

Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Visión Robótica

Tarea 2

Pegar imagen con fondo verde en nueva imagen,
quitando el fondo de la primera utilizando el rango HSV.

Luis Angel Muñoz Franco

Código: 303655636

Primera Parte -

Hacer mascara con la imagen de fondo verde

Leo la imagen con fondo verde:

```
im = imread('/home/angel/Documentos/fotosvision/sabanami.png');  
imshow(im);
```



Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 50%

Convierto la imagen a HSV:

```
imhsv = rgb2HSV(im);  
imshow(imhsv);
```



Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 50%

Aun cuando los colores son distintos, en caso de no tener un fondo con color uniforme, a veces puedes llegar a tener puntos de color que coinciden entre el fondo y la imagen en este caso la persona que soy yo. esos puntos serán imposibles de quitar, por lo cual se debe tener cuidado para que el fondo no tenga coincidencias con la imagen que se busca mantener si se busca un efecto perfecto.

A continuación leo los valores que quiero quitar de la imagen y los guardo en valores minimos y maximos por cada capa (H, S, V), estos valores se pueden tomar directamente de la aplicación de matlab Color threshold o viendo varios puntos de la imagen y tomando una media, dando un rango entre puntos:

```
hmin = 0.034;
hmax = 0.597;
smin = 0.0;
smax = 0.623;
vmin = 0.075;
vmax = 0.85;
```

Con los valores anteriores se hace una serie de evaluaciones para llegar a una mascara que cumpla con el rango especifico:

Comparo si el valor h de la imagen (posición 1 de la tercer dimensión en la imagen) es mayor al valor de la variable hmin y si el h de la imagen es menor al valor hmax solicitado.

Hago la misma comparación para el valor s de la imagen con las variables smin y smax, el valor v de la imagen con las variables vmin y vmax, si se cumplen todas las condiciones se guarda un 1 logico en la posición de la imagen, de lo contrario se guarda un 0 en esa posición.

```
m = imhsv(:,:,1) > hmin & imhsv(:,:,1) < hmax ...
& imhsv(:,:,2) > smin & imhsv(:,:,2) < smax ...
& imhsv(:,:,3) > vmin & imhsv(:,:,3) < vmax;
```

Ahora tenemos una matriz bidimensional del mismo tamaño que la imagen original con 1 logicos en la posición donde quiero poner la nueva imagen, por practicidad en el if que haré posteriormente niego toda la matriz para convertir 1 a 0 y visceversa.

```
m = ~m;
imshow(m);
```



Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 50%

Se crea una mascara sobre la cual puedo pintar una imagen en los pixeles 1 y otra imagen en los pixeles 0.

Con esto hemos terminado la obtención de la mascara bidimensional que nos indica que pixeles borrar y cuales no de la imagen.

Segunda Parte-

Pegar la Imagen sin fondo verde en otra imagen

Ahora leo la imagen donde voy a pegar la imagen anterior, en este caso un cuadro de un paisaje:

```
pp = imread('/home/angel/Documentos/fotosvision/fondocuadro.jpg');
imshow(pp);
```



Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 17%

Tomo el tamaño de ambas imágenes:

```
[fim,colim,ranim] = size(im);
[fipp,colpp,ranpp] = size(pp);
```

Uso los tamaños de imagen anterior para calcular donde poner la nueva imagen, en este caso estará incrustada en el cuadro del paisaje:

```
posx = fipp-fim-fipp+2657;
posy = 1537;
```

Hago un ciclo for para las filas de la primer imagen sin fondo y otro indentado para las columnas de la misma imagen, dentro de estos ciclos reviso si tiene un valor de 1 la mascara de valores logicos creados

con anterioridad 'm', y en caso de tener un valor logico verdadero igualo el pixel de la primera imagen dentro de la imagen final con ayuda de las posiciones solicitadas con anterioridad 'posx' y 'posy':

```
for i=1:fim
    for j=1:colim
        if m(i,j)
            pp(i+posx,j+posy,:)=im(i,j,:);
        end
    end
end
```

Eso es todo, imprimo la imagen final para ver el resultado:

```
imshow(pp);
```



Warning: Image is too big to fit on screen; displaying at 17%