

TFG_01162. Análisis de Experiencias Físicas en una Mesa Neumática mediante Visión Artificial.

ESTELA RODRIGUEZ ARES

TUTOR: JOSÉ RICARDO PARAMO VELA

Contents

■ FUNCIÓN EXTERNA - DETECCIÓN DEL VOLANTE

FUNCIÓN EXTERNA - DETECCIÓN DEL VOLANTE

La función tiene como objetivo principal determinar la posición exacta que tiene el volante en un instante determinado. Tiene como argumento de entrada una imagen, y como salida el área, y el centroide del volante que determina su posición.

En este pdf se muestra un mensaje de error, no se puede leer la imagen de entrada al no haber sido llamada desde la función principal. Y por lo tanto no tener argumentos de entrada, pero cuando se ejecuta el programa de manera usual y esta función es llamada desde la principal no se obtiene ningún error.

```
function[centroide,area] = Posicion_imagen(im_entrada)
```

Se guardan los colores RGB de la imagen en tres parámetros diferentes, y se establecen umbrales tanto por encima como por debajo para detectar el color exacto del volante.

Con dos bucles for se recorre la cada píxel de la imagen para detectar si tiene el color del volante.

```
imR = double(im_entrada(:,:,1));
imG = double(im_entrada(:,:,2));
imB = double(im_entrada(:,:,3));

[N,M,Z] = size(im_entrada);
Y = ones(N,M);

Tr1 = 0;
Tr2 = 60;
Tg1 = 70;
Tg2 = 130;
Tb1 = 50;
Tb2 = 110;

for i=1:N;
    for j=1:M;
        if ((imR(i,j) > Tr1 && imR(i,j) < Tr2) && (imG(i,j) > Tg1 && imG(i,j) < Tg2) && (imB(i,j) > Tb1 && imB(i,j) < Tb2))
            Y(i,j) = 1;
        else
            Y(i,j) = 0;
        end
    end
end
```

Not enough input arguments.

Error in FuncionExterna_DeteccionDelVolante (line 29)
imR = double(im_entrada(:,:,1));

Se realiza la segmentación y el preprocesamiento de la imagen para conseguir la definición exacta del volante.

```
se = strel('disk',10);
imagen_cerrada = imclose(Y,se);

bw = bwareaopen(imagen_cerrada,3000);
```

Por último, se obtienen las propiedades del volante requeridas: la posición de su centro de masas, y el área que ocupa. Ambas medidas están en píxeles, posteriormente en la función principal se transformaran en cm.

```
propiedades = regionprops(bw); % Da todas las propiedades de la imagen binaria: área, centroides y el rectángulo que la delimita
centroide = propiedades.Centroid; % Obtiene centroides, centro de masa
area = propiedades.Area;
```

```
end
```