**LỜI CẢM ƠN**

Trong suốt thời gian học tập tại trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG TPHCM. Ban giám hiệu nhà trường, Bộ môn kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa đã tạo điều kiện cho chúng em học tập, thực hành cũng như toàn thể quý Thầy Cô đã tận tình giảng dạy truyền đạt khối kiến thức và kinh nghiệm quý báu cho chúng em để làm hành trang vững chắc đầy tự tin khi bước vào đời. Để bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc, chúng em xin chân thành cảm ơn tất cả Quý Thầy Cô.

Chúng em đặc biệt trân trọng cảm ơn thầy Nguyễn Lê Dũng, người thầy đã hết lòng hướng dẫn tận tình, giúp đỡ chúng em rất nhiều trong quá trình thực hiện đề tài tốt nghiệp. Trong thời gian được Thầy hướng dẫn, chúng em được Thầy truyền đạt rất nhiều kiến thức quý báu. Những điều đó có giá trị rất lớn để chúng em hoàn thành đề tài này.

Em cũng xin cảm ơn các thành viên trong gia đình của mình luôn luôn động viên và giúp em có những điều kiện tốt nhất về vật chất và tinh thần để em hoàn thành quá trình học tập tại trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG TpHCM. Bên cạnh gia đình, em cũng cảm ơn những người bạn cùng làm chung luận văn và cùng giúp đỡ nhau những lúc gặp khó khăn, đưa ra những lời khuyên bổ ích để em có thể hoàn thành luận văn của mình.

Sau cùng, chúng em xin chúc quý Thầy, Cô thật dồi dào sức khỏe, niềm tin để tiếp tục sự nghiệp “trồng người” của mình, truyền đạt kiến thức cho thế hệ mai sau.

Trân trọng.

TP.Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 12 năm 2018

Sinh viên thực hiện

Trần Ngọc Hùng, Bùi Thiên Bảo

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN 2](#_Toc516675228)

[1.1. Tính cấp thiết của luận văn 2](#_Toc516675229)

[1.2. Mục tiêu của luận văn 2](#_Toc516675230)

[1.3. Nhiệm vụ của luận văn 3](#_Toc516675231)

[1.4. Phạm vi đề tài 3](#_Toc516675232)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 4](#_Toc516675233)

[2.1. Web và các khái niệm cơ bản 4](#_Toc516675234)

[2.1.1. Website 4](#_Toc516675235)

[2.1.2. Phân loại 4](#_Toc516675236)

[2.1.3. Domain và Hosting 5](#_Toc516675237)

[2.1.4. Các phương thức truyền nhận dữ liệu trên Webserver 9](#_Toc516675239)

[2.1.5. Ngôn ngữ lập trình Web và cơ sở dữ liệu 17](#_Toc516675240)

[2.2. Khái quát về mạng GSM và GPRS 20](#_Toc516675241)

[2.2.1. Mạng GSM 20](#_Toc516675242)

[2.2.2. GPRS 21](#_Toc516675243)

[2.3. Chuẩn truyền USART 25](#_Toc516675244)

[2.3.1. Khái quát USART 25](#_Toc516675245)

[2.3.2. Phân loại 26](#_Toc516675246)

[2.3.3. Nguyên tắc hoạt động của USART 27](#_Toc516675247)

[2.4. Chuẩn truyền I2C 32](#_Toc516675250)

[2.4.1. Khái quát I2C 25](#_Toc516675245)

[2.4.2. Các đặc trưng 33](#_Toc516675252)

[2.4.3. Nguyên tắc hoạt dộng của I2C 33](#_Toc516675253)

[CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG PHẦN CỨNG 38](#_Toc516675257)

[3.1. Sơ đồ tổng quan hệ thống 38](#_Toc516675258)

[3.1.1. Sơ đồ 38](#_Toc516675259)

[3.1.2. Giải thích sơ đồ 39](#_Toc516675260)

[3.2. Thiết kế MCU 40](#_Toc516675261)

[3.2.1. Vi điều khiển 40](#_Toc516675262)

[3.2.2. Một số linh kiện chính 46](#_Toc516675263)

[3.2.3. Sơ đồ mạch và layout 49](#_Toc516675264)

