

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO**  
**PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH**  
**CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**  
**ĐỀ TÀI: “Hệ thống tìm kiếm và cho thuê phòng trọ**  
**Rentally”**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**  
**TS. Nguyễn Văn Hiệu**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN**

|                           |           |      |
|---------------------------|-----------|------|
| 1. Lê Văn Thịnh           | 102200391 | 20T2 |
| 2. Võ Đại Khang           | 102200378 | 20T2 |
| 3. Phan Khánh Ngân        | 102200383 | 20T2 |
| 4. Nguyễn Văn Vương       | 102200397 | 20T2 |
| 5. Nguyễn Phan Nhật Hoàng | 102200018 | 20T1 |

Đà Nẵng, 12/2023

# **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

## **MỤC LỤC**

|   |    |
|---|----|
| LỜI MỞ ĐẦU.....                                   | 9  |
| 1. LỊCH SỬ TÀI LIỆU .....                         | 10 |
| 2. THAM KHẢO BỘ CỤC TÀI LIỆU .....                | 10 |
| 3. GIỚI THIỆU .....                               | 10 |
| 3.1. Mục đích.....                                | 10 |
| 3.2. Phạm vi.....                                 | 11 |
| 4. QUÁ TRÌNH TRIỂN KHAI.....                      | 11 |
| 5. DANH SÁCH PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ .....             | 11 |
| 6. QUẢN LÝ DỰ ÁN.....                             | 13 |
| 7. TỔNG QUAN.....                                 | 15 |
| 7.1. Tác nhân .....                               | 15 |
| 7.2. Biểu đồ usecase .....                        | 16 |
| 7.3. Biểu đồ hoạt động .....                      | 19 |
| 7.4. Cơ sở dữ liệu .....                          | 20 |
| 7.5. Biểu đồ lớp .....                            | 21 |
| 7.6. Biểu đồ hoạt động .....                      | 21 |
| 8. MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG .....                 | 25 |
| 8.1. Chức năng đăng ký.....                       | 25 |
| 8.2. Chức năng đăng nhập.....                     | 28 |
| 8.3. Chức năng quên mật khẩu.....                 | 30 |
| 8.4. Chức năng quản lý người dùng .....           | 32 |
| 8.5. Chức năng quản lý phòng .....                | 35 |
| 8.6. Chức năng tìm kiếm phòng .....               | 43 |
| 8.7. Chức năng thuê phòng .....                   | 45 |
| 8.8. Chức năng quản lý hợp đồng .....             | 50 |
| 8.9. Chức năng quản lý thanh toán.....            | 58 |
| 8.10. Chức năng đánh giá phòng .....              | 61 |
| 8.11. Chức năng quản lý các tiện ích.....         | 62 |
| 8.12. Chức năng quản lý các phòng yêu thích ..... | 64 |
| 8.13. Chức năng quản lý thông tin cá nhân .....   | 65 |
| 8.14. Chức năng nâng cấp tài khoản.....           | 66 |

## **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

|       |                                    |    |
|-------|------------------------------------|----|
| 8.15. | Chức năng thống kê .....           | 67 |
| 9.    | YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG .....        | 69 |
| 10.   | KIẾN TRÚC HỆ THỐNG .....           | 71 |
| 10.1. | Kiến trúc phần mềm.....            | 72 |
| 10.2. | Design patterns.....               | 72 |
| 11.   | KIỂM THỬ PHẦN MỀM.....             | 72 |
| 11.1. | Integration Testing .....          | 72 |
| 11.2. | Automation Testing .....           | 76 |
| 12.   | SẢN PHẨM .....                     | 79 |
| 12.1. | Web admin .....                    | 79 |
| 12.2. | Web mod.....                       | 79 |
| 12.3. | Web end-user .....                 | 80 |
| 12.4. | App end-user.....                  | 81 |
| 13.   | KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN ..... | 84 |
| 14.   | TÀI LIỆU THAM KHẢO.....            | 85 |

# **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

## **MỤC LỤC HÌNH ẢNH**

|  |    |
|--|----|
| Hình 1 Quản lý tác vụ với Jira.....                                    | 13 |
| Hình 2 Quản lý mã nguồn với GitHub .....                               | 14 |
| Hình 3 Biểu đồ usecase cho role ADMIN.....                             | 16 |
| Hình 4 Biểu đồ usecase cho role MOD .....                              | 17 |
| Hình 5 Biểu đồ usecase cho role USER .....                             | 18 |
| Hình 6 Biểu đồ hoạt động.....  | 19 |
| Hình 7 Biểu đồ ERM .....   | 20 |
| Hình 8 Biểu đồ lớp của hệ thống.....                                   | 21 |
| Hình 9 Biểu đồ hoạt động chức năng “Become a Host” .....               | 22 |
| Hình 10 Biểu đồ hoạt động chức năng “Request Rent” .....               | 22 |
| Hình 11 Biểu đồ hoạt động chức năng “Prepare contract” .....           | 23 |
| Hình 12 Biểu đồ hoạt động chức năng “Monthly Payment” .....            | 24 |
| Hình 13 Giao diện đăng ký trên web.....                                | 25 |
| Hình 14 Giao diện đăng ký trên mobile .....                            | 25 |
| Hình 15 Giao diện đăng nhập trên web.....                              | 28 |
| Hình 16 Giao diện đăng nhập trên Mobile .....                          | 28 |
| Hình 17 Giao diện người dùng quên mật khẩu trên web .....              | 30 |
| Hình 18 Giao diện người dùng quên mật khẩu trên mobile .....           | 31 |
| Hình 19 Giao diện quản lý người dùng trên web .....                    | 32 |
| Hình 20 Modal Admin thực hiện thêm tài khoản.....                      | 33 |
| Hình 21 Modal xem chi tiết tài khoản.....                              | 34 |
| Hình 22 Modal Admin cập nhật tài khoản .....                           | 34 |
| Hình 23 Modal Admin thực hiện active tài khoản .....                   | 35 |
| Hình 24 Modal Admin thực hiện disable tài khoản .....                  | 35 |
| Hình 25 Giao diện quản lý room blocks.....                             | 35 |
| Hình 26 Modal thực hiện thêm mới room block .....                      | 37 |
| Hình 27 Modal thực hiện cập nhật room block.....                       | 37 |
| Hình 28 Modal thực hiện xác nhận xóa room block .....                  | 37 |
| Hình 29 Giao diện quản lý phòng .....                                  | 38 |
| Hình 30 Modal thực hiện thêm mới phòng .....                           | 39 |
| Hình 31 Giao diện xác nhận lại việc thêm phòng của mod.....            | 40 |
| Hình 32 Modal hiển thị thông tin chi tiết của 1 phòng .....            | 41 |
| Hình 33 Modal để thực hiện cập nhập lại thông tin của 1 phòng .....    | 42 |
| Hình 34 Modal để xác nhận lại việc xóa phòng .....                     | 42 |
| Hình 35 Giao diện home (tìm kiếm phòng) trên web .....                 | 43 |
| Hình 36 Giao diện home (tìm kiếm phòng) trên mobile .....              | 44 |
| Hình 37 Giao diện hiển thị các phòng trên bản đồ .....                 | 45 |
| Hình 38 Giao diện để người dùng thực hiện thuê phòng trên web .....    | 46 |
| Hình 39 Giao diện để người dùng thực hiện thuê phòng trên module ..... | 46 |
| Hình 40 Giao diện hoàn tất yêu cầu thuê phòng trên web .....           | 48 |
| Hình 41 Giao diện hoàn tất yêu cầu thuê phòng trên mobile .....        | 49 |

## **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

|   |    |
|---|----|
| Hình 42 Giao diện quản lý hợp đồng của user trên web .....        | 50 |
| Hình 43 Giao diện quản lý hợp đồng của user trên mobile.....      | 50 |
| Hình 44 Giao diện xác nhận thuê phòng .....                       | 52 |
| Hình 45 Giao diện xác nhận hủy hợp đồng.....                      | 53 |
| Hình 46 Giao diện quản lý hợp đồng của mod.....                   | 54 |
| Hình 47 Modal thông tin chi tiết của hợp đồng .....               | 55 |
| Hình 48 Modal cập nhật thông tin hợp đồng.....                    | 56 |
| Hình 49 Modal tạo yêu cầu thanh toán tiền phòng theo tháng.....   | 57 |
| Hình 50 Modal xác nhận lại việc hủy hợp đồng .....                | 57 |
| Hình 51 Modal xác nhận chấp nhận yêu cầu thuê phòng.....          | 58 |
| Hình 52 Modal xác nhận hủy yêu cầu thuê phòng .....               | 58 |
| Hình 53 Giao diện thanh toán tiền.....                            | 58 |
| Hình 54 Giao diện quản lý thanh toán của user .....               | 59 |
| Hình 55 Giao diện thực hiện thanh toán tiền phòng .....           | 60 |
| Hình 56 Modal thực hiện đánh giá phòng .....                      | 61 |
| Hình 57 Giao diện quản lý các tiện ích .....                      | 62 |
| Hình 58 Modal thêm tiện ích.....                                  | 63 |
| Hình 59 Modal cập nhật tiện ích .....                             | 63 |
| Hình 60 Modal xác nhận lại xóa tiện ích.....                      | 63 |
| Hình 61 Giao diện quản lý các phòng yêu thích trên web .....      | 64 |
| Hình 62 Giao diện quản lý các phòng yêu thích trên mobile .....   | 64 |
| Hình 63 Giao diện quản lý thông tin cá nhân.....                  | 65 |
| Hình 64 Modal thay đổi mật khẩu.....                              | 66 |
| Hình 65 Giao diện nâng cấp tài khoản từ user lên mod .....        | 66 |
| Hình 66 Kết quả test Postman cho api /login .....                 | 72 |
| Hình 67 Kết quả test Postman cho api /login .....                 | 73 |
| Hình 68 Kết quả test Postman cho api /login .....                 | 73 |
| Hình 69 Kết quả test Postman cho api /rating .....                | 74 |
| Hình 70 Kết quả test Postman cho api /rating .....                | 74 |
| Hình 71 Kết quả test Postman cho api /rating .....                | 75 |
| Hình 72 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user) ..... | 75 |
| Hình 73 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user) ..... | 75 |
| Hình 74 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user) ..... | 76 |
| Hình 75 Automation test cho chức năng thêm mới user .....         | 77 |
| Hình 76 Automation test cho chức năng thêm mới user .....         | 77 |
| Hình 77 Automation test cho chức năng thêm mới user .....         | 78 |
| Hình 78 Automation test cho chức năng thêm mới user .....         | 78 |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

