

Número de traballo
2526_MIIR_6
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dun sistema de coordinación USV-AUV para a execución cooperativa de tarefas de mantemento
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de sistema de coordinación USV-AUV para la ejecución cooperativa de tareas de mantenimiento
Project Title (Título en Inglés)
Development of a USV-AUV coordination system for cooperative execution of maintenance tasks
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
No
Nome do Titor/a
Félix Orjales Saavedra
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Enrique Fernández Pérez
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"Estudio de estrategias de coordinación de la posición de ambos vehículos (USV-AUV)
Selección razonada de una de las estrategias junto con los requisitos para su implementación.
Desarrollo de la estrategia seleccionada (hardware y software).
Prueba del sistema desarrollado."

Alcance detallado do proxecto

"El presente TFM se enmarca dentro de las líneas de investigación sobre vehículos autónomos del GII (Grupo Integrado de Ingeniería). El objetivo principal de esta es desarrollar comportamientos autónomos o semiautónomos con uno o varios vehículos, que generalmente colaboran entre ellos.
En el caso de los vehículos submarinos (AUV) la comunicación resulta un problema y la presencia de un umbilical limita las actuaciones a realizar con estos, debido a los posibles enredos cuando se utilizan varios vehículos y/o a los efectos de las corrientes submarinas sobre los mismos.
En este TFM se plantea la posibilidad de coordinar la actuación del AUV con un vehículo de superficie (USV). Este último actuaría como enlace intermedio para las comunicaciones entre la estación de control y el vehículo submarino. De esta forma se reduce la longitud de umbilical y, consecuentemente, los problemas asociados al mismo. Para permitir esto, es necesario desarrollar un sistema que permita mantener el USV sobre el AUV durante el desarrollo de las tareas.

"

Número de traballo
2526_MIIR_7
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Arquitectura avanzada de control e supervisión para un sistema industrial de refrixeración de auga nun tren de laminación, en colaboración con Russula
Título del proyecto (Título en Castelán)
Arquitectura avanzada de control y supervisión para un sistema industrial de refrigeración de Agua en un tren de laminación, en colaboración con Russula
Project Title (Título en Inglés)
Advanced Control and Supervision Architecture for an Industrial Water Cooling System in a Rolling Mill, in Collaboration with Russula
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación
Sí Manuel Campos Borrás
Nome do Titor/a
Francisco Zayas Gato
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Antonio Javier Díaz Longueira
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

El objetivo principal de este TFM es diseñar e implementar un sistema completo de control y supervisión de refrigeración de agua para un tren de laminación de acero, desarrollado en colaboración con Russula. El trabajo se centrará en la creación del programa de PLC y en la correspondiente interfaz SCADA necesaria para supervisar y controlar el proceso de enfriamiento.

Alcance detallado do proxecto

- "- Descripción del sistema de refrigeración: Se presenta el funcionamiento general del sistema de refrigeración de agua del tren de laminación, explicando su propósito.
- Análisis de las señales del proceso: Aquí se identifican y estudian todas las señales involucradas en el control: entradas, salidas, sensores, actuadores y alarmas. El objetivo es entender qué requiere el PLC para gestionar correctamente el sistema.
 - Definición y creación de los tags: A partir del análisis anterior, se definen los tags necesarios en el PLC y en el HMI, organizándolos de forma estructurada para facilitar su uso en la programación y en la supervisión del SCADA.
 - Desarrollo del programa de PLC: En esta fase se implementa la lógica de control, secuencias, interlocks y estados operativos. El programa se construye partiendo de las señales reales del proceso y garantizando un funcionamiento seguro y coherente.
 - Desarrollo de las imágenes en 3D: En esta etapa se elaboran las imágenes que formarán parte del HMI, utilizando herramientas como Blender y Photoshop para recrear de forma precisa los equipos. Este enfoque aporta un nivel de realismo excepcional y constituye una marca personal del proyecto y de la empresa, ya que muy pocas soluciones SCADA a nivel mundial presentan una representación visual tan fiel del entorno industrial.
 - Diseño del sistema HMI: Se elaboran las pantallas, con su navegación, elementos gráficos, estados, alarmas y valores de proceso. El objetivo es obtener una interfaz clara, útil y alineada con la lógica del PLC.
 - Validación final: Se verifica el funcionamiento conjunto del PLC y el HMI, asegurando que todo opera de manera coherente y sin inconsistencias. Durante esta fase se corrige cualquier incidencia detectada y se realizan los ajustes necesarios para optimizar el sistema.
- "

Número de traballo
2526_MIIR_8
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Análise comparativa do comportamento do gando vacún en sistemas intensivos e extensivos mediante técnicas de aprendizaxe automática.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Análisis comparativo del comportamiento del ganado vacuno en sistemas intensivos y extensivos mediante técnicas de aprendizaje automático.
Project Title (Título en Inglés)
Comparative analysis of cattle behavior in intensive and extensive farming systems using machine learning techniques.
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
Michelena Grandío, Álvaro
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Rubiños Trelles, Manuel
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"El objetivo principal de este trabajo es realizar un análisis comparativo del comportamiento del ganado vacuno en sistemas intensivos y extensivos mediante técnicas de aprendizaje automático, a partir de datos de monitorización de actividad obtenidos mediante dispositivos inteligentes.

El proyecto se centrará en la extracción de métricas representativas del comportamiento animal y en la aplicación de técnicas de análisis exploratorio, reducción dimensional y aprendizaje automático para identificar diferencias significativas entre ambos sistemas productivos, así como las variables que mejor caracterizan a cada uno de ellos."

Alcance detallado do proxecto

"- Revisión del estado del arte sobre la ganadería de precisión (Precision Livestock Farming) tanto en sistemas de producción intensivos como extensivos

- Preprocesamiento de conjuntos de datos de actividades procedentes de sistemas intensivos y extensivos

- Extracción de métricas de comportamiento y generación de nuevas variables, así como la evaluación y selección de las más significativas y descriptivas para cada sistema.

