

PROPUESTA CONVENIO EN PRÁCTICAS CÁTEDRA STADLER PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO:

Evaluación y comparación de bases de datos de series temporales y relacionales. Construcción de una solución para datos de telemetría de vehículos ferroviarios en tiempo real

1 Descripción y objetivos

En la actualidad, la empresa Stadler diseña y fabrica vehículos ferroviarios destinados al transporte de pasajeros y mercancías.

Entre otras tareas, Stadler diseña, desarrolla, verifica y valida el sistema de control y monitorización de tren para sus vehículos ferroviarios.

El sistema de control y monitorización integra un sistema de telemetría que, conectado una estación de tierra, también desarrollada por Stadler, recopila constantemente información de estado y situaciones de fallo de los vehículos de la compañía, almacenando convenientemente esta información en una base de datos.

Las necesidades de comunicación y reacción y asistencia a incidencias se han maximizado, por lo tanto es necesario proporcionar soluciones de transmisión de datos en tiempo real sobre las conexiones inalámbricas disponibles.

Las bases de datos de series temporales han experimentado un rápido desarrollo y aplicación en los últimos años.

Una base de datos de serie de tiempo (TSDB) está optimizada para manejar datos de series de tiempo, matrices de números indexados por tiempo.

Los objetivos del proyecto son:

- Evaluar las distintas bases de datos de series temporales existentes actualmente y conocer sus ventajas e inconvenientes frente a las tradicionales bases de datos relacionales.
- Construir una solución piloto para almacenar los datos de telemetría y analizar las capacidades de una de estas bases de datos en un entorno real, recibiendo datos de sus flotas de vehículos.

2 Fases y planificación

El estudio plantea las siguientes fases:

1. Revisión del entorno de bases de datos de series temporales
2. Análisis, comparación de soluciones de bases de datos de series temporales y relacionales
3. Desarrollo de un piloto operativo basado en un base de datos de serie temporal
4. Presentación de resultados y mejora funcional. Documentación de resultados.

A título indicativo, se estima que el estudio puede realizarse en el plazo de unos 5 meses, dándose el siguiente cronograma a modo de ejemplo:

FASE / MES	1	2	3	4	5
1) Revisión del entorno					
2) y 3) Evaluación y desarrollo					
4) Elaboración de documentación y presentación de resultados					

Se realizarán reuniones periódicas entre los tutores y el alumno para revisar el buen avance de la actividad, solventando las dudas que sean necesarias.

3 Entregables

Los entregables del trabajo y su peso en cuanto al esfuerzo total son:

E.A: Análisis comparativo de las soluciones de base de datos (30%)

E.B: Solución software del piloto de almacenamiento de datos de telemetría (50%)

E.C: Presentación de resultados y mejoras futuras (20%)

4 Compensación económica

Se prevé una dedicación a media jornada (20 horas a la semana)

Se estima una compensación económica de 405 € al mes.

5 Incentivos adicionales

El estudiante que realice el proyecto tendrá posibilidad de prácticas o contratación posterior en la empresa Stadler.