



UNR Universidad
Nacional de Rosario



FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS,
INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura



TECNICATURA UNIVERSITARIA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Asignatura:

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

TRABAJO PRÁCTICO 3

TEMA:
Detección de carril

PROFESORES:

SAD, Gonzalo

ALVAREZ, Julián

CALLE, Juan Manuel

INTEGRANTES:

ARENAS, Agustín

GIAVENO, Santiago

FECHA:
23.06.25

ÍNDICE:

TEMA	2
1 DETECCIÓN DE CARRIL	2
1.1 DESCRIPCIÓN	2
1.2 PROBLEMAS ENFRENTADOS	2
1.3 TÉCNICAS APLICADAS	2
1.4 CONCLUSIÓN	6

Detección de carril

El informe consiste de una descripción del ejercicio, los problemas a los que nos enfrentamos, las diferentes técnicas utilizadas para la resolución de los problemas y una conclusión.

1 | DETECCIÓN DE CARRIL:

1.1 | DESCRIPCIÓN:

Se dispone de dos videos capturados desde el interior de un vehículo en movimiento. El objetivo es desarrollar un algoritmo que detecte automáticamente el carril por el cual circula el auto, identificando las líneas que lo delimitan. Luego, se deben generar videos donde estas líneas se destaquen visualmente en color azul.

1.2 | PROBLEMAS ENFRENTADOS:

En general fueron:

- Tener que eliminar el ruido de autos blancos como también el de reflejos del sol, que generaban confusión con las líneas blancas.
- Calibrar parámetros para unir las líneas discontinuas que delimitan los carriles. Pero al mismo tiempo que no se crucen las líneas de diferentes límites de carriles.
- Algunas líneas o puntos se cruzaban entre los dos grupos obtenidos que representaban la división de carril

1.3 | TÉCNICAS APLICADAS:

Las técnicas aplicadas fueron:

- Se determinó un área de enfoque ROI, el cual abarcaba la zona de interés
- Se crearon dos máscaras las cuales se unieron para poder captar líneas blancas y amarillas al mismo tiempo.
- Aplicamos morfología para limpiar ruido de reflejos del sol
- Detectamos contornos y filtramos por áreas muy pequeñas
- Agrupamos líneas por cercanía y nos quedamos con los dos grupos con mayor cantidad de líneas
- Eliminamos líneas que se cruzaban entre grupos, haciendo uso de un punto medio entre los dos grupos
- Creamos la poligonal y corregimos que ningún punto de la poligonal se cruce del baricentro o punto medio, obtenido para corregir las líneas.

RESULTADOS:

ROI:



Máscara:



Contorno:



Líneas:



Grupos y control:



Poligonales rellenas:



1.4 | CONCLUSIÓN:

El desarrollo del algoritmo de detección de carriles permitió abordar el problema de identificar las líneas que delimitan el camino, incluso frente a desafíos como el ruido causado por vehículos blancos y reflejos solares. A través del uso combinado de máscaras, operaciones morfológicas, detección de contornos y un sistema de agrupamiento de líneas, se logró una segmentación de los límites del carril.

Además, la implementación de un filtrado basado en el baricentro de los grupos permitió eliminar líneas erróneas que cruzaban entre carriles, mejorando la precisión de la detección. Finalmente, la construcción de poligonales rellenas sobre cada grupo, sin que se cruce la línea central de referencia, permitió visualizar de forma clara y efectiva los carriles por los que circula el vehículo.