---

# **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

## **MỤC LỤC BẢNG**

|  |    |
|--|----|
| Bảng 1 Lịch sử tài liệu.....   | 10 |
| Bảng 2 Tài liệu tham khảo .....  | 10 |
| Bảng 3 Quá trình triển khai .....                                      | 11 |
| Bảng 4 Danh sách phân công nhiệm vụ .....                              | 12 |
| Bảng 5 Các tác nhân chính của hệ thống.....                            | 15 |
| Bảng 6 Bảng mô tả chứng năng đăng ký.....                              | 27 |
| Bảng 7 Bảng mô tả chức năng đăng nhập .....                            | 30 |
| Bảng 8 Bảng mô tả chức năng quên mật khẩu .....                        | 32 |
| Bảng 9 Bảng mô tả chức năng quản lý người dùng .....                   | 33 |
| Bảng 10 Bảng mô tả chức năng quản lý dãy phòng .....                   | 36 |
| Bảng 11 Bảng mô tả chức năng quản lý phòng.....                        | 39 |
| Bảng 12 Bảng mô tả chức năng thêm phòng mới .....                      | 40 |
| Bảng 13 Bảng mô tả chức năng xác nhận lại việc thêm phòng của mod..... | 41 |
| Bảng 14 Bảng mô tả chức năng tìm kiếm phòng .....                      | 45 |
| Bảng 15 Bảng mô tả chức năng chọn phòng để thuê .....                  | 47 |
| Bảng 16 Bảng mô tả chức năng yêu cầu thuê phòng .....                  | 49 |
| Bảng 17 Bảng mô tả chức năng quản lý hợp đồng của user .....           | 51 |
| Bảng 18 Bảng mô tả chức năng xác nhận việc thuê phòng.....             | 52 |
| Bảng 19 Bảng mô tả chức năng quản lý hợp đồng của mod .....            | 55 |
| Bảng 20 Bảng mô tả chức năng thanh toán.....                           | 59 |
| Bảng 21 Bảng mô tả chức năng quản lý thanh toán .....                  | 59 |
| Bảng 22 Bảng mô tả chức năng xác nhận việc thanh toán tiền phòng.....  | 60 |
| Bảng 23 Bảng mô tả chức năng đánh giá phòng.....                       | 61 |
| Bảng 24 Bảng mô tả chức năng quản lý tiện ích.....                     | 62 |
| Bảng 25 Bảng mô tả chức năng quản lý các phòng yêu thích .....         | 65 |
| Bảng 26 Bảng mô tả chức năng quản lý thông tin cá nhân .....           | 66 |
| Bảng 27 Bảng mô tả chức năng nâng cấp tài khoản .....                  | 67 |
| Bảng 28 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng hiệu suất.....                | 69 |
| Bảng 29 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng khả năng mở rộng .....        | 69 |
| Bảng 30 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng bảo mật .....                 | 70 |
| Bảng 31 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng trình duyệt.....              | 70 |
| Bảng 32 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng độ tin cậy .....              | 70 |

---

## **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Bảng 33 | Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng giao diện ..... | 70 |
| Bảng 34 | Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng ngôn ngữ.....   | 71 |
| Bảng 35 | Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng phần cứng ..... | 71 |
| Bảng 36 | Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng phần mềm .....  | 71 |

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## LỜI MỞ ĐẦU

Triển khai đồ án PBL6: Dự án chuyên ngành Công nghệ phần mềm ở học kỳ I, năm học 2023 – 2024, nhóm chúng em gồm 5 thành viên: Lê Văn Thịnh, Phan Khánh Ngân, Nguyễn Phan Nhật Hoàng, Nguyễn Văn Vương, Võ Đại Khang. Mỗi thành viên chịu trách nhiệm một phần trong dự án, thống nhất yêu cầu, phát triển và hoàn thiện sản phẩm.

Vận dụng những kiến thức được học từ các học phần trước về nền tảng, phát triển phần mềm và quản lý dự án, cùng với sự hướng dẫn tận tình của thầy Nguyễn Văn Hiệu đã giúp chúng em xây dựng nên **Hệ thống tìm kiếm và cho thuê phòng trọ Rentally**. Trong vòng 4 tháng triển khai dự án, hệ thống đã hoàn thiện được các tính năng chính, đảm bảo yêu cầu đặt ra ban đầu. Sản phẩm bao gồm Web Admin, Web end-user, App mobile end-user, Web API và triển khai thực tế.

Với sự hạn chế về mặt kiến thức cũng như kinh nghiệm thực tế nên sản phẩm, báo cáo của chúng em vẫn còn nhiều thiếu sót, vậy chúng em rất mong nhận được sự góp ý thêm từ các quý thầy cô và các bạn để cải thiện thêm cho dự án này cũng như giúp chúng em có thêm kinh nghiệm làm tốt hơn ở những dự án sau này.

Nhóm sinh viên thực hiện

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 1. LỊCH SỬ TÀI LIỆU

| Ngày       | Tóm tắt thay đổi  | Phiên bản |
|------------|---|-----------|
| 26/08/2023 | - Lựa chọn đề tài<br>- Tạo sườn báo cáo   | 1.0       |
| 09/09/2023 | - Viết mục đích, phạm vi của dự án, các yêu cầu chức năng và phi chức năng<br>- Tạo bảng phân công vai trò, nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên<br>- Viết kế hoạch triển khai dự án | 1.0       |
| 16/09/2023 | - Xác định các nhân tố<br>- Vẽ sơ đồ use case cho các nhân tố<br>- Vẽ biểu đồ hoạt động của hệ thống  | 1.0       |
| 23/09/2023 | - Vẽ mockup cho các trang chính và mô tả chức năng chính<br>- Thiết kế database   | 1.0       |
| 30/09/2023 | - Chính sửa và hoàn thiện 10% các trang   | 1.0       |
| 14/10/2023 | - Chính sửa và hoàn thiện 30% các trang   | 1.0       |
| 28/10/2023 | - Chính sửa và hoàn thiện 60% các trang   | 1.0       |
| 12/11/2023 | - Chính sửa và hoàn thiện 80% các trang   | 1.0       |
| 26/11/2023 | - Chính sửa và hoàn thiện 100% các trang  | 1.0       |
| 09/12/2023 | - Hoàn thiện báo cáo  | 1.0       |

Bảng 1 Lịch sử tài liệu

### 2. THAM KHẢO BỘ CỤC TÀI LIỆU

| Tên tài liệu                  | Mô tả   |
|-------------------------------|---|
| RequirementOutline -v1.0.xlsx | Hướng dẫn cách làm và ví dụ về Requirement Outline của một phần mềm   |
| MauBaoCao-PBL6-Final.docx     | Là tài liệu mẫu báo cáo của khoa CNTT, trường ĐHBK – ĐHĐN, nội dung bên trong bao gồm cách báo cáo hoàn chỉnh dự án |

Bảng 2 Tài liệu tham khảo

### 3. GIỚI THIỆU

#### 3.1. Mục đích

Mục đích của tài liệu này mô tả một cách chi tiết về những chức năng của “Hệ thống tìm kiếm và cho thuê phòng trọ Rentally”. Tài liệu minh họa chi tiết chức năng và xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh. Tài liệu cũng giải thích rõ ràng về ràng buộc của hệ thống, trình bày tổng quan về giao diện và những tương tác với hệ thống hay ứng dụng khác bên ngoài.

Tài liệu này cũng mô tả quá trình triển khai dự án, phân công công việc, kiến trúc phần mềm, các công nghệ mà nhóm lựa chọn dùng để trình bày lại với thầy cô nhằm đánh giá, góp ý, chỉnh sửa, điều chỉnh cho tốt hơn.

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 3.2. Phạm vi

Tài liệu này dành cho các bạn sinh viên, các thầy cô và các anh chị, những người quan tâm đến đề tài, dùng tài liệu để đánh giá kết quả.

## 4. QUÁ TRÌNH TRIỂN KHAI

| Ngày       | Nội dung công việc                       | Sản phẩm                        |
|------------|--|---------------------------------|
| 26/08/2023 | Chọn đề tài                              | Requirement outline             |
| 23/09/2023 | Viết SRS và thiết kế database            | Class diagram & Usecase diagram |
| 30/09/2023 | Phát triển ứng dụng, testing, review     | 10% coding                      |
| 14/10/2023 | Phát triển ứng dụng, testing, review     | 30% coding                      |
| 28/10/2023 | Phát triển ứng dụng, testing, review     | 60% coding                      |
| 12/11/2023 | Phát triển ứng dụng, testing, review     | 80% coding                      |
| 26/11/2023 | Hoàn thiện ứng dụng, đánh giá hoàn thành | 100% coding                     |
| 28/11/2023 | Refactor code, testing, deploy ứng dụng  | Release v1.0.0                  |
| 30/11/2023 | Viết báo cáo, làm slide                  | Quyển báo cáo, slide            |
| 09/12/2023 | Báo cáo                                  |                                 |

Bảng 3 Quá trình triển khai

## 5. DANH SÁCH PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

| Họ tên                 | Nhiệm vụ   |
|------------------------|--|
| Lê Văn Thịnh           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Viết báo cáo, làm slide</li><li>- Xây dựng database</li><li>- Xây dựng sơ đồ usecase</li><li>- Xây dựng weekly plan, break task và phân task cho Jira</li><li>- Xây dựng API backend cho module Authentication, Checklist, Payment, Rating, Utilities, Transaction</li><li>- Xây dựng Web end-user cho module My Information, Become a Host</li><li>- Xây dựng Web admin-user cho module Utilities</li></ul>   |
| Phan Khánh Ngân        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Viết báo cáo, làm slide</li><li>- Xây dựng database</li><li>- Xây dựng weekly plan, break task và phân task cho Jira</li><li>- Vẽ mockup UI bằng Figma cho các tính năng</li><li>- Xây dựng API backend cho module Admin room/room blocks management module, Rental module, Payout feature, Become host feature, My profile feature</li><li>- Xây dựng Web end-user cho Checklist feature, Transaction management feature</li><li>- Deploy API, Database</li></ul> |
| Nguyễn Phan Nhật Hoàng | <ul style="list-style-type: none"><li>- Viết báo cáo, làm slide</li><li>- Xây dựng Web cho module Authentication</li><li>- Xây dựng web mod/admin-user cho module room manager</li><li>- Xây dựng Web end-user cho module room finding</li><li>- Xây dựng Mobile end-user cho module Authentication, find room, room Detail, review, rental Module, Payment, CheckList</li></ul>   |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|                  |   |
|------------------|---|
| Nguyễn Văn Vương | <ul style="list-style-type: none"><li>- Viết báo cáo, làm slide</li><li>- Xây dựng Web cho giao diện chính của web client: Home page finding, Room detail, Renting contract detail, Payment contract detail</li><li>- Xây dựng Web cho module quản lý của người dùng MyRental feature, MyPayment feature</li><li>- Xây dựng Web cho module quản lý của Admin/Mod: Accounts/Users feature, RoomBlocks feature, Payments feature, Rentals feature, Statistics feature</li></ul> |
| Võ Đại Khang     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Viết báo cáo, làm slide</li><li>- Xây dựng API backend cho module User quản lý bởi admin, module Roomblocks, Rooms quản lý bởi mod, module Finding, module Statistic, module Notification, module AWS quản lý lưu trữ ảnh trên AWS</li><li>- Xây dựng mobile end-user cho module Profile</li></ul>  |