[3.3. Thiết kế mạch quang trở 40](#_Toc516675261)

[3.3.1. Một số linh kiện chính 46](#_Toc516675263)

[3.3.2. Sơ đồ mạch và layout 49](#_Toc516675264)

[3.4. Động cơ tấm pin 71](#_Toc516675274)

[3.4.1. Thiết kế phần cứng 71](#_Toc516675275)

[3.4.2. Sơ đồ đấu dây 72](#_Toc516675276)

[3.5. Kết quả thi công phần cứng 76](#_Toc516675278)

[3.5.1. Thông số 76](#_Toc516675279)

[3.5.2. Hình ảnh 77](#_Toc516675280)

[CHƯƠNG 4. LẬP TRÌNH HỆ THỐNG 80](#_Toc516675281)

[4.1. Sơ đồ giải thuật 80](#_Toc516675282)

[4.2. Chương trình đọc giá trị quang trở 81](#_Toc516675283)

[4.2.1. Sơ đồ giải thuật 81](#_Toc516675284)

[4.2.2. Lập trình 81](#_Toc516675285)

[4.3. Chương trình điều khiển động cơ bằng xung PWM 81](#_Toc516675283)

[4.3.1. Sơ đồ giải thuật 81](#_Toc516675284)

[4.3.2. Lập trình 81](#_Toc516675285)

[4.4. Chương trình giao tiếp MPU6050 qua I2C 83](#_Toc516675286)

[4.4.1. Sơ đồ giải thuật 83](#_Toc516675287)

[4.4.2. Lập trình 83](#_Toc516675288)

[4.5. Chương trình giao tiếp với A9G qua USART 85](#_Toc516675289)

[4.5.1. Giới thiệu về AT command và lệnh AT dùng cho A9G 85](#_Toc516675290)

[4.5.2. Giải thuật 90](#_Toc516675291)

[4.6. Chương trình giao tiếp pcf8574 ghi LCD20 qua I2C 95](#_Toc516675292)

[4.6.1. Sơ đồ giải thuật 95](#_Toc516675293)

[4.6.2. Lập trình 95](#_Toc516675294)

[4.7. Chương trình gửi dữ liệu từ vi điều khiển 96](#_Toc516675295)

[4.7.1. Sơ đồ giải thuật 96](#_Toc516675296)

[4.7.2. Lập trình 97](#_Toc516675297)

[4.8. Chương trình đo dung lượng pin 97](#_Toc516675298)

[4.8.1. Sơ đồ giải thuật 97](#_Toc516675299)

[4.8.2. Lập trình 98](#_Toc516675300)

[4.9. Chương trình kiểm tra lỗi 98](#_Toc516675301)

[4.9.1. Sơ đồ giải thuật 98](#_Toc516675302)

[4.9.2. Lập trình 99](#_Toc516675303)

[4.10. Watchdog timer 99](#_Toc516675304)

[4.10.1. Khái quát về Watchdog timer 99](#_Toc516675305)

[4.10.2. Watchdog timer trong STM32F407VGT 99](#_Toc516675306)

[4.10.3. Sơ đồ giải thuật 100](#_Toc516675307)

[4.10.4. Lập trình 101](#_Toc516675308)

[CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ WEBSITE 102](#_Toc516675309)

[5.1. Quy trình thiết kế 102](#_Toc516675310)

[5.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu 103](#_Toc516675311)

[5.2.1. Database quản lý tài xế 103](#_Toc516675312)

[5.2.2. Database của GPS 104](#_Toc516675313)

[5.3. Xây dựng trang web 105](#_Toc516675314)

[5.3.1. Các trang web quản lý 105](#_Toc516675315)

[5.3.2. Trang thông tin của xe khách 108](#_Toc516675316)

[5.3.3. Giải thuật tìm đường cho tài xế 108](#_Toc516675316)

[CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 117](#_Toc516675317)

[6.1. Kết quả đạt được 117](#_Toc516675318)

[6.2. Những hạn chế 117](#_Toc516675319)

[6.3. Ứng dụng 118](#_Toc516675320)

[6.4. Hướng phát triển 118](#_Toc516675321)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 119](#_Toc516675322)

DANH MỤC HÌNH VẼ

DANH MỤC BẢNG

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT