

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ĐỒ ÁN

TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN- ĐIỆN TỬ

ĐỀ TÀI:

**NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÃI ĐỖ XE
TRONG TẦNG HẦM NHÀ CHUNG CƯ**

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Minh Thao
Lớp: CN KTĐ-ĐT_K18A
MSSV: DTC19H5103010016
Giáo viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Thu Hiền

Thái Nguyên, tháng 5 năm 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CNTT&TT
KHOA KỸ THUẬT VÀ
CÔNG NGHỆ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Giáo viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Thu Hiền

Sinh viên: Nguyễn Minh Thao

Mã số sinh viên: DTC19H5103010016 Lớp: CNKTD-ĐTK18A

Ngành: Công nghệ Kỹ Thuật Điện -Điện Tử

1. Tên đề tài: “Nghiên Cứu Thiết Kế Hệ Thống Quản Lý Bãi Đỗ Xe Trong Tầng Hầm Nhà Chung Cư ”
2. Nội dung:
 - Chương I: Giới thiệu chung về đề tài
 - Chương II: Lựa chọn thiết bị:
 - Chương III: Xây dựng hệ thống
 - Chương trình điều khiển
 - Hình ảnh sản phẩm

Ngày giao đề tài:.....

Ngày hoàn thành:.....

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

LỜI CAM ĐOAN

Để hoàn thành đồ án tốt nghiệp đúng thời hạn quy định và đáp ứng được yêu cầu đặt ra, bản thân em đã cố gắng tìm hiểu, nghiên cứu, học tập và tham khảo ý kiến của giảng viên hướng dẫn trong suốt thời gian tiến độ làm đồ án. Em đã tham khảo một số tài liệu để phục vụ cho việc tìm hiểu, phân tích, đánh giá được nêu trong phần: “Tài liệu tham khảo”. Nội dung đề tài hoàn toàn không sao chép từ các đề tài khác, không vi phạm bản quyền tác giả. Toàn bộ đồ án là do bản thân em nghiên cứu và xây dựng nên.

Em xin cam đoan những lời trên là đúng, nếu có thông tin sai lệch em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước hội đồng.

Thái Nguyên, tháng 5 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Thao

Nguyễn Minh Thao

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên em xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của cô giáo Th.s **Nguyễn Thị Thu Hiền** . Trong suốt quá trình thực hiện đề tài đã dành rất nhiều thời gian và tâm huyết để định hướng cũng như góp ý cho em để em có thể hoàn thành đề án tốt nghiệp này một cách tốt nhất. Em cũng xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của ban giám hiệu nhà trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Thái Nguyên, cũng như toàn thể các thầy cô giáo trong Khoa Kỹ Thuật và Công nghệ và bạn bè trong những năm học vừa qua đã giúp đỡ em trong thời gian học tập tại trường. Với sự giúp đỡ nhiệt tình đó đã giúp em có một nền tảng kiến thức và chuyên môn để em có thể hoàn thành bản thực tập lần này cũng như công việc của em trong tương lai. Mặc dù đã có nhiều cố gắng hoàn thiện đề án bằng tất cả sự nhiệt tình và năng lực của bản thân, tuy nhiên không thể tránh khỏi những thiếu sót rất mong nhận được những đóng góp quý báu của quý thầy cô và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn !

MỤC LỤC

Thái Nguyên, tháng 5 năm 2024	0
LỜI CAM ĐOAN	2
LỜI CẢM ƠN.....	3
MỤC LỤC	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
DANH MỤC BẢNG	8
LỜI MỞ ĐẦU	9
LỜI NÓI ĐẦU.....	10
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÃI ĐỖ XE.....	11
1.1 Giới thiệu chung về bãi đỗ xe.....	11
1.2 Lợi ích của quản lý bãi giữ xe chung cư hiệu quả.....	12
1.2.1 Đối với cư dân:.....	12
1.2.2 Đối với chủ đầu tư:	13
1.3 Cách quản lý bãi giữ xe chung cư hiệu quả an toàn.....	13
1.3.1 Phân chia khu vực để xe hợp lý.....	13
1.3.2 Lên kế hoạch bố trí nhân sự phù hợp.....	14
1.3.3 Xây dựng quy trình đỗ giữ xe cụ thể.....	15
1.3.4. Xây dựng quy trình kiểm soát phương tiện ra vào chung cư.....	16
1.4 Hệ thống quản lý bãi xe chung cư chuyên nghiệp.....	19
1.4.1 Các tiêu chuẩn thiết kế bãi đỗ xe tầng hầm cần lưu ý	21
1.4.2 Kích thước bãi đỗ xe tiêu chuẩn cho ô tô và xe máy	24
Kết luận chương 1	26
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ HỆ THỐNG VÀ TÍNH CHỌN LINH KIỆN	27
2.1 Một số linh kiện trong mạch.	27
2.1.1. Giới thiệu về Adrduino nano.....	27
2.2 ICSP	30
2.3 Giới thiệu LCD 16x2.....	32
2.4 Cảm biến hồng ngoại LM393.....	37
2.5 Giới thiệu động cơ servo.	40
2.5.1 Nguồn 12V - 5A.....	43