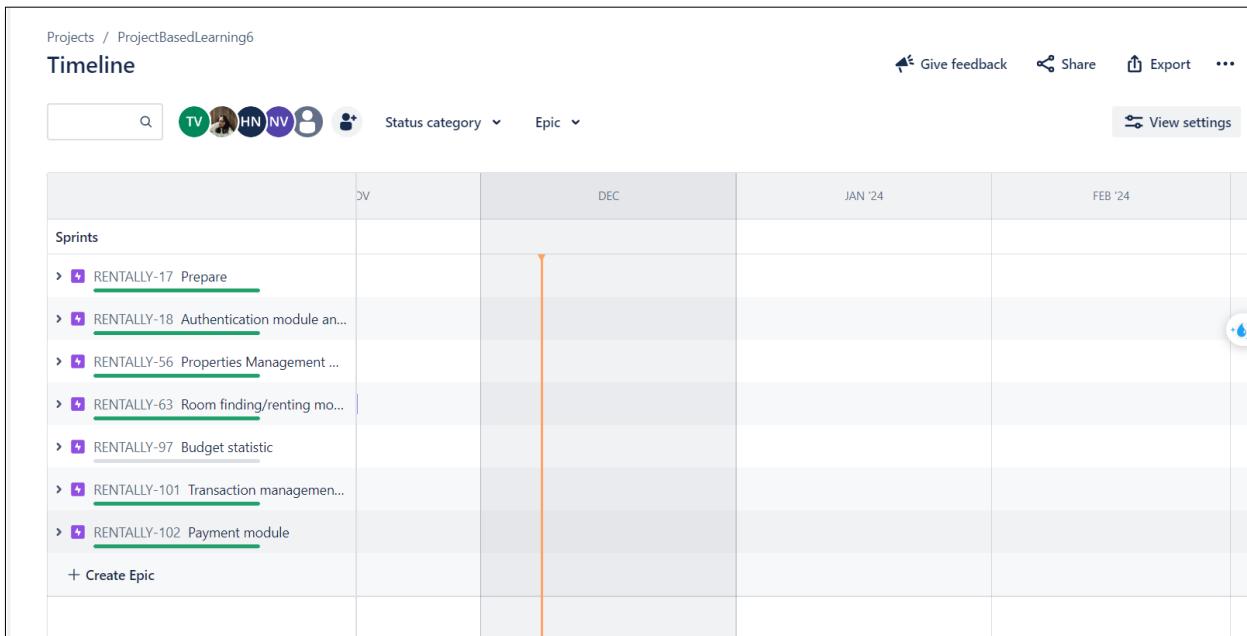
Bảng 4 Danh sách phân công nhiệm vụ

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 6. QUẢN LÝ DỰ ÁN

Nhóm lựa chọn sử dụng Jira để quản lý công việc, áp dụng mô hình Scrum vào vận hành nhóm. Mỗi sprint triển khai 2 tuần. Đầu sprint, các thành viên tự bàn bạc để chọn ra các công việc mà mình sẽ thực hiện trong sprint. Buổi họp daily cố định vào 22 giờ tối bằng hình thức trực tuyến để đồng bộ tiến độ với nhau. Cuối sprint, team họp với nhau để đánh giá sản phẩm mà team làm được trong 2 tuần cũng như sẽ góp ý, đóng góp ý kiến để cải thiện chất lượng công việc, nâng cao tốc độ dự án.

Trang JIRA: [Timeline project](#)

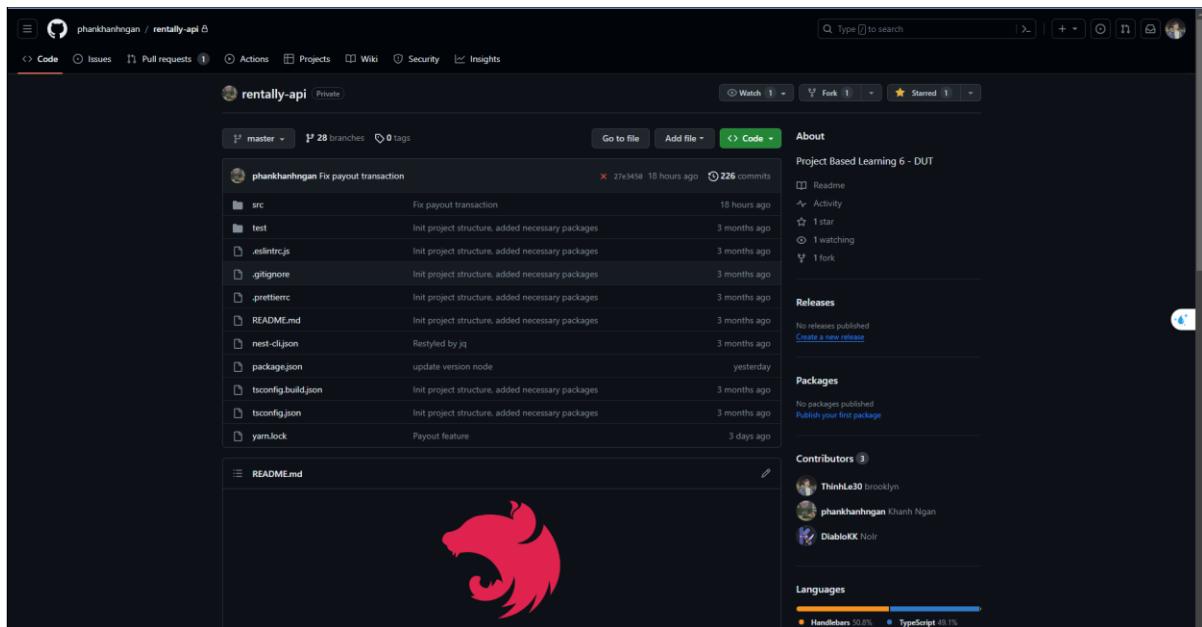


Hình 1 Quản lý tác vụ với Jira

Về công cụ quản lý mã nguồn, nhóm lựa chọn GitHub và thống nhất với nhau một số quy tắc khi làm việc với git. Tham khảo gitflow để chia thành 3 loại nhánh: master, feature, hotfix. Nhánh master chứa commit đầu tiên của source code, nhánh feature được tách từ master là nhánh dùng để phát triển, các bạn sẽ tách từ feature để triển khai các tính năng mới nhất, đặt tên branch feature theo cú pháp feature/module ví dụ feature/authentication. Trước khi merge vào master, yêu cầu các bạn phải tạo pull request, đặt title theo cú pháp feature/module: short description. Các thành viên khác sẽ review code, approve mà merge vào master.

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

---



Hình 2 Quản lý mã nguồn với GitHub

Đến giai đoạn release, nhóm sẽ deploy theo commit mới nhất ở master (đối với backend) và main (đối với web và app). Nếu trên master/main có bug, các bạn sẽ tạo hotfix và fix bug, sau đó merge vào main.

Đây là 3 repositories tương ứng với 3 sản phẩm của nhóm trên GitHub:

- Web end-user & admin-user: <https://github.com/NVanVuong/rentally-web>
- API: <https://github.com/phankhanhngan/rentally-api>
- Mobile: <https://github.com/phankhanhngan/rentally-app>

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 7. TỔNG QUAN

Trong bối cảnh ngày nay, với nhu cầu ngày càng tăng về nhà ở, đế tài "Rentally" nhằm xây dựng một hệ thống tìm kiếm và cho thuê phòng trọ hiệu quả. Rentally không chỉ giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm phòng trọ theo các tiêu chí như vị trí, giá cả, và tiện nghi mà còn cung cấp khả năng cho thuê trực tuyến, bao gồm cả thanh toán online. Điều này tạo ra một trải nghiệm toàn diện, thuận tiện và an toàn cho cả người cho thuê và người thuê, đồng thời đóng góp phần tích cực vào việc giải quyết nhu cầu cũng như tối ưu hóa quy trình quản lý phòng trọ.

### 7.1. Tác nhân

Hệ thống phục vụ cho 3 đối tượng người dùng chính: ADMIN (quản lý hệ thống), USER (người thuê trọ) và MOD (người cho thuê trọ).

| Tác nhân | Mô tả   |
|----------|---|
| ADMIN    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Quản lý thông tin cá nhân</li><li>- Quản lý Rental cá nhân</li><li>- Quản lý Payment cá nhân</li><li>- Quản lý User</li><li>- Quản lý Room Block</li><li>- Quản lý Room</li><li>- Quản lý Utility</li><li>- Quản lý Rental</li><li>- Quản lý Payment</li><li>- Quản lý Transaction</li><li>- Thống kê Budget</li><li>- Đăng nhập, đăng xuất</li></ul> |
| MOD      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Quản lý thông tin cá nhân</li><li>- Quản lý Rental cá nhân</li><li>- Quản lý Payment cá nhân</li><li>- Quản lý Room Block</li><li>- Quản lý Room</li><li>- Quản lý Utility</li><li>- Quản lý Rental</li><li>- Quản lý Payment</li><li>- Quản lý Transaction</li><li>- Thống kê Budget</li><li>- Đăng nhập, đăng xuất</li></ul>                        |
| USER     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Quản lý thông tin cá nhân</li><li>- Tìm phòng trọ, thêm phòng trọ vào Checklist</li><li>- Thuê, đặt cọc, thanh toán phòng trọ hàng tháng.</li><li>- Quản lý Rental cá nhân</li><li>- Quản lý Payment cá nhân</li><li>- Nâng cấp User lên thành chủ trọ</li></ul>  |

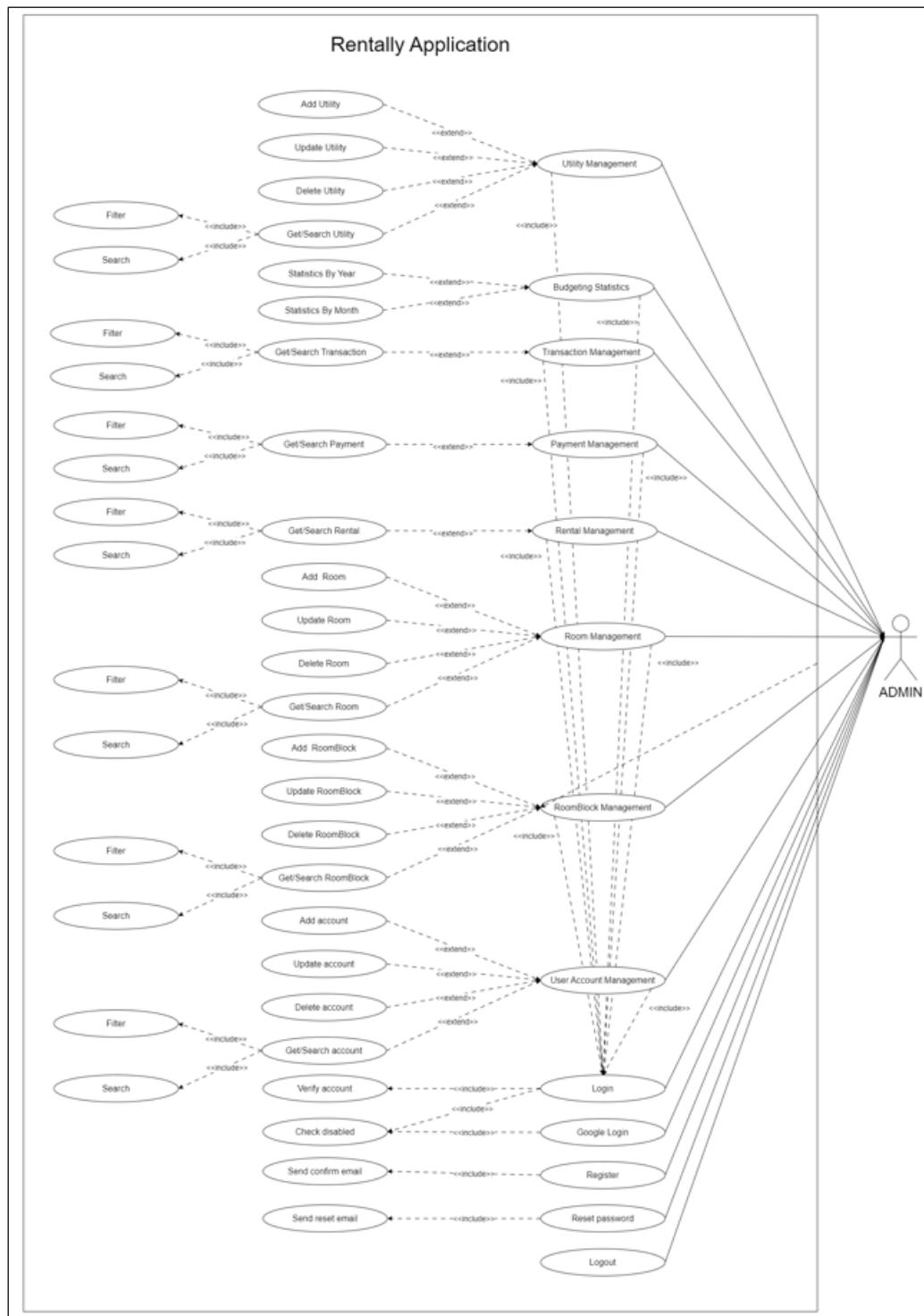
Bảng 5 Các tác nhân chính của hệ thống

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 7.2. Biểu đồ usecase

Những biểu đồ sau đây mô tả các nhóm chức năng của chương trình hệ thống.

