



Redes de Sensores, Robots Móviles y Simulación en Sistemas de Tiempo Real

Fernando Romero, Diego Encinas, Armando De Giusti, Santiago Medina, Martín Pi Puig, Horacio Villagarcía, Juan Manuel Paniego, Fernando G. Tinetti.

{fromero, dencinas, degiusti, smedina, mpiuig, hww, jmpaniego, fernando}@lidi.info.unlp.edu.ar

Contexto

Esta línea de Investigación forma parte del proyecto 11/F024 – Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real SubProyecto CAD-3. Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica del Instituto de Investigación en Informática LIDI acreditado por la UNLP.

Líneas de Investigación y Desarrollo

Esta línea de investigación trata sobre Sistemas de Tiempo Real. Dentro de este temática se desarrollan tres sublíneas: 1) Redes de sensores inalámbricas 2) Modelado y Simulación 3) Robótica móvil.

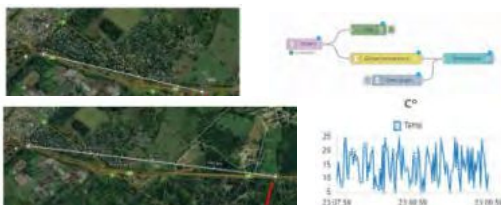


Resultados Esperados y Obtenidos

- Desarrollo de robot con encoders, sensores de ultrasonido e infrarrojo.
- Medición de consumo de microcontroladores con cámara de video.
- Construcción y estudio de redes de sensores inalámbricas basadas en WiFi y LoRa.
- Desarrollo de interfaces para el control de drones.
- Simulación de arquitecturas de Cloud Computing comparando arquitecturas de HPC y de evacuaciones caso de catástrofe en edificios y transmisión de enfermedades intrahospitalarias

Formación de Recursos Humanos

Se desarrollan trabajos de alumnos en la Convocatoria a Proyectos de Desarrollo e Innovación de la Facultad de Informática de la UNLP. Tesinas de grado de alumnos de Licenciaturas de Informática y Sistemas, y Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). De postgrado, investigadores del grupo están desarrollando un trabajo final de especialización, tres tesis de Maestría y una tesis de Doctorado



Proyectos vinculados

Son Sistemas de Tiempo Real (STR) aquellos que requieren la existencia de plazos de tiempo para llevar a cabo sus acciones. Deben interactuar con el mundo físico. Ello determina los plazos en que ante una entrada o cambio en el sistema físico debe elaborar la respuesta y sus acciones. Por ello es que el procesamiento debe estar sincronizado con un sistema de tiempo que esté sincronizado y en una escala estándar, o sea deben tener reloj de tiempo real. Las entradas desde el mundo físico son a través de sensores y se utilizan actuadores para las respuestas. Estos sensores pueden adquirir configuraciones complejas en red cuando la cantidad de variables a controlar sea grande y sobre todo estén situadas en forma remota. Se utilizan robots móviles, terrestres y aéreos en combinación con sensores y actuadores. Los sensores permiten proveer datos del ambiente que recorren y con el ambiente y las redes de sensores fijos en el mismo, proveer la ubicación del móvil.