

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

=====***=====



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG TRANG WEB
DWELLHUB QUẢN LÝ THÔNG TIN VÀ
CHO THUÊ PHÒNG TRỌ SỬ DỤNG
ASP.NET CORE VÀ ANGULAR

GVHD	:	TS. Nguyễn Mạnh Cường
Sinh viên	:	Cao Sỹ Minh Hoàng
Mã sinh viên	:	2021606204
Lớp	:	KTPM04
Khóa	:	16

Hà Nội, Năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH	4
DANH SÁCH BẢNG BIỂU	6
LỜI CẢM ƠN	7
LỜI NÓI ĐẦU	7
CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT HỆ THỐNG	9
1.1. Tổng quan về đề tài	9
1.1.1. Lý do chọn đề tài	9
1.1.2. Mục đích	9
1.1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	10
1.1.4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	11
1.2. Khảo sát hiện trạng	12
1.3. Các đối tượng liên quan	13
1.4. Các yêu cầu chức năng	15
1.4.1. Hoạt động trên hệ thống	15
1.4.2. Quyền của của người dùng	16
1.4.3. Các yêu cầu phi chức năng	20
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	22
2.1. Biểu đồ Use Case	22
2.1.1. Các Use Case chính	22
2.1.2. Quan hệ giữa các use case	23
2.2. Mô tả chi tiết use case	27
2.2.1. Đăng ký	27
2.2.2. Đăng nhập	28
2.2.3. Quên mật khẩu	28
2.2.4. Cập nhật thông tin cá nhân	29
2.2.5. Quản lý bài đăng	30
2.2.6. Quản lý phòng	32
2.2.7. Quản lý đặt lịch	33
2.2.8. Quản lý hợp đồng	35
2.2.9. Quản lý liên hệ	37
2.2.10. Quản lý tài khoản	38
2.2.11. Tìm kiếm phòng trọ	39
2.2.12. Xử lý đặt phòng	40
2.3. Biểu đồ trình tự	41

2.3.1. Đăng ký	42
2.3.2. Đăng nhập	43
2.3.3. Quên mật khẩu	44
2.3.4. Quản lý phòng	45
2.3.5. Quản lý bài đăng	47
2.3.6. Quản lý đặt lịch	50
2.3.7. Quản lý đặt phòng	52
2.3.8. Quản lý hợp đồng	54
2.3.9. Quản lý tài khoản	54
2.3.10. Tìm kiếm phòng	56
2.3.11. Xem chi tiết phòng	57
2.3.12. Đặt lịch	58
2.3.13. Đặt phòng	59
2.4. Biểu đồ lớp	59
2.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu	60
2.5.1. Mô hình dữ liệu quan hệ	60
2.5.2. Chi tiết các bảng	62
CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ MỘT SỐ KẾT QUẢ	76
3.1. Công nghệ đã sử dụng	76
3.2. Một số kết quả đạt được	77
KẾT LUẬN	114
TÀI LIỆU THAM KHẢO	116

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Sơ đồ use case ở mức tổng quát.....	22
Hình 2.2 Sơ đồ phân rã của use case quản lý phòng.....	23
Hình 2.3 Sơ đồ phân rã của use case quản lý bài đăng.....	23
Hình 2.4 Sơ đồ phân rã của use case quản lý đặt lịch.....	24
Hình 2.5 Sơ đồ phân rã của use case quản lý đặt phòng.....	24
Hình 2.6 Sơ đồ phân rã của use case quản lý hợp đồng.....	25
Hình 2.7 Sơ đồ phân rã của use case quản lý tài khoản.....	25
Hình 2.8 Sơ đồ phân rã của use case xem phòng.....	26
Hình 2.9 Sơ đồ phân rã của use case xem chi tiết phòng.....	26
Hình 2.10 Biểu đồ trình tự use case đăng ký	42
Hình 2.11 Biểu đồ trình tự use case đăng nhập	43
Hình 2.12 Biểu đồ trình tự use case quên mật khẩu	44
Hình 2.13 Biểu đồ trình tự use case quản lý phòng	46
Hình 2.14 Biểu đồ trình tự use case quản lý bài đăng	49
Hình 2.15 Biểu đồ trình tự use case quản lý đặt lịch	51
Hình 2.16 Biểu đồ trình tự use case quản lý đặt phòng	53
Hình 2.17 Biểu đồ trình tự use case quản lý tài khoản	55
Hình 2.18 Biểu đồ trình tự use case tìm kiếm phòng.....	56
Hình 2.19 Biểu đồ trình tự use case chi tiết phòng	57
Hình 2.20 Biểu đồ trình tự use case đặt lịch	58
Hình 2.21 Biểu đồ trình tự use case đặt phòng	59
Hình 2.22 Biểu đồ lớp chính của hệ thống.....	60
Hình 2.23 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 1).....	61
Hình 2.24 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 2).....	61
Hình 2.25 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 3).....	62
Hình 3.1 Giao diện đăng ký	78
Hình 3.2 Giao diện đăng nhập	78
Hình 3.3 Giao diện quên mật khẩu	79
Hình 3.4 Giao diện đăng nhập thành công với vai trò người cho thuê	79
Hình 3.5 Giao diện đăng nhập thành công với vai trò admin	80
Hình 3.6 Giao diện đăng nhập với vai trò khách hàng	80
Hình 3.7 Trang chủ	83
Hình 3.8 Màn hình hiển thị danh sách nhà cho thuê.....	84
Hình 3.9 Màn hình tìm kiếm với từ khóa và bộ lọc tương ứng	85
Hình 3.10 Màn hình chi tiết phòng	87
Hình 3.11 Form thêm đặt phòng vào giỏ	88
Hình 3.12 Form yêu cầu đặt lịch xem phòng	89
Hình 3.13 Hộp chat	89
Hình 3.14 Màn hình giỏ phòng	90

Hình 3.15 Màn danh sách người cho thuê	92
Hình 3.16 Màn hình chi tiết người cho thuê	93
Hình 3.17 Màn hình hồ sơ cá nhân	94
Hình 3.18 Màn hình lịch sử yêu cầu xem phòng	95
Hình 3.19 Màn hình lịch sử đặt phòng.....	95
Hình 3.20 Màn hình phòng đang thuê.....	96
Hình 3.21 Màn hình hoạt động	96
Hình 3.22 Màn hình người cho thuê	97
Hình 3.23 Màn hình quản lý bài đăng.....	98
Hình 3.24 Form tạo bài đăng.....	98
Hình 3.25 Màn hình quản lý phòng	99
Hình 3.26 Form thêm phòng mới.....	100
Hình 3.27 Form sửa thông tin phòng	101
Hình 3.28 Màn quản lý đặt lịch.....	102
Hình 3.29 Thông báo xác nhận đặt lịch	103
Hình 3.30 Form từ chối đặt lịch xem phòng	103
Hình 3.31 Màn quản lý đặt phòng.....	104
Hình 3.32 Form xử lý đơn đặt.....	105
Hình 3.33 Form nhập lý do từ chối đơn đặt	105
Hình 3.34 Màn hình xem hợp đồng bên người cho thuê	106
Hình 3.35 Màn hình hợp đồng bên người dùng.....	107
Hình 3.36 Thông báo xác nhận từ chối hợp đồng.....	107
Hình 3.37 màn hình hóa đơn phải thanh toán	108
Hình 3.38 Thông báo kích hoạt hợp đồng.....	108
Hình 3.39 Màn hình admin	109
Hình 3.40 Màn hình kiểm duyệt bài đăng.....	109
Hình 3.41 Form sửa bài đăng	110
Hình 3.42 Thông báo xác nhận duyệt bài đăng	111
Hình 3.43 Thông báo xác nhận từ chối bài đăng	111
Hình 3.44 Màn hình quản lý tài khoản.....	112
Hình 3.45 Form khóa tài khoản	112
Hình 3.46 Thông báo xác nhận mở khóa tài khoản	113

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 2.1 Chi tiết bảng User	62
Bảng 2.2 Chi tiết bảng Room	64
Bảng 2.3 Chi tiết bảng Post	65
Bảng 2.4 Chi tiết bảng Reservation	65
Bảng 2.5 Chi tiết bảng BookingDeal	66
Bảng 2.6 Chi tiết bảng Booking	67
Bảng 2.7 Chi tiết bảng Photo	67
Bảng 2.8 Chi tiết bảng SavePost	68
Bảng 2.9 Chi tiết bảng Feedback	68
Bảng 2.10 Chi tiết bảng Follow	68
Bảng 2.11 Chi tiết bảng LeaseDetail	69
Bảng 2.12 Chi tiết bảng Lease	69
Bảng 2.13 Chi tiết bảng VisitStats	70
Bảng 2.14 Chi tiết bảng Payment	70
Bảng 2.15 Chi tiết bảng Invoice	71
Bảng 2.16 Chi tiết bảng InvoiceDetail	71
Bảng 2.17 Chi tiết bảng Message	72
Bảng 2.18 Chi tiết bảng Conversation	72
Bảng 2.19 Chi tiết bảng Participants	73
Bảng 2.20 Chi tiết bảng UserRole	73
Bảng 2.21 Chi tiết bảng Role	73
Bảng 2.22 Chi tiết bảng Cart	73
Bảng 2.23 Chi tiết bảng CartDetail	74
Bảng 2.24 Chi tiết bảng Notification	74

LỜI CẢM ƠN

Với tình cảm sâu sắc và chân thành nhất, em xin được phép bày tỏ lòng biết ơn đến tất cả các cá nhân và tổ chức đã tạo điều kiện hỗ trợ, giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài.

Em xin chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Mạnh Cường – người đã trực tiếp giúp đỡ, quan tâm, hướng dẫn em hoàn thành tốt bài báo cáo này trong thời gian qua. Bài báo cáo đồ án của em thực hiện trong khoảng thời gian 9 tuần. Bước đầu đi vào thực tế của em còn hạn chế và còn nhiều bỡ ngỡ nên không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý thầy cô để kiến thức của em trong lĩnh vực này được hoàn thiện hơn, đồng thời có điều kiện bổ sung, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp của em.

Em xin trân trọng cảm ơn!

Sinh viên

Cao Sỹ Minh Hoàng

LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại kỹ nguyên số ngày nay, công nghệ thông tin không những là một phương tiện hữu ích mà còn giữ vai trò ngày càng quan trọng trong cuộc sống, quyết định trình độ phát triển từng khu vực, từng quốc gia, thông qua việc ngày càng làm tăng năng suất một cách tối đa. Việc áp dụng công nghệ tân tiến trong mọi mặt đời sống là một điều tất yếu.

Thay vì việc phải tự đi tìm kiếm, ghi chép số sách thủ công, công nghệ thông tin giúp chúng ta có thể: Quản lý thông tin phòng trọ một cách hiệu quả và chuyên nghiệp, tìm kiếm và đăng tin cho thuê nhanh chóng, tiết kiệm được chi phí quảng cáo và nguồn nhân lực, tránh được các rủi ro trong giao dịch cho thuê.

Trong công tác quản lý nhà trọ, việc phải theo dõi nhiều phòng cùng một lúc, quản lý hợp đồng, thu tiền và giải quyết các vấn đề phát sinh là một công việc rất quan trọng mà quá trình đó rất mất nhiều thời gian và công sức. Bên cạnh đó, việc tiếp cận khách hàng ở xa và cho họ xem phòng là vô cùng khó khăn. Từ những vấn đề trên em đã quyết định chọn đề tài: "Xây dựng trang web Dwellhub quản lý thông tin và cho thuê phòng trọ sử dụng ASP.NET CORE và Angular".

Nội dung báo cáo gồm 3 chương

Chương 1: Khảo sát hệ thống

Trong chương này, em tập trung vào việc khảo sát thực trạng thị trường cho thuê phòng trọ, tìm hiểu nhu cầu của người thuê và chủ cho thuê. Đồng thời, phân tích các website tương tự trên thị trường để từ đó xác định các yêu cầu chức năng cần thiết cho website Dwellhub. Kết quả khảo sát sẽ là cơ sở để xây dựng một hệ thống đáp ứng đúng nhu cầu thực tế của người dùng.

Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống

Từ các dữ liệu đã thu thập được ở chương 1, em tiến hành vẽ các biểu đồ UML để mô tả hệ thống bao gồm: biểu đồ use case, biểu đồ trình tự, biểu đồ lớp và biểu đồ hoạt động. Dựa trên biểu đồ lớp, em thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp cho website. Ngoài ra, em cũng thực hiện thiết kế giao diện người dùng để đảm bảo tính thân thiện và dễ sử dụng.

Chương 3: Cài đặt hệ thống vào một số kết quả

Dựa trên kết quả phân tích và thiết kế, em tiến hành xây dựng website bằng ASP.NET CORE cho phần backend, Angular cho phần frontend và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. Hệ thống được cài đặt đầy đủ các chức năng đã đề ra, đảm bảo khả năng xử lý và hiệu suất tốt. Sau khi hoàn thành cài đặt, giao diện các chức được ghi lại và chú thích tương ứng.

Thông qua việc thực hiện đề tài xây dựng hệ thống Dwellhub, em không chỉ phát triển được kỹ năng chuyên môn mà còn học được cách tư duy giải quyết vấn đề một cách hệ thống và toàn diện.

CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT HỆ THỐNG

1.1. Tổng quan về đề tài

1.1.1. Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và nhu cầu tìm kiếm nhà trọ ngày càng tăng cao, đặc biệt là ở các thành phố lớn và khu vực có nhiều trường đại học, cao đẳng, khu công nghiệp, việc xây dựng một nền tảng trực tuyến để kết nối người cho thuê và người thuê trọ trở nên vô cùng cần thiết.

Thực tế cho thấy, nhiều sinh viên, người lao động thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm phòng trọ phù hợp với nhu cầu và khả năng tài chính của mình. Bên cạnh đó, các chủ trọ cũng gặp không ít trở ngại trong việc quảng bá, cho thuê phòng và quản lý thông tin người thuê. Các phương thức truyền thống như dán thông tin cho thuê, rao vặt trên báo hay qua trung gian môi giới còn nhiều hạn chế và không đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của thị trường.

Chính bởi những lý do trên em đã thực hiện đề tài “*Xây dựng trang web Dwellhub quản lý thông tin và cho thuê phòng trọ sử dụng CORE và Angular*”.

1.1.2. Mục đích

- Áp dụng kiến thức đã học về ASP.NET CORE và Angular vào việc phát triển một dự án thực tế, từ đó nâng cao kỹ năng lập trình web.
- Xây dựng một nền tảng trực tuyến hiện đại giúp kết nối hiệu quả giữa người cho thuê và người tìm phòng trọ.
- Tạo ra giải pháp quản lý thông tin phòng trọ chuyên nghiệp, giúp chủ trọ dễ dàng quản lý và theo dõi các giao dịch.
- Cung cấp công cụ tìm kiếm thông minh giúp người dùng dễ dàng tìm được phòng trọ phù hợp với nhu cầu và khả năng tài chính.
- Tối ưu hóa quy trình cho thuê phòng trọ, giảm thiểu thời gian và chi phí cho cả người thuê và người cho thuê.

- Phát triển một hệ thống có tính bảo mật cao, đảm bảo an toàn thông tin cho người dùng trong các giao dịch thuê phòng.
- Tạo ra môi trường minh bạch và đáng tin cậy trong lĩnh vực cho thuê phòng trọ, góp phần phát triển thị trường bất động sản cho thuê.

1.1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Phần đối tượng nghiên cứu của đề tài "*Xây dựng trang web Dwellhub quản lý thông tin và cho thuê phòng trọ sử dụng ASP.NET CORE và Angular*" tập trung vào hai nhóm đối tượng chính là người thuê phòng và chủ cho thuê. Đối với người thuê phòng, em hướng đến các sinh viên đang tìm phòng trọ gần trường học, người lao động cần nơi ở gần khu vực làm việc, các cặp đôi và gia đình nhỏ đang tìm kiếm chỗ ở tạm thời, cũng như những người có nhu cầu thuê phòng ngắn hạn hoặc dài hạn. Về phía chủ cho thuê, đối tượng nghiên cứu bao gồm các chủ nhà trọ, chủ căn hộ cho thuê.

Nghiên cứu này được thực hiện trong khoảng thời gian 9 tuần, trong đó em tập trung vào ba phạm vi chính. Về phạm vi chức năng, hệ thống sẽ bao gồm các tính năng như đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản, chức năng đăng tin cho thuê và tìm kiếm phòng, hệ thống quản lý thông tin phòng trọ, tính năng đánh giá và phản hồi, cùng với giao diện người dùng thân thiện và responsive.

Về phạm vi công nghệ, đề tài sẽ tập trung vào việc phát triển backend với ASP.NET CORE, xây dựng frontend với Angular, thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu, cũng như tích hợp các API cần thiết cho hệ thống. Đối với phạm vi địa lý, em sẽ ưu tiên tập trung vào thị trường cho thuê phòng trọ tại các thành phố lớn, đặc biệt là các khu vực có nhiều trường đại học và khu công nghiệp.

Trong quá trình nghiên cứu, em sẽ tiến hành thu thập thông tin về hành vi tìm kiếm và cho thuê phòng trọ của người dùng, đặc biệt chú trọng đến việc sử dụng website Dwellhub. Song song với đó, em sẽ thực hiện việc đo lường

mức độ hài lòng của người dùng về các tính năng mà hệ thống cung cấp. Kết quả thu được từ việc thu thập phản hồi và góp ý của đối tượng nghiên cứu sẽ được sử dụng để cải thiện website, từ đó nâng cao trải nghiệm người dùng và tối ưu hóa quy trình cho thuê phòng trọ một cách hiệu quả nhất.

1.1.4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Đề tài có ý nghĩa to lớn góp phần nghiên cứu và phát triển các giải pháp tối ưu trong việc quản lý và tìm kiếm thông tin phòng trọ. Đề tài tập trung vào việc xây dựng một hệ thống quản lý thông tin hiệu quả, đồng thời nghiên cứu các phương pháp tổ chức và xử lý dữ liệu phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường cho thuê phòng trọ.

Về ý nghĩa thực tiễn, đề tài đáp ứng nhu cầu cấp thiết trong việc tìm kiếm và quản lý thông tin phòng trọ của xã hội hiện nay. Hệ thống được xây dựng sẽ giúp tối ưu hóa quy trình cho thuê phòng trọ, tiết kiệm thời gian và chi phí cho cả người thuê và người cho thuê. Nền tảng này cũng tạo ra một môi trường minh bạch và đáng tin cậy trong giao dịch thuê phòng, góp phần phát triển thị trường bất động sản cho thuê theo hướng chuyên nghiệp và hiện đại.

Với người dùng, hệ thống mang lại nhiều lợi ích thiết thực. Người tìm phòng có thể dễ dàng tiếp cận thông tin về các phòng trọ phù hợp với nhu cầu và khả năng tài chính của mình. Chủ cho thuê được cung cấp công cụ hiệu quả để quản lý thông tin phòng trọ và theo dõi các giao dịch. Điều này không chỉ giúp tăng hiệu quả trong việc cho thuê mà còn tạo ra một hệ sinh thái thuê phòng trọ chuyên nghiệp và tin cậy.

Ngoài ra, đề tài còn có ý nghĩa quan trọng trong việc đóng góp vào xu hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực bất động sản. Việc số hóa quy trình cho thuê phòng trọ không chỉ giúp nâng cao trải nghiệm người dùng mà còn tạo cơ sở dữ liệu quý giá về thị trường nhà trọ. Qua đó, hệ thống giúp người dùng tiếp cận thông tin nhanh chóng và chính xác hơn, đồng thời giúp các bên liên quan

có cái nhìn tổng quan về xu hướng và nhu cầu của thị trường, từ đó góp phần vào sự phát triển bền vững của thị trường bất động sản cho thuê tại Việt Nam.

1.2. Khảo sát hiện trạng

❖ Hiện trạng doanh nghiệp:

Hiện nay, việc quản lý và cho thuê phòng trọ vẫn còn được thực hiện theo phương thức truyền thống, gây nhiều khó khăn và bất cập cho cả người cho thuê và người thuê. Các hoạt động quảng cáo, tìm kiếm và quản lý phòng trọ chủ yếu được thực hiện thông qua các kênh rò rỉ rạc như: dán giấy, đăng báo, các hội nhóm trên mạng xã hội và các website rao vặt.

❖ Đôi với chủ trọ/ người cho thuê:

Họ phải mất nhiều thời gian và công sức để quản lý thông tin phòng trọ một cách thủ công. Việc theo dõi tình trạng phòng, quản lý tiền thuê, tiền điện nước và thông tin người thuê chưa được số hóa và hệ thống hóa. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc kiểm soát và ra quyết định kịp thời. Ngoài ra, họ cũng gặp trở ngại trong việc tiếp nhận và phản hồi các yêu cầu xem phòng từ người thuê tiềm năng.

❖ Về phía người thuê:

Họ phải đối mặt với nhiều thách thức trong quá trình tìm kiếm nhà trọ phù hợp. Thông tin phòng trọ thường không đầy đủ và thiếu độ tin cậy, khiến họ phải tốn nhiều thời gian đi xem trực tiếp nhiều phòng. Việc so sánh giá cả và tiện ích giữa các phòng trọ cũng gặp khó khăn do thiếu một nền tảng tập trung. Đặc biệt, họ không có kênh chính thống để đánh giá và phản hồi về chất lượng phòng trọ.

❖ Công tác quản lý và vận hành:

Trong công tác quản lý và vận hành, việc thiếu một cơ sở dữ liệu tập trung về phòng trọ và người thuê gây nhiều bất cập. Các hoạt động quản lý hợp

đồng và thanh toán vẫn được thực hiện thủ công, làm tăng nguy cơ sai sót và mất thời gian. Việc thống kê và báo cáo về tình hình cho thuê cũng gặp nhiều khó khăn do thiếu công cụ hỗ trợ phù hợp.

❖ **Bảo mật thông tin:**

Về mặt bảo mật thông tin, tình trạng hiện tại không đảm bảo được sự an toàn cho dữ liệu cá nhân của người thuê. Thiếu cơ chế xác thực và kiểm soát có thể dẫn đến các trường hợp lừa đảo. Việc truy xuất lịch sử giao dịch và giải quyết tranh chấp cũng gặp nhiều trở ngại do không có hệ thống lưu trữ thông tin chuyên nghiệp.

1.3. Các đối tượng liên quan

❖ **Khách thuê:**

- Vai trò: Người chưa đăng ký tài khoản
- Đặc điểm:
 - + Chưa có tài khoản trong hệ thống
 - + Có thể là người thuê tiềm năng
- Nhu cầu:
 - + Xem thông tin phòng trọ
 - + Tìm hiểu về dịch vụ
 - + Có thể đăng ký tài khoản sau

❖ **Người thuê:**

- Vai trò: Người có nhu cầu thuê phòng
- Đặc điểm:
 - + Đang tìm kiếm phòng trọ
 - + Có khả năng chi trả tiền thuê

- Nhu cầu:
 - + Tìm phòng phù hợp điều kiện
 - + Xem thông tin chi tiết phòng
 - + Liên hệ với chủ trọ
 - + Thực hiện các thủ tục thuê phòng

❖ Chủ trọ:

- Vai trò: Người cho thuê phòng trọ
- Đặc điểm:
 - + Có phòng trọ cho thuê
 - + Có nhu cầu quản lý phòng trọ online
- Nhu cầu:
 - + Đăng tin cho thuê phòng
 - + Tìm kiếm người thuê phù hợp
 - + Quản lý hợp đồng và thanh toán
 - + Tương tác với người thuê

❖ Quản trị viên (Admin):

- Vai trò: Người quản lý và vận hành hệ thống
- Quyền hạn: Quản lý tài khoản người dùng
 - + Kiểm duyệt nội dung
 - + Xử lý báo cáo vi phạm
 - + Xem thống kê toàn hệ thống
- Trách nhiệm:

- + Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định
- + Hỗ trợ người dùng khi cần

1.4. Các yêu cầu chức năng

1.4.1. Hoạt động trên hệ thống

Hệ thống cung cấp nhiều công cụ và tính năng để hỗ trợ quá trình tìm kiếm, cho thuê và quản lý phòng trọ.

Người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm phòng trọ phù hợp thông qua thanh công cụ tìm kiếm với nhiều tiêu chí như khu vực, giá cả, diện tích. Các phòng trọ được phân loại theo danh mục rõ ràng như phòng trọ sinh viên, chung cư mini, chung cư giúp việc tìm kiếm trở nên thuận tiện hơn. Hệ thống còn cung cấp các bộ lọc và sắp xếp linh hoạt để người dùng có thể tìm được phòng phù hợp nhất.

Sau khi tìm thấy phòng ưng ý, người thuê có thể lưu lại để xem sau hoặc trực tiếp đặt lịch xem phòng. Hệ thống cho phép liên hệ trực tiếp với chủ trọ thông qua tính năng nhắn tin tích hợp. Người dùng cũng có thể lưu nhiều phòng để so sánh và liên hệ một lúc, giúp tiết kiệm thời gian trong quá trình tìm phòng.

Hệ thống cung cấp các công cụ quản lý hiệu quả như đăng tin cho thuê, quản lý trạng thái phòng, tiếp nhận yêu cầu xem phòng và quản lý hợp đồng. Hệ thống tự động thông kê và báo cáo về tình hình cho thuê, doanh thu và các khoản thu chi giúp chủ trọ dễ dàng theo dõi và đưa ra các quyết định kinh doanh.

Tích hợp hệ thống thanh toán trực tuyến, cho phép quản lý các khoản thu chi và xuất hóa đơn tự động. Người dùng có thể theo dõi lịch sử giao dịch và nhận các thông báo về thanh toán một cách kịp thời. Tất cả các thông tin về tài chính đều được bảo mật và lưu trữ an toàn.

Để nâng cao chất lượng dịch vụ, hệ thống cho phép người thuê đánh giá và phản hồi về phòng trọ sau khi sử dụng. Các phản hồi này giúp cải thiện chất lượng dịch vụ và tăng trải nghiệm người dùng.

1.4.2. Quyền của của người dùng

❖ Khách thuê:

Chủ hệ thống mong muốn khách thuê có thể thực hiện các chức năng cụ thể như sau:

Tìm kiếm phòng: Khách thuê có thể tìm kiếm phòng theo nhiều tiêu chí như khu vực, giá cả, diện tích, tiện ích. Có thể lọc và sắp xếp kết quả tìm kiếm.

Xem thông tin phòng: Khách thuê có thể xem chi tiết thông tin phòng bao gồm: Hình ảnh, giá cả, địa chỉ, tiện ích, mô tả và đánh giá từ người đã thuê.

Lưu phòng yêu thích: Khách thuê có thể lưu lại các phòng quan tâm vào danh sách yêu thích để xem lại sau.

Liên hệ chủ trọ: Khách thuê có thể nhắn tin trực tiếp với chủ trọ để hỏi thông tin và đặt lịch xem phòng.

Đặt lịch xem phòng: Khách thuê có thể đặt lịch hẹn xem phòng với chủ nhà. Khi đặt lịch cần cung cấp thông tin: ngày giờ mong muốn, số người đi xem và ghi chú nếu có.

Đánh giá và bình luận: Khách thuê có thể xem đánh giá và bình luận về phòng trọ từ những người đã thuê.

Đăng ký tài khoản: Khách thuê có thể tạo tài khoản mới bằng cách điền các thông tin cơ bản bao gồm: tên đăng nhập, mật khẩu, email, họ và tên, địa chỉ, số điện thoại và ảnh đại diện.

Đăng nhập/đăng xuất: Khách thuê có thể đăng nhập bằng tên tài khoản và mật khẩu đã đăng ký. Nếu đăng nhập không thành công sẽ hiển thị thông

báo. Sau khi đăng nhập thành công, họ có thể đăng xuất khỏi hệ thống khi muốn.

Quản lý tài khoản: Khách thuê có thể cập nhật thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ và ảnh đại diện. Họ cũng có thể thay đổi mật khẩu khi cần.

Khôi phục mật khẩu: Trong trường hợp quên mật khẩu, khách thuê có thể lấy lại mật khẩu thông qua email đã đăng ký tài khoản.

❖ Người thuê:

Chủ trọ/người cho thuê mong muốn người thuê phòng có thể thực hiện các chức năng cụ thể như sau:

Tìm kiếm phòng trọ: Người thuê có thể tìm kiếm phòng theo nhiều tiêu chí như khu vực, giá cả, diện tích, tiện ích. Có thể lọc và sắp xếp kết quả tìm kiếm.

Xem thông tin phòng trọ: Người thuê có thể xem chi tiết thông tin phòng bao gồm: Hình ảnh, giá cả, địa chỉ, tiện ích, mô tả và đánh giá từ người đã thuê.

Lưu phòng yêu thích: Người thuê có thể lưu lại các phòng quan tâm vào danh sách yêu thích để xem lại sau.

Đặt lịch xem phòng: Người thuê có thể đặt lịch hẹn xem phòng với chủ nhà. Khi đặt lịch cần cung cấp thông tin: ngày giờ mong muốn, số người đi xem và ghi chú nếu có.

Quản lý hợp đồng thuê: Sau khi đồng ý thuê, người thuê có thể ký kết hợp đồng online hoặc offline. Họ có thể xem và tải về bản hợp đồng đã ký.

Thanh toán: Người thuê có thể thanh toán tiền thuê nhà và các chi phí khác thông qua các hình thức thanh toán trực tuyến hoặc tiền mặt.

Yêu cầu bảo trì: Người thuê có thể gửi yêu cầu sửa chữa, bảo trì khi phòng có vấn đề. **Yêu cầu bao gồm:** mô tả vấn đề, hình ảnh và mức độ khẩn cấp.

Đánh giá và phản hồi: Sau khi thuê phòng, người thuê có thể đánh giá và viết nhận xét về chất lượng phòng, dịch vụ và thái độ chủ nhà.

Xem lịch sử: Người thuê có thể xem lại lịch sử thuê phòng, các hóa đơn và lịch sử thanh toán của mình.

Nhắn tin: Hệ thống cho phép người thuê nhắn tin trực tiếp với chủ nhà để trao đổi thông tin.

Đăng ký: Người thuê có thể tạo tài khoản mới bằng cách điền các thông tin cơ bản bao gồm: tên đăng nhập, mật khẩu, email, họ và tên, địa chỉ, số điện thoại và ảnh đại diện.

Đăng nhập/đăng xuất: Người thuê có thể đăng nhập bằng tên tài khoản và mật khẩu đã đăng ký. Nếu đăng nhập không thành công sẽ hiển thị thông báo. Sau khi đăng nhập thành công, họ có thể đăng xuất khỏi hệ thống khi muốn.

Quản lý tài khoản: Người thuê có thể cập nhật thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ và ảnh đại diện. Họ cũng có thể thay đổi mật khẩu khi cần.

Khôi phục mật khẩu: Trong trường hợp quên mật khẩu, người thuê có thể lấy lại mật khẩu thông qua email đã đăng ký tài khoản.

❖ **Người cho thuê**

Chủ hệ thống mong muốn người cho thuê có thể thực hiện các chức năng cụ thể như sau:

Thống kê: Người cho thuê có thể xem báo cáo về doanh thu, số lượng phòng đã cho thuê, phòng trống và tỷ lệ lấp đầy theo tháng.

Quản lý phòng: Người cho thuê có thể thêm, chỉnh sửa và xóa thông tin phòng cho thuê. Thông tin cơ bản của phòng bao gồm: Diện tích, giá thuê, địa chỉ, tiện ích và hình ảnh.

Quản lý bài đăng: Người cho thuê có thể đăng bài, chỉnh sửa và gỡ các bài đăng cho thuê phòng.

Quản lý hợp đồng: Người cho thuê có thể tạo mới, chỉnh sửa, xóa hợp đồng và xuất hóa đơn trả phòng khi kết thúc hợp đồng.

Tương tác khách hàng: Người cho thuê có thể nhắn tin và xem đánh giá, phản hồi từ khách thuê.

Đăng ký: Người cho thuê có thể tạo tài khoản mới bằng cách điền các thông tin cơ bản bao gồm: tên đăng nhập, mật khẩu, email, họ và tên, địa chỉ, số điện thoại và ảnh đại diện.

Đăng nhập/đăng xuất: Người cho thuê có thể đăng nhập bằng tên tài khoản và mật khẩu đã đăng ký. Nếu đăng nhập không thành công sẽ hiển thị thông báo. Sau khi đăng nhập thành công, họ có thể đăng xuất khỏi hệ thống khi muốn.

Quản lý tài khoản: Người cho thuê có thể cập nhật thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ và ảnh đại diện. Họ cũng có thể thay đổi mật khẩu khi cần.

Khôi phục mật khẩu: Trong trường hợp quên mật khẩu, người cho thuê có thể lấy lại mật khẩu thông qua email đã đăng ký tài khoản.

❖ **Người quản trị**

Chủ hệ thống mong muốn người quản trị có thể thực hiện các chức năng cụ thể như sau:

Đăng nhập/đăng xuất: Người quản trị có thể đăng nhập bằng tên đăng nhập và mật khẩu được cấp. Nếu đăng nhập không thành công thì hiển thị thông báo.

Quản lý tài khoản: Người quản trị có thể xem danh sách, kiểm tra thông tin, khóa/mở khóa và xóa các tài khoản khách hàng và người cho thuê trên hệ thống.

Quản lý bài đăng: Người quản trị có thể xem danh sách, phê duyệt bài đăng mới, chỉnh sửa nội dung và gỡ bỏ các bài đăng vi phạm quy định.

Quản lý người cho thuê: Người quản trị có thể xem danh sách người cho thuê, liên hệ trực tiếp và đánh giá hiệu suất hoạt động của họ trên hệ thống.

Thống kê và báo cáo: Người quản trị có thể xem thống kê tổng quan, tạo báo cáo doanh thu và phân tích xu hướng thị trường.

Quản lý tài khoản: Người quản trị có thể cập nhật thông tin cá nhân như: họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ và ảnh đại diện. Họ cũng có thể thay đổi mật khẩu khi cần.

Khôi phục mật khẩu: Trong trường hợp quên mật khẩu, người quản trị có thể lấy lại mật khẩu thông qua email đã đăng ký tài khoản.

1.4.3. Các yêu cầu phi chức năng

Hiệu năng: Hệ thống cần có khả năng xử lý nhanh các yêu cầu tìm kiếm, đặt hàng và thanh toán, đảm bảo trải nghiệm người dùng mượt mà. Thời gian tải trang nên dưới 3 giây để giữ chân khách hàng.

Bảo mật: Cần đảm bảo tính bảo mật của thông tin khách hàng và đơn hàng.

