

25 de febrero de 2025

Sra. Directora del Departamento de Sistemas

Universidad CAECE – Mar del Plata

Lic. Mg. Lucía R. Malbernat

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a usted con el propósito de solicitar la ampliación del Proyecto de Investigación “Estudio y Desarrollo de Tecnologías IoT”, cuya finalización está prevista para marzo de 2025. En este sentido, solicitamos su incorporación en la presente convocatoria y la extensión de su vigencia por un año adicional.

Fundamentación

La continuidad del proyecto se justifica en los resultados alcanzados durante su ejecución, los cuales han fortalecido la oferta académica y de investigación en la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad CAECE – Mar del Plata. En particular, el proyecto ha permitido la incorporación de la especialidad de Internet de las Cosas (IoT) en la formación de futuros profesionales, impulsando la integración de tecnologías innovadoras en los ámbitos educativo y productivo.

Justificación

Internet de las Cosas representa un avance tecnológico de alto impacto en la sociedad y en los procesos productivos. A medida que la interconexión de personas y sistemas se expande, esta tecnología se consolida como una herramienta clave para la optimización de procesos, la toma de decisiones y la transformación digital. En este contexto, resulta fundamental que los profesionales y desarrolladores de sistemas adquieran conocimientos sólidos y experiencia práctica en el área, a fin de integrarse activamente en este ecosistema tecnológico en constante evolución.

Objetivos

El proyecto tiene como propósito que los estudiantes participantes:

- Adquieran conocimientos y experiencia práctica en el diseño y desarrollo de tecnologías IoT.
- Desarrollen proyectos en áreas como automatización, control remoto de procesos, domótica, redes y microservicios, productos conectados e integración de dispositivos IoT.
- Analicen herramientas de integración que les permitan identificar oportunidades y optimizar la toma de decisiones en la aplicación de IoT en entornos industriales y comerciales.

Resultados Obtenidos

Durante la ejecución del proyecto, se ha consolidado una base experimental en tecnologías IoT, incluyendo:

- Implementación de dispositivos basados en microcontroladores.
- Integración y aplicación de sensores digitales y analógicos.
- Desarrollo de firmware para dispositivos IoT.
- Implementación de software para servidores web.
- Uso de herramientas de desarrollo y plataformas en la nube con acceso a API de datos.

Asimismo, la Universidad se ha equipado con kits de desarrollo para IoT, donde los estudiantes han realizado prácticas experimentales con diversos componentes tecnológicos, integrando estos conocimientos en las asignaturas **Arquitectura Avanzada de Computadores** y **Proyecto Final de Ingeniería**.

El proyecto ha brindado a los alumnos una formación integral, promoviendo el desarrollo de competencias en gestión de proyectos y consolidando su participación en el ámbito académico y de investigación. Como resultado, han participado en congresos y jornadas científicas, donde expusieron sus trabajos y recibieron retroalimentación de especialistas, fortaleciendo su formación y ampliando sus perspectivas profesionales.

Proyectos de Carrera Finalizados

- **Monitoreo en tiempo real para sistemas de enfriamiento utilizando IoT (2024)** - Christian Binotto, Diego Caro.
- **Sistema de Gestión de Tráfico (2024)** – Franco Rossi.
- **Sistema IoT para el Monitoreo y Control de Cultivos Hidropónicos NFT (2023)** – Ariana Mazzini, Facundo Ortega, Matías Solana Méndez.
- **Monitoreo Ambiental y Alerta de Fugas de Gases Tóxicos basado en IoT (2023)** – Franco Bandieri, Nicolás Falcone.
- **Sistema Domótico con Módulos Inteligentes IoT (2021)** – Delfina Fenocchio, Marco Popovich.
- **Sistema de Acceso Inteligente Basado en IoT (2020)** – Cristian A. Ferreyra, Tomás Giménez Rioja.
- **Sistema de Climatización Inteligente Basado en IoT (2019)** – Julián Fernández, Patricio Vera, Axel Fritz.
- **Herramienta para Control y Supervisión de Contenedores de Alimentos para Mascotas (2017)** – Juan P. Araneta, María F. Idone.
- **Sistema de Riego Automatizado (2017)** – César Battelli, Esteban Cerro Aragón.

Proyectos en Ejecución

- **Sistema de Control y Acceso a Inmuebles** – Diego Martín Colantonio, Facundo Moreyra.
- **Sistema de monitoreo en la nube para una red Industrial MODBUS configurable** – Sebastián Gallinal.

Producción Académica

- Binotto Christian, Caro Diego. **“Monitoreo en tiempo real para sistemas de enfriamiento utilizando IoT”**. JIUCAECE 2024. Resumen y Póster.
- Bárbara Schmidt, María Luz Godoy. **“Peet Feeder”**. JIUCAECE 2024. Póster.
- Schmidt, Barbara; Martín Igartúa; Melisa Kuzman **“Dispensador de comida IoT para Mascotas”**. XXX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACiC). La Plata, Argentina. 2024. 978-950-34-2428-5.
- Mazzini; Facundo Ortega; Matías Solana Mendez; Melisa Kuzman **"Sistema IoT para Control y Mantenimiento de Cultivos Hidropónicos NFT"**. XXIX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACiC). Luján, Argentina. 2023. 978-987-9285-51-0.
- Juan Nicolás Quiroga; Melisa Kuzman. **"Sistema IoT de monitoreo vehicular para el control de flotas"**. En XIII Congreso Argentino de Sistemas Embebidos. Bahía Blanca, Argentina. 2023. 978-631-90145-0-1.
- Franco Bandieri; Nicolás Falcone; Melisa Kuzman **"BreatheEasy: Sistema de monitoreo ambiental distribuido para la detección y alerta temprana de fugas de gases tóxicos"**. XXIX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACiC). Luján, Argentina. 2023. 978-987-9285-51-0.
- Delfina Fenocchio; Marco Popovich; Melisa Kuzman; Raúl Rivera. **"DomoHome: Un Sistema Domótico Inteligente"**. En XXVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Argentina. 2022. 978-987-1364-31-2.
- Rivera, R.; Kuzman, M. (2021). Proyecto de Investigación y **Desarrollo “Estudio y Desarrollo de Tecnologías IoT”**. Investigar en Tiempos de Incertidumbre: Libro de Actas de las VII Jornadas de Investigación de UCAECE. ISBN 978-987-46267-8-3.
- Quiroga, N. (2021). Proyecto Final: **“Monitoreo y Seguimiento Vehicular con Tecnología IoT”**. Investigar en Tiempos de Incertidumbre: Libro de Actas de las VII Jornadas de Investigación de UCAECE. ISBN 978-987-46267-8-3.

Agradecemos el apoyo brindado por la Universidad CAECE – Mar del Plata para la ejecución de este proyecto y confiamos en poder continuar con su desarrollo en la próxima convocatoria.

Saludan a Ud. Muy Atentamente,



Melisa Kuzman

Directora del PI



Martín Igartúa

Codirector del PI