

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEB QUẢN LÝ NHÀ HÀNG
BẰNG LARAVEL FRAMEWORK

Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Thị Minh Tâm

Sinh viên thực hiện : Hồ Anh Hòa

MSSV: 205748020110041 Lớp: 61K2 - CNTT

Nghệ An – 2023

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề tài “Xây dựng ứng dụng web quản lý nhà hàng bằng Laravel Framework” là sản phẩm đồ án chuyên ngành Công nghệ thông tin do tôi nghiên cứu và thực hiện dưới sự hướng dẫn của ThS. Nguyễn Thị Minh Tâm. Các nội dung nghiên cứu, kết quả đạt được trong đề tài này là hoàn toàn trung thực và chưa được công bố dưới bất cứ hình thức nào trước đây.

Nếu có bất kỳ phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung của đề tài và xin chịu mọi kỷ luật của Viện Kỹ thuật Công nghệ và Trường Đại học Vinh.

Nghệ An, ngày 15 tháng 05 năm 2023

Sinh viên

Hồ Anh Hòa

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	1
LỜI MỞ ĐẦU.....	3
LỜI CẢM ƠN.....	4
DANH SÁCH CÁC HÌNH	5
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	7
1.1. Lý do chọn đề tài.....	7
1.2. Mục tiêu của đề tài	7
1.3. Phương pháp tiếp cận và nội dung nghiên cứu.....	7
1.4. Ý nghĩa của đề tài	8
1.5. Cấu trúc đồ án.....	8
CHƯƠNG 2. MÔ TẢ BÀI TOÁN	9
2.1. Khảo sát nghiệp vụ	9
2.2. Các yêu cầu của hệ thống	9
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	15
3.1. Phân tích hệ thống về chức năng	15
3.2. Phân tích hành vi	17
3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	33
3.4. Cấu trúc giao diện.....	47
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM.....	49
4.1. Giới thiệu công nghệ và công cụ sử dụng	49
4.2. Giao diện hệ thống.....	51
KẾT LUẬN.....	61
Kết quả đạt được.....	61
Những tồn tại và hạn chế	61
Hướng phát triển.....	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO	62

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, cùng với sự phát triển của đất nước ngành Công nghệ thông tin đã có những bước phát triển mạnh mẽ không ngừng và tin học đã trở thành chiếc chìa khóa dẫn đến thành công cho nhiều cá nhân trong nhiều lĩnh vực, hoạt động. Với những ứng dụng của mình, ngành Công nghệ thông tin đã góp phần mang lại nhiều lợi ích mà không ai có thể phủ nhận được. Đặc biệt là trong lĩnh vực quản lý kinh tế, tin học đã góp phần tạo ra sự thay đổi nhanh chóng cho bộ mặt xã hội. Nhất là khi việc tin học hóa vào công tác quản lý, bán hàng là một trong những yêu cầu cần thiết đối với các doanh nghiệp hiện nay.

Từ những phần mềm quản lý giúp cho công việc bán hàng của cửa hàng trở nên nhanh chóng và dễ dàng, ngày nay công nghệ thông tin đã phát triển mạnh mẽ hơn nữa, Website ra đời không chỉ đáp ứng cho các khách hàng đến trực tiếp cửa hàng mua sản phẩm mà nó còn phục vụ cho những khách hàng ở xa. Không những thế, việc giới thiệu, quảng bá hình ảnh về cửa hàng, công ty được mở rộng trên quy mô lớn giúp cho việc kinh doanh, buôn bán, trao đổi tin tức thuận lợi hơn rất nhiều, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn và tạo uy tín trong lòng khách hàng.

Chính vì vậy nên em lựa chọn đề tài **“Xây dựng ứng dụng web quản lý nhà hàng bằng laravel framework”** hướng đến các nhà hàng quán ăn nhỏ lẻ đang quản lý nhà hàng bằng hình thức thủ công.

Cuối cùng em xin chân thành cảm ơn sự tận tình giúp đỡ Ths.Nguyễn Thị Minh Tâm đã hỗ trợ em trong việc nghiên cứu và hoàn thành đề tài này.

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn các thầy các cô trong Viện Kỹ Thuật & Công Nghệ Trường Đại Học Vinh đã trang bị những kiến thức nền tảng, chuyên ngành trong suốt quá trình học tập để hôm nay có thể áp dụng được những kiến thức đó để có thể thực hiện đề tài này.

Đặc biệt em xin chân thành cảm ơn ***ThS.Nguyễn Thị Minh Tâm*** đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo, đưa ra những đóng góp ý kiến rất hữu ích và quý báu cho em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này.

Mặc dù đã cố gắng nỗ lực thực hiện đề tài với quyết tâm cao nhưng do hạn chế về thời gian nên sản phẩm của em không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp ý kiến của thầy cô và các bạn để sản phẩm của em càng hoàn thiện và hướng tới áp dụng thực tế hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Hình 3.1. Biểu đồ Use Case của hệ thống	16
Hình 3.2. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm mới mặt hàng	17
Hình 3.3. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin mặt hàng.....	18
Hình 3.4. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa thông tin mặt hàng	19
Hình 3.5. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật thực đơn món ăn.....	20
Hình 3.6. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật combo	21
Hình 3.7. Biểu đồ tuần tự chức năng tạo đơn đặt bàn	22
Hình 3.8. Biểu đồ tuần tự chức năng hủy đơn đặt bàn	23
Hình 3.9. Biểu đồ tuần tự chức năng tạo hóa đơn	24
Hình 3.10. Biểu đồ tuần tự chức năng chuyển bàn.....	25
Hình 3.11. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán và in hóa đơn.....	26
Hình 3.12. Biểu đồ tuần tự chức năng thống kê, báo cáo	27
Hình 3.13. Biểu đồ tuần tự chức năng đặt bàn.....	28
Hình 3.14. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán online	29
Hình 3.15. Biểu đồ trạng thái bàn	30
Hình 3.16. Biểu đồ trạng thái đơn đặt bàn.....	31
Hình 3.17. Biểu đồ trạng thái hóa đơn.....	32
Hình 3.18. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu	46
Hình 3.19. Mô hình tổng thể giao diện danh sách dữ liệu	47
Hình 3.20. Mô hình tổng thể giao diện nhập mới/cập nhật dữ liệu	47
Hình 3.21. Mô hình tổng thể giao diện xóa dữ liệu	48
Hình 3.22. Mô hình tổng thể giao diện tạo hóa đơn bán hàng.....	48
Hình 4.1. Giao diện trang chủ.....	51
Hình 4.2. Giao diện trang thực đơn	51

Hình 4.3. Giao diện trang đặt bàn.....	52
Hình 4.4. Giao diện trang thanh toán đơn đặt bàn.....	52
Hình 4.5. Giao diện trang cập nhật mặt hàng	53
Hình 4.6. Giao diện trang cập nhật thực đơn.....	53
Hình 4.7. Giao diện trang thêm món ăn cho thực đơn.....	54
Hình 4.8. Giao diện trang cập nhật combo	54
Hình 4.9. Giao diện trang tạo mới đơn đặt bàn.....	55
Hình 4.10. Giao diện trang cập nhật thông tin nhân viên	55
Hình 4.11. Giao diện trang quản lý đơn đặt bàn	56
Hình 4.12. Giao diện trang hủy đơn đặt bàn.....	56
Hình 4.13. Giao diện trang chuyển bàn, xếp bàn.....	57
Hình 4.14. Giao diện trang tạo mới hóa đơn	57
Hình 4.15. Giao diện trang quản lý hóa đơn hiện thời	58
Hình 4.16. Giao diện trang xác nhận thanh toán	58
Hình 4.17. Giao diện trang in hóa đơn bán hàng.....	59
Hình 4.18. Giao diện trang thiết lập nhà hàng.....	59
Hình 4.19. Giao diện trang thống kê doanh thu.....	60
Hình 4.20. Giao diện trang thống kê mặt hàng	60

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ số phát triển, mọi hoạt động của con người đều dần được công nghệ hỗ trợ nhằm tiết kiệm tối đa thời gian, chi phí mà lại đảm bảo được tính hiệu quả và năng suất cao. Đặc biệt là trong lĩnh vực quản lý kinh tế, tin học đã góp phần tạo ra sự thay đổi nhanh chóng cho bộ mặt xã hội. Nhất là khi việc tin học hóa vào công tác quản lý, bán hàng là một trong những yêu cầu cần thiết đối với các doanh nghiệp hiện nay.

Từ những phần mềm quản lý giúp cho công việc quản lý cửa hàng, bán hàng của cửa hàng trở nên nhanh chóng và dễ dàng, ngày nay công nghệ thông tin đã phát triển mạnh mẽ hơn nữa, Website ra đời không chỉ đáp ứng cho các khách hàng đến trực tiếp cửa hàng mua sản phẩm mà nó còn phục vụ cho những khách hàng ở xa. Không những thế, việc giới thiệu, quảng bá hình ảnh về cửa hàng, công ty được mở rộng trên quy mô lớn giúp cho việc kinh doanh, buôn bán, trao đổi tin tức thuận lợi hơn rất nhiều, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn và tạo uy tín trong lòng khách hàng.

Chính vì vậy nên em lựa chọn đề tài **“Xây dựng ứng dụng web quản lý nhà hàng bằng Laravel framework”** hướng đến các nhà hàng quán ăn nhỏ lẻ hiện tại đang quản lý nhà hàng bằng hình thức thủ công được tiếp cận với công nghệ thông tin và ứng dụng nó vào công việc quản lý.

1.2. Mục tiêu của đề tài

Xây dựng một ứng dụng web quản lý nhà hàng đáp ứng được các nghiệp vụ quản lý cũng như là bán hàng của nhà hàng. Nhằm nâng cao công tác quản lý, cải thiện hiệu suất công việc, tránh các sai sót không mong muốn như hình thức quản lý thủ công ban đầu. Xây dựng website quảng bá nhà hàng, thương hiệu, cho phép khách hàng tham khảo nhà hàng, lựa chọn món ăn và đặt bàn trước. Đảm bảo được các yếu tố kỹ thuật về hiệu suất, mức độ bảo mật dữ liệu và tính ứng dụng thực tiễn mà bài toán đặt ra.

1.3. Phương pháp tiếp cận và nội dung nghiên cứu

Đề tài hướng đến việc xây dựng ứng dụng web quản lý dành cho các nhà hàng, quán ăn nhỏ lẻ.

Trước hết cần khảo sát và tìm hiểu nhà hàng cần quản lý những gì, cần một ứng dụng quản lý như thế nào. Tham khảo các phần mềm ứng dụng quản lý nhà hàng đi trước như: PosApp, Sapo FnB, Kiot Viet,... chỉ ra các ưu điểm để tiếp thu và các nhược điểm.

Sau đó tìm hiểu về Laravel Framework để từ đó xây dựng ứng dụng website quản lý nhà hàng từ kiến thức và các thông tin khảo sát thu thập được.

1.4. Ý nghĩa của đề tài

Việc xây ứng dụng quản lý nhà hàng trên nền tảng Web Application giúp đa dạng trên nhiều nền tảng bất kể hệ điều hành hay thiết bị nào miễn là có trình duyệt web tương thích. Tất cả người dùng đều có thể truy cập vào một phiên bản giúp loại bỏ sự cố không tương thích.

Hướng tới các nhà hàng, quán ăn nhỏ lẻ không cần những chức năng không cần thiết, tiết kiệm chi phí cho nhà hàng. Đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu trong việc quản lý nhà hàng, vì tối ưu các chức năng nên không mất quá nhiều thời gian để đào tạo lại cách sử dụng. Giúp quảng bá nhà hàng, thương hiệu một cách rộng rãi trên toàn Internet giúp tiếp cận được nhiều khách hàng tiềm năng hơn từ đó giúp tăng doanh thu cho nhà hàng.

1.5. Cấu trúc đồ án

Chương 1: Tổng quan đề tài

Chương này mô tả khái quát tổng quan về đề tài bao gồm các phần như nêu lên lý do lựa chọn đề tài này, chỉ rõ các nhiệm vụ cần thực hiện của đề tài, các phương pháp nghiên cứu và nội dung cần nghiên cứu, nêu lên ý nghĩa khi thực hiện đề tài.

Chương 2: Mô tả bài toán

Chương này mô tả khảo sát nghiệp vụ của bài toán, cụ thể ở đây là khảo sát nghiệp vụ tại nhà hàng bao gồm các nghiệp vụ quản lý, nghiệp vụ bán hàng,... Nêu lên các yêu cầu chức năng cần thiết kể bao gồm yêu cầu phi chức năng và yêu cầu chức năng.

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống.

Chương này phân tích hệ thống một cách chi tiết hơn về các chức năng, luồng dữ liệu khi triển khai và phân cấp các chức năng theo từng vai trò cụ thể, phác họa tổng thể giao diện và thiết kế cơ sở dữ liệu hiệu quả và dễ dàng quản lý.

Chương 4: Kết quả thực nghiệm.

Từ cơ sở dữ liệu và các chức năng đã phân tích, áp dụng các kiến thức đã học và tài liệu tham khảo để viết mã nguồn cho hệ thống, giới thiệu một số công nghệ đã áp dụng khi triển khai, minh hoạt một số giao diện đạt được khi cài đặt sản phẩm thành công.

CHƯƠNG 2. MÔ TẢ BÀI TOÁN

2.1. Khảo sát nghiệp vụ

Nhà hàng kinh doanh có nhiều cơ sở đặt ở các vị trí khác nhau. Người quản lý cấp 1 là người quản lý toàn bộ nhà hàng, quản lý cấp 2 quản lý mỗi cơ sở. Tại mỗi cơ sở, nhà hàng có các nhân viên gồm: nhân viên thu ngân, nhân viên phục vụ, nhân viên nhà bếp,...

Quản lý cấp 1 có nhiệm vụ quản lý toàn bộ cửa hàng bao gồm quản lý các nhân viên dưới cấp cơ sở, yêu cầu quản lý cấp 2 báo cáo doanh thu cửa hàng, thống kê các thông tin cần thiết.

Quản lý cấp 2 có nhiệm vụ quản lý các nhân viên phục vụ, nhân viên thu ngân, nhân viên phòng bếp tại cơ sở mình phụ trách, thống kê báo cáo doanh thu của cơ sở mình phụ trách, quản lý thu chi của cơ sở mà mình phụ trách.

Khi khách hàng đến dùng bữa tại nhà hàng, nhân viên phục vụ sẽ đón tiếp khách hàng và tiến hành xếp bàn cho khách (khách hàng có thể tùy chọn bàn bất kỳ với điều kiện bàn đó trống) sau đó tiến hành order đặt món cho khách. Nhân viên phục vụ sẽ ghi lại số bàn và khu vực khách chọn. Khách gọi món nào nhân viên phục vụ sẽ ghi tên món, đơn vị tính và số lượng món vào hóa đơn thanh toán. Trong quá trình dùng bữa khách hàng có thể chuyển bàn khác hoặc có thể hủy món hoặc có thể gọi thêm món, cứ mỗi lần như vậy nhân viên lại phải cập nhật lại hóa đơn.

Nhân viên thu ngân có nhiệm vụ thu tiền. Sau khi khách hàng dùng bữa xong, hóa đơn sẽ được chuyển đến thu ngân để khách hàng thanh toán hóa đơn. Khách hàng thanh toán xong thu ngân sẽ ghi chép lại thông tin vào sổ ghi chép để lưu lại thông tin nhằm mục đích thống kê doanh thu cửa hàng sau này.

2.2. Các yêu cầu của hệ thống

Hệ thống phải đáp ứng được các chức năng như thiết lập các thông tin của nhà hàng bao gồm: Thông tin cơ sở, thông tin nhà hàng, thông tin khu vực trong nhà hàng, thông tin loại bàn, quản lý bàn, quản lý các đơn đặt bàn từ khách hàng, tạo đơn đặt bàn tạo hóa đơn bán hàng, hủy đơn đặt bàn, hủy hóa đơn, chuyển bàn cho khách, quản lý người dùng hệ thống, quản lý khách hàng, quản lý các mặt hàng đang kinh doanh, các thực đơn món ăn, combo, in hóa đơn.

Ngoài ra cần có chức năng thống kê báo cáo để thống kê doanh thu cửa hàng, các mặt hàng, món ăn bán chạy nhất và ít nhất để từ đó nhà hàng có thể phân tích và thay đổi chiến lược kinh doanh.

2.1.1. Yêu cầu chức năng

HỆ THỐNG QUẢN TRỊ		
I. QUẢN LÝ CÁC MẶT HÀNG, SẢN PHẨM		
STT	Chức năng	Mô tả
1	Quản lý danh mục mặt hàng	Cho phép thêm danh mục, cập nhật danh mục, xóa danh mục mặt hàng. Thêm các mặt hàng vào đúng danh mục của nó.
2	Quản lý mặt hàng	Cho phép thêm mặt hàng mới, cập nhật mặt hàng, xóa các mặt hàng. Xóa nhiều mặt hàng cùng lúc.
3	Quản lý thực đơn món ăn	Cho phép thêm thực đơn, cập nhật thực đơn, xóa thực đơn, thêm mặt hàng vào thực đơn.
4	Quản lý combo	Cho phép tạo các combo, cập nhật combo và xóa các combo khi không còn kinh doanh
5	Tìm kiếm thông tin	Tìm kiếm thông tin các mặt hàng, tìm kiếm các thực đơn món ăn và các combo món ăn trong nhà hàng.
II. QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG		
STT	Chức năng	Mô tả

1	Quản lý nhân viên	Cho phép nhập thêm thông tin nhân viên, xóa thông tin nhân viên, cập nhật thông tin nhân viên, tạo tài khoản cho nhân viên đăng nhập hệ thống.
2	Tạo quyền và phân quyền người dùng	Tạo các quyền hạn sử dụng hệ thống và gán quyền cho các tài khoản người dùng hệ thống.
3	Quản lý khách hàng	Cho phép nhập thêm thông tin khách hàng, cập nhật thông tin khách hàng, xóa thông tin khách hàng khỏi hệ thống. Tạo tài khoản cho khách hàng.
4	Quản lý thẻ thành viên	Cho phép tạo thẻ thành viên cho các khách hàng, tích điểm đổi thưởng khi khách hàng thanh toán hóa đơn. Có thể hủy thẻ thành viên của khách hàng khi cần.
III. THIẾT LẬP NHÀ HÀNG		
1	Thông tin nhà hàng	Cho phép cập nhật các thông tin của nhà hàng như: Tên nhà hàng, thông tin liên hệ, giờ mở đóng cửa, địa chỉ.
2	Thiết lập đơn vị	Cho phép thêm mới đơn vị tính mới, cập nhật đơn vị tính, xóa đơn vị tính không còn sử dụng nữa.
3	Thiết lập khu vực và bàn	Cho phép thêm các khu vực trong nhà hàng, thêm các bàn cho các khu vực, cập nhật thông tin khu vực và bàn, xóa thông tin khu vực và bàn.
4	Thiết lập cơ sở	Cho phép thêm thông tin cơ sở mới, cập nhật thông tin cơ sở, xóa thông tin cơ sở.

IV. QUẢN LÝ ĐẶT BÀN		
STT	Chức năng	Mô tả
1	Tạo đơn đặt bàn	Cho phép tạo mới đơn đặt bàn khi có yêu cầu từ khách hàng. Có thể chọn trước bàn, món ăn.
2	Xếp bàn và thay đổi bàn	Cho phép xếp bàn và thay đổi bàn cho đơn đặt bàn của khách hàng.
3	Đặt trước món	Cho phép chọn trước món cho đơn đặt bàn nếu khách hàng có yêu cầu.
4	Hủy đơn đặt bàn	Cho phép hủy đơn đặt bàn, yêu cầu có lý do hủy đơn.
5	Lịch sử đơn đặt bàn	Cho phép xem lại thông các đơn đặt bàn trong quá khứ.
V. QUẢN LÝ HÓA ĐƠN		
1	Tạo hóa đơn	Cho phép tạo mới hóa đơn đối với những khách hàng đến dùng bữa trực tiếp không thông qua đặt bàn trước.
2	Thay đổi bàn	Cho phép đổi bàn của hóa đơn khi khách hàng có yêu cầu.
3	Thêm món ăn và hủy món	Cho phép thêm món ăn vào hóa đơn hoặc xóa những món ăn.
4	Hủy hóa đơn	Cho phép hủy hóa đơn, yêu cầu có lý do hủy đơn.
5	Xác nhận thanh toán	Cho phép tính tổng tiền và xác nhận thanh toán để lưu hóa đơn.

6	In hóa đơn	Cho phép xuất hóa đơn thành file .PDF và in hóa đơn nếu như có kết nối máy in
7	Lịch sử hóa đơn	Xem lại lịch sử các hóa đơn trong quá khứ, có thể xuất hóa đơn nếu cần.
8	Sơ đồ bàn	Xem các thông tin trạng thái của tất cả các bàn và khu vực trong nhà hàng.

VI. THỐNG KÊ

STT	Chức năng	Mô tả
1	Thống kê doanh thu	Thống kê doanh thu của nhà hàng theo mốc thời gian tùy chỉnh
2	Thống kê các mặt hàng	Thống kê các mặt hàng bán nhiều, bán ít và số lượng bán.
3	Xuất báo cáo	Cho phép xuất báo cáo dưới dạng file Excel hoặc file PDF.

WEBSITE

STT	Chức năng	Mô tả
1	Xem thực đơn món ăn	Cho phép khách hàng truy cập và xem thông tin thực đơn các món ăn.
2	Tìm kiếm món ăn	Cho phép khách hàng tìm kiếm các món ăn có tại nhà hàng trên website.
3	Đặt bàn ăn tại nhà hàng	Cho phép khách hàng đặt bàn thông qua hệ thống website. Khách hàng có thể chọn trước món và đặt cọc trước.
4	Thanh toán cho đơn đặt bàn	Cho phép khách hàng thanh toán trước cho đơn đặt bàn của mình.

