

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Hệ thống quản lý sân cầu lông

NGUYỄN VĂN ĐỨC

duc.nv204530@sis.hust.edu.vn

Ngành Khoa học máy tính

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Thu Hương

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học Máy tính

Trường: Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 12/2024

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Đại học Bách Khoa Hà Nội đã tạo điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành chương trình học tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp này.

Đặc biệt, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS. Nguyễn Thị Thu Hương, giảng viên hướng dẫn của tôi, người đã tận tình chỉ bảo, định hướng và hỗ trợ tôi trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Những đóng góp quý báu và sự động viên của cô đã giúp tôi vượt qua nhiều khó khăn và hoàn thiện đồ án một cách tốt nhất.

Tôi cũng xin cảm ơn các thầy cô trong Trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông, các anh chị khóa trước và bạn bè đã chia sẻ kinh nghiệm, góp ý, và hỗ trợ tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Cuối cùng, tôi xin cảm ơn gia đình, người thân đã luôn ở bên cạnh, động viên và ủng hộ tôi trong suốt quãng thời gian qua.

LỜI CAM KẾT

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Văn Đức.....
Điện thoại liên lạc: 0333 960 103.....
Email: duc.nv204530@sis.hust.edu.vn.....
Lớp: Khoa học máy tính 04 k65.....
Hệ đào tạo: Chương trình đại trà.....

Tôi – *Nguyễn Văn Đức* – cam kết Đồ án Tốt nghiệp (ĐATN) là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *TS. Nguyễn Thị Thu Hương*. Các kết quả trong đồ án và công sức đóng góp của cá nhân, sản phẩm phần mềm có sử dụng một số thư viện nguồn mở, các kết quả được trình bày trung thực và không sao chép bất cứ từ nguồn 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 20 tháng 12 năm 2024

Tác giả ĐATN

Nguyễn Văn Đức

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, các doanh nghiệp trong nhiều lĩnh vực, bao gồm lĩnh vực quản lý dịch vụ thể thao, đang dần áp dụng các giải pháp công nghệ để nâng cao hiệu quả hoạt động và mang lại trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng. Xuất phát từ thực tế này, đồ án tốt nghiệp đã thiết kế và phát triển một website quản lý hệ thống sân cầu lông nhằm hỗ trợ các cơ sở trong việc quản lý lịch đặt sân và tối ưu hóa hoạt động kinh doanh.

Hệ thống được xây dựng trên nền tảng công nghệ ReactJS [1] và NodeJS [2] cùng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL [3]. Hệ thống cung cấp các chức năng chính như: quản lý lịch đặt sân, hỗ trợ khách hàng đặt sân trực tuyến, quản lý thu chi của từng cơ sở và thống kê chi tiết về doanh thu của các cơ sở cũng như nhân viên.

Điểm nổi bật của hệ thống là khả năng quản lý lịch đặt sân trực tuyến một cách linh hoạt và cung cấp báo cáo chi tiết để hỗ trợ các chủ cơ sở ra quyết định kinh doanh hiệu quả hơn.

Đồ án tập trung vào việc xây dựng một giải pháp quản lý toàn diện cho các hệ thống sân cầu lông, giúp các cơ sở tối ưu hóa hoạt động, giảm thiểu sai sót trong quản lý và mang lại sự thuận tiện cho khách hàng.

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	1
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	3
2.1 Khảo sát hiện trạng	3
2.2 Tổng quan chức năng	3
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	5
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã quản lý thông tin cơ sở	5
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã quản lý Manager.....	6
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã quản lý Sales.....	6
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã quản lý hoạt động cơ sở.....	7
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã quản lý thu - chi	7
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã quản lý thu - chi	8
2.2.8 Biểu đồ use case phân rã quản lý đơn hàng	8
2.2.9 Biểu đồ use case phân rã quản lý bài đăng	8
2.2.10 Quy trình nghiệp vụ.....	9
2.3 Đặc tả chức năng	11
2.3.1 Use Case: Tạo mới đơn hàng	11
2.3.2 Use Case: Đặt lịch.....	13
2.3.3 Use Case: Kiểm tra lịch trống.....	15
2.3.4 Use Case: Đăng bài	15
2.4 Yêu cầu phi chức năng	16

CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	18
3.1 ReactJS.....	18
3.1.1 Ứng dụng trong đồ án.....	18
3.2 Express.js	18
3.3 MySQL	19
3.4 So sánh và lý do lựa chọn	20
3.5 Các thư viện hỗ trợ	21
3.5.1 Ant Design	21
3.5.2 Sequelize.....	21
3.5.3 Recharts	22
3.5.4 Moment và Moment-Timezone.....	22
3.5.5 Bcrypt.....	22
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG	24
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	24
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	24
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	26
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói	28
4.2 Thiết kế chi tiết.....	30
4.2.1 Thiết kế giao diện	30
4.2.2 Thiết kế lớp	40
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	45
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	51
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng.....	51
4.3.2 Kết quả đạt được	53
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	54