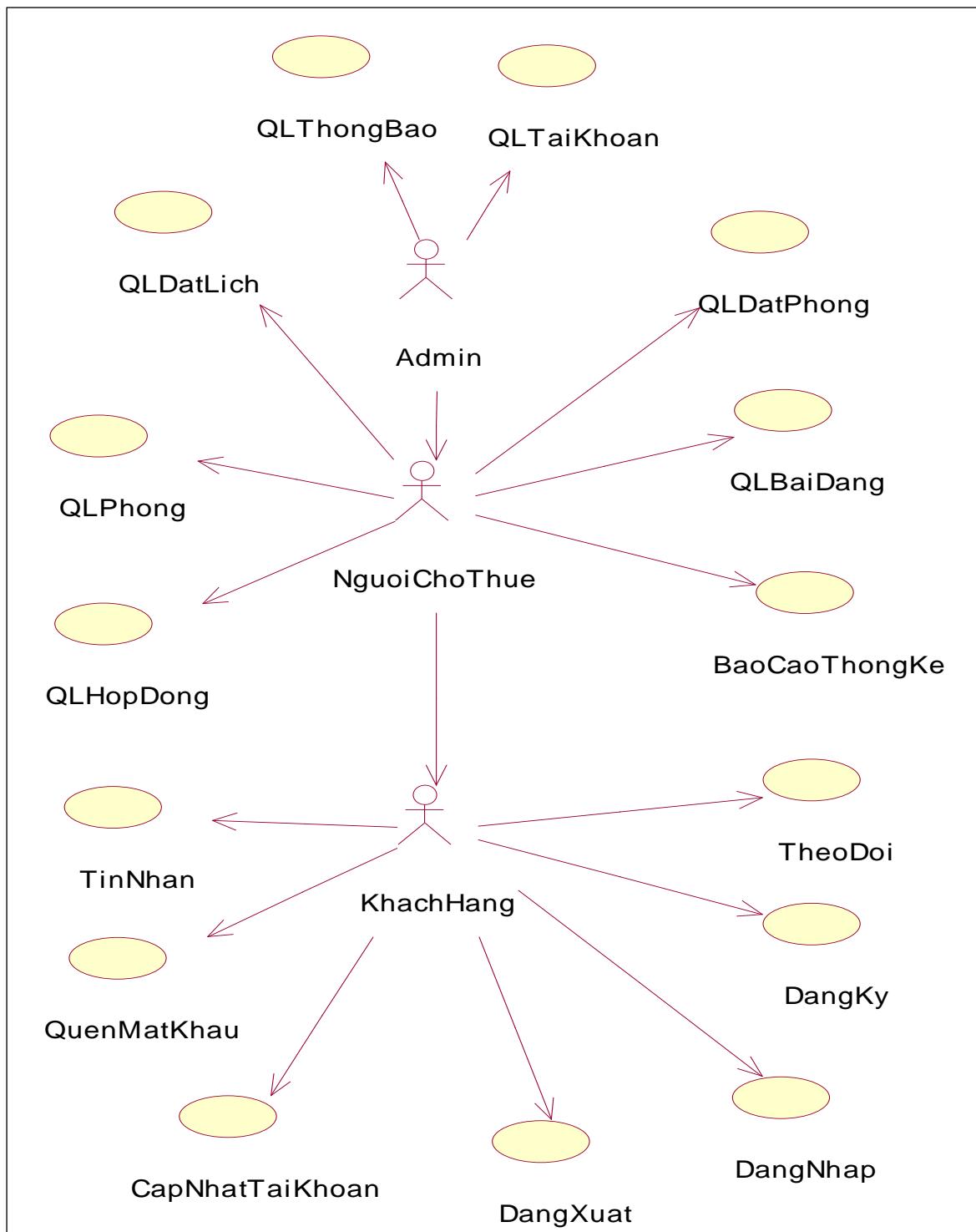
Tính tương thích: Trang web phải hiển thị tốt trên nhiều trình duyệt (Chrome, Firefox, Safari, Edge) và thiết bị khác nhau (máy tính, máy tính bảng, điện thoại di động).

Sử dụng dễ dàng: Giao diện cần trực quan, thân thiện với người dùng, giúp họ dễ dàng tìm kiếm, đặt hàng và quản lý tài khoản. Các thao tác như tìm kiếm sản phẩm, thêm vào giỏ hàng, và thanh toán phải dễ dàng thực hiện mà không cần hướng dẫn.

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Biểu đồ Use Case

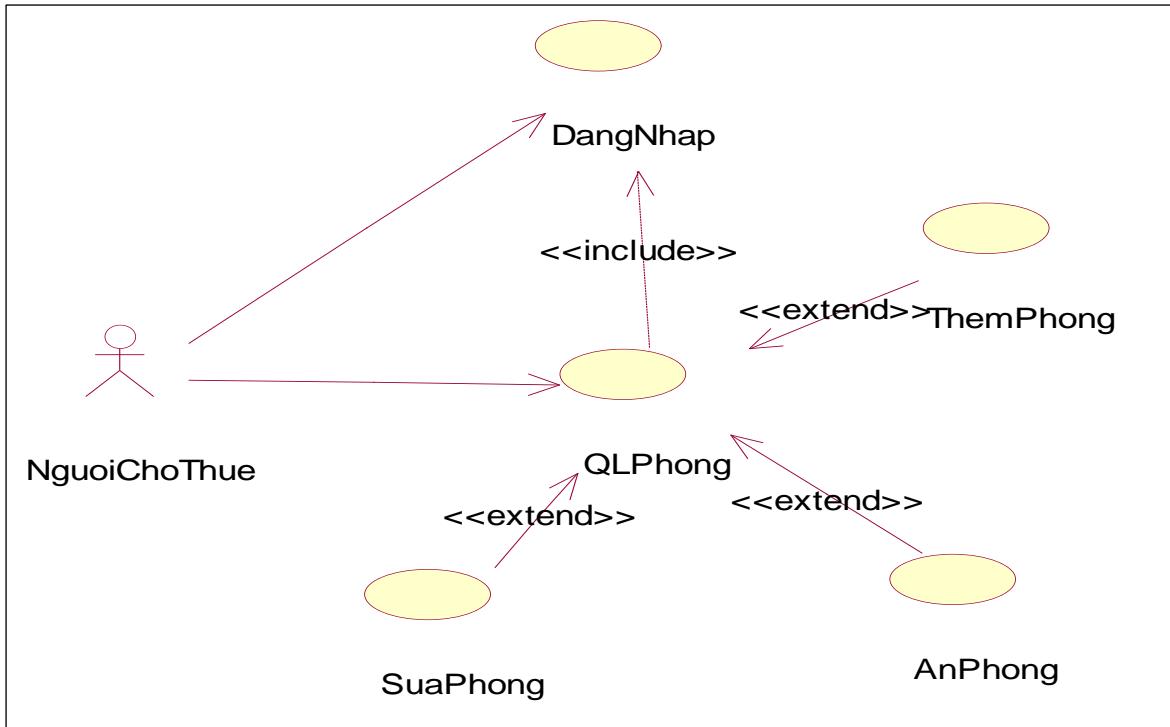
2.1.1. Các Use Case chính



Hình 2.1 Sơ đồ use case ở mức tổng quát

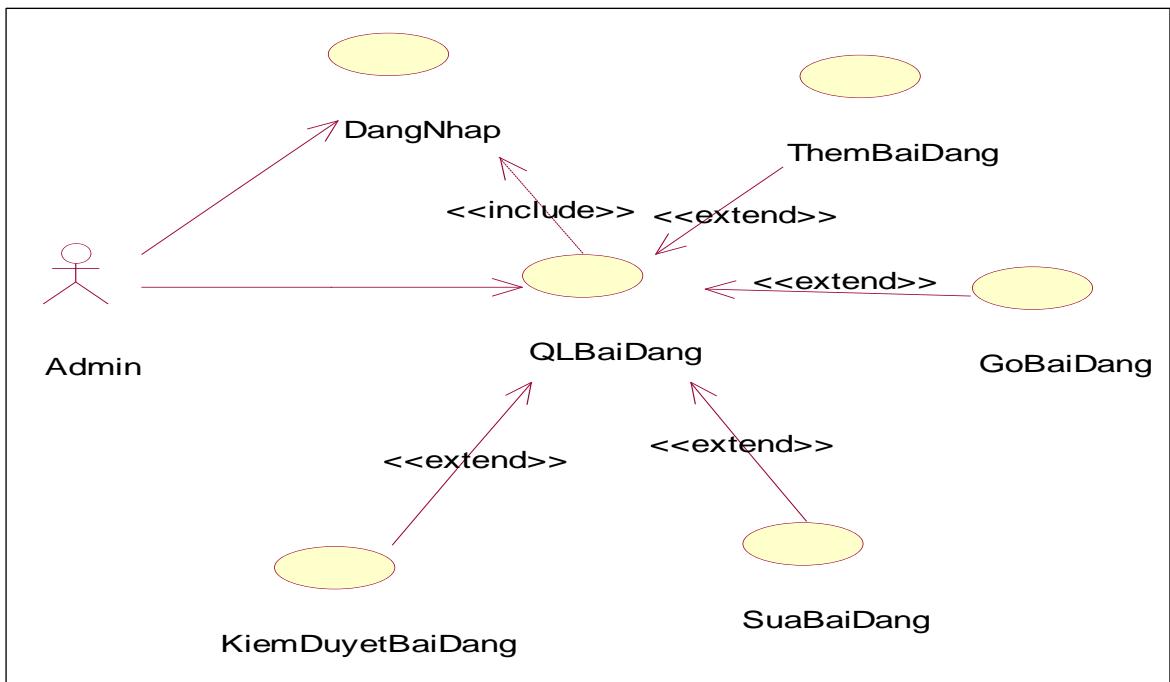
2.1.2. Quan hệ giữa các use case

❖ Quản lý phòng



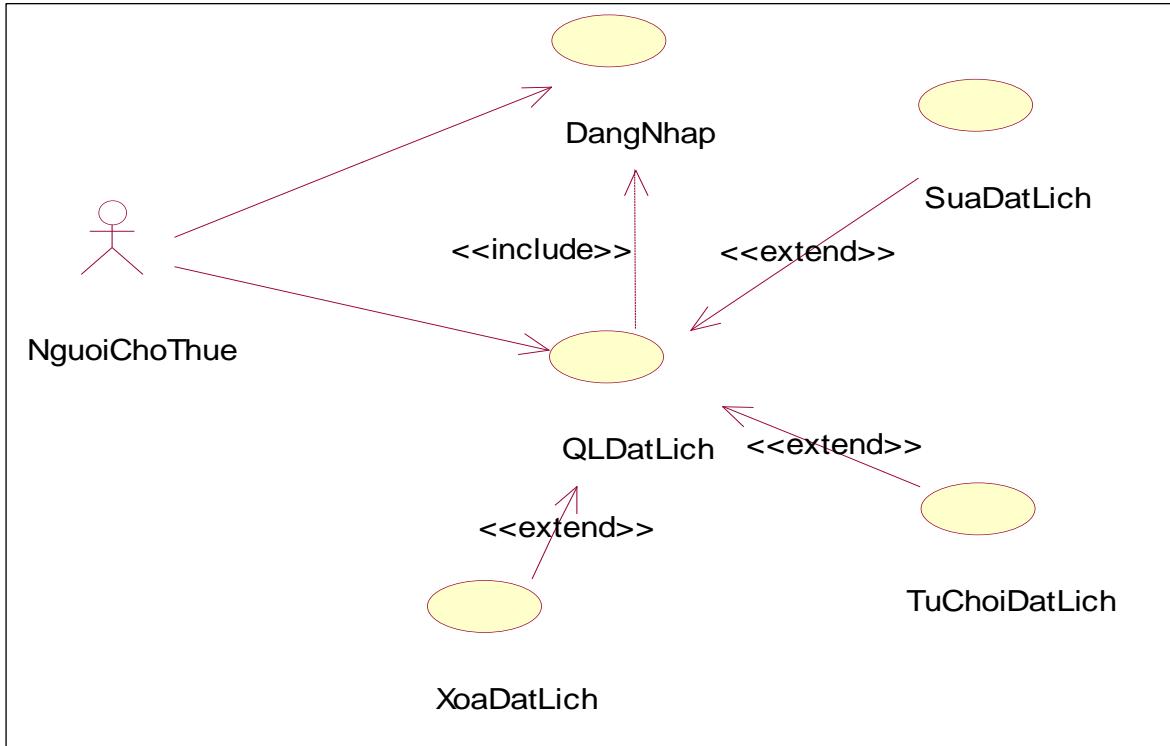
Hình 2.2 Sơ đồ phân rã của use case quản lý phòng

❖ Quản lý bài đăng



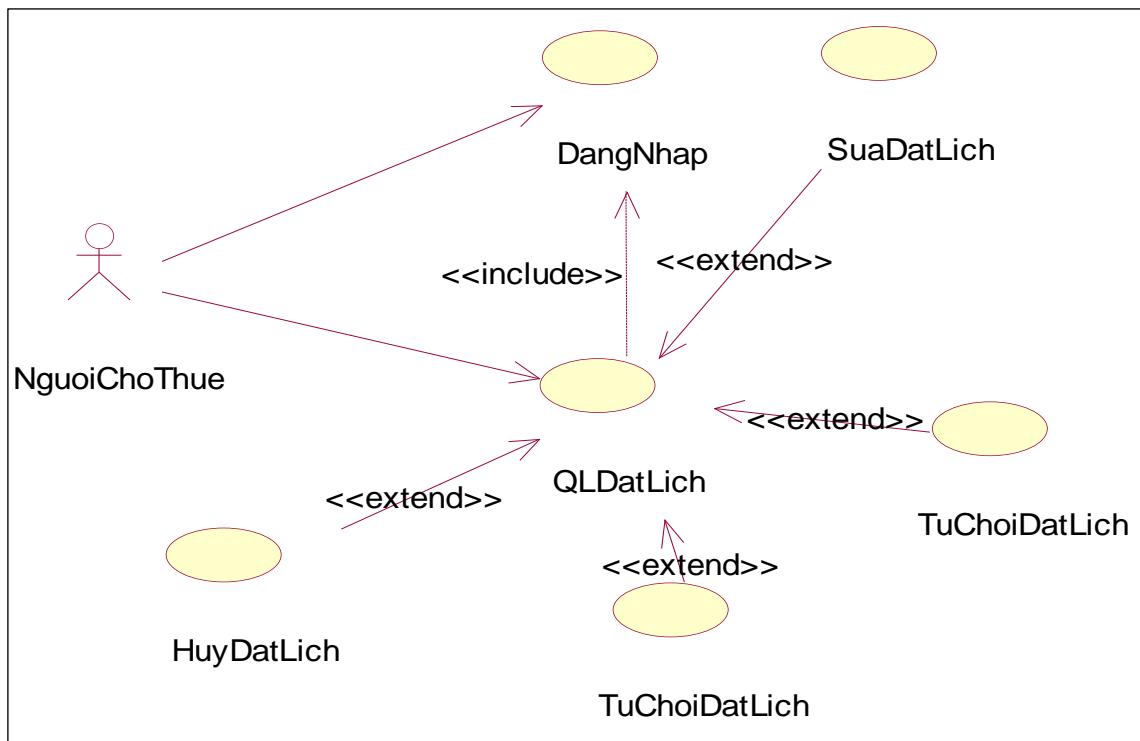
Hình 2.3 Sơ đồ phân rã của use case quản lý bài đăng

❖ Quản lý đặt lịch



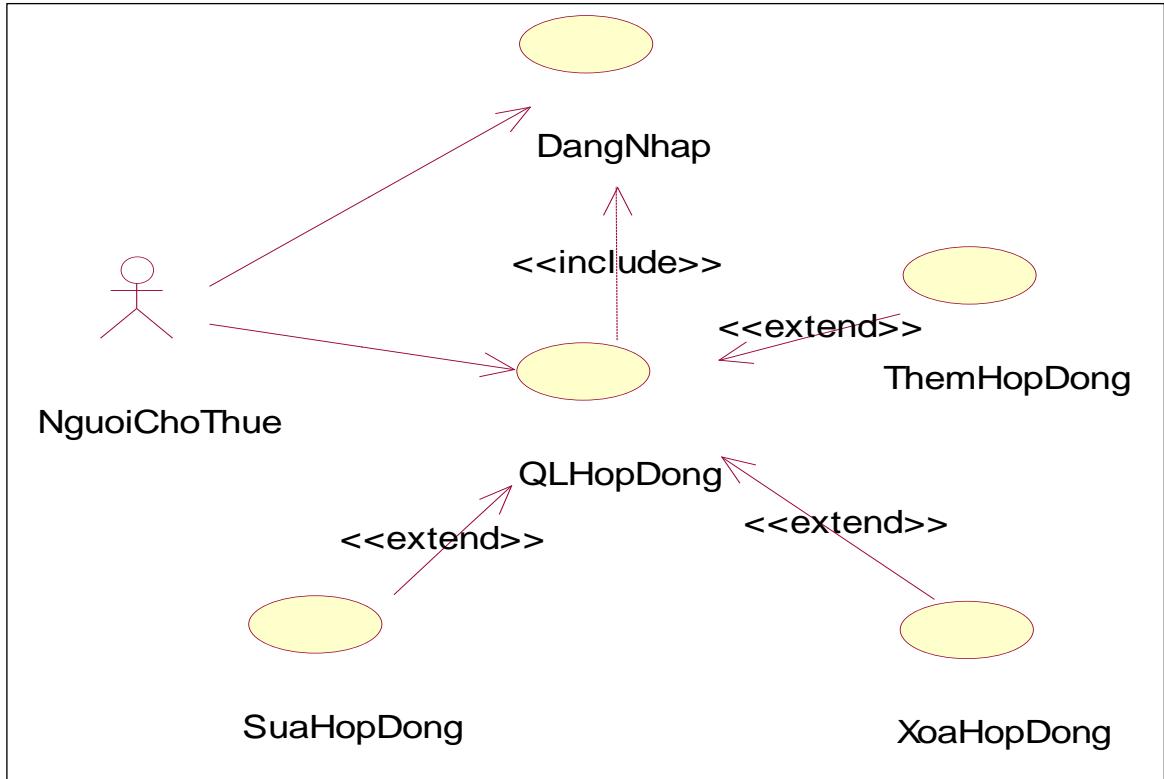
Hình 2.4 Sơ đồ phân rã của use case quản lý đặt lịch

❖ Quản lý đặt phòng



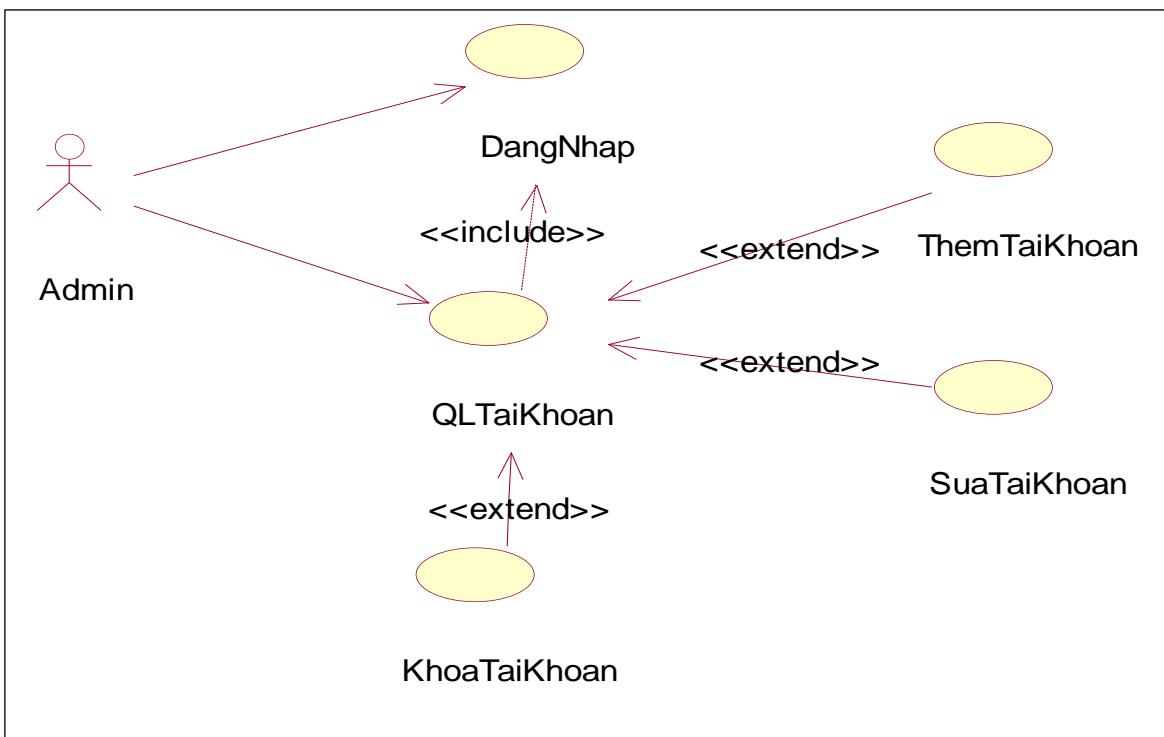
Hình 2.5 Sơ đồ phân rã của use case quản lý đặt phòng

❖ Quản lý hợp đồng



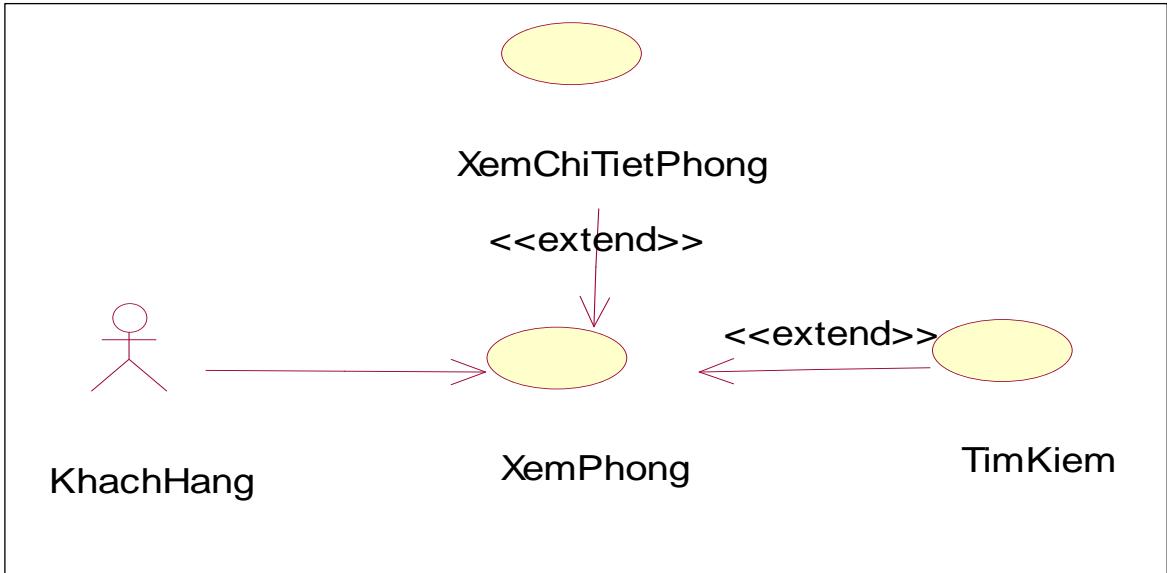
Hình 2.6 Sơ đồ phân rã của use case quản lý hợp đồng

❖ Quản lý tài khoản



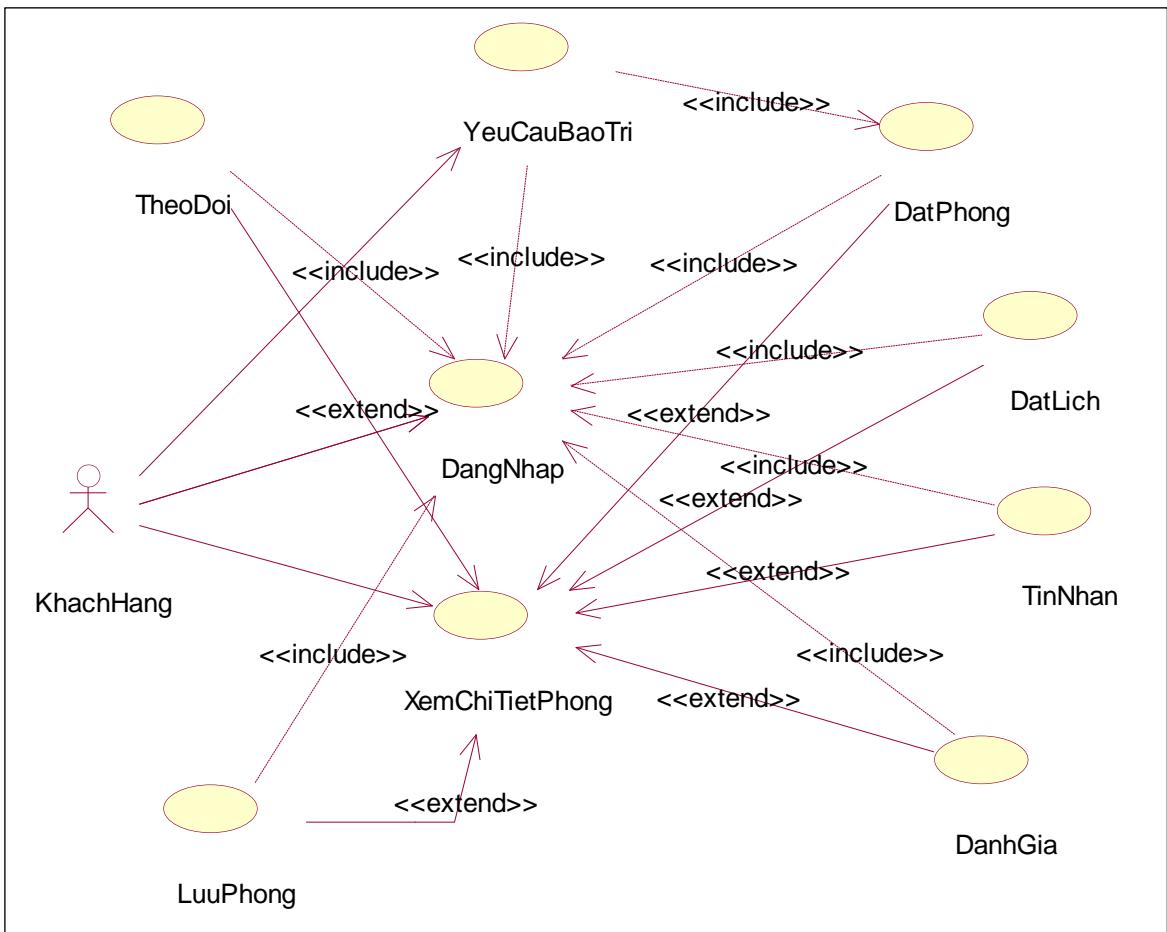
Hình 2.7 Sơ đồ phân rã của use case quản lý tài khoản

❖ Xem phòng



Hình 2.8 Sơ đồ phân rã của use case xem phòng

❖ Xem chi tiết phòng



Hình 2.9 Sơ đồ phân rã của use case xem chi tiết phòng

2.2. Mô tả chi tiết use case

2.2.1. Đăng ký

- Mô tả văn tắt: Use case này cho phép người dùng có thể tạo tài khoản để đăng nhập vào website.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn nút đăng ký. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin đăng ký bao gồm: Email, họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, địa chỉ, mật khẩu.
 2. Người dùng nhập các thông tin trên và nhấn nút đăng ký. Hệ thống kiểm tra thông tin email, tài khoản nhập vào, nếu chưa có email và tài khoản chưa tồn tại hệ thống sẽ gửi mã xác thực về email. Một form nhập mã xác thực hiện lên để người dùng nhập mã.
 3. Khách hàng nhập xác thực, nếu đúng hệ thống sẽ thêm user vào bảng user và màn hình hiển thị form đăng nhập kèm theo thông báo đăng ký thành công. Use case kết thúc.
 - + Luồng rẽ nhánh:
 1. Tại luồng cơ bản 2 nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ, tài khoản đã tồn tại hoặc email đã tồn tại thì hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Khách hàng đăng ký thành công hoặc thoát. Use case kết thúc.
 2. Tại luồng cơ bản 3 nếu khách hàng nhập mã xác thực không hợp lệ thì hệ thống sẽ thông báo cho khách hàng thực hiện kiểm tra và nhập lại.
- Tiền điều kiện: Không có.
- Hậu điều kiện: Người dùng đăng ký thành công tài khoản.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.

- Điểm mở rộng: Không có.

2.2.2. Đăng nhập

- Mô tả ngắn tắt: Use case này cho phép thành viên (khách hàng, người thuê, người cho thuê, người quản trị) đăng nhập vào hệ thống.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu thành viên chọn chức năng đăng nhập. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu email và mật khẩu.
 2. Thành viên nhập email và mật khẩu, nhấn nút đăng nhập. Hệ thống kiểm tra email, mật khẩu trong bảng user để hiển thị form tương ứng cho thành viên đăng nhập. Use case kết thúc.
 - + Luồng rẽ nhánh:
 1. Tại luồng cơ bản 2: Nếu đăng nhập sai thông tin tài khoản hệ thống hiển thị thông báo “Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu”, use case kết thúc.
- Tiền điều kiện: Thành viên chưa đăng nhập vào hệ thống.
- Hậu điều kiện: Thành viên đã đăng nhập thành công và có thể sử dụng chức năng của hệ thống tương ứng với mỗi quyền của tài khoản.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
- Điểm mở rộng: Không có.

2.2.3. Quên mật khẩu

- Mô tả ngắn tắt: Use case này cho phép thành viên (khách hàng, người thuê, người cho thuê, người quản trị) lấy lại mật khẩu đã mất.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu thành viên chọn chức năng quên mật khẩu. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập email người dùng.
2. Người dùng nhập email. Hệ thống sẽ xác thực email và gửi email chứa mã xác thực đến email của người dùng. Hệ thống hiển thị form nhập mã xác thực.
3. Người dùng nhập mã xác thực. Hệ thống hiển thị form đổi mật khẩu. Người dùng thực hiện nhập mật khẩu mới, nhập lại mật khẩu mới và ấn đổi mật khẩu. Hệ thống hiển thị form đăng nhập và thông báo thành công. Use case kết thúc.

+ Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2: Nếu đăng nhập sai thông tin tài khoản hệ thống hiển thị thông báo “Sai tên tài khoản hoặc mật khẩu”, use case kết thúc.
 2. Tại luồng cơ bản 3: Người dùng nhập sai mã xác thực hệ thống sẽ hiển thị thông báo và yêu cầu người dùng kiểm tra và thực hiện việc nhập lại mã.
- Tiền điều kiện: Thành viên không đăng nhập được vào hệ thống.
 - Hậu điều kiện: Thành viên đã cập nhật mật khẩu, đăng nhập thành công và có thể sử dụng chức năng của hệ thống tương ứng với mỗi quyền của tài khoản.
 - Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
 - Điểm mở rộng: Không có.

2.2.4. Cập nhật thông tin cá nhân

- Mô tả văn tắt: Use case này cho phép khách hàng, người thuê, người cho thuê, người quản trị có thể cập nhật thông tin cá nhân.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào mục cập nhật thông tin tài khoản. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin cập nhật: Họ tên, số điện thoại, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, mô tả, mật khẩu, avatar.
2. Người dùng nhập các thông tin trên và nhấn nút cập nhật. Hệ thống kiểm tra thông tin tài khoản. Nếu hợp lệ hệ thống thực hiện cập nhật thông tin trong bảng user và hiển thị thông báo cho người dùng. Use case kết thúc.

+ Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2 nếu người dùng nhập thông tin không hợp lệ thì hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Người dùng cập nhật thành công hoặc thoát. Use case kết thúc.
- Tiền điều kiện: Phải đăng nhập tài khoản khách hàng, người thuê, người cho thuê, người quản trị.
 - Hậu điều kiện: Người dùng cập nhật thành công thông tin tài khoản.
 - Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
 - Điểm mở rộng: Không có.

2.2.5. Quản lý bài đăng

- Mô tả văn tắt: Use case này cho phép người cho thuê, người quản trị tạo mới, chỉnh sửa, xóa và cập nhật trạng thái các bài đăng cho thuê phòng trên hệ thống.
- Luồng sự kiện:

+ Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào mục Quản lý bài đăng trên thanh menu, hệ thống hiển thị danh sách các bài đăng trong bảng posts lên màn hình.

2. Thêm bài đăng: Khi người dùng nhấn nút thêm bài đăng thì form thêm bài đăng hiển thị, người dùng nhập thông tin bài đăng (tiêu đề, mã phòng, mô tả, ngày có sẵn) muốn đăng và nhấn nút thêm bài đăng, hệ thống kiểm tra thông tin và thêm vào bảng posts, cập nhật lại danh sách và hiển thị. Use case kết thúc.
3. Sửa bài đăng: Khi người dùng nhấn nút sửa trên một dòng thông tin bài đăng, form sửa bài đăng hiển thị, người dùng sửa lại thông tin bài đăng (tiêu đề, mô tả, ngày có sẵn), hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại bài đăng trong bảng posts, cập nhật lại danh sách hiển thị. Use case kết thúc.
4. Gỡ bài đăng: Khi người dùng nhấn nút gỡ trên một dòng thông tin của bài đăng, form xác nhận hiển thị, hệ thống cập nhật trạng thái bài đăng trong bảng posts thành "Đã gỡ" và hiển thị lại danh sách. Use case kết thúc.

- Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2: Nếu thông tin người dùng nhập không hợp lệ (thiếu thông tin bắt buộc, sai định dạng) hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, người dùng nhập lại tiếp tục hoặc nhấn thoát. Use case kết thúc.
 2. Tại luồng cơ bản 3: Nếu thông tin người dùng nhập không hợp lệ (thiếu thông tin bắt buộc, sai định dạng) hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, người dùng nhập lại tiếp tục hoặc nhấn thoát. Use case kết thúc.
- Tiền điều kiện: Phải đăng nhập tài khoản có người cho thuê hoặc người quản trị.
 - Hậu điều kiện: Người dùng đã cập nhật bài đăng thành công.
 - Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
 - Điểm mở rộng: Không có

2.2.6. Quản lý phòng

- Mô tả ngắn tắt: Use case này cho phép người cho thuê có thể thêm, sửa, xóa thông tin các phòng trọ của hệ thống.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào mục Quản lý phòng trọ trên thanh menu, hệ thống hiển thị danh sách các phòng trong bảng rooms lên màn hình.
 2. Thêm phòng: Khi người dùng nhấn nút thêm phòng thì form thêm phòng hiển thị, người dùng nhập thông tin phòng (tên phòng, phân loại, địa chỉ, tỉnh/thành, quận/huyện, phường/xã, diện tích, giá thuê, tiền cọc, số phòng ngủ, số nhà tắm, số nhà vệ sinh, nội thất, tiện ích đi kèm, hình ảnh chi tiết), các chi phí định kỳ (tiền điện, nước, internet, dịch vụ khác) và nhấn nút thêm phòng, hệ thống kiểm tra thông tin và thêm vào bảng rooms, cập nhật lại danh sách và hiển thị. Use case kết thúc.
 3. Sửa phòng: Khi người dùng nhấn nút sửa trên một dòng thông tin phòng, form sửa phòng hiển thị, người dùng sửa lại thông tin phòng (tên phòng, phân loại, địa chỉ, tỉnh/thành, quận/huyện, phường/xã, diện tích, giá thuê, tiền cọc, số phòng ngủ, số nhà tắm, số nhà vệ sinh, nội thất, tiện ích đi kèm, hình ảnh chi tiết), các chi phí định kỳ, hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại phòng trong bảng rooms, cập nhật lại danh sách hiển thị. Use case kết thúc.
 4. Xóa phòng: Khi người dùng nhấn nút xóa trên một dòng thông tin của phòng, form xác nhận hiển thị và hiển thị lại danh sách. Use case kết thúc.

1. Tại luồng cơ bản 2: Nếu thông tin người dùng nhập không hợp lệ (thiếu thông tin bắt buộc, sai định dạng) hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, người dùng nhập lại tiếp tục hoặc nhấn thoát. Use case kết thúc.
 2. Tại luồng cơ bản 3: Nếu thông tin người dùng nhập không hợp lệ (thiếu thông tin bắt buộc, sai định dạng) hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, người dùng nhập lại tiếp tục hoặc nhấn thoát. Use case kết thúc.
 3. Tại luồng cơ bản 4: Nếu phòng đang có người thuê, hệ thống sẽ thông báo không thể xóa phòng đang cho thuê và yêu cầu cập nhật trạng thái người thuê trước. Use case kết thúc.
- Tiền điều kiện: Phải đăng nhập tài khoản có quyền người cho thuê.
 - Hậu điều kiện: Người dùng đã cập nhật thông tin phòng thành công.
 - Các yêu cầu đặc biệt: Không có
 - Điểm mở rộng: Không có

2.2.7. Quản lý đặt lịch

- Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người cho thuê có thể xem, xác nhận, từ chối và quản lý các yêu cầu đặt lịch xem phòng từ người thuê.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào mục Quản lý đặt lịch trên thanh menu, hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn trong bảng reservations lên màn hình.
 2. Xác nhận lịch hẹn: Khi người dùng nhấn nút xác nhận trên một dòng thông tin lịch hẹn, form xác nhận lịch hiển thị, người dùng có thể điều chỉnh thông tin (thời gian xem phòng, ghi chú) và nhấn nút xác nhận,

hệ thống cập nhật trạng thái lịch hẹn thành "Đã xác nhận" trong bảng reservations và gửi thông báo đến người đặt lịch. Use case kết thúc.

3. Từ chối lịch hẹn: Khi người dùng nhấn nút từ chối trên một dòng thông tin lịch hẹn, form từ chối hiển thị, người dùng nhập lý do từ chối và nhấn xác nhận, hệ thống cập nhật trạng thái lịch hẹn thành "Đã từ chối" trong bảng reservations và gửi thông báo đến người đặt lịch. Use case kết thúc.
4. Hoàn thành lịch hẹn: Sau khi xem phòng xong, người dùng nhấn nút hoàn thành trên dòng thông tin lịch hẹn, form hoàn thành hiển thị cho phép thêm ghi chú kết quả xem phòng, hệ thống cập nhật trạng thái thành "Đã hoàn thành" và ghi nhận thời gian hoàn thành. Use case kết thúc.

+ Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2:

- a. Nếu thời gian xác nhận không hợp lý (quá sớm hoặc quá trễ so với thời gian hiện tại), hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu chọn lại thời gian phù hợp.
- b. Nếu phòng đã có lịch hẹn trùng thời gian, hệ thống sẽ thông báo trùng lịch và yêu cầu chọn thời gian khác.

2. Tại luồng cơ bản 3:

- a. Nếu không nhập lý do từ chối, hệ thống yêu cầu bổ sung lý do trước khi từ chối.

3. Tại luồng cơ bản 4:

- a. Nếu lịch hẹn chưa được xác nhận, không thể đánh dấu hoàn thành.
- b. Nếu thời gian hiện tại sớm hơn thời gian hẹn, không thể đánh dấu hoàn thành.

- Tiên điều kiện:

1. Phải đăng nhập tài khoản có quyền người cho thuê.
 2. Phải có lịch hẹn xem phòng từ khách hàng, người thuê.
- **Hậu điều kiện:**
 1. Trạng thái lịch hẹn được cập nhật thành công.
 2. Người đặt lịch nhận được thông báo về kết quả xử lý.
 - **Các yêu cầu đặc biệt:**
 1. Thời gian xác nhận lịch hẹn phải sau thời điểm hiện tại ít nhất 1 giờ.
 2. Không được xếp 2 lịch hẹn cùng thời điểm cho một phòng.
 3. Gửi email/thông báo tự động cho người đặt lịch khi có cập nhật trạng thái.
 - **Điểm mở rộng:** Không có.
- #### **2.2.8. Quản lý hợp đồng**
- **Mô tả vắn tắt:** Use case này cho phép người cho thuê có thể thêm, sửa, xóa và quản lý các hợp đồng thuê phòng với người thuê.
 - **Luồng sự kiện:**
 - + **Luồng cơ bản:**
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào mục Quản lý hợp đồng trên thanh menu, hệ thống hiển thị danh sách các hợp đồng trong bảng Leases lên màn hình.
 - a. Tạo hợp đồng mới: Khi người dùng nhấn nút thêm hợp đồng thì form tạo hợp đồng hiển thị, người dùng nhập thông tin hợp đồng (mã phòng, mã người thuê, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, ngày ký,). Use case kết thúc.
 2. Gia hạn/sửa hợp đồng: Khi người dùng nhấn nút gia hạn/sửa trên một dòng thông tin hợp đồng, form sửa hợp đồng hiển thị, người dùng có thể:

- a. Cập nhật thời hạn hợp đồng.
- b. Điều chỉnh giá thuê và phí dịch vụ.
- c. Thay đổi điều khoản.

Hệ thống kiểm tra thông tin và cập nhật lại phòng trong bảng Leases, cập nhật lại danh sách hiển thị. Use case kết thúc.

3. Kết thúc hợp đồng: Khi người dùng nhấn nút kết thúc hợp đồng, hệ thống cập nhật trạng thái hợp đồng thành "Đã kết thúc", cập nhật trạng thái phòng thành "Trống" và hiển thị lại danh sách. Use case kết thúc.

+ Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2:
 - a. Nếu thông tin nhập không hợp lệ (thiếu thông tin bắt buộc, sai định dạng) hệ thống thông báo lỗi.
 - b. Nếu phòng đang có hợp đồng còn hiệu lực, không thể tạo hợp đồng mới.
2. Tại luồng cơ bản 3:
 - a. Nếu hợp đồng đã kết thúc, không thể sửa đổi.
 - b. Nếu điều chỉnh giá thuê, yêu cầu xác nhận từ người thuê.
 - c. Nếu ngày gia hạn không hợp lý, hệ thống báo lỗi.
3. Tại luồng cơ bản 4:
 - a. Nếu còn nợ phí chưa thanh toán, hiển thị cảnh báo.
 - b. Nếu chưa hoàn tất thủ tục bàn giao phòng, không thể kết thúc.
 - c. Nếu kết thúc trước hạn, yêu cầu xác nhận và lý do.

- Tiền điều kiện:

1. Phải đăng nhập tài khoản có quyền người cho thuê.
2. Phòng cho thuê phải trong trạng thái "Trống".
3. Đã có thông tin đầy đủ của người thuê.

- Hậu điều kiện:

1. Hợp đồng được tạo mới/cập nhật/kết thúc thành công.
 2. Trạng thái phòng được cập nhật tương ứng.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
 - Điểm mở rộng: Không Có.

2.2.9. Quản lý liên hệ

- Mô tả văn tắt: Use case này cho phép người quản trị có thể trả lời, xóa các liên hệ.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng click vào mục liên hệ trên thanh menu, hệ thống hiển thị danh sách liên hệ ra màn hình.
 2. Trả lời liên hệ: Người dùng click vào chức năng trả lời trong cột chức năng tương ứng với một thông tin liên hệ trong danh sách liên hệ. Hệ thống hiển thị form (chủ đề, nội dung). Người dùng điền thông tin vào form. Hệ thống thực hiện kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu và sau đó thực hiện gửi mail trả lời liên hệ đã chọn. Hệ thống hiển thị thông báo và ẩn form. Use case kết thúc.
 3. Xóa liên hệ: Người dùng click vào chức năng xóa trong cột chức năng tương ứng với một thông tin liên hệ trong danh sách liên hệ. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận xóa. Người dùng chọn “Xóa”. Hệ thống thực hiện xóa liên hệ, hiển thị thông báo, ẩn form và hiển thị lại danh sách liên hệ. Use case kết thúc.
 - + Luồng rẽ nhánh:
 1. Tại luồng cơ bản 3: Nếu người dùng chọn “Không”. Hệ thống sẽ ẩn form. Use case kết thúc.
- Tiền điều kiện: Phải đăng nhập tài khoản có quyền người quản trị.

- Hậu điều kiện: Người dùng cập nhật danh mục thành công.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
- Điểm mở rộng: Không có.

2.2.10. Quản lý tài khoản

- Mô tả ngắn tắt: Use case này cho phép người quản trị xem danh sách người dùng, phân quyền và khóa tài khoản người dùng của hệ thống.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng click vào mục tài khoản trên thanh menu. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng trong bảng user lên màn hình.
 2. Khóa tài khoản: Khi người quản trị chọn một tài khoản sau đó nhấn nút khóa tài khoản, hệ thống đổi trạng thái của tài khoản đó thành “Đã khóa” trong bảng user, use case kết thúc.
 3. Mở khóa tài khoản: Khi người quản trị chọn một tài khoản sau đó nhấn nút khóa tài khoản, hệ thống đổi trạng thái của tài khoản đó thành “Hoạt động” trong bảng user, use case kết thúc.
 4. Phân quyền nhân viên: Khi người quản trị chọn chức năng phân quyền cho tài khoản tương ứng với tài khoản. Hệ thống chuyển đến form phân quyền. Người dùng chọn các quyền tương ứng cho người dùng. Hệ thống sẽ tự động thay đổi trạng thái của quyền đó và lưu xuống cơ sở dữ liệu. Use case kết thúc.
 - Luồng rẽ nhánh:
 1. Tại luồng cơ bản 2: Nếu thông tin người quản trị nhập không hợp lệ hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại, admin nhập lại tiếp tục hoặc nhấn nút thoát. Use case kết thúc.
 - Tiền điều kiện: Tài khoản đăng nhập phải có quyền người quản trị.

- Hậu điều kiện: Người quản trị đã cập nhật người dùng thành công.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
- Điểm mở rộng: Không có.

2.2.11. Tìm kiếm phòng trọ

- Mô tả ngắn tắt: Use case này cho phép người dùng tìm kiếm và xem thông tin các phòng trọ theo nhiều tiêu chí khác nhau.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:

1. Use case này bắt đầu khi người dùng vào trang phòng trọ, sau đó click vào ô tìm kiếm và bộ lọc. Khi người dùng nhấn nút tìm kiếm thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách sản phẩm tương ứng với ô tìm kiếm.
2. Tìm kiếm cơ bản: Người dùng có thể tìm kiếm theo các tiêu chí (khu vực/địa điểm, phân loại, khoảng giá, diện tích)

Sau khi nhập các tiêu chí, nhấn nút tìm kiếm, hệ thống truy vấn bảng rooms và hiển thị kết quả phù hợp. Use case kết thúc.

3. Xem chi tiết phòng: Khi người dùng nhấn vào một phòng trong kết quả tìm kiếm, hệ thống hiển thị trang chi tiết phòng với (thông tin chi tiết phòng, hình ảnh chi tiết, tiện ích, vị trí trên bản đồ, thông tin liên hệ người cho thuê). Use case kết thúc.

- + Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 4:
 - a. Nếu phòng đã có người thuê/đã cho thuê, hiển thị thông báo
 - b. Cho phép đặt lịch xem phòng nếu phòng còn trống
 - c. Cho phép lưu phòng vào danh sách yêu thích nếu đã đăng nhập

- Tiền điều kiện: Không có.
- Hậu điều kiện:

1. Hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp.
 2. Lưu lịch sử tìm kiếm nếu đã đăng nhập.
 3. Cập nhật số lượt xem của phòng trọ.
- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
 - Điểm mở rộng:
 1. Đánh giá và nhận xét về phòng trọ.
 2. Chat trực tiếp với người cho thuê.
 3. Đặt lịch xem phòng.

2.2.12. Xử lý đặt phòng

- Mô tả văn tắt: Use case này cho phép người thuê có thể đặt phòng trọ trên hệ thống.
- Luồng sự kiện:
 - + Luồng cơ bản:
 1. Use case này bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút "Đặt phòng" trên một bài đăng phòng trọ, hệ thống hiển thị form đặt phòng.
 2. Đặt phòng: Người dùng điền thông tin vào form đặt phòng bao gồm:
 - a. Ngày dự kiến chuyển vào.
 - b. Số người ở.
 - c. Ghi chú thêm (nếu có)

Sau đó nhấn nút xác nhận đặt phòng, hệ thống kiểm tra thông tin và lưu vào bảng Bookings, gửi thông báo cho người cho thuê, cập nhật trạng thái phòng. Use case kết thúc.

1. Xem lịch sử đặt phòng: Khi người dùng vào mục "Lịch sử đặt phòng", hệ thống hiển thị danh sách các phòng đã đặt và trạng thái của chúng (đang chờ xác nhận, đã xác nhận, đã hủy). Use case kết thúc.
2. Hủy đặt phòng: Khi người dùng nhấn nút hủy trên một đơn đặt phòng chưa được xác nhận, form xác nhận hủy hiển thị, người dùng nhập lý

do hủy, hệ thống cập nhật trạng thái trong bảng Bookings và gửi thông báo cho chủ trọ. Use case kết thúc.

+ Luồng rẽ nhánh:

1. Tại luồng cơ bản 2:

- a. Nếu thông tin người dùng nhập không hợp lệ hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
- b. Nếu phòng đã có người đặt/thuê, hệ thống sẽ thông báo phòng không còn trống.
- c. Người dùng có thể nhập lại thông tin hoặc nhấn thoát. Use case kết thúc.

2. Tại luồng cơ bản 4:

- a. Nếu đơn đặt phòng đã được người cho thuê xác nhận, không thể hủy trực tiếp mà phải liên hệ với chủ trọ.
- b. Hệ thống hiển thị thông báo và thông tin liên hệ của chủ trọ. Use case kết thúc.

- Tiền điều kiện:

1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản.
2. Phòng trọ đang ở trạng thái còn trống và cho phép đặt.

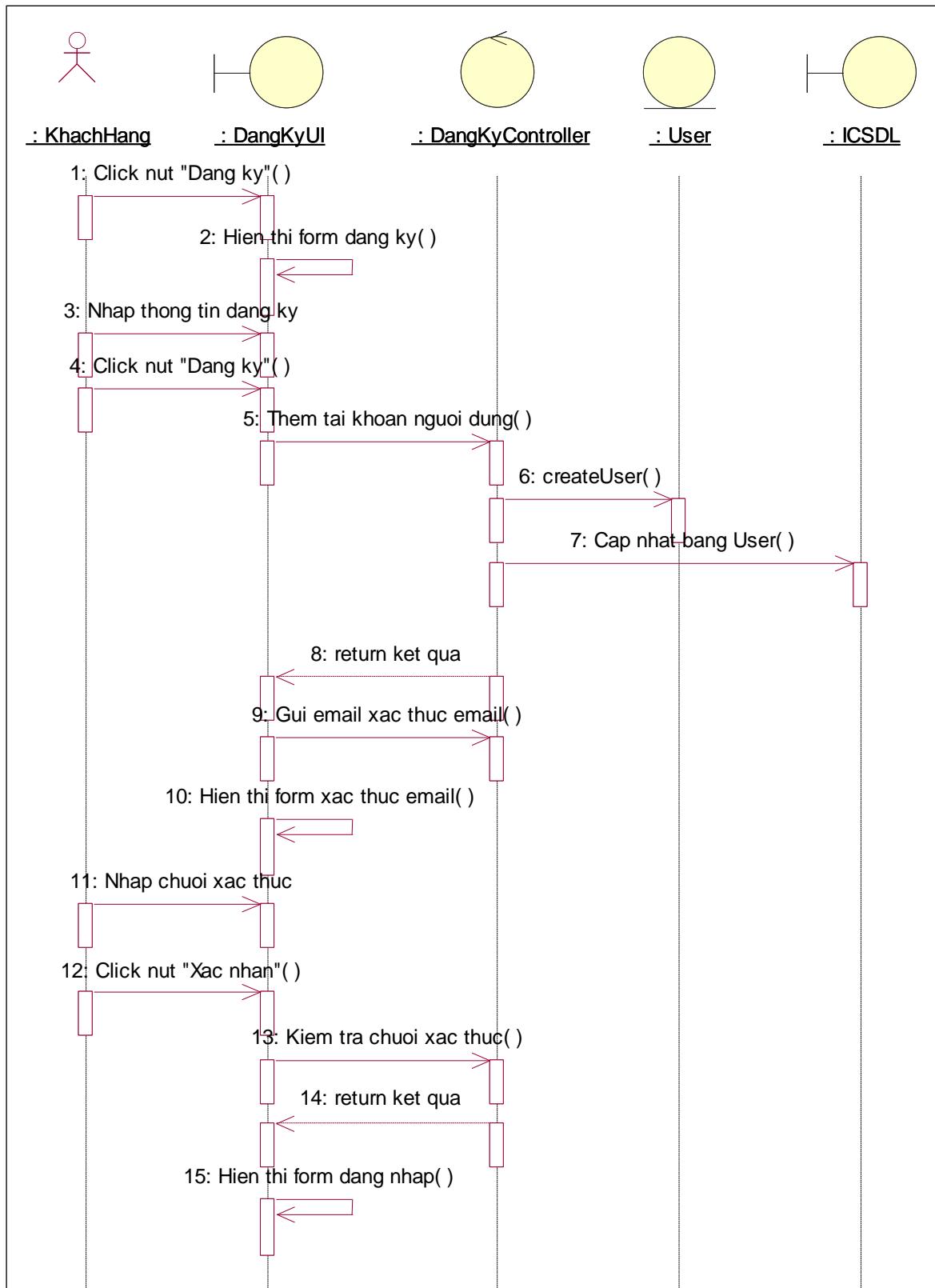
- Hậu điều kiện:

1. Thông tin đặt phòng được lưu vào hệ thống.
2. Chủ trọ nhận được thông báo có người đặt phòng.
3. Trạng thái phòng được cập nhật.

- Các yêu cầu đặc biệt: Không có.
- Điểm mở rộng: Không Có.

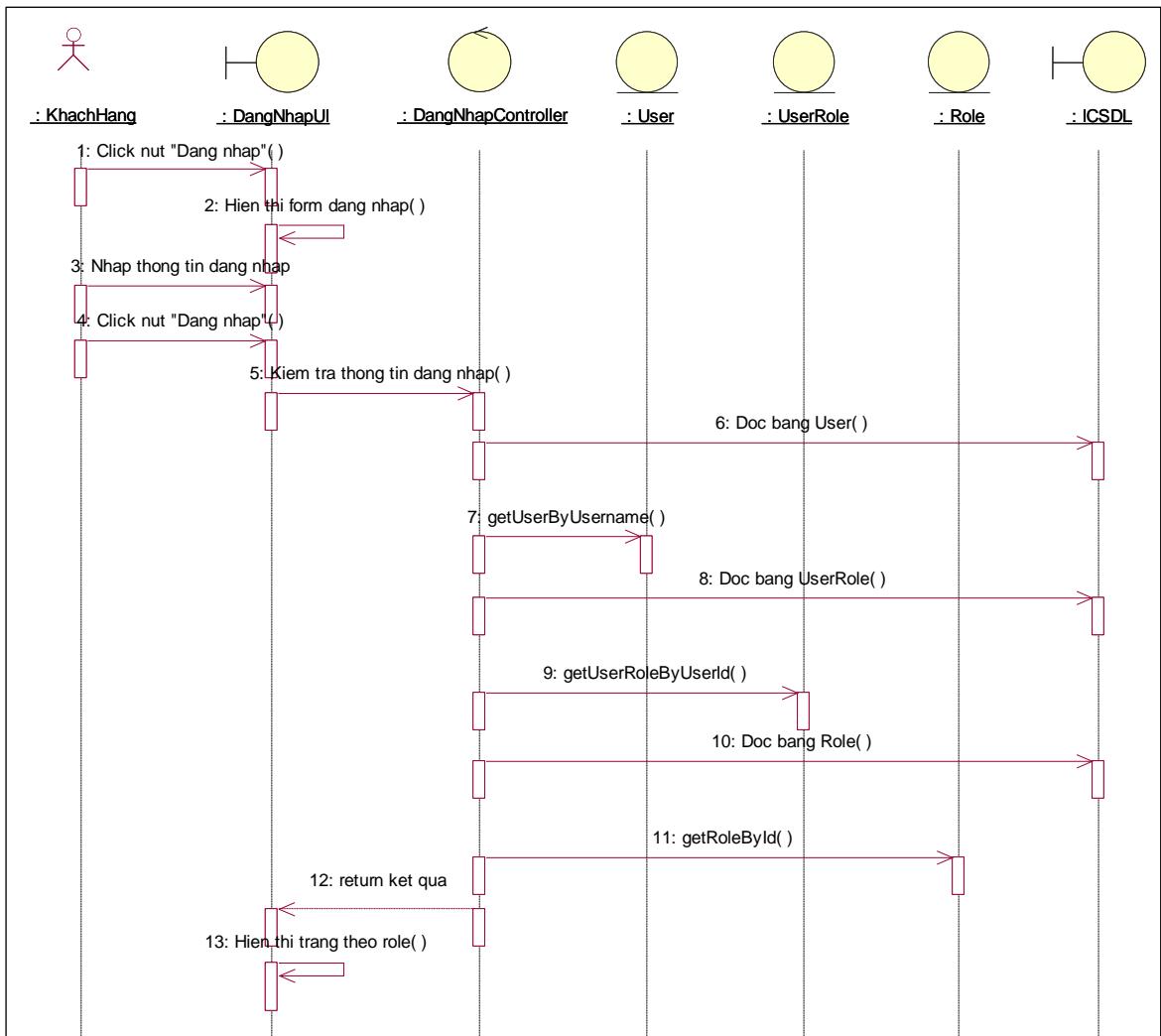
2.3. Biểu đồ trình tự

2.3.1. Đăng ký



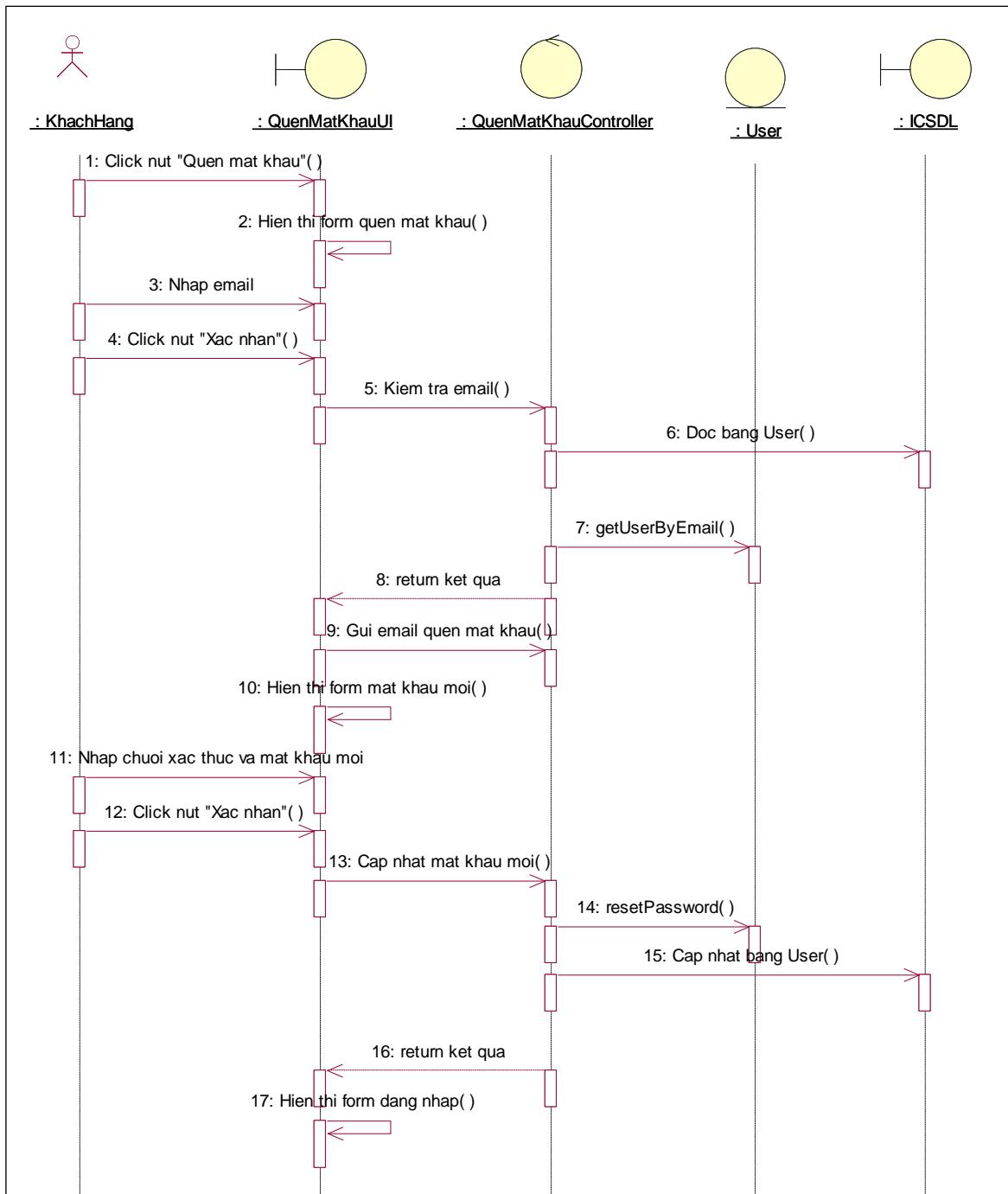
Hình 2.10 Biểu đồ trình tự use case đăng ký

2.3.2. Đăng nhập



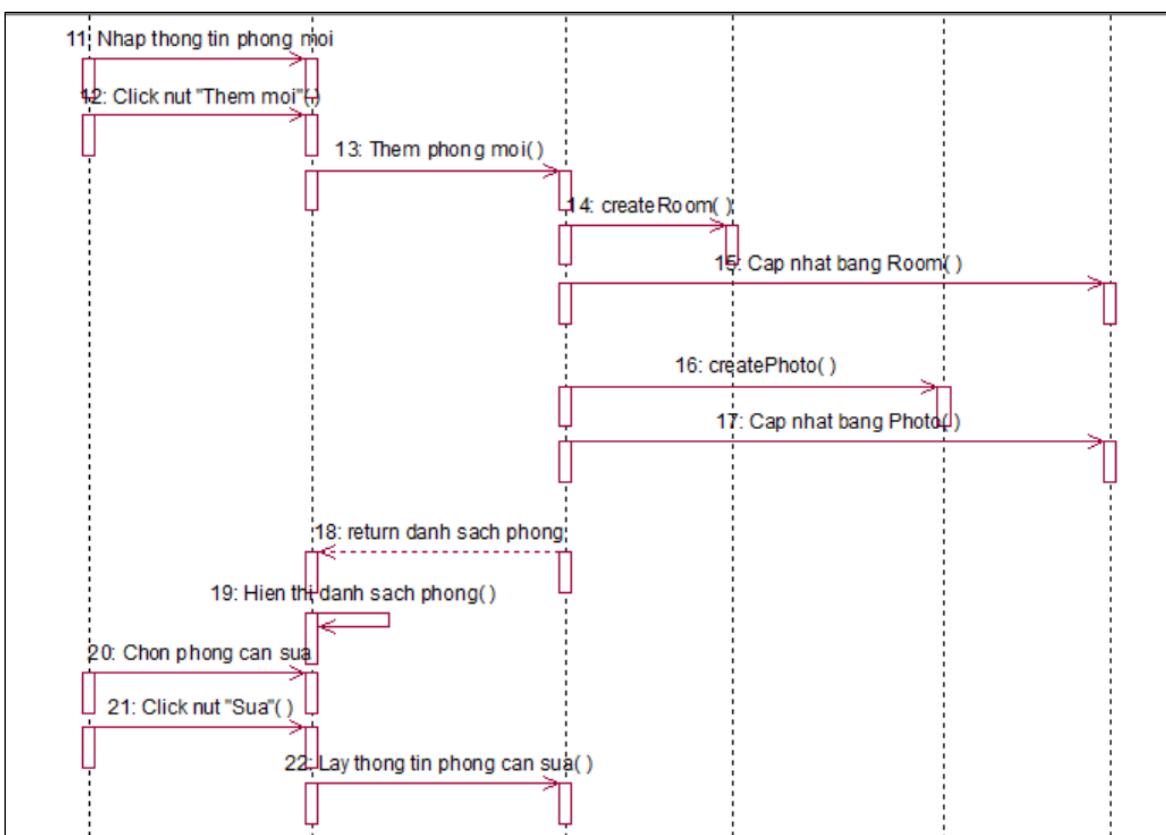
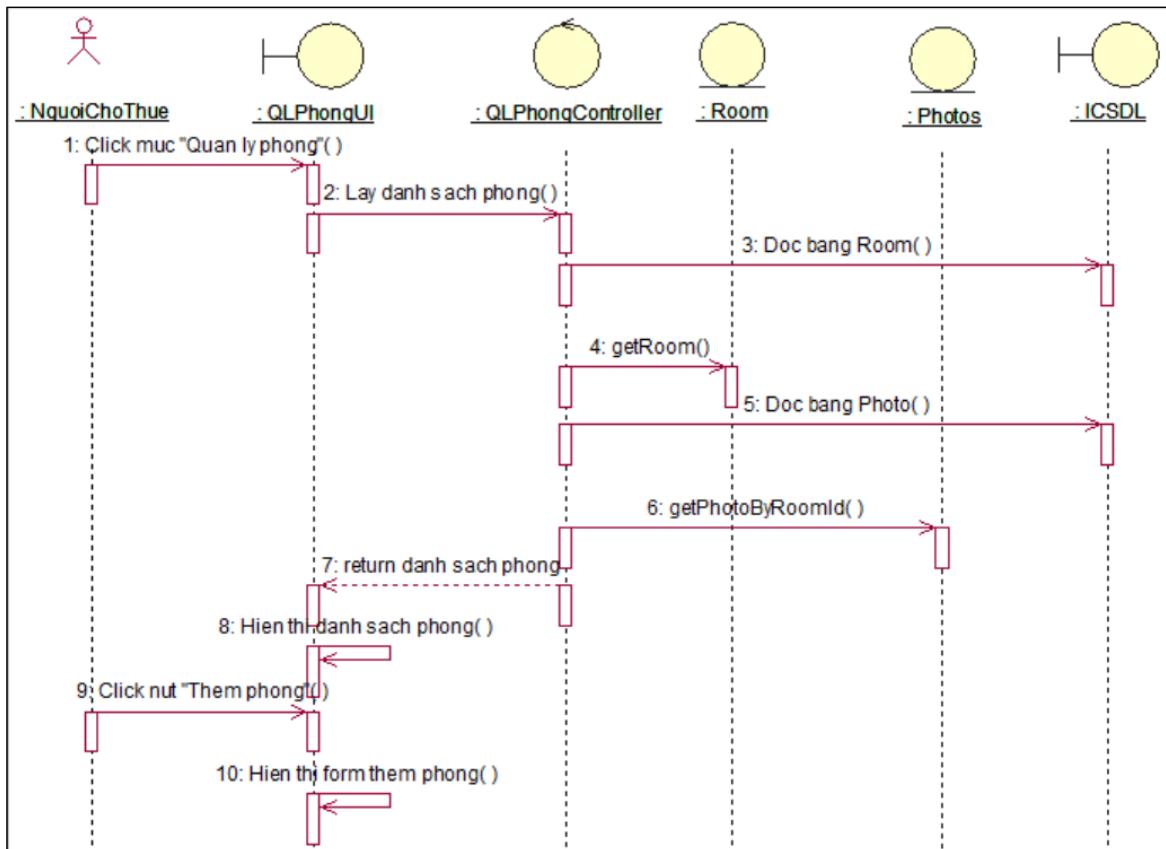
Hình 2.11 Biểu đồ trình tự use case đăng nhập

