

Sistemas de monitorización de datos basados en IoT

Profesor: Jorge García Vidal

Resumen

El curso cubre diferentes aspectos que intervienen en el diseño de un sistema de monitorización de datos basado en nodos de IoT (Internet of Things): diseño de los nodos, tecnologías de comunicaciones, métodos de procesamiento de datos, infraestructura en cloud y seguridad. El procesamiento de los datos incluye métodos de calibración en el estado del arte basados en Machine Learning. Se pone énfasis en el procesamiento de la señal de sensores medioambientales, sensores inerciales y de geolocalización.

Como aspectos prácticos se discutirán:

- El diseño de un nodo Captor, desarrollado por el grupo de investigación SANS de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) (<http://sans.ac.upc.edu>), de hardware y software abierto.
- Configuración de sistemas de procesamiento IoT en Amazon Web Services.
- Código en Python de calibración de sensores medioambientales por diferentes métodos.
- Código en Python de procesamiento para sensores inerciales y de geolocalización.

Indice Breve

- Nodos de monitorización, tecnología de sensores.
- Tecnologías de comunicaciones y sistemas en cloud para procesamiento de datos.
- Calibración de sensores, calibración en red, control de la calidad de datos.
- Sensores inerciales (acelerómetro, giróscopo, magnetómetro) y fusión de sensores.
- Sensores de localización y datos geoespaciales.
- Seguridad, privacidad y aspectos éticos.

Conocimientos requeridos para tomar el curso

Aunque no es imprescindible, el seguimiento del curso será mejor si se tiene un conocimiento previo de programación en Python, técnicas básicas de Machine Learning (métodos de regresión), procesado de señal (filtros lineales) y de álgebra lineal.