- Análisis exploratorio de los datos para identificar tendencias generales.

- Aplicación de técnicas de aprendizaje automático para comparar patrones de conducta y estudiar el grado de diferenciación de comportamientos.

- Interpretación de resultados, destacando las características en común y principales diferencias observadas, así como la implicación en trabajos futuros de esta línea."

Número de traballo
2526_MIIR_9
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Análise do uso responsable da IA xerativa mediante o perfilado de usuarios segundo o nivel de risco
Título del proyecto (Título en Castelán)
Análisis del uso responsable de la IA generativa mediante el perfilado de usuarios según el nivel de riesgo
Project Title (Título en Inglés)
Analysis of responsible generative AI usage based on user risk profiling
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
Michelena Grandío, Álvaro
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Jove Pérez, Esteban
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

Analizar el uso de la IA generativa desde una perspectiva de responsabilidad y riesgo, identificando y perfilando a los usuarios en función de su comportamiento, nivel de conocimiento y predisposición a prácticas de uso potencialmente peligrosas.

Alcance detallado do proxecto

- "• Diseño del cuestionario y planificación del proceso de recogida de datos.
 - Limpieza, codificación y preprocesamiento de los datos.
 - Análisis descriptivo y exploratorio inicial.
 - Definición de indicadores de uso responsable y de riesgo.
 - Aplicación de técnicas inteligentes para el perfilado de usuarios.
 - Identificación de diferentes perfiles de usuarios de IA generativa según su uso.
 - Interpretación de resultados y discusión de implicaciones éticas, sociales y tecnológicas.
- "

Número de traballo	2526_MIIR_10
Titulación	Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)	Sistema automático de monitorización do uso de EPIs en aulas-taller de educación secundaria
Título del proyecto (Título en Castelán)	Sistema automático de monitorización del uso de EPIs en aulas-taller de educación secundaria
Project Title (Título en Inglés)	Automatic system for monitoring the use of PPE in secondary school workshops classrooms
Tipoloxía do proxecto	
Grado de dificultade	
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Sí Enrique Nodar Carro
Nome do Titor/a	Alejandro Paz López
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Alma María Mallo Casdelo
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	

Objeto detallado do proxecto

"La materia de Tecnología y Digitalización, integrada en el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para los cursos de 1º y 2º de la ESO, requiere un enfoque competencial basado en el aprendizaje mediante proyectos. Este enfoque pedagógico implica el uso regular de aulas-taller equipadas con herramientas eléctricas como taladros de columna, sierras de calar, taladradoras manuales y otras máquinas que presentan riesgos potenciales para la seguridad del alumnado.

Según la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales aplicable a centros educativos, el uso de estas herramientas requiere la utilización obligatoria de Equipos de Protección Individual (EPIs), entre los que destacan las gafas de seguridad para protección ocular frente a proyecciones de partículas, virutas o fragmentos desprendidos durante el mecanizado.

La experiencia docente en aulas-taller de Tecnología evidencia que una proporción significativa del alumnado incumple sistemáticamente las normas de seguridad, ya sea por olvido o por dejadez, lo que obliga al profesorado a interrumpir constantemente el desarrollo de las actividades para recordar las medidas de seguridad.

Este trabajo tiene como objeto el diseño y desarrollo de un prototipo de sistema automatizado de detección de Equipos de Protección Individual (EPIs) mediante técnicas de visión artificial, específicamente para la supervisión del uso correcto de gafas de seguridad en aulas-taller de centros educativos de Educación Secundaria Obligatoria.

El sistema propuesto pretende:

- Estudiar soluciones para una mayor automatización en la supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el aula-taller de Tecnología.
- Detectar y clasificar el uso correcto de gafas de seguridad mediante algoritmos de visión artificial y aprendizaje automático.
- Reducir la carga de trabajo del profesorado en tareas de vigilancia continua.
- Generar registros automatizados de incumplimientos para facilitar la gestión de la seguridad en el aula.
- Fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales entre el alumnado de secundaria."

Alcance detallado do proxecto

"Fases del proyecto:

- 1 - Análisis y especificación de requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
- 2 - Entrenamiento de algoritmos para la detección de gafas de seguridad.
- 3 - Análisis y selección del mejor modelo para utilizarlo en el sistema automatizado de detección.
- 4 - Diseño de la arquitectura del sistema y modelo de datos.
- 5 - Desarrollo y pruebas de los distintos componentes del sistema.
- 6 - Pruebas finales de funcionamiento del sistema."

Número de traballo	2526_MIIR_11
Titulación	Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)	Sistema de telemetría e diagnose para a xestión dunha flota de dispositivos robóticos simulados
Título del proyecto (Título en Castelán)	Sistema de telemetría y diagnóstico para la gestión de una flota de dispositivos robóticos simulados
Project Title (Título en Inglés)	Telemetry and diagnostic system for a simulated robotic device fleet
Tipoloxía do proxecto	
Grado de dificultade	
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	No
Nome do Titor/a	
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	José Luis Calvo Rolle
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	Anabel Díaz Labrador
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"Antecedentes:</p> <p>En el contexto actual de la robótica de servicio y la industria 4.0, la operación de robots ya no se concibe de manera aislada. La tendencia avanza hacia el despliegue de flotas heterogéneas de dispositivos que deben operar de forma coordinada y, sobre todo, supervisada. Gestionar el estado de salud de múltiples robots simultáneamente presenta desafíos complejos que van más allá del control individual de navegación o manipulación.</p> <p>Tradicionalmente, la depuración y monitorización se realizaban mediante conexión directa o terminales locales en cada unidad. Sin embargo, para garantizar la disponibilidad operativa de una flota, es necesario centralizar la información. La integración de tecnologías web modernas, protocolos de comunicación en tiempo real y arquitecturas distribuidas permite hoy en día crear interfaces de mando (Dashboards) que ofrecen una visión global inmediata. Este proyecto nace de la necesidad de disponer de una herramienta transversal que permita verificar el estado vital, la conectividad y los parámetros críticos de diversos activos robóticos de forma remota y unificada.</p>

Objeto detallado do proxecto

----- Objeto detallado do proxecto:

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Máster es el diseño y desarrollo de una plataforma de monitorización (Dashboard) alimentada por una red de agentes simulados. El alumno deberá implementar un sistema software que emule el comportamiento de una flota de robots (generando datos sintéticos de telemetría) y un sistema central que reciba, procese y visualice dicha información. El proyecto se centra en la arquitectura de comunicaciones y la visualización de datos, permitiendo validar cómo se comportaría el sistema ante una flota de dispositivos sin necesidad de disponer de los robots físicos."

Alcance detallado do proxecto

"El alcance del proyecto comprende las siguientes fases:

- Identificación de las variables a simular.
- Creación de scripts o programas ligeros que emulen ser robots independientes, generando tráfico de datos variable y eventos aleatorios.
- Implementación del canal de transmisión de datos entre los agentes simulados y el servidor, seleccionando protocolos adecuados para IoT/Robótica.
- Desarrollo de un panel web o de escritorio para la supervisión de la flota.
- Validación del sistema desplegando múltiples instancias de los agentes simulados para verificar el rendimiento del panel."

Número de traballo	2526_MIIR_12
Titulación	Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)	Deseño dun sistema portátil de baixo custo para o mapeado e dixitalización de interiores mediante sensores lixeiros
Título del proyecto (Título en Castelán)	Diseño de un sistema portátil de bajo coste para el mapeado y digitalización de interiores mediante sensores ligeros
Project Title (Título en Inglés)	Design of a low-cost portable system for indoor mapping and digitization using lightweight sensors
Tipoloxía do proxecto	
Grado de dificultade	
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació	No
Nome do Titor/a	José Luis Calvo Rolle
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Anabel Díaz Labrador
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"Antecedentes:</p> <p>La creación de mapas digitales y planos de interiores es un requisito previo fundamental para la navegación de robots móviles autónomos. Tradicionalmente, la digitalización de espacios requiera equipos de topografía láser industriales de alto coste o robots móviles complejos ya ensamblados. Sin embargo, la aparición de ordenadores de placa reducida (SBC) de gran potencia y la democratización de sensores de rango (LiDAR de estado sólido, sensores ToF) y visión artificial permiten hoy desarrollar herramientas de topografía ""de bolsillo"". Este proyecto propone la creación de una herramienta manual o asistida (carrito) que permita a un operador recorrer un entorno y generar su representación digital, sirviendo como paso previo para el despliegue de futuras flotas robóticas.</p>

Objeto detallado do proxecto

----- Objeto detallado do proxecto

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es la construcción y programación de un dispositivo portátil de captura de datos espaciales. El alumno deberá integrar una unidad de procesamiento (tipo Raspberry Pi o similar) con un sistema de percepción del entorno. El sistema deberá ser capaz de estimar su propia trayectoria mientras se desplaza y registrar la geometría del entorno, generando como resultado final un mapa o plano de ocupación de la zona explorada."

Alcance detallado do proxecto

"El alcance del proyecto comprende las siguientes fases:

- Diseño y montaje del soporte físico que albergue la unidad de cómputo y los sensores de forma estable.
- Programación de los drivers necesarios.
- Implementación o configuración de técnicas de SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) para unir las lecturas del sensor en un mapa coherente.
- Creación de un método para exportar o visualizar el mapa generado.
- Pruebas de campo mapeando una estancia o pasillo de la facultad y comparando la coherencia del mapa generado con las medidas reales del entorno."

Número de traballo
2526_MIIR_13
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño de versión ampliada e optimizada de tarxeta de adquisición de datos inalámbrica baseada en microcontrolador para plantas de laboratorio
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño de versión ampliada y optimizada de tarjeta de adquisición de datos inalámbrica basada en microcontrolador para plantas de laboratorio
Project Title (Título en Inglés)
Design of an extended and optimized version of a microcontroller-based wireless data acquisition board for laboratory plants
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Sí María Bahamonde Regueiro
Nome do Titor/a
Francisco Zayas Gato
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Manuel Rubiños Trelles
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es el diseño de una versión ampliada y mejorada de una tarjeta de adquisición de datos inalámbrica para plantas de laboratorio. En el Trabajo Fin de Grado con código 2425_GEIA_25 se planteó el diseño y desarrollo de una tarjeta de adquisición de datos inalámbrica basada en microcontrolador para plantas de laboratorio. Si bien este diseño cumple con los requisitos mínimos para la interacción con sensores y actuadores con interfaces industriales estándar, surge la necesidad de ampliar las capacidades de este dispositivo. Se plantean mejoras en términos de conectividad, formato físico, capacidad de datalogging y optimización energética. Además, se podrá plantear el prototipado de esta tarjeta en caso de contar con los medios y tiempo necesario para la fabricación y el montaje.

Alcance detallado do proxecto

- Análisis del circuito y opciones disponibles para acometer las siguientes acciones de mejora:
- Incorporación de memoria externa para datalogging (p.ej: Flash, NVRAM, FRAM, etc.).
- Incorporación de reloj en tiempo real con batería de backup.
- Posibilidad de integrar visualización local con display OLED de bajo consumo.
- Mejoras en el sistema de alimentación para optimizar el consumo energético.
- Generación de esquemáticos y diseño hardware, así como la documentación de fabricación: gerber files, drill files, BoM, Pick & Place, modelo 3D.
- Posible fabricación de prototipo en caso de contar con los medios disponibles."

Número de traballo
2526_MIIR_14
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento e implementación dun sistema IIoT de baixo coste para monitorización e control de plantas de laboratorio
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo e implementación de un sistema IIoT de bajo coste para monitorización y control de plantas de laboratorio
Project Title (Título en Inglés)
Development and implementation of a low-cost IIoT system for monitoring and controlling laboratory plants
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Sí Carlos Sánchez Ares
Nome do Titor/a
Francisco Zayas Gato
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Paula Patricia Arcano Bea
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es el desarrollo e implementación de un sistema IIoT de bajo coste para monitorización y control de plantas de laboratorio. Se utilizarán tarjetas basadas en microcontrolador que actuarán como controladores distribuidos asociados a cada planta y se incorporará una SBC (RPi, BeagleBone, Jetson Nano, o similar) que actúe como concentrador y gestor de registro de datos, visualizaciones y acceso remoto.

Alcance detallado do proxecto

- Despliegue y programación de controladores distribuidos para realizar el intercambio de señales con las plantas de laboratorio.
- Definir la estructura de comunicación (p.ej., topics, mapas de memoria, topología, etc.) para el intercambio de datos entre controladores distribuidos y concentrador, preferiblemente a través de protocolo MQTT.
- Desarrollo de aplicación en el concentrador para la monitorizar y actuar sobre las plantas (p.ej.: GUI con Python o Node-Red).
- Registro de datos de operación en base de datos de series temporales (p.ej: InfluxDB, QuestDB, o TimescaleDB).
- Sistema de visualización con Grafana o similar.
- Posibilidad de implementar un sistema seguro de acceso remoto a través de VPN IPSec."

Número de traballo
2526_MIIR_15
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento de estratexias de control tradicionais para a maqueta RT050 Sistema de prácticas regulación de número de revolucións de GUNT en Simulink
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de estrategias de control tradicionales para la maqueta RT050 Sistema de prácticas regulación de número de revoluciones de GUNT en Simulink
Project Title (Título en Inglés)
Development of traditional control strategies for the RT050 model kit. GUNT revolution number regulation practice system in Simulink
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
No
Nome do Titor/a
José Luis Calvo Rolle
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Noel Freire Mahía
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

El objeto del presente trabajo es el estudio detallado y pormenorizado de la maqueta RT050 de GUNT, consistente en un Sistema de prácticas regulación de número de revoluciones. Tras el estudio, se implementarán en Simulink estrategias tradicionales de control sobre la maqueta para las posibles variables de proceso a controlar.

Alcance detallado do proxecto

o Antecedentes: El grupo de investigación CTC ha adquirido recientemente la maqueta RT050 Sistema de prácticas regulación de número de revoluciones de GUNT, cuya ubicación es el laboratorio de Optimización y Control de la EPEF. Esta planta tiene como objetivos la docencia y la investigación.

o Alcance:

- Estudio detallado de la maqueta.
- Efectuar la puesta en marcha y documentarla.
- Elaboración de un documento descriptivo del sistema, así como de las diferentes variables que pueden intervenir en el control.
- Implementación de lazos de control básicos de tipo PID, así como de sus simplificaciones para cada una de las variables de proceso contempladas.
- Elaboración de unidades didácticas de al menos 5 ejercicios a desarrollar con la maqueta.
- Análisis y discusión de los resultados comparados.
- Descripción de posibles trabajos futuros sobre la misma maqueta.

o

Número de traballo	2526_MIIR_16
Titulación	Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)	Detección intelixente de anomalías na produción e no consumo enerxético en comunidades enerxéticas
Título del proyecto (Título en Castelán)	Detección inteligente de anomalías en la producción y el consumo energético en comunidades energéticas
Project Title (Título en Inglés)	Intelligent anomaly detection in energy production and consumption within energy communities
Tipoloxía do proxecto	
Grado de dificultade	
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Sí Andy González Alavez
Nome do Titor/a	Héctor Quintián Pardo
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Alejandro Vidal Bralo
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	

Objeto detallado do proxecto

"El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es el diseño y desarrollo de un sistema inteligente para la detección temprana de anomalías en el consumo energético y en la generación fotovoltaica dentro de comunidades energéticas. El trabajo se centra en el análisis continuo de datos procedentes de sensores, contadores inteligentes e inversores fotovoltaicos, con el fin de identificar comportamientos anómalos que puedan indicar fallos técnicos, pérdidas de eficiencia o patrones de operación no esperados.

La detección de estas anomalías resulta fundamental para mejorar la eficiencia operativa, garantizar la seguridad del sistema y favorecer una gestión sostenible de los recursos energéticos. La creciente penetración de las energías renovables, junto con la variabilidad inherente a la generación solar, hace necesaria la utilización de técnicas avanzadas de análisis de datos capaces de operar en entornos dinámicos y con grandes volúmenes de información. En este contexto, el proyecto propone la aplicación de técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático, tanto supervisadas como no supervisadas, así como modelos basados en series temporales y aprendizaje profundo, con el objetivo de modelar el comportamiento normal del sistema y detectar desviaciones significativas en tiempo real."

Alcance detallado do proxecto

"- Estudio del estado del arte en técnicas de detección de anomalías aplicadas al sector energético y a las comunidades energéticas.

- Análisis de las fuentes de datos disponibles asociadas al consumo energético y a la generación fotovoltaica. Preprocesado, limpieza y análisis exploratorio de los datos empleados en el estudio.

- Diseño y entrenamiento de modelos no supervisados o semisupervisados para la detección de anomalías, incluyendo:

- Autoencoders.
- Métodos basados en aislamiento (Isolation Forest).
- Técnicas de clustering.

-Implementación de modelos basados en aprendizaje profundo y series temporales, tales como:

- Redes neuronales recurrentes (LSTM).
- Arquitecturas basadas en Transformers.
- Modelos híbridos que combinen técnicas estadísticas e inteligencia artificial.

