

# **Diseño e implementación de un middleware para la interoperabilidad entre la plataforma Nez y el concentrador de servicios Jub**

## **Investigador:**

José Manuel Alonso Cepeda.

## **Descripción:**

El desarrollo de servicios de ciencia de datos implica integrar tecnologías como *big data*, cómputo en la nube y herramientas de aprendizaje profundo. Estos servicios son fundamentales en procesos de toma de decisiones, ya que mejoran la eficiencia operativa y permiten intervenciones informadas.

En el Cinvestav Tamaulipas se ha desarrollado Nez, un framework (marco de trabajo) para el procesamiento de datos a gran escala. Este ha sido utilizado en sistemas de análisis por tomografía para el diagnóstico médico en el Instituto Nacional de Rehabilitación, así como en aplicaciones de observación de la Tierra mediante imágenes satelitales.

En este proyecto se plantea la integración de Nez con Jub, un concentrador y distribuidor de datos utilizado para el monitoreo de fenómenos atmosféricos mediante servicios de ciencia de datos. El objetivo es diseñar e implementar un middleware que permita invocar Nez desde Jub, formando una malla de servicios de análisis y aprendizaje profundo. Esta integración facilitará el procesamiento de imágenes y señales de diversos dominios (médico, satelital, etc.), empleando algoritmos de aprendizaje profundo. Las operaciones de almacenamiento serán gestionadas por MictlanX, y las capacidades de búsqueda por Jub.

El proyecto también contempla la mejora de interfaces gráficas y la elaboración de documentación técnica y manuales de usuario.

## **Objetivo general:**

Diseñar e implementar un middleware de acoplamiento ligero que permita la interoperabilidad entre la plataforma Nez y el concentrador de servicios Jub, habilitando la creación de una malla de servicios de ciencia de datos y aprendizaje profundo para el procesamiento distribuido de datos e imágenes de distintos dominios.

## **Actividades por desarrollar:**

1. Diseñar el middleware para la interoperabilidad entre Nez y Jub para permitir la comunicación eficiente entre ambas plataformas.
2. Implementar el middleware para el acoplamiento ligero entre Nez y Jub para habilitar el intercambio de datos y procesos en tiempo real.
3. Integrar servicios de procesamiento distribuido de datos e imágenes mediante algoritmos de aprendizaje profundo para optimizar el análisis en múltiples dominios.
4. Mejorar las interfaces gráficas de usuario para la gestión y visualización de datos para facilitar la interacción y comprensión de resultados.
5. Elaborar la documentación técnica y los manuales de usuario del sistema para garantizar el uso correcto y el mantenimiento futuro.