



Proposición Temas de Memoria

Prof. Sergio Sobarzo G.

Marzo 2019

Comunicaciones masivas de dispositivos IoT

IOT (Internet of Things) es un nuevo paradigma que permite la conexión de múltiples dispositivos con diferentes capacidades a Internet, permitiendo de esta forma el monitoreo y control de forma remota.

El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema IoT, en base a microcontroladores con sensores integrados alimentados con baterías, capaz de medir distintos tipos de variables de forma distribuida en una zona reducida. El desafío está en la transmisión confiable y eficiente de los datos recopilados a través de una comunicación inalámbrica, por ejemplo WiFi, provenientes de cientos de sensores muy cercanos entre sí.

Este proyecto está enmarcado en el Centro de Manufactura Avanzada perteneciente a la Facultad.

Integración de sensores

El desarrollo de instrumentos con aplicaciones industriales requiere su integración con los sistemas de control existentes en la planta, además de permitir un acceso seguro y controlado a los datos a través de Internet. El proyecto consiste en la conexión de uno o varios dispositivos a un sistema de control industrial estándar, además de permitir su acceso a través tecnologías virtuales, como Cloud Computing, que permitan su monitoreo remoto y además la realización de análisis sobre los datos en tiempo real para, por ejemplo, detectar patrones anormales y generar alarmas de manera inteligente.

Este proyecto está enmarcado en el Centro de Manufactura Avanzada perteneciente a la Facultad.

Comunicación de Smart Meters

Los Smart Meters son dispositivos inteligentes encargados de medir el consumo eléctrico y reportarlo a una central para realizar la facturación. El objetivo del proyecto consiste en transmitir la información extraída de estos dispositivos y enviarla a una central. Este proyecto considera el desarrollo de un dispositivo embebido, como Raspberry o Arduino, capaz de comunicarse con el Smart Meter, extraer su información, procesarla y enviarla a una central de forma inalámbrica.

Seguimiento a través de direcciones MAC

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un sistema para el seguimiento de dispositivos celulares mediante la detección de direcciones MAC. Este proyecto contempla el desarrollo y evaluación de un sistema compuesto de múltiples dispositivos embebidos, como Raspberry o

Arduino, capaz de leer las direcciones MAC de dispositivos circundantes y seguir su movimiento a través de un área predefinida.

Reconocimiento de automóviles para aplicaciones en seguridad

El objetivo de este proyecto es la identificación de automóviles mediante procesamiento de imágenes con fines de seguridad. El proyecto contempla el estudio de técnicas de reconocimiento de patentes, marca y modelo mediante técnicas de procesamiento de imágenes y aprendizaje, con aplicaciones en seguridad: por ejemplo, determinar que es el automóvil esperado y habilitar el acceso a alguna zona, verificar que el par patente-vehículo es el correcto o analizar imágenes en busca de vehículos robados. El proyecto también contempla la evaluación de la plataforma donde implementar este sistema, ya sea una Raspberry, miniPC, PC dedicado o Cloud Computing.

Redes definidas por software

Las redes definidas por software son redes compuestas de dispositivos de red cuyo comportamiento es programable mediante software. El proyecto de memoria busca la creación de algoritmos para la solución de problemas específicos, como la recuperación ante fallas, balanceo de carga en servidores, protección ante ataques DoS, asignación de recursos, control de QoS, entre otros.