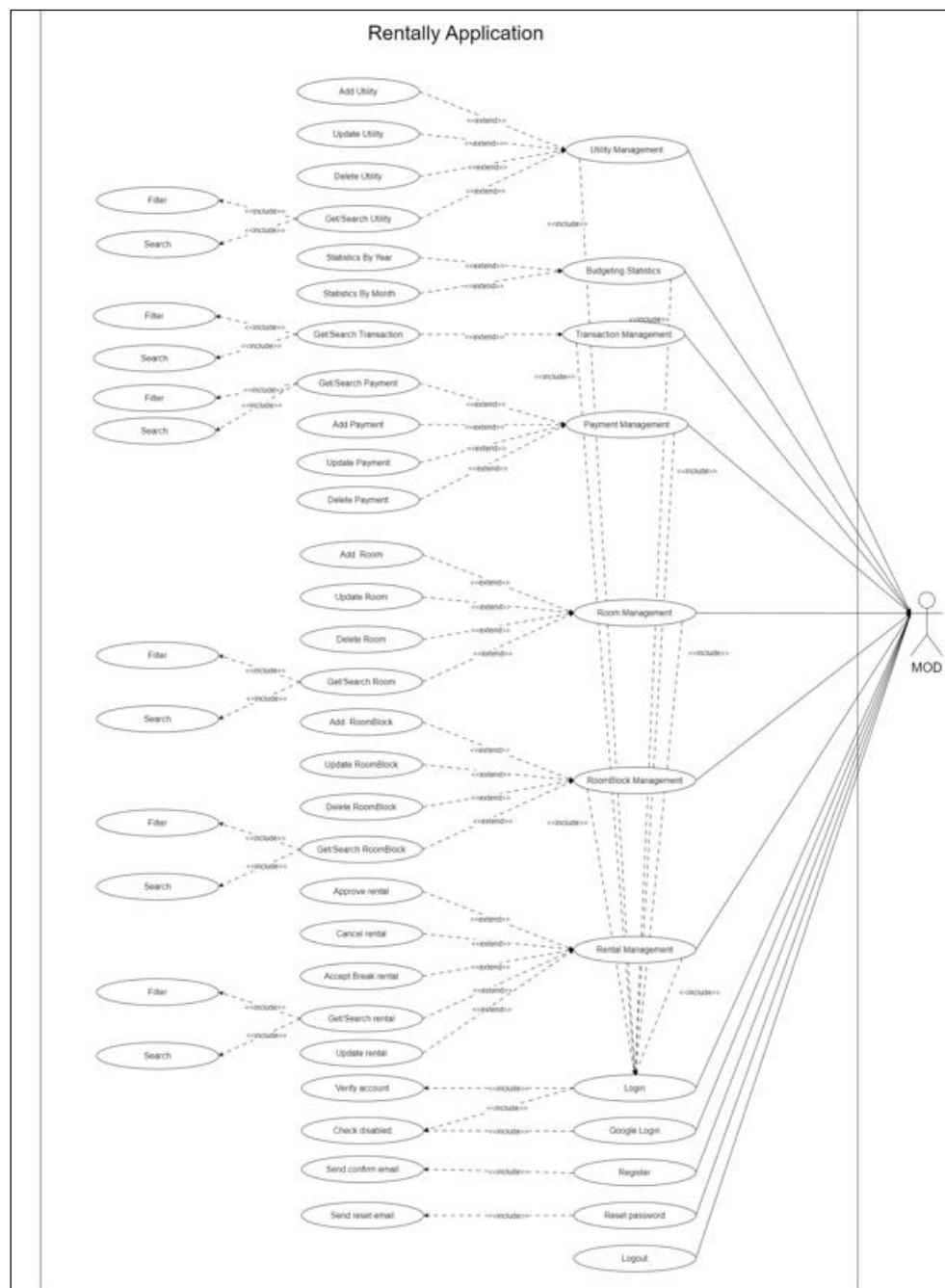
### a) Biểu đồ usecase của ADMIN



Hình 3 Biểu đồ usecase cho role ADMIN

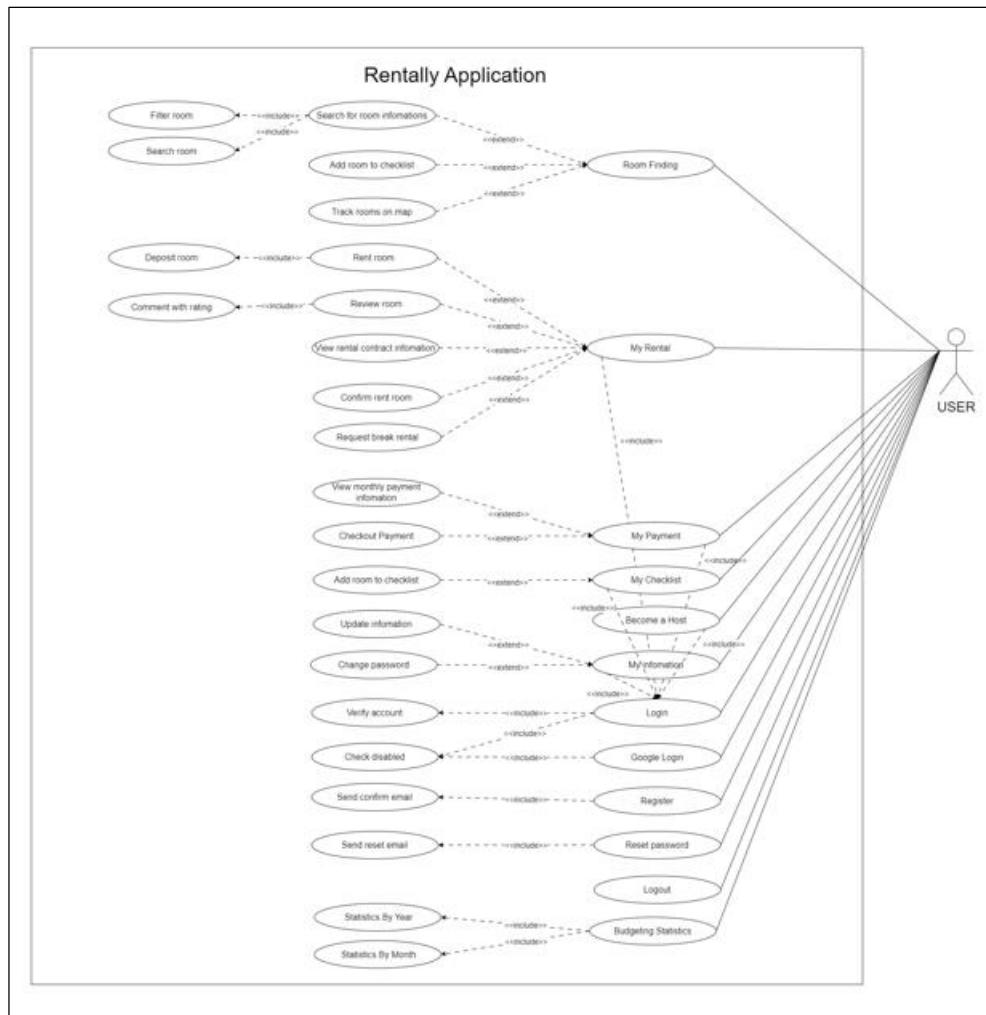
# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## b) Biểu đồ usecase của MOD