4.4 Kiểm thử.....	63
4.4.1 Kiểm thử chức năng tạo bài đăng.....	63
4.4.2 Kiểm thử chức năng đặt sân trực tuyến.....	64
4.4.3 Kiểm thử chức năng lọc đơn hàng.....	65
4.5 Triển khai	66
CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT	68
5.1 Các giải pháp và đóng góp nổi bật.....	68
5.2 Bài học rút ra	70
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	72
6.1 Kết luận.....	72
6.2 Hướng phát triển.....	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	74

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ use case tổng quát	5
Hình 2.2	Biểu đồ use case phân rã quản lý thông tin cơ sở	5
Hình 2.3	Biểu đồ use case phân rã quản lý Manager	6
Hình 2.4	Biểu đồ use case phân rã quản lý Sales	6
Hình 2.5	Biểu đồ use case phân rã quản lý hoạt động cơ sở	7
Hình 2.6	Biểu đồ use case phân rã quản lý thu - chi	7
Hình 2.7	Biểu đồ use case phân rã quản lý thu - chi	8
Hình 2.8	Biểu đồ use case phân rã quản lý đơn hàng	8
Hình 2.9	Biểu đồ use case phân rã quản lý bài đăng	8
Hình 2.10	Quy trình nghiệp vụ Tạo mới đơn hàng	9
Hình 2.11	Quy trình nghiệp vụ đặt lịch online	10
Hình 2.12	Quy trình nghiệp vụ đăng bài	11
Hình 4.1	Mô hình kiến trúc MVC	24
Hình 4.2	Biểu đồ gói tổng quan	26
Hình 4.3	Biểu đồ gói chi tiết	28
Hình 4.4	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện trang chủ website hệ thống	31
Hình 4.5	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện thêm đơn hàng website hệ thống	32
Hình 4.6	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện danh sách đơn hàng website hệ thống	33
Hình 4.7	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện thống kê chung website hệ thống	34
Hình 4.8	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện thống kê chi tiết website hệ thống	34
Hình 4.9	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện trang chủ website người dùng	35
Hình 4.10	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện giỏ hàng website người dùng	37
Hình 4.11	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện tra cứu lịch đặt sân website người dùng	38
Hình 4.12	Hình ảnh minh họa thiết kế giao diện tạo bài đăng website người dùng	39
Hình 4.13	Thiết kế lớp facilityController	40

Hình 4.14	Thiết kế lớp orderController	41
Hình 4.15	Thiết kế lớp incomeExpenditureController	42
Hình 4.16	Thiết kế lớp statisticsController	42
Hình 4.17	Thiết kế lớp calendarController	43
Hình 4.18	Biểu đồ trình tự usecase "Đặt sân trực tuyến"	44
Hình 4.19	Biểu đồ thực thể liên kết	45
Hình 4.20	Biểu đồ thực thể liên kết (E-R Diagram) của cơ sở dữ liệu . . .	48
Hình 4.21	Màn hình minh họa chức năng tạo bài đăng	54
Hình 4.22	Màn hình minh họa chức năng tra cứu lịch đặt sân	55
Hình 4.23	Màn hình minh họa chức năng đặt sân trực tuyến	55
Hình 4.24	Màn hình minh họa thông báo giá đơn đặt sân	56
Hình 4.25	Màn hình minh họa chức năng thanh toán	56
Hình 4.26	Màn hình minh họa kết quả thanh toán	57
Hình 4.27	Màn hình minh họa chức năng thêm mới đơn hàng	58
Hình 4.28	Màn hình minh họa chức năng thêm khoản thu chi	58
Hình 4.29	Màn hình minh họa chức năng thống kê chung chi tiêu khách hàng	59
Hình 4.30	Màn hình minh họa chức năng thống kê chi tiết chi tiêu khách hàng	59
Hình 4.31	Màn hình minh họa chức năng thống kê chung doanh thu các cơ sở	60
Hình 4.32	Màn hình minh họa chức năng thống kê chung thu-chi các cơ sở	60
Hình 4.33	Màn hình minh họa chức năng thống kê chung doanh thu các nhân viên sales	61
Hình 4.34	Màn hình minh họa chức năng thống kê chi tiết doanh thu . . .	61
Hình 4.35	Màn hình minh họa chức năng thống kê chi tiết doanh thu - chi phí	62
Hình 4.36	Màn hình minh họa chức năng thống kê chi tiết doanh thu của nhân viên sales	62
Hình 4.37	Màn hình minh họa chức năng lọc đơn hàng	63