Práctica obligatoria 1

Detección de objetos

|  |
| --- |
| Adrián García Oller |
| Daniel Lois Nuevo |
| Francisco Robles Castro |

# Algoritmo

Creamos el mser

Llamamos a la función train con el path de las imágenes de train. Dentro de esta función creamos las mascaras a 0 de las tres señales. Declaramos unos valores de rojo en hsv y tres listas con los índices de las imágenes de las señales. Entonces por cada línea del archivo gt.txt recogemos el nombre de la imagen, las coordenadas del recuadro de la señal y el tipo de señal. Si el tipo pertenece a una de las listas de las señales (prohibiciones, peligros, stops) lee la imagen, la recorta, la pasa a hsv, le cambian el tamaño a 25x25, crea la máscara de la imagen y se la suman a la acumulada. Cuando ya ha procesado las imágenes de train haya la máscara media de cada mascara acumulada dividiendo por la cantidad de señales de ese tipo que había en el train y filtramos los valores de la máscara para que sean o 0 o 255.Y devuelve la tres mascaras.

Una vez hecho el entrenamiento cogemos el nombre de las imágenes de test y por cada imagen la leemos, restamos los canales azul y verde a la imagen para quedarnos con las partes rojas y poder detectar las regiones rojas más fácilmente.

A esta nueva imagen le pasamos la función detectRegions de mser y nos quedamos con los bboxes que son los recuadros de las regiones que detectan.

Para todos estos bboxes si tienen una proporción altura/anchura del 75% los agrandamos un tercio de su tamaño y los añadimos a una lista de bboxes.

Estos bboxes los guardamos en una carpeta llamada rois que se crea al inicio del programa.

Después por cada imagen en la carpeta rois se pasa a hsv, se cambia a un tamaño de 25x25 y se crea una máscara de los valores rojos.

Después se calcula la correlación entre la mascara producida y la mascara media de cada imagen.

Para calcular la correlación se multiplica la máscara recién calculada por la entrenada, se cuenta la cantidad de pixeles rojos de la mascara y la cantidad de pixeles rojos de la multiplicación de las máscaras. Por último, se devuelve los pixeles rojos de la multiplicación de las mascaras entre los de las mascara media y se multiplica por cien para obtener el porcentaje.

Por último se recoge la mayor correlación de las tres calculadas en base a cada tipo de señal y si la correlación es mayor que el 24% se escribe el nombre de la imagen, las coordenadas del recuadro en el que está la supuesta señal detectada ,el tipo de la señal, y la correlación calculada, en el archivo resultado.txt que se crea al principio del programa.