

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng hệ thống đặt xe ghép vận chuyển hành khách

Nguyễn Tiên Dũng

dung.nt194524@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin

Giảng viên hướng dẫn: PGS. TS. Trần Đình Khang

Chữ kí GVHD

Khoa:

Khoa học máy tính

Trường:

Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 7/2024

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em không biết nói gì hơn ngoài bày tỏ sự biết ơn sâu sắc đến các thầy cô. Trong suốt chặng đường học tập và làm đồ án tốt nghiệp em đã luôn nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ tận tình của thầy cô.

Đặc biệt, em xin bày tỏ sự kính trọng và lòng biết ơn sâu sắc nhất đến thầy giáo hướng dẫn PGS. TS. Trần Đình Khang, thầy là người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ cho em để em có thể hoàn thành đồ án này. Trong quá trình học tập và nghiên cứu, nếu em có những sai sót gì, kính mong thầy bỏ qua cho em!

Em xin kính chúc các thầy cô luôn luôn khỏe mạnh và ngày một thành công hơn trên con đường giảng dạy của mình.

Em xin trân trọng cảm ơn.

LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Tiến Dũng
Điện thoại liên lạc: 0865867922
Email: tiendung160301@gmail.com
Lớp: Việt Nhật 03
Hệ đào tạo: Kỹ sư công nghệ thông tin

Tôi – *Nguyễn Tiến Dũng* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *PGS. TS. Trần Đình Khang*. Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, là thành quả của riêng tôi, không sao chép theo bất kỳ công trình nào khác. Tất cả những tham khảo trong ĐATN – bao gồm hình ảnh, bảng biểu, số liệu, và các câu từ trích dẫn – đều được ghi rõ ràng và đầy đủ nguồn gốc trong danh mục tài liệu tham khảo. Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm với dù chỉ một sao chép vi phạm quy chế của nhà trường.

Hà Nội, ngày 26 tháng 06 năm 2024

Tác giả ĐATN

Nguyễn Tiến Dũng

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Hiện nay tình trạng giao thông ở Việt Nam, đặc biệt là các thành phố lớn đang rất báo động. Hệ thống đặt xe ghép là một nền tảng quản lý chặt chẽ, linh hoạt và hiệu quả, được phát triển để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của nhu cầu di chuyển giữa các khu vực. Được xây dựng trên cơ sở các công nghệ hiện đại hệ thống này cung cấp một loạt các tính năng cho phép người dùng thực hiện các thao tác một cách dễ dàng và linh hoạt. Qua quá trình xây dựng và hoàn thiện, hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu của hệ thống đặt xe ghép thông minh.

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	1
1.4 Bố cục đồ án	2
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	3
2.1 Khảo sát hiện trạng	3
2.2 Tổng quan chức năng	4
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	4
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã Quản lý đặt chỗ	5
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã Quản lý thông tin cá nhân.....	6
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã Quản lý người dùng	7
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã Quản lý thống kê	8
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã Quản lý chuyển đi.....	9
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã Quản lý ghép xe	10
2.2.8 Quy trình nghiệp vụ	11
2.3 Đặc tả chức năng	12
2.3.1 Đặc tả use case Tạo chuyển đi	12
2.3.2 Đặc tả use case Quản lý đặt chỗ.....	12
2.3.3 Đặc tả use case Xử lý ghép xe	14
2.3.4 Đặc tả use case Đăng ký thêm vào xe đã ghép.....	14
2.4 Yêu cầu phi chức năng	15
2.4.1 Yêu cầu về bảo mật	15
2.4.2 Yêu cầu về hiệu năng.....	16

2.4.3 Yêu cầu về giao diện.....	16
2.4.4 Yêu cầu về khả năng mở rộng.....	16
CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	17
3.1 Ngôn ngữ lập trình Typescript	17
3.2 Frontend.....	17
3.2.1 Reactjs	17
3.3 Backend	18
3.3.1 Nodejs	18
3.3.2 Mysql	19
3.3.3 Thuật toán tham lam.....	19
3.4 Phân tích Công nghệ và Nền tảng cho Bài toán Ghép xe	20
3.4.1 Reactjs cho Frontend	20
3.4.2 Nodejs cho Backend.....	20
3.4.3 MySQL cho Quản lý Cơ sở Dữ liệu	21
3.4.4 Thuật toán tham lam cho Xử lý Tối ưu	21
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG	23
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	23
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	23
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	26
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói	27
4.2 Thiết kế chi tiết.....	29
4.2.1 Thiết kế giao diện	29
4.2.2 Thiết kế lớp	30
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	34
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	36
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng.....	36

4.3.2 Kết quả đạt được	36
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	37
4.4 Kiểm thử.....	38
CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT	41
5.1 Giải pháp đặt xe.....	41
5.1.1 Đặt vấn đề	41
5.1.2 Giải pháp đưa ra.....	41
5.2 Giải pháp xử lý ghép xe.....	42
5.2.1 Đặt vấn đề	42
5.2.2 Giải pháp đưa ra.....	42
5.2.3 Kết quả đạt được	45
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	46
6.1 Kết luận	46
6.2 Hướng phát triển.....	46
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	47

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ use case tổng quát	4
Hình 2.2	Biểu đồ use case Quản lý đặt chỗ	5
Hình 2.3	Biểu đồ use case Quản lý thông tin cá nhân	6
Hình 2.4	Biểu đồ use case Quản lý người dùng	7
Hình 2.5	Biểu đồ use case Quản lý thống kê	8
Hình 2.6	Biểu đồ use case Quản lý chuyến đi	9
Hình 2.7	Biểu đồ use case Quản lý ghép xe	10
Hình 2.8	Quy trình nghiệp vụ đặt chỗ	11
Hình 4.1	Biểu đồ mô hình Client-Server	23
Hình 4.2	Biểu đồ kiến trúc MVC	24
Hình 4.3	Biểu đồ phụ thuộc gói Backend	26
Hình 4.4	Biểu đồ phụ thuộc gói chi tiết	27
Hình 4.5	Thiết kế chi tiết lớp User	30
Hình 4.6	Thiết kế chi tiết lớp Trip	32
Hình 4.7	Thiết kế chi tiết lớp Order	33
Hình 4.8	Cơ sở dữ liệu	34
Hình 4.9	Trang hiển thị danh sách chuyến đi đã lên lịch	37
Hình 4.10	Popup hiển thị để nhập số lượng người	37
Hình 4.11	Trang hiển thị quản lý thông tin cá nhân	38
Hình 4.12	Trang hiển thị quản lý thông tin đặt chỗ	38
Hình 5.1	Trang đăng ký chỗ tự do	42
Hình 5.2	Trang hiển thị yêu cầu đặt chỗ và thao tác xử lý ghép xe của nhân viên trước khi thao tác ghép xe	43

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1	Đặc tả Use case Tạo chuyến đi	12
Bảng 2.2	Đặc tả Use case Quản lý đặt chỗ	13
Bảng 2.3	Dữ liệu đầu vào của form tạo yêu cầu đặt chỗ	13
Bảng 2.4	Đặc tả Use case Xử lý ghép xe	14
Bảng 2.5	Đặc tả Use case Đăng ký thêm vào xe đã ghép	14
Bảng 4.1	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	36
Bảng 4.2	Thống kê kiểm thử chức năng đặt chỗ	39
Bảng 4.3	Thống kê kiểm thử chức năng ghép xe	39