255, 255])
lower_red2 = np.array([170, 120, 70])
upper_red2 = np.array([180, 255, 255])

while True:
    _, frame = cap.read()
    hsv = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2HSV)

    # Crear dos máscaras para cubrir todo el rango de rojo
    mask1 = cv2.inRange(hsv, lower_red1, upper_red1)
    mask2 = cv2.inRange(hsv, lower_red2, upper_red2)

    # Combinar máscaras
    mask = cv2.bitwise_or(mask1, mask2)

    # Aplicar la máscara sobre la imagen original
    res = cv2.bitwise_and(frame, frame, mask=mask)

    # Kernel para operaciones morfológicas
```

```
kernel = np.ones((15,15), np.uint8)

# Filtros

smoothed = cv2.filter2D(res, -1, kernel)

blur = cv2.GaussianBlur(res, (5,5), 0)

median = cv2.medianBlur(res, 5)

bilateral = cv2.bilateralFilter(res, 5, 10, 10)

# OPERACIONES MORFOLÓGICAS: TOPHAT y BLACKHAT

tophat = cv2.morphologyEx(res, cv2.MORPH_TOPHAT, kernel)

blackhat = cv2.morphologyEx(res, cv2.MORPH_BLACKHAT, kernel)

# Mostrar ventanas

cv2.imshow('Original', frame)

#cv2.imshow('Blur', blur)

#cv2.imshow('Median', median)

#cv2.imshow('Bilateral', bilateral)

cv2.imshow('Top Hat', tophat)

cv2.imshow('Black Hat', blackhat)

# Salida con ESC

k = cv2.waitKey(5) & 0xFF

if k == 27:

    break

cap.release()

cv2.destroyAllWindows()
```

