

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐIỆN ĐIỆN TỬ
BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH - VIỄN THÔNG

ĐỒ ÁN MÔN HỌC 1

HỆ THỐNG TELEMATIC MINI



NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN MÁY TÍNH

Sinh viên: **NGÔ TRỌNG NGHĨA**

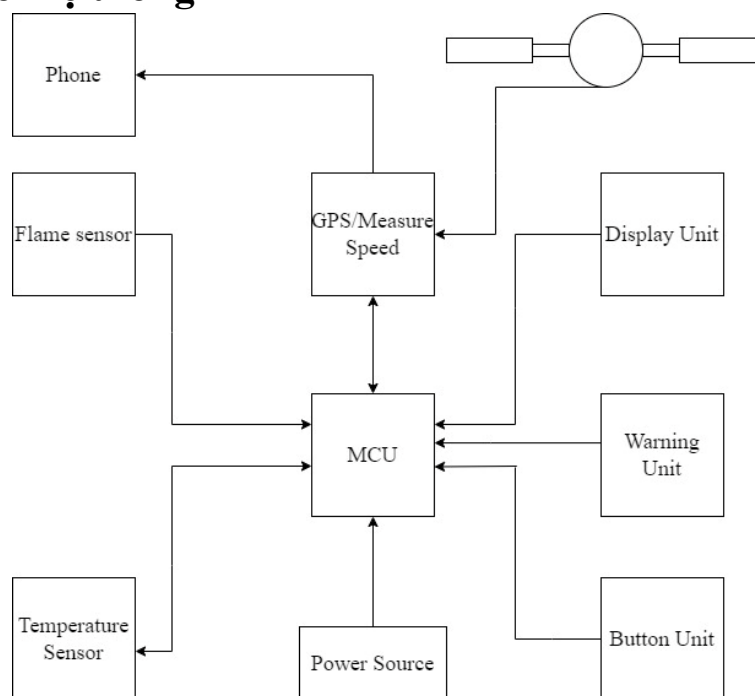
MSSV: 21161155

ĐỖ TRẦN TUẤN VŨ

MSSV: 21119162

Báo cáo tuần 1 – 2

1. Sơ đồ khối hệ thống



Chức năng từng khối:

- ✓ Power Source: Khối nguồn DC 9V cung cấp cho hoạt động của hệ thống.
- ✓ Flame sensor: Khối cảm biến lửa dùng module cảm biến phát hiện lửa và đưa thông tin về cho MCU xử lý.
- ✓ Temperature Sensor: Khối cảm biến nhiệt độ gồm DHT22 có nhiệm vụ đo nhiệt độ, độ ẩm cho thùng lạnh trong xe hàng và đưa dữ liệu về cho MCU xử lý.
- ✓ Button Unit: Khối nút nhấn bao gồm các nút nhấn có chức năng tắt nguồn hệ thống và gửi tín hiệu khẩn cấp qua sms.
- ✓ Warning Unit: Khối cảnh báo bao gồm các led có chức năng cảnh báo khi nhiệt độ đo từ DHT22 vượt quá ngưỡng cho phép, khi phát hiện có cháy từ Flame sensor.
- ✓ Display Unit: Khối này bao gồm 1 LCD 20x4 thể hiện các thông số về nhiệt độ, độ ẩm từ thùng lạnh, trạng thái của xe (cháy hoặc không cháy).
- ✓ GPS/Measure Speed: Khối này bao gồm một module sim808 có chức năng nhận tọa độ GPS từ vệ tinh (kinh độ, vĩ độ), đo được vận tốc của xe dựa trên sự thay đổi của tọa độ qua thời gian. Từ đó gửi các dữ liệu này qua SMS về trung tâm điều khiển.

- ✓ **MCU:** Khối MCU bao gồm một vi điều khiển trung tâm STM32F103C8 dùng để giao tiếp với các khối khác: Khối cảm biến, khối điều khiển, khối cảnh báo, khối hiển thị và khối GPS. Ngoài ra khối này còn có thêm 1 led nguồn.