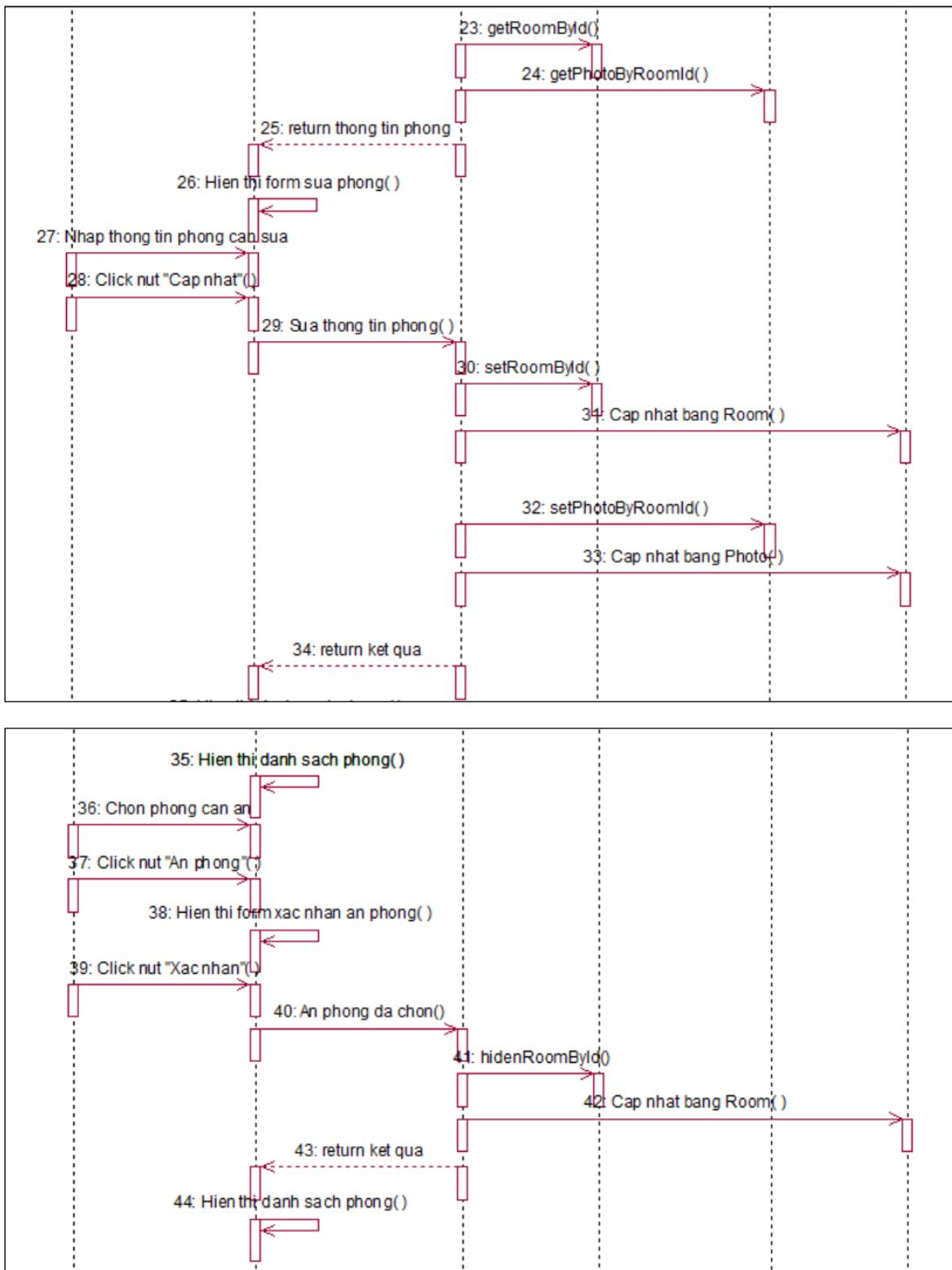
2.3.3. Quên mật khẩu



Hình 2.12 Biểu đồ trình tự use case quên mật khẩu

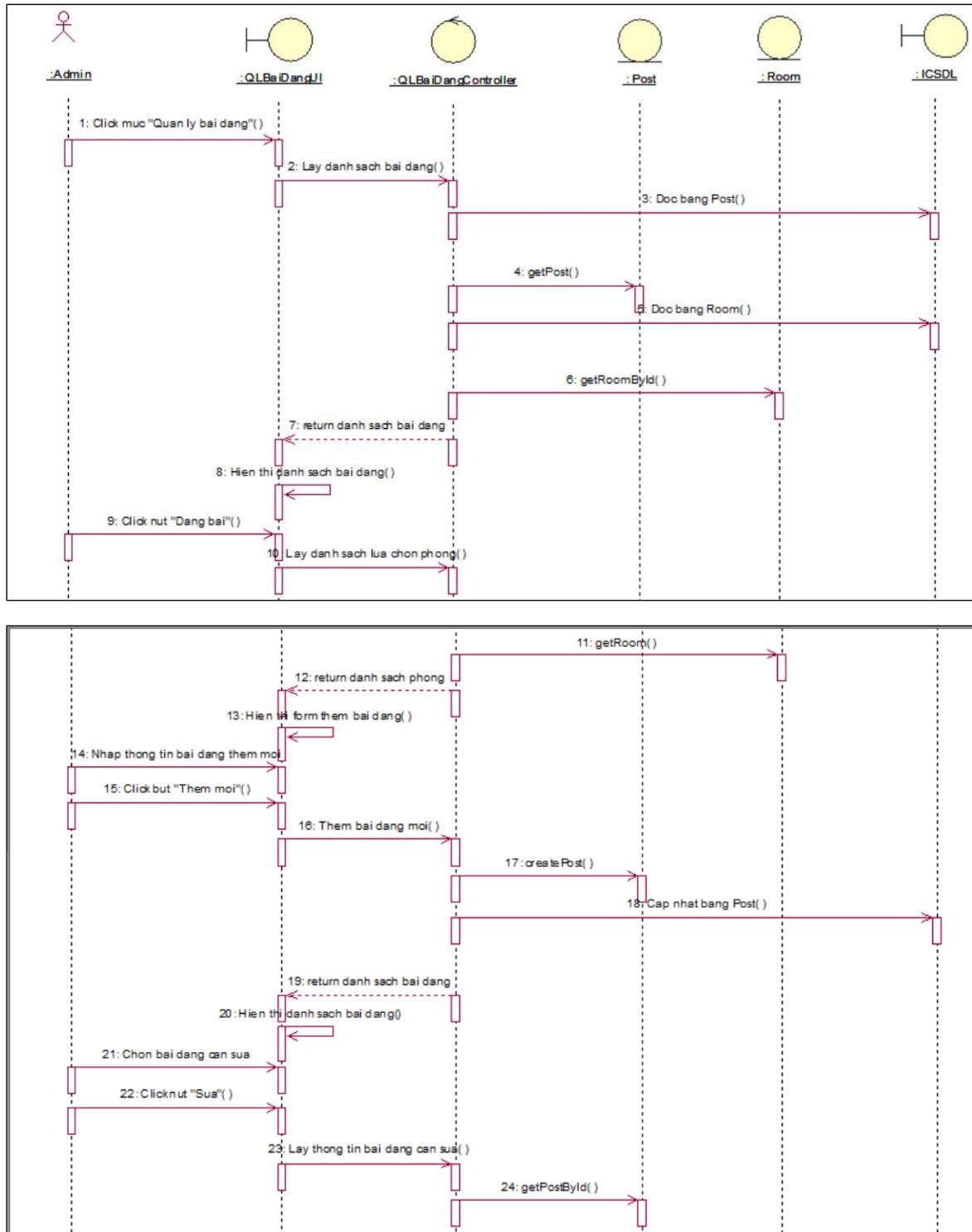
2.3.4. Quản lý phòng

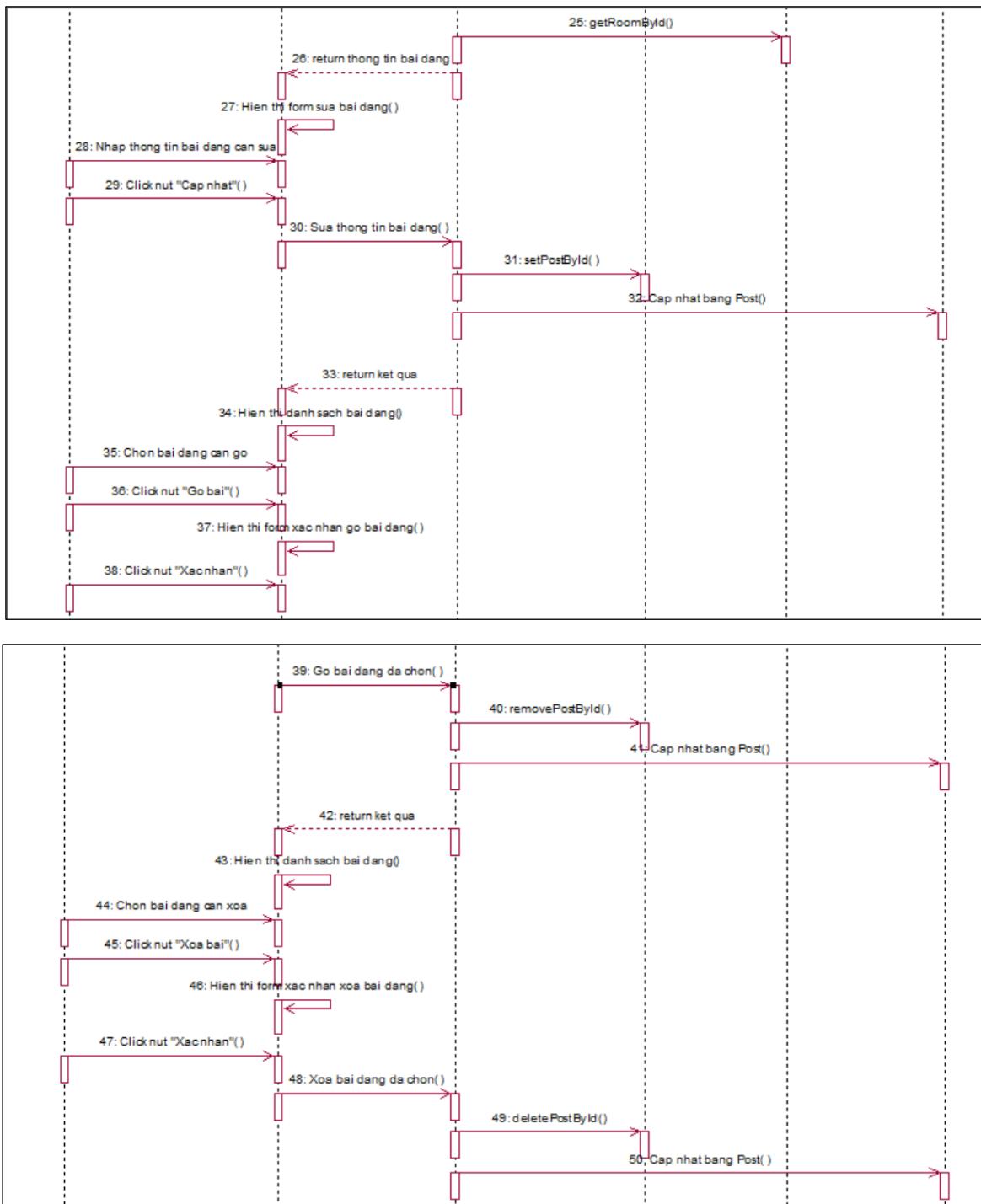


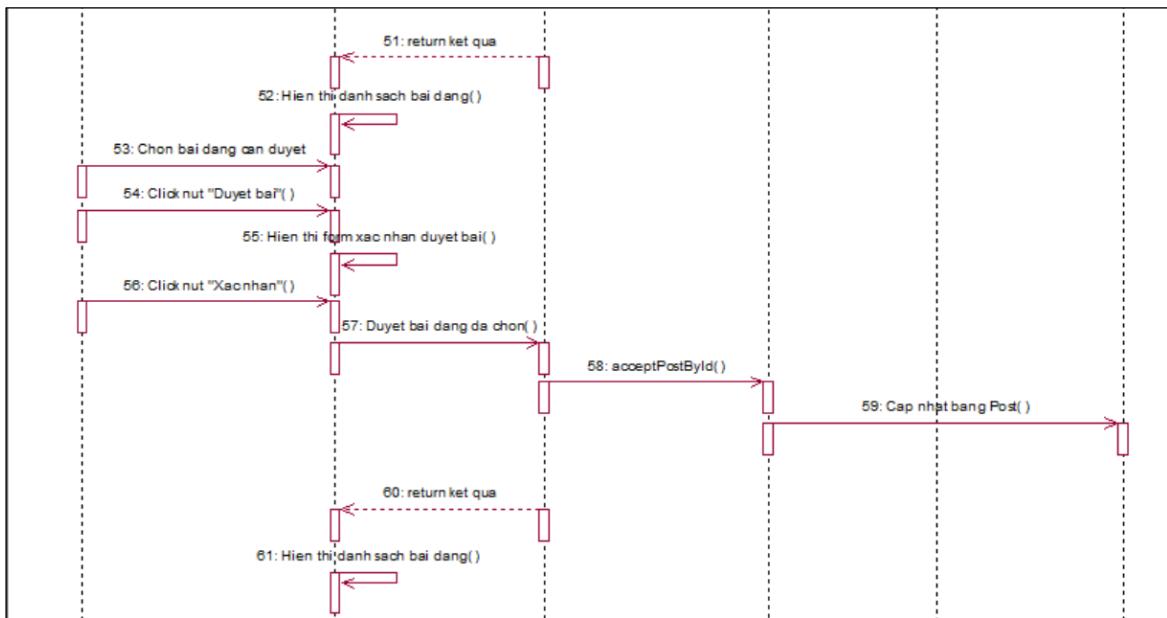


Hình 2.13 Biểu đồ trình tự use case quản lý phòng

2.3.5. Quản lý bài đăng

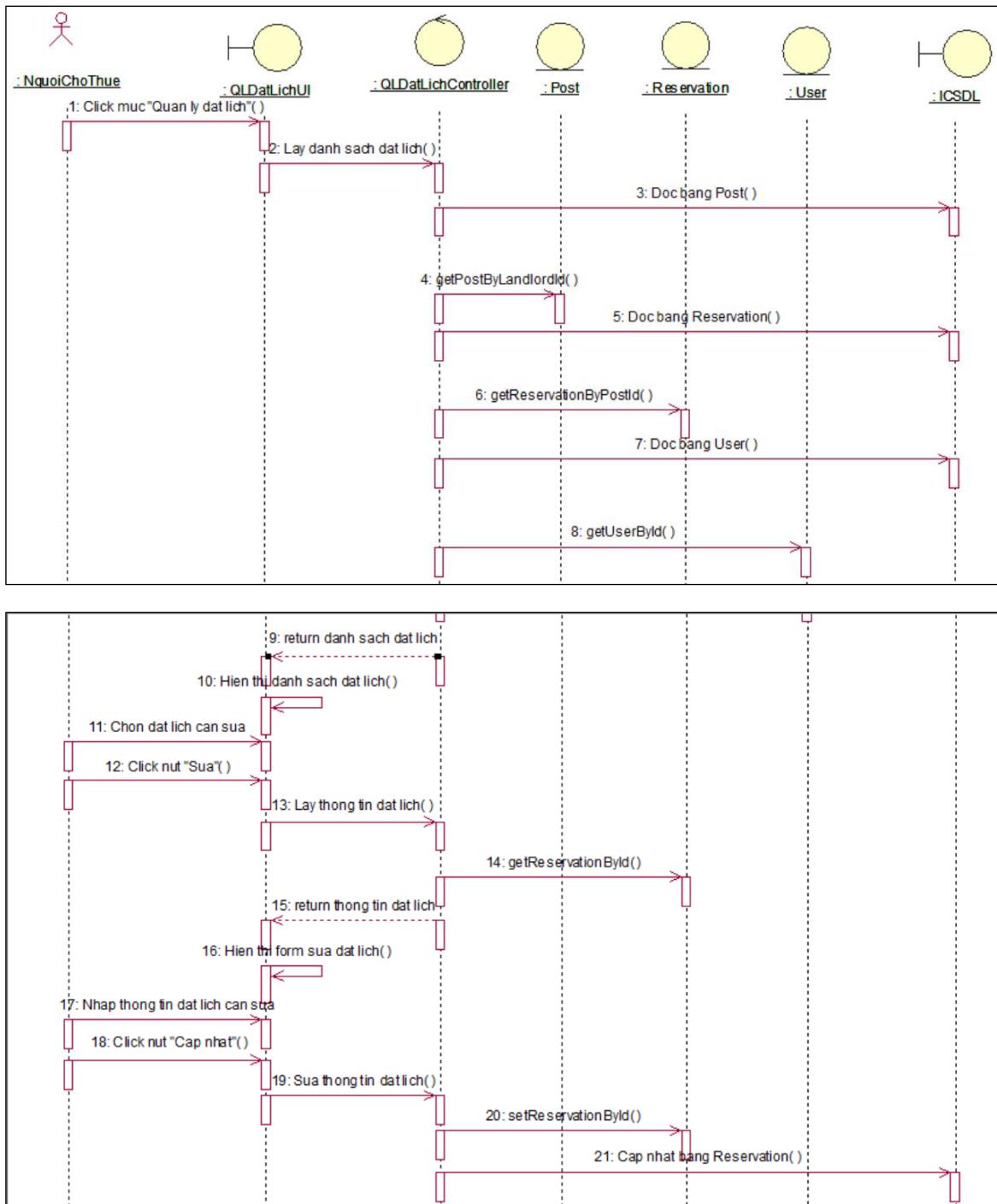


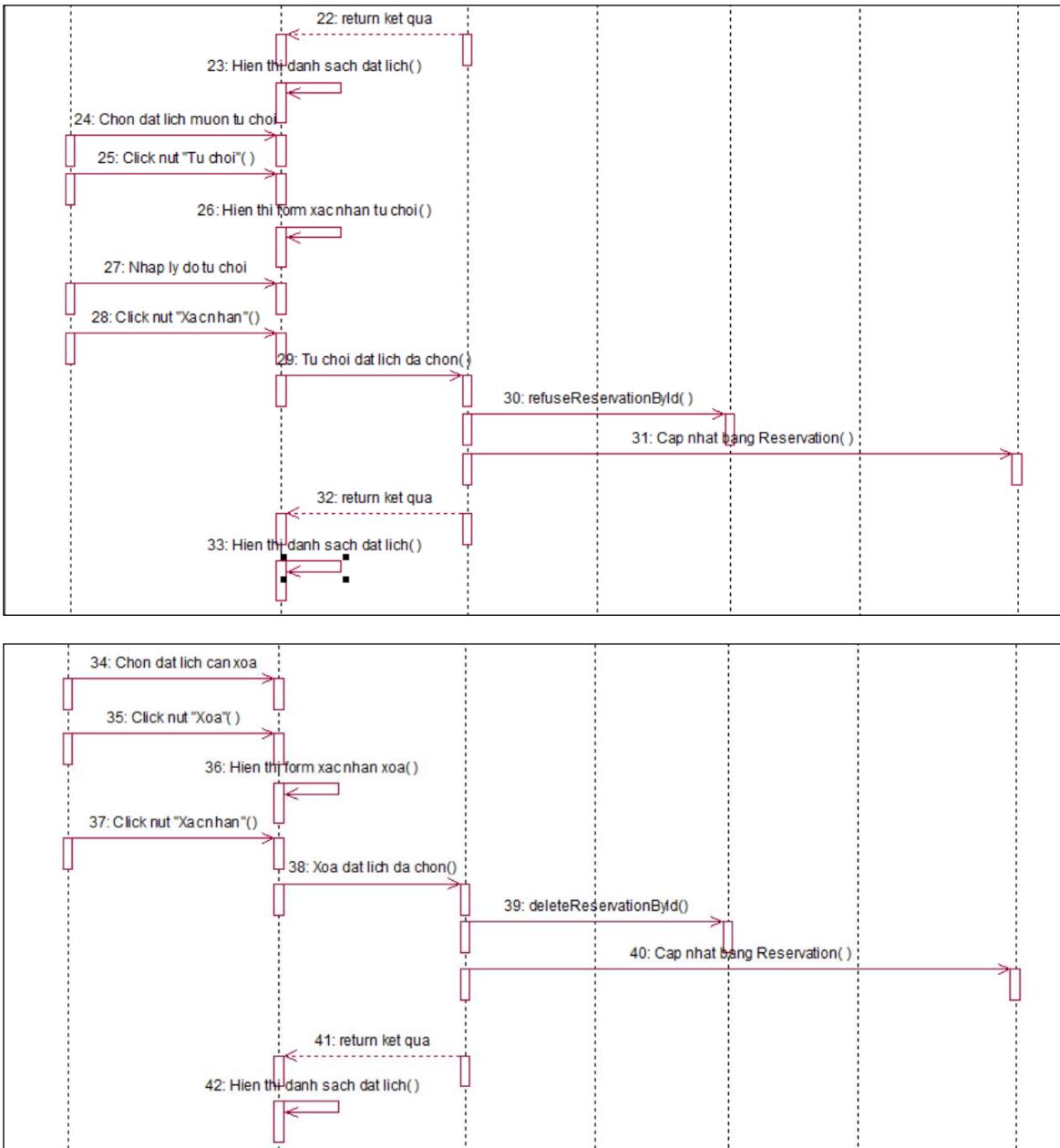




Hình 2.14 Biểu đồ trình tự use case quản lý bài đăng

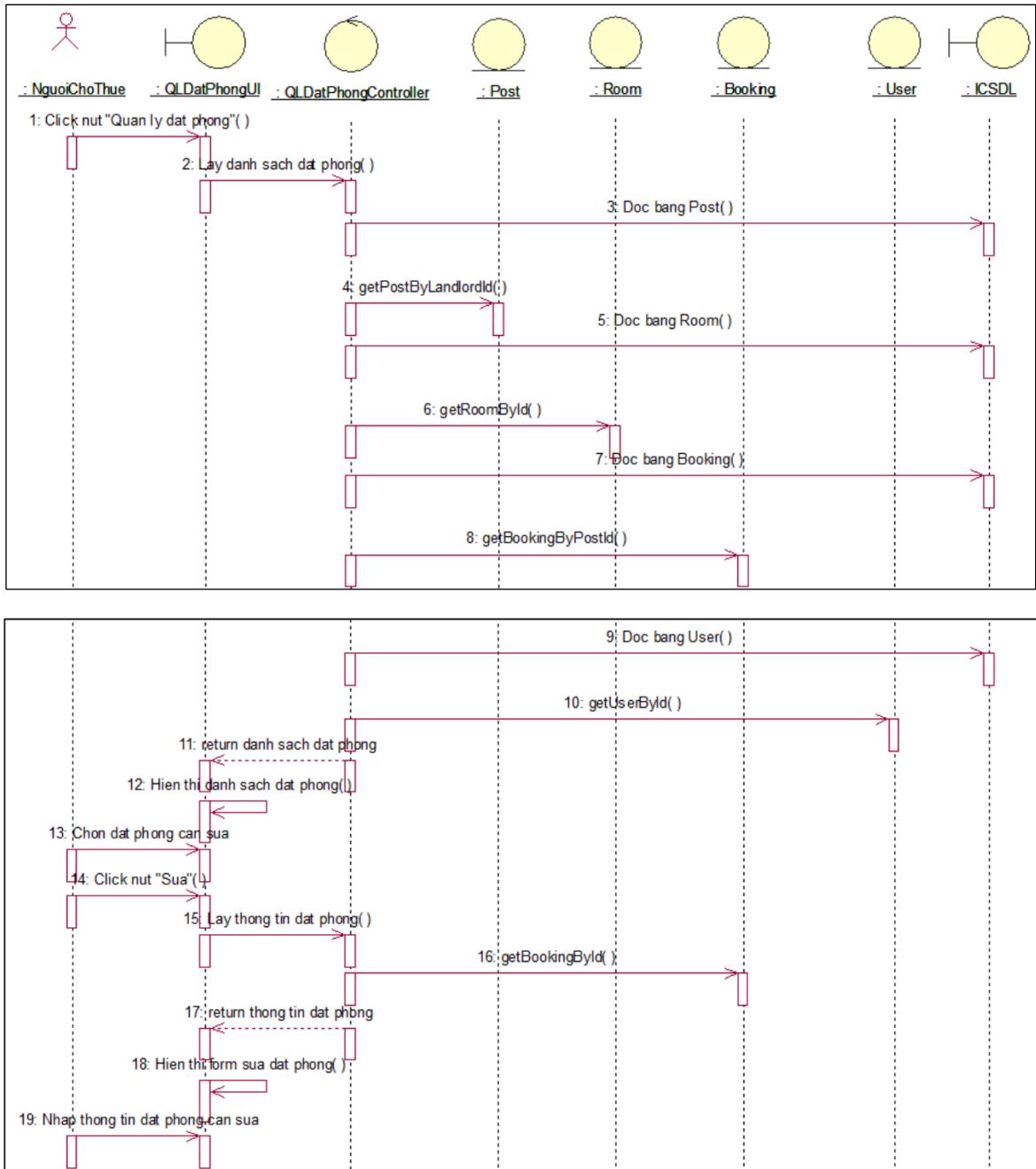
2.3.6. Quản lý đặt lịch

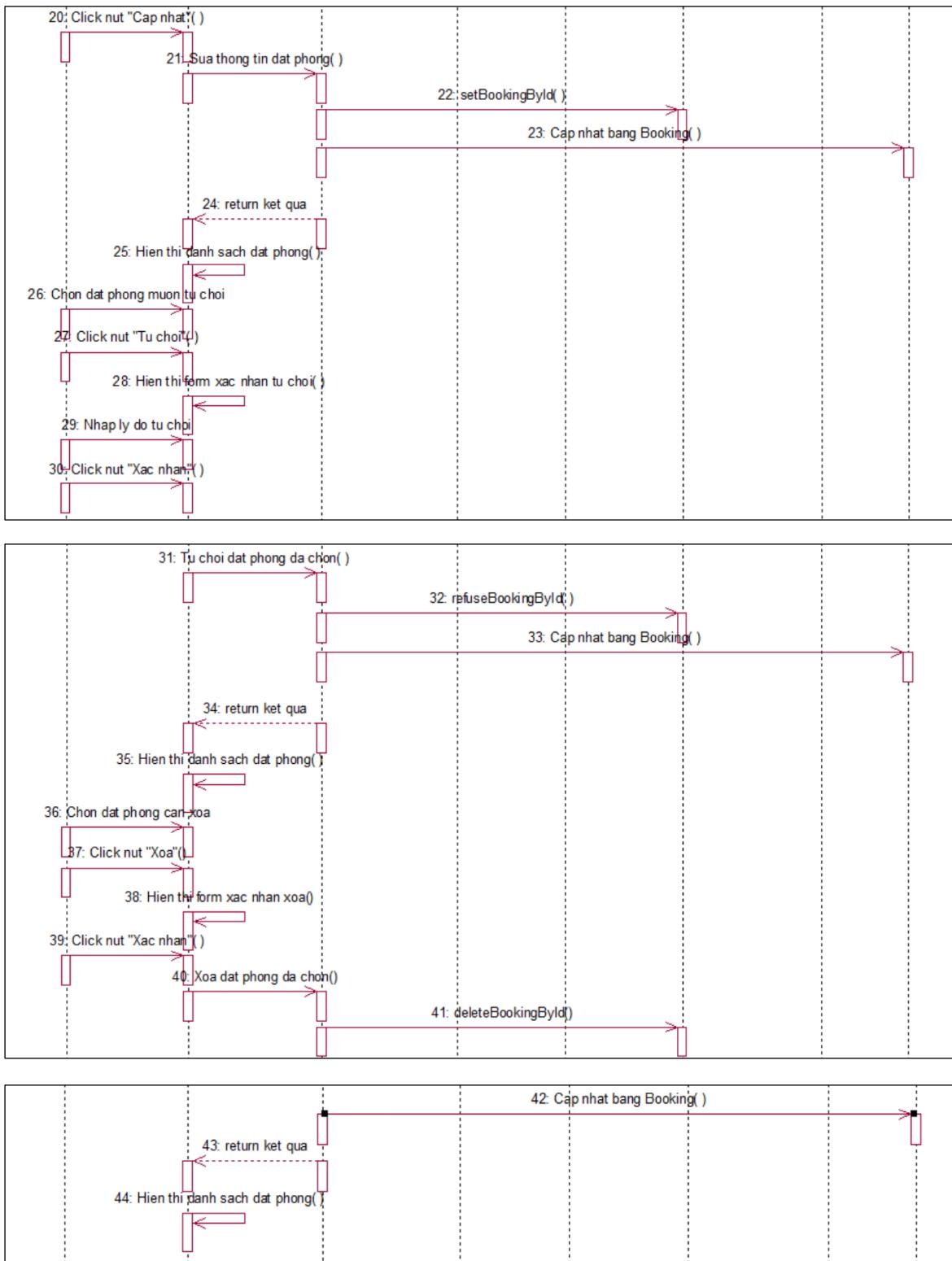




Hình 2.15 Biểu đồ trình tự use case quản lý đặt lịch

2.3.7. Quản lý đặt phòng

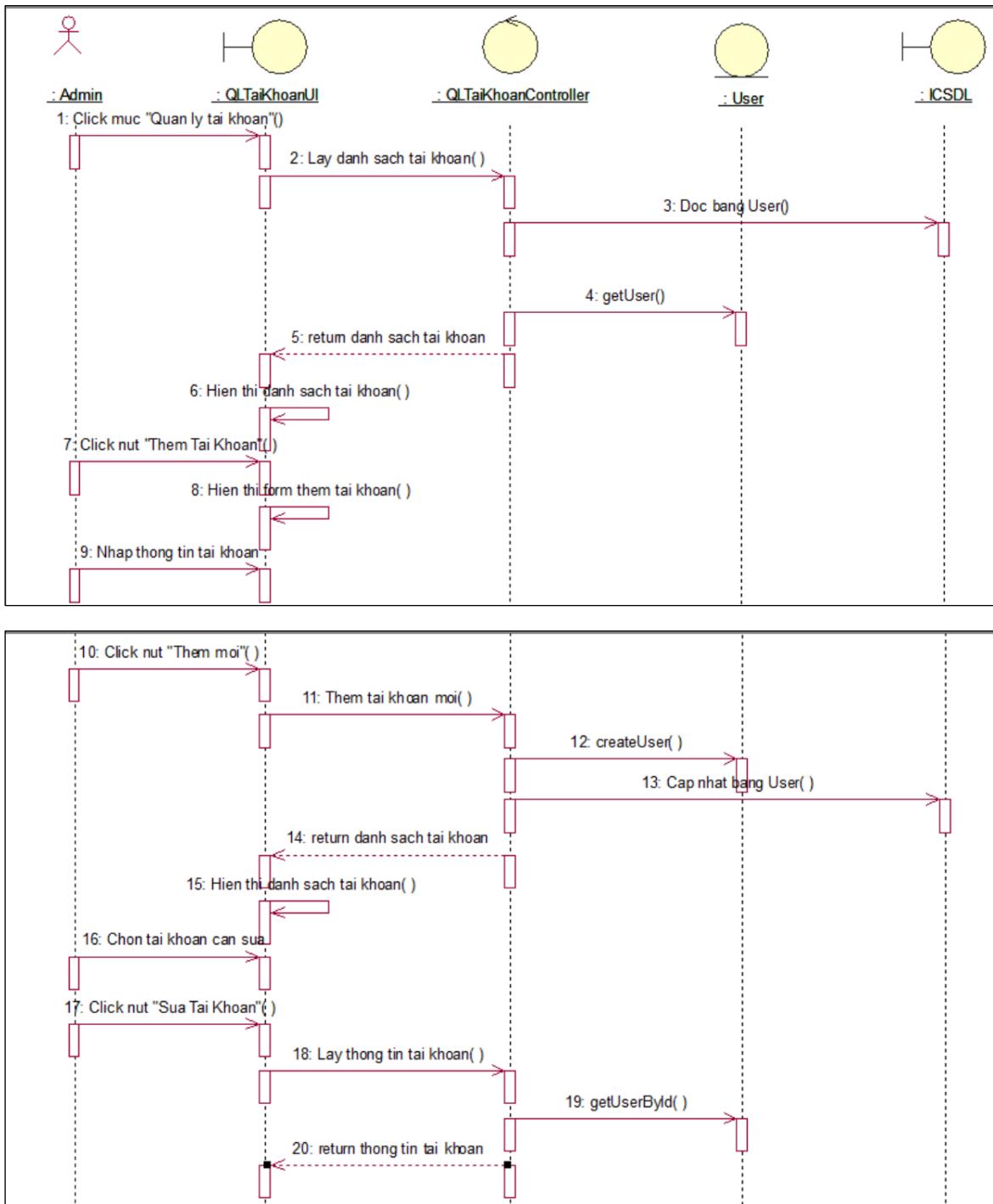


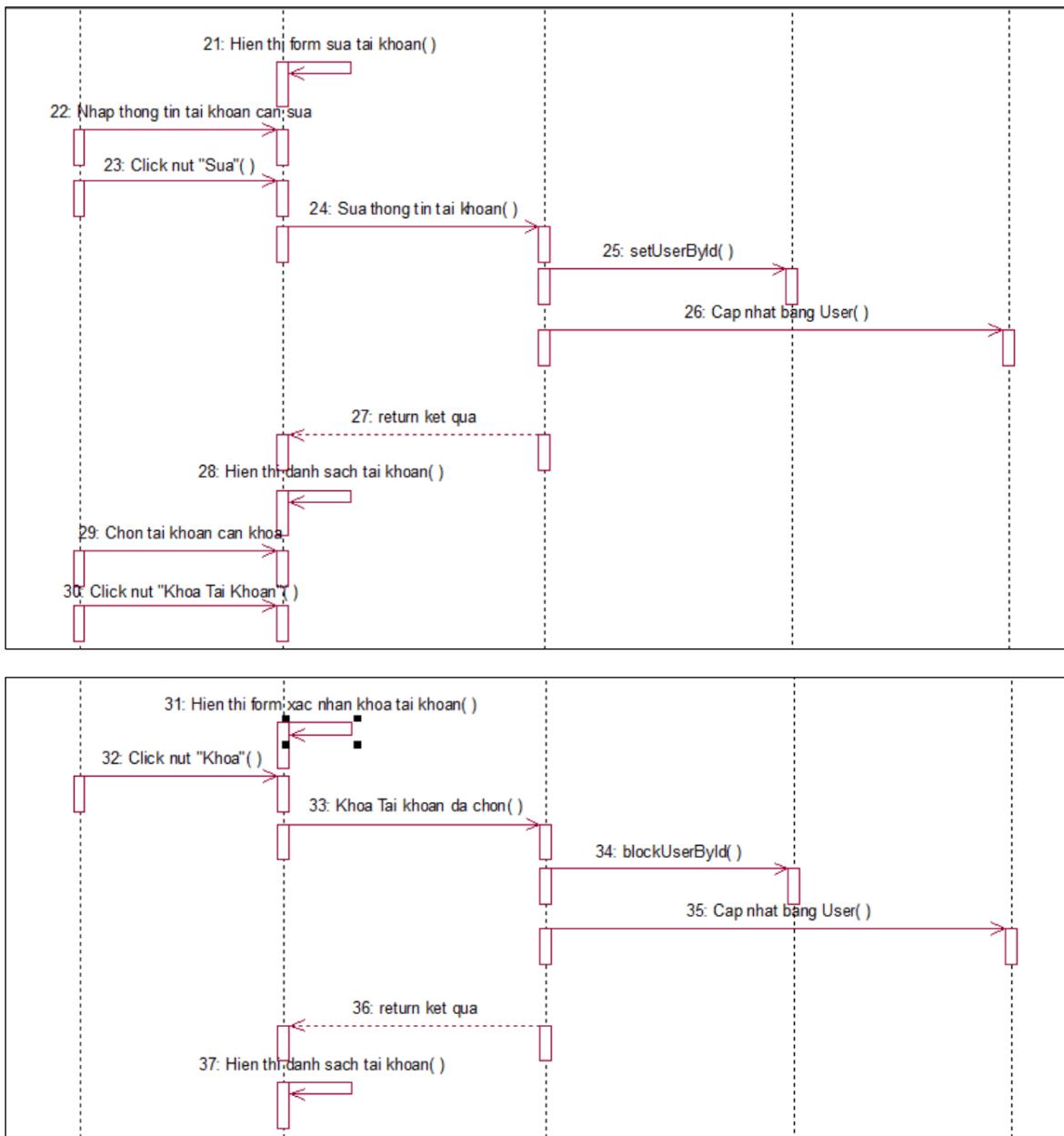


Hình 2.16 Biểu đồ trình tự use case quản lý đặt phòng

2.3.8. Quản lý hợp đồng

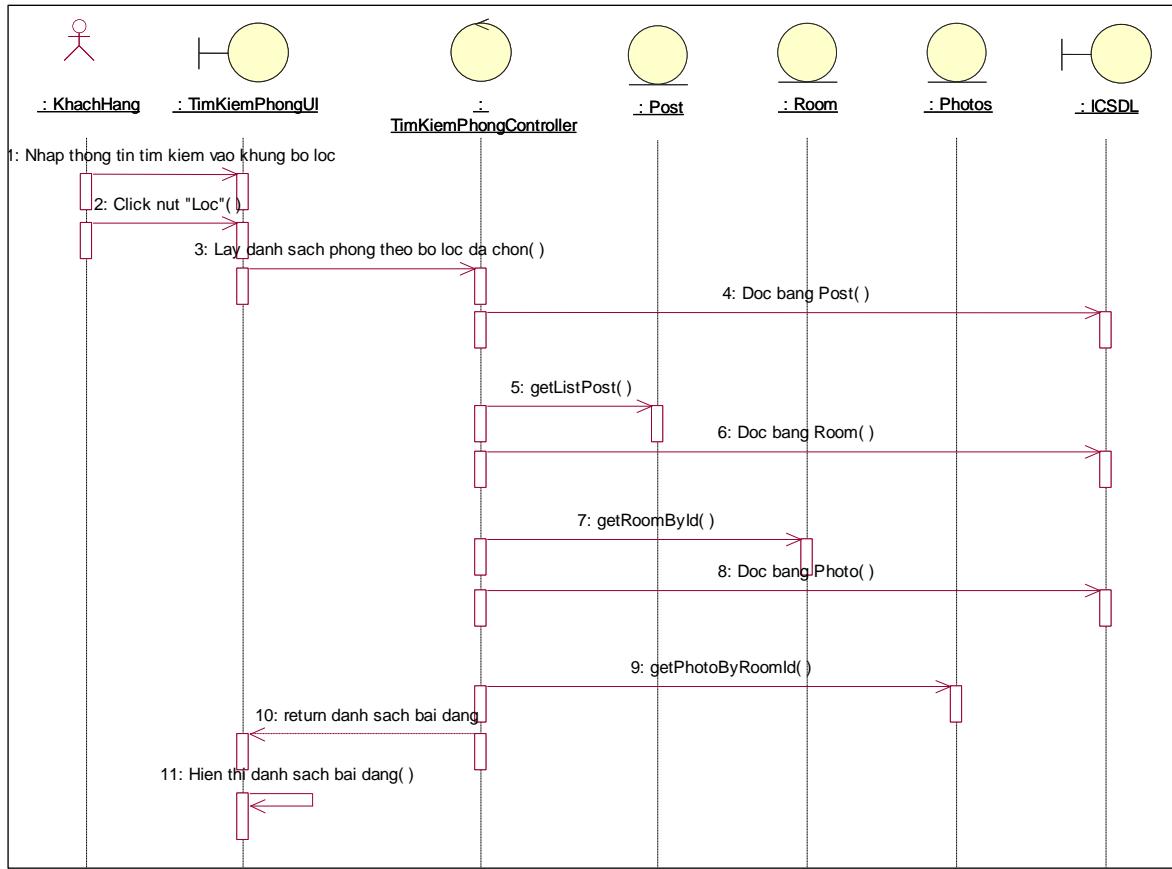
2.3.9. Quản lý tài khoản





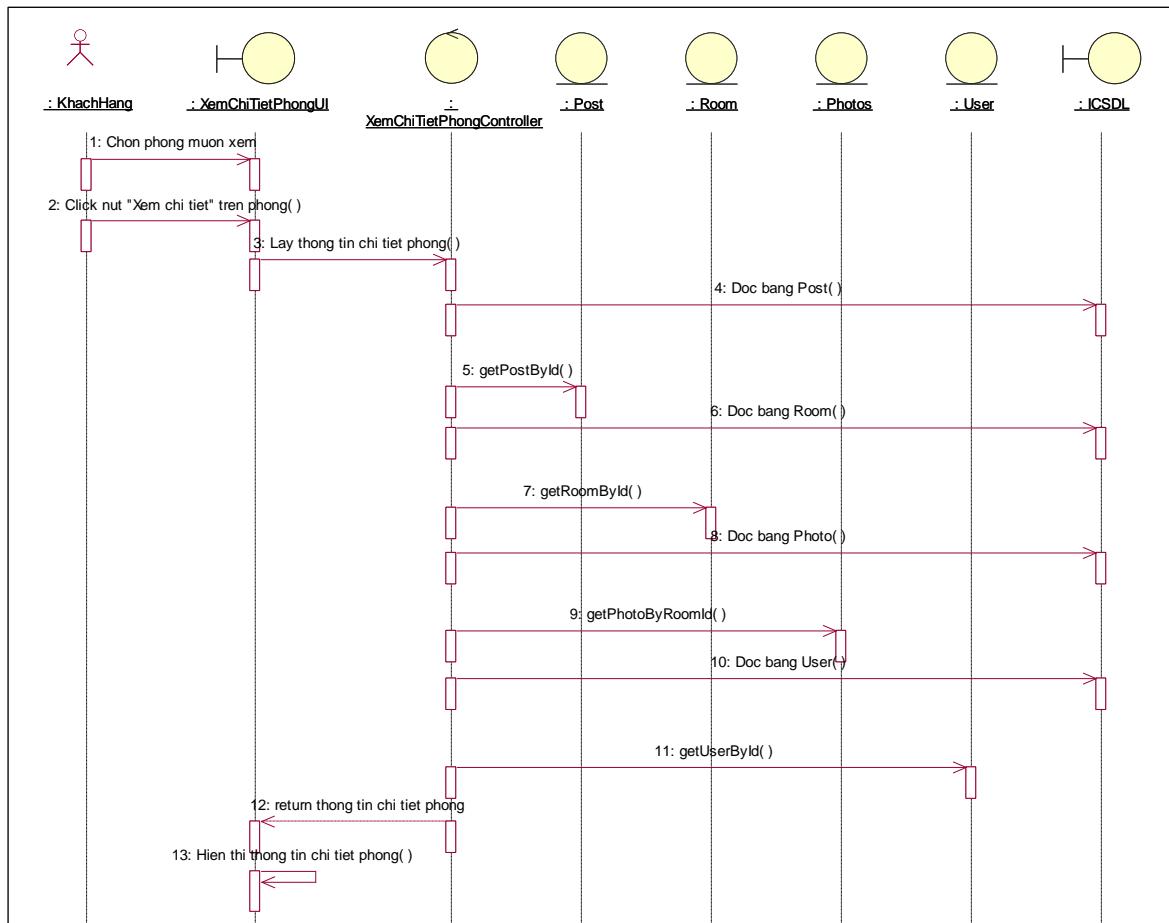
Hình 2.17 Biểu đồ trình tự use case quản lý tài khoản

