

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng hệ thống quản lý sân golf sử dụng ReactJs và NodeJs

NGUYỄN ĐÌNH HOÀNG

hoang.nd141767@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin và truyền thông

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Duy Hiệp

Chữ ký của GVHD

Bộ môn: Khoa học máy tính

Viện: Công nghệ thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 9/2022

ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Biểu mẫu của Đề tài/khóa luận tốt nghiệp theo qui định của viện, tuy nhiên cần đảm bảo giáo viên giao đề tài ký và ghi rõ họ và tên.

Trường hợp có 2 giáo viên hướng dẫn thì sẽ cùng ký tên.

Lời cảm ơn

Để hoàn thành đồ án “**Xây dựng hệ thống quản lý sân golf sử dụng ReactJs và NodeJs**”, trước tiên tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến ThS. Nguyễn Duy Hiệp - người đã gợi ý đề tài, tận tình hướng dẫn và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu, xây dựng và thực hiện đồ án này.

Tôi xin chân thành cảm ơn Bộ môn Khoa học máy tính – Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Bách khoa Hà Nội, cùng các quý thầy cô đã hỗ trợ tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập cũng như trong quá trình thực hiện đồ án này.

Tôi xin cảm Công ty Block Odyssey Vietnam đã tạo điều kiện thuận lợi, cung cấp cơ sở hạ tầng và trang thiết bị để tôi có thể hoàn thành được đồ án này.

Trong quá trình thực hiện đồ án, tôi đã học hỏi thêm được rất nhiều kiến thức cả về lý thuyết lẫn thực tế. Mặc dù rất cố gắng và nỗ lực hết sức để hoàn thành đồ án tốt nhất nhưng không thể tránh khỏi những sai sót. Kính mong quý thầy cô đóng góp ý kiến để đồ án của tôi có thể hoàn thiện tốt hơn.

Tóm tắt nội dung đề án

Chuyển đổi số hiện nay đang từng bước thay đổi thế giới kinh doanh nó không chỉ thay đổi cách doanh nghiệp được nhìn nhận mà còn thay đổi cả cách họ hoạt động. Với mỗi một doanh nghiệp, quá trình chuyển đổi số sẽ diễn ra với lộ trình khác nhau. Cơ bản, đó là quá trình áp dụng các công nghệ mới như điện toán đám mây (Cloud Computing), dữ liệu lớn (Big data), Internet vạn vật (IOT), ...Từ đó, dẫn đến những thay đổi cơ bản đối với cách doanh nghiệp hoạt động và cách họ cung cấp giá trị cho khách hàng. Hướng tới mục tiêu tối ưu hóa bộ máy quản lý doanh nghiệp, đem lại lợi nhuận và đưa tới nhiều cơ hội phát triển mới cho công ty. Hơn nữa, các sàn thương mại điện tử như Shopee, Lazada, Tiki đã tạo nên xu hướng chuyển dịch từ kinh doanh truyền thống sang hình thức kinh doanh thương mại điện tử. Lấy ý tưởng từ những hình thức thương mại điện tử, xu hướng chuyển đổi số, cùng với thực trạng sử dụng mô hình thủ công 100% hiện tại ở các sân golf, tôi cùng với sự gợi ý của ThS. Nguyễn Duy Hiệp đã đưa ra giải pháp xây dựng hệ thống quản lý sân golf để giải quyết các vấn đề tồn đọng hiện tại.

Hệ thống quản lý sân golf là hệ thống thương mại điện tử và giúp quản lý hệ thống sân golf, giúp những người chơi golf có thể dễ dàng tìm kiếm các địa điểm chơi golf, đồng thời có thể đặt sân một cách đơn giản qua một vài thao tác trên ứng dụng điện thoại thông minh thay vì phải gọi điện hay đến trực tiếp sân golf.

Với đề án này, tôi mong muốn có thể tạo ra một nền tảng có thể kết nối giữa những người chơi golf và các sân golf, hơn thế nữa không chỉ là bộ môn golf, có thể mở rộng ra hệ thống các sân bóng cỏ nhân tạo, sân cầu lông, v.v.

