

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**

**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ
XÂY DỰNG HỆ THỐNG GIỮ XE
DNC PMS (DNC PARKING MANAGEMENT SYSTEM)**

Mã số: (C210...)

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Lê Thanh Minh

Thành viên: (Chức danh khoa học, học vị, họ tên)

1. ThS. Nguyễn Văn Linh

Cần Thơ, 02 tháng 01 năm 2024

MỤC LỤC

PHẦN 1: MỞ ĐẦU	6
1.1. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU	6
1.2. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI.....	11
1.3. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU	11
1.3.1. Mục tiêu chung.....	11
1.3.2. Mục tiêu cụ thể.....	11
1.4. PHẠM VI NGHIÊN CỨU.....	12
1.5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	12
1.6. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA ĐỀ TÀI.....	12
1.6.1. Nội dung 1	12
1.6.2. Nội dung 2	12
1.6.3. Nội dung 3	12
1.6.4. Nội dung 4	12
1.6.5. Nội dung 5	13
PHẦN 2: PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN	13
2.1. NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG GIỮ XE THÔNG MINH.....	13
2.2. CHẾ TẠO MÁY ĐỌC THẺ TỪ KIỂM SOÁT ĐƯỢC CẢ XE VÀO VÀ XE RA TRÊN MỖI LUỒNG.....	13
2.3. XÂY DỰNG MODULE NHẬN DIỆN BIÊN SỐ XE THÔNG MINH SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ MÁY HỌC.....	13
2.4. CHẾ TẠO HỆ THỐNG BARRIER TỰ ĐỘNG.....	13
2.5. XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÃI XE.....	13
PHẦN 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	14
3.1. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG GIỮ XE THÔNG MINH	14
3.1.1. Khái niệm hệ thống giữ xe thông minh	14
3.1.2. Các thiết bị cần có của một hệ thống giữ xe thông minh	14
3.1.3. Nguyên tắc hoạt động của một hệ thống giữ xe thông minh	17
3.2. KẾT QUẢ CHẾ TẠO MÁY ĐỌC THẺ TỪ KIỂM SOÁT ĐƯỢC CẢ XE VÀO VÀ XE RA TRÊN MỖI LUỒNG.....	18
3.3. KẾT QUẢ XÂY DỰNG MODULE NHẬN DIỆN BIÊN SỐ XE THÔNG MINH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÁY HỌC.....	25

3.3.1. Nhận dạng đối tượng.....	26
3.3.2. Phân nhận dạng chữ viết (số xe):.....	27
3.4. KẾT QUẢ CHẾ TẠO HỆ THỐNG BARRIER TỰ ĐỘNG.....	27
3.5. KẾT QUẢ XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ BÃI XE.....	30
3.5.1. Thiết kế dữ liệu.....	30
3.5.2. Thiết kế thành phần xử lý.....	40
3.5.3. Một số chức năng chính của hệ thống.....	42
PHẦN 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	52
4.1. Kết luận.....	52
4.2. Hướng phát triển.....	53
4.3. Kiến nghị.....	53

DANH MỤC BẢNG

<i>Bảng 1: Danh mục các thực thể dữ liệu</i>	31
<i>Bảng 2: Thực thể thẻ gửi xe</i>	32
<i>Bảng 3: Thực thể thẻ trả trước</i>	33
<i>Bảng 4: Thực thể thẻ trả sau</i>	34
<i>Bảng 5: Thực thể Xe</i>	34
<i>Bảng 6: Thực thể khách hàng</i>	34
<i>Bảng 7: Thực thể khách hàng thường xuyên</i>	35
<i>Bảng 8: Thực thể khách hàng vắng lai</i>	35
<i>Bảng 9: Thực thể đơn giá</i>	36
<i>Bảng 10: Thực thể Người dùng (nhân viên)</i>	36
<i>Bảng 11: Thực thể Quyền</i>	37
<i>Bảng 12: Thực thể chi tiết gửi xe</i>	38
<i>Bảng 13: Thực thể chi tiết sở hữu thẻ</i>	38

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Hình ảnh bãi giữ xe thông minh.....	14
Hình 2: Thẻ từ.....	16
Hình 3: Camera lắp đặt tại lối xe ra vào.....	17
Hình 4: Hai luồng vào ra tách biệt.....	19
Hình 5: Hai luồng cùng ra.....	20
Hình 6: Hai luồng cùng vào.....	20
Hình 7: Nhiều cổng, mỗi cổng 2 luồng, mỗi luồng xe có thể ra hoặc vào tùy ý.	21
Hình 8: Thẻ đọc giao tiếp USB (HID Keyboar Device).....	21
Hình 9: Thẻ đọc giao tiếp COM (USB-SERIAL).....	22
Hình 10: Sơ đồ nguyên lý.....	23
Hình 11: Sơ đồ mạch in.....	24
Hình 12: Kết quả chế tạo bảng mạch.....	25
Hình 13: Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển barrier tự động	28
Hình 14: Sơ đồ thiết kế mạch in mạch điều khiển barrier tự động.....	29
Hình 15: Hình ảnh mạch bán dẫn điều khiển barrier tự động.....	30
Hình 16: Sơ đồ Entity - Relationship	31
Hình 17: Sơ đồ nghiệp vụ chức năng của hệ thống giữ xe thông minh.....	41
Hình 18: Sơ đồ dòng dữ liệu hệ thống giữ xe thông minh.....	42
Hình 19: Đăng nhập hệ thống.....	43
Hình 20: Kiểm soát xe vào trên luồng Trái	44
Hình 21: Kiểm soát xe vào trên luồng Phải.....	44
Hình 22: Xe ra trên luồng Phải (xe gửi trong ngày số tiền 3000).....	45
Hình 23: Xe ra trên luồng Trái (xe gửi trong ngày số tiền 3000).....	46
Hình 24: Hệ thống phát hiện thẻ không hợp lệ.....	46
Hình 25: Xe ra trên luồng Trái, thẻ trả trước (không thu tiền).....	47
Hình 26: Xe ra trên luồng Phải (xe gửi qua đêm, số tiền 4000).....	47
Hình 27: Xe ra trên luồng Trái (số tiền= 5 ngày x đơn giá= 30000).....	48
Hình 28: Cập nhật người dùng.....	49
Hình 29: Cập nhật khách hàng đăng ký trả trước.....	49

<i>Hình 30: Cập nhật dữ liệu thẻ trả trước cho khách hàng</i>	<i>49</i>
<i>Hình 31: Cập nhật nhân viên</i>	<i>50</i>
<i>Hình 32: Cập nhật đơn giá giữ xe</i>	<i>50</i>
<i>Hình 33: Quản lý xe đang gửi trong bãi</i>	<i>51</i>
<i>Hình 34: Quản lý xe đã gửi và đã lấy ra khỏi bãi.....</i>	<i>52</i>