2.5.2 Giới thiệu về Module LM2596.....	44
2.5.3 Giới thiệu về RFID	45
2.6 Phần mềm quản lý và cơ sở dữ liệu.....	46
2.6.1. Giới thiệu C#.....	46
2.6.2. Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server.....	51
2.6.3.Giới thiệu phần mềm lập trình ARDUINO IDE	53
Kết luận chương 2.	58
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỆ THỐNG.....	59
3.1 Sơ đồ khối.	59
3.2 Lưu đồ thuật toán.....	60
3.3 Sơ đồ nguyên lý.	61
3.4 Thiết kế mạch in.....	62
3.5 Mạch chạy thực tế.....	62
Kết luận chương 3	63
KẾT LUẬN	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO	67
PHỤ LỤC CODE	68
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	71

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1	Quản lý bãi đỗ xe.....	11
Hình 1.2	Quản lý bãi đỗ xe hiệu quả	12
Hình 1.3	Quản lý bãi đỗ xe hầm chung cư	13
Hình 1.4	Quản lý bãi đỗ xe hầm chung cư cho xe máy ô tô	14
Hình 1.5	Quản lý thẻ ra vào chung cư.....	15
Hình 1.6	Quản lý phân loại xe.....	16
Hình 1.7	Quy trình kiểm soát ô tô ra vào bãi xe chung cư.....	17
Hình 1.8	kiểm soát ô tô chờ hàng ra vào bãi đỗ xe nhằm đảm bảo an toàn – an ninh chung cư	18
Hình 1.9	Cách phân biệt lối đi cổng cho phương tiện 2 bánh, và lối đi xe ô tô	19
Hình 1.10	Đề quản lý bãi giữ xe chung cư hiệu quả cần kết hợp nhiều công nghệ 4.0	20
Hình 1.11	Cách quản lý bãi đỗ xe chung cư vận hành	21
Hình 1.12	Tiêu chuẩn chung về thiết kế bãi đỗ xe tầng hầm	22
Hình 1.13	Kích thước bãi xe máy.....	24
Hình 1.14	Kích thước bãi xe ô tô	24
Hình 2.1	Arduino Nano	28
Hình 2.2:	Các chân ICSP	30
Hình 2.3	Lcd 16x2.....	32
Hình 2.4:	Các chân LCD	33
Hình 2.5:	Sơ đồ kết nối LCD.....	34
Hình 2.6	Sơ đồ kết nối LCD với I2C.....	35
Hình 2.7	Module I2C LCD 16x2.....	36
Hình 2.8	cảm biến hồng ngoại.....	37
Hình 2.9	Mắt phát hồng ngoại là TX, mắt thu hồng ngoại là RX	38
Hình 2.10	Ánh sáng IR không phản xạ lại cảm biến không xác định được vật cản	38
Hình 2.11	Ánh sáng IR gặp được vật cản và phản xạ lại cảm biến xác định được vật cản.....	38
Hình 2.12	Vật cản trắng phản xạ nhiều ánh sáng hồng ngoại hơn.....	38
Hình 2.13	Vật cản tối phản xạ ít ánh sáng hồng ngoại hơn.....	39
Hình 2.14	Sơ đồ nguyên lý cảm biến vật cản hồng ngoại.....	39
Hình 2.15	Servo sg90	41
Hình 2.16	kích thước servo	41
Hình 2.17	servo sg90.....	42
Hình 2.18	Arduino với servo sg90.....	42
Hình 2.19	Nguồn tổ ong.....	43

Hình 2.20 Module hạ áp lm2596.....	44
Hình 2.22 Giao diện Form.....	47
Hình 2.23 Button	47
Hình 2.24 TextBox	47
Hình 2.25 DataGridView.....	48
Hình 2.26 Label	48
Hình 2.27 Timer	48
Hình 2.28 SerialPort	49
Hình 2.29 BindingSource	49
Hình 2.30 ComboBox.....	49
Hình 2.31 Giao diện lập trình Windows Forms Application	50
Hình 2.32 Kéo thả label và textbox	50
Hình 2.33 Kéo thả và chỉnh vị trí dataGridView	51
Hình 2.34 Phần mềm SQL Server 2008	51
Hình 2.35 SQL Server Management Studio.....	51
Hình 2.36 Tạo CSDL mới	52
Hình 2.37 Tạo Table và các kiểu dữ liệu.....	52
Hình 2.38 Thiết lập kiểu dữ liệu chính và lưu Table.....	53
Hình 2.39 Nhập dữ liệu	53
Hình 2.40 Phần mềm Arduino IDE	54
Hình 2.41 Chọn just download	55
Hình 2.42 Cài đặt driver để nhận board Arduino	55
Hình 2.43 Start Menu	56
Hình 2.44 Update Driver Software.....	56
Hình 2.45 Chọn Browse my computer for driver software	57
Hình 2.46 Đường dẫn tới folder “driver” nơi mà phần mềm Arduino được lưu trữ....	57
Hình 3.1 Sơ đồ khối.....	59
Hình 3.2 Lưu đồ thuật toán.....	60
Hình 3.3 Sơ đồ nguyên lý	61
Hình 3.4 Sơ đồ thiết kế mạch in	62
Hình 3.5 Mạch chạy thực tế.....	62

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Thông số kỹ thuật Arduino Nano	27
Bảng 2.2: Chức năng của các chân.....	28
Bảng 2.3: Chân ICSP.....	30
Bảng 2.4 Chức năng các chân	33
Bảng 2.5 Đặt tên cho các Tools Box	50

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay trước những sự phát triển của khoa học kỹ thuật việc áp dụng khoa học công nghệ vào thực tế sản xuất đang được phát triển rộng rãi về mặt quy mô lẫn chất lượng. Trong đó ngành điện tử chiếm một vai trò rất quang trọng không những giảm được sức lao động cho con người mà còn góp phần rất lớn trong công việc mà còn tăng năng suất lao động hiệu quả cải thiện chất lượng sản phẩm vì thế chính ngành điện tử này ngày càng khẳng định được vị trí cũng như vai trò của mình trong các ngành công nghiệp trên toàn cầu thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng .

Thế hệ trẻ của chúng ta không ngừng phấn đấu học hỏi tiếp thu kiến thức điều đó trường đã sớm chương trình đào tạo sâu rộng từ thấp đến cao để tăng chất lượng học tập của sinh viên nhà trường nói chung và khoa ... nói riêng đã tổ chức cho sinh viên các đề tài môn học tạo nền tảng vững chắc cho sinh viên khi ra trường đáp ứng nhu cầu tuyển dụng việc làm.

Trong những năm gần đây nền kinh tế của nước ta rất mạnh mẽ và nhanh chóng, để đạt được kết quả này thì có sự đóng góp rất lớn của ngành kỹ thuật, kỹ thuật lập trình, kỹ thuật điều khiển.

Với sự phát triển như vũ bão như hiện nay thì kỹ thuật điện tử, kỹ thuật lập trình kỹ thuật điều khiển đang xâm nhập vào các ngành khoa học kỹ thuật khác và đáp ứng mọi nhu cầu của người dân sự ra đời của các phần mềm lập trình điều khiển với sự tiện ích khả năng lập trình ngày càng cao đã mang lại những thay đổi sâu sắc trong ngành kỹ thuật điện tử và việc ứng dụng các kỹ thuật này vào thực tế sẽ giúp ích rất nhiều cho mọi người. Để góp một phần nhỏ vào việc này em đã thực hiện đề tài “NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÃI ĐỖ XE TRONG TẦNG HÀM NHÀ CHUNG CƯ ” thông qua đề tài này em sẽ có những điều kiện tốt nhất để học hỏi tích lũy kinh nghiệm quý báu bổ xung thêm vào hành trang con đường mình đã chọn.

Tuy nhiên do kiến thức và trình độ còn hạn hẹp nên trong quá trình làm làm đồ án tốt nghiệp em không khỏi mắc phải những thiếu sót và hạn chế. Vậy em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến thầy cô và các bạn.