

En el presente documento se especifican los detalles del proyecto sobre vídeo. Indicar que esta actividad es completamente voluntaria y que la no realización o la no superación de ésta en ningún caso supone pérdida de la nota final de prácticas en la convocatoria de Junio (examen de Junio). La realización y superación del proyecto sobre video junto con la superación del resto de actividades voluntarias permiten que el alumno pueda optar por hacer el examen de Junio de prácticas o no.

El objetivo es procesar un vídeo de una carretera, indicando en cada momento si el vehículo que lleva la cámara debe seguir recto, girar hacia la izquierda (y en qué grado) o girar a la derecha (y en qué grado).

Para ello, se hará uso de Matlab para leer el vídeo, procesarlo y mostrar por pantalla sobre el vídeo mediante flechas el comportamiento del vehículo en cada fotograma. El trabajo se realizará mediante un script. El script leerá un vídeo cargado en el Workspace. Este vídeo será cualquiera de los proporcionados a través del siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/0BxWE8ar63k34TU52RFpQRWZjR0U?usp=sharing>

o puede ser cualquier otro vídeo del mismo estilo que proporcionen los profesores. El script deberá abrir ese vídeo, y procesando fotograma a fotograma, mostrar por pantalla mediante flechas el movimiento del vehículo. Además, el script devolverá un archivo donde se indiquen tiempos de proceso de cada fotograma, así como el tiempo total invertido en el procesamiento del vídeo.

La interfaz que muestre el movimiento del vehículo será mediante flechas y a elección de los alumnos. Sin embargo, se deben indicar al menos dos grados de giro a izquierda y dos grados de giro a derecha. Es decir, ante una curva normal a la izquierda, se devolverá una flecha girada 30 grados respecto a la vertical hacia la izquierda. Si la curva a la izquierda es muy cerrada, se podría dibujar una flecha girada 60 grados respecto a la vertical hacia la izquierda. Lo mismo para la derecha. Otra opción es crear una flecha más larga cuanto más cerrada sea la curva. Da igual la propuesta que en este sentido haga el alumno, pero debe haber al menos dos niveles de giro distintos para cada lado.

El trabajo se realizará en grupos de 3 o 4 personas y se entregará antes del día 17 de mayo de 2017 a las 10:00 (a través de ucloud). En la entrega, además del código necesario para el funcionamiento de la propuesta en Matlab, se entregará un informe con dos páginas en las que deberá figurar el nombre completo y dni de los alumnos que integran el grupo que lo ha llevado a cabo. En este informe se describirá mediante un gráfico o diagrama, el algoritmo propuesto con sus distintas etapas. Además, se presentará una captura de pantalla del algoritmo en funcionamiento en cada entrada y salida de una etapa.

El 18 de mayo de 2017 antes de las 10:00 se publicará un listado con los horarios de evaluación de cada grupo. Los trabajos se evaluarán el último día de clase de teoría (el 19 de mayo de 2017 de 11:00 a 13:00). En esta evaluación estarán todos los integrantes del grupo, ya que los profesores harán durante 10 minutos preguntas sobre cómo se ha enfocado el proyecto y su funcionamiento. En esta evaluación se valorará lo siguiente:

- Ejecución en tiempo real: Es decir, que exista un procesamiento del vídeo, no un procesamiento imagen por imagen y luego guardar el resultado en un vídeo.
- El tiempo de proceso de un fotograma y del video completo.
- Calidad del informe.
- La robustez y fiabilidad del algoritmo propuesto para la detección de curvas y rectas.
- Las respuestas individuales a las preguntas del profesor sobre la implementación y funcionamiento de la propuesta realizada.