

los requisitos funcionales

Procesamiento de datos:

El sistema embebido debe procesar los datos de los sensores: acelerómetro, giroscopio, GPS en tiempo real para determinar la orientación, la posición y la velocidad de la avioneta. Sensor de barómetro para la medición de la altitud. Procesamiento de datos para la estabilización y control de vuelo.

Comunicación:

El sistema embebido debe comunicarse con el control remoto mediante un enlace de radiofrecuencia (RF) bidireccional. Comunicación de radio frecuencia de largo alcance a 433 MHz LoRaWAN RF. El sistema debe transmitir datos de telemetría en tiempo real al control remoto, incluyendo la velocidad, la altitud, la posición y el estado de la batería. El sistema debe permitir la recepción de comandos del control remoto para controlar el movimiento de la avioneta.

Control:

Implementación de algoritmos de control para mantener la estabilidad y controlar el movimiento de la avioneta. Ajuste de la orientación y la velocidad en respuesta a los comandos del control remoto. Sticks o palancas para controlar el movimiento en los tres ejes (alabeo, cabeceo y guiñada). El control remoto debe tener interruptores para controlar funciones auxiliares.

Gestión de energía:

Diseño de un sistema de gestión de energía eficiente para optimizar el rendimiento y la duración del vuelo. El sistema embebido debe funcionar con una batería de litio de alta capacidad. El sistema debe tener un indicador de nivel de batería en el control remoto.

Tiempos de respuesta:

El sistema debe responder a las entradas del piloto de forma rápida y precisa. El sistema debe ser capaz de controlar la avioneta en tiempo real. Minimización del retardo en la transmisión de datos.