2.1.2. Yêu cầu phi chức năng

a) Môi trường và nền tảng phát triển

- Phát triển trên nền tảng Web Application.
- Hệ điều hành: Đa nền tảng bao gồm các hệ điều hành như: Windows, macOS, ...
- Webserver: Có thể lựa chọn Apache, Nginx hoặc LiteSpeed.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Ngôn ngữ phát triển: Sử dụng Laravel Framework, HTML, CSS, JavaScript Bootstrap 5, jQuery.
- Tương thích với hầu hết các trình duyệt Web như: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Safari...
- Hiển thị tốt trên các thiết bị cuối như: PC, Laptop, Tablet, Mobile...

b) Giao diện và hiệu suất

- Thời gian thực hiện các chức năng nhanh; hạn chế các thông tin không cần thiết; hạn chế lạm dụng hiệu ứng, hình ảnh.
- Nội dung dữ liệu được lấy từ cơ sở dữ liệu.
- Sử dụng font chữ tròn, không chân (Arial, Roboto, Tahoma...)
- Ngôn ngữ: Tiếng Việt
- Hệ thống cần đáp ứng yêu cầu về hiệu suất và thời gian phản hồi. Tối ưu hóa cấu trúc dữ liệu, truy vấn cơ sở dữ liệu, caching, tối ưu hóa mã nguồn và sử dụng công nghệ tối ưu để đảm bảo tốc độ và khả năng mở rộng.

c) Tính bảo mật và an toàn hệ thống

- Hệ thống có khả năng phân quyền và hạn chế mức độ truy cập cho các lớp người sử dụng khác nhau.
- Cơ chế xác thực và phân quyền theo vai trò, quản trị người dùng.
- Cho phép định nghĩa các vai trò (roles) khác nhau và gán quyền cho các vai trò đó cho các người dùng hệ thống.
- Đảm bảo mã hóa các dữ liệu nhạy cảm như: Mật khẩu người dùng, cookie,...
- Hệ thống cần hỗ trợ quản lý phiên của người dùng, theo dõi trạng thái và giữ thông tin trạng thái để xử lý các yêu cầu liên quan đến phiên làm việc và dễ dàng truy vết khi cần thiết.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Phân tích hệ thống về chức năng

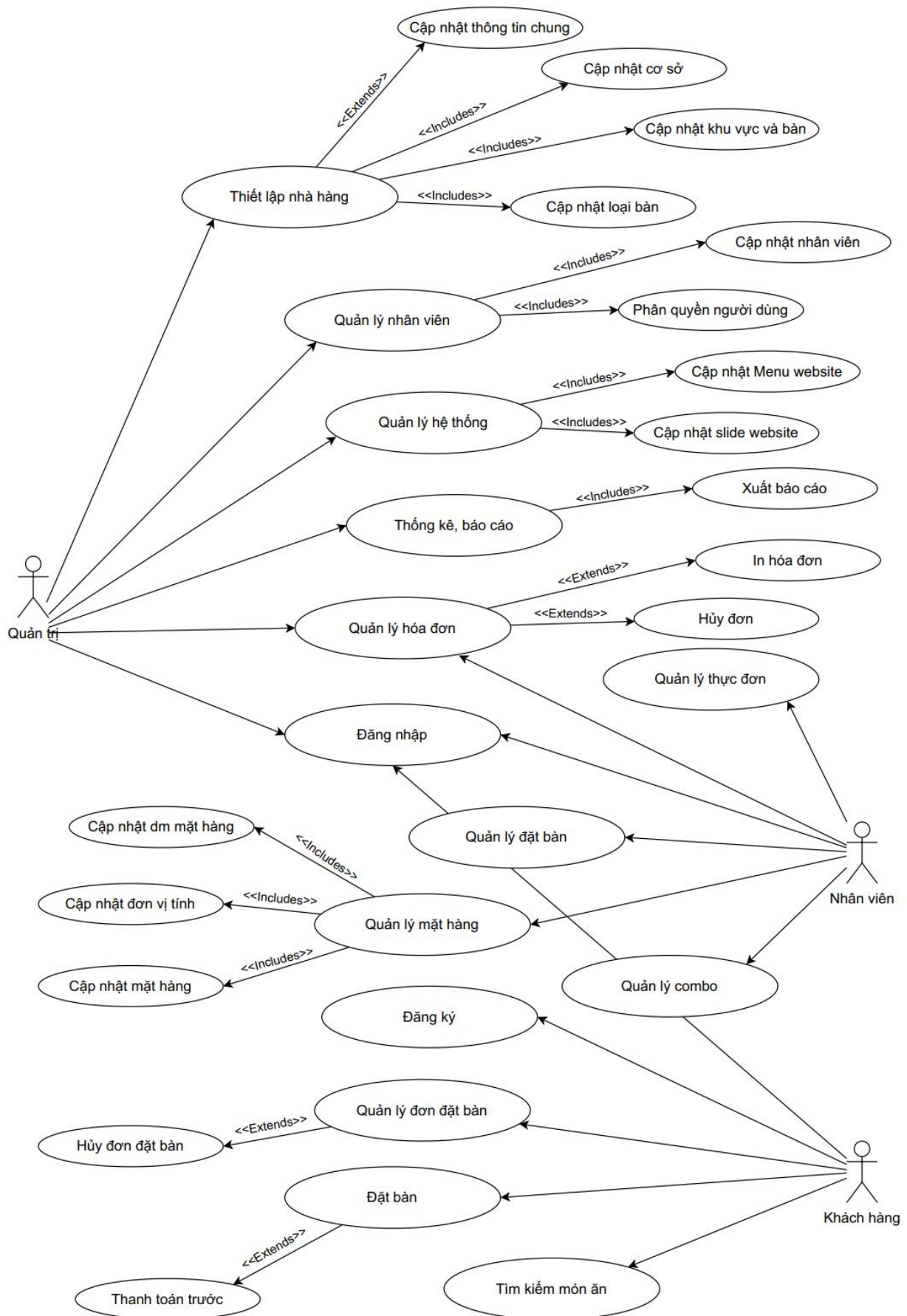
3.1.1. Biểu đồ ca sử dụng

Hệ thống có 3 đối tượng sử dụng bao gồm: Quản lý, nhân viên, khách hàng. Biểu đồ ca sử dụng của toàn bộ hệ thống được biểu diễn trong Hình 3.1 với các chức năng chính của các đối tượng như sau:

Quản lý sẽ có tất cả các chức năng của hệ thống bao gồm các chức năng chính như: Thiết lập nhà hàng, thiết lập thông các cơ sở của nhà hàng, quản lý khu vực và bàn ăn trong nhà hàng, thiết lập các dữ liệu sơ khai cho nhà hàng như đơn vị tính, danh mục, thực đơn. Ngoài ra quản lý còn có chức năng phân quyền người dùng hệ thống, tạo các quyền truy cập hệ thống, khóa tài khoản người dùng, xem các thống kê báo cáo về nhà hàng, cơ sở phụ trách, hủy hóa đơn bán hàng khi khách hàng yêu cầu, truy xuất lịch sử đơn đặt bàn, truy xuất lịch sử đơn hàng.

Nhân viên có các chức năng như: Quản lý các mặt hàng, cho phép cập nhật thông tin các mặt hàng, thêm món ăn cho các thực đơn, tạo các combo món ăn, quản lý khách hàng, cho phép thêm và cập nhật khách hàng trong hệ thống, quản lý đặt bàn, tạo các đơn đặt bàn mới, xếp bàn cho khách, chọn món cho khách hàng, tạo các hóa đơn bán hàng, đổi bàn khi khách yêu cầu, xác nhận thanh toán hóa đơn cho khách hàng, in hóa đơn khi khách hàng thanh toán thành công, quản lý lịch đặt bàn, xem sơ khu vực và bàn trong nhà hàng để biết hiện được trạng thái của khu vực và bàn.

Khách hàng có thể vào website của nhà hàng để xem thông tin giới thiệu, đánh giá nhà hàng, tìm kiếm món ăn và đặt trước bàn ăn, khách hàng có thể chọn món khi đặt bàn, có thể thanh toán toàn bộ hoặc đặt cọc trước đơn đặt bàn của mình, đăng ký tài khoản thành viên và đăng nhập hệ thống. Khi đăng nhập thành công vào hệ thống thì có thể quản lý các đơn đặt bàn đã đặt, có thể hủy đơn và đánh giá các đơn đặt bàn đã hoàn thành.



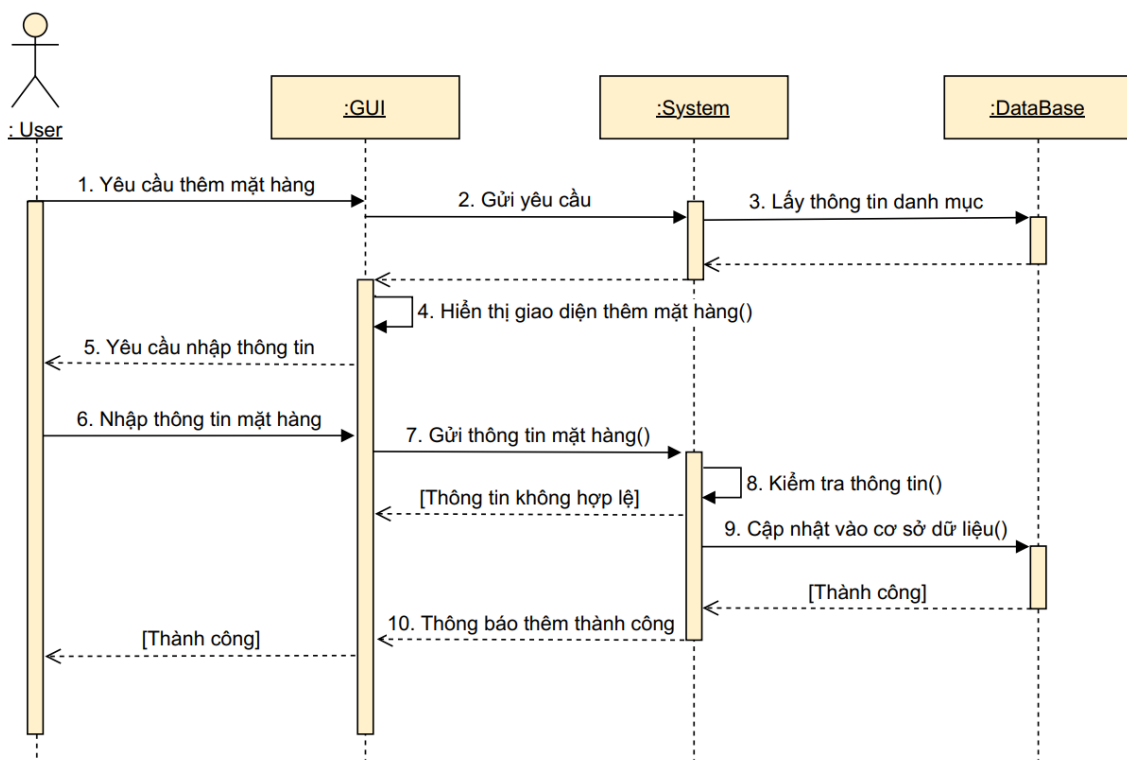
Hình 3.1. Biểu đồ Use Case của hệ thống

3.2. Phân tích hành vi

3.2.1. Chức năng quản lý mặt hàng, thực đơn, combo

3.2.1.1. Thêm mới mặt hàng

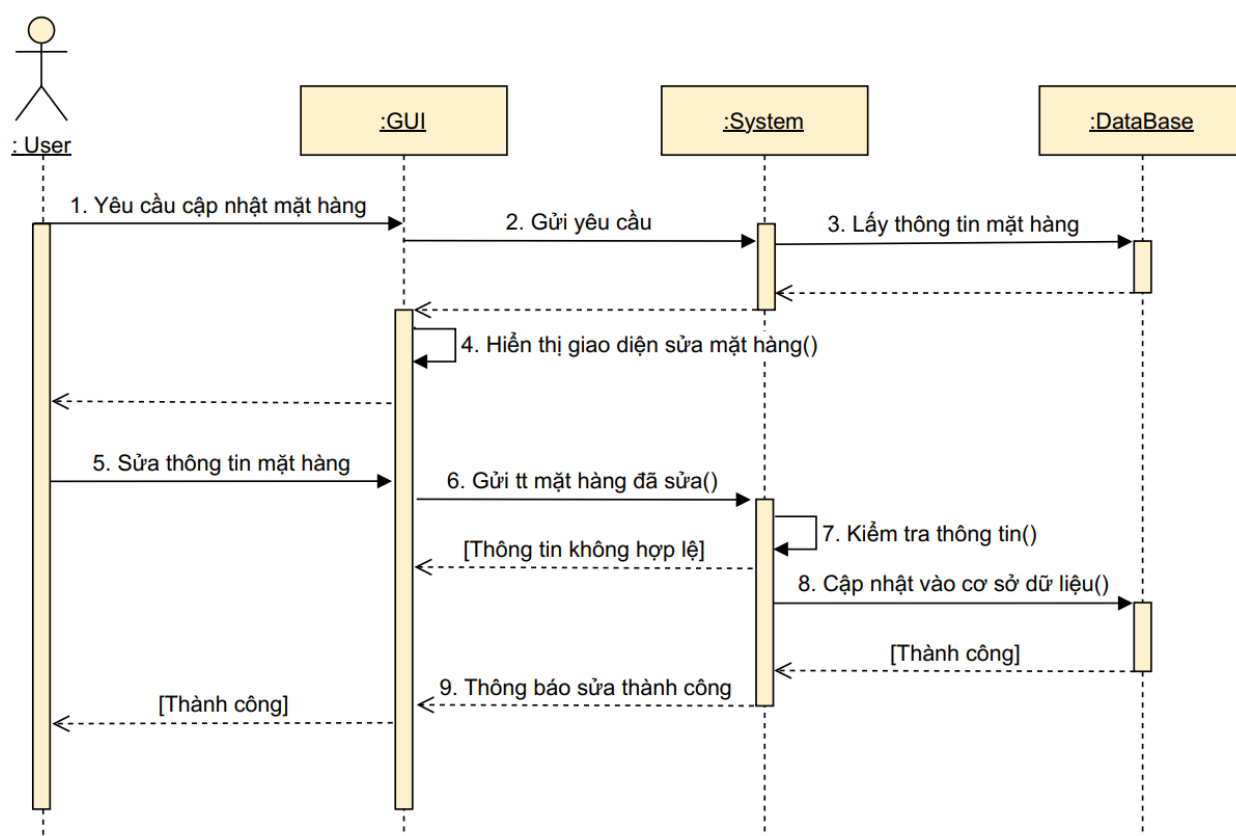
Mục đích	Nhập thêm thông tin mặt hàng vào hệ thống để quản lý
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Mặt hàng” → “Danh sách mặt hàng” → “Thêm mặt hàng” 3. Nhập các thông tin của mặt hàng vào form nhập dữ liệu và bấm “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và thêm mặt hàng vào hệ thống
Các bước bổ sung	Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu
Các ngoại lệ	Nếu thông tin của mặt hàng nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết
Tham chiếu	Hình 4.5 – Giao diện trang cập nhật mặt hàng



Hình 3.2. Biểu đồ tuần tự chức năng thêm mới mặt hàng

3.2.1.2. Cập nhật thông tin mặt hàng

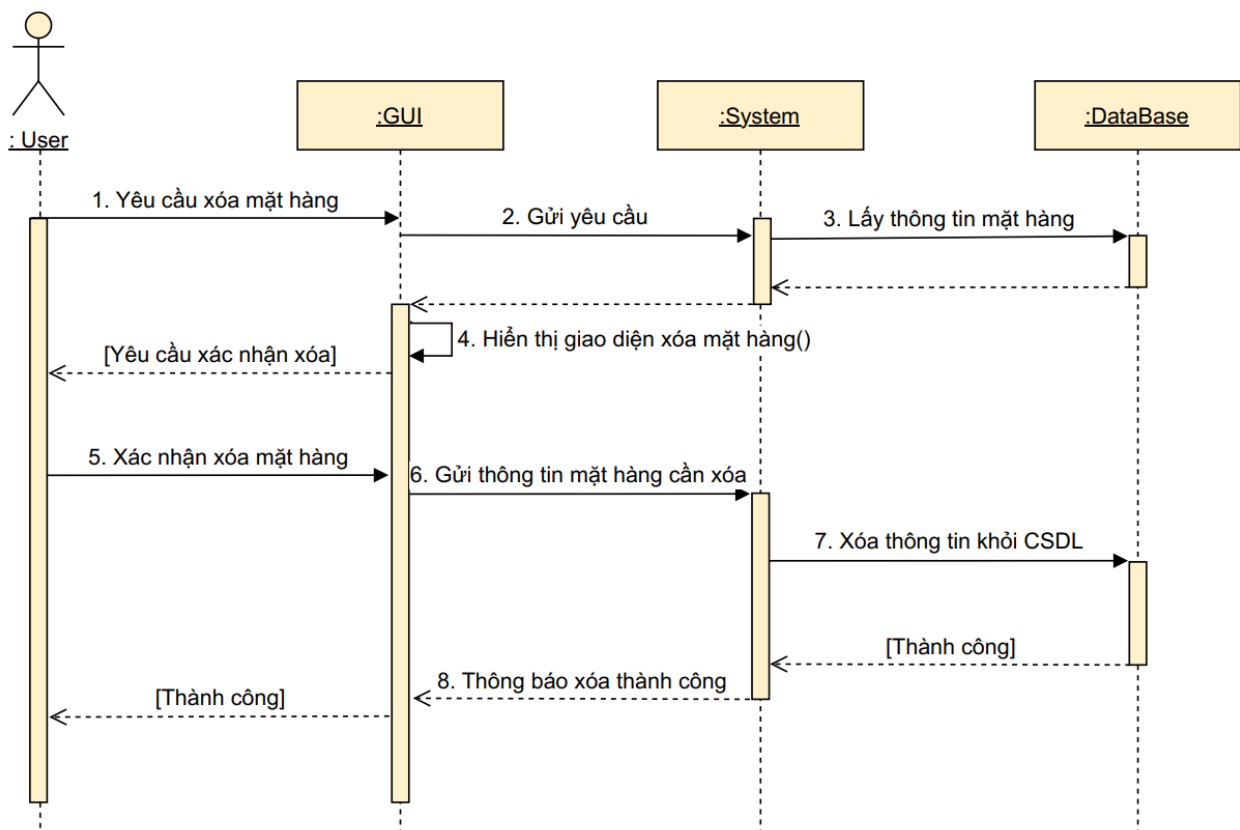
Mục đích	Cập nhật thông tin các mặt hàng đã có trong hệ thống
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Mặt hàng” → “Danh sách mặt hàng” → Chọn mặt hàng cần sửa 3. Sửa các thông tin của mặt hàng tại form dữ liệu và bấm “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại thông tin mặt hàng vào hệ thống.
Các bước bổ sung	Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu
Các ngoại lệ	Không
Tham chiếu	Hình 4.5 – Giao diện trang cập nhật mặt hàng



Hình 3.3. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin mặt hàng

3.2.1.3. Xóa thông tin mặt hàng

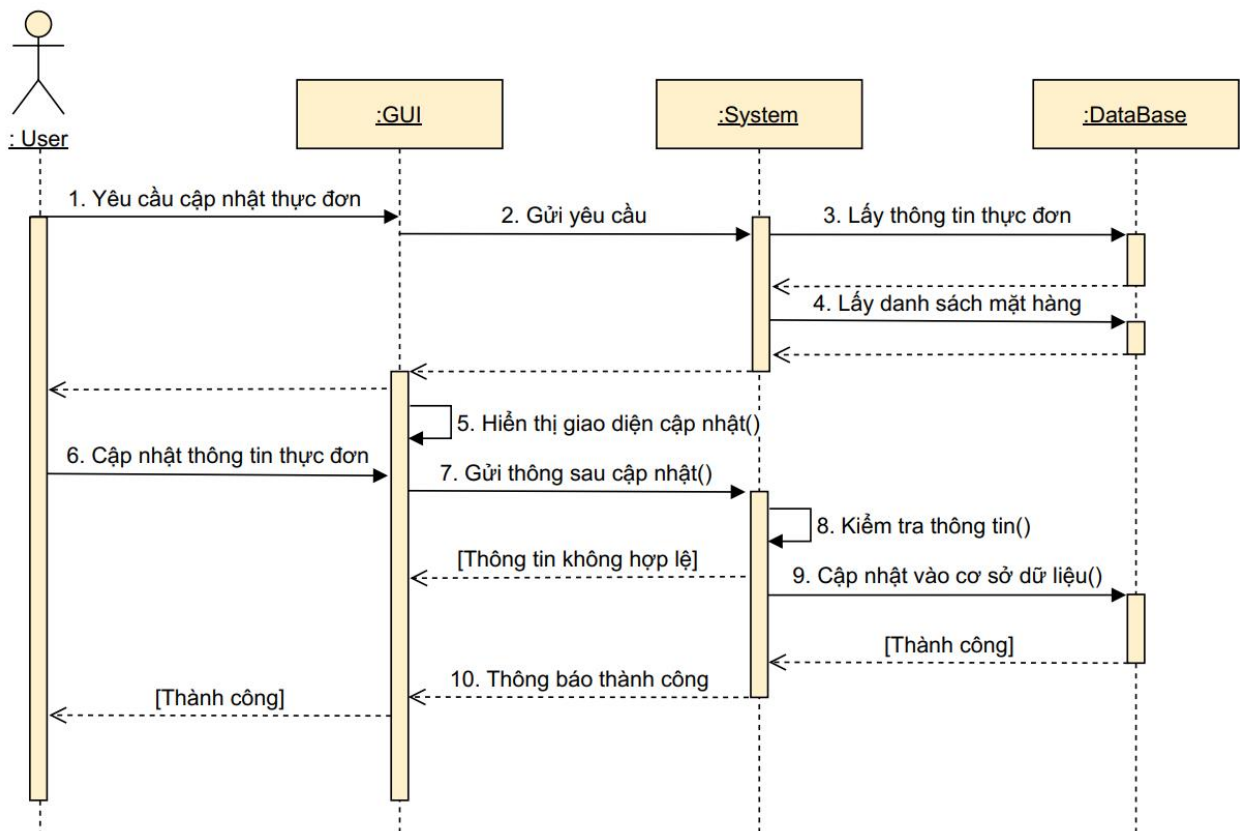
Mục đích	Xóa các mặt hàng không còn kinh doanh khỏi hệ thống
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Mặt hàng” → “Danh sách mặt hàng” → Chọn mặt hàng cần xóa 3. Chọn nút “Xóa”. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa 4. Nếu người dùng xác nhận xóa thì hệ thống sẽ xóa mặt hàng khỏi hệ thống.
Các bước bổ sung	Tại bước 3, người dùng có thể hủy thao tác trước khi xóa mặt hàng khỏi hệ thống.
Các ngoại lệ	Không
Tham chiếu	Hình 4.5 – Giao diện trang cập nhật mặt hàng