2. Kế hoạch thực hiện

Thời gian	Nội dung	Dự kiến kết quả
Tuần 1: 5/2 – 10/2	Thảo luận đề tài cần làm	
Tuần 2: 12/2 – 17/2	Giảng viên hướng dẫn duyệt đề tài	
Tuần 3: 19/2 – 24/2	+ Thực hiện sơ đồ khối hệ thống.	+ Sơ đồ khối hệ thống rõ ràng, mang tính tổng quát. + Kế hoạch thực hiện được phân chia hợp lý. + Đề cương chi tiết + Chương tổng quan
Tuần 4: 25/2 – 2/3	+ Lập kế hoạch thực hiện. + Làm đề cương chi tiết. + Hoàn thành chương tổng quan.	
Tuần 5: 4/3 – 9/3	+ Đọc tài liệu chương Cơ sở lý thuyết	
Tuần 6: 11/3 – 16/3	+ Hoàn thành chương Cơ sở lý thuyết	
Tuần 7: 18/3 – 23/3	+ Thực hiện thiết kế phần cứng:	
Tuần 8: 25/3 – 30/3	<ul style="list-style-type: none"> _ Làm quen với Altium Design. _ Thu thập thư viện. + Thực hiện thiết kế phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> _ Giao tiếp các module rời. _ Thực hiện kết hợp các task cùng RTOS. 	
Tuần 9: 1/4 – 6/4	+ Thực hiện thiết kế phần cứng:	
Tuần 10: 8/4 – 13/4	<ul style="list-style-type: none"> _ Thực hiện vẽ mạch. + Thực hiện thiết kế phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> _ Thực hiện kết hợp các task cùng RTOS. 	
Tuần 11: 15/4 – 20/4	+ Thi công mạch PCB.	
Tuần 12: 22/4 – 27/4	+ Nạp code và kiểm thử mạch (Có chạy đúng yêu cầu không ?)	
Tuần 13: 29/4 – 4/5	+ Fix lỗi nếu có xảy ra ở quá trình kiểm thử.	
Tuần 14: 6/5 – 11/5	+ Hoàn thiện hệ thống.	

3. Đề cương chi tiết

Chương 1: Giới thiệu

1.1 Giới thiệu về Telematic cho các xe dịch vụ

Trong bối cảnh các xe ngày nay, các phương tiện giao thông được tích hợp IoT đang trở nên phổ biến và trở thành tiêu chuẩn. Giống như cái tên của nó (Telecom và Informatic), những chiếc xe được tích hợp công nghệ này sẽ được

tận dụng hệ thống viễn thông để có thể bỏ qua yếu tố bất lợi về khoảng cách giữa xe và trung tâm điều khiển. Từ đó, trung tâm điều khiển có thể thông qua các thông tin được cung cấp để có thể kịp thời hỗ trợ cũng như giám sát phương tiện. Từ các số liệu gửi về, ta có thể đánh giá các thông số đó để bảo trì cũng như cải thiện các hệ thống khác trong xe, cũng như kịp thời xử lý các vấn đề tiềm ẩn cũng như các vấn đề khẩn cấp của xe.

1.2 Mục tiêu thực hiện hệ thống

Dựa trên thực tế, các hệ thống Telematic được tích hợp trên các phương tiện di chuyển đang dần trở nên xu thế, khi việc quản lý hành trình cũng như các thông số và trạng thái của xe là quan trọng đối với các ngành phương tiện dịch vụ hay thậm chí là các phương tiện cá nhân. Ví dụ đối với các xe đông lạnh, nhờ việc cập nhật thường xuyên các thông số về tọa độ, tốc độ cũng như tình trạng xe (nhiệt độ của thùng đông lạnh có đạt với yêu cầu không) thì bên trung tâm sẽ nắm bắt và đưa ra chỉ thị hợp lý.

