[Tổng quan về mẫu arc42 - arc42](https://arc42.org/overview#introduction-goals)

SYSTEM ARCHITECTURE DOCUMENT

# Giới thiệu và mục tiêu

## Mục đích tài liệu

Tài liệu này mô tả kiến trúc tổng thể của hệ thống điều khiển nhúng sử dụng hai vi điều khiển STM32. Mục tiêu là phân tích cấu trúc phần cứng, phần mềm, luồng dữ liệu, và giao tiếp giữa các thành phần nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu thời gian thực, độ tin cậy cao và dễ bảo trì.

## Phạm vi

Hệ thống được ứng dụng cho điều khiển Drone bay trong môi trường ngoài trường bị ảnh hưởng bởi các điều kiện thời tiết.

-STM32F103: Đọc cảm biến, điều khiển động cơ, giao tiếp 2 chip stm

-STM32H743: Điều khiển tầng cao, quản lý logic, xử lý dữ liệu, giao tiếp trạm mặt đất

# Tông quan hệ thống

## Kiến trúc phần cứng tổng thể

## Chức năng chính

STM32F103:

* Thu thập dữ liệu cảm biến (IMU, GPS, UltraSonic, barameter, magnetometer)
* Xuất PWM điều khiển các động cơ (hoặc các cánh lái nếu là plane hoặc VTOL)
* Sử dụng RTOS để phân luồng chạy nhiệm vụ.
* Giao tiếp với STM32H743

STM32H743:

* Giao tiếp: nhận dữ liệu cảm biến từ chip F1
* Định vị: sử dụng filter tính toán hệ thống AHRS (Hệ thống tham chiếu phương hướng và góc nghiêng)
* Điều khiển: tính toán điều khiển UAV, truyền dữ liệu cho chip F1 điều chế xung cho động cơ
* Giao tiếp với trạm điều khiển: nhận lệnh, ghi log, truyền về thông số trạng thái…
* Xử lý các trường hợp an toàncos