2.3.10. Tìm kiếm phòng



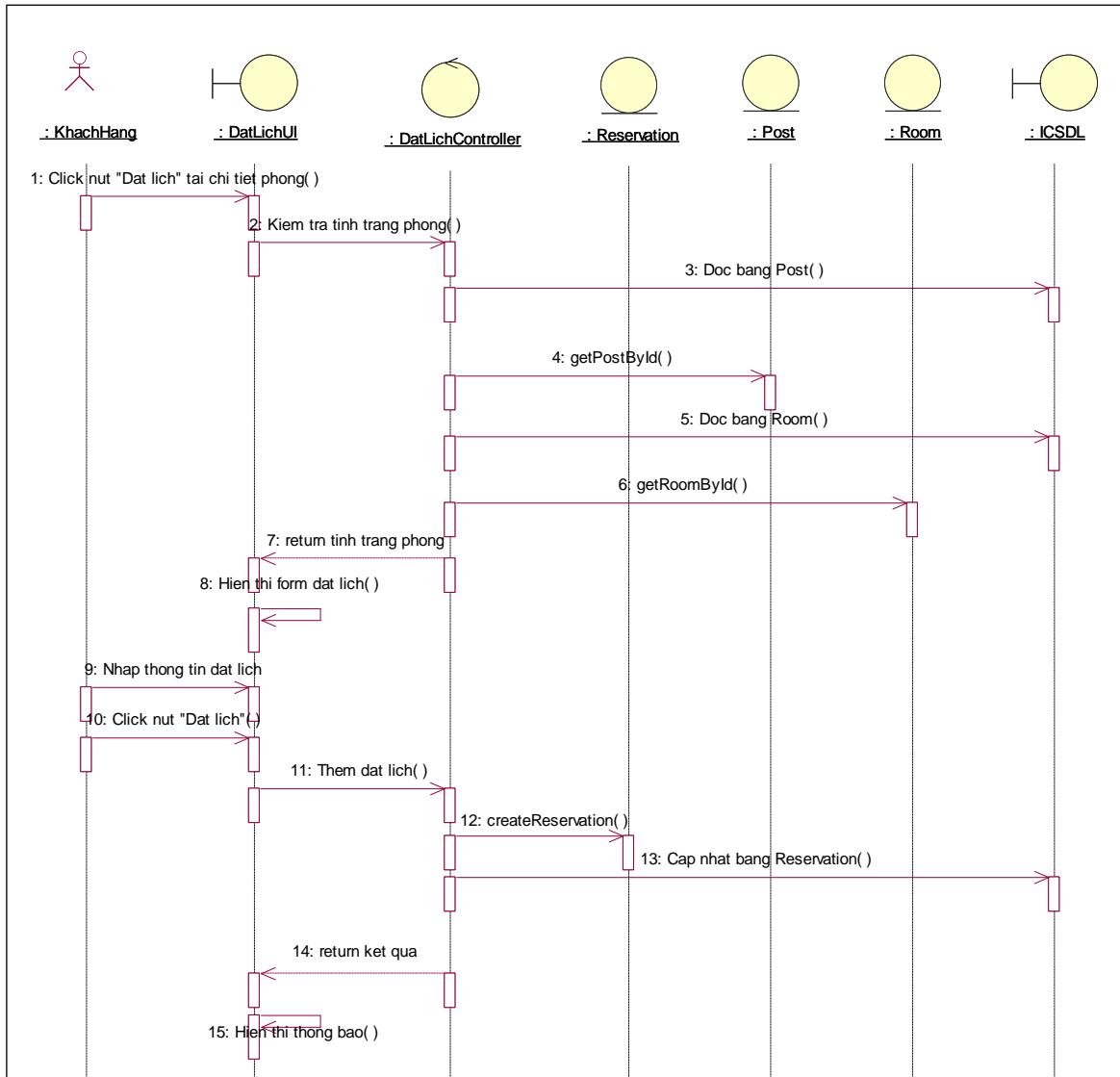
Hình 2.18 Biểu đồ trình tự use case tìm kiếm phòng

2.3.11. Xem chi tiết phòng



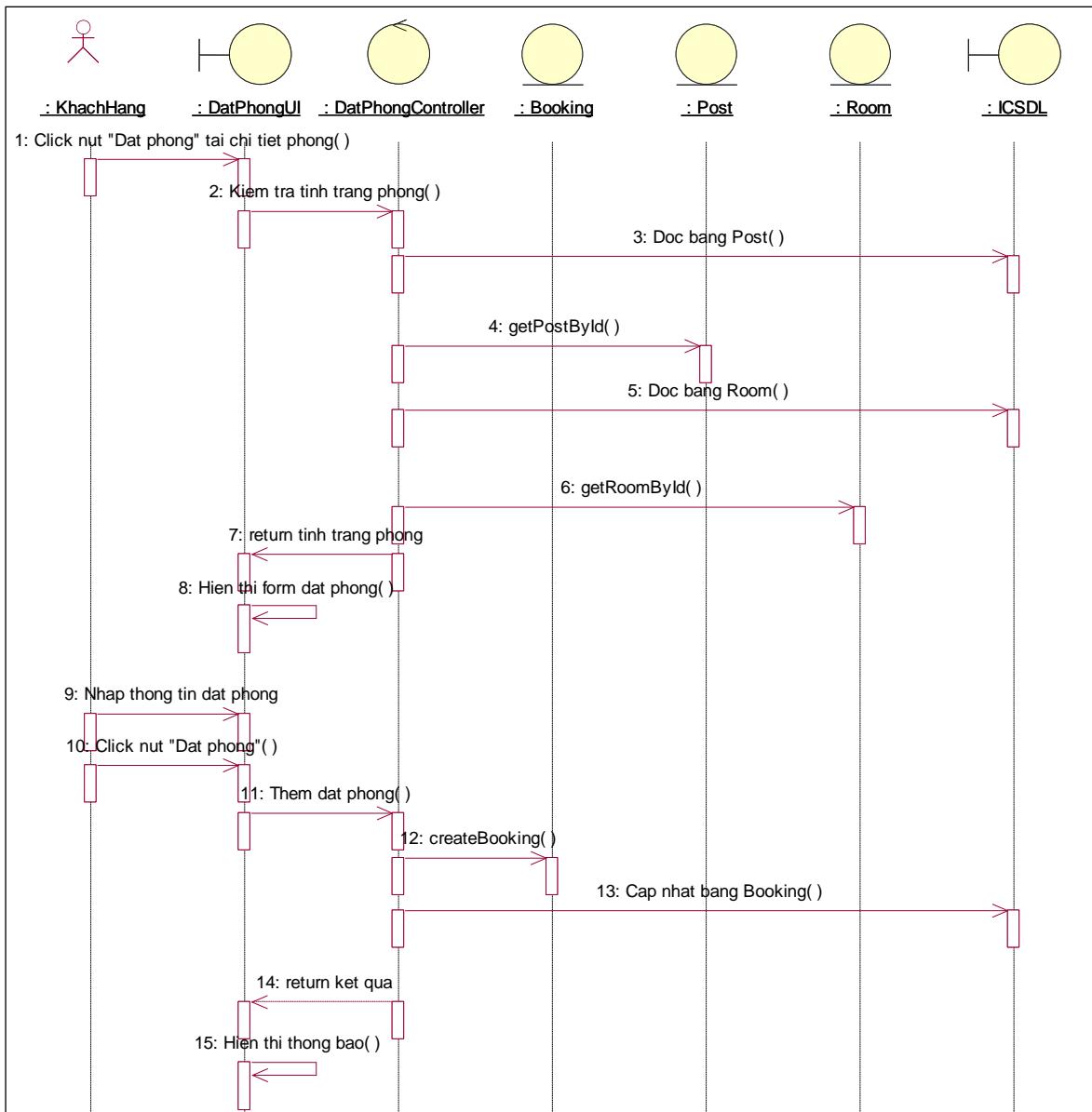
Hình 2.19 Biểu đồ trình tự use case chi tiết phòng

2.3.12. Đặt lịch



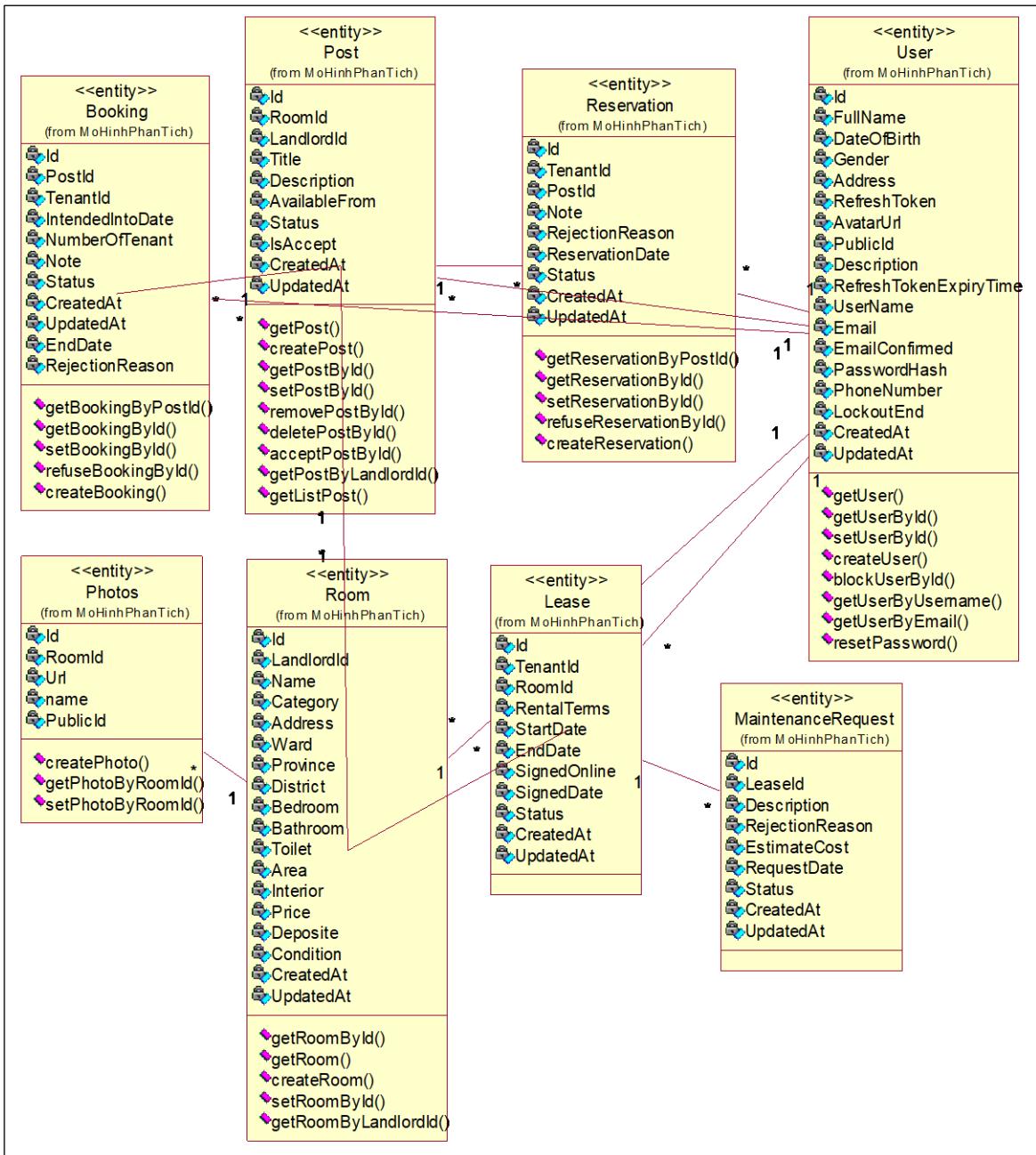
Hình 2.20 Biểu đồ trình tự use case đặt lịch

2.3.13. Đặt phòng



Hình 2.21 Biểu đồ trình tự use case đặt phòng

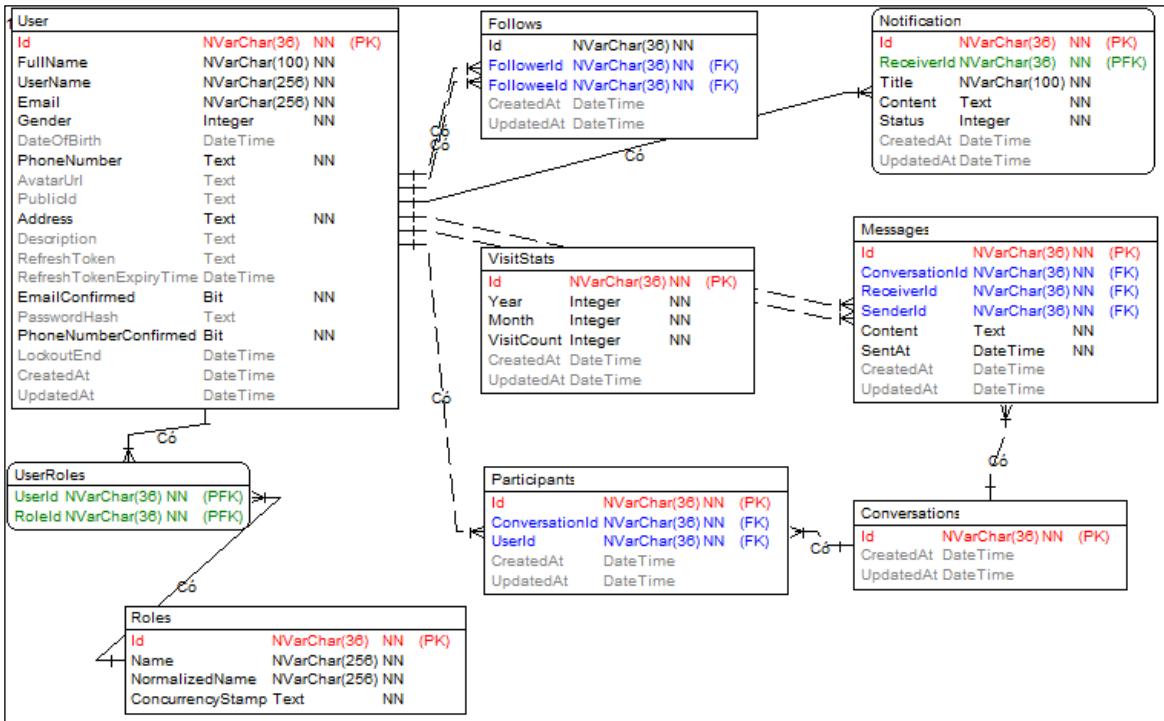
2.4. Biểu đồ lớp



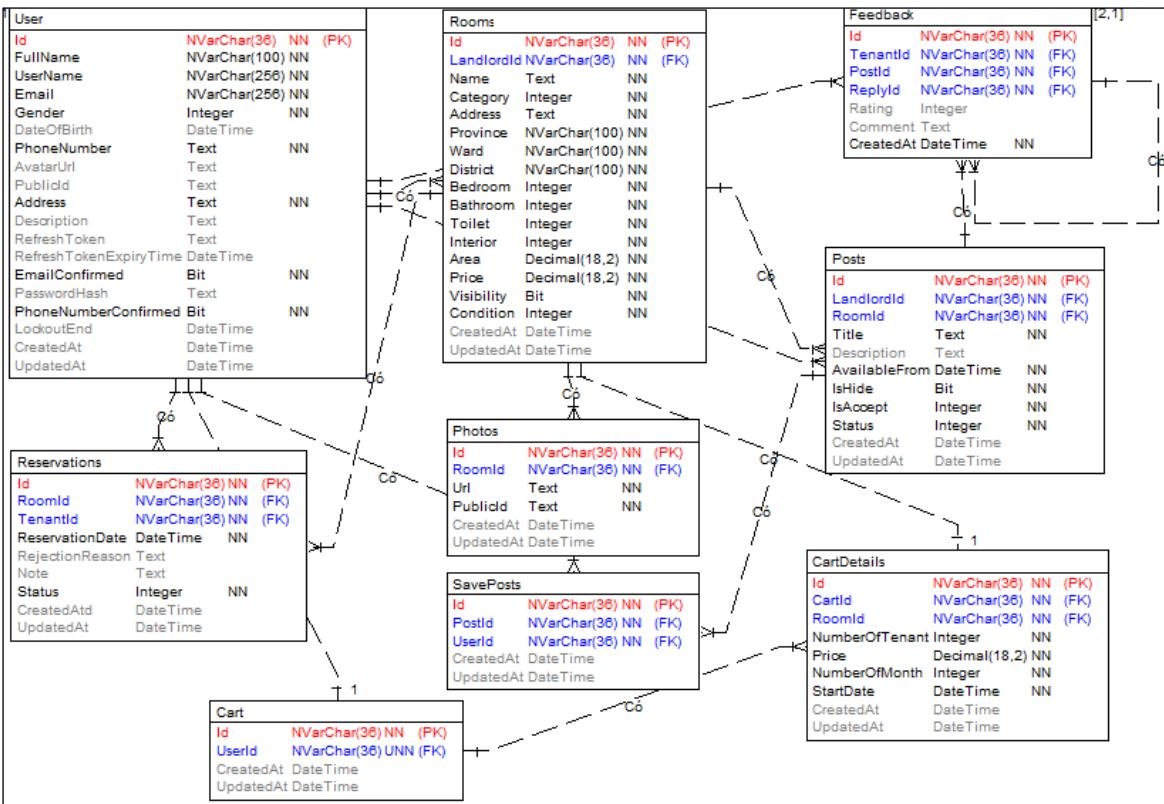
Hình 2.22 Biểu đồ lớp chính của hệ thống

2.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu

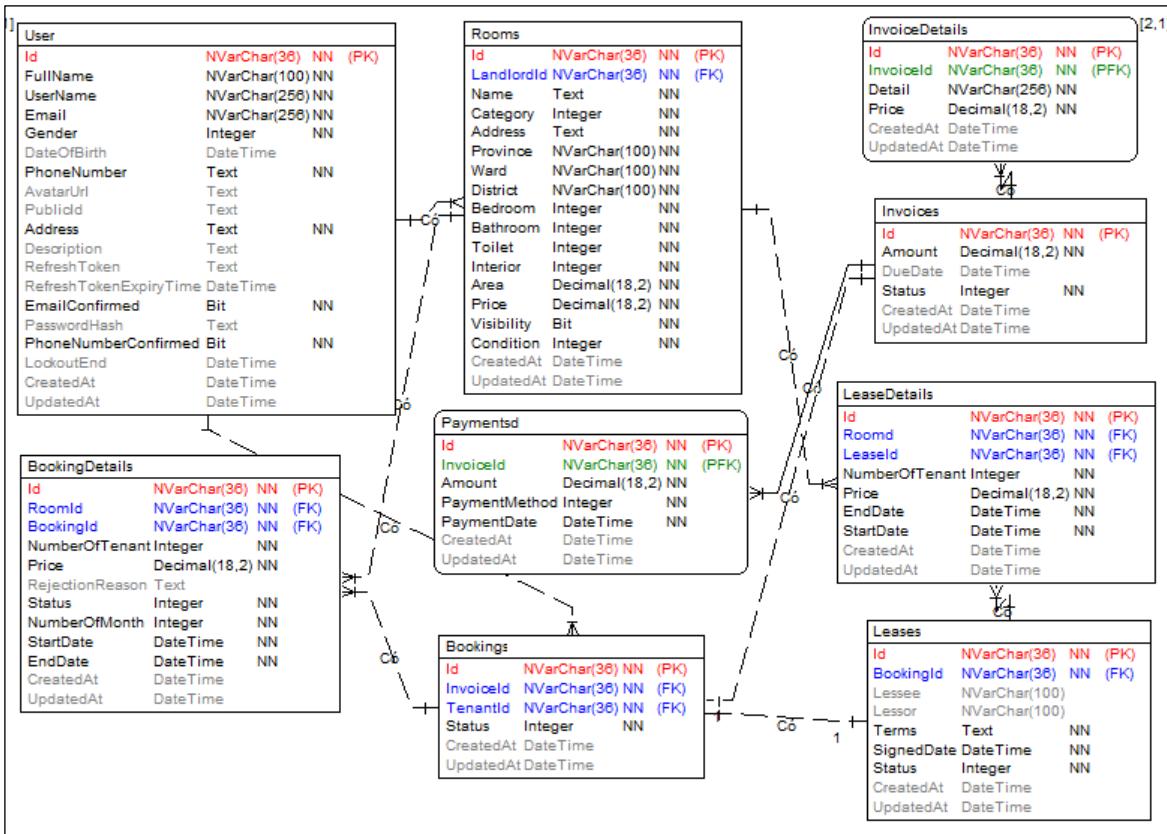
2.5.1. Mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 2.23 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 1)



Hình 2.24 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 2)



Hình 2.25 Mô hình dữ liệu của hệ thống (Hình 3)

2.5.2. Chi tiết các bảng

Bảng 2.1 Chi tiết bảng User

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã người dùng
FullName	nvarchar(100)	No	No	Họ và tên
DateOfBirth	date	Yes	No	Ngày sinh
Gender	int	No	No	Giới tính
Address	nvarchar(MAX)	No	No	Địa chỉ

RefreshToken	nvarchar(MAX)	Yes	No	Token làm mới
AvatarUrl	nvarchar(MAX)	Yes	No	Url ảnh đại diện
PublicId	nvarchar(MAX)	Yes	No	Id ảnh đại diện
Description	nvarchar(MAX)	Yes	No	Mô tả
RefreshTokenExpiryTime	datetime	Yes	No	Thời gian hết hạn token làm mới
UserName	nvarchar(256)	No	No	Tên đăng nhập
Email	nvarchar(256)	No	No	Email
EmailConfirmed	bit	No	No	Xác nhận email
PasswordHash	nvarchar(MAX)	No	No	Mật khẩu mã hóa
PhoneNumber	nvarchar(MAX)	No	No	Số điện thoại
LockoutEnd	datetime	Yes	No	Thời hạn khóa
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.2 Chi tiết bảng Room

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã phòng
LandlordId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người cho thuê
Name	nvarchar(256)	No	No	Tên phòng
Category	int	No	No	Thể loại
Address	nvarchar(MAX)	No	No	Địa chỉ
Ward	nvarchar(100)	No	No	Phường/xã
Province	nvarchar(100)	No	No	Tỉnh/thành
District	nvarchar(100)	No	No	Quận/huyện
Bedroom	int	No	No	Số phòng ngủ
Bathroom	int	No	No	Số phòng tắm
Toilet	int	No	No	Số nhà vệ sinh
Interior	int	No	No	Tình trạng nội thất
Area	decimal(18,2)	No	No	Diện tích
Price	decimal(18,2)	No	No	Giá
Visibility	bit	No	No	Tình trạng hiển thị
Condition	int	No	No	Tình trạng phòng
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo

UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật
-----------	------	-----	----	---------------

Bảng 2.3 Chi tiết bảng Post

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã bài đăng
RoomId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã phòng
LandlordId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người cho thuê
Title	nvarchar(256)	No	No	Tiêu đề
Description	nvarchar(MAX)	Yes	No	Mô tả
AvailableFrom	date	No	No	Ngày vào ở
Status	int	No	No	Trạng thái
IsHide	Bit	No	No	Tình trạng hiển thị
IsAccept	int	No	No	Trạng thái kiểm duyệt
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.4 Chi tiết bảng Reservation

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã đặt lịch

TenantId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người thuê
PostId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã bài đăng
Note	nvarchar(MAX)	Yes	No	Ghi chú
RejectionReason	nvarchar(MAX)	Yes	No	Lý do từ chối
ReservationDate	datetime	No	No	Ngày yêu cầu
Status	int	No	No	Trạng thái
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.5 Chi tiết bảng BookingDeal

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã chi tiết đặt phòng
RoomId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã phòng
BookingId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã đặt phòng
NumberOfTenant	int	No	No	Số người ở
NumberOfMonth	Int	No	No	Số tháng thuê
Price	decimal(18, 2)	No	No	Số người ở
Note	nvarchar(MAX)	Yes	No	Ghi chú

Status	int	No	No	Trạng thái
EndDate	date	No	No	Ngày trả phòng
RejectionReason	nvarchar(MAX)	Yes	No	Lý do từ chối
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.6 Chi tiết bảng Booking

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã đặt phòng
InvoiceId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã hóa đơn
TenantId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người thuê
Status	int	No	No	Trạng thái
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.7 Chi tiết bảng Photo

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã ảnh
RoomId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã phòng
Url	nvarchar(MAX)	No	No	Url
PublicId	nvarchar(MAX)	No	No	Id ảnh

CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.8 Chi tiết bảng SavePost

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã lưu bài đăng
UserId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người dùng
PostId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã bài đăng
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.9 Chi tiết bảng Feedback

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã đánh giá
TenantId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người thuê
PostId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã bài đăng
ReplyId	nvarchar(36)	Yes	Foreign key	Mã phản hồi
Rating	int	No	No	Số sao
Comment	nvarchar(MAX)	No	No	Bình luận
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo

Bảng 2.10 Chi tiết bảng Follow

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã theo dõi
FollowerId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người theo dõi
FolloweeId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người được theo dõi
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.11 Chi tiết bảng LeaseDetail

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã chi tiết hợp đồng
LeaseId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã hợp đồng
RoomId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã phòng
Price	decimal(18, 2)	No	No	Số tiền
NumberOfTenant	int	No	No	Số người thuê
EndDate	date	No	No	Ngày kết thúc
StartDate	date	No	No	Ngày bắt đầu
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.12 Chi tiết bảng Lease

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã hợp đồng
BookingId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã đặt phòng
Terms	nvarchar(MAX)	No	No	Điều khoản
Lessee	nvarchar(100)	No	No	Bên người thuê
Lessor	nvarchar(100)	No	No	Bên người cho thuê
SignedDate	date	Yes	No	Ngày ký
Status	Int	No	No	Trạng thái hợp đồng
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.13 Chi tiết bảng VisitStats

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã truy cập
Year	int	No	No	Năm
Month	int	No	No	Tháng
VisitCount	int	No	No	Lượt truy cập
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.14 Chi tiết bảng Payment

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã thanh toán
InvoiceId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã hóa đơn
Amount	decimal(18,2)	No	No	Số tiền
PaymentDate	date	No	No	Ngày thanh toán
PaymentMethod	int	No	No	Phương thức thanh toán
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.15 Chi tiết bảng Invoice

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã hóa đơn
Amount	decimal(18,2)	No	No	Số tiền
DueDate	date	Yes	No	Hạn
Status	int	No	No	Trạng thái
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
Update	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.16 Chi tiết bảng InvoiceDetail

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả

Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã chi tiết hóa đơn
InvoiceId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã hóa đơn
Detail	nvarchar(256)	No	No	Mô tả
Price	decimal(18, 2)	No	No	Số tiền
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.17 Chi tiết bảng Message

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã tin nhắn
SenderId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người gửi
ReceiverId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người nhận
Content	nvarchar(MAX)	No	No	Nội dung
SentAt	datetime	No	No	Ngày gửi
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.18 Chi tiết bảng Conversation

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã hội thoại
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo

UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật
-----------	------	-----	----	---------------

Bảng 2.19 Chi tiết bảng Participants

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã tham gia
UserId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người dùng
ConversationId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã hội thoại
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.20 Chi tiết bảng UserRole

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
UserId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người dùng
RoleId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã quyền

Bảng 2.21 Chi tiết bảng Role

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã quyền
Name	nvarchar(256)	No	No	Tên
Normalized Name	nvarchar(256)	No	No	
ConcurrencyStamp	nvarchar(MAX)	No	No	

Bảng 2.22 Chi tiết bảng Cart

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã giỏ phòng
TenantId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã thuê
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.23 Chi tiết bảng CartDetail

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã chi tiết giỏ
CartId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã giỏ
RoomId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã phòng
NumberOfTenant	int	No	No	Số người thuê
Price	decimal(18, 2)	No	No	Số tiền
NumberOfMonth	int	No	No	Số tháng
StartDate	date	No	No	Ngày thuê
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

Bảng 2.24 Chi tiết bảng Notification

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null	Ràng buộc	Mô tả
Id	nvarchar(36)	No	Primary key	Mã tham gia

ReceiverId	nvarchar(36)	No	Foreign key	Mã người nhận
Title	nvarchar(100)	No	No	Tiêu đề thông báo
Content	nvarchar(MAX)	No	No	Nội dung
Status	int	No	No	Trạng thái
CreatedAt	date	Yes	No	Ngày tạo
UpdatedAt	date	Yes	No	Ngày cập nhật

CHƯƠNG 3. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG VÀ MỘT SỐ KẾT QUẢ

3.1. Công nghệ đã sử dụng

3.1.1. Framework ASP.NET Core

❖ Tổng quan

ASP.NET Core là một framework nguồn mở và đa nền tảng được phát triển bởi Microsoft để xây dựng các ứng dụng web hiện đại. Framework này là phiên bản được thiết kế lại hoàn toàn của ASP.NET, mang đến hiệu suất cao hơn, khả năng mở rộng tốt hơn và hỗ trợ đa nền tảng.

❖ Lợi ích

- Bảo mật cao: Tích hợp sẵn nhiều tính năng bảo mật như xác thực, phân quyền, và bảo vệ chống tấn công web phổ biến.
- Dễ dàng mở rộng: Kiến trúc module và khả năng tích hợp với các dịch vụ cloud giúp dễ dàng mở rộng ứng dụng.
- Cộng đồng lớn: Có cộng đồng người dùng và nhà phát triển lớn, nhiều tài liệu hướng dẫn và thư viện mở rộng.
- Công cụ phát triển mạnh mẽ: Visual Studio và Visual Studio Code cung cấp nhiều tính năng hỗ trợ phát triển.

❖ Các công nghệ tích hợp

- SignalR: Thư viện cho phép giao tiếp thời gian thực giữa client và server.
- Blazor: Framework cho phép xây dựng ứng dụng web tương tác sử dụng C#.
- gRPC: Hỗ trợ giao thức gRPC cho các dịch vụ hiệu suất cao.
- Identity: Framework tích hợp sẵn cho việc quản lý người dùng và xác thực.

3.1.2. Framework Angular

❖ Tổng quan

Angular là một framework phát triển ứng dụng web mạnh mẽ được phát triển và duy trì bởi Google. Framework này được viết bằng TypeScript và triển khai theo kiến trúc component-based, giúp xây dựng các ứng dụng web động một cách hiệu quả.

❖ Lợi ích

- Hiệu suất cao: Tối ưu hóa rendering và cập nhật DOM thông qua change detection.
- Bảo mật tốt: Tích hợp sẵn các cơ chế bảo mật chống XSS và các cuộc tấn công phổ biến.
- Khả năng mở rộng: Dễ dàng mở rộng ứng dụng với cấu trúc module rõ ràng.
- Công cụ phát triển: CLI mạnh mẽ và tích hợp tốt với các IDE phổ biến.

❖ Công nghệ tích hợp

- RxJS: Thư viện xử lý bất đồng bộ với Observable patterns.
- Material Design: Thư viện UI components theo chuẩn Material Design.
- NgRx: Quản lý state của ứng dụng theo kiến trúc Redux.
- Angular Universal: Hỗ trợ Server-side Rendering (SSR).

3.1.3. SQL Server

SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. Đây là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất, cung cấp giải pháp lưu trữ và quản lý dữ liệu an toàn, đáng tin cậy cho các ứng dụng từ quy mô nhỏ đến doanh nghiệp lớn.

3.2. Một số kết quả đạt được

Đăng ký bằng

Hoặc

Email*

Họ và tên*

Người thuê Người cho thuê Số điện thoại*

Nam Nữ Khác Ngày sinh

Địa chỉ*

Mật khẩu*

Nhập lại mật khẩu*

Đăng ký

Bạn đã có tài khoản? [Đăng nhập](#)

Hình 3.1 Giao diện đăng ký

Tại giao diện sẽ cho phép người dùng đăng ký tài khoản với quyền người thuê hoặc người cho thuê.

Đăng nhập bằng

Hoặc

Email*

Mật khẩu*

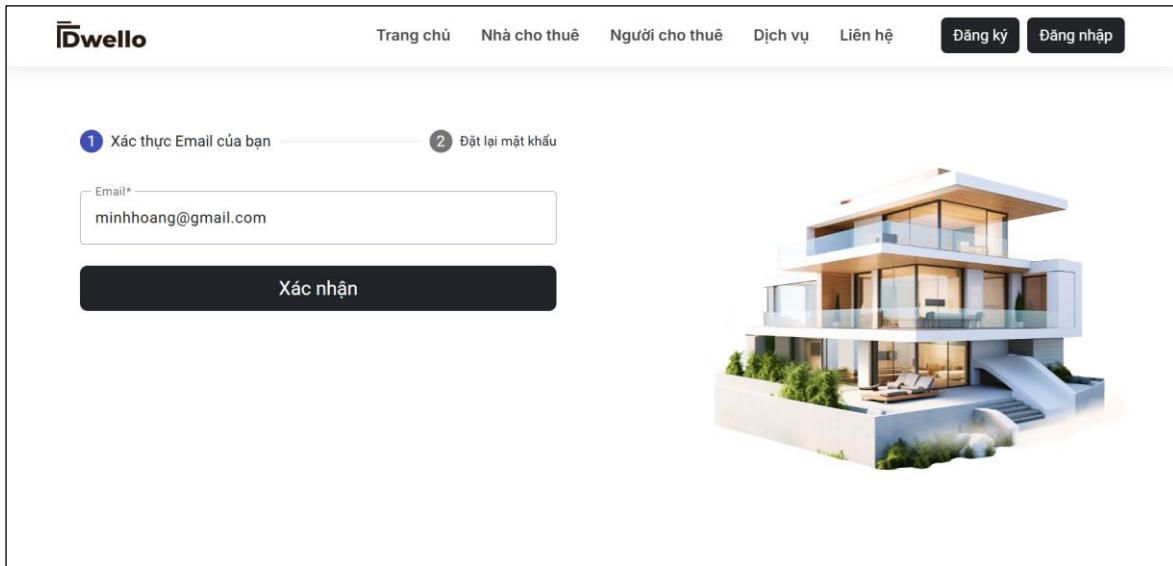
Nhớ mật khẩu [Quên mật khẩu?](#)

Đăng nhập

Bạn chưa có tài khoản? [Đăng ký](#)

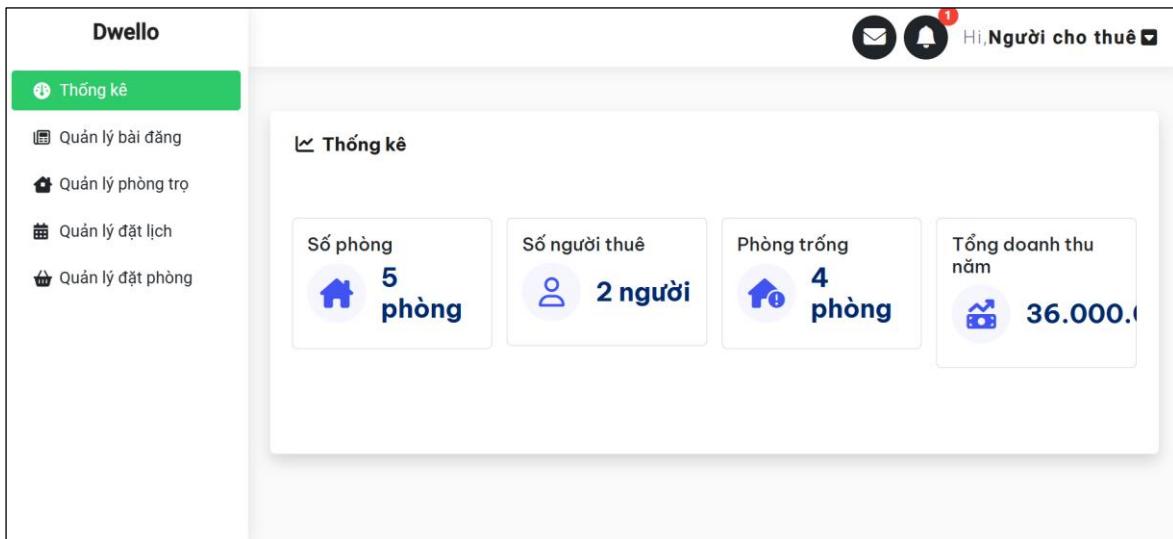
Hình 3.2 Giao diện đăng nhập

Khi đăng nhập hệ thống sẽ tự kiểm tra quyền của người dùng và tự động chuyển hướng đến trang tương ứng.

