

Propuesta Proyecto SD3

Santiago Macario

Desarrollo de Computadora de vuelo para UAV de ala fija

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una computadora de vuelo capaz de controlar un UAV de ala fija pequeño (~2m de ala), con la suficiente generalidad como para ser usado en otro tipo de vehículos. Esto incluye el sistema de control, telemetría, algoritmos de navegación, data logger, software de prueba, etc.

Objetivos generales:

- Realizar el desarrollo sobre plataformas de hardware estándar y de software libre, pero robustas, orientadas al bajo consumo.
- Implementar sensores como IMU, barómetro, velocidad, GPS, magnetómetro, etc, estándares en la industria, con opciones de expansibilidad. Además de comunicación con tierra vía LoRa (~8km).
- Implementación de hardware modular con componentes fáciles de obtener en el mercado local, económicos, y accesibles para su armado.
- Utilizar la plataforma ya disponible del FRDM-KL43Z para ensayos.

Alcance

- Desarrollo del software en alto nivel del/los controladores (buscar implementar soluciones de bajo nivel ya resueltas como protocolos de comunicación, módulos integrados, etc.)
- Diseño y prueba del hardware.
- Parametrización, simulación de las soluciones alcanzadas en cada etapa del proceso de desarrollo.

Como primera etapa, realizaría un análisis cualitativo y técnico de como encarar un proyecto de estas características, con el objetivo de identificar cuáles son los requerimientos específicos del mismo, por ejemplo, que sensores son los mas acordes para un vehículo aéreo, como garantizar la inmunidad al ruido, que requerimientos de autonomía debe tener y como lograr eso, cual es la mejor manera de controlar al UAV, que poder de procesamiento requiere el controlador, que microcontrolador usar, como se actuara ante imprevistos en el vuelo, etc.