Hình 3.4. Biểu đồ tuần tự chức năng xóa thông tin mặt hàng

3.2.1.4. Cập nhật thực đơn món ăn

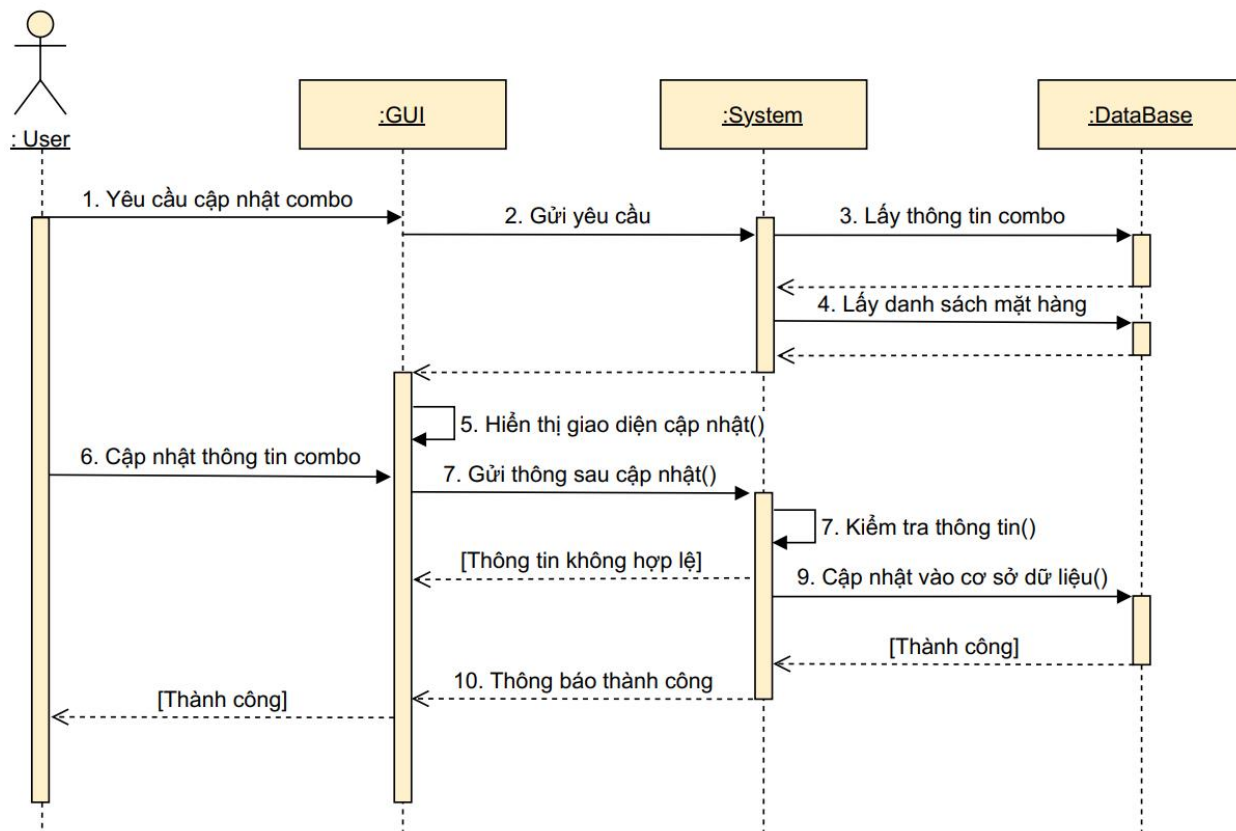
Mục đích	Cập nhật thực đơn món ăn trong hệ thống
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Thực đơn” → Tùy chọn chức năng cập nhật thực đơn 3. Nhập thông tin thực đơn tại form nhập dữ liệu. Có thể thêm các mặt hàng vào thực đơn và chọn “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin thực đơn vào hệ thống
Các bước bổ sung	Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu
Các ngoại lệ	Nếu thông tin của thực đơn nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết
Tham chiếu	Hình 4.6 – Giao diện trang cập nhật thực đơn



Hình 3.5. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật thực đơn món ăn

3.2.1.5. Cập nhật combo

Mục đích	Cập nhật combo trong hệ thống
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Combo” → Tùy chọn chức năng cập nhật combo 3. Nhập thông tin combo tại form nhập dữ liệu. Có thể thêm các mặt hàng vào combo và chọn “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật thông tin combo vào hệ thống
Các bước bổ sung	Tại bước 3, nếu thông tin bị trống hoặc không đúng định dạng hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại dữ liệu
Các ngoại lệ	Nếu thông tin của combo nhập vào đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết
Tham chiếu	Hình 4.8 – Giao diện trang cập nhật combo

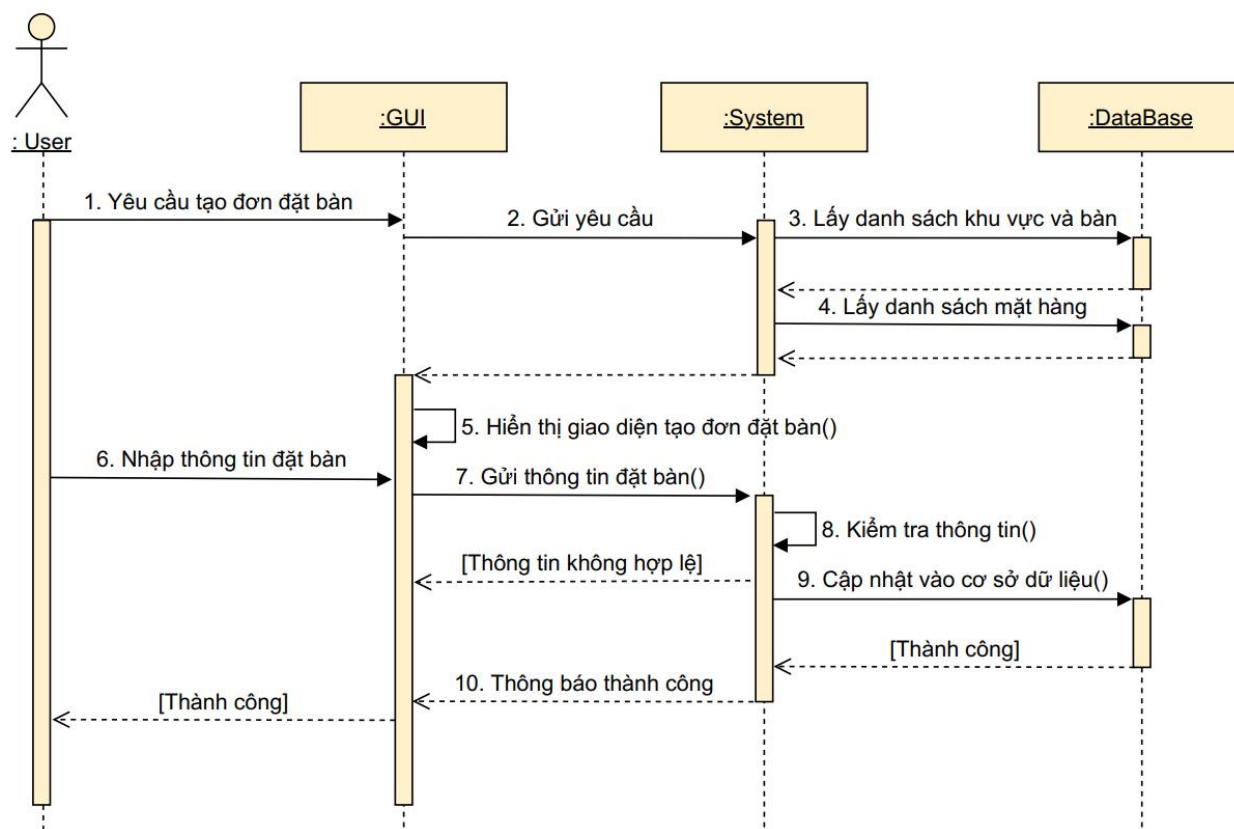


Hình 3.6. Biểu đồ tuần tự chức năng cập nhật combo

3.2.2. Chức năng quản lý đặt bàn, hóa đơn

3.2.2.1. Tạo mới đơn đặt bàn

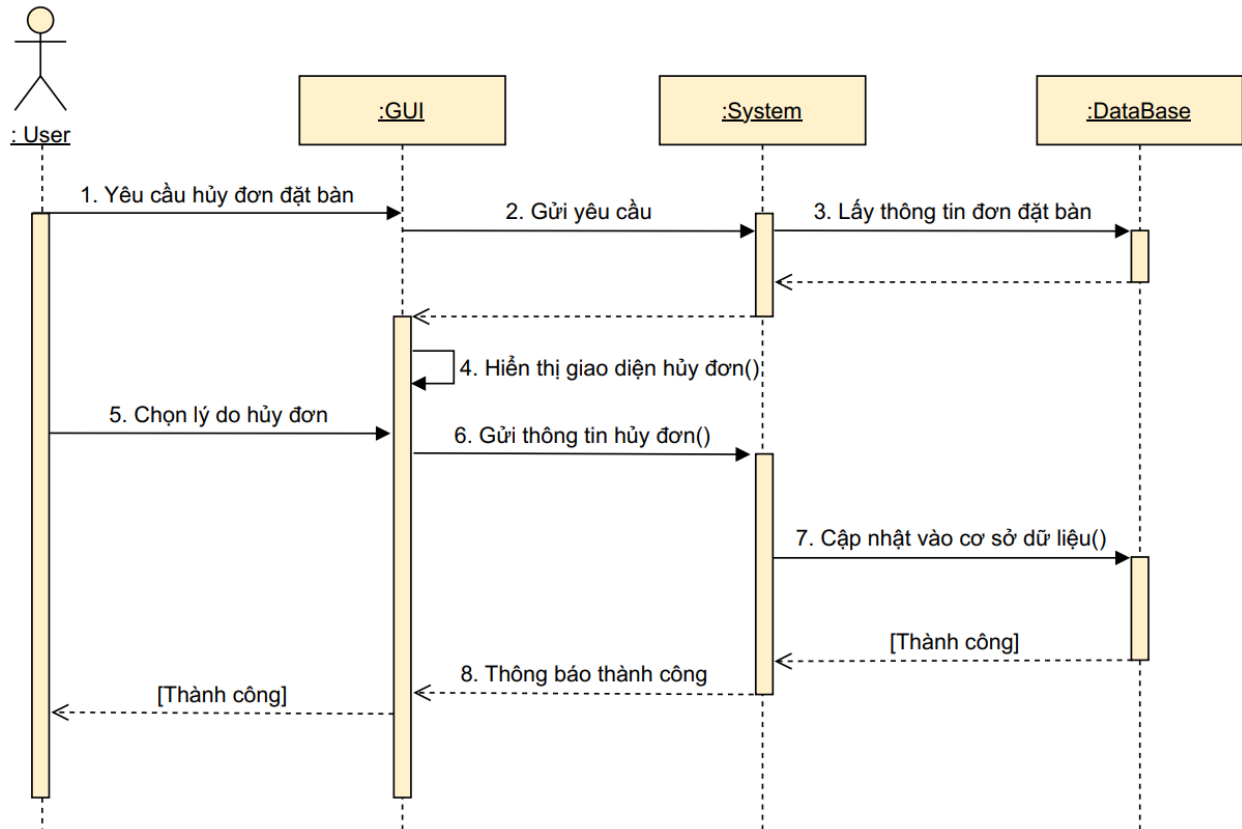
Mục đích	Tạo mới đơn đặt bàn khi có yêu cầu từ khách hàng
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Đặt bàn” → “Tạo đơn đặt bàn” 3. Nhập thông tin của đơn đặt bàn vào form nhập dữ liệu và chọn “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu lại thông tin đơn đặt bàn vào hệ thống
Các bước bổ sung	Tại bước 3, người dùng có thể chọn trước các mặt hàng, món ăn nếu có yêu cầu từ khách hàng
Các ngoại lệ	Nếu thông tin đặt bàn không hợp lệ. Hệ thống sẽ báo lỗi cho người dùng biết.
Tham chiếu	Hình 4.9 – Giao diện trang tạo mới đơn đặt bàn



Hình 3.7. Biểu đồ tuần tự chức năng tạo đơn đặt bàn

3.2.2.2. Hủy đơn đặt bàn

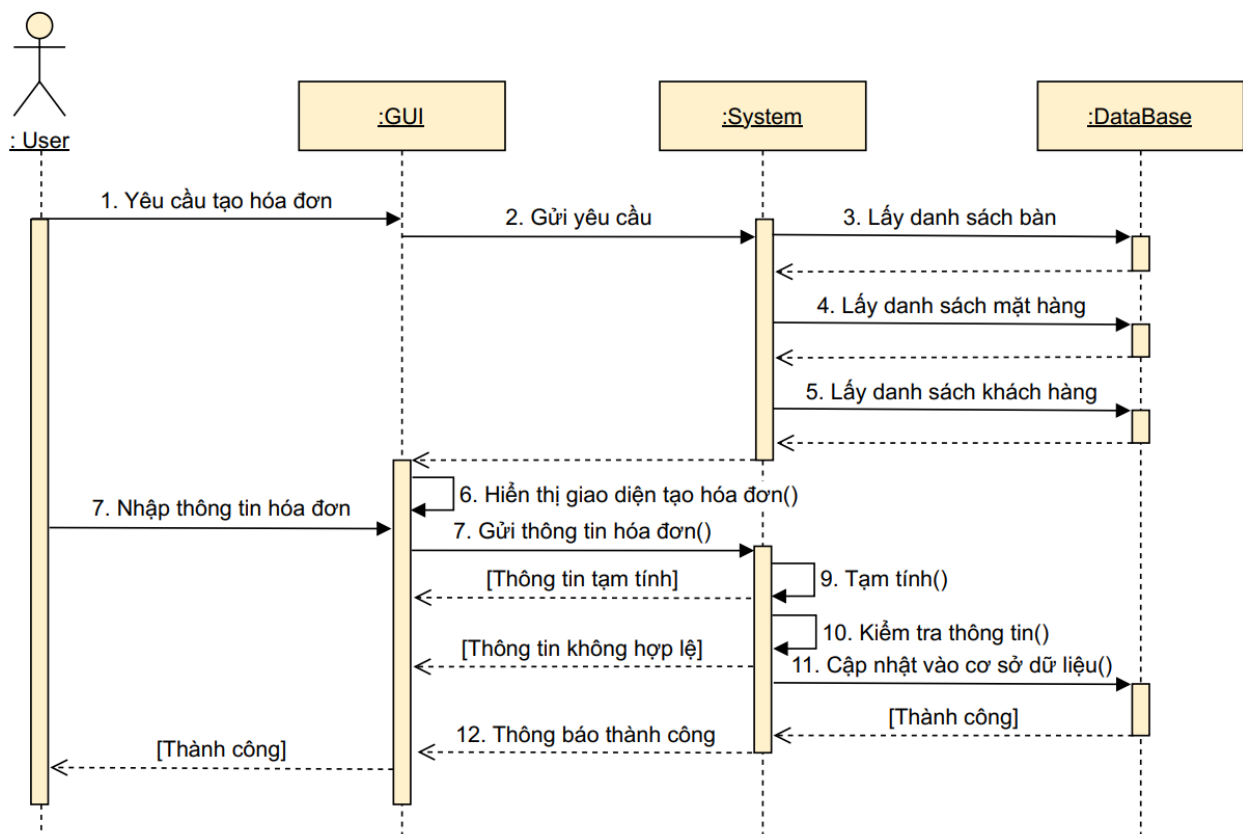
Mục đích	Hủy đơn đặt bàn bất kỳ
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Đặt bàn” → “Lịch đặt bàn” → Chọn đơn đặt bàn bất kỳ và chọn “Hủy đơn” 3. Hệ thống hiển thị form xác nhận hủy và nhập lý do hủy đơn 4. Người dùng nhập lý do hủy đơn và bấm “Xác nhận” hệ thống sẽ chuyển trạng thái đơn đặt bàn sang “Đã hủy” và lưu lịch sử hủy đơn vào hệ thống.
Các bước bổ sung	Tại bước 3, người dùng có thể hủy thao tác. Bắt buộc nhập lý do hủy đơn đặt bàn.
Các ngoại lệ	Nếu đơn đặt bàn ở trạng thái đã hoàn thành thì không thể hủy đơn và thông báo lỗi cho người dùng biết.
Tham chiếu	Hình 4.11 – Giao diện trang quản lý đơn đặt bàn



Hình 3.8. Biểu đồ tuần tự chức năng hủy đơn đặt bàn

3.2.2.3. Tạo mới hóa đơn

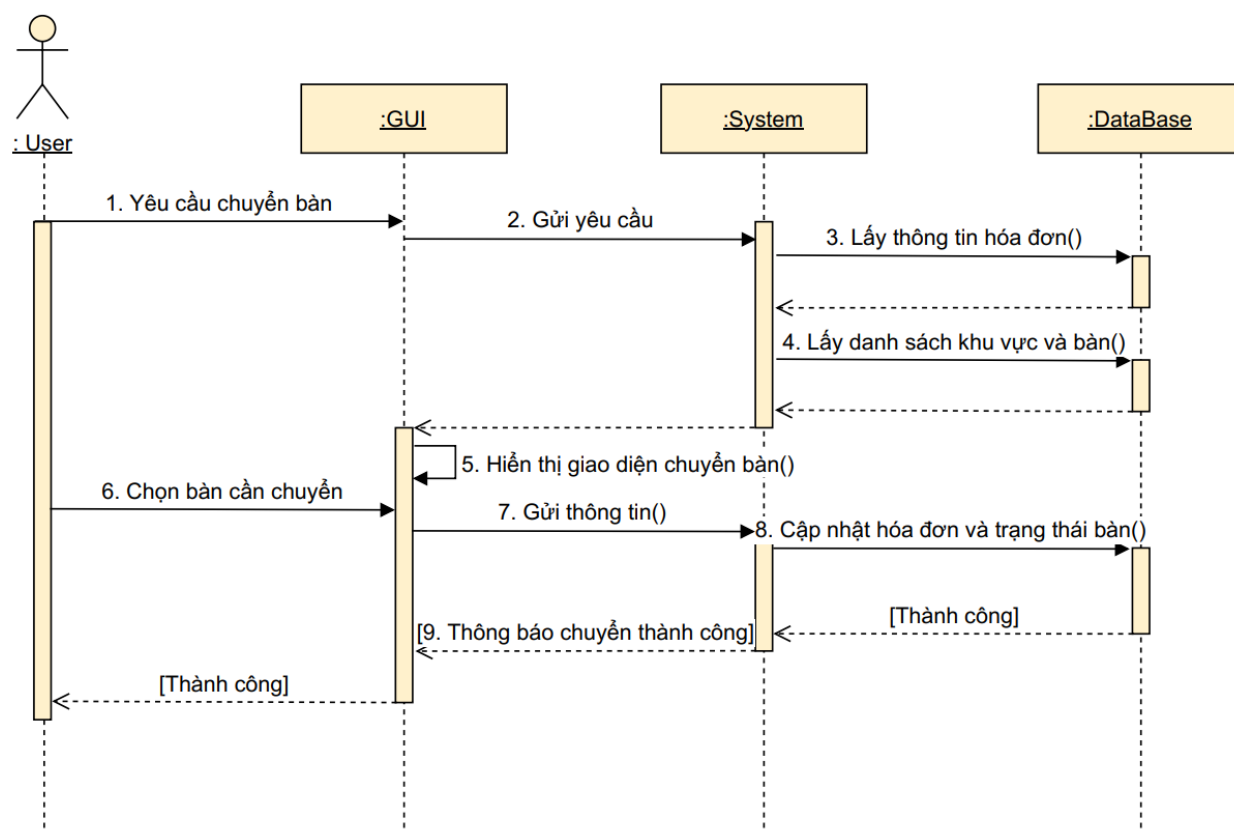
Mục đích	Tạo mới hóa đơn khi có khách hàng tới dùng bữa
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Hóa đơn” → “Hóa đơn hiện thời”→ “Tạo mới hóa đơn” 3. Nhập thông tin hóa đơn vào form nhập dữ liệu sau đó chọn “Lưu lại” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu lại thông tin hóa đơn vào hệ thống.
Các bước bổ sung	Tại bước 3, người dùng có thể tạo mới khách hàng hoặc để là “khách lẻ”. Có thể chọn luôn món ăn trước khi lưu lại.
Các ngoại lệ	Nếu thông đặt bàn không hợp lệ thì hệ thống sẽ báo lỗi cho người dùng biết.
Tham chiếu	Hình 4.14 – Giao diện trang tạo mới hóa đơn



