



## Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN*

**Núm Proyecto: 2021/32/00028**

#### Responsable

Onaindia de la Rivaherrera, Eva

#### E-mail

onaindia@dsic.upv.es

#### Ext.

77755

#### Título proyecto

Detección de anomalías en la monitorización de una flota de vehículos

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una aplicación para el análisis de datos recogidos mediante el protocolo FMS (Fleet Management System) de una flota de vehículos con el fin de detectar patrones de funcionamiento y posibles anomalías en el comportamiento de vehículos que no se ajustan al patrón. Dicho análisis proporcionará una información útil para el mantenimiento predictivo de la flota y el seguimiento del estado del vehículo.

Se plantea la detección de anomalías en series temporales de datos FMS recogidos durante un período de tiempo. La propuesta se centra en desarrollar un modelo no supervisado de detección de anomalías. Para ello, se proporciona un conjunto de datos con secuencias temporales que se consideran normales, a partir del cual se entrena un modelo que aprende a analizar diferencias con otras secuencias y a clasificarlas como anomalías o funcionamiento correcto.

#### Actividades a realizar por el alumno

Tarea 1. Análisis de los datos. En esta fase se analizará los datos recogidos de señales del BUS-CAN de los vehículos así como la frecuencia de los mismos. En el procesamiento de los datos es necesario identificar el tipo de las variables, eliminar información redundante o duplicados, gestionar valores ausentes en variables, etc. Posteriormente se realizará un análisis exploratorio de los datos para determinar la estacionalidad de los datos, tendencias y valores discrepantes.

Tarea 2. Diseño del modelo. Se desarrollará un modelo no supervisado de detección de anomalías utilizando diversas técnicas tales como Interquartile Range Strategy, una técnica basada en los k-vecinos más cercanos y otra basada en técnicas de agrupamiento (clustering), las cuales se aplicarán en función de la tipología de los datos FMS.

Tarea 3. Experimentación y validación. El objetivo es entrenar el modelo con los datos recogidos durante mes y medio (datos procesados y analizados que se estiman como normales), y validar con los datos de los 15 días posteriores para la detección de posibles anomalías.

#### Horario

El horario a realizar por el alumno será de una media de entre 12 y 15 horas semanales durante el período de disfrute de la beca.