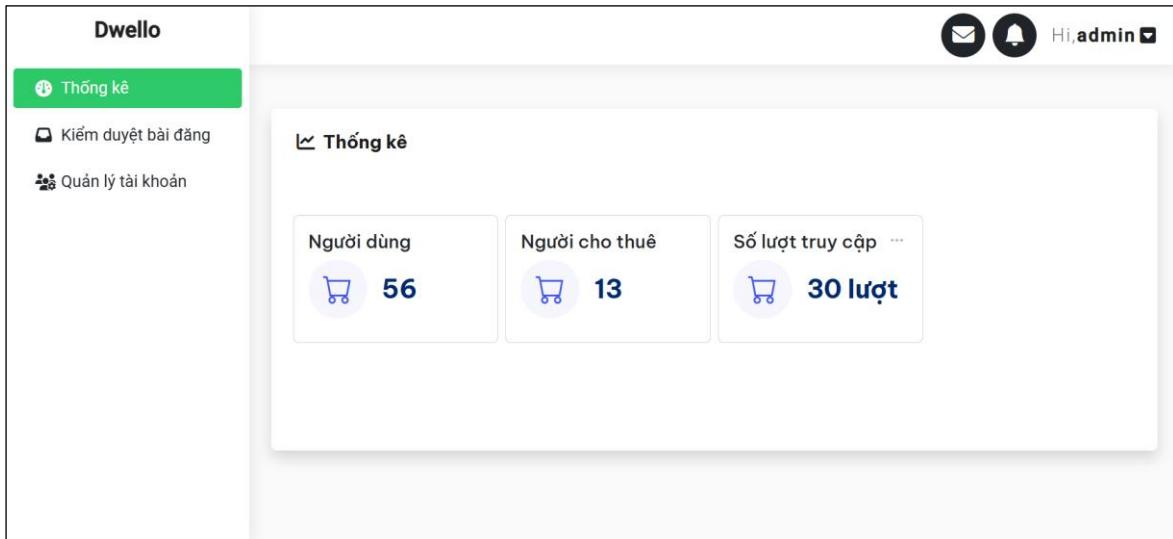


Hình 3.3 Giao diện quên mật khẩu

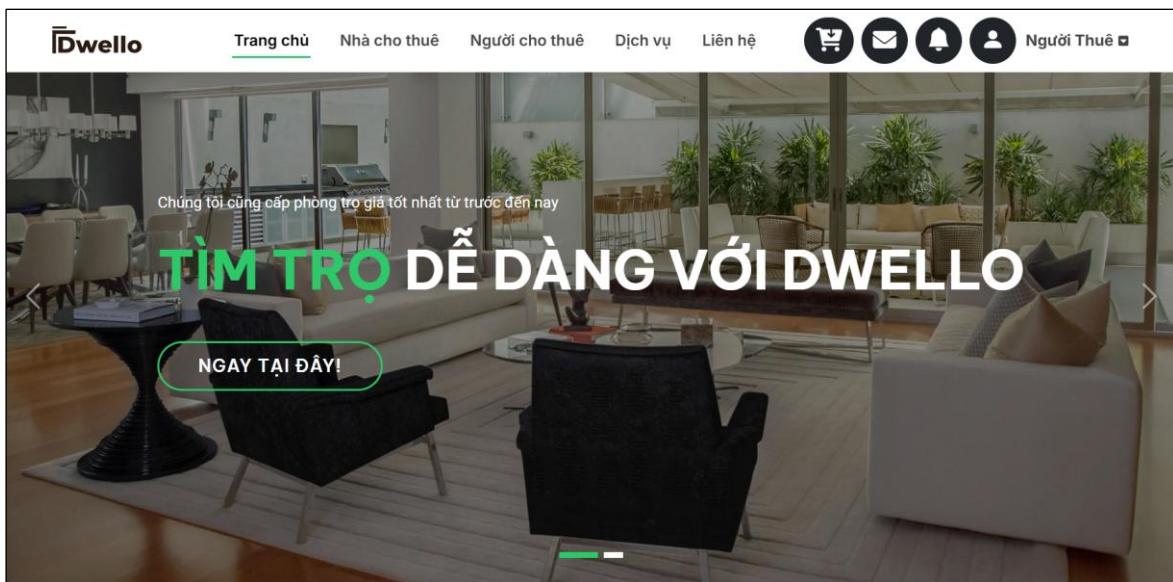
Khi người dùng quên mật khẩu hệ thống sẽ cung cấp phương thức nhập email và gửi mã xác thực về email. Người dùng sẽ sử dụng mã xác thực để đặt lại mật khẩu mới.



Hình 3.4 Giao diện đăng nhập thành công với vai trò người cho thuê



Hình 3.5 Giao diện đăng nhập thành công với vai trò admin

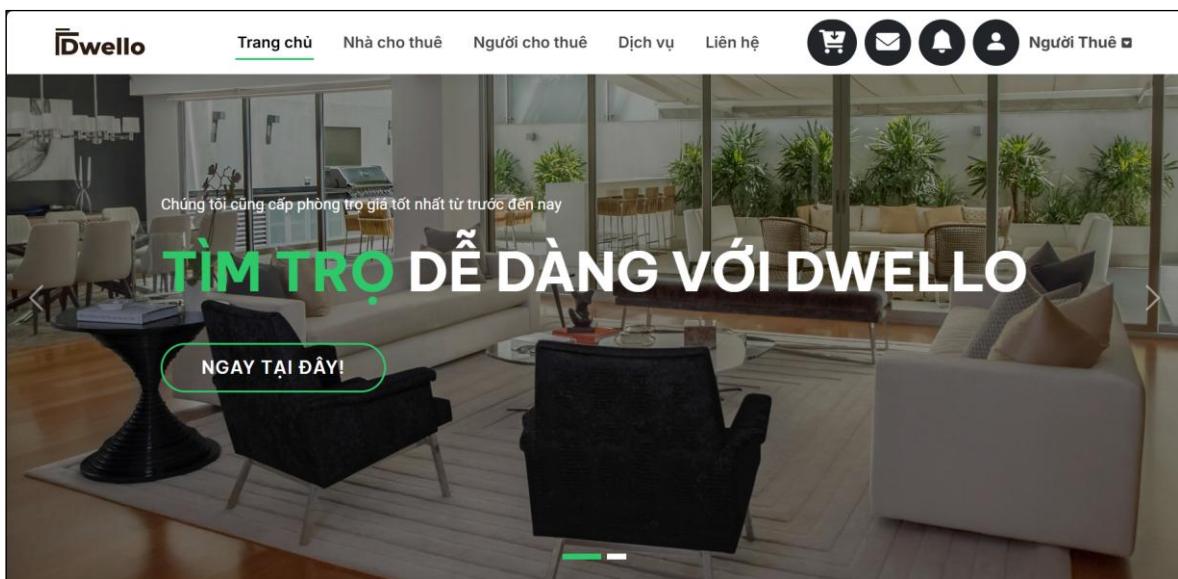


Hình 3.6 Giao diện đăng nhập với vai trò khách hàng

Trường hợp tài khoản hoặc mật khẩu không chính xác, hệ thống sẽ hiển thị thông báo: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không chính xác!”.

- Trong trường hợp tài khoản chưa xác thực Email, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Tài khoản chưa được xác thực Email!”.
- Trong trường hợp tài khoản bị khóa, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Tài khoản của đã bị khóa!”.

- Trường hợp tài khoản và mật khẩu chính xác, hệ thống sẽ chuyển đến trang phù hợp với vai trò của tài khoản:
 - + Đối với tài khoản có vai trò admin, hệ thống chuyển đến trang admin (hình 3.2).
 - + Đối với tài khoản có vai trò người cho thuê, hệ thống chuyển đến trang người cho thuê (hình 3.2).
 - + Đối với tài khoản có vai trò khách hàng, hệ thống chuyển đến trang chủ (hình 3.4).



Dịch vụ của chúng tôi



Dọn phòng

Dịch vụ dọn phòng chuyên nghiệp, đảm bảo không gian sống của bạn luôn sạch sẽ và thoải mái. Nhân viên được đào tạo kỹ lưỡng sẽ dọn dẹp phòng theo lịch bạn chọn, sử dụng các sản phẩm vệ sinh an toàn và thân thiện với môi trường.



An ninh

Hệ thống an ninh 24/7 với camera giám sát, bảo vệ trực chiến và khóa cổng theo giờ. Mỗi phòng được trang bị khóa riêng biệt, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người thuê.



Giữ xe

Bãi đỗ xe rộng rãi, có mái che và camera giám sát 24/7. Hệ thống thẻ từ thông minh giúp kiểm soát xe ra vào, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho phương tiện.



Bảo trì

Đội ngũ kỹ thuật viên sẵn sàng xử lý các sự cố về điện, nước và các thiết bị trong phòng. Bảo trì định kỳ và sửa chữa khẩn cấp nhanh chóng, đảm bảo cuộc sống không bị gián đoạn.



Giặt ủi

Trang bị máy giặt công cộng hiện đại và khu phơi đồ riêng biệt. Có thể sử dụng theo nhu cầu với mức phí hợp lý, tiết kiệm thời gian và công sức cho người thuê.



Tiện ích chung

Không gian sinh hoạt chung tiện nghi với khu bếp, phòng sinh hoạt cộng đồng và sân vườn. Thiết kế hiện đại, thoáng mát, tạo môi trường sống thoải mái cho cộng đồng cư dân.

Những bài đăng gần đây



6.0 triệu/tháng

Cho thuê Văn Phòng Làm Việc - Không Gian Hiện Đại, Tiện Nghi...



20.0 triệu/tháng

Cho thuê phòng trọ mini full đồ, gần chợ, trường học



80.0 triệu/tháng

Phòng trọ cao cấp, nội thất hiện đại, an ninh tốt



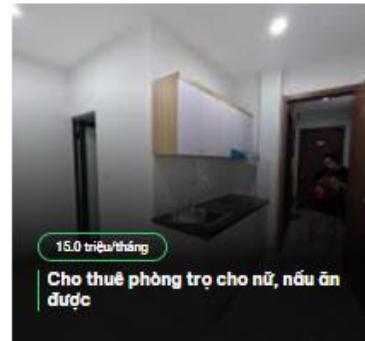
25.0 triệu/tháng

Cho thuê phòng trọ giá rẻ, diện nước riêng



30.0 triệu/tháng

Phòng trọ mới xây, sạch sẽ, thoáng mát



15.0 triệu/tháng

Cho thuê phòng trọ cho nữ, nấu ăn được

Người cho thuê được yêu thích nhất

Người cho thuê
Nguyễn Mạnh Cường
Huy chủ nhà

1500
Đánh giá
 300
Ngôi nhà
 250
Khách hàng
 100
Chủ nhà

Mọi người nói gì về chúng tôi

Phạm Thu Trang

Điểm công lớn nhất là vị trí đặc địa, gần trung tâm thương mại và các tiện ích. Hệ thống an ninh với camera 24/7 và bảo vệ trực 24/7 giúp tôi hoàn toàn yên tâm. Tuy nhiên, chi phí dịch vụ hàng tháng hơi cao so với mặt bằng chung, dù phải công nhận chất lượng dịch vụ xứng đáng với giá tiền.

Lê Minh Khôi

Là người làm việc từ xa, tôi rất ưng ý với đường truyền internet ổn định và không gian làm việc yên tĩnh ở đây. Dịch vụ dọn phòng hàng tuần cực kỳ chuyên nghiệp, nhân viên còn chu đáo phun khử khuẩn và thay ga giường định kỳ. Khu vực sinh hoạt chung được thiết kế đẹp và tiện nghi, là nơi lý tưởng để gặp gỡ bạn bè cuối tuần.

• • •

Address
A108 Adam Street
New York, NY 535022

Contact
Phone: +1 5589 55488 55

Opening Hours
Mon-Sat: 11AM - 23PM
Sunday: Closed

Follow Us

Hình 3.7 Trang chủ

Màn hình trang chủ được thiết kế để mang đến cái nhìn tổng quan và ấn tượng đầu tiên về website. Trên màn hình trang chủ, người dùng sẽ thấy:

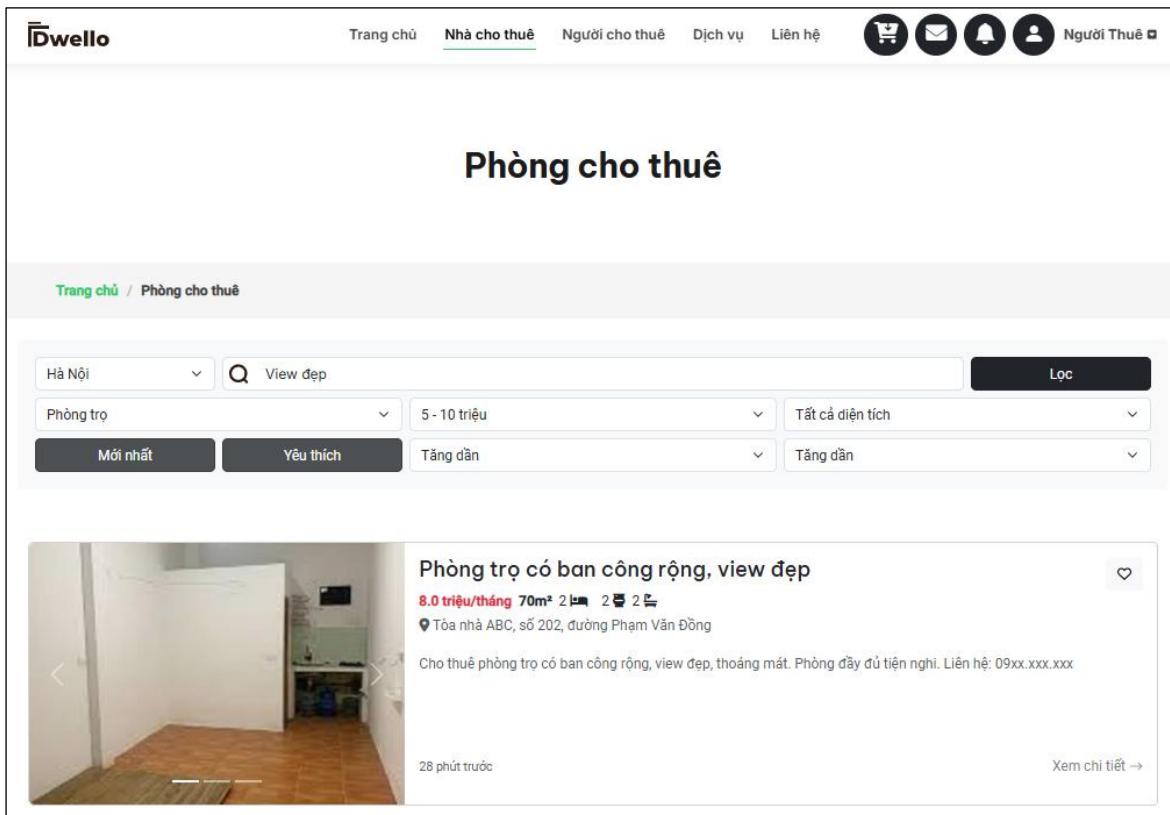
- Banner giới thiệu trang web, với hình ảnh thu hút và các thông tin nổi bật về dịch vụ cho thuê trọ.

- Danh sách người cho thuê được yêu thích nhất, hiển thị những người cho thuê có đánh giá cao và được khách hàng theo dõi nhiều nhất.
- Danh sách nhà trọ được yêu thích nhất, bao gồm các phòng trọ có lượt đánh giá cao, được nhiều khách hàng lưu vào danh sách yêu thích hoặc đặt thuê nhiều nhất.
- Các đánh giá nổi bật của người dùng, nơi hiển thị các nhận xét hoặc phản hồi tích cực từ khách hàng đã từng sử dụng dịch vụ, giúp tăng sự tin tưởng cho những người dùng mới.

The screenshot shows the Dwello website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Trang chủ, Nhà cho thuê (highlighted in green), Người cho thuê, Dịch vụ, Liên hệ, and icons for shopping cart, message, notification, and user profile. Below the navigation is a search bar with dropdowns for 'Địa điểm' (Location), 'Mức giá' (Price), 'Diện tích' (Area), and buttons for 'Mới nhất' (Newest) and 'Yêu thích' (Favorites). A large search button labeled 'Lọc' (Filter) is on the right. The main content area is titled 'Phòng cho thuê'. Below it, a breadcrumb navigation shows 'Trang chủ / Phòng cho thuê'. Two listing cards are displayed:

- Cho thuê phòng trọ nguyên căn, thích hợp cho gia đình**
3.5 triệu/tháng 40m² 2 phòng ngủ 2 phòng tắm 2 ban công
📍 202 Vo Van Kiet Street
Cho thuê phòng trọ nguyên căn, gồm 2 phòng ngủ, 1 phòng khách, bếp và vệ sinh. Nhà mới, sạch sẽ, thoáng mát. Liên hệ: 09xx.xxx.xxx
17 phút trước Xem chi tiết →
- Phòng trọ mới xây, sạch sẽ, thoáng mát, gần trường đại học**
3.4 triệu/tháng 35m² 1 phòng ngủ 1 phòng tắm 1 ban công
📍 789 Le Thanh Ton Street
Cho thuê phòng trọ mới xây, sạch sẽ, thoáng mát. Vị trí gần các trường đại học lớn. Liên hệ: 09xx.xxx.xxx

Hình 3.8 Màn hình hiển thị danh sách nhà cho thuê



Hình 3.9 Màn hình tìm kiếm với từ khóa và bộ lọc tương ứng

Tại màn hình danh sách phòng cho thuê, người dùng có thể thực hiện tìm kiếm phòng trọ một cách linh hoạt và thuận tiện. Hệ thống cung cấp hai phương thức tìm kiếm chính:

- Tìm kiếm theo từ khóa: Người dùng có thể nhập một từ khóa cụ thể vào ô tìm kiếm, chẳng hạn như tên phòng, địa chỉ, hoặc đặc điểm nổi bật (ví dụ: “gần trung tâm”, “phòng máy lạnh”). Khi người dùng nhập từ khóa và nhấn nút tìm kiếm hoặc phím Enter, hệ thống sẽ hiển thị danh sách các phòng trọ phù hợp với từ khóa đã nhập.
- Tìm kiếm nâng cao bằng bộ lọc: Ngoài ra, hệ thống cung cấp các bộ lọc (filter) để giúp người dùng tinh chỉnh kết quả tìm kiếm. Các bộ lọc bao gồm:
 - + Khoảng giá thuê: Người dùng có thể chọn mức giá mong muốn (ví dụ: từ 2 triệu đến 5 triệu VNĐ).
 - + Diện tích phòng: Người dùng có thể chọn khoảng diện tích phù hợp với nhu cầu (ví dụ: từ 20m² đến 30m²).

- + Vị trí: Hệ thống cho phép người dùng chọn khu vực hoặc quận cụ thể, chẳng hạn như Quận 1, Quận 7.
- + Tiện ích: Người dùng có thể chọn các tiện ích đi kèm như: có máy lạnh, có nhà vệ sinh riêng, hoặc có chỗ để xe.

Sau khi thực hiện tìm kiếm, danh sách phòng trọ sẽ được cập nhật theo các tiêu chí mà người dùng đã nhập hoặc chọn. Người dùng có thể xem thông tin chi tiết của từng phòng bằng cách nhấn vào phòng trọ mong muốn trong danh sách. Hệ thống đảm bảo kết quả trả về nhanh chóng, chính xác và đáp ứng đầy đủ yêu cầu của người dùng.

The screenshot displays a detailed room listing on the Dwello platform. At the top, there's a navigation bar with links to 'Trang chủ', 'Nhà cho thuê' (selected), 'Người cho thuê', 'Dịch vụ', and 'Liên hệ'. To the right are icons for shopping cart, message, notifications, and user profile, along with the text 'Người Thuê'.

Giới thiệu chi tiết

Cho thuê phòng trọ giá rẻ, điện nước riêng
Cho thuê phòng trọ giá rẻ, điện nước tính riêng, không chung chủ. Phòng rộng rãi, thoáng mát, có ban công nhỏ. Vị trí đẹp, gần các tuyến đường lớn. Liên hệ: 090x.xxxx.xxxx

Ảnh **Bản đồ**

A large image shows a well-lit room with a wooden bed, a white wardrobe, and a red wooden door. Navigation arrows and a small photo icon are visible at the bottom of the image.

Người cho thuê

- Người theo dõi: 1 (Đang hoạt động)
- Theo dõi**
- Chat**
- Yêu cầu xem phòng**
- Thêm giờ phòng**

Đã Tham gia: 18/12/2024
Số điện thoại: 0352897026

Thông tin chính

- Diện tích: 120m²
- Mức giá: 25.0 triệu/tháng
- Địa điểm: 123 Main Street, Downtown
- Loại: Chung cư mini
- Phòng ngủ: 3
- Toilet: 2
- Phòng tắm: 1
- Nội thất: Đầy đủ
- Cập nhật: 9 giờ trước
- Ngày đăng: 18/12/2024

1 Đánh giá từ người dùng

Viết đánh giá

☆☆☆☆☆

Đánh giá của bạn...

Đánh giá

Người thuê Trả lời
1 giờ trước ☆☆☆☆☆
Chủ nhà nhiệt tình phản hồi nhanh (•'◡•)

1 giờ trước Cảm ơn bạn

Hình 3.10 Màn hình chi tiết phòng

Tại màn hình chi tiết phòng, người dùng có thể xem toàn bộ thông tin chi tiết về phòng trọ để đưa ra quyết định thuê phòng một cách chính xác. Giao

diện màn hình được thiết kế trực quan, cung cấp đầy đủ các thông tin và chức năng hỗ trợ người dùng:

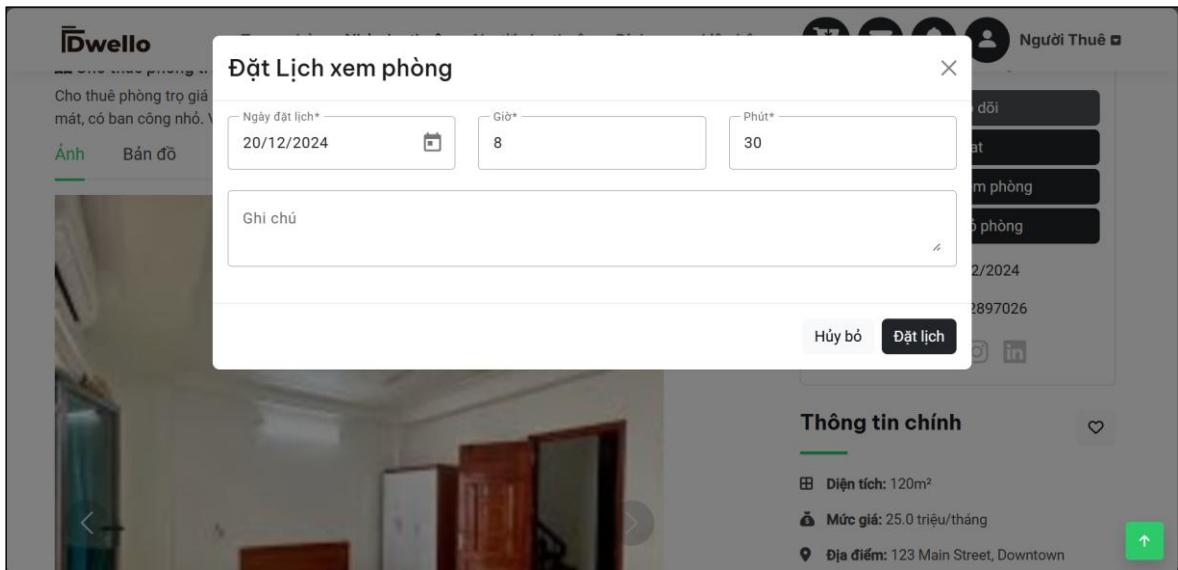
- Xem thông tin chi tiết của phòng trọ: Người dùng có thể xem các thông tin quan trọng của phòng như: tên phòng, địa chỉ, diện tích, giá thuê (máy lạnh, nhà vệ sinh riêng, v.v.), hình ảnh phòng và các thông tin liên hệ của người cho thuê.

The screenshot shows a modal window titled "Đặt Lịch xem phòng" (Schedule viewing). It contains three input fields: "Ngày bắt đầu*" (Start date) set to 1/1/2025, "Số tháng thuê*" (Number of months) set to 2, and "Số người ở*" (Number of people) set to 1. Below these is a "Ghi chú" (Note) field containing the text "Giá cả hợp lý phải chăng OwO". At the bottom right of the modal are two buttons: "Hủy bỏ" (Cancel) and "Thêm vào giỏ" (Add to cart). The background of the app shows a blurred view of a room interior.

Hình 3.11 Form thêm đặt phòng vào giỏ

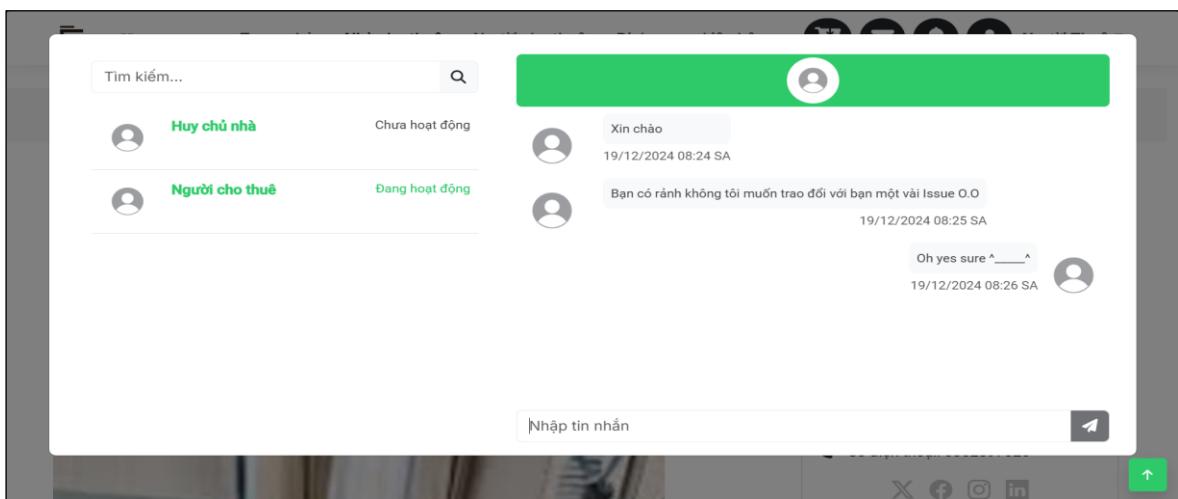
- Thêm phòng vào giỏ phòng: Nếu người dùng muốn thuê phòng, họ có thể thực hiện thao tác thêm phòng vào giỏ phòng bằng cách nhấn vào nút “Thêm vào giỏ phòng”. Khi nhấn vào nút này, hệ thống sẽ hiển thị một biểu mẫu để người dùng nhập các thông tin cần thiết:
 - + Số người thuê: Người dùng cần nhập số lượng người sẽ ở trong phòng.
 - + Số tháng thuê: Chọn số tháng dự kiến sẽ thuê phòng (ví dụ: 3 tháng, 6 tháng).
 - + Ngày dự kiến vào thuê: Nhập ngày bắt đầu thuê phòng.

- + **Ghi chú:** Người dùng có thể nhập các yêu cầu hoặc thông tin bổ sung (ví dụ: “cần dọn dẹp trước khi vào ở”).



Hình 3.12 Form yêu cầu đặt lịch xem phòng

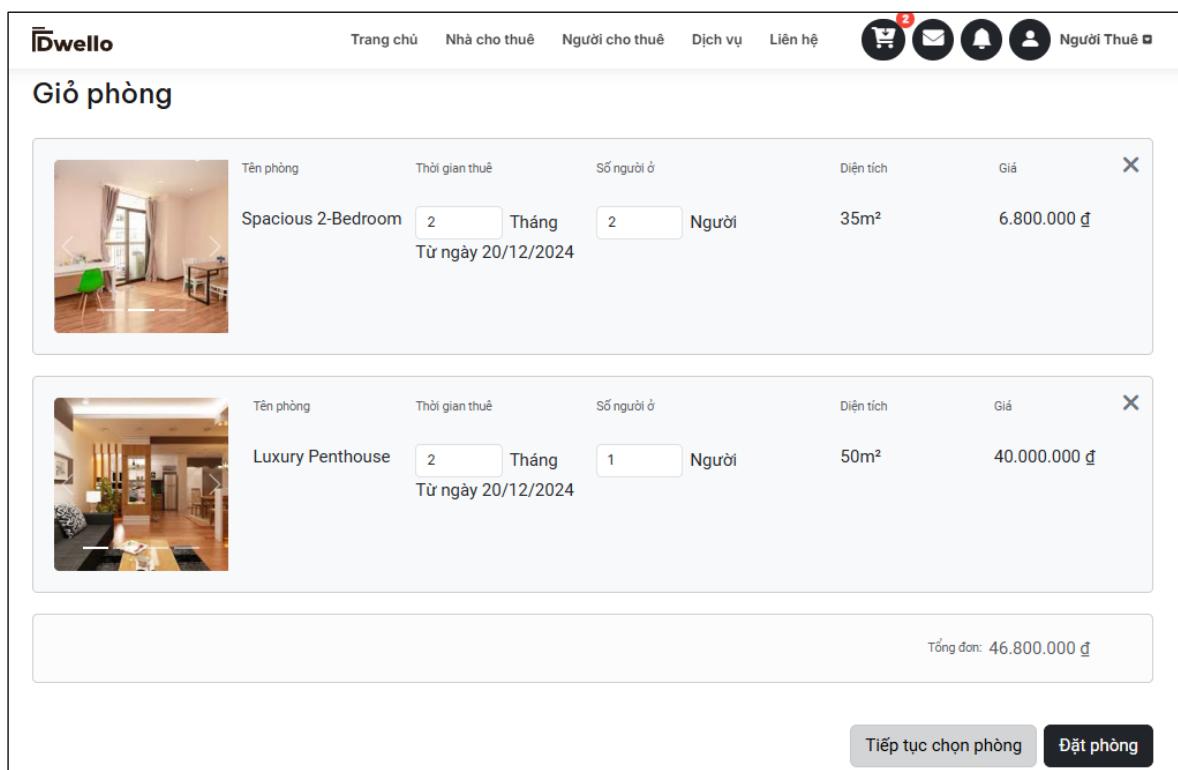
- **Đặt lịch xem phòng:** Để gặp trực tiếp người cho thuê và xem phòng, người dùng có thể chọn chức năng “Đặt lịch xem phòng”. Hệ thống sẽ cho phép người dùng chọn ngày, giờ phù hợp để hẹn gặp. Sau khi xác nhận, thông tin lịch hẹn sẽ được gửi đến người cho thuê để sắp xếp.
- **Theo dõi và lưu phòng:** Người dùng có thể sử dụng chức năng “Theo dõi” để cập nhật trạng thái phòng hoặc nhấn “Lưu phòng” để đưa phòng vào danh sách yêu thích, thuận tiện cho việc xem lại sau này.



Hình 3.13 Hộp chat

- Nhắn tin với người cho thuê: Người dùng có thể trực tiếp nhắn tin với người cho thuê qua chức năng “Nhắn tin” để trao đổi thêm thông tin hoặc thương lượng chi tiết về việc thuê phòng.
- Bình luận và đánh giá phòng: Ở cuối màn hình, hệ thống cung cấp khu vực “Bình luận và đánh giá”, cho phép người dùng xem các đánh giá của khách thuê trước đó hoặc tự mình để lại nhận xét. Người dùng có thể chấm điểm phòng trọ (theo thang điểm 1-5) và để lại bình luận về trải nghiệm hoặc cảm nhận của mình sau khi xem hoặc thuê phòng.

Các chức năng này giúp người dùng không chỉ dễ dàng tìm hiểu chi tiết về phòng mà còn hỗ trợ các thao tác cần thiết để đặt thuê hoặc liên hệ trực tiếp với người cho thuê, mang lại trải nghiệm tiện lợi và tối ưu.



The screenshot shows a user interface for a real estate platform named Dwello. At the top, there is a navigation bar with links: Trang chủ, Nhà cho thuê, Người cho thuê, Dịch vụ, Liên hệ, and a user profile icon. To the right of the profile icon are icons for a shopping cart (with a red notification badge), email, and a bell, followed by the text "Người Thuê".

The main content area is titled "Giỏ phòng" (Cart). It displays two room listings:

Tên phòng	Thời gian thuê	Số người ở	Diện tích	Giá
Spacious 2-Bedroom	2 Tháng	2 Người	35m ²	6.800.000 đ
Luxury Penthouse	2 Tháng	1 Người	50m ²	40.000.000 đ

Below the room details, there is a note: "Từ ngày 20/12/2024".

At the bottom of the screen, there is a summary: "Tổng đơn: 46.800.000 đ".

At the very bottom, there are two buttons: "Tiếp tục chọn phòng" (Continue choosing room) and a larger button labeled "Đặt phòng" (Book room).