Bên cạnh đó, các sự cố về việc cháy xe cũng diễn ra thường xuyên hơn ở thời điểm hiện tại. Cho nên cần có một công nghệ để có thể phát hiện được đám cháy kịp thời để bên trung tâm điều khiển có thể hướng dẫn người điều khiển phương tiện có những hành động hiệu quả, nhanh chóng.

1.3 Giới hạn của hệ thống khi so với thực tế

Hệ thống Telematic minni trong bài báo cáo này còn nhiều hạn chế so với hệ thống Telematic trong thực tế:

- + Hạn chế về tần suất gửi thông tin: Các thông số cơ bản của xe chỉ được gửi khi người điều khiển phương tiện cung cấp hoặc khi phương tiện gặp nguy hiểm (nguy hiểm ở trong dự án này là khi gặp cháy).

- +Hạn chế về thông tin: Các thông tin được cung cấp lại không đủ (tải trọng, áp suất lốp xe,..) để có thể phát hiện và kịp thời xử lý các trường hợp không mong muốn khác.

- +Thiếu tính tương tác: Hệ thống chỉ có thể gửi đi các thông số của xe mà không thể nhận lại thông tin từ trung tâm điều khiển.

- + Thiếu các giao thức: Để đảm bảo thông tin được gửi đi một cách nhanh nhất và có thể đến được đích, hệ thống không sử dụng các giao thức mạng như UDP/TCP, MQTT,..

1.4 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu:

- + Nghiên cứu về Telematic
 - + Nghiên cứu về một số chiến thuật RTOS
 - + Nghiên cứu về module sim808 và cách nó gửi thông tin thông qua giao thức SMS
 - + Nghiên cứu về STM32F103C8
 - + Nghiên cứu về cách ghi dữ liệu lên LCD 20x4
- Phạm vi nghiên cứu:
- + Giám sát vị trí, tốc độ của phương tiện di chuyển.
 - + Giám sát nhiệt độ của kho lạnh trên xe.
 - + Cảnh báo cháy nổ trên xe

1.5 Bố cục quyển báo cáo

Chương đầu sẽ trình bày chương tổng quan như trên. Chương 2 sẽ tập trung vào việc tìm hiểu cơ sở lý thuyết của các phần cứng, cũng như về giao thức và chiến lược điều phối. Chương 3 báo cáo sẽ nói về việc thiết kế các khối phần cứng, chức năng từng khối, sơ đồ khối chi tiết và việc thiết kế từng khối. Ngoài ra, ở chương 3 cũng sẽ nói về lưu đồ hoạt động, lưu đồ giải thuật của thuật toán dùng cho hệ thống. Chương 4 sẽ là chương khảo sát về kết quả của mô hình, xem mô hình có đúng ý định ban đầu không và khảo sát hoạt động của hệ thống đã thiết kế. Chương 5 cũng là chương cuối cùng để đưa ra kết luận về hệ thống sau cùng cũng như đề ra hướng phát triển cho hệ thống trong tương lai.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

2.1 Telematic

2.2 Sử dụng các chiến lược điều phối trong RTOS

2.3 STM32F103C8

2.4 SMS

2.5 DHT 22

2.6 Cảm biến lửa

2.7 LCD

2.8 Buzzer

Chương 3: Thiết kế hệ thống Telematic

3.1 Thiết kế phần cứng.

- 3.1.1 Chức năng của các phần cứng
 - 3.1.2 Sơ đồ khối của phần cứng
 - 3.1.3 Thiết kế từng khối
- 3.2 Thiết kế phần mềm
 - 3.2.1 Chức năng hoạt động của phần mềm
 - 3.2.2 Lưu đồ hoạt động

Chương 4: Kết quả

- 4.1 Kết quả của mô hình
- 4.2 Hoạt động của hệ thống

Chương 5: Kết luận và hướng phát triển

- 5.1 Kết luận
- 5.2 Hướng phát triển

Tài liệu tham khảo