Hình 3.9. Biểu đồ tuần tự chức năng tạo hóa đơn

3.2.2.4. Chuyển bàn

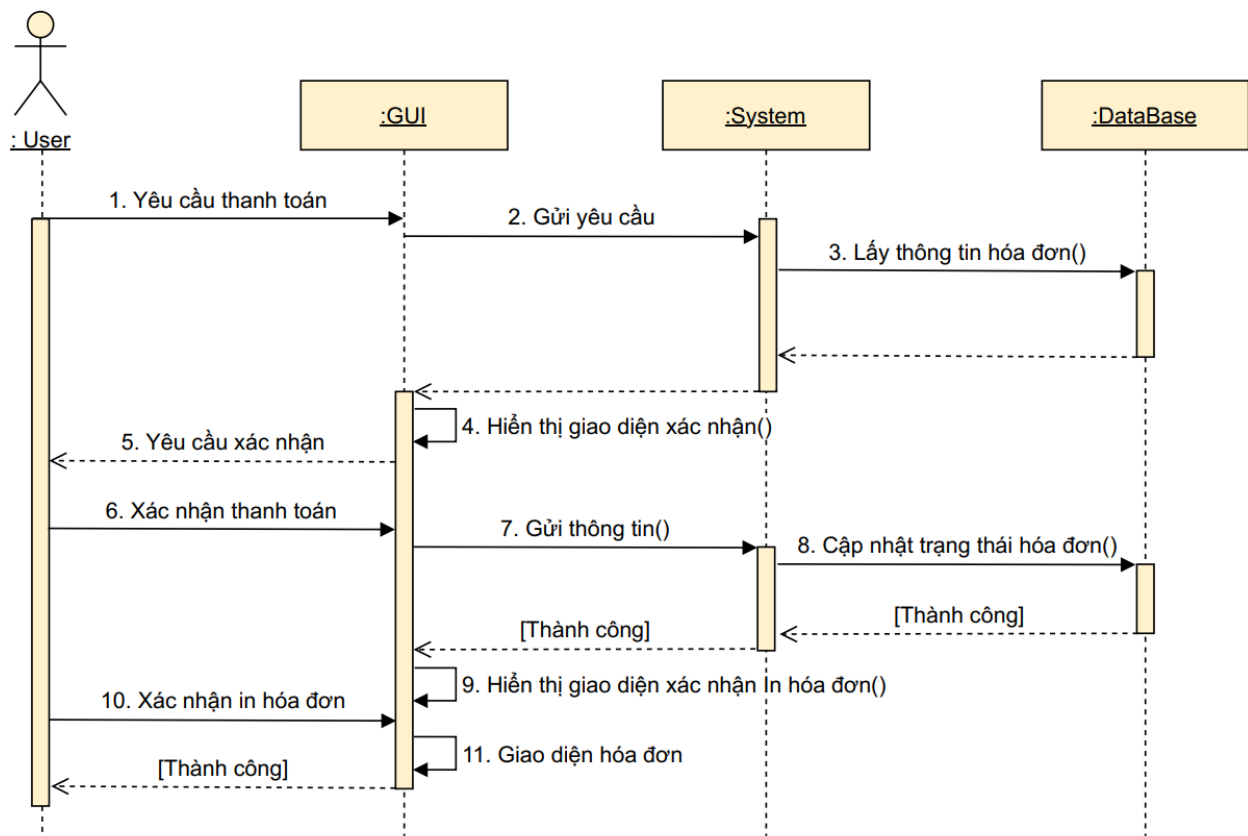
Mục đích	Chuyển bàn khi có yêu cầu từ khách hàng
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Hóa đơn” → “Hóa đơn hiện thời”→ Chọn hóa đơn đúng với số bàn của khách hàng → “Chuyển bàn” 3. Chọn bàn cần chuyển và bấm “Lưu lại” 4. Hệ thống cập nhật thông tin hóa đơn vào hệ thống.
Các bước bổ sung	Không
Các ngoại lệ	Nếu bàn muốn chuyển đang ở trạng thái “Đang phục vụ” thì không thể thực hiện chuyển bàn và thông báo lỗi lên màn hình cho người dùng biết.
Tham chiếu	Hình 4.13 – Giao diện trang xếp bàn, chuyển bàn



Hình 3.10. Biểu đồ tuần tự chức năng chuyển bàn

3.2.2.5. Thanh toán và in hóa đơn

Mục đích	Thanh toán và in hóa đơn cho khách hàng
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Hóa đơn” → “Hóa đơn hiện thời”→ Chọn hóa đơn của khách hàng → “Thanh toán” 3. Xác nhận thanh toán và in hóa đơn. 4. Hệ thống xuất hóa đơn thanh toán dưới dạng file PDF.
Các bước bổ sung	Người dùng có thể hủy thao tác trước khi xác nhận thanh toán, có thể không in hóa đơn.
Các ngoại lệ	Không
Tham chiếu	Hình 4.17 – Giao diện trang in hóa đơn bán hàng

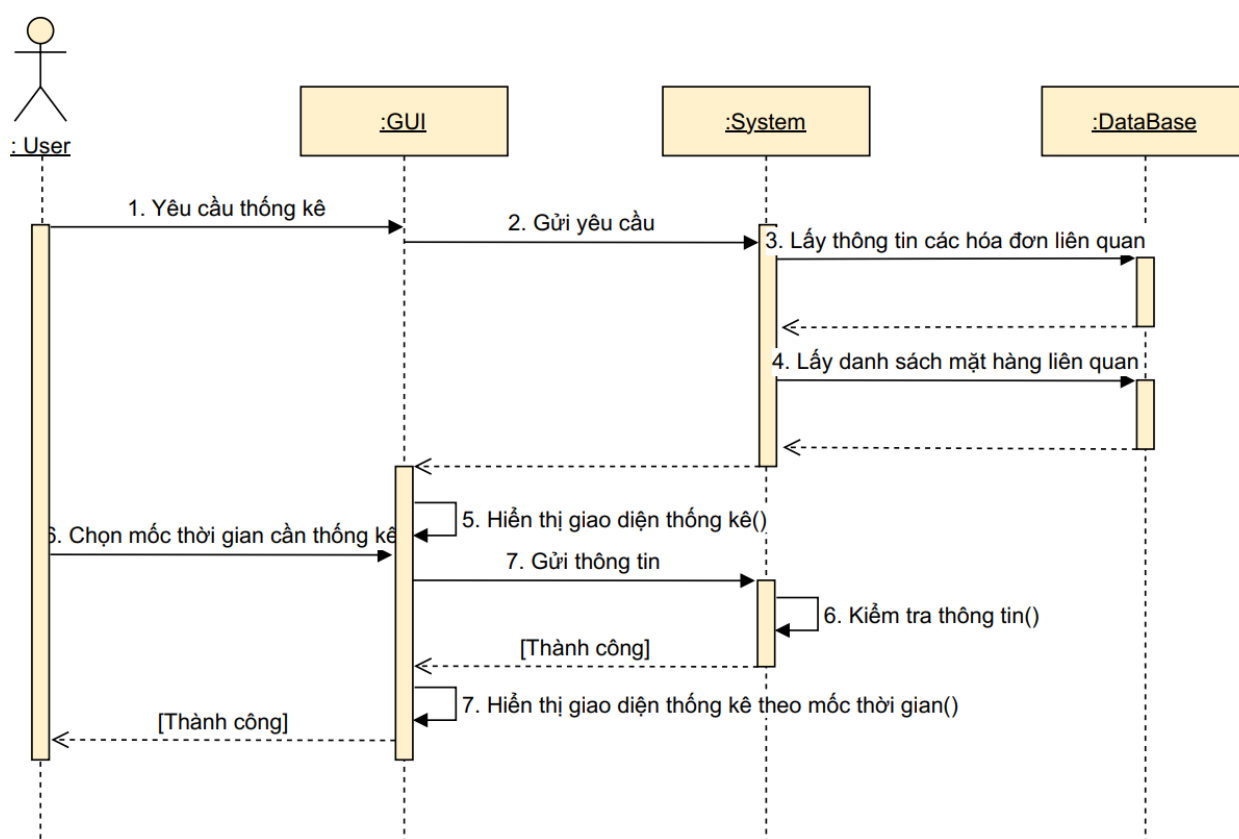


Hình 3.11. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán và in hóa đơn

3.2.3. Chức năng thống kê, báo cáo

3.2.3.1. Thống kê doanh thu

Mục đích	Thống kê doanh thu, mặt hàng tồn kho
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập vào danh mục “Thống kê”. 3. Chọn mốc thời gian cần thống kê. Có thể xem theo ngày, tháng, năm hoặc mốc thời gian tùy chỉnh. 4. Hệ thống hiển thị số liệu thống kê theo mốc thời gian mà người dùng đã chọn.
Các bước bổ sung	Người dùng có thể xuất báo cáo theo định dạng file Excel hoặc file PDF nếu cần.
Các ngoại lệ	Mốc thời gian chỉ có thể chọn từ quá khứ đến thời gian hiện tại
Tham chiếu	Hình 4.19 – Giao diện trang thống kê doanh thu

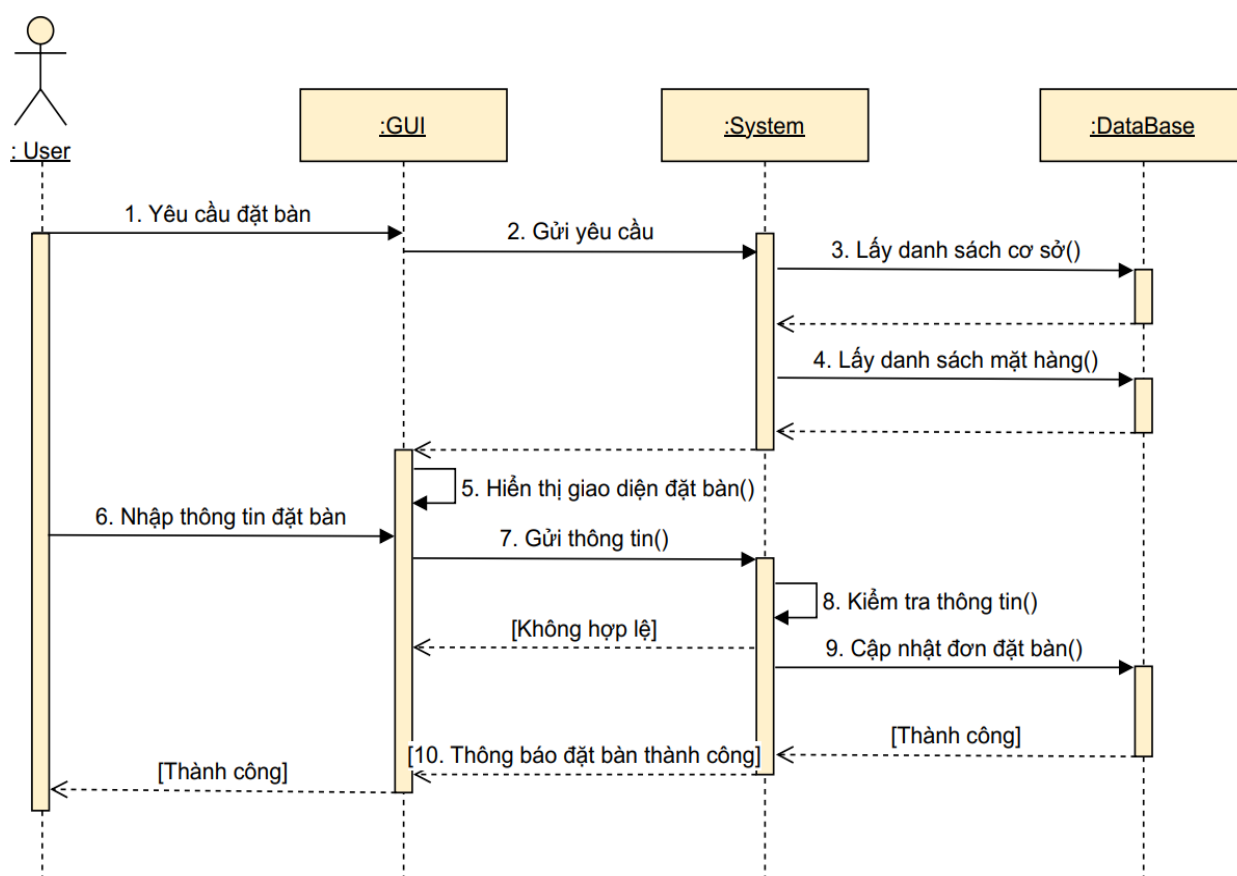


Hình 3.12. Biểu đồ tuần tự chức năng thống kê, báo cáo

3.2.4. Chức năng dành cho khách hàng

3.2.4.1. Đặt bàn

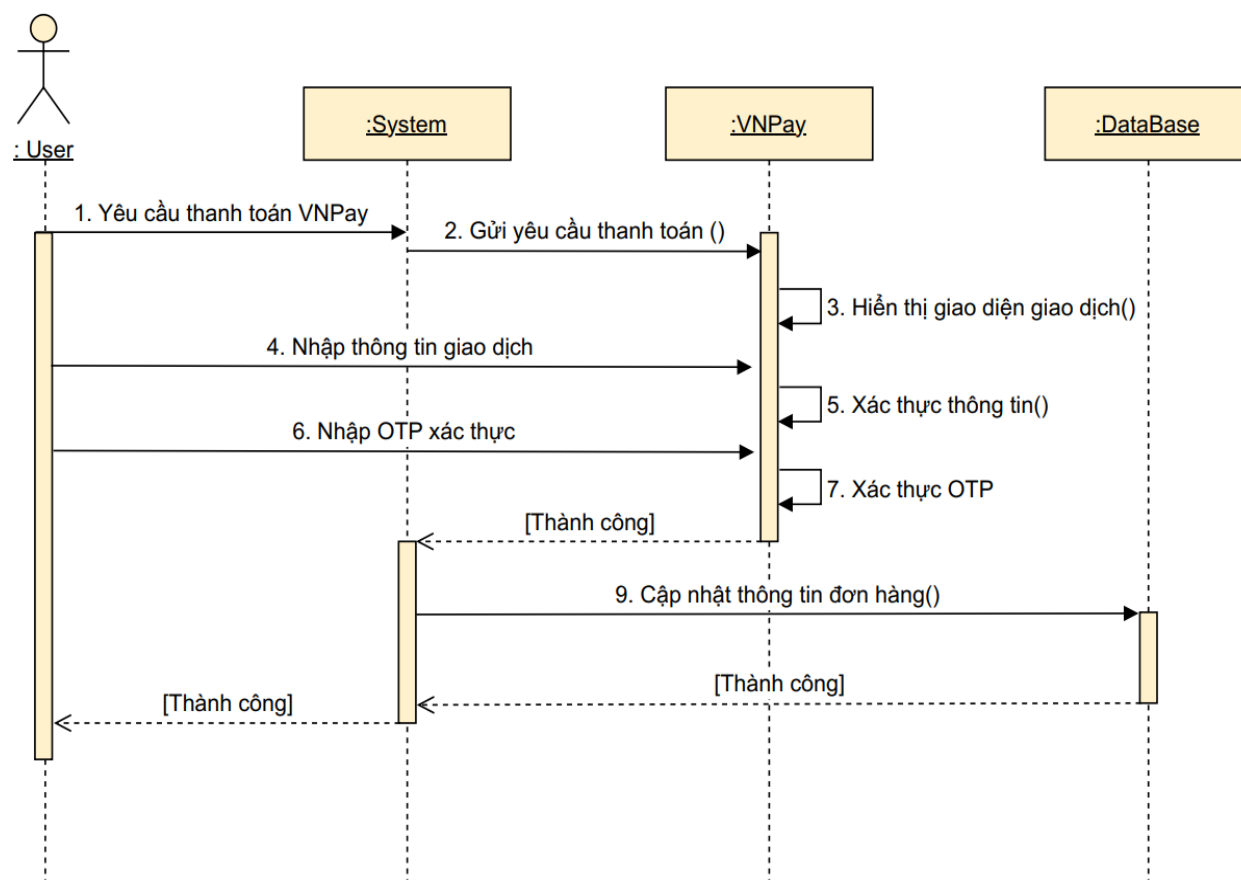
Mục đích	Thống kê doanh thu, mặt hàng tồn kho
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập vào website của nhà hàng 2. Vào menu “Đặt bàn” 3. Nhập thông tin đặt bàn vào form nhập dữ liệu sau đó chọn nút “Gửi đơn đặt bàn” 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đặt bàn và lưu đơn vào hệ thống
Các bước bổ sung	Khách hàng có thể chọn món ăn đặt trước trước khi vào nhập thông tin đặt bàn.
Các ngoại lệ	Thông tin đặt bàn không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng biết.
Tham chiếu	Hình 4.3 – Giao diện trang đặt bàn



Hình 3.13. Biểu đồ tuần tự chức năng đặt bàn

3.2.4.2. Thanh toán online bằng ví điện tử VNPay

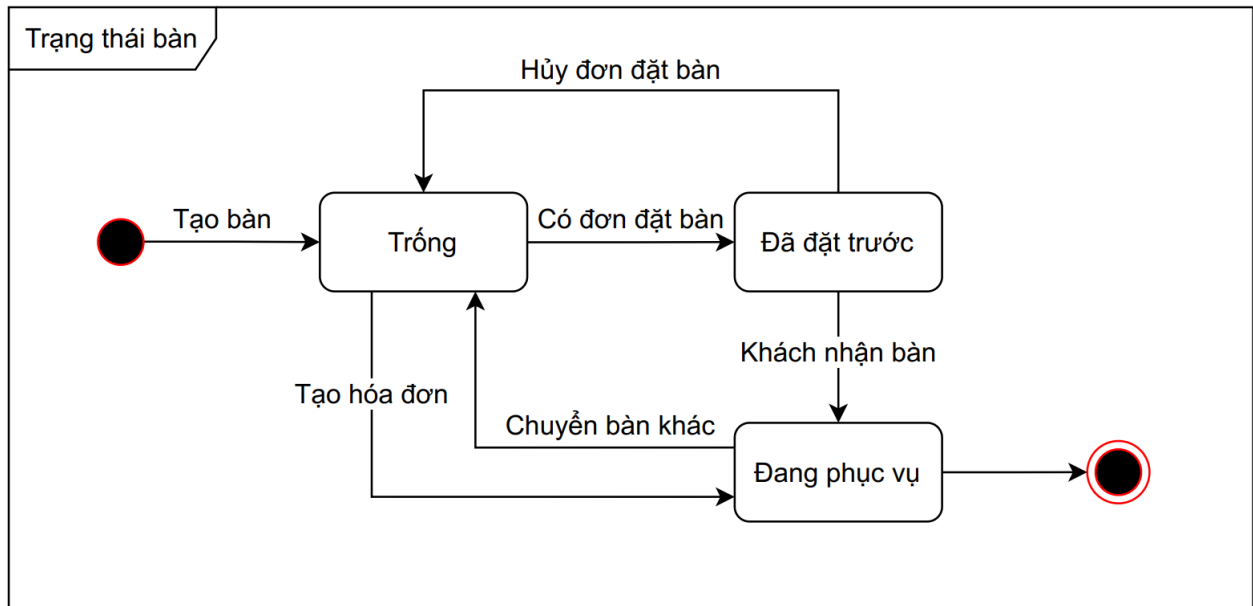
Mục đích	Thanh toán trước cho đơn đặt bàn bằng ví điện tử VNPay
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đặt bàn thành công 2. Chọn thanh toán bằng hình thức ví điện tử VNPay 3. Nhập số tiền đặt cọc trước và chọn nút “Thanh toán” 4. Thanh toán thành công hệ thống sẽ lưu thông tin đơn hàng vào hệ thống.
Các bước bổ sung	Khách hàng có thể lựa chọn thanh toán toàn bộ hoặc đặt cọc trước một phần so với thực đơn đã chọn
Các ngoại lệ	Nếu thanh toán online không thành công, hệ thống sẽ cập nhật hình thức thanh toán tại nhà hàng.
Tham chiếu	Hình 4.4 – Giao diện trang thanh toán đơn đặt bàn



Hình 3.14. Biểu đồ tuần tự chức năng thanh toán online

3.2.5. Biểu đồ trạng thái máy

3.2.5.1. Biểu đồ trạng thái bàn



Hình 3.15. Biểu đồ trạng thái bàn

Biểu đồ trạng thái của “Bàn” có thể diễn tả lại như sau: Biểu đồ có 3 trạng thái chính là: Trống, đã đặt trước và đang phục vụ.

a) Bàn khởi tạo trạng thái “Trống” khi quản trị viên vừa thêm mới thông tin bàn vào hệ thống.