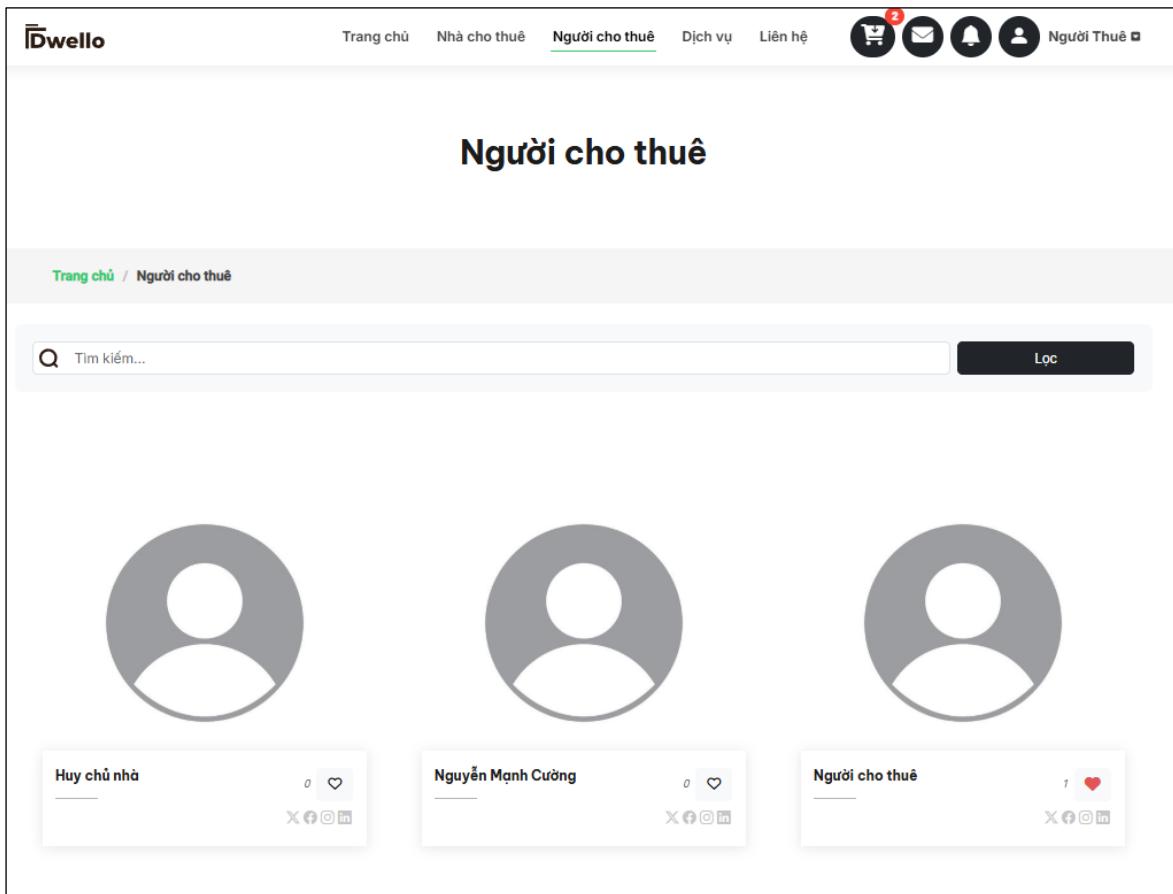
Hình 3.14 Màn hình giỏ phòng

Tại màn hình giỏ phòng, người dùng có thể quản lý các đơn đặt phòng một cách thuận tiện và dễ dàng trước khi thực hiện đặt phòng chính thức. Để

truy cập vào màn hình này, người dùng chỉ cần nhấn vào biểu tượng “Giỏ hàng” trên thanh menu. Tại màn hình giỏ phòng, các tính năng hỗ trợ người dùng bao gồm:

- Xem và quản lý thông tin đơn đặt phòng: Người dùng có thể xem danh sách các phòng đã thêm vào giỏ hàng, bao gồm thông tin chi tiết như: tên phòng, địa chỉ, giá thuê, số người, số tháng, ngày dự kiến thuê và các ghi chú đi kèm.
- Chính sửa thông tin đơn đặt phòng: Nếu có thay đổi về nhu cầu, người dùng có thể cập nhật thông tin đơn đặt phòng. Hệ thống cho phép người dùng thay đổi số người, số tháng thuê, ngày dự kiến thuê hoặc thêm/bỏ ghi chú trực tiếp tại màn hình này.
- Xóa phòng khỏi giỏ: Người dùng có thể xóa các phòng không còn nhu cầu thuê bằng cách nhấn vào nút “Xóa” bên cạnh phòng trọ tương ứng.
- Thực hiện đặt phòng: Khi đã sẵn sàng thuê, người dùng nhấn vào nút “Đặt phòng”. Hệ thống sẽ chuyển đến bước xác nhận thông tin, yêu cầu người dùng kiểm tra và xác nhận đơn đặt. Sau khi hoàn tất, thông tin sẽ được gửi đến người cho thuê để xử lý.
- Tiếp tục chọn phòng: Trong trường hợp người dùng chưa muốn đặt phòng ngay hoặc muốn thêm nhiều phòng khác vào giỏ, họ có thể nhấn nút “Tiếp tục chọn phòng” để quay lại danh sách phòng trọ và tiếp tục tìm kiếm.

Màn hình giỏ phòng được thiết kế thân thiện, giúp người dùng dễ dàng quản lý các đơn đặt và đưa ra quyết định thuê phòng phù hợp. Các thao tác đều được tối ưu để mang lại trải nghiệm nhanh chóng và tiện lợi.



Hình 3.15 Màn danh sách người cho thuê

Tại màn hình danh sách người cho thuê, người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm và quản lý thông tin của các chủ phòng trọ mà họ quan tâm. Giao diện này cung cấp các tính năng hỗ trợ như sau:

- Xem chi tiết người cho thuê: Người dùng có thể nhấp vào avatar người cho thuê tương ứng với từng người cho thuê để xem thông tin chi tiết hơn. Thông tin bao gồm: tên người cho thuê, số điện thoại, email liên hệ, danh sách các phòng trọ đang được đăng cho thuê, đánh giá từ khách hàng trước đó, và các thông tin bổ sung khác.
- Theo dõi người cho thuê: Nếu người dùng muốn cập nhật thông tin về các phòng trọ mới được đăng bởi một người cho thuê cụ thể, họ có thể sử dụng chức năng “Theo dõi” bằng cách nhấp vào biểu tượng trái tim tương ứng với từng người cho thuê.

Màn hình này giúp người dùng dễ dàng quản lý và kết nối với các chủ phòng trọ, tạo sự tiện lợi trong việc tìm kiếm phòng và theo dõi các thông tin mới nhất.

The screenshot shows the Dwello platform's user profile page for a landlord. On the left, there's a sidebar with the landlord's profile picture, name, follower count (0), and activity status ('Đang hoạt động'). Below this are buttons for 'Theo dõi' and 'Chat'. To the right, there are three cards for different rental listings. Each card includes a thumbnail image, price ('30.0 triệu/tháng', '80.0 triệu/tháng', '6.0 triệu/tháng'), and a brief description. At the bottom right of the main content area is a 'Xem thêm' button.

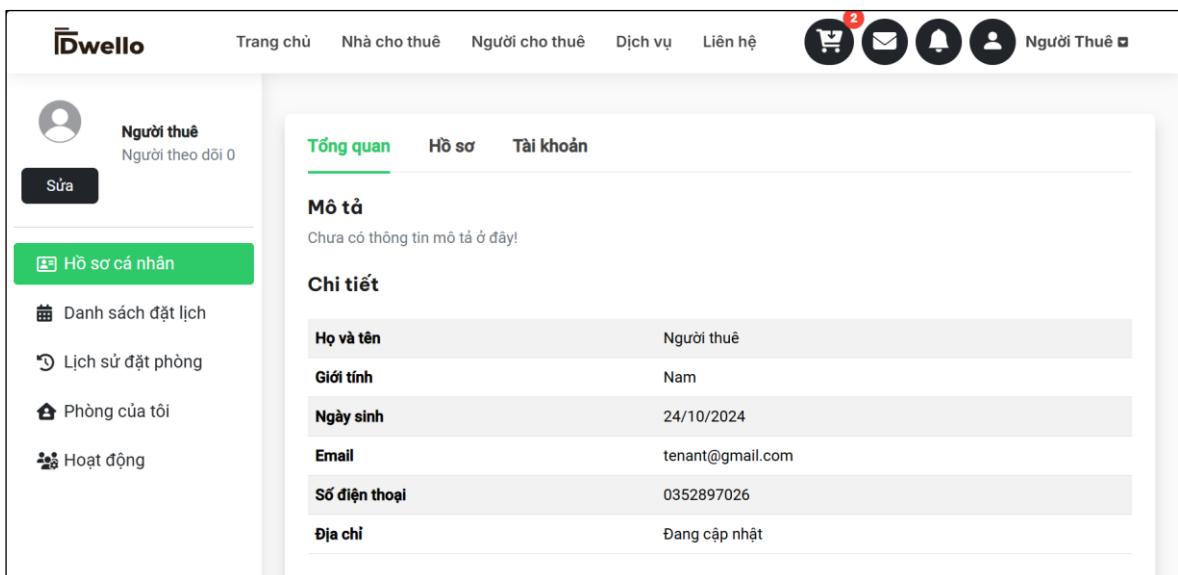
Hình 3.16 Màn hình chi tiết người cho thuê

Tại màn hình chi tiết người cho thuê, người dùng có thể xem đầy đủ thông tin và thực hiện các thao tác hỗ trợ tương tác với người cho thuê. Các tính năng chính bao gồm:

- Xem danh sách phòng trọ của người cho thuê: Hệ thống hiển thị danh sách các phòng trọ hiện đang được người cho thuê đăng trên website. Người dùng có thể xem thông tin cơ bản của từng phòng, như giá thuê, diện tích, tiện ích và trạng thái (còn trống hay đã cho thuê). Từ đây, người dùng có thể nhấp vào một phòng cụ thể để xem chi tiết hơn.

- Nhắn tin với người cho thuê: Để trao đổi trực tiếp với người cho thuê, người dùng có thể sử dụng tính năng “Nhắn tin”. Giao diện tin nhắn sẽ được mở ra, cho phép người dùng gửi câu hỏi hoặc thỏa thuận các điều kiện thuê phòng.
- Đánh giá người cho thuê: Người dùng có thể để lại đánh giá về người cho thuê sau khi trải nghiệm. Tính năng này bao gồm việc chấm điểm (theo thang điểm 1-5 sao) và viết nhận xét chi tiết về thái độ, mức độ hỗ trợ, hoặc trải nghiệm tổng quan với người cho thuê. Các đánh giá này sẽ giúp những khách hàng khác có thêm thông tin tham khảo khi lựa chọn.

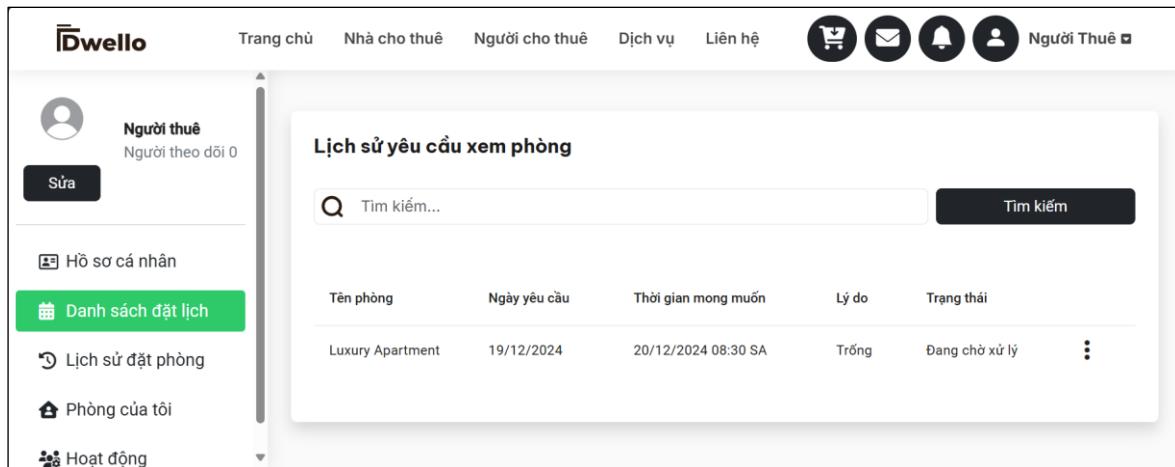
Màn hình chi tiết người cho thuê không chỉ cung cấp đầy đủ thông tin mà còn hỗ trợ các chức năng tương tác, giúp người dùng dễ dàng đưa ra quyết định thuê phòng và kết nối hiệu quả với người cho thuê.



Hình 3.17 Màn hình hồ sơ cá nhân

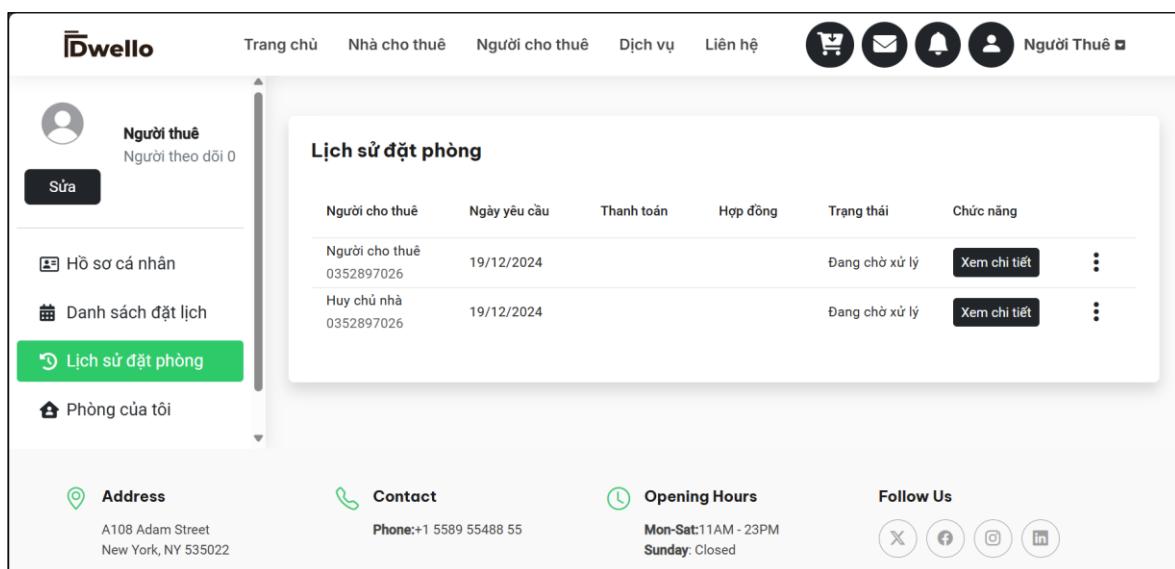
Để truy cập vào màn hình hồ sơ cá nhân, người dùng nhấn vào biểu tượng “Người dùng” trên thanh menu chính. Tại đây, người dùng có thể quản lý thông tin cá nhân và theo dõi các hoạt động liên quan đến quá trình thuê phòng. Các tính năng chính bao gồm:

- Xem và cập nhật thông tin cá nhân: Người dùng có thể xem thông tin cá nhân như họ tên, email, số điện thoại, ảnh đại diện và các thông tin khác. Nếu có nhu cầu chỉnh sửa, người dùng có thể nhấn vào nút “Chỉnh sửa thông tin” để cập nhật và lưu lại các thay đổi. Ngoài ra người dùng có thể đổi mật khẩu nếu cần.



Hình 3.18 Màn hình lịch sử yêu cầu xem phòng

- Xem lịch sử trạng thái yêu cầu đặt lịch xem phòng: Người dùng có thể kiểm tra danh sách các yêu cầu đặt lịch xem phòng mà mình đã gửi, cùng với trạng thái của từng yêu cầu (ví dụ: đã được chấp nhận, đang chờ xác nhận hoặc bị từ chối).



Hình 3.19 Màn hình lịch sử đặt phòng

- Xem lịch sử trạng thái đặt phòng: Hệ thống hiển thị chi tiết các phòng mà người dùng đã đặt, kèm theo trạng thái của mỗi đơn đặt phòng (ví dụ: đang chờ xác nhận, đã chấp nhận, hoặc đã hủy). Điều này giúp người dùng theo dõi tiến trình thuê phòng một cách dễ dàng.

Tên phòng	Chủ nhà	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Số người	Giá	Chức năng
Compact Studio	Người cho thuê	20/12/2024	20/06/2025	2	36.000.000 ₫	Xem chi tiết
Spacious 2-Bedroom	Huy chủ nhà	20/12/2024	20/02/2025	2	6.800.000 ₫	Xem chi tiết

Hình 3.20 Màn hình phòng đang thuê

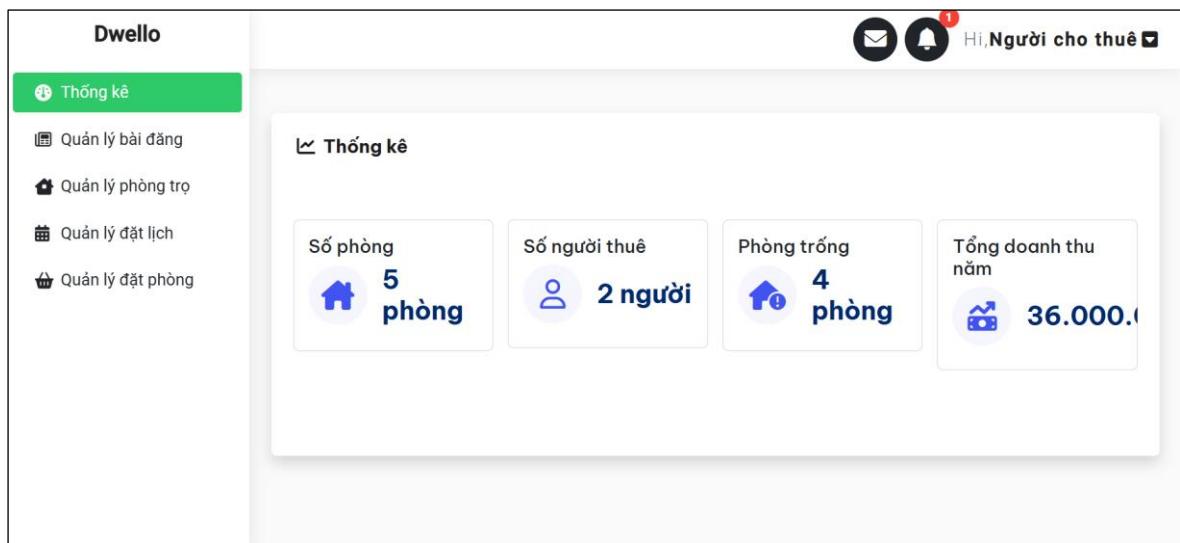
- Xem danh sách các phòng đang thuê: Hệ thống cung cấp danh sách các phòng trọ mà người dùng hiện đang thuê, bao gồm thông tin chi tiết như địa chỉ, giá thuê, thời hạn thuê, và các thông tin liên quan khác.

Tin đã lưu	Theo dõi
3.4 triệu/tháng Phòng trọ gần trung tâm thành...	3.4 triệu/tháng Phòng trọ mới xây, sạch sẽ, thoáng...
8.0 triệu/tháng Phòng trọ có ban công rộng, view...	

Hình 3.21 Màn hình hoạt động

- Xem hoạt động theo dõi và bài đăng đã lưu: Người dùng có thể truy cập danh sách các bài đăng phòng trọ mà mình đã lưu lại để xem sau, cũng như theo dõi các người cho thuê mà họ quan tâm.

Màn hình hồ sơ cá nhân được thiết kế để mang lại trải nghiệm tiện lợi, giúp người dùng dễ dàng quản lý thông tin và theo dõi các hoạt động của mình trong hệ thống.



Hình 3.22 Màn hình người cho thuê

Tại màn hình quản trị của người cho thuê sẽ có các quyền xem thống kê, quản lý bài đăng, quản lý phòng trọ, quản lý đặt lịch, quản lý đặt phòng.

Tại giao diện thống kê người dùng có thể biết một số thông tin tổng quan về số phòng hiện có, số phòng còn trống, số người đang thuê, doanh thu trong năm.

Tiêu đề	Tên phòng	Ngày có sẵn	Tình trạng	Trạng thái	Ngày tạo
Phòng trọ mới xây, sạch sẽ, thoáng mát	Garden Villa	31/12/2024	Đã tài lên	Cho phép	18/12/2024
Cho thuê phòng trọ giá rẻ, điện nước riêng	Luxury Apartment	31/12/2024	Đã tài lên	Cho phép	18/12/2024
Phòng trọ cao cấp, nội thất hiện đại, an ninh tốt	Townhouse	31/12/2024	Đã tài lên	Cho phép	18/12/2024
Cho thuê phòng trọ mini full đồ, gần chợ, trường học	Luxury Penthouse	31/12/2024	Đã tài lên	Cho phép	18/12/2024
Cho Thuê Văn Phòng Làm Việc - Không Gian Hiện Đại, Tiện Nghi Đầy Đủ	Compact Studio	31/12/2024	Đã tài lên	Đang chờ xử lý	18/12/2024

Hình 3.23 Màn hình quản lý bài đăng

Tại màn hình quản lý bài đăng, người cho thuê có thể dễ dàng quản lý toàn bộ các bài đăng phòng trọ của mình. Các chức năng chính bao gồm:

- Xem bài đăng: Người cho thuê có thể xem danh sách các bài đăng hiện tại, bao gồm thông tin cơ bản như tiêu đề bài đăng, địa chỉ phòng, giá thuê, diện tích, trạng thái (đang hiển thị hoặc đã gỡ).

Hình 3.24 Form tạo bài đăng

- Đăng bài: Hệ thống cung cấp tính năng “Đăng bài”, cho phép người cho thuê tạo bài đăng mới. Người dùng sẽ nhập các thông tin chi tiết về phòng trọ như tiêu đề, hình ảnh, mô tả, giá thuê, diện tích, và các tiện ích đi kèm.

Sau khi hoàn tất, bài đăng sẽ được hiển thị trên danh sách phòng trọ cho người thuê tiềm năng tìm kiếm.

- Sửa bài đăng: Đối với các bài đăng đã tồn tại, người cho thuê có thể thực hiện chỉnh sửa nội dung (ví dụ: thay đổi giá thuê, cập nhật hình ảnh hoặc mô tả) thông qua tính năng “Chỉnh sửa bài”. Điều này giúp đảm bảo thông tin luôn chính xác và đầy đủ.
- Gỡ bài đăng: Khi không còn nhu cầu cho thuê, người dùng có thể sử dụng tính năng “Gỡ bài” để ẩn bài đăng khỏi danh sách tìm kiếm. Điều này giúp tránh việc nhận các yêu cầu thuê không cần thiết.

Màn hình quản lý bài đăng được thiết kế trực quan và dễ sử dụng, hỗ trợ người cho thuê quản lý hiệu quả các bài đăng phòng trọ, đảm bảo thông tin được cập nhật và tối ưu hóa trải nghiệm của khách hàng.

Tên phòng	Thể loại	Địa chỉ	Diện tích	Giá	Ngày tạo	Tình trạng
Compact Studio	Phòng trọ	28 Nguyen Hue, District 3	35m ²	6.000.000đ	18/12/2024	Đang đăng bài
Garden Villa	Chung cư	15 Le Duan, Da Lat	200m ²	30.000.000đ	18/12/2024	Đang đăng bài
Luxury Apartment	Chung cư mini	123 Main Street, Downtown	120m ²	25.000.000đ	18/12/2024	Đang đăng bài
Luxury Penthouse	Chung cư	88 Pham Van Dong, Cau Giay	50m ²	20.000.000đ	18/12/2024	Đang đăng bài
Townhouse	Phòng trọ	76 Tran Hung Dao, Ba Dinh	100m ²	80.000.000đ	18/12/2024	Đang đăng bài

Hình 3.25 Màn hình quản lý phòng

Tại màn hình quản lý phòng, người cho thuê có thể dễ dàng theo dõi và thao tác với danh sách các phòng trọ mà mình quản lý. Các chức năng chính bao gồm:

- Xem danh sách phòng: Người cho thuê có thể xem toàn bộ danh sách phòng trọ mà mình đã đăng, với thông tin chi tiết như: tiêu đề phòng, địa chỉ, giá thuê, diện tích, trạng thái phòng (đang hiển thị hoặc đã ẩn).

The screenshot displays two overlapping windows from the Dwello software interface.

Top Window (Thêm phòng mới):

- Left Sidebar:** Shows navigation links: Thống kê, Quản lý bài đăng, Quản lý phòng trọ (highlighted in green), Quản lý đặt lịch, and Quản lý đặt phòng.
- Form Fields:**
 - Tên phòng trọ*: Phòng trọ bên cõi
 - Tỉnh/Thành*: Cần Thơ
 - Quận/Huyện*: Ninh Kiều
 - Phường/Xã*: An Cư
 - Địa chỉ cụ thể*: Phòng trọ số 3, Hẻm 12/5, Đường Nguyễn Văn Cừ, Phường Cồn Khương, Quận Ninh Kiều, Thành phố Cần Thơ.
 - Số phòng ngủ*: 1
 - Số phòng tắm*: 1
 - Nhà vệ sinh*: 1
 - Nội thất*: Đầy đủ

Bottom Window (Thêm ảnh):

- Left Sidebar:** Shows navigation links: Thống kê, Quản lý bài đăng, Quản lý phòng trọ (highlighted in green), Quản lý đặt lịch, and Quản lý đặt phòng.
- Form Fields:**
 - Diện tích*: 50m²
 - Giá phòng*: 5600000 đồng
 - Thêm ảnh (Upload photo): Kéo thả ảnh vào đây, Chọn (Select file), Chọn nhiều (Select multiple).
 - Ảnh cần tải lên (Photos to upload): Số lượng: 3

Tên	Kích cỡ
photo_1.jpg	0,008 MB
photo_2.jpg	0,007 MB
photo_3.jpg	0,007 MB
 - Xóa tất cả (Delete all)
- Buttons:** Thêm phòng (Add room) at the bottom.

Hình 3.26 Form thêm phòng mới

- Thêm phòng mới: Hệ thống cung cấp chức năng “Thêm phòng” để người cho thuê có thể đăng tải thông tin phòng trọ mới. Người dùng sẽ nhập các thông tin cần thiết như: tiêu đề phòng, hình ảnh, mô tả chi tiết, giá thuê, diện tích, tiện ích, và các điều kiện đi kèm. Sau khi hoàn tất, phòng mới sẽ xuất hiện trong danh sách phòng.

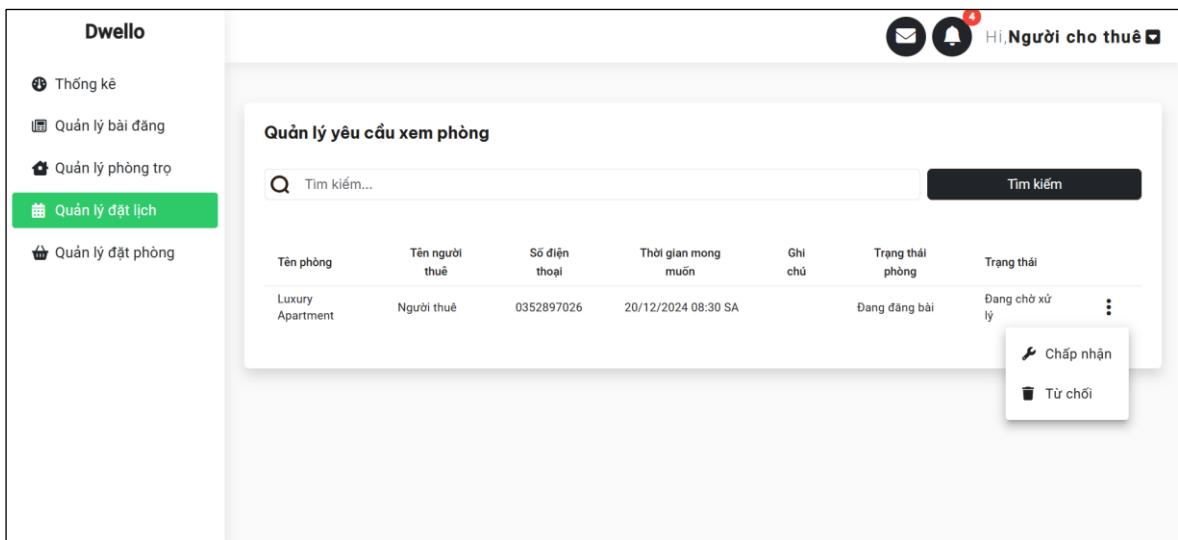
The screenshot displays two main sections of the Dwello app:

- Cập nhật phòng (Update Room):** This section contains various input fields for updating room details. The fields include:
 - Tên phòng trọ*: Garden Villa
 - Loại nhà đất*: Chung cư
 - Tỉnh/Thành*: Bắc Giang
 - Quận/Huyện*: Hiệp Hòa
 - Phường/Xã*: Hoàng An (highlighted with a blue border)
 - Địa chỉ cụ thể*: 15 Le Duan, Da Lat
 - Số phòng ngủ*: 4
 - Số phòng tắm*: 2
 - Nhà vệ sinh*: 4
 - Nội thất*: Đầy đủ
 - Diện tích*: 200m²
 - Giá phòng*: 30000000 đồng
- Ảnh của phòng (Room Photos):** This section shows three thumbnail images of a room. Each thumbnail has a red trash can icon below it, indicating they can be deleted.
- Thêm ảnh (Add Photo):** This section includes a button labeled "Kéo thả ảnh vào đây" (Drag and drop photo here) with an upward arrow icon, and a "Chọn" (Select) button with a "Chọn tệp" (Select file) sub-button.

Hình 3.27 Form sửa thông tin phòng

- **Sửa thông tin phòng:** Người cho thuê có thể nhấn vào nút “Chỉnh sửa” để cập nhật các thông tin chi tiết của phòng (ví dụ: thay đổi giá thuê, bổ sung mô tả, cập nhật hình ảnh). Những thay đổi sẽ được lưu lại và cập nhật ngay lập tức.
- **Ẩn phòng:** Khi phòng trọ không còn khả dụng hoặc không muốn hiển thị, người cho thuê có thể sử dụng tính năng “Ẩn phòng”. Phòng sẽ không xuất hiện trên trang tìm kiếm của khách hàng, nhưng vẫn được lưu trong danh sách quản lý để kích hoạt lại sau nếu cần.

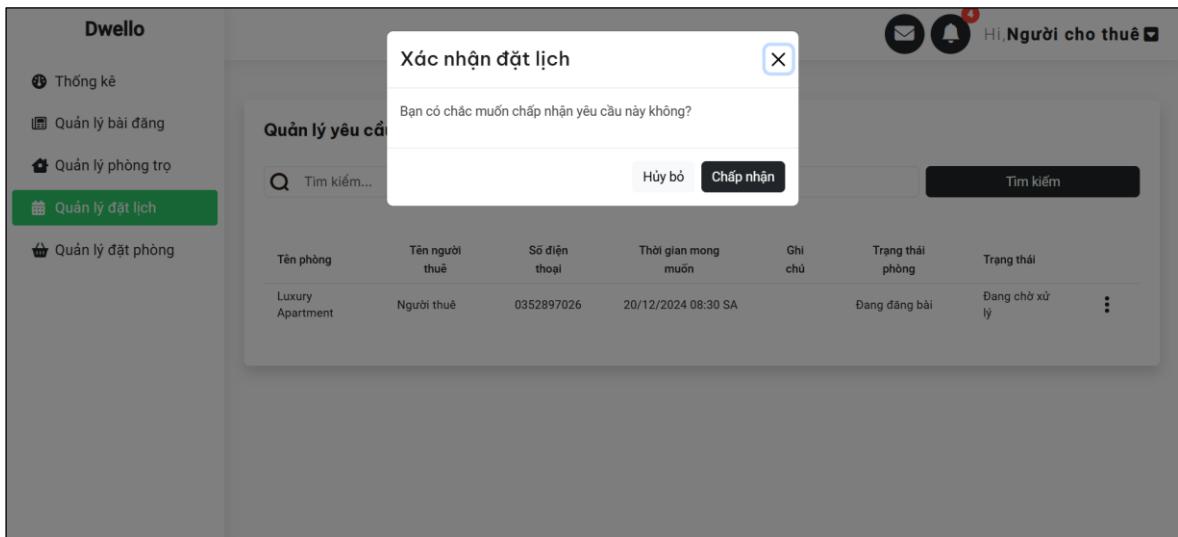
Màn hình quản lý phòng được xây dựng để giúp người cho thuê quản lý hiệu quả các phòng trọ của mình, đảm bảo thông tin luôn được cập nhật chính xác và hiển thị đúng nhu cầu.



Hình 3.28 Màn quản lý đặt lịch

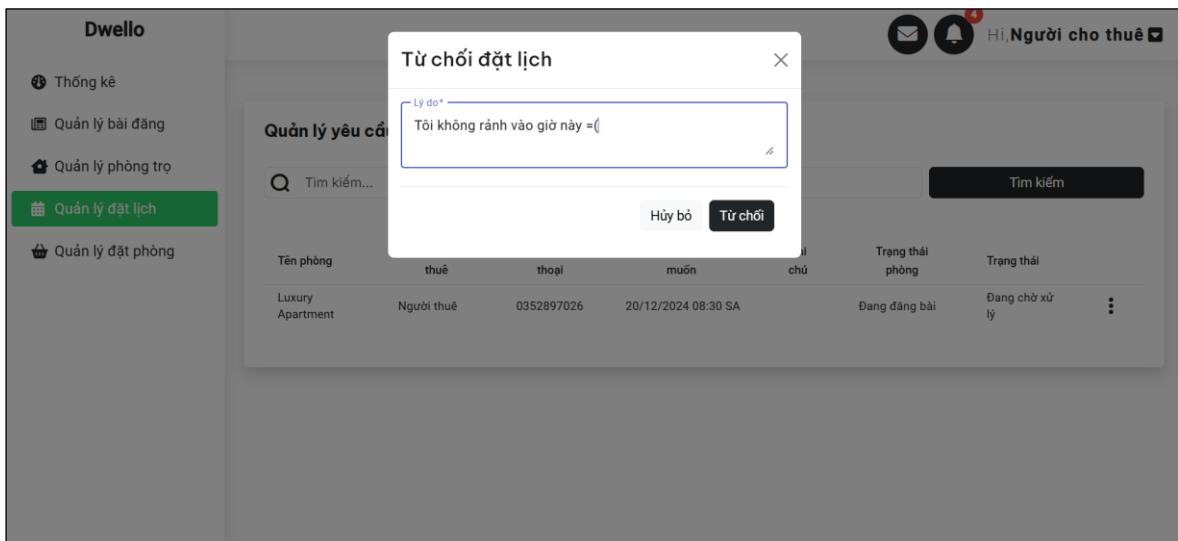
Tại màn hình quản lý đặt lịch xem phòng, người cho thuê có thể dễ dàng theo dõi và xử lý các yêu cầu đặt lịch từ khách hàng. Các tính năng chính bao gồm:

- Xem danh sách yêu cầu đặt lịch: Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu đặt lịch xem phòng từ khách hàng, bao gồm các thông tin như: tên khách hàng, phòng muốn xem, thời gian dự kiến, trạng thái của yêu cầu (chờ xử lý, đã chấp nhận, đã từ chối).



Hình 3.29 Thông báo xác nhận đặt lịch

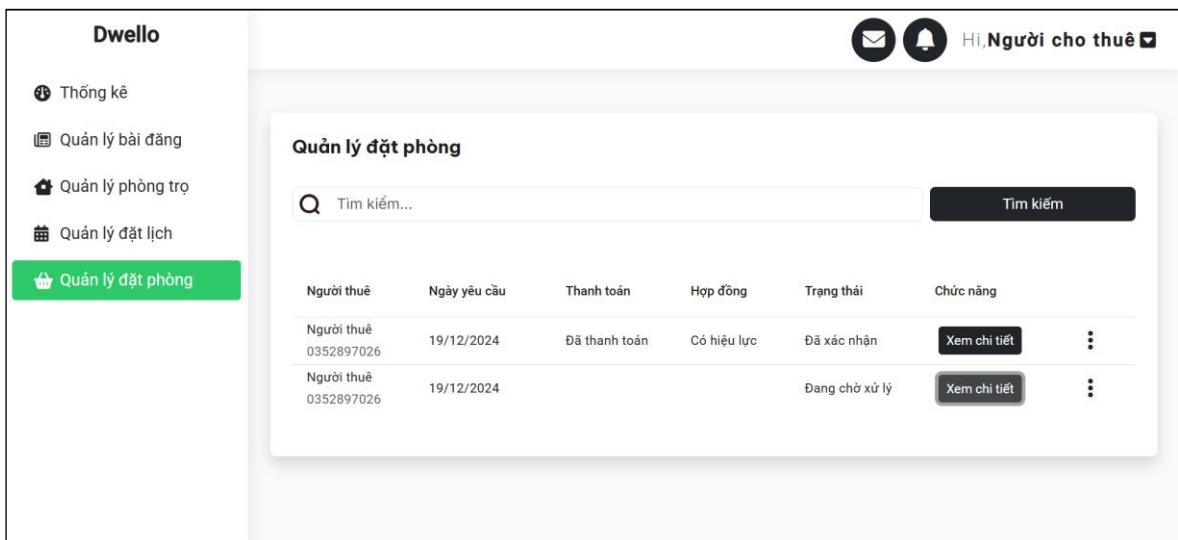
- Chấp nhận yêu cầu: Người cho thuê có thể chọn “Chấp nhận” yêu cầu đặt lịch. Khi đó, hệ thống sẽ tự động thông báo đến khách hàng, đồng thời cập nhật trạng thái yêu cầu sang “Đã chấp nhận”.



Hình 3.30 Form từ chối đặt lịch xem phòng

- Từ chối yêu cầu với lý do: Nếu không thể đáp ứng yêu cầu đặt lịch, người cho thuê có thể nhấn nút “Từ chối”. Một biểu mẫu (form) sẽ hiện lên để người cho thuê điền lý do từ chối. Sau khi gửi, lý do này sẽ được gửi đến khách hàng để họ biết rõ nguyên nhân và có thể điều chỉnh lại lịch hẹn hoặc liên hệ thêm.

Màn hình quản lý đặt lịch xem phòng giúp người cho thuê xử lý yêu cầu một cách minh bạch và chuyên nghiệp, đảm bảo giao tiếp rõ ràng với khách hàng, đồng thời tối ưu hóa quy trình cho thuê phòng.