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.....	2
1.4 Bố cục đồ án.....	2
CHƯƠNG 2. Khảo sát và phân tích yêu cầu	4
2.1 Khảo sát hiện trạng.....	4
2.2 Tổng quan chức năng	5
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quan.....	5
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã “Quản lý yêu cầu đặt sân”	6
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã “Trò chuyện, hỗ trợ”	6
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã “Chỉnh sửa thông tin cửa hàng”	7
2.2.5 Biểu đồ use case phân rã “Quản lý các thống kê”	7
2.2.6 Biểu đồ use case phân rã “Quản lý thanh toán”	8
2.2.7 Biểu đồ use case phân rã “Tạo cửa hàng”	8
2.2.8 Biểu đồ use case phân rã “Tìm kiếm cửa hàng”	Error!
Bookmark not defined.	
2.2.9 Biểu đồ use case phân rã “Tạo yêu cầu đặt sân”	Error!
Bookmark not defined.	
2.2.10 Quy trình nghiệp vụ	9
2.3 Đặc tả chức năng.....	14
2.3.1 Đặc tả use case Tạo đơn đặt sân	14
2.3.2 Đặc tả use case đồng ý/từ chối yêu cầu đặt sân	14
2.3.3 Đặc tả use case Gửi yêu cầu đặt sân	17
2.3.4 Đặc tả use case Tạo mới sân golf.....	18
2.4 Yêu cầu phi chức năng.....	19
2.4.1 Chức năng	20
2.4.2 Tính dễ dùng	20
2.4.3 Yêu cầu khác	20
CHƯƠNG 3. Công nghệ sử dụng	21
CHƯƠNG 4. Phát triển và triển khai ứng dụng	22
4.1 Thiết kế kiến trúc	22

4.1.1	Lựa chọn kiến trúc phần mềm.....	22
4.1.2	Thiết kế tổng quan.....	23
4.1.3	Thiết kế chi tiết gói	Error! Bookmark not defined.
4.2	Thiết kế chi tiết.....	23
4.2.1	Thiết kế giao diện.....	23
4.2.2	Thiết kế lớp	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	25
4.3	Xây dựng ứng dụng	26
4.3.1	Thư viện và công cụ sử dụng	26
4.3.2	Kết quả đạt được	27
4.3.3	Minh hoạ các chức năng chính	28
4.4	Triển khai	33
CHƯƠNG 5. Các giải pháp và đóng góp nổi bật		34
CHƯƠNG 6. Kết luận và hướng phát triển.....		Error! Bookmark not defined.
6.1	Kết luận	38
6.2	Hướng phát triển	38
Tài liệu tham khảo		39

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ use case tổng quan hệ thống quản lý sân golf

Hình 2: Sơ đồ use case tổng quan của ứng dụng đặt sân

Hình 3: Use case phân rã Quản lý yêu cầu đặt sân

Hình 4: Use case phân rã Trò chuyện, hỗ trợ

Hình 5: Use case phân rã Chỉnh sửa thông tin cửa hàng

Hình 6: Biểu đồ use case quản lý thống kê

Hình 7: Biểu đồ use case phân rã Quản lý hoá đơn

Hình 8: Biểu đồ use case phân rã về tạo mới cửa hàng

Hình 9: Biểu đồ use case phân rã tìm kiếm cửa hàng

Hình 10: Biểu đồ use case phân rã tạo yêu cầu đặt sân

Hình 11: Quy trình sử dụng hệ thống quản lý sân golf

Hình 12: Quy trình sử dụng ứng dụng đặt sân golf

Hình 13: Quy trình tạo đơn đặt sân

Hình 14: Quy trình đồng ý/từ chối yêu cầu đặt sân

Hình 15: Quy trình gửi yêu cầu đặt sân golf

Hình 16: Mô hình MVC biến thể

Hình 17: Giao diện đúng chức năng đăng nhập

Hình 18: Giao diện tinh chỉnh chức năng đăng nhập

Hình 19: Biểu đồ thực thể liên kết

Hình 20: Chú thích kiểu thực thể và thuộc tính

Hình 21: Màn hình chính quản lý các đơn đặt sân

Hình 22: Màn hình quản lý đơn đặt sân- Tạo mới đơn đặt sân

CHƯƠNG 1. Giới thiệu đề tài

1.1 Đặt vấn đề

Cùng với cuộc cách mạng Công nghệ 4.0, chuyển đổi số là một xu hướng tất yếu. Mọi thứ thủ công đều được số hoá, ứng dụng hoá và tự động hoá. Đơn cử như thay vì phải mở một cửa hàng truyền thống cùng với một số vốn không hề nhỏ để thuê cửa hàng mặt tiền, view đẹp, thuê nhân viên bán hàng, nhân viên kho, ... chưa kể đến là số vốn bỏ ra để mua hàng hoá, nhờ có các nền tảng thương mại điện tử như shopee, lazada, tiki mà các gian hàng “online” không còn trở nên lạ lẫm, cũng như xu hướng mua hàng của người tiêu dùng cũng dần thay đổi.