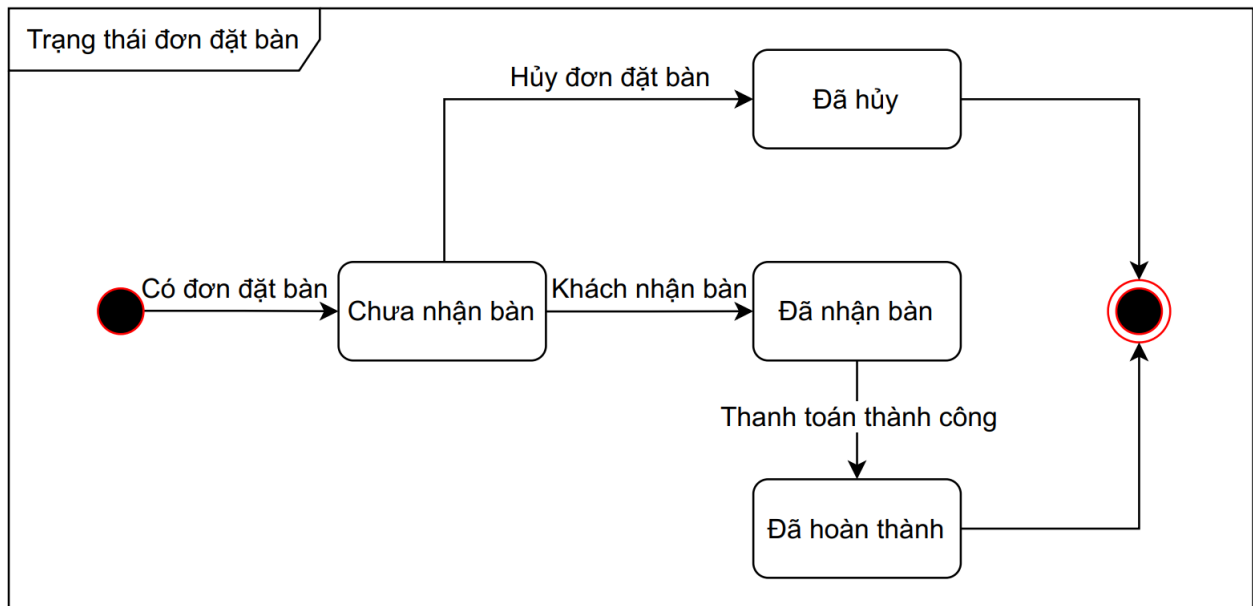
b) Bàn chuyển từ trạng thái “Trống” sang trạng thái “Đã đặt trước” khi có đơn đặt bàn từ khách hàng mà lựa chọn bàn này hoặc khi nhân viên tạo mới đơn đặt bàn từ yêu cầu của khách hàng có chọn trước bàn này.

c) Bàn chuyển từ trạng thái “Đã đặt trước” sang trạng thái “Trống” khi đơn đặt bàn bị hủy.

d) Bàn chuyển từ trạng thái “Đã đặt trước” sang trạng thái “Đang phục vụ” khi khách hàng đã đến nhận bàn để dùng bữa.

e) Sau khi khách hàng thanh toán hóa đơn thành công bàn chuyển từ trạng thái “Đang phục vụ” sang trạng thái “Trống”.

3.2.5.2. Biểu đồ trạng thái đơn đặt bàn



Hình 3.16. Biểu đồ trạng thái đơn đặt bàn

Biểu đồ trạng thái đơn đặt bàn có thể diễn tả lại như sau: Biểu đồ có 4 trạng thái chính là: Chưa nhận bàn, đã nhận bàn, đã hoàn thành, đã hủy.

a) Khi có đơn đặt bàn từ khách hàng hoặc nhân viên tạo đơn đặt bàn thì trạng thái của bàn sẽ khởi tạo trạng thái “Chưa nhận bàn”.

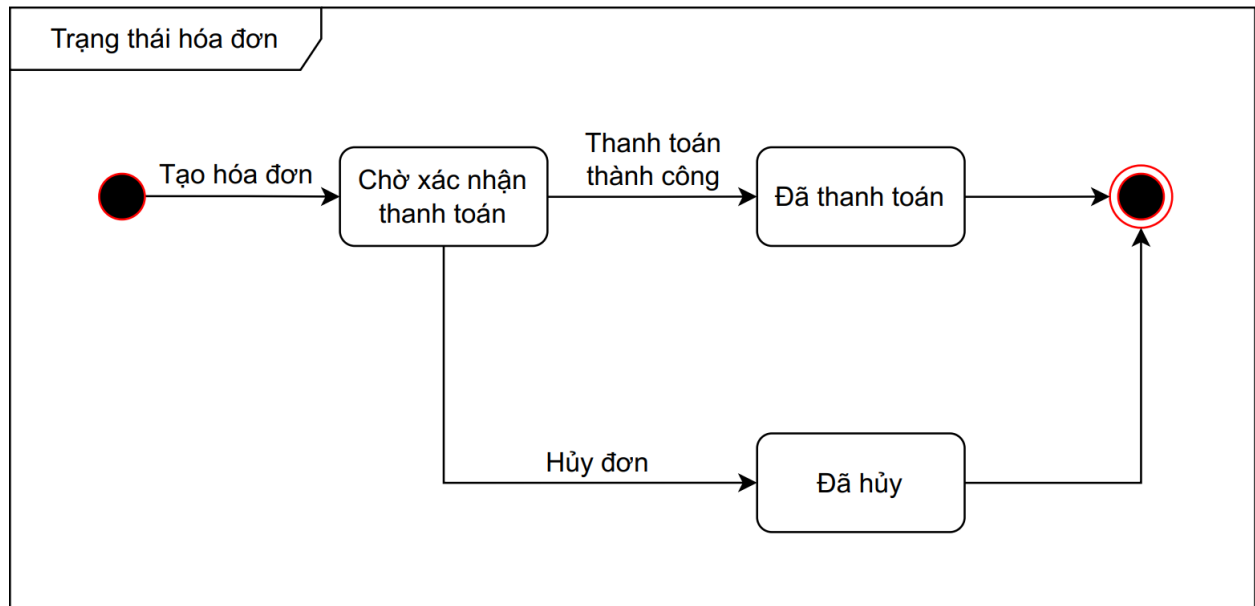
b) Đơn đặt bàn sẽ chuyển từ trạng thái “Chưa nhận bàn” sang trạng thái “Đã nhận bàn” khi khách hàng đã tới nhận bàn và được nhân viên xác nhận khách nhận bàn trên hệ thống.

c) Đơn đặt bàn chuyển từ trạng thái “Đã nhận bàn” sang trạng thái “Đã hoàn thành” khi khách hàng dùng bữa xong và nhân viên đã xác nhận đơn thanh toán thành công trên hệ thống.

d) Đơn đặt bàn chuyển từ trạng thái “Chưa nhận bàn” sang trạng thái “Đã hủy” khi mà khách hàng yêu cầu hủy đơn hoặc có lý do khác mà được chấp thuận từ cửa hàng và có xác nhận hủy đơn đặt bàn.

e) Đơn đặt bàn sẽ chuyển từ trạng thái “Chưa nhận bàn” sang trạng thái “Đã nhận bàn” khi khách hàng đã tới nhận bàn và được nhân viên xác nhận khách nhận bàn trên hệ thống.

3.2.5.3. Biểu đồ trạng thái hóa đơn



Hình 3.17. Biểu đồ trạng thái hóa đơn

Biểu đồ trạng thái hóa đơn có thể diễn tả lại như sau: Biểu đồ có 3 trạng thái chính là: Chờ xác nhận thanh toán, đã thanh toán, đã hủy.

a) Trạng thái của hóa đơn sẽ được khởi tạo trạng thái “Chờ xác nhận thanh toán” khi có được nhân viên tạo mới hóa đơn.

b) Hóa đơn chuyển từ trạng thái “Chờ xác nhận thanh toán” sang trạng thái “Đã thanh toán” khi khách hàng dùng bữa xong và thanh toán có xác nhận thanh toán trên hệ thống do nhân viên xác nhận.

c) Hóa đơn chuyển từ trạng thái “Chờ xác nhận thanh toán” sang trạng thái “Đã hủy” khi nhận được yêu cầu hủy đơn từ khách hàng hoặc với lý do bất kỳ (yêu cầu có lý do hủy đơn và được xác nhận hủy đơn trên hệ thống bởi nhân viên).

d) Hóa đơn khi đã được chuyển sang trạng thái “Đã thanh toán” thì hóa đơn đó không thể hủy với bất kỳ lý do nào nữa.

e) Trạng thái của hóa đơn vẫn giữ nguyên trạng thái “Chờ xác nhận thanh toán” khi chuyển bàn hoặc chọn thêm mặt hàng vào hóa đơn.

3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.3.1. Cấu trúc bảng dữ liệu

a) Bảng **tbl_dm_branchs** (cơ sở) dùng để lưu thông tin các cơ sở của nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdBranch	int	PK, AUTO	Mã cơ sở
2	BranchName	varchar(100)	Not Null	Tên cơ sở
3	Address	varchar(255)		Địa chỉ
4	PhoneNumber	varchar(10)		Số điện thoại
5	Email	varchar(100)		Địa chỉ Email
6	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
7	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

b) Bảng **tbl_dm_area** (khu vực) dùng để lưu thông tin khu vực trong nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdArea	int	PK	Mã khu vực
2	AreaName	varchar(100)	Not Null	Tên khu vực
3	IdBranch	int	FK	Thuộc cơ sở
4	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái khu vực (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
5	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

c) Bảng **tbl_dm_table_type** (loại bàn) dùng để lưu thông tin các loại bàn . Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdType	int	PK	Mã loại bàn
2	TypeName	varchar(50)	Not Null	Mã nhóm quyền
3	MaxSeats	int	Not Null	Số chỗ ngồi tối đa
4	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
5	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

d) Bảng **tbl_dm_table_status** (trạng thái bàn) dùng để lưu thông tin trạng thái bàn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdStatus	int	PK	Mã trạng thái 1: Bàn trống 2: Đã đặt trước 3: Đang phục vụ
2	StatusName	varchar(50)	Not Null	Tên trạng thái
3	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
4	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

e) Bảng **tbl_dm_booking_status** (trạng thái đặt bàn) dùng để lưu thông tin trạng thái đơn đặt bàn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdStatus	int	PK	Mã trạng thái

				1: Chưa nhận bàn 2: Đã nhận bàn 3: Đã hủy 4: Đã hoàn thành
2	StatusName	varchar(50)	Not Null	Tên trạng thái
3	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
4	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

f) Bảng **tbl_dm_orders_status** (trạng thái hóa đơn) dùng để lưu thông tin của trạng thái hóa đơn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdStatus	int	PK	Mã trạng thái 1: Chờ thanh toán 2: Đã thanh toán 3: Đã hủy
2	StatusName	varchar(50)	Not Null	Tên trạng thái
3	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)

g) Bảng **tbl_dm_categories** (danh mục mặt hàng) dùng để lưu thông tin danh mục của mặt hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdCategory	int	PK	Mã danh mục mặt hàn
2	CategoryName	varchar(50)	Not Null	Tên danh mục
3	isActive	tinyint(1)	Not Null	Trạng thái hoạt động

			Default: 1	(0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
4	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

h) Bảng **tbl_ht_group** (nhóm quyền) dùng để lưu thông tin nhóm quyền – nhóm người dùng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdGroup	int	PK	Mã danh mục mặt hàn
2	GroupName	varchar(50)	Not Null	Tên danh mục
3	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

i) Bảng **tbl_ht_role** (quyền) dùng để lưu thông tin phân quyền người dùng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdRole	int	PK	Mã quyền
2	IdGroup	int	FK	Nhóm quyền
3	IdMenuAdmin	int	FK	Được quyền dùng menu

j) Bảng **tbl_ht_menu_webAdmin** (menu trang quản trị) dùng để lưu thông tin menu trang quản trị. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdMenu	int	PK	Mã menu
2	MenuName	varchar(50)	Not Null	Tên menu
3	ControllerName	varchar(50)		Tên Controller
4	ActionName	varchar(50)		Tên Action
5	Lever	int	Not Null	Cấp của menu
6	IdName	varchar(50)		IdName

7	ParentId	int		Mã menu cha
8	Position	int		Vị trí xuất hiện
9	Order	int		Thứ tự sắp xếp
10	UserCreated	varchar(50)		Người tạo
11	UserCreated	varchar(50)		Người sửa
12	Icon	varchar(50)		Icon của menu
13	Link	varchar(255)		Tùy chọn liên kết cho menu.
14	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)

k) Bảng **tbl_ht_menu_web** (menu trang nhà hàng) dùng để lưu thông tin menu website nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdMenu	int	PK	Mã menu
2	MenuName	varchar(50)	Not Null	Tên menu
3	ControllerName	varchar(50)		Tên Controller
4	ActionName	varchar(50)		Tên Action
5	Lever	int	Not Null	Cấp của menu
6	ParentId	int		Mã menu cha
7	Position	int		Vị trí xuất hiện
8	Order	int		Thứ tự sắp xếp
9	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)

l) Bảng **tbl_ht_slide_web** (slide) dùng để lưu thông tin slide của website nhà hàng.
Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdSlide	int	PK	Mã slide
2	IdMenu	int	FK	Mã menu
3	Title	varchar(100)		Tiêu đề chính
4	SubTitle	varchar(50)		Tiêu đề phụ
5	ImageName	varchar(50)	Not Null	Tên ảnh slide
6	Position	Int		Vị trí xuất hiện
7	Order	Int		Thứ tự sắp xếp
8	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
9	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

m) Bảng **tbl_user** (người dùng hệ thống) dùng để lưu thông tin chi tiết biên bản.
Bảng bao gồm các trường sau :

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdUser	int	PK	Mã người dùng
2	UserName	varchar(50)		Tài khoản
3	Password	varchar(50)	MD5	Mật khẩu
4	LastName	varchar(50)		Họ tên đệm
5	FirstName	varchar(50)	Not Null	Tên
6	Avatar	varchar(50)		Ảnh đại diện
7	PhoneNumber	varchar(10)		Số điện thoại
8	IdGroup	int	FK	Nhóm người dùng

9	LastLogin	datetime		Đăng nhập lần cuối
10	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái tài khoản (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
11	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

n) Bảng **tbl_items** (mặt hàng) dùng để lưu thông tin về các mặt hàng, món ăn trong hệ thống. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdItems	int	PK	Mã mặt hàng
2	ItemsName	varchar(100)	Not Null	Tên mặt hàng
3	Unit	int	FK	Đơn vị tính
4	IdCategory	int	FK	Thuộc danh mục
5	Avatar	varchar(50)		Ảnh đại diện
6	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái hoạt động (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
7	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

o) Bảng **tbl_menus** (thực đơn) dùng để lưu thực đơn các món ăn. Bảng bao gồm các trường sau :

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdMenu	int	PK	Mã thực đơn
2	MenuName	varchar(50)	Not Null	Tên thực đơn
3	OrderMenu	int		Thứ tự sắp xếp
4	Avatar	varchar(50)	Not Null	Ảnh đại diện
5	isActive	tinyint(1)	Not Null	Trạng thái hoạt động

p) Bảng **tbl_menus_items** (mặt hàng thuộc thực đơn) dùng để lưu thông tin mặt hàng thuộc các thực đơn nào. Bảng bao gồm các trường sau :

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã Id
2	IdMenu	int	FK	Mã thực đơn
3	IdItems	int	FK	Mã mặt hàng
4	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

q) Bảng **tbl_combo** (combo) dùng để lưu thông tin các combo. Bảng bao gồm các trường sau :

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdCombo	int	PK	Mã combo
2	ComboName	varchar(50)	Not Null	Tên combo
3	Price	int	Not Null	Giá bán của combo
4	CostPrice	int	Default: 0	Giá gốc của combo
5	Avatar	varchar(50)		Ảnh đại diện
6	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
7	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

r) Bảng **tbl_combo_items** (mặt hàng thuộc combo) dùng để lưu thông tin các mặt hàng thuộc các combo. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã Id
2	IdCombo	int	FK Not Null	Mã combo

3	IdItems	int	FK Not Null	Mã mặt hàng
---	---------	-----	----------------	-------------

s) Bảng **tbl_pricelist** (bảng giá các mặt hàng) dùng để lưu lại giá của các mặt hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdPrice	int	PK	Mã giá
2	IdItems	int	FK Not Null	Mã mặt hàng
3	PriceName	varchar(50)	Not Null	Tên giá
4	SalePrice	int	NotNull	Giá bán mặt hàng
5	CostPrice	int	Default: 0	Giá vốn mặt hàng
6	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
7	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

t) Bảng **tbl_tables** (bàn) dùng để lưu lại thông tin bàn trong nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdTable	int	PK	Mã bàn
2	TableName	varchar(50)	Not Null	Tên bàn
3	IdArea	int	FK Not Null	Thuộc khu vực nào
4	IdType	int	FK Not Null	Thuộc loại bàn nào
5	IdStatus	int	FK	Trạng thái của bàn

6	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
7	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

u) Bảng **tbl_restaurant_info** (thông tin nhà hàng) dùng để lưu lại thông tin chung của nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã id
2	ResName	varchar(255)	Not Null	Tên nhà hàng
3	Hotline1	varchar(15)		Hotline 1
4	Hotline2	varchar(15)		Hotline 2
5	Emai	varchar(255)		Địa chỉ Email
6	Logo	varchar(255)		Logo nhà hàng
7	OpeningDay	varchar(20)		Mở cửa trong tuần
8	OpenTime	time		Giờ mở cửa
9	CloseTime	time		Giờ đóng cửa
10	SortDescription	varchar(255)		Mô tả ngắn
11	LogDescription	ntext		Bài giới thiệu

v) Bảng **tbl_booking** (đặt bàn) dùng để lưu lại thông tin đơn đặt bàn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdBooking	int	PK	Mã id
2	IdCustomer	int		Mã khách hàng
3	IdBranch	int		Mã cơ sở

4	IdTable	int		Mã bàn
5	BookingDate	datetime		Ngày dự kiến nhận bàn
6	TimeSlot	varchar(50)		Giờ dự kiến nhận bàn
7	NumberGuests	int		Số lượng khách
8	PrePayment	int		Thanh toán trước
9	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)
10	Note	varchar(255)		Ghi chú

w) Bảng **tbl_orders** (hóa đơn) dùng để lưu lại thông tin bàn trong nhà hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdOrder	int	PK	Mã hóa đơn
2	IdCustomer	int		Mã khách hàng
3	IdBooking	int		Mã đơn đặt bàn
4	IdTable	int		Mã bàn
5	IdUser	int	FK	Người lập hóa đơn
6	OrderDate	datetime		Ngày lập hóa đơn
7	TimeIn	datetime		Giờ khách vào
8	TimeOut	datetime		Giờ khách ra
9	TotalCost	int		Tổng tiền vốn
10	TotalAmount	int		Tổng tiền của hóa đơn
11	PaymentMethod	varchar(50)		Phương thức thanh toán
12	PaymentTime	datetime		Thời gian thanh toán
13	Status	int	FK	Trạng thái hóa đơn

14	Notes	varchar(255)		Ghi chú hóa đơn
----	-------	--------------	--	-----------------

x) Bảng **tbl_orders_detail** (chi tiết hóa đơn) dùng để lưu lại thông tin chi tiết cho các hóa đơn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã id
2	IdOrder	int	FK	Mã đơn hàng
3	IdItems	int		Mã mặt hàng
4	IdCombo	int		Mã combo
5	Quantity	int	Default: 1	Số lượng
6	PriceSale	int		Giá bán lúc lập hóa đơn
7	Amount	int		Thành tiền

y) Bảng **tbl_order_cancelled** (lịch sử hủy đơn) dùng để lưu lại lịch sử hủy đơn. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã id
2	IdOrder	int	FK	Mã đơn hàng
3	CancellReason	varchar(255)		Lý do hủy đơn
4	CancellDate	datetime		Thời gian hủy đơn
5	CancelledBy	int	FK	Người hủy đơn

z) Bảng **tbl_dm_Unit** (danh mục đơn vị) dùng để lưu lại thông tin danh mục đơn vị tính của các mặt hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdUnit	int	PK	Mã đơn vị
2	UnitName	varchar(50)	FK	Tên đơn vị

3	isActive	tinyint(1)	Default: 1	Trạng thái hoạt động
4	Description	varchar(255)		Mô tả thêm