Hình 4 Biểu đồ usecase cho role MOD

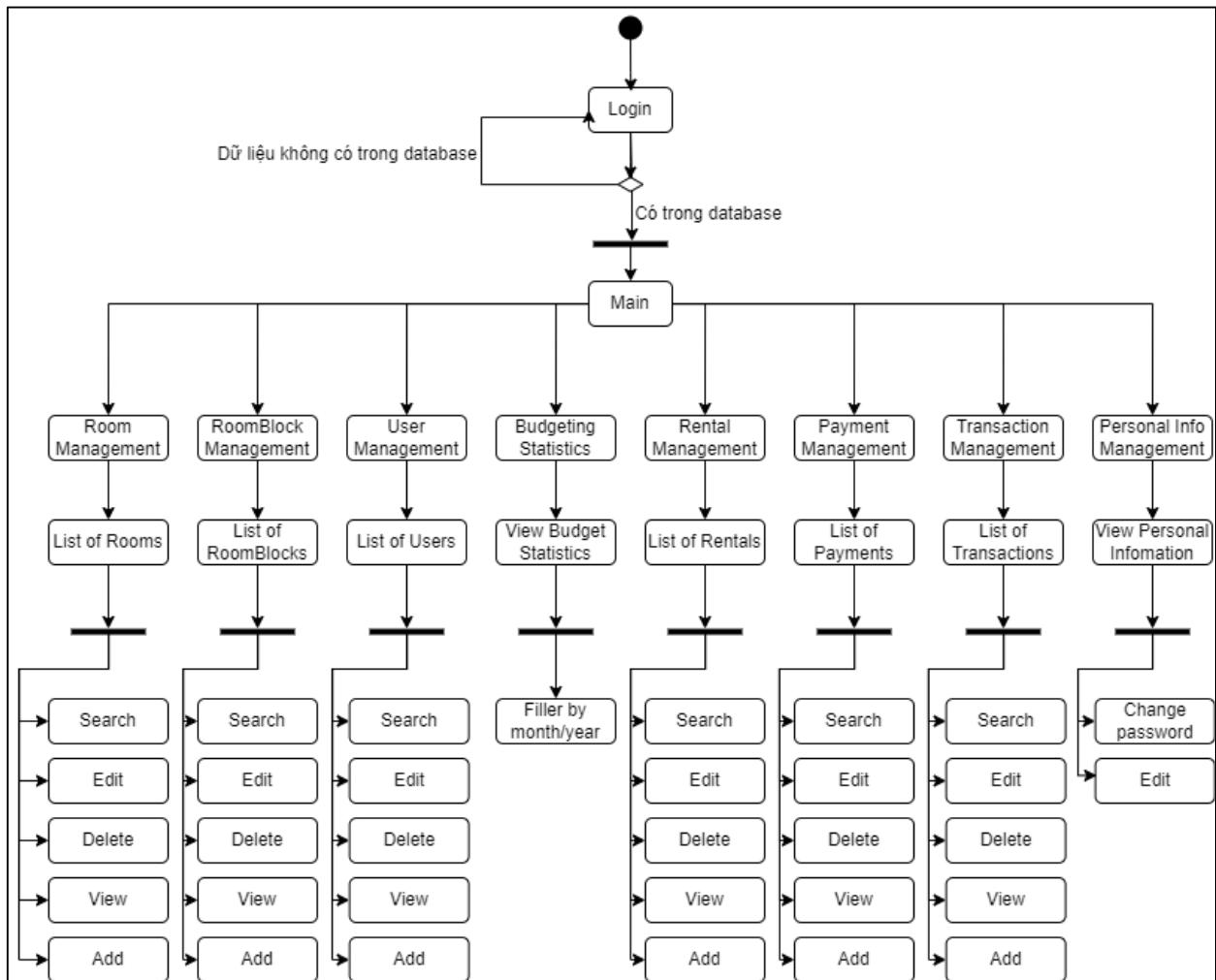
c) Biểu đồ chức năng của USER



Hình 5 Biểu đồ usecase cho role USER

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 7.3. Biểu đồ hoạt động

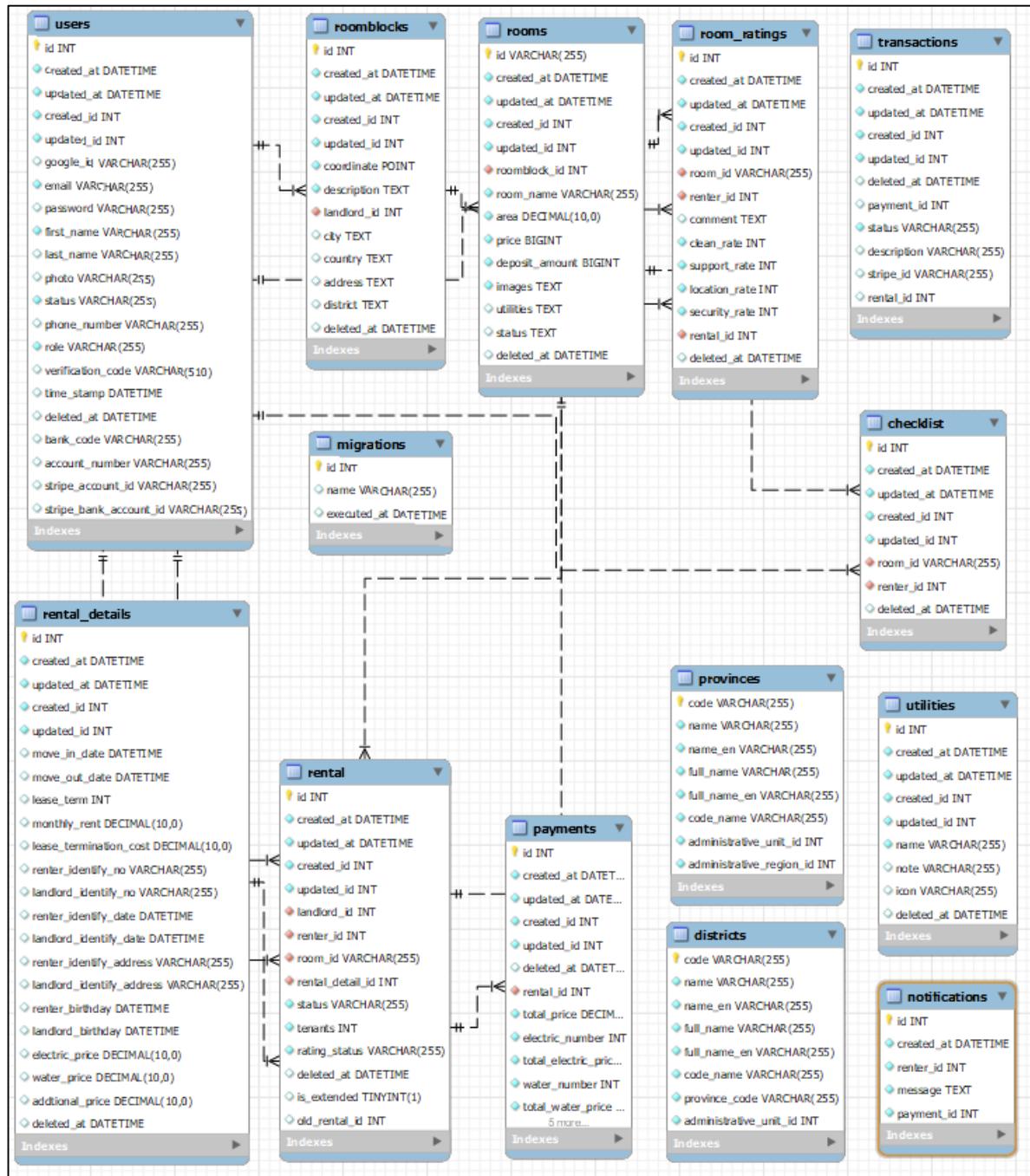


Hình 6 Biểu đồ hoạt động

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 7.4. Cơ sở dữ liệu

Dưới đây là cơ sở dữ liệu của hệ thống:



Hình 7 Biểu đồ ERM

Chức năng phân quyền được triển khai với ba vai trò chính cho mỗi người dùng: ADMIN, MOD và USER. Xác thực người dùng được thực hiện thông qua mã JWT (JSON Web Token).

Hệ thống phòng trọ của được tổ chức theo cấp bậc từng khối phòng (Room Block). Mỗi khối phòng (Room Block) chứa nhiều phòng (Room), mỗi phòng sẽ chứa nhiều tiện ích (Utility) và mỗi khối phòng thuộc một tỉnh (Province) và quận (District) cụ thể.

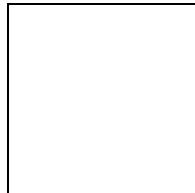
## **PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

---

Quá trình thuê phòng được thực hiện thông qua bảng Rental, trong đó mỗi giao dịch thuê sẽ có thông tin chi tiết trong bảng Rental Detail. Khi giao dịch thuê được hoàn tất, thanh toán tiền thuê hàng tháng sẽ được ghi lại trong bảng Payment. Trạng thái thanh toán có thể theo dõi thông qua bảng Transaction.

Ngoài ra, người dùng có khả năng thêm các phòng mong muốn vào danh sách yêu thích thông qua bảng Checklist. Họ cũng có thể đánh giá các phòng trọ đã thuê qua bảng Room Rating và nhận thông báo hệ thống qua bảng Notification.