Tuy nhiên, đứng ngoài xu hướng chuyển đổi số, một số bộ môn thể thao cần sân chơi như bóng đá, cầu lông hay golf được không ít người chơi quan tâm tuy nhiên đang hoạt động với hình thức truyền thống: từ cách các sân golf tiếp cận đến khách hàng hay phương thức quản lý sân golf cũng như đặt sân, mọi thứ gần như hoạt động bằng sổ sách của người quản lý.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài

Xây dựng hệ thống quản lý sân golf gồm các chức năng sau:

- Đăng ký tạo mới cửa hàng (sân golf).
- Quản lý các đơn đặt sân (thêm, sửa, xoá, chấp thuận/ từ chối đơn đặt sân).
- Nhận các thông báo khi có một đơn đặt sân được gửi đến.
- Quản lý thông tin về cửa hàng (sân golf) về các thông tin cơ bản như tên, địa chỉ, số điện thoại, các thông tin về giờ mở cửa, đóng cửa hay các ngày nghỉ lễ, thông tin về cơ sở vật chất, giá các dịch vụ có ở sân golf...
- Thống kê doanh thu, các đơn đặt sân.
- Thống kê lượng khách hàng đã đặt sân.
- Chat hỗ trợ khách hàng.

Như vậy, ĐATN có nhiệm vụ chính là xây dựng một trang web quản lý sân golf, các đơn đặt sân từ khách hàng.

Sau khi hoàn thành, sản phẩm có thể được áp dụng cho các hệ thống sân golf để có thể tự động hoá các tác vụ quản lý các đơn đặt sân, cũng như khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm và tiếp cận hệ thống sân golf.

1.3 Định hướng giải pháp

Với nhiệm vụ của đồ án này là xây dựng hệ thống quản lý sân golf để phục vụ giải quyết bài toán đặt ra thì tôi sử dụng ReactJS để xây dựng phần giao diện web và NodeJS để xây dựng hệ thống APIs cho cả web lẫn ứng dụng trên smartphone.

- ReactJS là thư viện được viết bằng JavaScript được biết đến là thư viện web front-end được sử dụng rộng rãi nhất trên toàn Thế giới hiện nay. Với đặc tính linh hoạt render các thành phần thay đổi làm cho giao diện người dùng trở nên thân thiện, các thông tin được tự động cập nhật mà không cần phải reload lại toàn bộ trang web.
- NodeJS là runtime JavaScript có thể dùng làm cung cấp các APIs. NodeJS được biết đến là ngôn ngữ có điểm mạnh là tối ưu lượng request đồng thời cũng như trong bài toán thời gian thực.

Đồ án sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ và thao tác dữ liệu. Các công nghệ sử dụng trong đồ án sẽ được mô tả chi tiết ở Chương 3.

Sau khi hoàn thành đồ án, sản phẩm đạt được là hệ thống quản lý sân golf phục vụ cho các sân golf với các tính năng quản lý các đơn đặt sân, đặc biệt là phục vụ cho việc kết nối hệ thống sân golf với khách hàng có nhu cầu chơi golf. Bên cạnh đó, ứng dụng tìm kiếm sân golf giúp khách hàng có nhu cầu chơi golf có thể dễ dàng tìm kiếm cũng như đặt sân theo nhu cầu của bản thân một cách dễ dàng nhất.

1.4 Bố cục đồ án

Phần còn lại của báo cáo đồ án tốt nghiệp này được tổ chức như sau:

Chương 2 trình bày về quá trình khảo sát, phân tích yêu cầu của hệ thống qua việc xây dựng biểu đồ use case và đặc tả các yêu cầu chức năng, phi chức năng của hệ thống.

Trong Chương 3, tôi sẽ giới thiệu về các công nghệ được sử dụng, các nền tảng lý thuyết để xây dựng lên hệ thống, đồng thời giải thích rõ lý do, lợi ích của các công nghệ này đối với hệ thống

Tiếp đến trong Chương 4 Phát triển và triển khai hệ thống, chương này là phần trình bày quá trình lựa chọn kiến trúc phần mềm, xây dựng các package, xây dựng các cơ sở dữ liệu và kết quả đạt được của đề án.

Ở Chương 5, tôi sẽ trình bày những vấn đề khó khăn, mấu chốt, những vấn đề còn sót lại trong quá trình xây dựng hệ thống mà tôi đã phải và phương hướng giải quyết những vấn đề này.

Cuối cùng là Chương 6, ở chương này là phần kết luận và phương hướng phát triển trong tương lai của hệ thống.