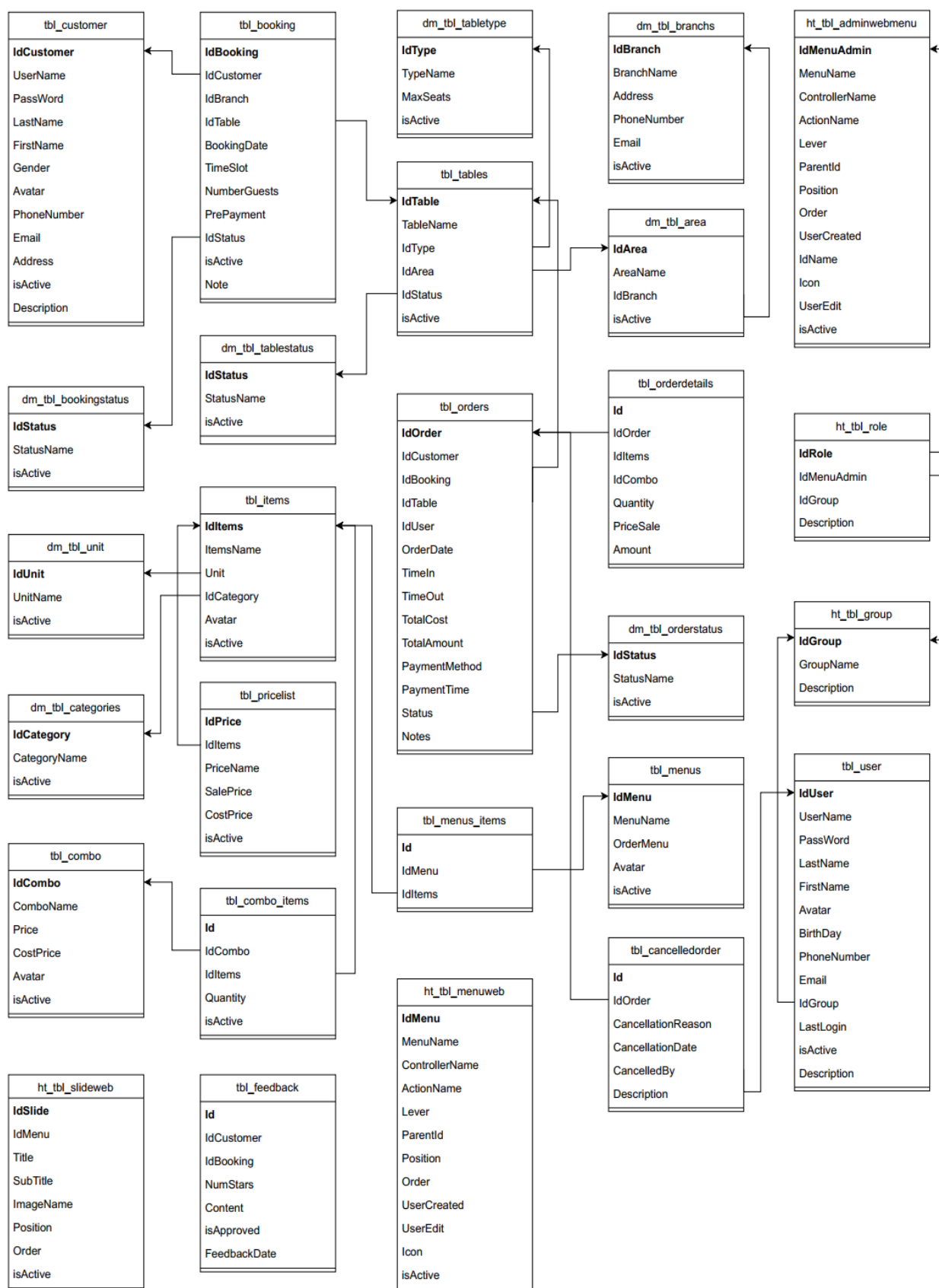
aa) Bảng **tbl_customer** (khách hàng) dùng để lưu lại thông tin danh khách hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	IdCustomer	int	PK	Mã người dùng
2	UserName	varchar(50)		Tài khoản
3	Password	varchar(50)	MD5	Mật khẩu
4	FullName	varchar(50)		Họ và tên
5	Avatar	varchar(50)		Ảnh đại diện
6	PhoneNumber	varchar(10)		Số điện thoại
7	Address	varchar(255)		Địa chỉ
8	LastLogin	datetime		Đăng nhập lần cuối
9	isActive	tinyint(1)	Not Null Default: 1	Trạng thái tài khoản (0: Không hoạt động 1: Hoạt động)

bb) Bảng **tbl_feedback** (đánh giá nhà hàng) dùng để lưu lại thông tin đánh giá nhà hàng của khách hàng. Bảng bao gồm các trường sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Id	int	PK	Mã id
2	IdBooking	int	FK	Mã đặt bàn
3	NumStars	int	Default: 5	Số sao đánh giá
4	Content	varchar(255)		Nội dung đánh giá
5	isApproved	tinyint(1)		Trạng thái phê duyệt

3.3.2. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu

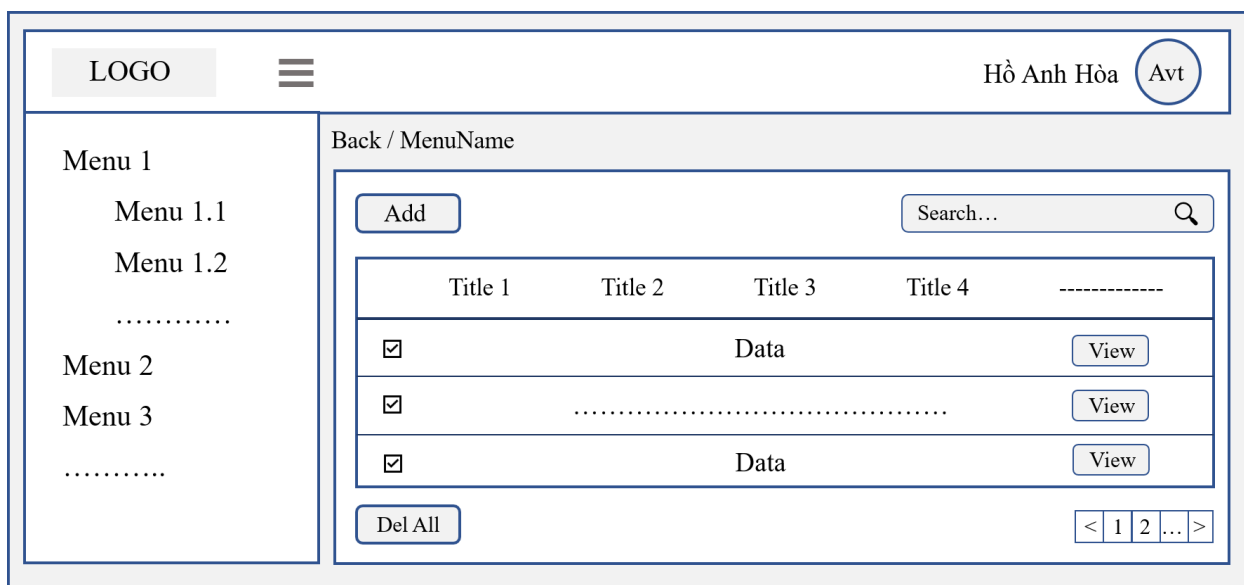


Hình 3.18. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng dữ liệu

3.4. Cấu trúc giao diện

3.4.1. Mô hình tổng thể giao diện danh sách dữ liệu

Mô hình tổng thể giao diện danh sách dữ liệu được thể hiện trong Hình 3.19 gồm các vùng dữ liệu: Trên cùng là header gồm có logo, thông tin người dùng đăng nhập. Bên trái là cột menu các chức năng, ở giữa chính là bảng dữ liệu gồm các cột và các nút chức năng như: Xem chi tiết, thêm dữ liệu, xóa mục đã chọn, tìm kiếm thông tin, chuyển trang.

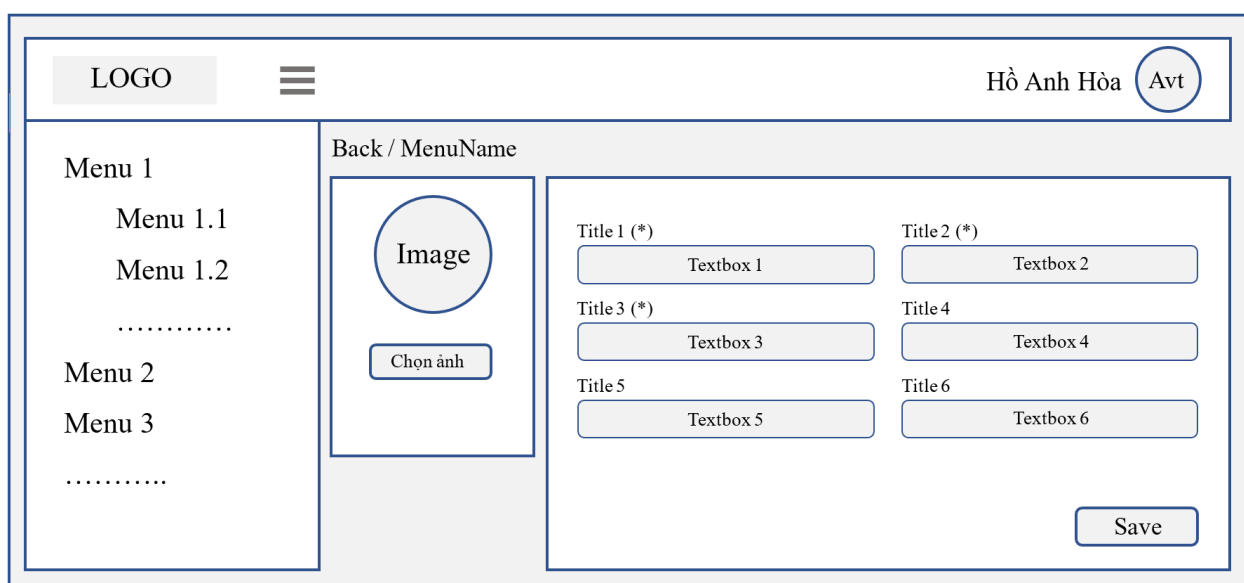


The diagram illustrates the overall structure of a data list interface. It features a top header with a 'LOGO' placeholder, a hamburger menu icon, and user information 'Hồ Anh Hòa' next to an 'Avt' profile picture. On the left, a vertical menu lists 'Menu 1', 'Menu 1.1', 'Menu 1.2', and others. The main content area is titled 'Back / MenuName' and contains an 'Add' button, a search bar labeled 'Search...', and a table with columns 'Title 1', 'Title 2', 'Title 3', 'Title 4', and a dashed line. The table has three rows, each with a checkbox, the word 'Data', and a 'View' button. Below the table are a 'Del All' button and a pagination control showing '< 1 2 ... >'. The entire interface is enclosed in a blue border.

Hình 3.19. Mô hình tổng thể giao diện danh sách dữ liệu

3.4.2. Mô hình tổng thể giao diện trang nhập mới/chỉnh sửa dữ liệu

Mô hình tổng thể giao diện nhập mới/cập nhật dữ liệu được thể hiện trong Hình 3.20.



The diagram illustrates the overall structure of a new data entry or edit interface. It features a top header with a 'LOGO' placeholder, a hamburger menu icon, and user information 'Hồ Anh Hòa' next to an 'Avt' profile picture. On the left, a vertical menu lists 'Menu 1', 'Menu 1.1', 'Menu 1.2', and others. The main content area is titled 'Back / MenuName' and contains a large circular 'Image' placeholder with a 'Chọn ảnh' (Choose image) button below it. To the right of the image are six text input fields arranged in two columns, labeled 'Title 1 (*)', 'Title 2 (*)', 'Title 3 (*)', 'Title 4', 'Title 5', and 'Title 6'. A 'Save' button is located at the bottom right. The entire interface is enclosed in a blue border.

Hình 3.20. Mô hình tổng thể giao diện nhập mới/cập nhật dữ liệu

3.4.3. Mô hình tổng thể giao diện xác nhận xóa dữ liệu

Mô hình tổng thể giao diện xóa dữ liệu được thể hiện trong Hình 3.21 bao gồm hộp thoại thông báo xác nhận xóa dữ liệu khi người dùng chọn “Xóa”.

The screenshot shows a web application layout. On the left is a sidebar menu with items: Menu 1, Menu 1.1, Menu 1.2, ..., Menu 2, Menu 3, The top header contains a LOGO, a hamburger menu icon, and the user name 'Hồ Anh Hòa' with an 'Avt' button. The main content area has a breadcrumb 'Back / MenuName'. A modal dialog is open in the center with the text: 'Xác nhận xóa dữ liệu ?' and 'Thao tác không thể khôi phục'. Below the text is a 'Confirm' button. In the background, there are form fields labeled 'Title2 (*)', 'Title4', and 'Title6' with corresponding textboxes. At the bottom right of the main area are 'Delete' and 'Save' buttons.

Hình 3.21. Mô hình tổng thể giao diện xóa dữ liệu

3.4.4. Mô hình tổng thể giao diện tạo hóa đơn

Mô hình tổng thể giao diện tạo hóa đơn được thể hiện trong Hình 3.22 bao gồm các vùng dữ liệu sau: Trên cùng là header gồm có logo, thông tin người dùng. Bên trái là cột menu các chức năng, ở giữa chính là danh sách mặt hàng lựa chọn để thêm vào cột bên phải là các mặt hàng đã chọn và các nút chức năng: “Quay lại”, “Lưu đơn”, “Thanh toán”.

The screenshot shows a web application layout for creating an invoice. The top header is identical to Figure 3.21. The left sidebar menu is also identical. The main content area has a breadcrumb 'Back / MenuName'. Below the breadcrumb are two dropdown menus: '---Select Customer---' and '---Select Table---'. Under these are three tabs: 'Muc 1', 'Muc 2', and 'Muc 3'. Below the tabs is a grid of 8 item boxes labeled 'Item 1' through 'Item 8'. To the right of the grid is a table with columns 'Item', 'SL', and 'Total'. The table contains two rows of items and a 'Total' row. At the bottom right are three buttons: 'Back', 'Save', and 'Pay'.

Item	SL	Total
Item 1	- 1 +đ
Item 2	- 1 +đ
.....		
Total:	đ

Hình 3.22. Mô hình tổng thể giao diện tạo hóa đơn bán hàng

CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

4.1. Giới thiệu công nghệ và công cụ sử dụng

4.1.1. *Laravel framework*

Laravel là một framework phát triển ứng dụng web mã nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ PHP. Nó được tạo ra để giúp các nhà phát triển xây dựng ứng dụng web một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Laravel cung cấp một cách tiếp cận phát triển ứng dụng theo mô hình MVC (Model-View-Controller) và hỗ trợ nhiều tính năng và công cụ mạnh mẽ để xử lý các tác vụ phổ biến như định tuyến, tương tác với cơ sở dữ liệu, xác thực người dùng, bảo mật và quản lý phiên. Nó cũng đi kèm với một cú pháp sáng tạo và dễ đọc, giúp giảm thiểu công sức phát triển và tăng tính bảo mật trong quá trình phát triển ứng dụng. Laravel được xây dựng trên các nguyên tắc như đơn giản hóa việc phát triển, tăng cường hiệu suất, bảo mật và mở rộng, và có cộng đồng phát triển lớn hỗ trợ và chia sẻ kiến thức. Với các tính năng mạnh mẽ, Laravel đã trở thành một trong những framework phát triển ứng dụng web phổ biến và được ưa chuộng trong cộng đồng phát triển phần mềm.

4.1.2. *Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL*

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến. Với khả năng quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ, MySQL cho phép bạn lưu trữ, truy xuất và xử lý dữ liệu một cách dễ dàng. Với ngôn ngữ truy vấn SQL, bạn có thể thực hiện các truy vấn để tạo, sửa đổi và xóa dữ liệu, cũng như tạo và quản lý các đối tượng như bảng và chế độ xem. MySQL cung cấp tính tin cậy, hiệu suất cao và tính bảo mật, và có một cộng đồng phát triển lớn và tích cực để hỗ trợ và chia sẻ kiến thức.

Độ tin cậy và hiệu suất cao: MySQL được thiết kế để đảm bảo tính tin cậy và hiệu suất cao. Nó hỗ trợ khả năng đồng thời và khóa cấp bậc để xử lý các truy vấn đồng thời từ nhiều nguồn. Ngoài ra, MySQL cũng cung cấp các công cụ để tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu.

Bảo mật: MySQL cung cấp các tính năng bảo mật để bảo vệ dữ liệu như quyền truy cập, mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng và giám sát hoạt động cơ sở dữ liệu.

Hỗ trợ đa nền tảng: MySQL có sẵn trên nhiều nền tảng hệ điều hành như Windows, Linux, macOS và UNIX, cho phép bạn triển khai và chạy cơ sở dữ liệu trên các môi trường khác nhau.

Cộng đồng phát triển mạnh mẽ: MySQL có một cộng đồng phát triển lớn và tích cực, cung cấp sự hỗ trợ, tài liệu và các công cụ phát triển mở rộng. Bạn có thể tìm thấy nhiều tài nguyên, hướng dẫn và giải pháp từ cộng đồng MySQL.

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, linh hoạt và dễ sử dụng. Với những tính năng và ưu điểm của nó, MySQL đã trở thành một lựa chọn phổ biến

4.1.3. Một số công nghệ khác

jQuery: jQuery là một thư viện JavaScript phổ biến và mạnh mẽ. Nó cung cấp các chức năng và phương thức giúp thao tác dễ dàng với các phần tử HTML, xử lý sự kiện và tạo hiệu ứng động trên trang web. Với cú pháp ngắn gọn và dễ đọc, jQuery giúp việc phát triển web trở nên đơn giản và hiệu quả hơn.

Ajax: Với Ajax, bạn có thể gửi yêu cầu đến máy chủ và nhận phản hồi từ nó một cách bất đồng bộ, tức là không cần phải đợi trang web tải lại. Điều này cho phép cập nhật nội dung trang một cách linh hoạt và mượt mà, tạo ra trải nghiệm người dùng tốt hơn. Ajax sử dụng các công nghệ như HTML, CSS, JavaScript và XMLHttpRequest để gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ. Nó cung cấp các phương thức và sự kiện để thao tác với dữ liệu và cập nhật trang web một cách động.

Bootstrap: Bootstrap là một framework front-end phổ biến được sử dụng để phát triển các trang web đáp ứng và thiết kế giao diện người dùng một cách nhanh chóng và dễ dàng. Bootstrap cung cấp một bộ công cụ và tài nguyên giúp xây dựng giao diện trang web đẹp mắt, linh hoạt và tương thích với nhiều thiết bị và kích thước màn hình khác nhau. Nó sử dụng HTML, CSS và JavaScript để tạo ra các thành phần UI (User Interface) như nút, biểu mẫu, bảng, thanh điều hướng và nhiều hơn nữa.

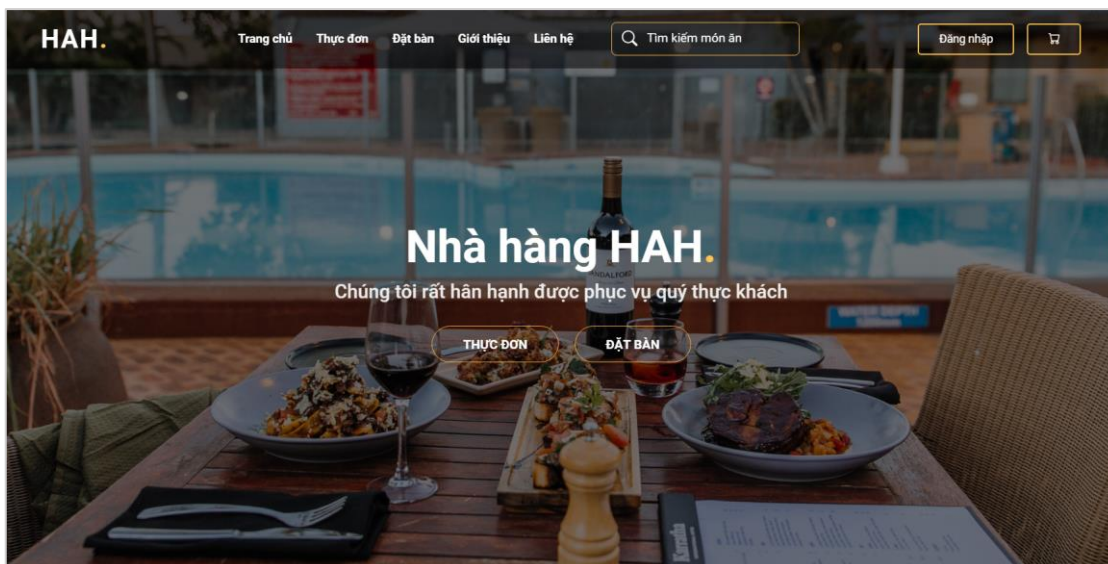
Một trong những ưu điểm lớn của Bootstrap là việc sử dụng lưới (grid system) linh hoạt, cho phép bạn xây dựng trang web theo các cột và hàng, điều chỉnh dễ dàng vị trí và kích thước của các phần tử trên trang. Điều này giúp tạo ra giao diện đáp ứng, tự điều chỉnh cho các thiết bị di động và nhiều loại thiết bị có kích thước màn hình khác nhau.

4.2. Giao diện hệ thống

4.2.1. Giao diện website giới thiệu nhà hàng

4.2.1.1. Giao diện trang chủ

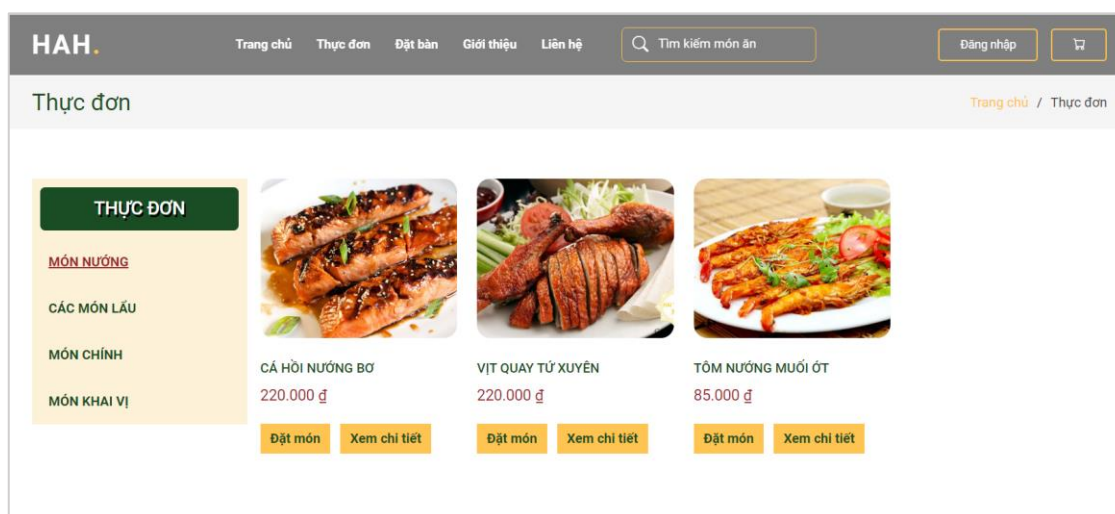
Trang chủ trang giới thiệu nhà hàng được thể hiện trong Hình 4.1. Giao diện trang chủ thiết kế theo kiểu landing page. Phần đầu là menu và slide giới thiệu.



