

# PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES I

## Trabajo Práctico N°3

### Año 2024 - Primer Semestre

#### ***Detección de carril***

Los videos ruta\_1.mp4 y ruta\_2.mp4 fueron grabados con una cámara colocada en una posición fija en el interior de un auto, apuntando al frente, mientras el auto circulaba por una ruta. En la Figura 1 se muestra un frame de dichos videos. Se debe realizar lo siguiente:

- Desarrollar un algoritmo para detectar automáticamente el carril por el cual está circulando el auto, mediante la detección de las dos líneas que lo delimitan. En la Figura 2 se muestra un ejemplo del resultado esperado.
- Generar videos donde se muestren las líneas que definen el carril resaltadas en color azul.



Figura 1 – Frame del video ruta\_1.mp4.

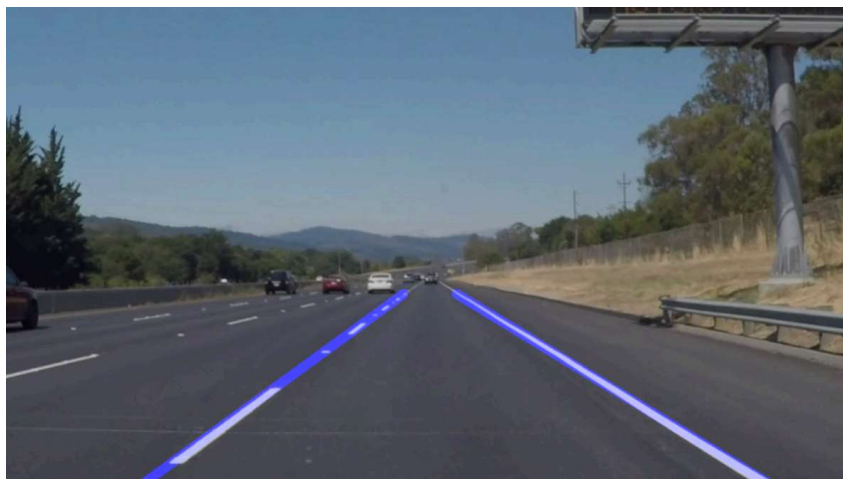


Figura 2 – Ejemplo del resultado esperado.

**\*\* Link a las imagenes de entrada:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1-ZUGegjUCt\\_qhuywB5pv2WJwHgPeSCqa?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1-ZUGegjUCt_qhuywB5pv2WJwHgPeSCqa?usp=sharing)

### AYUDA:

1) Para detectar líneas, puede utilizar la función **cv2.HoughLinesP(img, rho, theta, threshold, lines, minLineLength, maxLineGap)**. Los parámetros **img**, **rho**, **theta** y **threshold** tienen el mismo significado que para **cv2.HoughLines()**, el parámetro **lines** no lo utilizaremos (le asignamos el valor `np.array([])`), **minLineLength** representa la longitud mínima de línea permitida y **maxLineGap** representa la distancia máxima permitida entre puntos de una misma línea para enlazarlos. A diferencia de **cv2.HoughLines()**, cada línea encontrada se representa mediante un vector de 4 elementos (x1,y1,x2,y2), donde (x1,y1) e (x2,y2) son los puntos finales de cada segmento de línea detectado.

2) Se puede crea una máscara para definir una ROI de forma poligonal utilizando **cv2.fillPoly(img, points, color)**, donde **img** es la imagen donde se dibujará el polígono (por ejemplo `np.zeros((H,W),dtype=np.uint8)`), **points** son los vértices que representan al polígono y **color** es el color con el cual se rellena el polígono (por ejemplo 255).

**\*\* Link a las imagenes de entrada:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1-ZUGegjUCt\\_qhuywB5pv2WJwHgPeSCqa?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1-ZUGegjUCt_qhuywB5pv2WJwHgPeSCqa?usp=sharing)