



HACIENDO PROGRAMABLE Y ESTABLE CON FPGA UN DRONE COMERCIAL



Trabajo Fin de Grado

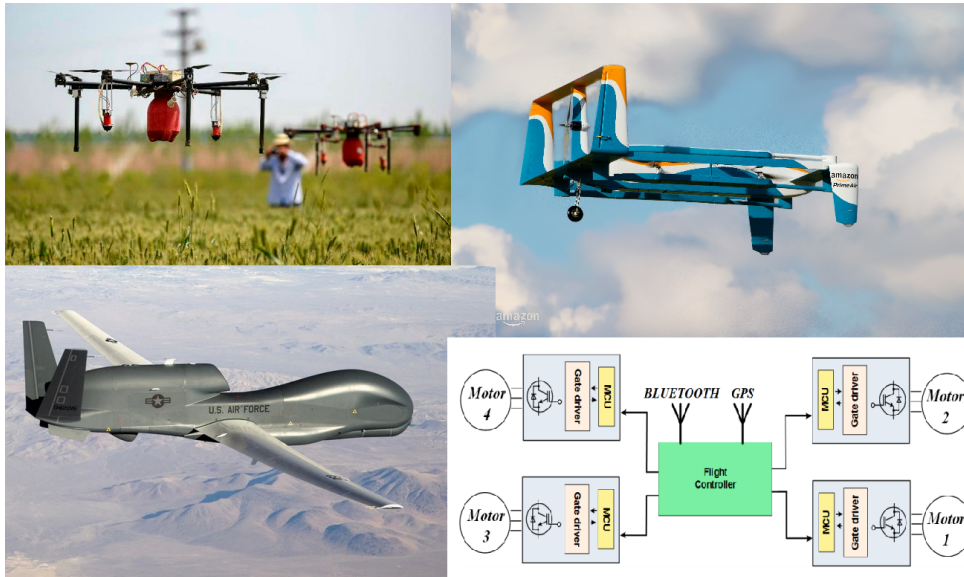
Eloy Navarro Morales

Índice

- Introducción
- Objetivos
- Infraestructura
- ...
- Conclusiones

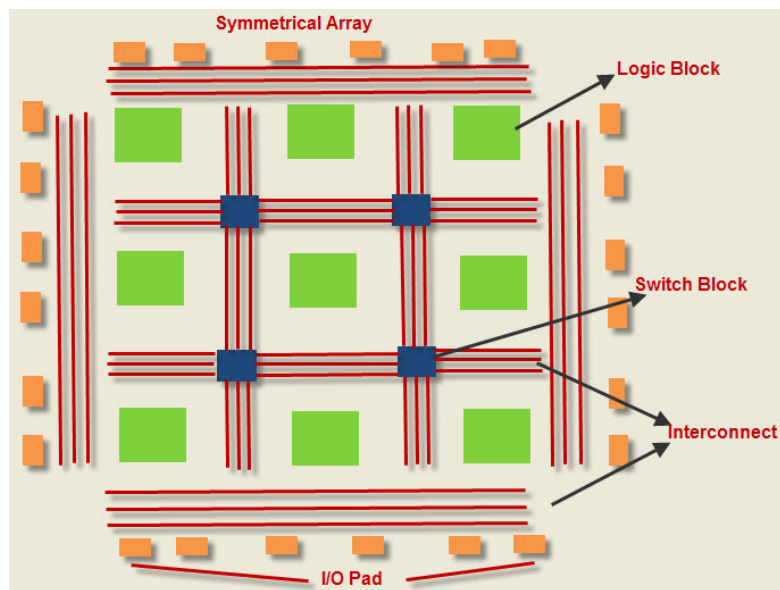
Introducción

Drones



- Aplicaciones en entorno civil y militar
- Sistemas de control variados según aplicación

FPGAs



- Potencia paralela
- Escalabilidad
- Reconfiguración
- Desarrollo abierto



Objetivos

Hacer **estable y programable** el vuelo de un dron comercial de bajo coste haciendo uso de FPGAs libres

Sub-objetivos:

- Sensorizar vehículo y enlazarlo con tierra
- Diseñar estación de tierra y control en comunicación con dron y PC
- Diseñar software para PC de mando en Python

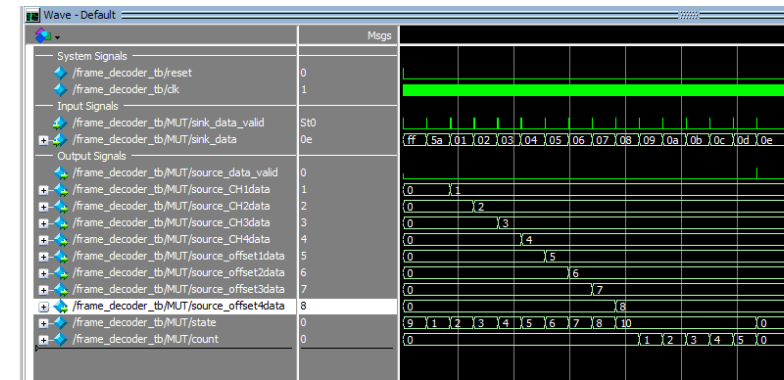
Requisitos

- Control en tres grados de libertad independientes
- Tiempo real
- ... Este apartado quizás sobra?

Infraestructura

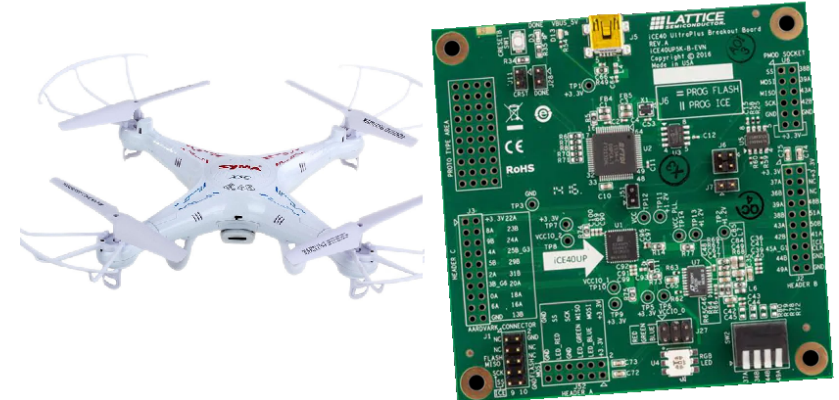
Software

- IDEs: Quartus, IceCube2, ArduinoIDE
- Simulación: ModelSim, FT_Prog
- Programación y depuración: Diamond, Logic

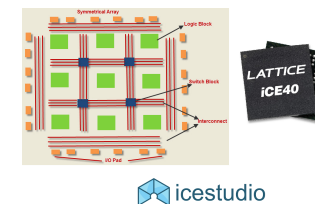
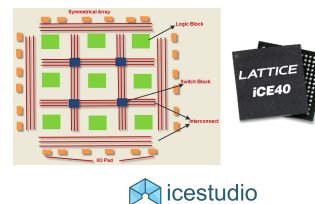


Hardware

- Plataformas: Arduino, ICE40, SYMA X5C
- Comunicaciones: NRF24L01
- Sensores: Flow breakout board



- Más de una foto centrada en lado



Anidados

- Nivel 1
 - Nivel 2

Para código - aquí

Experimentos - Drone-E010

Conclusiones y líneas futuras

Líneas futuras