Hình 4.1. Giao diện trang chủ

4.2.1.2. Giao diện trang thực đơn

Tại giao diện này hiển thị các mặt hàng thuộc các thực đơn tại nhà hàng, người dùng chọn đặt món để thêm món vào giỏ hàng, chọn xem chi tiết để xem thông tin chi tiết về món ăn đó.



Hình 4.2. Giao diện trang thực đơn

4.2.1.3. Giao diện trang đặt bàn

HAH.



Trang chủThực đơnĐặt bànGiới thiệuLiên hệ

🔍 Tìm kiếm món ăn

Đăng nhập

Đặt bàn

Trang chủ / Đặt bàn

STT	Món ăn	Giá bán	Số lượng	Thành tiền	
1	 Cá hồi nướng bơ	220.000 đ	<div>- 1 +</div>	220.000 đ	<div></div>
2	 Lẩu cua đồng	380.000 đ	<div>- 1 +</div>	380.000 đ	<div></div>

◀ Tiếp tục chọn món

Xóa hết

Thanh toán ▶

Tạm tính: 600.000 đ

Khuyến mãi:

Tổng cộng (VAT): 600.000 đ

Thông tin đặt bàn

—Chọn nhà hàng—

Họ tên (*):

—Chọn ngày—

Số khách (*):

Số điện thoại (*):

—Khung giờ—

Lời nhắn với nhà hàng

Gửi đơn đặt bàn

Hình 4.3. Giao diện trang đặt bàn

4.2.1.4. Giao diện trang thanh toán trước

HAH.

Trang chủThực đơnĐặt bànGiới thiệuLiên hệ

🔍 Tìm kiếm món ăn

Đăng nhập

Thanh toán

Trang chủ / Thanh toán

◀ Quay lại

THANH TOÁN TRƯỚC CHO ĐƠN ĐẶT BÀN

Thông tin đơn đặt bàn



Tên người đặt bàn: Hồ Anh Hòa

Điện thoại: 0865787333

Thời gian dùng bữa dự kiến: 22/05/2023 (16 - 18 giờ)

Địa điểm dùng bữa: Cơ sở 1 - 113 Trần Phú, TP.Vinh

Thực đơn đặt trước

STT	Món ăn	Giá bán	Số lượng	Thành tiền
1	 Cá hồi nướng bơ	220.000 đ	1	220.000 đ
2	 Lẩu cua đồng	380.000 đ	1	380.000 đ
Tổng cộng			2	600.000 đ

THANH TOÁN

Tạm tính: 600.000 đ

Khuyến mãi:

Tổng cộng (VAT): 600.000 đ

Phương thức thanh toán

Thanh toán tại nhà hàng

Thanh toán qua ví VNPay

Chuyển khoản ngân hàng

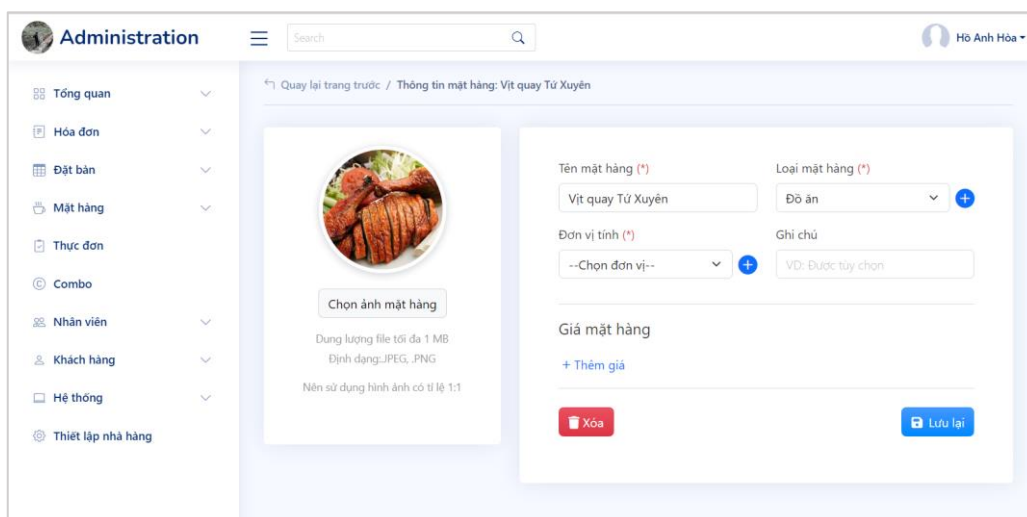
THANH TOÁN

Hình 4.4. Giao diện trang thanh toán đơn đặt bàn

4.2.2. Giao diện trang quản trị nhà hàng

4.2.2.1. Giao diện trang cập nhật mặt hàng

Giao diện cập nhật mặt hàng được thể hiện trong Hình 4.5. Các dữ liệu đánh dấu (*) không được để trống. Người dùng nhập dữ liệu tại các textbox sau đó bấm “Lưu lại” để cập nhật mặt hàng. Chọn nút “Xóa” để hiển thị form xác nhận xóa dữ liệu.

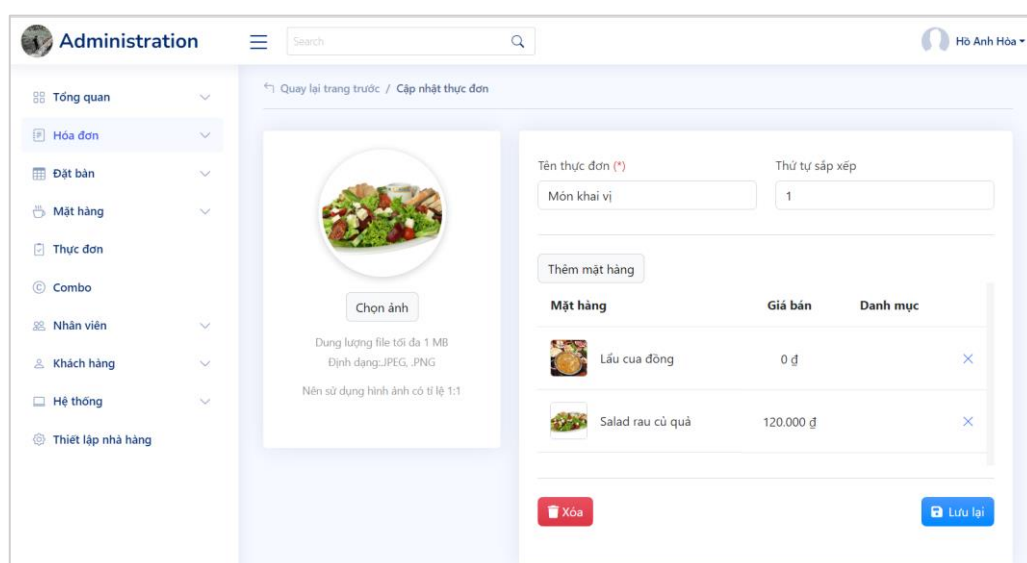


The screenshot shows the 'Administration' dashboard with a sidebar on the left containing navigation links: Tổng quan, Hóa đơn, Đặt bàn, Mặt hàng, Thực đơn, Combo, Nhân viên, Khách hàng, Hệ thống, and Thiết lập nhà hàng. The main content area is titled 'Quay lại trang trước / Thông tin mặt hàng: Vịt quay Tứ Xuyên'. It features a form for updating an item. The form includes a circular image placeholder with a 'Chọn ảnh mặt hàng' button and text indicating a maximum file size of 1 MB and supported formats (JPEG, PNG). The form fields are: Tên mặt hàng (*) (Vịt quay Tứ Xuyên), Loại mặt hàng (*) (Đồ ăn), Đơn vị tính (*) (--Chọn đơn vị--), Ghi chú (VD: Được tùy chọn), and Giá mặt hàng (+ Thêm giá). At the bottom, there are 'Xóa' and 'Lưu lại' buttons.

Hình 4.5. Giao diện trang cập nhật mặt hàng

4.2.2.2. Giao diện trang cập nhật thực đơn

Giao diện trang cập nhật thực đơn món ăn được mô tả trong Hình 4.6. Có thể chọn nút “Thêm mặt hàng” để hiển thị form chọn mặt hàng thêm vào thực đơn. Bấm “Lưu lại” để cập nhật thực đơn vào hệ thống.

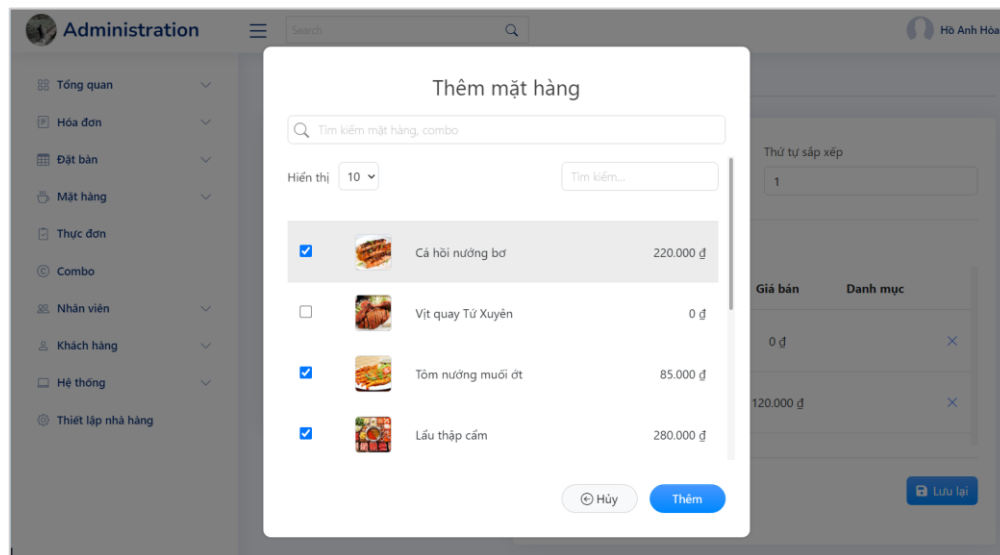


The screenshot shows the 'Administration' dashboard with a sidebar on the left containing navigation links: Tổng quan, Hóa đơn, Đặt bàn, Mặt hàng, Thực đơn, Combo, Nhân viên, Khách hàng, Hệ thống, and Thiết lập nhà hàng. The main content area is titled 'Quay lại trang trước / Cập nhật thực đơn'. It features a form for updating a menu. The form includes a circular image placeholder with a 'Chọn ảnh' button and text indicating a maximum file size of 1 MB and supported formats (JPEG, PNG). The form fields are: Tên thực đơn (*) (Món khai vị), Thứ tự sắp xếp (1), and a 'Thêm mặt hàng' button. Below the button is a table with columns: Mặt hàng, Giá bán, and Danh mục. The table contains two rows: 'Lẩu cua đồng' with a price of 0 đ and 'Salad rau củ quả' with a price of 120.000 đ. At the bottom, there are 'Xóa' and 'Lưu lại' buttons.

Hình 4.6. Giao diện trang cập nhật thực đơn

4.2.2.3. Giao diện thêm món ăn cho thực đơn

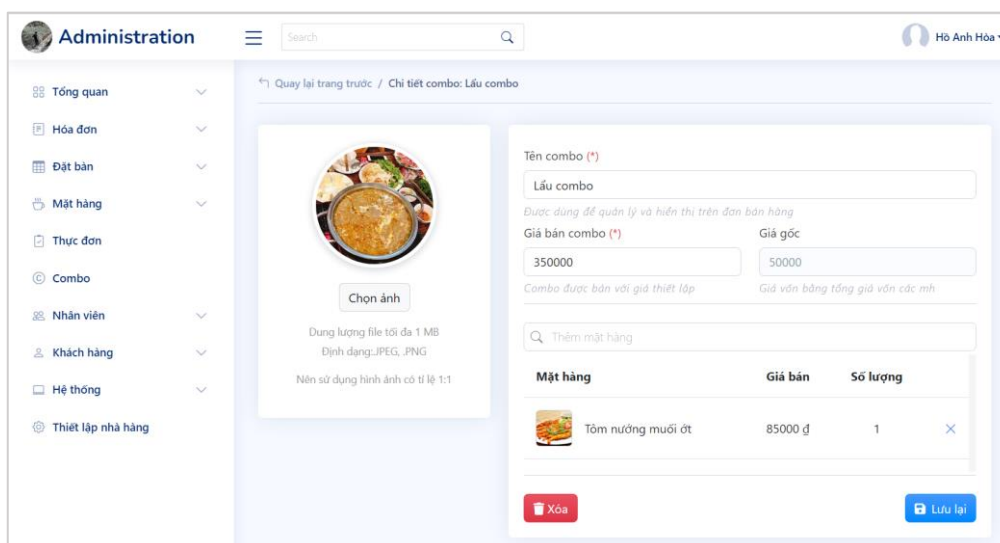
Tại giao diện cập nhật thực đơn hoặc giao diện cập nhật combo chọn nút “Thêm mặt hàng” để xuất hiện form này. Người dùng chọn các món ăn cần thêm sau đó bấm vào “Thêm” để thêm mặt hàng vào thực đơn hoặc combo. Có thể tìm kiếm mặt hàng tại ô tìm kiếm.



Hình 4.7. Giao diện trang thêm món ăn cho thực đơn

4.2.2.4. Giao diện trang cập nhật combo

Các thao tác tương tự như thao tác trên giao diện cập nhật thực đơn món ăn. Chọn “Lưu lại” để cập nhật combo vào hệ thống. Chọn “Xóa” để hiển thị giao diện xác nhận xóa combo. Giá gốc của combo được tính tự động dựa vào tổng giá vốn của tất cả các mặt hàng được thêm vào combo.



Hình 4.8. Giao diện trang cập nhật combo

4.2.2.5. Giao diện trang tạo đơn đặt bàn

Giao diện tạo đơn đặt bàn được thể hiện trong Hình 4.9. Các trường được đánh dấu (*) là bắt buộc nhập. Có thể chọn trước món ăn cho đơn đặt bàn tương tự như thao tác chọn món ăn thêm vào thực đơn.

The screenshot shows the 'Administration' web application interface. On the left is a sidebar menu with options like 'Tổng quan', 'Hóa đơn', 'Đặt bàn', 'Mặt hàng', 'Thực đơn', 'Combo', 'Nhân viên', 'Khách hàng', 'Hệ thống', and 'Thiết lập nhà hàng'. The main content area is titled 'Quay lại trang trước / Thêm mới lịch đặt bàn'. It contains a form with the following fields: 'Họ tên khách hàng: (*)' (Customer name), 'Số điện thoại: (*)' (Phone number), 'Địa chỉ:' (Address), 'Số lượng khách: (*)' (Number of guests), 'Ngày nhận bàn: (*)' (Booking date), 'Giờ nhận bàn: (*)' (Booking time), 'Chọn trước bàn' (Select table in advance), and 'Ghi chú:' (Remarks). There is also a section for 'Chọn trước món' (Select dish in advance) with a search bar. The form is titled 'Quay lại trang trước / Thêm mới lịch đặt bàn' and has a user profile 'Hò Anh Hòa' in the top right corner.

Hình 4.9. Giao diện trang tạo mới đơn đặt bàn

4.2.2.6. Giao diện cập nhật nhân viên

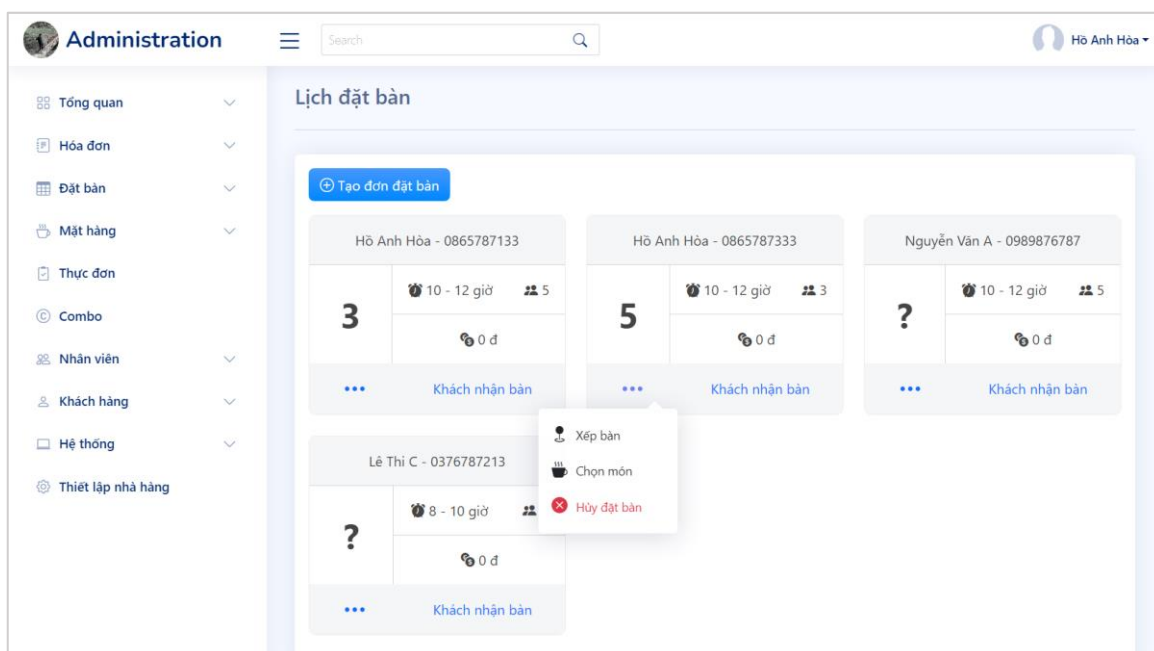
Giao diện cập nhật nhân viên được thể hiện trong Hình 4.10. Sau khi nhập đầy đủ thông tin nhân viên, chọn nút “Lưu lại” để lưu thông tin nhân viên vào hệ thống. Các trường dữ liệu đánh dấu (*) không được để trống. Lựa chọn vai trò để xác nhận quyền truy cập hệ thống cho nhân viên.

The screenshot shows the 'Administration' web application interface. On the left is a sidebar menu with options like 'Tổng quan', 'Hóa đơn', 'Đặt bàn', 'Mặt hàng', 'Thực đơn', 'Combo', 'Nhân viên', 'Khách hàng', 'Hệ thống', and 'Thiết lập nhà hàng'. The main content area is titled 'Quay lại trang trước / Thêm mới nhân viên'. It contains a form with the following fields: 'Họ tên nhân viên: (*)' (Employee name), 'Địa chỉ Email' (Email address), 'Mật khẩu đăng nhập: (*)' (Login password), 'Tài khoản đăng nhập' (Login account), 'Số điện thoại' (Phone number), 'Xác nhận mật khẩu: (*)' (Confirm password), and 'Vai trò: (*)' (Role). There is also a section for 'Chọn ảnh' (Select image) with a file upload button. The form is titled 'Quay lại trang trước / Thêm mới nhân viên' and has a user profile 'Hò Anh Hòa' in the top right corner.

Hình 4.10. Giao diện trang cập nhật thông tin nhân viên

4.2.2.7. Giao diện trang quản lý đơn đặt bàn

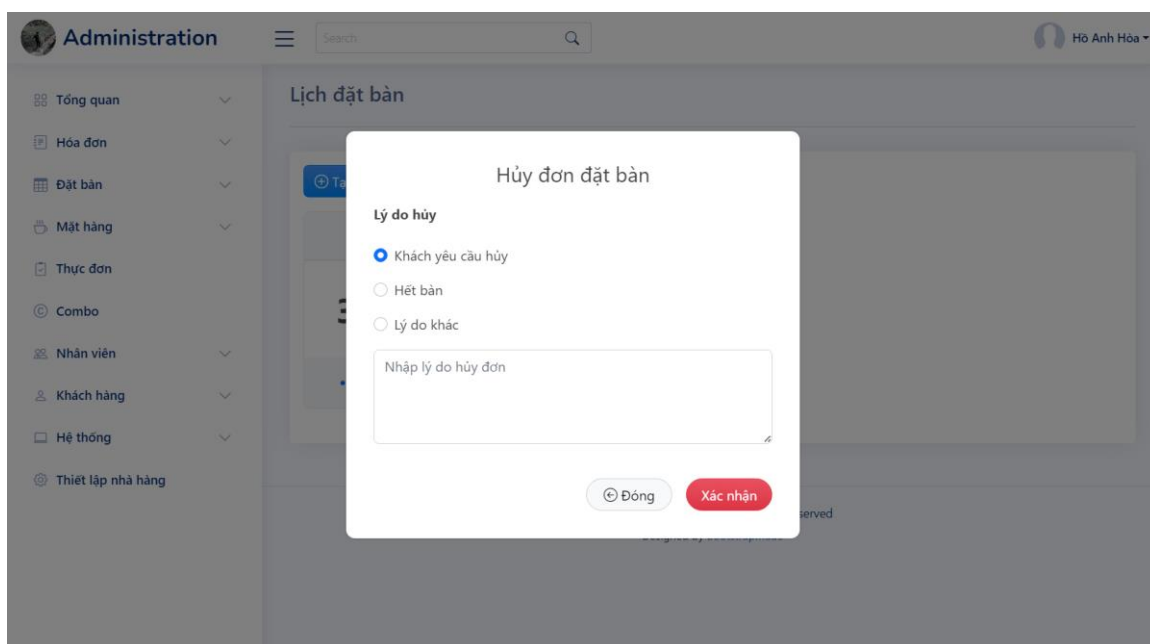
Giao diện quản lý đơn đặt bàn được thể hiện trong Hình 4.11. Người dùng có thể chọn vào đơn đặt bàn để xếp bàn, chọn món, hoặc hủy đặt bàn để hiển thị form xác nhận.