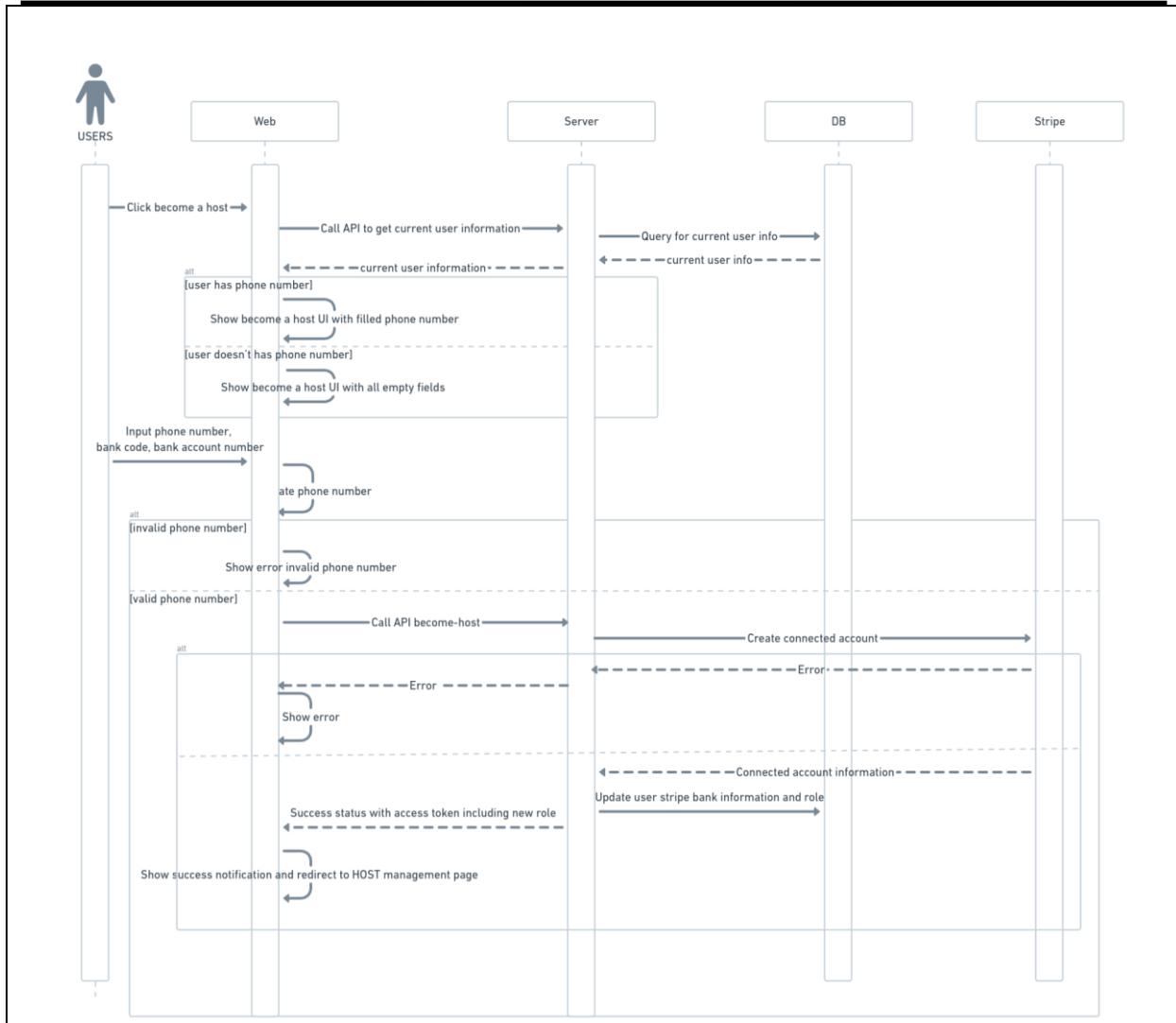
### **7.5. Biểu đồ lớp**



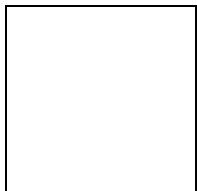
*Hình 8 Biểu đồ lớp của hệ thống*

### **7.6. Biểu đồ hoạt động**

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

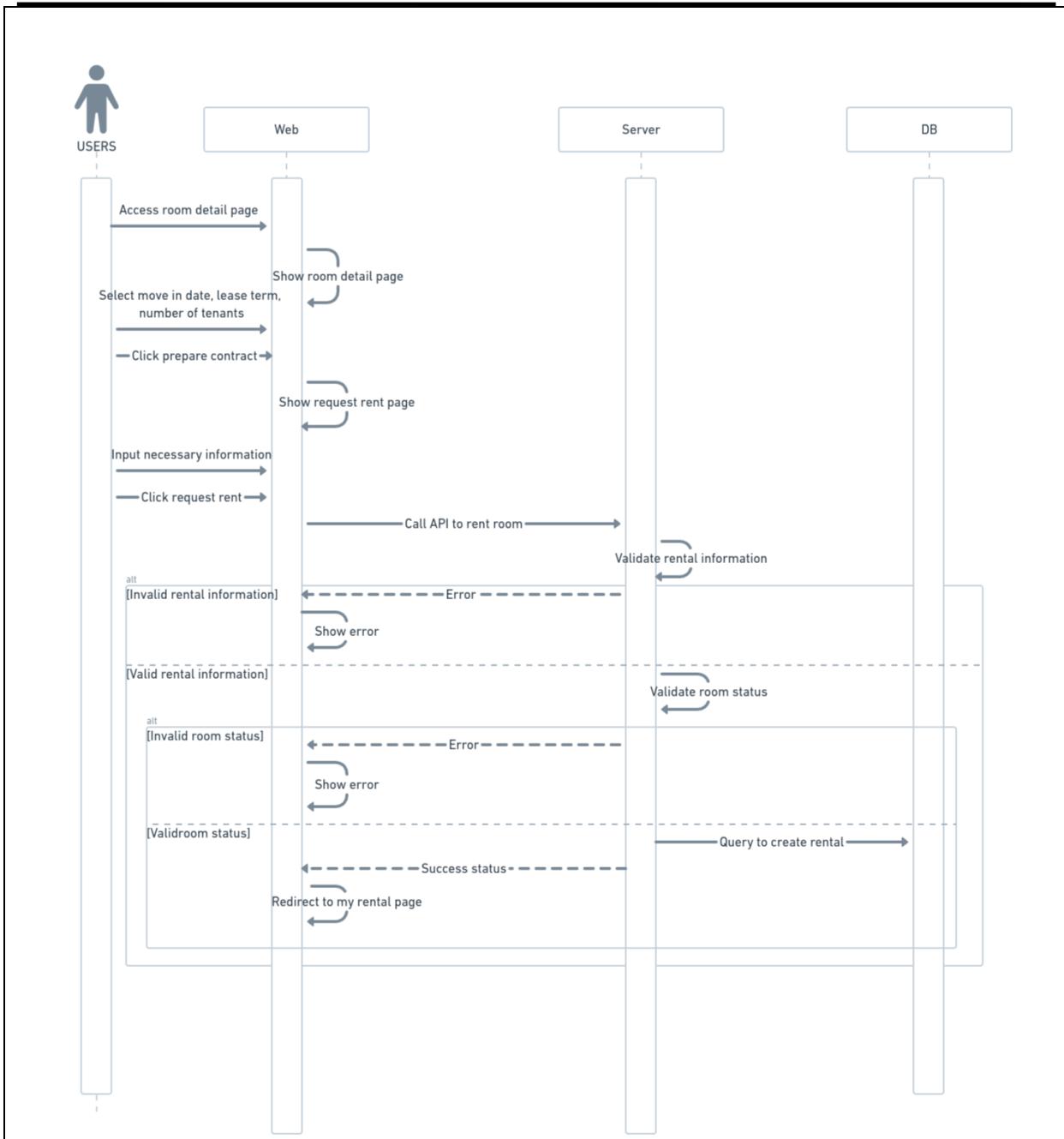


Hình 9 Biểu đồ hoạt động chức năng “Become a Host”



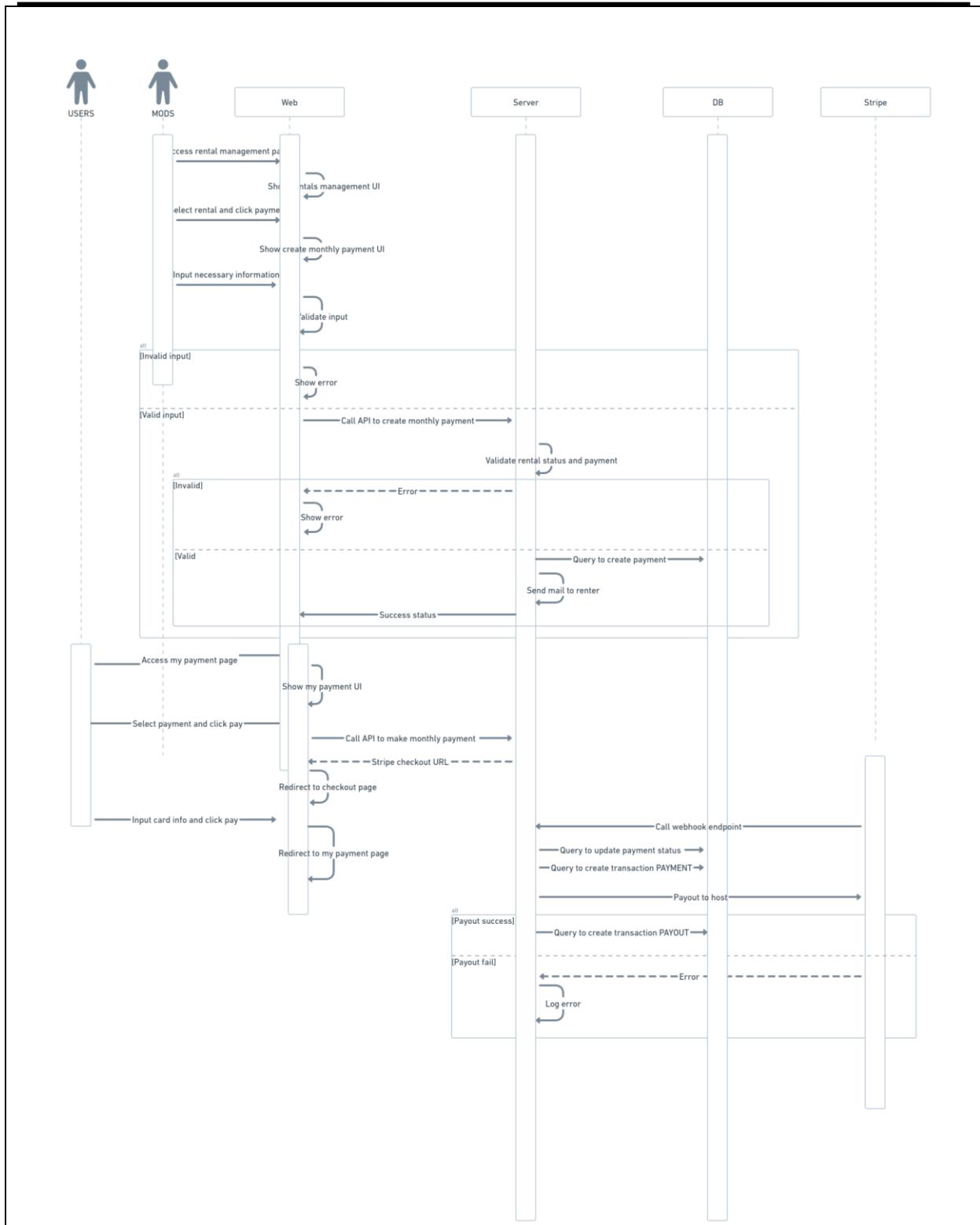
Hình 10 Biểu đồ hoạt động chức năng “Request Rent”

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 11 Biểu đồ hoạt động chức năng “Prepare contract”

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

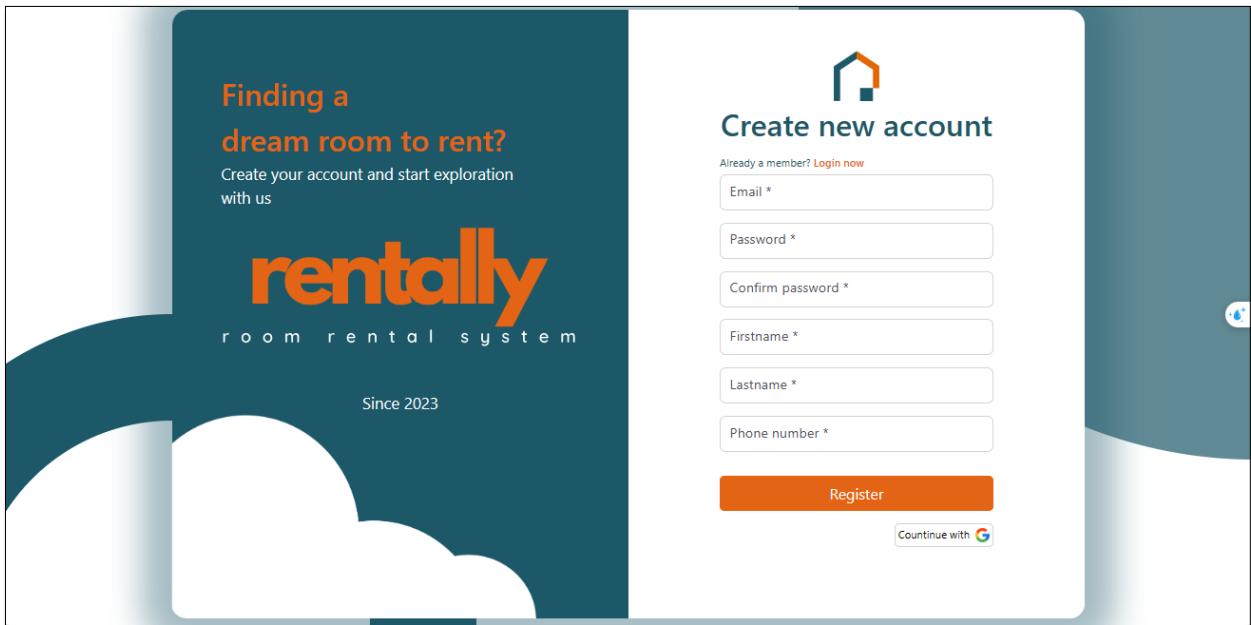


Hình 12 Biểu đồ hoạt động chức năng “Monthly Payment”

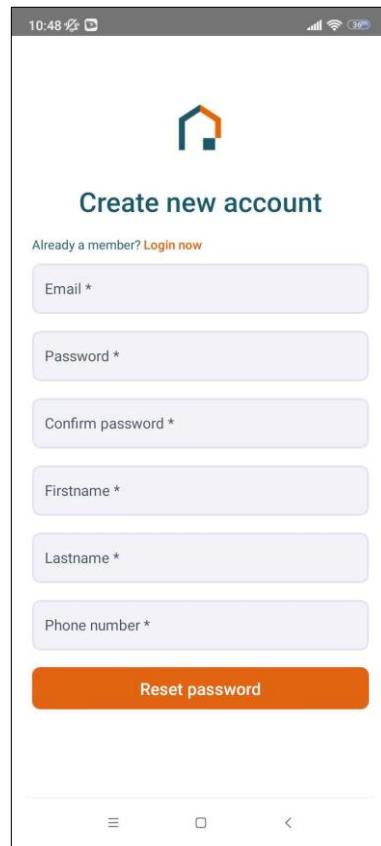
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 8. MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

#### 8.1. Chức năng đăng ký



Hình 13 Giao diện đăng ký trên web



Hình 14 Giao diện đăng ký trên mobile

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng đăng ký tài khoản mới   |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|
| <b>Truy cập</b>                      | Khi chọn vào <b>Create account</b> ở giao diện đăng nhập  |  |  |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |  |  |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>  |  |  |
| Email                                | Trường dành cho người dùng nhập email   |  |  |
| Password                             | Trường dành cho người dùng nhập mật khẩu  |  |  |
| Confirm password                     | Trường dành cho người dùng xác nhận lại mật khẩu  |  |  |
| Firstname                            | Trường dành cho người dùng nhập họ  |  |  |
| Lastname                             | Trường dành cho người dùng nhập tên   |  |  |
| Phone number                         | Trường dành cho người dùng nhập số điện thoại   |  |  |
| Register                             | Button dành cho người dùng thực hiện đăng ký  |  |  |
| Continue with google                 | Button dành cho người dùng đăng ký bằng tài khoản google  |  |  |
| Login now                            | Chuyển hướng sang trang đăng nhập   |  |  |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |  |  |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>  | <b>Lỗi</b>   |
| Register                             | Khi user bấm nút Register, hệ thống sẽ kiểm tra Email, Password, Confirm password, Firstname, Lastname, Phonenumber có được nhập hay chưa và hợp lệ hay chưa. | Chuyển tới màn hình xác thực tài khoản email. Nhập code sai báo lỗi. Nhập code đúng chuyển sang trang home | <p>Nếu có trường nào chưa nhập hiện thông báo lỗi: “{Tên trường} Required!”.</p> <p>Nếu Email hoặc Phone number không hợp lệ hiện thông báo lỗi: “Email is invalid!”, “Invalid phone number”.</p> <p>Nếu Confirm password không trùng với Password hiện thông báo: “Password must match”</p> |
| Login now                            | Khi người dùng bấm <b>Login now</b> , hệ thống chuyển hướng đến màn   | Vào màn hình đăng nhập   |  |