-Desarrollo de métodos de detección de anomalías a nivel agregado mediante análisis multivariante y agrupamiento de instalaciones.

-Aplicación de aprendizaje federado y transferencia de aprendizaje, permitiendo la construcción de modelos locales preservando la privacidad de los datos.

-Evaluación del desempeño de los modelos mediante métricas adecuadas y análisis comparativo de los resultados obtenidos.

-Generación de alertas tempranas y análisis de los eventos anómalos detectados.

-Discusión crítica de los resultados y de sus implicaciones prácticas.

-Propuesta de posibles líneas de trabajo futuro y mejoras del sistema desarrollado."

Número de traballo
2526_MIIR_17
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dun xemelgo dixital dunha estación de manufactura a pequena escala para a simulación dunha fábrica interdisciplinaria
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de un gemelo digital de una estación de manufactura a pequeña escala para la simulación de una fábrica interdisciplinaria
Project Title (Título en Inglés)
Development of a digital twin of a small-scale manufacturing station for the simulation of an interdisciplinary factory
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Sí Romero Lustres, Adrián
Nome do Titor/a
Pernas Álvarez, Javier
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Romero Montero, Alejandro
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"Desarrollar un entorno virtual con capacidades de emulación y simulación que actúe como el reflejo virtual de una estación de manufactura a pequeña escala. El resultado final será la construcción de una plataforma interactiva que permita monitorizar, diagnosticar y experimentar con la fábrica en un entorno seguro y digital, de modo que el gemelo sirva como herramienta de experimentación para estudiantes y como banco de pruebas virtual para futuras ampliaciones de la estación.

Antecedentes: El presente proyecto se desarrolla como evolución y ampliación funcional de la estación de manufactura a pequeña escala obtenida en el TFG 2425_1 (Diseño, Montaje y Puesta a Punto de una Estación de Manufactura a Pequeña Escala para la Simulación de una Fábrica Interdisciplinaria), incorporando capacidades de emulación, simulación y análisis de datos."

Alcance detallado do proxecto

- Modelado tridimensional de la estación de manufactura.
- Programación e implementación de la comunicación entre la estación real y su gemelo digital.
- Desarrollo de las capacidades de emulación del gemelo digital, de manera que sea capaz de reproducir el comportamiento operativo de la estación real.
- Desarrollo de las capacidades de simulación para experimentación con el gemelo digital.
- Integración de una base de datos para simulación de históricos mediante el gemelo digital.
- Validación del gemelo digital y exploración del potencial de sus capacidades.
- Elaboración una guía didáctica que documente el funcionamiento y las posibilidades del sistema desarrollado.

Queda fuera del alcance el desarrollo de la lógica de programación de la estación."

Número de traballo
2526_MIIR_18
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño de guías didácticas de iniciación á robótica para estudantes de secundaria mediante o robot colaborativo Niryo NED2
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño de guías didácticas de iniciación a la robótica para estudiantes de secundaria mediante el robot colaborativo Niryo NED2.
Project Title (Título en Inglés)
Design of introductory robotics didactic guides for high school students using the Niryo NED2 collaborative robot
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?
Sí Reina Narváez, Daniel
Nome do Titor/a
Jove Pérez, Esteban
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Díaz Labrador, Anabel
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"El principal objeto de este TFM es el desarrollo de un conjunto de guías de prácticas que sirvan como apoyo para la iniciación a la robótica mediante el robot Niryo NED2 en entornos de educación secundaria. El sistema busca que el alumnado evolucione desde conceptos básicos de control hasta la resolución de tareas complejas de forma lógica y estructurada.

Para ello, se deberán analizar las capacidades de programación del ecosistema Niryo y definir una secuencia de retos con dificultad incremental, priorizando el uso de programación por bloques y permitiendo una transición hacia Python en las etapas finales. El trabajo incluye la creación de manuales detallados, ejemplos de ejecución en simulador y robot real, además de material multimedia de soporte para facilitar la labor docente en los centros educativos

Alcance detallado do proxecto

- Estudio técnico del hardware del robot Niryo NED2 y su entorno de desarrollo.
- Definición de bloques temáticos: desde movimientos básicos "pick and place" hasta lógica condicional compleja.
- Diseño de actividades de nivel inicial utilizando exclusivamente programación por bloques.
- Implementación de retos más avanzados que incorporen el uso de elementos como sensores o actuadores.
- Elaboración de guías de resolución y criterios de evaluación para el profesorado.
- Generación de vídeos demostrativos que ilustren el funcionamiento correcto de cada práctica propuesta.

Número de traballo
2526_MIIR_19
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Clasificación de defectos de soldadura mediante métodos de aprendizaxe automática
Título del proyecto (Título en Castelán)
Clasificación de defectos en soldaduras mediante métodos de aprendizaje automático
Project Title (Título en Inglés)
Classification of welding defects using machine learning methods
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación
Sí Villalón Martínez, Maricarla
Nome do Titor/a
Fontenla Romero, Óscar
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Dopico Castro, Alejandro
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"La calidad de las uniones soldadas es un factor crítico en numerosos sectores industriales, como la construcción naval, la automoción, la industria aeroespacial o la fabricación de estructuras metálicas. Los defectos que pueden aparecer en el interior de los cordones de soldadura —como porosidades, inclusiones de escoria, falta de fusión o grietas internas— comprometen la integridad estructural de los componentes y pueden dar lugar a fallos prematuros, con importantes consecuencias económicas y de seguridad. Dado que muchos de estos defectos no son visibles superficialmente, resulta imprescindible recurrir a técnicas de inspección no destructiva para su detección y caracterización. Entre los métodos de inspección no destructiva más utilizados se encuentran la radiografía industrial, los ultrasonidos o las corrientes inducidas, los cuales generan grandes volúmenes de datos que requieren interpretación experta. Tradicionalmente, el análisis de estos datos se ha basado en la experiencia del operador y en criterios heurísticos, lo que introduce un cierto grado de subjetividad y limita la reproducibilidad de los resultados. Además, el incremento en la complejidad de los procesos de fabricación y en los requisitos de calidad hace necesario el desarrollo de herramientas más robustas, automáticas y precisas para la evaluación de defectos internos en soldaduras. En este contexto, los métodos de aprendizaje automático se presentan como una alternativa prometedora para el análisis avanzado de datos procedentes de ensayos no destructivos. Estas técnicas permiten identificar patrones complejos, extraer características relevantes y clasificar defectos con un alto grado de automatización, reduciendo la dependencia del juicio humano y mejorando la fiabilidad del proceso de inspección. La aplicación del aprendizaje automático a la caracterización de defectos en cordones de soldadura constituye, por tanto, una línea de investigación de gran interés tanto académico como industrial.

