

Control Automático de Código Abierto para un Vehículo Aéreo no Tripulado de Ala Rotatoria

Arturo Cadena, Ronald Ponguillo

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Km. 30.5 Vía Perimetral, Guayaquil, Ecuador
acadena@espol.edu.ec, rponguil@espol.edu.ec

Resumen. Actualmente está disponible en el mercado hardware de propósito general de bajo costo basado en microprocesadores y FPGA donde puede correr software de código abierto para análisis y modelamiento matemático, que podría realizar las mismas funciones de una plataforma hardware/software propietaria para aplicaciones industriales. Para estudiar la factibilidad de usar este hardware de bajo costo y software de código abierto es necesario contar con plataformas de prueba que requieran un sistema de control automático en tiempo real para evaluar su desempeño. El presente trabajo describe el diseño e implementación de un vehículo aéreo no tripulado de ala rotatoria que servirá como plataforma de pruebas para evaluar el desempeño de un sistema hardware/software de código abierto que controle las funciones del vehículo en tiempo real. Algunas de las tecnologías utilizadas en este proyecto son de código abierto tales como una tarjeta de desarrollo FPGA con un procesador embebido y dispositivos de comunicación Xbee. Este trabajo se centra en el desarrollo del código VHDL para implementar protocolos de comunicación de sensores y dispositivos inalámbricos, generación de señales de control y un sistema de control automático que se basa en el uso de controladores PID y lógica difusa.

Palabras Clave: FPGA, Plataforma SoC, Vehículo Aéreo no Tripulado, Unidad de Medición Inercial, Controlador PID y Lógica Difusa.