

Algoritmo 8

Operaciones con máscaras de imágenes

En este algoritmo aprenderemos a utilizar las operaciones con máscaras de imágenes para eliminar fondos de color homogéneo en una imagen.

Introducción

Supongamos que tenemos una imagen con fondo verde como la siguiente





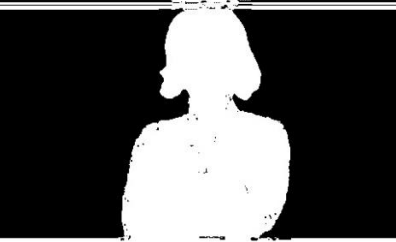

Nuestro objetivo es eliminar el fondo verde para tener algo como la siguiente imagen



Para obtener este resultado necesitamos de varios pasos, así que vamos a sepáralos para que sea más claro cómo realizarlo.

El primer paso consiste en encontrar los pixels del fondo verde, este paso ya lo vimos en el algoritmo anterior. Por lo que ya tienes este código. Los dos pasos restantes son: Negativo Mascara y Aplicar la Máscara. En la siguiente tabla mostramos los tres pasos que se requieren, así como la imagen resultado de cada paso.

Algoritmo

Paso	Descripción	Imagen
0	Imagen original	
1	Calcular Fondo imagen	
2	Calcular Negativo del fondo	
3	Aplicar la máscara del paso anterior a la imagen original	

Negativo de una máscara (Paso 2)

Si tenemos una máscara `mask0` podemos calcular su negativo utilizando

```
mask= cv2.bitwise_not(mask0)
```

Aplicar una máscara a una imagen (Paso 3)

Si tenemos una máscara `mask` y una imagen `im`, podemos aplicar la máscara a la imagen utilizando

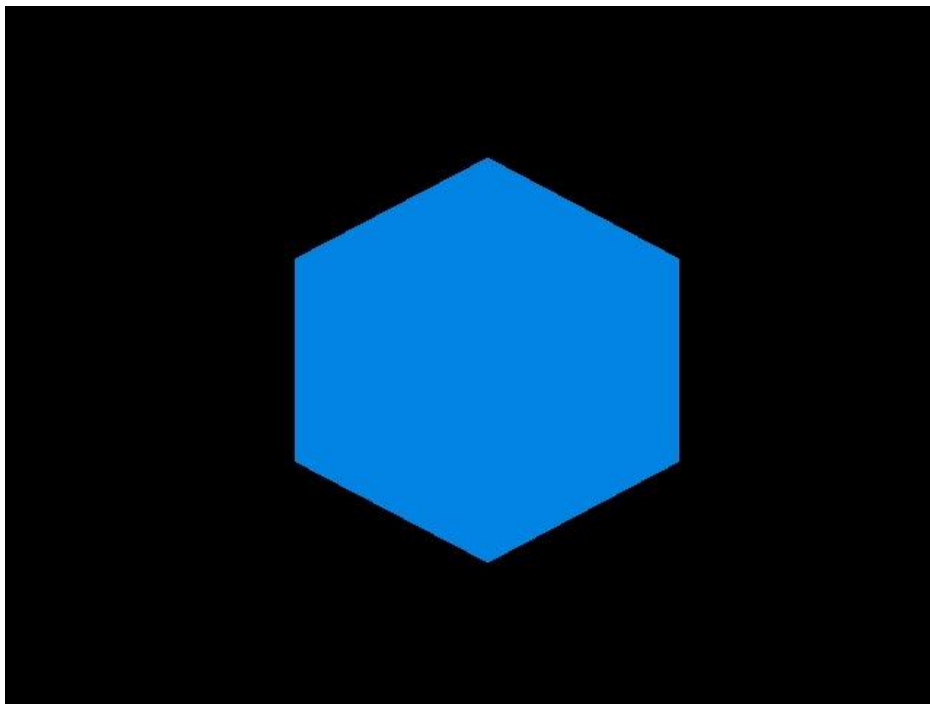
```
im2= cv2.bitwise_and(im, im, mask=mask)
```

Ejemplo

Supongamos que tenemos la siguiente imagen:



Y queremos los pixels que no son de color verde para obtener la siguiente imagen:



Nota que todos los pixels del fondo son ahora de color negro.

Para hacer lo anterior, podemos usar el siguiente código:

```
import cv2

im = cv2.imread('ejemplo.png')
hsv= cv2.cvtColor(im, cv2.COLOR_BGR2HSV)

mask0= cv2.inRange(hsv,(69,0,0),(69,255,255))

mask= cv2.bitwise_not(mask0)
im2= cv2.bitwise_and(im, im, mask=mask)

cv2.imshow('imagen 1',im)
cv2.imshow('imagen 2',im2)
cv2.waitKey(0)
```

Ejercicio 1

Utiliza una de las imágenes de figuras del algoritmo anterior y aplica los pasos mencionados para eliminar el fondo. En otras palabras, el fondo deberá ser negro manteniendo los colores originales de las figuras.

Ejercicio 2

1. Busca tres imágenes con fondo verde (green screen) en internet
2. Aplica los pasos anteriores para eliminar el fondo de la imagen
3. Muestra tus resultados. Muestra las imágenes que obtienes en cada paso del algoritmo.

Código

Incluye tu código donde se calculan y muestran las máscaras de las imágenes.

Reporte

En tu reporte deberás mostrar todos los resultados obtenidos, incluye los valores utilizados para generar las máscaras de la imagen.