El objeto de este trabajo fin de máster es investigar y desarrollar un enfoque basado en técnicas de aprendizaje automático para la caracterización de defectos en el interior de los cordones de soldadura de planchas metálicas. En particular, se pretende analizar la viabilidad de distintos algoritmos de aprendizaje automático para identificar y clasificar defectos internos a partir de datos obtenidos mediante técnicas de inspección no destructiva, evaluando su rendimiento y sus posibles ventajas frente a métodos de análisis tradicionales. Asimismo, el proyecto busca estudiar las etapas necesarias para la implementación de este tipo de soluciones, incluyendo el preprocesado de los datos, la extracción de características relevantes y la selección y entrenamiento de los modelos.

El alcance del proyecto se limita al estudio de cordones de soldadura en planchas metálicas y al análisis de defectos internos detectables mediante técnicas de inspección no destructiva, utilizando conjuntos de datos experimentales o simulados disponibles. No se abordará el diseño ni la implementación de sistemas de adquisición de datos industriales, centrándose el trabajo en el tratamiento y análisis de la información ya obtenida.

El proyecto incluirá la comparación de diferentes algoritmos de aprendizaje automático, así como la evaluación de su precisión y capacidad de generalización. No obstante, no se persigue el desarrollo de una solución lista para su implementación industrial, sino la validación conceptual y experimental del uso de estas técnicas como apoyo a la caracterización de defectos en soldaduras, sentando las bases para trabajos futuros de mayor alcance."

Alcance detallado do proxecto

"El trabajo fin de máster comprenderá las siguientes actividades y tareas:

1. Selección y estudio del conjunto de datos.

Identificación, selección y análisis de conjuntos de datos públicos o privados relevantes relacionados con la detección y caracterización de defectos internos en cordones de soldadura mediante técnicas de inspección no destructiva. Se llevará a cabo un estudio preliminar de la naturaleza de los datos, su estructura, calidad, tipología de defectos representados y posibles limitaciones.

2. Análisis y familiarización con algoritmos de aprendizaje automático.

Revisión y análisis de los algoritmos de aprendizaje automático más idóneos para abordar el problema de clasificación de defectos en soldaduras, prestando especial atención a técnicas de aprendizaje supervisado ampliamente utilizadas en problemas de clasificación.

3. Desarrollo e implementación de los modelos en Python.

Desarrollo e implementación en Python de los algoritmos de aprendizaje automático seleccionados, empleando librerías estándar del ecosistema científico (por ejemplo, NumPy, scikit-learn o similares). Esta etapa incluirá el preprocesado de los datos, la definición de los modelos, el ajuste de sus parámetros y la preparación de los flujos de entrenamiento y validación.

4. Diseño y desarrollo del estudio experimental.

Diseño de un estudio experimental sistemático utilizando los conjuntos de datos seleccionados, que permita evaluar el rendimiento de los diferentes modelos desarrollados. Se definirán las métricas de evaluación, los procedimientos de validación (como validación cruzada) y los escenarios experimentales necesarios para garantizar la comparabilidad de los resultados.

5. Evaluación de la capacidad clasificatoria de los modelos.

Análisis de la capacidad de clasificación de los modelos de aprendizaje automático mediante el uso de distintas configuraciones de variables de entrada. Se estudiarán diferentes estrategias de selección y combinación de variables predictivas, así como su influencia en el rendimiento de los clasificadores y en la capacidad de discriminación entre distintos tipos de defectos.

6. Análisis de resultados y evaluación de la eficacia.

Análisis crítico de los resultados obtenidos en el estudio experimental, evaluando la eficacia de los modelos en términos de métricas de clasificación adecuadas (precisión, sensibilidad, especificidad, entre otras). Se discutirán las fortalezas y limitaciones de cada enfoque, así como su posible aplicabilidad al problema de estudio.

7. Documentación y elaboración de la memoria del trabajo fin de máster.

Redacción y desarrollo de la documentación final del trabajo fin de máster, incluyendo la descripción del marco teórico, la metodología empleada, los experimentos realizados, el análisis de resultados y las conclusiones, siguiendo la normativa académica establecida."