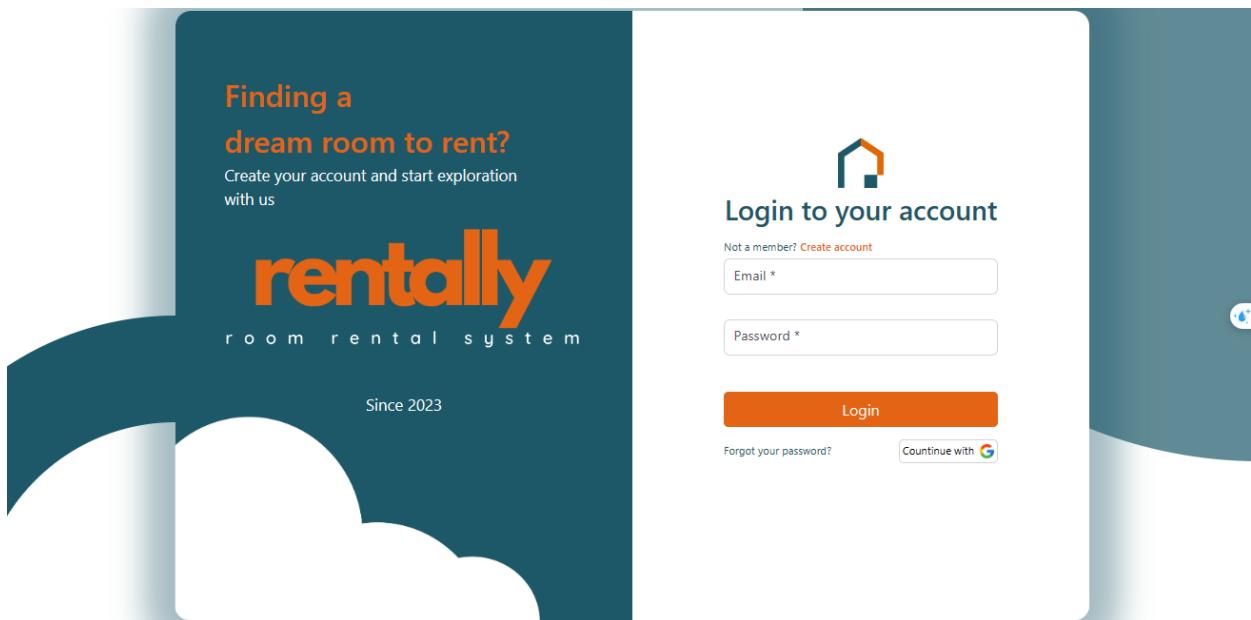
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|                      | hình đăng nhập   |  |  |
|----------------------|--|--|--|
| Continue with google | Khi người dùng bấm vào Continue with google, hệ thống chuyển hướng sang xác thực bằng tài khoản google |  |  |

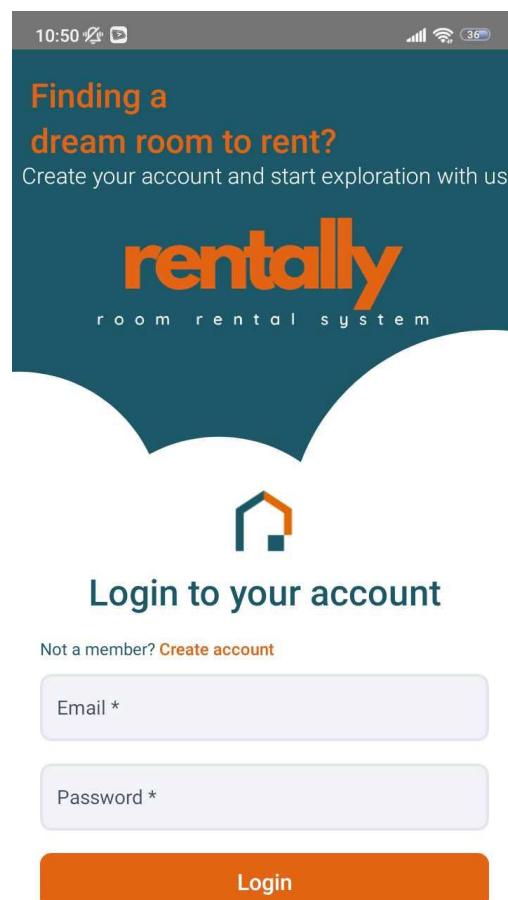
Bảng 6 Bảng mô tả chứng năng đăng ký

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 8.2. Chức năng đăng nhập



Hình 15 Giao diện đăng nhập trên web



Hình 16 Giao diện đăng nhập trên Mobile

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

---

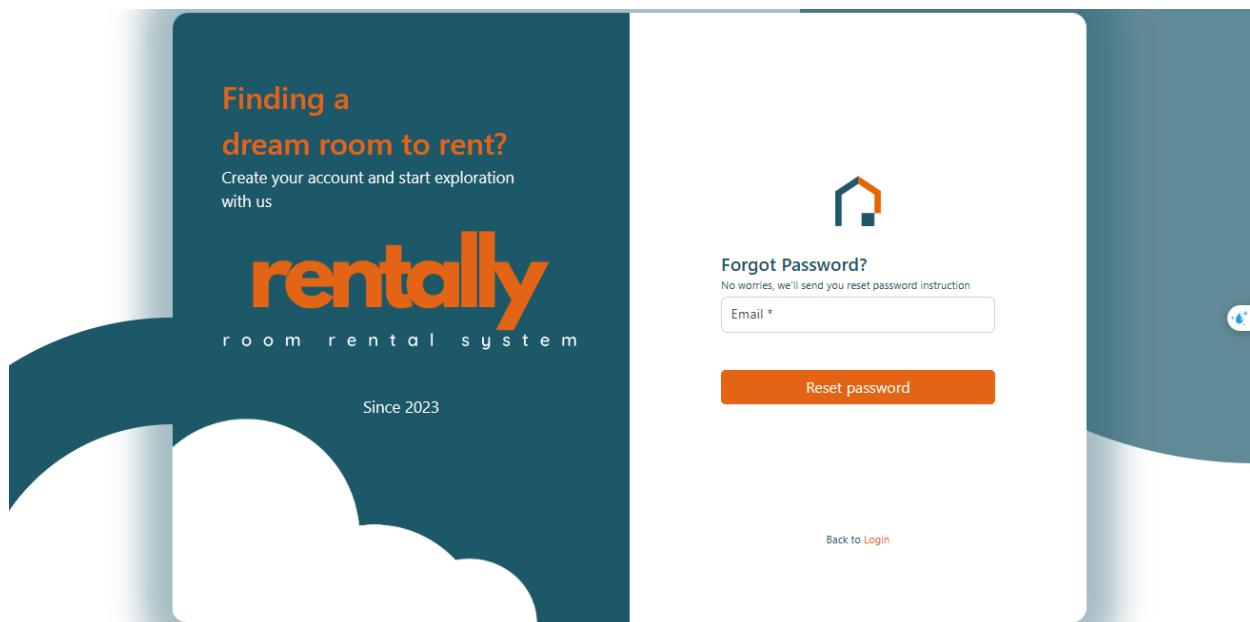
| <b>Giao diện</b>                     | Đăng nhập  |                       |  |
|--------------------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống   |                       |  |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi chọn vào <b>Login now</b> ở giao diện đăng ký hoặc bấm vào Login ở trong home  |                       |  |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |                       |  |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |                       |  |
| Email                                | Trường dành cho người dùng nhập email  |                       |  |
| Password                             | Trường dành cho người dùng nhập mật khẩu   |                       |  |
| Login                                | Button dành cho người dùng thực hiện đăng nhập   |                       |  |
| Continue with google                 | Button dành cho người dùng đăng nhập bằng tài khoản google   |                       |  |
| Forgot your password?                | Button dành cho người dùng quên mật khẩu   |                       |  |
| Create account                       | Chuyển hướng sang trang đăng ký  |                       |  |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |                       |  |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b>     | <b>Lỗi</b>   |
| Login                                | Khi người dùng bấm vào nút <b>Login</b> hệ thống sẽ kiểm tra người dùng đã nhập đầy đủ email và password chưa và kiểm tra có tồn tại người dùng trong hệ thống không | Chuyển tới trang home | <p>Nếu có trường nào chưa nhập hiện thông báo lỗi: “{Tên trường} Required!”.</p> <p>Nếu Email hoặc Phone number không hợp lệ hiện thông báo lỗi: “Email is invalid!”, “Invalid phone number”.</p> <p>Nếu email hoặc mật khẩu không đúng hiện thông báo lỗi phía trên ở giữa màn hình “Invalid email or password”</p> |
| Create account                       | Khi người dùng bấm <b>Create account</b> , hệ thống chuyển hướng đến màn hình đăng ký  | Vào màn hình đăng ký  |  |
| Continue with google                 | Khi người dùng bấm vào <b>Continue with google</b> , hệ thống chuyển hướng sang xác thực bằng tài khoản  |                       |  |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

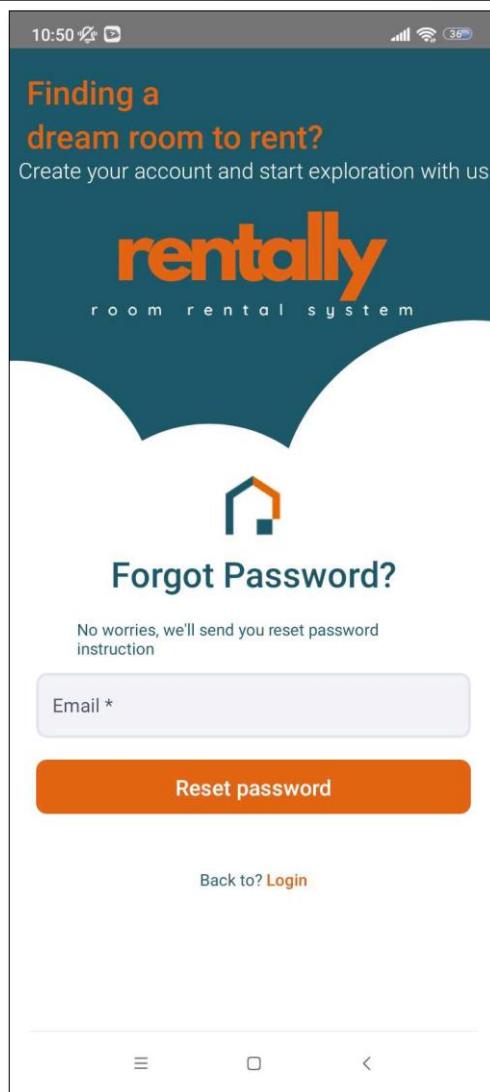
|                       |  |                              |  |
|-----------------------|--|------------------------------|--|
|                       | google   |                              |  |
| Forgot your password? | Khi người dùng bấm vào <i>Forgot your password?</i> , hệ thống chuyển hướng sang Forgot Password | Vào màn hình Forgot Password |  |