Hình 3.31 Màn quản lý đặt phòng

Tại màn hình quản lý đặt phòng, người cho thuê có thể theo dõi, xử lý các đơn đặt phòng từ khách hàng, và quản lý hợp đồng liên quan. Các chức năng chính bao gồm:

- Xem danh sách đơn đặt phòng: Người cho thuê có thể xem danh sách các đơn đặt phòng đã gửi từ khách hàng. Mỗi đơn đặt sẽ hiển thị thông tin cơ bản như: tên khách hàng, phòng được đặt, thời gian thuê dự kiến, trạng thái đơn đặt (chờ xử lý, đã chấp nhận, đã hủy).
- Xem chi tiết đơn đặt phòng: Người cho thuê có thể nhấn vào nút “Xem chi tiết” để xem đầy đủ thông tin của một đơn đặt phòng, bao gồm thông tin khách hàng, các yêu cầu đặc biệt (nếu có), và chi tiết phòng được đặt.

Người thuê	Ngày yêu cầu	Thanh toán	Hợp đồng	Trạng thái	Chức năng
Người thuê 0352897026	19/12/2024	Đã thanh toán	Có hiệu lực	Đã xác nhận	Xem chi tiết
Người thuê 0352897026	19/12/2024			Đang chờ xử lý	Xem chi tiết

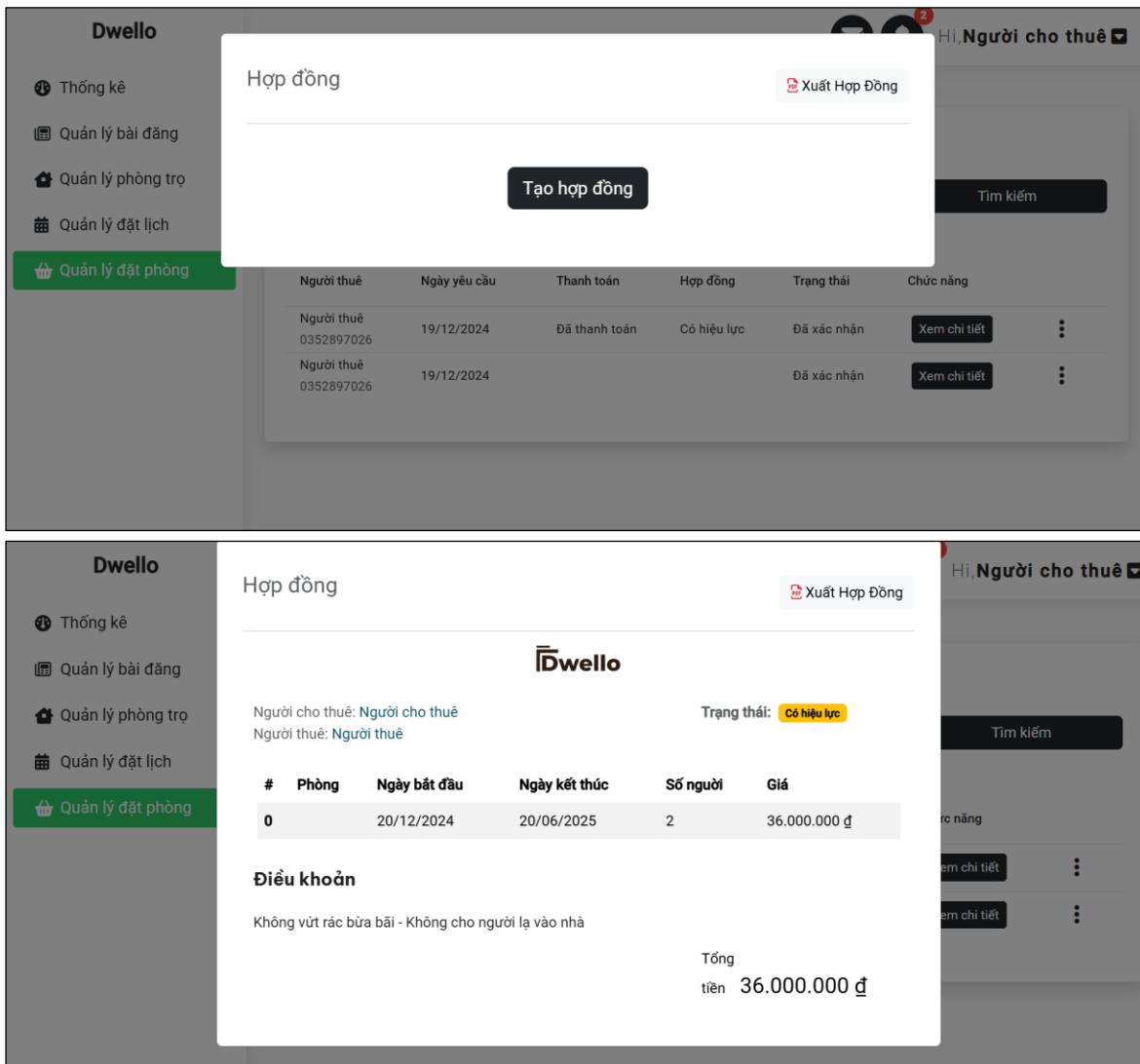
Hình 3.32 Form xử lý đơn đặt

- Chấp nhận hoặc hủy đơn đặt phòng: Trong màn hình chi tiết đơn đặt phòng, người cho thuê có thể thực hiện:
 - + Chấp nhận đơn đặt: Khi đơn đặt được chấp nhận, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái sang “Đã chấp nhận” và thông báo đến khách hàng.

Người thuê	Ngày yêu cầu	Thanh toán	Hợp đồng	Trạng thái	Chức năng
Minh Hoàng 0352897026	19/12/2024			Đang chờ xử lý	Xem chi tiết
Người thuê 0352897026	19/12/2024	Đã thanh toán	Có hiệu lực	Đã xác nhận	Xem chi tiết
Người thuê 0352897026	19/12/2024			Đã xác nhận	Xem chi tiết

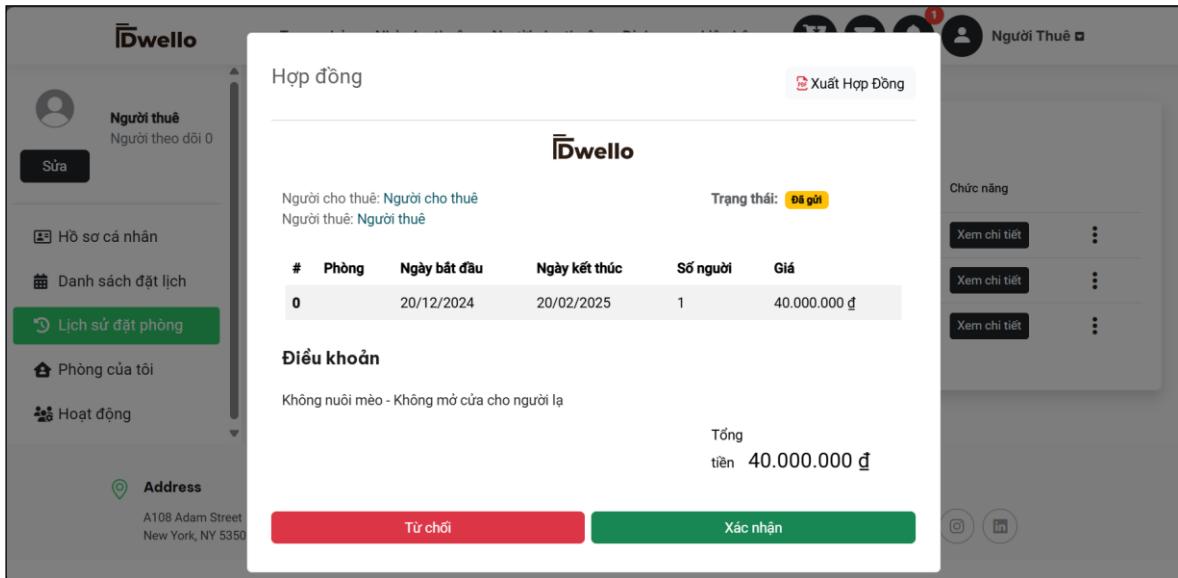
Hình 3.33 Form nhập lý do từ chối đơn đặt

- + Hủy đơn đặt: Nếu không thể đáp ứng yêu cầu, người cho thuê có thể hủy đơn đặt và nhập lý do hủy (qua một form). Lý do này sẽ được thông báo tới khách hàng để họ nắm rõ.



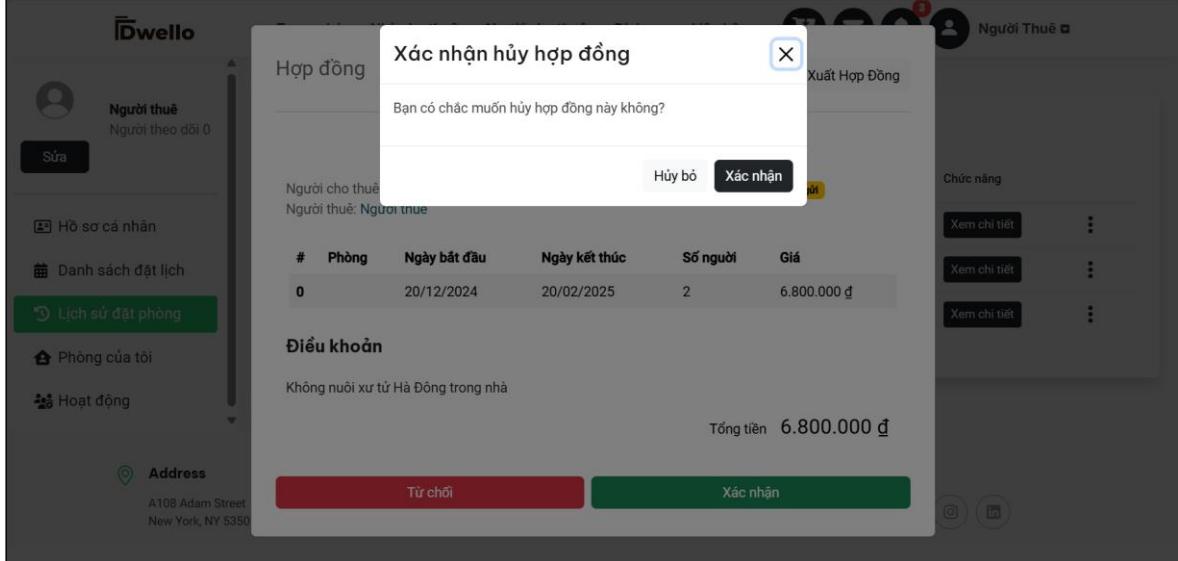
Hình 3.34 Màn hình xem hợp đồng bên người cho thuê

- Xem và quản lý hợp đồng: Sau khi chấp nhận đơn đặt phòng, người cho thuê có thể xem hợp đồng tương ứng. Nếu chưa có hợp đồng, người cho thuê có thể sử dụng tính năng “Tạo hợp đồng”. Hệ thống sẽ hỗ trợ nhập thông tin cần thiết (như thời hạn thuê, giá thuê, điều khoản) để tạo hợp đồng mới và lưu lại trên hệ thống.



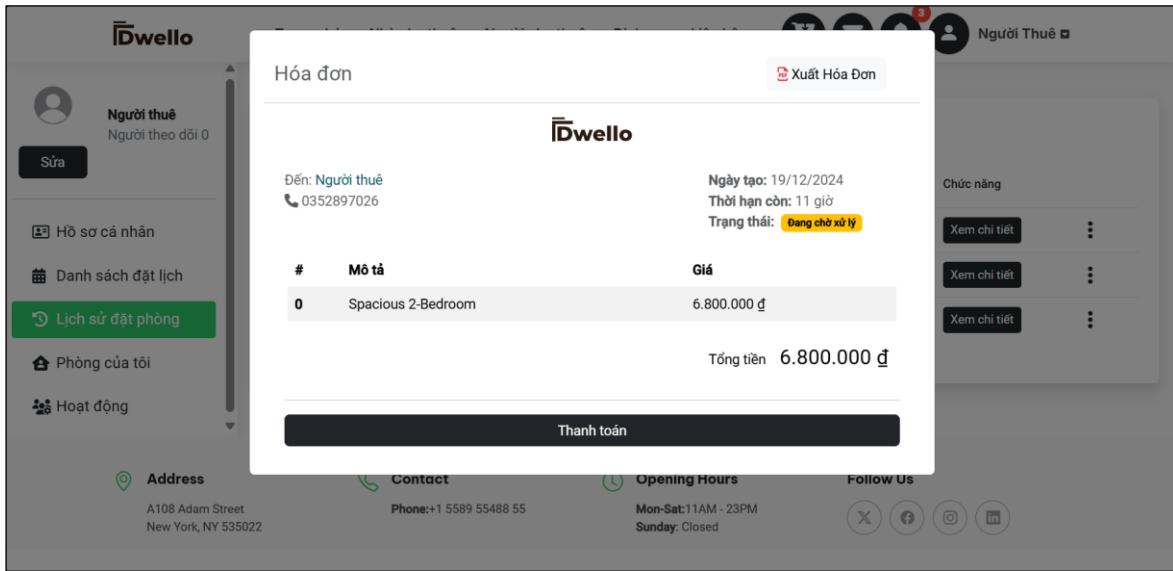
Hình 3.35 Màn hình hợp đồng bên người dùng

Sau khi hợp đồng được tạo bởi người cho thuê, hệ thống sẽ gửi thông báo đến khách hàng (người thuê) kèm theo chi tiết hợp đồng. Tại đây, khách hàng có thể thực hiện các hành động sau:



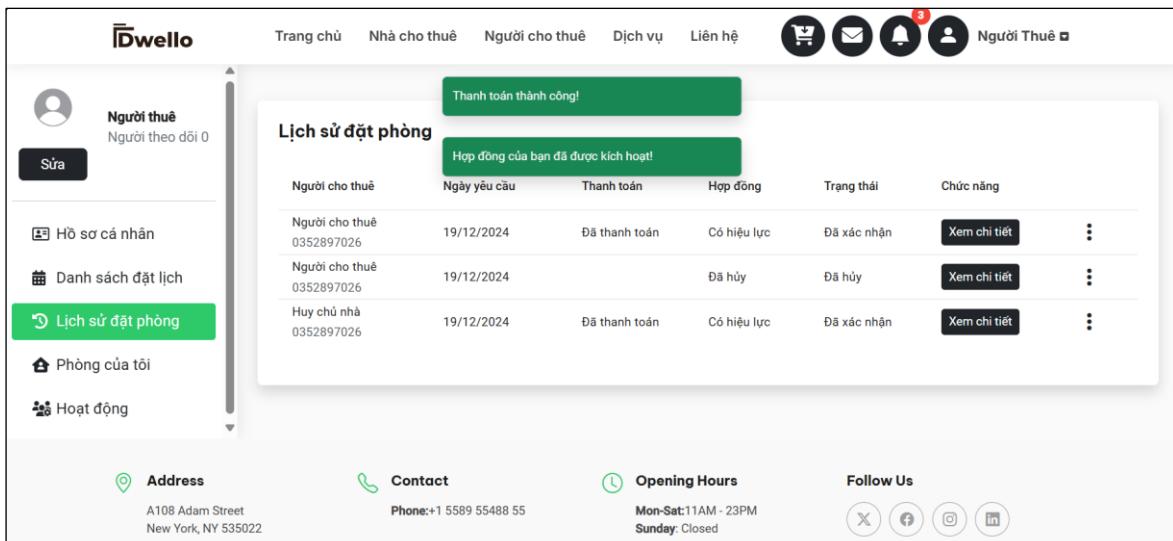
Hình 3.36 Thông báo xác nhận từ chối hợp đồng

- **Từ chối hợp đồng:** Nếu không đồng ý với các điều khoản trong hợp đồng, khách hàng có thể chọn chức năng “Từ chối”. Khi đó, hệ thống sẽ yêu cầu khách hàng nhập lý do từ chối và gửi thông báo phản hồi đến người cho thuê để hai bên có thể trao đổi thêm hoặc điều chỉnh hợp đồng nếu cần.



Hình 3.37 màn hình hóa đơn phải thanh toán

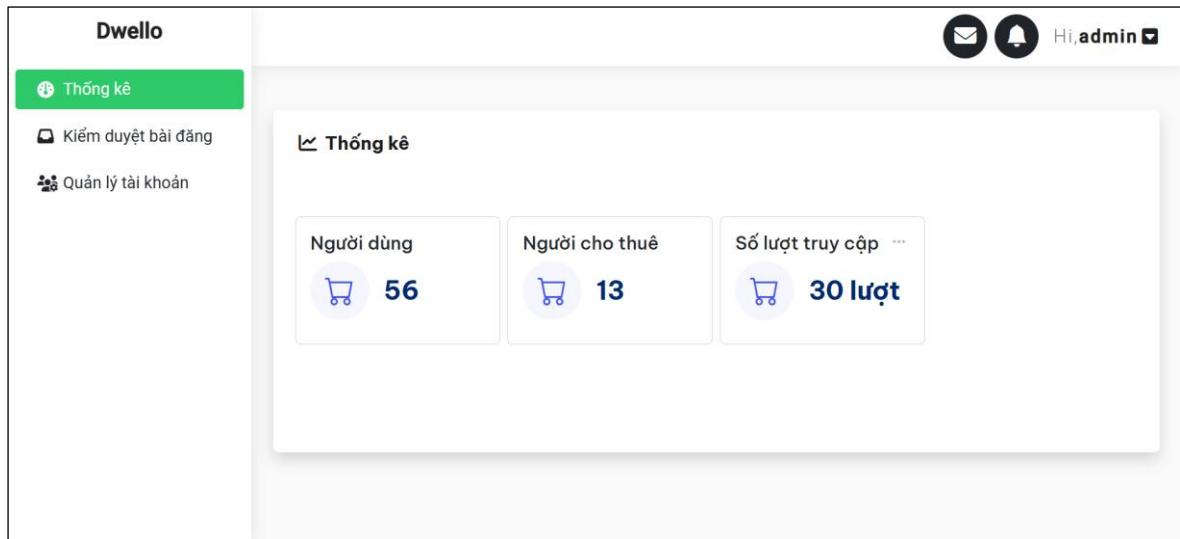
- Chấp nhận hợp đồng: Nếu đồng ý với các điều khoản, khách hàng có thể nhấn “Chấp nhận” để xác nhận hợp đồng. Sau khi chấp nhận, hệ thống sẽ tự động hiển thị một hóa đơn thanh toán với các thông tin chi tiết như: số tiền cọc hoặc tiền thuê phòng, phương thức thanh toán, và thời hạn thanh toán.



Hình 3.38 Thông báo kích hoạt hợp đồng

- Kích hoạt hợp đồng: Sau khi khách hàng hoàn tất việc thanh toán hóa đơn, hợp đồng sẽ được hệ thống kích hoạt. Trạng thái hợp đồng sẽ được cập nhật sang “Đã kích hoạt”, đồng thời cả hai bên (người thuê và người cho thuê)

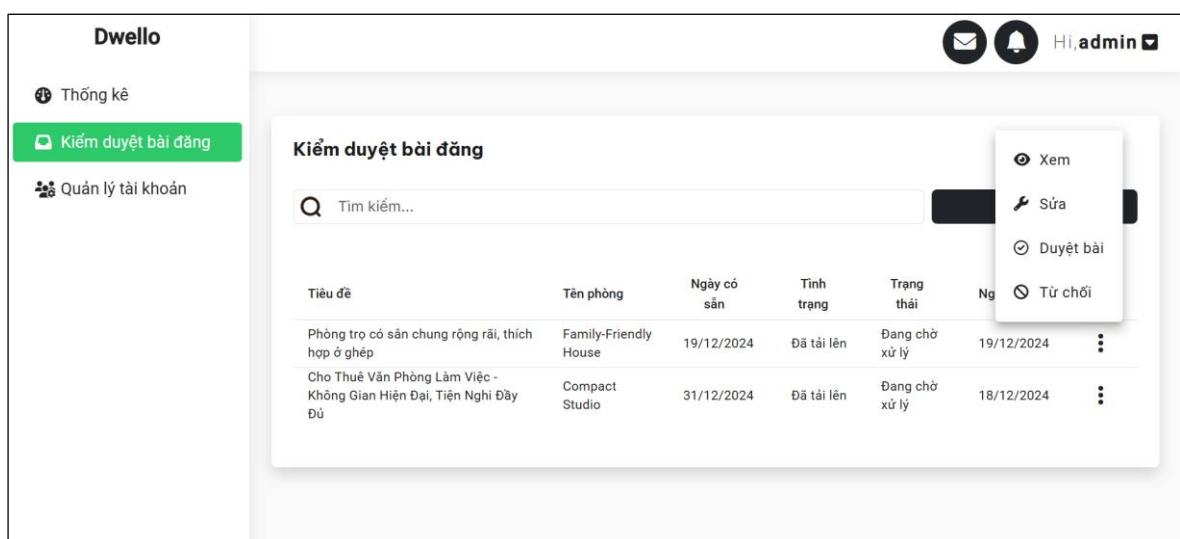
sẽ nhận được thông báo xác nhận, giúp đảm bảo giao dịch đã hoàn tất và có hiệu lực.



Hình 3.39 Màn hình admin

Tại màn hình quản trị của Admin sẽ có các quyền xem thống kê, kiểm duyệt bài đăng, quản lý, quản lý tài khoản.

Tại giao diện thống kê người dùng có thể biết một số thông tin tổng quan về số người dùng của hệ thống, số người đăng ký là người cho thuê và số lượt truy cập trong n tháng gần nhất.



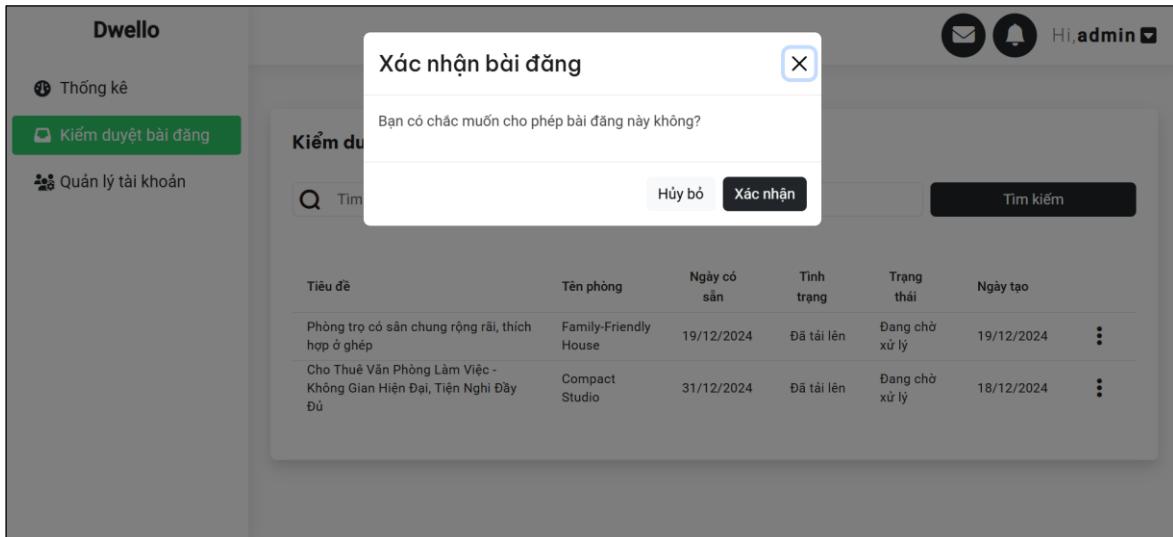
Hình 3.40 Màn hình kiểm duyệt bài đăng

Tại màn hình kiểm duyệt bài đăng, quản trị viên có thể thực hiện các thao tác để kiểm tra và quản lý nội dung bài đăng của người dùng trước khi chúng được hiển thị công khai trên hệ thống. Các chức năng chính bao gồm:

- Xem chi tiết bài đăng: Quản trị viên có thể chọn bất kỳ bài đăng nào trong danh sách chờ kiểm duyệt để xem chi tiết. Thông tin bao gồm tiêu đề, hình ảnh, mô tả, giá thuê, tiện ích, và các thông tin liên quan đến phòng.

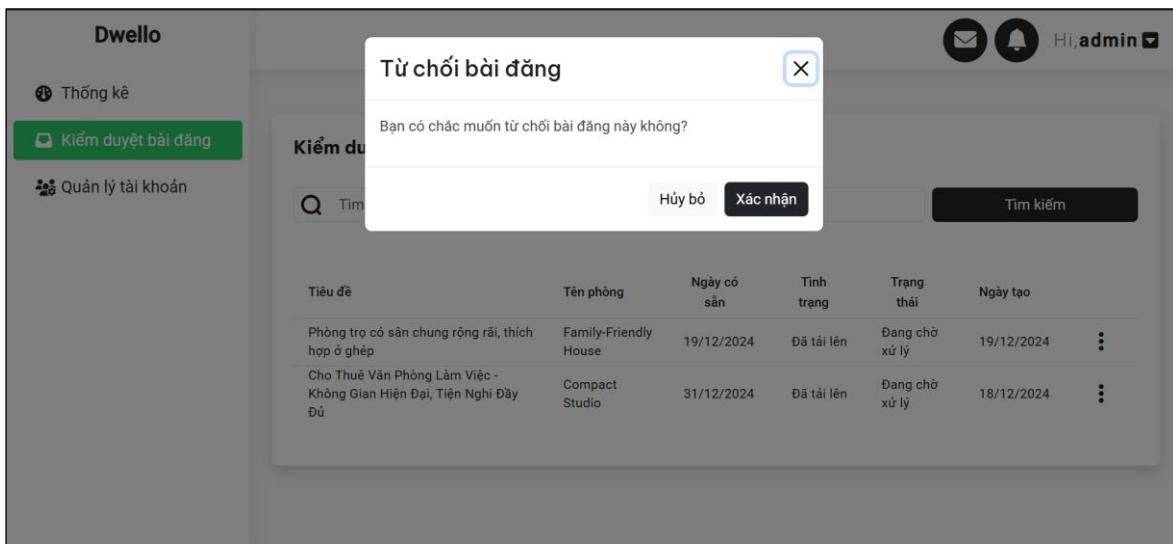
Hình 3.41 Form sửa bài đăng

- Sửa bài đăng (nếu cần): Trong trường hợp bài đăng có thông tin chưa chính xác hoặc vi phạm chính sách, quản trị viên có thể chỉnh sửa trực tiếp nội dung bài đăng. Sau khi sửa, hệ thống sẽ gửi thông báo đến người đăng để họ biết về thay đổi đã được thực hiện.



Hình 3.42 Thông báo xác nhận duyệt bài đăng

- Duyệt bài đăng: Nếu bài đăng hợp lệ và đáp ứng đủ các tiêu chuẩn, quản trị viên có thể nhấn “Duyệt” để chấp nhận bài đăng. Sau đó, bài đăng sẽ được hiển thị công khai trên hệ thống để khách hàng có thể xem.



Hình 3.43 Thông báo xác nhận từ chối bài đăng

- Từ chối bài đăng: Nếu bài đăng không đạt yêu cầu (như sai thông tin, thiếu nội dung, hoặc vi phạm chính sách), quản trị viên có thể chọn “Từ chối”. Hệ thống sẽ yêu cầu nhập lý do từ chối và gửi thông báo đến người đăng, giúp họ hiểu rõ và chỉnh sửa bài đăng trước khi gửi lại để kiểm duyệt.

Màn hình kiểm duyệt bài đăng giúp đảm bảo chất lượng nội dung hiển thị trên hệ thống, tạo nên một môi trường minh bạch, đáng tin cậy cho người dùng.

Avatar	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	Email	Địa chỉ	Ngày tham gia	Khóa
	Cao Hoàng	Nam	27/09/2003	mhoangkt8@gmail.com	47 Nguyễn Hồng Lễ	19/12/2024	Không
	Huy chủ nhà	Nam	24/10/2024	huy@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	
	Nguyễn Mạnh Cường Người cho thuê	Nam	24/10/2024	cuongnm@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	
		Nữ	24/10/2024	landlord@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	Không

Hình 3.44 Màn hình quản lý tài khoản

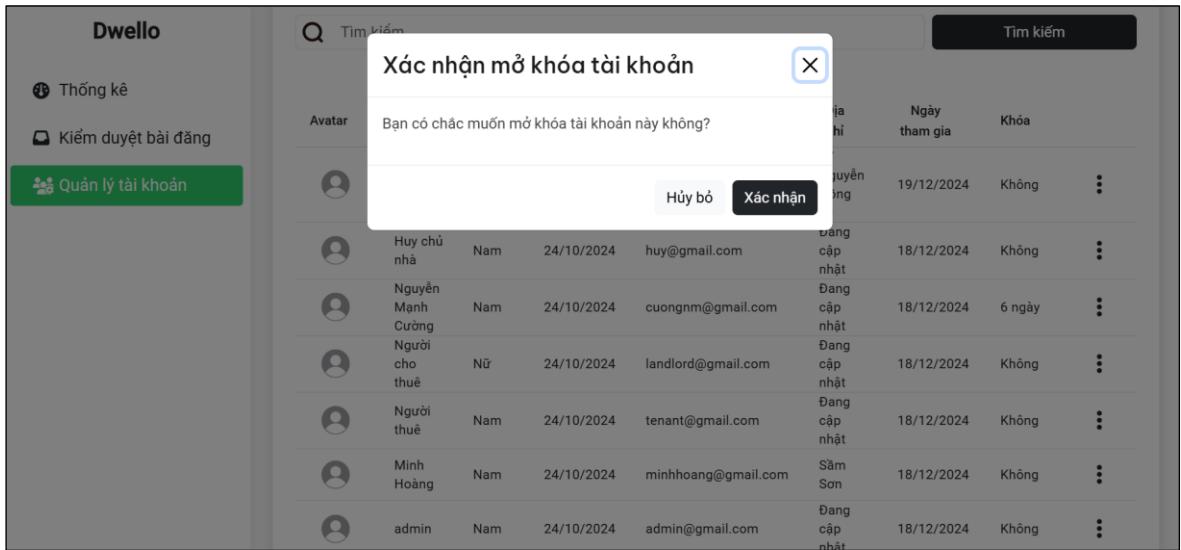
Tại màn hình quản lý tài khoản, quản trị viên có thể thực hiện các thao tác quản lý và xử lý các tài khoản người dùng trong hệ thống. Các chức năng chính bao gồm:

Avatar	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	Email	Địa chỉ	Ngày tham gia	Khóa
	Cao Hoàng			mhoangkt8@gmail.com	47 Nguyễn Hồng Lễ	19/12/2024	Không
	Huy chủ nhà				Đang cập nhật	18/12/2024	Không
	Nguyễn Mạnh Cường Người cho thuê	Nữ	24/10/2024	landlord@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	Không
	Người thuê	Nam	24/10/2024	tenant@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	Không
	Minh Hoàng	Nam	24/10/2024	minhhoang@gmail.com	Sầm Sơn	18/12/2024	Không
	admin	Nam	24/10/2024	admin@gmail.com	Đang cập nhật	18/12/2024	Không

Hình 3.45 Form khóa tài khoản

- Khóa tài khoản: Khi phát hiện tài khoản vi phạm chính sách hoặc cần tạm dừng hoạt động, quản trị viên có thể chọn chức năng “Khóa tài khoản”. Hệ

thống sẽ hiển thị một form để quản trị viên nhập số ngày mà tài khoản sẽ bị khóa, kèm theo lý do khóa tài khoản. Sau khi xác nhận, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái tài khoản sang “Bị khóa” và người dùng sẽ không thể đăng nhập vào tài khoản được nữa.



Hình 3.46 Thông báo xác nhận mở khóa tài khoản

- **Mở khóa tài khoản:** Quản trị viên có thể mở lại tài khoản đã bị khóa bất cứ lúc nào bằng cách sử dụng chức năng “Mở khóa tài khoản”. Sau khi mở khóa, trạng thái tài khoản sẽ được cập nhật sang “Hoạt động”, và hệ thống sẽ gửi thông báo đến người dùng để thông báo về việc tài khoản đã được kích hoạt lại.
- **Nhắn tin với người dùng:** Quản trị viên có thể sử dụng chức năng “Nhắn tin” để liên lạc trực tiếp với người dùng trong trường hợp cần giải quyết các vấn đề liên quan đến tài khoản, như thông báo về lý do xử phạt, hướng dẫn xử lý hoặc giải đáp thắc mắc.

Màn hình quản lý tài khoản giúp quản trị viên kiểm soát chặt chẽ hoạt động của người dùng, duy trì môi trường hệ thống an toàn và tuân thủ chính sách.

KẾT LUẬN

Qua quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp, em đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm và kiến thức bổ ích phục vụ cho công việc sau khi ra trường. Với đề tài “Xây dựng website cho thuê trọ”, em đã tiếp cận và học hỏi thêm nhiều kiến thức cũng như kỹ năng quan trọng như:

- Sử dụng thành thạo công nghệ ASP.NET Core và nắm được các kiến thức cơ bản về Entity Framework Core, ASP.NET Core Identity, SignalR và RESTful API.
- Hiểu và áp dụng được các kiến thức về Angular như Component, Service, Reactive Form, Routing, và các thư viện hỗ trợ như NgRx để quản lý trạng thái.
- Nắm được các kiến thức cơ bản về HTML, CSS, TypeScript, Bootstrap, Angular Material, và vận dụng hiệu quả vào việc xây dựng giao diện website.
- Sử dụng SQL Server để thiết kế và truy vấn cơ sở dữ liệu, phục vụ cho việc lưu trữ và xử lý dữ liệu của hệ thống.
- Nắm bắt được các chức năng cơ bản mà một website cho thuê trọ cần có, đồng thời hiểu rõ cách thức hoạt động của một ứng dụng web từ frontend đến backend.

Do còn thiếu kinh nghiệm nên em chưa thể hoàn thiện đầy đủ mọi chức năng của một website cho thuê trọ. Tuy nhiên, trang web đã có các chức năng cơ bản như:

- Phía người dùng:
 - + Xem danh sách phòng trọ và tìm kiếm phòng theo từ khóa, bộ lọc.
 - + Đặt lịch xem phòng, thêm phòng vào giỏ phòng, đặt phòng, xem trạng thái đơn đặt phòng, đánh giá phòng, theo dõi và nhắn tin với người cho thuê.

- + Xem thông tin cá nhân, lịch sử đặt phòng, danh sách phòng đã lưu và hoạt động theo dõi.
- Phía quản trị:
 - + Quản lý danh sách phòng trọ, tài khoản người dùng, đơn đặt phòng, các đánh giá và báo cáo thống kê.
 - + Kiểm duyệt và quản lý bài đăng của người dùng.
 - + Quản lý lịch hẹn xem phòng, hợp đồng thuê phòng, và xử lý các liên hệ từ người dùng.

Trong thời gian tới, em dự định bổ sung thêm một số chức năng để website được hoàn thiện hơn, như:

- Tích hợp Google Maps để hiển thị vị trí phòng trọ, giúp người dùng dễ dàng xác định vị trí và lộ trình di chuyển.
- Cải thiện hệ thống nhắn tin giữa khách thuê và người cho thuê, bổ sung các tính năng như gửi hình ảnh, thông báo tin nhắn mới, và giao diện trực quan hơn.
- Tích hợp đăng nhập bằng Google và Facebook, giúp người dùng dễ dàng truy cập hệ thống mà không cần tạo tài khoản mới.
- Tích hợp thanh toán trực tuyến, cho phép khách hàng thanh toán tiền đặt cọc hoặc tiền thuê phòng qua các cổng thanh toán phổ biến như MoMo, ZaloPay, hoặc thẻ tín dụng.

Thông qua đồ án này, em đã có cơ hội học hỏi, trau dồi kiến thức và kỹ năng thực tiễn, giúp em tự tin hơn khi bước vào công việc thực tế trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Quang Huy, Phùng Đức Hòa, Trịnh Bá Quý, *Nhập môn công nghệ phần mềm*, NXB Đại học Công nghiệp Hà Nội.
- [2] Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phượng, *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống*, NXB Giáo dục VN.
- [3] *Giáo trình thiết kế web*, Trường đại học Công Nghiệp Hà Nội.
- [4] Trang tài liệu Bootstrap <https://getbootstrap.com>