Número de traballo	2526_MIIR_20
Titulación	Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)	Estudo de enfoques baseados en Koopman–DMDc para a modelización dun sistema de nivel a escala de laboratorio
Título del proyecto (Título en Castelán)	Estudio de enfoques basados en Koopman–DMDc para el modelado de un sistema de nivel a escala de laboratorio
Project Title (Título en Inglés)	Study of Koopman–DMDc-based approaches for the modeling of a laboratory-scale level system
Tipoloxía do proxecto	
Grado de dificultade	
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignación?	Sí Amanda Martí Coll
Nome do Titor/a	José Luis Calvo Rolle
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)	Esteban Jove Pérez
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)	
Antecedentes detallados do proxecto	<p>"Antecedentes</p> <p>El modelado dinámico de sistemas de nivel constituye un problema clásico en el ámbito del control de procesos, ampliamente estudiado tanto desde enfoques basados en modelos físicos como desde técnicas de identificación basadas en datos. En particular, los sistemas hidráulicos de nivel presentan características no lineales, efectos de saturación y perturbaciones externas que dificultan la obtención de modelos precisos y generalizables a partir de aproximaciones puramente lineales.</p> <p>En los últimos años, los métodos basados en la teoría del operador de Koopman han emergido como una alternativa prometedora para el análisis y modelado de sistemas no lineales mediante representaciones lineales en espacios de dimensión elevada. Dentro de este marco, las técnicas de Descomposición en Modos Dinámicos con control (DMDc) permiten identificar modelos dinámicos lineales a partir de datos experimentales, incorporando explícitamente la influencia de las señales de entrada.</p> <p>Si bien estas metodologías han sido ampliamente estudiadas en simulación y en sistemas académicos idealizados, su aplicación práctica en entornos experimentales reales plantea aún interrogantes. En este contexto, resulta de interés analizar diferentes estrategias basadas en Koopman–DMDc cuando se aplican al modelado de un sistema de control de nivel a escala de laboratorio, evaluando sus capacidades y limitaciones desde una perspectiva fundamentalmente experimental y comparativa.</p> <p>"</p>

Objeto detallado do proxecto

Objeto detallado do proxecto

El objeto de este Trabajo de Fin de Máster es analizar distintos enfoques de modelado basados en la teoría del operador de Koopman y en la técnica DMDC aplicados a un sistema de control de nivel en laboratorio, utilizando datos experimentales. El trabajo se orienta a evaluar el desempeño y las limitaciones de dichos enfoques desde una perspectiva comparativa, con el fin de valorar su idoneidad para la representación dinámica de sistemas hidráulicos de nivel en entornos experimentales reales.

Alcance detallado do proxecto

"El desarrollo del trabajo se estructura en las siguientes fases:

1. Revisión bibliográfica y marco teórico: Estudio de los fundamentos del modelado de sistemas de nivel y de los enfoques basados en Koopman–DMDC.
2. Descripción del sistema y análisis de datos: Caracterización del sistema de control de nivel en laboratorio y análisis de los datos experimentales disponibles.
3. Implementación de enfoques de modelado: Aplicación de distintas estrategias de modelado basadas en Koopman–DMDC para la identificación del comportamiento dinámico del sistema a partir de los datos experimentales.
4. Evaluación y análisis comparativo: Evaluación cuantitativa del desempeño de los modelos obtenidos y comparación de los resultados, analizando ventajas y limitaciones."

Número de traballo
2526_MIIR_21
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Interface para a arquitectura cognitiva e-MDB con frameworks de definición de experimentos en robótica autónoma
Título del proyecto (Título en Castelán)
Interfaz para la arquitectura cognitiva e-MDB con frameworks de definición de experimentos en robótica
Project Title (Título en Inglés)
Interface for the e-MDB cognitive architecture and experimental frameworks for autonomous robotics
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
Sí Fabián Álvarez Juárez
Nome do Titor/a
José Antonio Becerra Permuy
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Alejandro Romero Montero
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"El objetivo principal de este trabajo es diseñar y programar una interfaz que permita la utilización sencilla con el e-MDB de experimentos empleados habitualmente en robótica cuando se utiliza aprendizaje por refuerzo como mecanismo de aprendizaje.

e-MDB es una arquitectura cognitiva bioinspirada para robots autónomos desarrollada por el Grupo Integrado de Ingeniería (GII), con un enfoque claro en aprendizaje autónomo continuo (lifelong) y en su uso en entornos parcial o totalmente desconocidos con objetivos cambiantes (open-ended).

Actualmente, la mayoría de los trabajos de investigación en robótica autónoma consisten en la resolución de una tarea concreta mediante aprendizaje por refuerzo. Esta predominancia ha traído consigo el desarrollo de varios entornos software de experimentación, orientados a la aplicación de ese tipo de aprendizaje máquina, que tratan de facilitar la comparación de resultados entre diferentes algoritmos. Sin embargo, no existe algo análogo dentro del campo de las arquitecturas cognitivas, lo que dificulta comparar resultados entre diferentes arquitecturas, no digamos ya comparar diferentes aproximaciones como son el empleo de una arquitectura cognitiva y la utilización de un algoritmo de aprendizaje por refuerzo.

El trabajo propuesto permitirá ejecutar con el e-MDB los mismos experimentos que se utilizan habitualmente con algoritmos de aprendizaje por refuerzo convencionales, estableciendo así la base técnica necesaria para futuras comparaciones directas y sistemáticas entre ambos tipos de aproximaciones.

Inicialmente se analizarán frameworks populares actualmente en uso, evaluando aspectos como su popularidad en la comunidad científica, la diversidad y representatividad de las tareas que ofrecen y su madurez técnica para experimentación reproducible. El resultado de este paso será la selección del framework más adecuado que además maximice la compatibilidad con los robots disponibles en el GII y facilite análisis comparativos objetivos en el futuro. Posteriormente, se diseñará e implementará una interfaz para poder utilizar el framework seleccionado con el e-MDB. Finalmente, se probará la integración de algunos de los experimentos habituales que estén definidos en el framework con alguno de los robots del GII.

Este trabajo será un primer paso hacia la evaluación del e-MDB en contextos robóticos estándares, creando una infraestructura experimental que permita a los investigadores cuantificar objetivamente diferencias de rendimiento, identificar fortalezas específicas de cada enfoque y detectar oportunidades de mejora en la arquitectura cognitiva, todo ello mediante la ejecución de experimentos reproducibles en entornos simulados y reales del laboratorio."

