**Mô tả hệ thống**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Module** | **Vai trò** | **Phương án thực hiện** |
| ADC Driver | Đo và đọc giá trị ADC từ cảm biến nhiệt độ on-chip | Cấu hình ADC hoạt động ở chế độ Interrupt  Dùng Timer để định thời chu kỳ lấy mẫu |
| Message Queue | Buffer dữ liệu gửi tới các Thread xử lý dữ liệu | Sử dụng cơ chế Queue FreeRTOS |
| Processing Thread | Thực hiện thuật toán Filter trung bình động, và gửi dữ liệu đến Thread Transmitter | In queue từ driver  Out queue đưa tới Transmitter Thread |
| Control & Transmitter Thread | Start / Stop ADC Driver  Truyền dữ liệu ra ngoài qua cổng UART Console | Kết hợp UART driver để gửi dữ liệu lên PC |

Viết module thu thập dữ liệu ADC kết hợp lọc nhiễu và truyền thông tin tới hệ thống khác (IoT hoặc Console).

Yêu cầu cụ thể của từng module như bên dưới:

**Data Processing Thread**

**Message Queue**

**ADC Driver**

**Interrupt Mode**

**Control & Transmitter Thread**

**Sơ đồ khối hệ thống**