Hình 4.11. Giao diện trang quản lý đơn đặt bàn

4.2.2.8. Giao diện trang hủy đơn đặt bàn

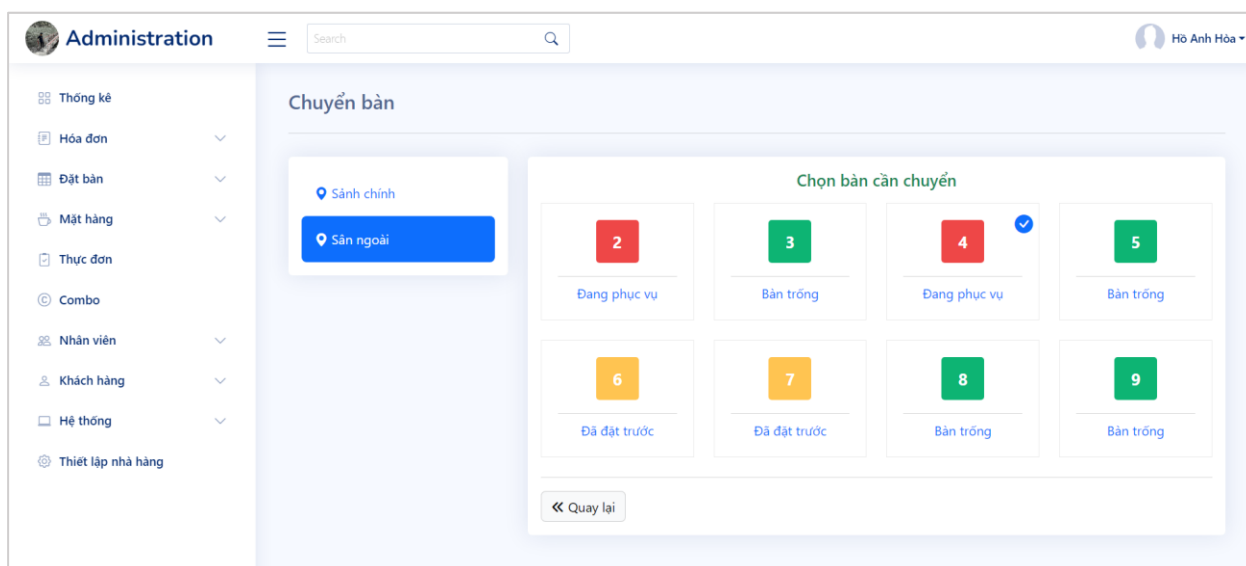
Giao diện xác nhận hủy đặt bàn được thể hiện trong Hình 4.12. Người dùng chọn lý do hủy đơn hoặc nhập lý do khác sau đó chọn “Xác nhận” để hủy đơn đặt bàn



Hình 4.12. Giao diện trang hủy đơn đặt bàn

4.2.2.9. Giao diện trang xếp bàn, chuyển bàn

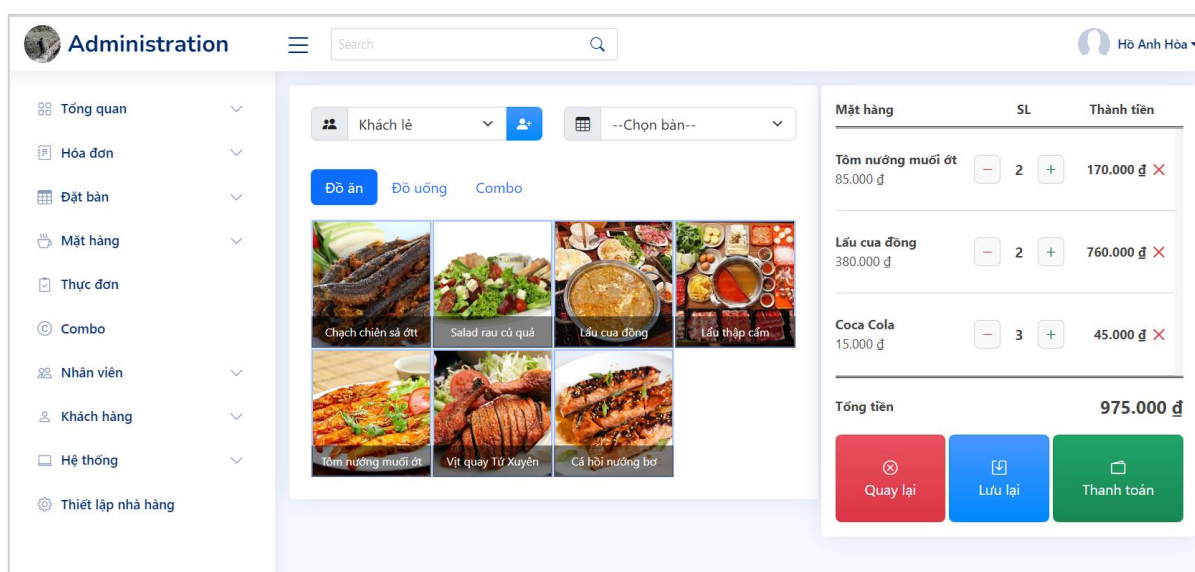
Giao diện xếp bàn/chuyển bàn được thể hiện trong Hình 4.13. Lựa chọn khu vực và sau đó chọn bàn cần chuyển hoặc cần xếp bàn.



Hình 4.13. Giao diện trang chuyển bàn, xếp bàn

4.2.2.10. Giao diện trang tạo mới hóa đơn

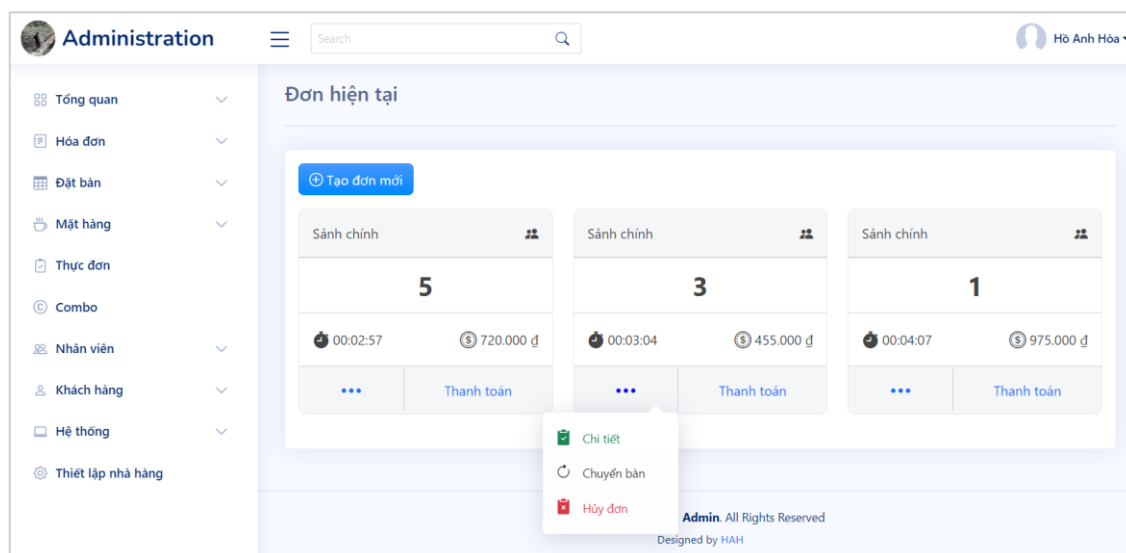
Giao diện trang tạo mới hóa đơn được thể hiện trong Hình 4.14. Người dùng thực hiện chọn khách hàng, chọn bàn và chọn món cho khách. Có thể tăng số lượng hoặc xóa món khỏi hóa đơn. Chọn “Lưu lại” để lưu hóa đơn. Chọn “Thanh toán” để hiển thị form xác nhận thanh toán.



Hình 4.14. Giao diện trang tạo mới hóa đơn

4.2.2.11. Giao diện trang quản lý hóa đơn hiện thời

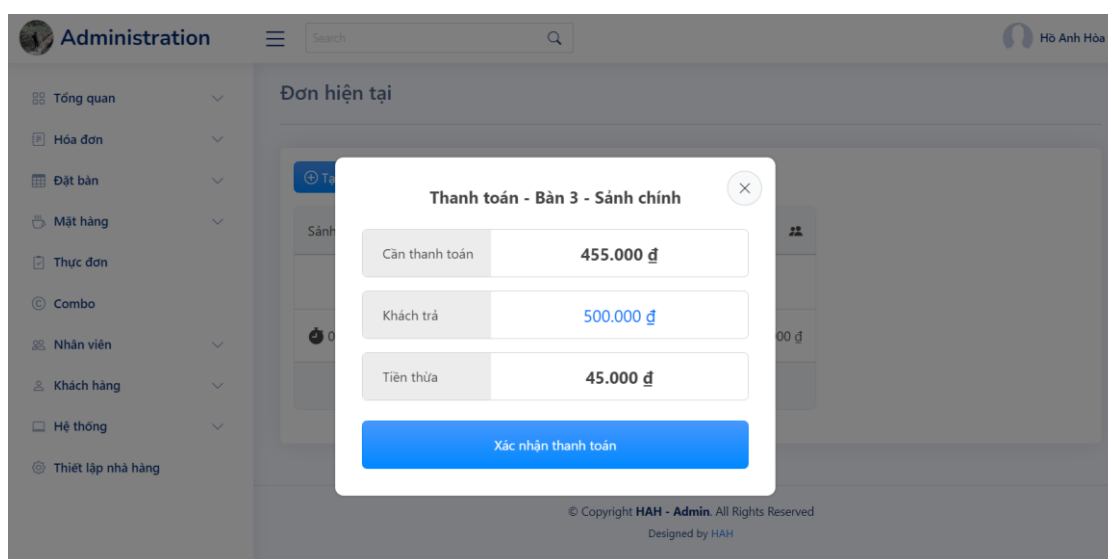
Hiện thị danh sách các hóa đơn đang ở trạng thái “Chờ xác nhận thanh toán”. Người dùng có thể chọn “Chi tiết” để hiện thị chi tiết của hóa đơn tương tự giao diện tạo mới hóa đơn. Chọn “Chuyển bàn” để hiện thị giao diện chuyển bàn. Chọn “Hủy đơn” để hiện thị giao diện xác nhận hủy đơn.



Hình 4.15. Giao diện trang quản lý hóa đơn hiện thời

4.2.2.12. Giao diện trang xác nhận thanh toán

Chọn “Thanh toán” để hiện thị form xác nhận thanh toán. Người dùng nhập số tiền khách trả, hệ thống tự động tính tiền thừa để thối cho khách. Sau khi chọn “Xác nhận thanh toán” hệ thống sẽ chuyển giao diện in hóa đơn.



Hình 4.16. Giao diện trang xác nhận thanh toán

4.2.2.13. Giao diện trang in hóa đơn bán hàng

Giao diện in hóa đơn được hiển thị sau khi xác nhận thanh toán đơn hàng thành công. Người dùng tùy chọn in hóa đơn hoặc lưu hóa đơn dưới dạng PDF,...

Nhà hàng HAH
88 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An
ĐT: 0865.787.333 0989.437.113

HÓA ĐƠN THANH TOÁN

Ngày in: 16/05/2023 23:37 Số HD: 109
Khu: Sảnh chính Bàn: 3
Giờ vào: 23:32 Giờ ra: 23:37
Thu ngân: Hồ Anh Hòa Khách hàng: Khách lẻ

Sản phẩm	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
Chạch chiên sả ớt	150,000 đ	1	150,000 đ
Vịt quay Tứ Xuyên	220,000 đ	1	220,000 đ
Tôm nướng muối ớt	85,000 đ	1	85,000 đ
Tổng cộng:		3	455,000 đ

Tổng tiền: 455,000 đ

Cảm ơn quý khách - Hẹn gặp lại

In 1 trang
Máy in đích Lưu dưới dạng PDF
Trang Tất cả
Số trang mỗi trang tính 1
Lưu Hủy

Hình 4.17. Giao diện trang in hóa đơn bán hàng

4.2.2.14. Giao diện các chức năng thiết lập nhà hàng

Giao diện thiết lập nhà hàng được thể hiện trong Hình 4.18. Người dùng chọn vào chức năng cần thiết lập để hệ thống chuyển tới giao diện tương ứng.

Administration Search Hồ Anh Hòa

THIẾT LẬP NHÀ HÀNG

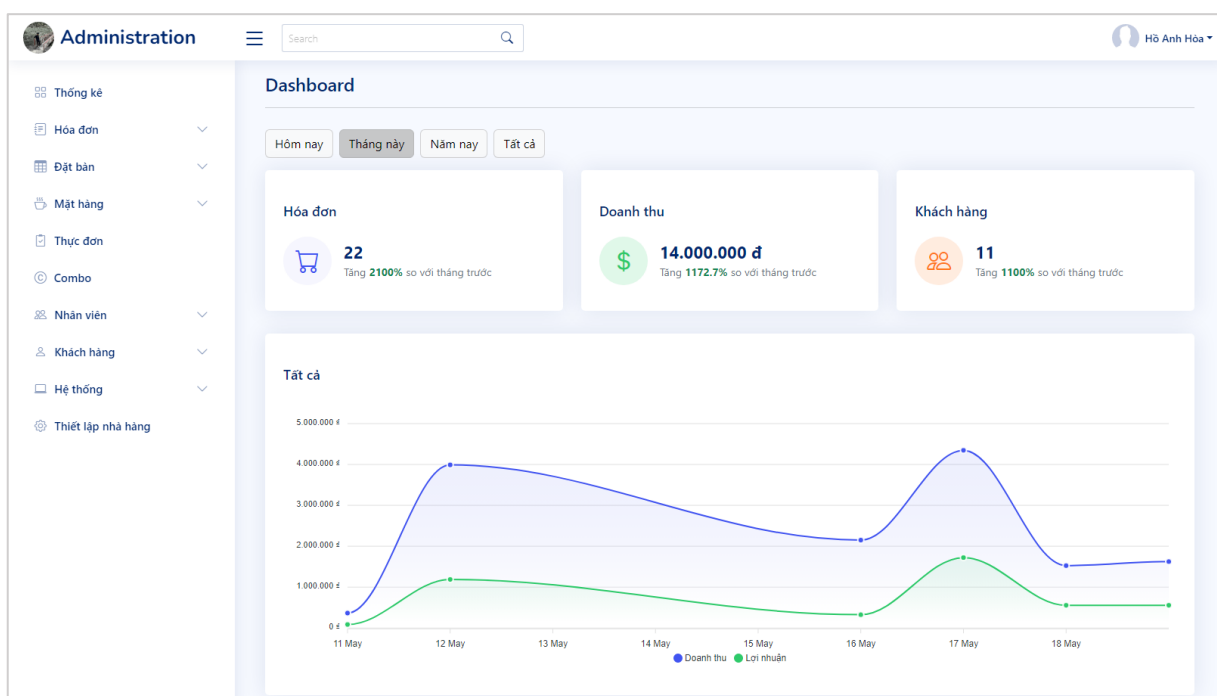
Thiết lập thông tin

- Thông tin nhà hàng**
Xem và điều chỉnh thông tin nhà hàng của bạn
- Thiết lập cơ sở**
Xem và điều chỉnh thông tin nhà hàng của bạn
- Thiết lập khu vực và bàn**
Xem và điều chỉnh thông tin nhà hàng của bạn
- Thiết lập loại bàn**
Xem và điều chỉnh thông tin nhà hàng của bạn

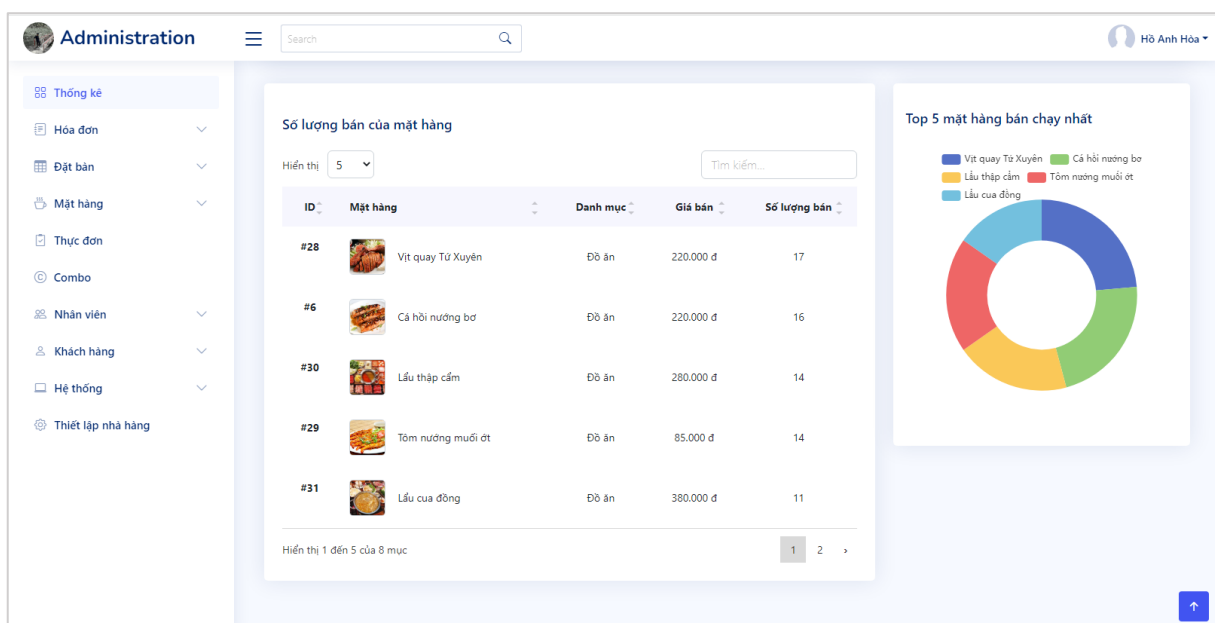
Hình 4.18. Giao diện trang thiết lập nhà hàng

4.2.2.15. Giao diện trang thống kê nhà hàng

Giao diện trang thống kê được thể hiện trong Hình 4.19 và Hình 4.20. Lựa chọn mốc thống kê theo ngày hôm nay, tháng này, năm nay hoặc tất cả từ trước tới bây giờ. Hiện thị tổng số đơn, tổng doanh thu, tổng khách hàng, biểu đồ thống kê doanh thu và lợi nhuận, hiển thị danh sách mặt hàng và số lượng bán của các mặt hàng đó, biểu đồ top 5 mặt hàng bán được nhiều nhất.



Hình 4.19. Giao diện trang thống kê doanh thu



Hình 4.20. Giao diện trang thống kê mặt hàng

KẾT LUẬN

Sau khoảng thời gian hơn 3 tháng để vừa nghiên cứu và hoàn thiện sản phẩm của đề tài. Em đã nỗ lực hết mình để hoàn thành đồ án đúng với thời hạn được giao, bước đầu hoàn thiện được ứng dụng web giúp quản lý nhà hàng được hiệu quả với các chức năng cần thiết đối với nghiệp vụ quản lý nhà hàng.

Kết quả đạt được

- Hoàn thành sản phẩm đồ án đúng tiến độ, đúng yêu cầu đặt ra
- Áp dụng mô hình MVC trên nền tảng Laravel để xây dựng và phát triển ứng dụng web quản lý nhà hàng tương đối hoàn chỉnh.
- Tiếp cận và học hỏi được thêm các công nghệ mới như: Ajax, Laravel, ...
- Trình bày được các khái niệm cơ bản trong lập trình Laravel như: Routing, Model, View, Controller, Middleware, Migrations, Eloquent ORM, ...
- Rèn luyện thêm kỹ năng thiết kế, lập trình, kỹ năng tìm kiếm và đọc hiểu tài liệu và trau dồi thêm các kỹ năng chuyên môn khác.

Những tồn tại và hạn chế

- Chưa có nhiều kinh nghiệm nhiều trong việc xây dựng chương trình quản lý với quy mô lớn.
- Còn gặp nhiều sai sót và gặp phải những lỗi cơ bản trong giai đoạn thiết kế và thử nghiệm.
- Ứng dụng chưa tách biệt được việc quản lý giữa các cơ sở thuộc nhà hàng.
- Chưa tối ưu được chương trình để giảm thiểu thời gian truy xuất và làm tăng hiệu năng chương trình.

Hướng phát triển

- Cùng với sự phát triển của công nghệ, chúng tôi sẽ không ngừng tiếp thu những cái mới, tích lũy thêm kiến thức để có thể phát triển thêm các chức năng khác cho Website.
- Liên tục thu thập thông tin, khảo sát ý kiến người dùng để phát triển thêm các chức năng phù hợp với nhu cầu người dùng.
- Tối ưu hóa chương trình để tăng hiệu suất và tốc độ thực thi, giảm thiểu bộ nhớ xuống mức thấp nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phan Hữu Phước, *Mô đun lập trình web với Laravel Framework*, NXB Cao đẳng kỹ thuật công nghệ, 2020.
- [2] Hiếu Tutorial with live project, *Lập trình website bằng Laravel Framework*, <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWTu87GngvNxpWN6FVuEcS-YvFNq6RnqG>, Truy cập 2/2023.
- [3] VNPAY, *Hướng dẫn tích hợp Cổng thanh toán VNPAY*, Link: <https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/huong-dan-tich-hop>, Truy cập 4/2023.
- [4] Phạm Huy Hoàng, *Hướng dẫn cài đặt VSCode – Tổng hợp các VSCode Extension nên có*, Visual Studio 2022, Link: <https://www.youtube.com/watch?v=a4NIBn44FSE>, Truy cập 02/2023.
- [5] Thân Triệu, *Cài đặt MySQL Server và MySQL Workbench*, MySQL 8.0.18, Link: <https://www.youtube.com/watch?v=BYwb50Xbf8s>, Truy cập 02/2023.