Alcance detallado do proxecto

"Se partirá de la arquitectura cognitiva e-MDB desarrollada por investigadores del GII y publicada en trabajos previos sobre aprendizaje lifelong y open-ended en robótica autónoma. Se evaluarán varios frameworks de definición de experimentos para aprendizaje por refuerzo. Entre otros, ManiSkill 3, robosuite, Gymnasium-Robotics, MuJoCo Playground e Isaac Lab.

Fases:

1. Análisis del estado del arte en frameworks de experimentación para aprendizaje por refuerzo en robótica, evaluando popularidad actual, diversidad y complejidad de tareas disponibles, madurez técnica y compatibilidad con ROS2.
2. Estudio comparativo de frameworks candidatos principales, midiendo métricas objetivas de adopción reciente y seleccionando el más adecuado para integración con e-MDB en entornos ROS2 estándar.
3. Configuración completa de entornos experimentales en ROS2 para robots compatibles, incluyendo percepción estándar, control de manipuladores y pipelines de comunicación estandarizados con la arquitectura e-MDB.
4. Adaptación de tareas representativas del framework seleccionado al stack ROS2 de ser necesario, buscando condiciones experimentales idénticas y reproducibles.
5. Desarrollo de la interfaz con el e-MDB y de la infraestructura experimental completa: scripts ROS2 launch, pipelines de datos end-to-end y repositorio GitHub público con instrucciones detalladas para reproducibilidad total.
6. Documentación técnica exhaustiva del sistema integrado, memoria del TFM y guías paso-a-paso para que investigadores posteriores puedan ejecutar y extender fácilmente las comparaciones sistemáticas e-MDB vs RL convencional."

Número de traballo
2526_MIIR_22
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Integración do sistema de tutorización intelixente ProgTutor en ROS2
Título del proyecto (Título en Castelán)
Integración del sistema de tutorización inteligente ProgTutor en ROS2
Project Title (Título en Inglés)
Integration of the ProgTutor Intelligent Tutoring System in ROS2
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
Francisco Javier Bellas Bouza
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Antonio J. Leis Iglesias
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

Los objetivos concretos que se persiguen son los siguientes:

- Análisis de la implementación actual de ProgTutor y definición de los nodos de ROS2 a desarrollar para la integración.
- Desarrollo de nodos sensores que accedan a los datos recopilados en la base de datos de ProgTutor y también a los datos obtenidos de la cámara.
- Desarrollo de nodos actuadores que permitan controlar las principales funcionalidades de ProgTutor desde un sistema de control externo.
- Validación de la implementación en ROS2 en un entorno realista con usuarios haciendo uso de ProgTutor a través de ROS2

Alcance detallado do proxecto

Este TFM se enmarca en el campo de la Inteligencia Artificial aplicada a la robótica educativa. En concreto, se busca integrar un sistema de tutorización inteligente llamado ProgTutor, y basado en el robot educativo Robobo, con el framework de robótica ROS2.

El sistema Robobo-Progtutor es un entorno de simulación y aprendizaje con el ecosistema Robobo que permite al alumno realizar una serie de ejercicios y auto-evaluarlos de modo que es el propio sistema quien asigna nuevos ejercicios al alumno en base a su rendimiento y progreso. El objetivo de incorporar ROS2 al sistema no es el control del robot virtual simulado sino del propio simulador como elemento, haciendo uso de elementos percepción del comportamiento del alumno (tales como atención o ritmo de trabajo) o métricas registradas en tiempo real o en la base de datos del sistema, se busca poder activar distintos elementos de la interfaz o interactuar con el alumno de manera dinámica para cumplir con los objetivos del sistema.

La idea es integrar ROS2 como una capa externa, minimizando el acople explícito a los elementos actuales, de modo que actúe como una especie de "cerebro", haciendo uso de los elementos del simulador como nodos sensores y actuadores. Idealmente se integrará a través de las distintas APIs que ya se exponen en el sistema, tanto en la parte operativa (Servidores, DB...) como en la parte del simulador.

Número de traballo
2526_MIIR_23
Titulación
Máster en Informática Industrial y Robótica
Título do proxecto (Título en Galego)
Análise intelixente da produción e calidade do leite en sistemas de ordeño automatizado mediante técnicas de aprendizaxe automática.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Análisis inteligente de la producción y calidad de leche en sistemas de ordeño automatizado mediante técnicas de aprendizaje automático.
Project Title (Título en Inglés)
Intelligent analysis of milk production and quality in automated milking systems using machine learning techniques.
Tipoloxía do proxecto
Grado de dificultade
¿Esta proposta está consensuada con un alumno para su asignació
No
Nome do Titor/a
Michelena Grandío, Álvaro
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Rubiños Trelles, Manuel
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto

Objeto detallado do proxecto

"El objetivo principal de este trabajo es analizar y caracterizar la producción y calidad de la leche en sistemas de ordeño automatizado mediante técnicas de aprendizaje automático, utilizando datos procedentes de robots de ordeño inteligentes y registros individuales por animal.

El proyecto se centrará en el estudio de patrones productivos, indicadores de calidad de leche y métricas de interacción con el sistema de ordeño, con el fin de identificar comportamientos diferenciados, detectar posibles anomalías y evaluar el potencial de las técnicas inteligentes como herramienta de apoyo a la gestión ganadera."

Alcance detallado do proxecto

- "- Revisión del estado del arte sobre sistemas de ordeño automatizado y aplicaciones de inteligencia artificial en ganadería de precisión.
- Análisis y comprensión de la estructura y naturaleza de los datos procedentes de robots de ordeño inteligentes. Selección de variables relevantes.
- Preprocesamiento y limpieza de los conjuntos de datos.
- Análisis exploratorio de variables productivas, de calidad de leche y de funcionamiento del sistema de ordeño.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje automático para caracterizar patrones productivos y de calidad.
- Evaluación e interpretación de los resultados obtenidos."