

Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones
Escuela Politécnica Superior (u otra)
Universidad de Alcalá



ANTEPROYECTO

*Sistema de adaptación inteligente de la velocidad
para vehículos basados en inteligencia artificial y
visión por computador*

Diciembre - 2020

*Autor - Sergio Sastre Arrojo
Director - Roberto Javier López Sastre*

1. Introducción

En los últimos años, con la aparición de los sistemas ISA para conseguir que los vehículos adapten su velocidad se han evitado muchas desgracias afortunadamente. No obstante, han acarreado una serie de inconvenientes que se podrían mejorar. Por ejemplo: estos sistemas utilizan GPS, lo cual es muy eficiente para su propósito, pero en determinadas ocasiones (núcleos urbanos, distinción de carriles en una autovía con una carretera de servicio) pueden desembocar en situaciones de gran peligro.

¿Pero qué es un sistema ISA? ISA son las siglas de Intelligent Speed Adaptation, y como su propio nombre indica, es un sistema para adaptar la velocidad según diversos factores como adaptación por proximidad con otros vehículos u objetos, o por GPS como hemos mencionado anteriormente.

Es por ello que aquí presentamos una solución ante esos problemas:

$$ISA^2$$

Que quiere decir Intelligent Speed Adaptation from Appearance.

Con este nuevo sistema queremos añadirle un factor más de reconocimiento para adaptar su velocidad, y no es otro que la situación del tráfico en cada momento para poder estimar una velocidad apropiada del vehículo.

La primera versión ya se realizó en su momento, por lo que el objetivo de este proyecto es mejorarlo a partir de nuevas tecnologías que han ido surgiendo en los últimos años.

2. Objetivos y campos de aplicación

Como ya hemos dicho, el objetivo principal de este proyecto es optimizar la primera versión que se hizo en su momento basándonos en la repetición de experimentos pasados para comprobar que funciona correctamente y de forma más eficiente que el anterior con un nuevo sistema de regresión y más componentes del proyecto que explicaremos más adelante.

Este proyecto será aplicable a cualquier automóvil, para ayudar a me-

jorar la seguridad vial actual y, en esencia, para facilitar la lectura de la vía durante la conducción.

3. Descripción del trabajo

A continuación vamos a pasar a explicar las fases sobre las que se va a desarrollar el proyecto. Para ello nos ayudaremos de un diagrama de bloques:

3.1. Diagrama

3.2. Exploración de nuevos modelos de predicción de segmentación semántica

3.3. Elaboración de sistema ISA^2

3.4. Preparación de experimentos para el sistema ISA^2

3.5. Repetición de experimentos anteriores (de la primera versión) para el sistema ISA^2

4. Fases de desarrollo

Ahora debes detallar, de forma técnica, las fases de desarrollo. Te pongo un ejemplo.

1. Estudio de bibliografía y documentación sobre el problema de caza de pesca con gusano.

2. ...
3. Edición del manual de usuario de la aplicación.
4. Edición del documento final utilizando \LaTeX .

5. Sobre \LaTeX

Si ya manejas \LaTeX no hace falta que leas esta sección.

Necesitas aprender a manejar \LaTeX para escribir este anteproyecto y la memoria final del PFC. Verás que se trata de una herramienta estupenda para editar textos de forma profesional.

La mejor manera de aprender es abrir un fichero `.tex` (por ejemplo el `anteproyecto.tex`) y empezar a cambiar cosas en él y a compilarlo para generar un fichero `.pdf`. Como editor te recomendamos Kile [?] (está en los repositorios de Ubuntu).

Un página estupenda donde consultar dudas es esta [?].

Ya has visto que las citas bibliográficas (referencias a páginas web, artículos, congresos y libros) debes ponerlas utilizando el comando `\cite`.

Toda la bibliografía debes tenerla en un fichero `.bib` (en este caso estamos utilizando el fichero `bibliografia-tfc.bib`). Se trata de un fichero que tiene la bibliografía en formato BibTex [?]. Para gestionar este fichero te recomendamos utilizar el programa JabRef [?]. Si abres con JabRef el fichero `bibliografia-tfc.bib` verás las referencias que hemos utilizado en esta plantilla de anteproyecto. Tienes referencias a páginas web (que debes poner como tipo MISC) [?, ?, ?], a artículos de congresos (tipo INPROCEEDINGS) [?], a artículos en revistas (tipo ARTICLE) [?] y a libros (tipo BOOK) [?].

Como ves, \LaTeX se encarga de numerar las referencias y de generar la bibliografía a partir del fichero `.bib`.

También puedes poner imágenes, como la representada en la Figura 1. Recuerda utilizar **SÓLO** el formato `.eps` y compilar con `latex` (no con `pdflatex`). Para generar figuras en formato `.eps` te recomiendo utilizar el



Figura 1: Un título.

programa Inkscape¹. Por cierto, las notas a pie de página como esta debes tratar de no utilizarlas en exceso cuando escribas tu proyecto.

¹<http://www.inkscape.org/> – también está en los repositorios de Ubuntu