Bảng 7 Bảng mô tả chức năng đăng nhập

### 8.3. Chức năng quên mật khẩu



Hình 17 Giao diện người dùng quên mật khẩu trên web



Hình 18 Giao diện người dùng quên mật khẩu trên mobile

| <b>Giao diện</b>                     | Quên mật khẩu  |  |   |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng lấy lại mật khẩu khi quên  |  |   |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi chọn vào <b>Forgot your password?</b> ở giao diện đăng nhập                            |  |   |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |  |   |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |  |   |
| Email                                | Trường dành cho người dùng nhập email để lấy lại mật khẩu                                  |  |   |
| Login                                | Chuyển hướng về lại trang đăng nhập  |  |   |
| Reset password                       | Button dành cho người dùng thực hiện lấy lại mật khẩu                                      |  |   |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |  |   |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b>  | <b>Lỗi</b>  |
| Reset password                       | Khi người dùng bấm vào nút <b>Reset password</b> , hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của email | Chuyển tới trang trang nhập code gửi đến email. Nhập sai code báo lỗi. Nhập đúng code chuyển | Nếu trường Email chưa nhập hiện thông báo lỗi: <b>“Email Required!”</b> . |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|       |   |                              |   |
|-------|---|------------------------------|---|
|       |   | sang trang tạo mật khẩu mới. | Nếu email không tồn tại trong hệ thống thông báo lỗi không tìm thấy phía trên ở giữa màn hình |
| Login | Khi người dùng bấm <b>Login</b> , hệ thống chuyển hướng về màn hình đăng nhập | Vào màn hình đăng nhập       |   |

Bảng 8 Bảng mô tả chức năng quên mật khẩu

### 8.4. Chức năng quản lý người dùng

Hình 19 Giao diện quản lý người dùng trên web

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Giao diện</b> | Quản lý người dùng   |
| <b>Mô tả</b>     | Cho phép tài khoản admin quản lý tài khoản người dùng với cái chức năng CRUD |
| <b>Truy cập</b>  | Khi chọn vào Admin ở logo của tài khoản admin, hoặc chọn icon ở thanh navbar |

#### Nội dung giao diện

| Thành phần  | Mô tả  |
|-------------|--|
| Table       | Bảng hiển thị các thông tin cơ bản của các tài khoản         |
| Add new     | Button dành cho admin tạo 1 tài khoản mới                    |
| Action      | Button dành cho admin chọn chức năng xem, sửa, xóa tài khoản |
| Button Page | Button dành cho admin chọn trang muốn xem                    |

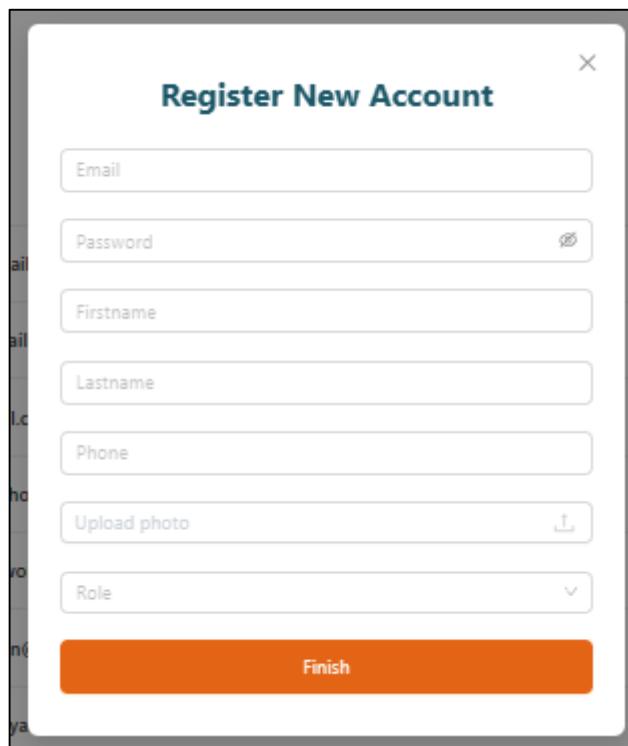
#### Các hành động trong giao diện

| Hành động | Mô tả   | Thành công | Lỗi |
|-----------|---|------------|-----|
| Add new   | Khi bấm vào button <b>Add new</b> , hệ thống hiển thị |            |     |

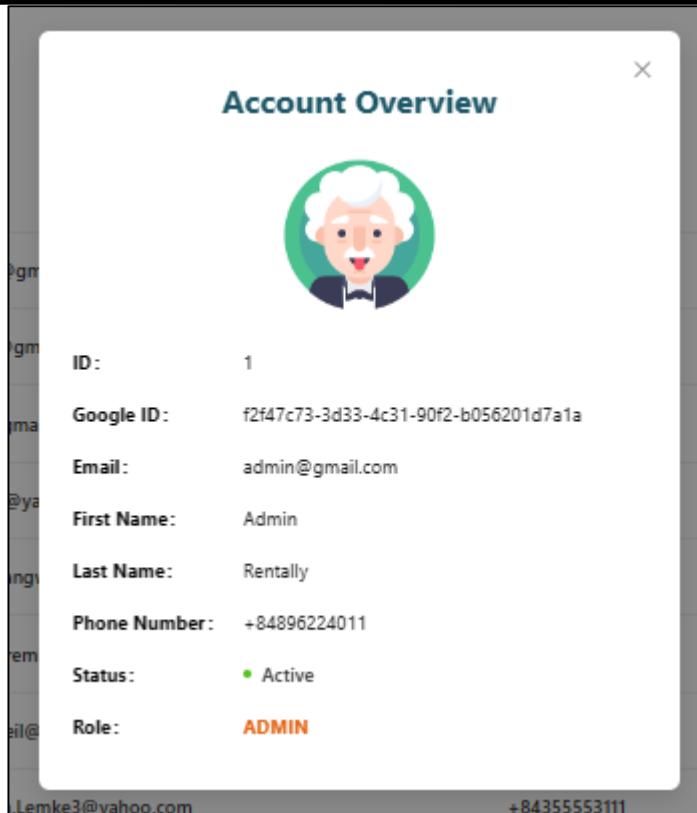
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|                 |   |  |  |
|-----------------|---|--|--|
|                 | modal để admin thực hiện thêm tài khoản   |  |  |
| Action > View   | Khi bấm vào button View, hệ thống hiển thị modal hiển thị thông tin chi tiết của tài khoản được chọn                      |  |  |
| Action > Update | Khi bấm vào button <b>Update</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal để admin thực hiện cập nhật lại tài khoản được chọn         |  |  |
| Delete          | Khi bấm vào button <b>Delete</b> , hệ thống sẽ xuất hiện modal để admin thực hiện disable hoặc active tài khoản được chọn |  |  |

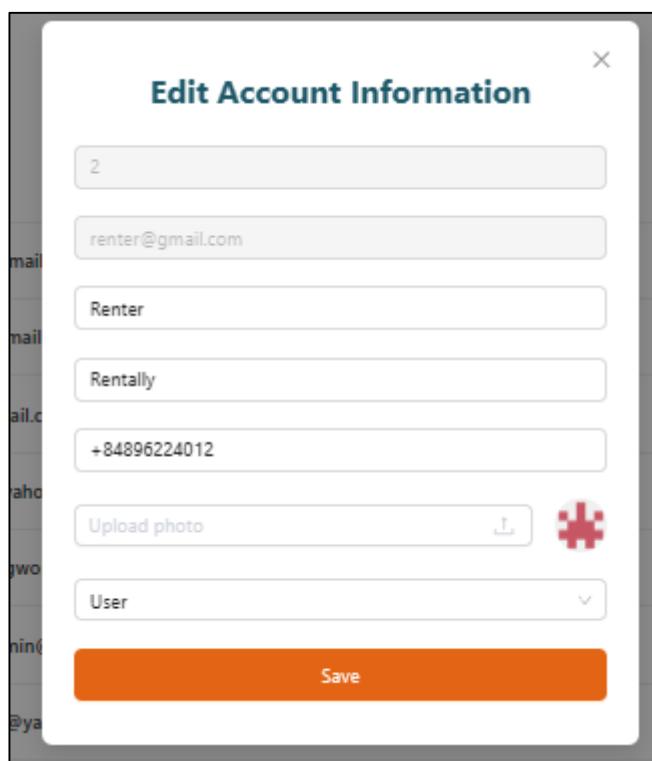
Bảng 9 Bảng mô tả chức năng quản lý người dùng



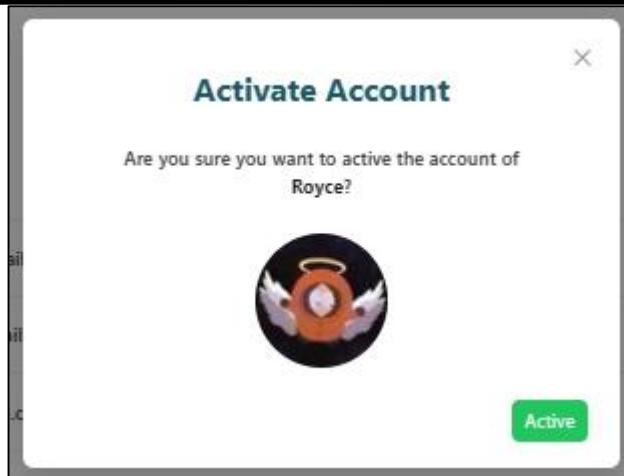
Hình 20 Modal Admin thực hiện thêm tài khoản



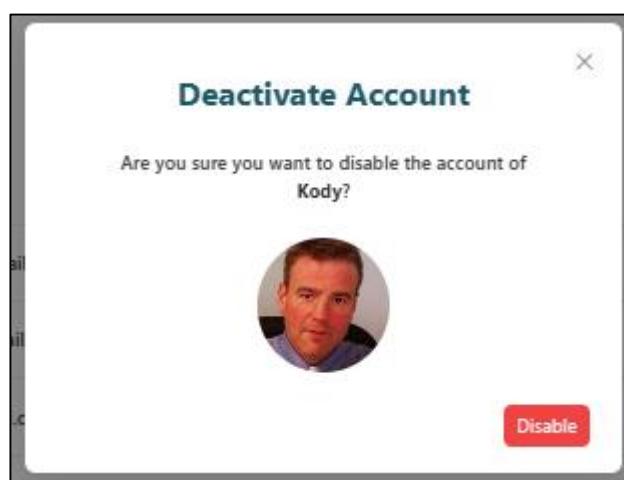
Hình 21 Modal xem chi tiết tài khoản



Hình 22 Modal Admin cập nhật tài khoản



Hình 23 Modal Admin thực hiện active tài khoản



Hình 24 Modal Admin thực hiện disable tài khoản

## 8.5. Chức năng quản lý phòng

- *Quản lý dãy phòng*

| Room Blocks Management |                        |                       |               |            |           |        |
|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|------------|-----------|--------|
| Index                  | Landlord               | Address               | Quantity Room | Empty Room | Delete at | Action |
| 1                      | EstebanVeum            | 117 Lê Lai            | 2             | 2          |           | ...    |
| 2                      | RashadBrekke           | 117 Lê Duẩn           | 4             | 4          |           | ...    |
| 3                      | CarmelaKautzer         | 117 Lê Thạch          | 0             | 0          |           | ...    |
| 4                      | MavisRussell           | 117 Lê Cảnh Túan      | 1             | 1          |           | ...    |
| 5                      | CarmelaKautzer         | 117 Lê Tân Trung      | 0             | 0          |           | ...    |
| 6                      | CierraLittle           | 117 Lê văn thứ        | 3             | 3          |           | ...    |
| 7                      | JennieKilback-Schmeler | 117 Trần Xuân Lê      | 3             | 3          |           | ...    |
| 8                      | AmarPfeffer            | 117B Trần Xuân Lê     | 2             | 2          |           | ...    |
| 9                      | LavonRenner            | 117 Lê Đinh Dương     | 1             | 1          |           | ...    |
| 10                     | AustenHartmann         | 117 Lê Đinh Dương     | 1             | 1          |           | ...    |
| 11                     | JennieKilback-Schmeler | 117 Nguyễn Hiền       | 5             | 5          |           | ...    |
| 12                     | ValentinaZboncak       | 117 Nguyễn Lương Bằng | 0             | 0          |           | ...    |

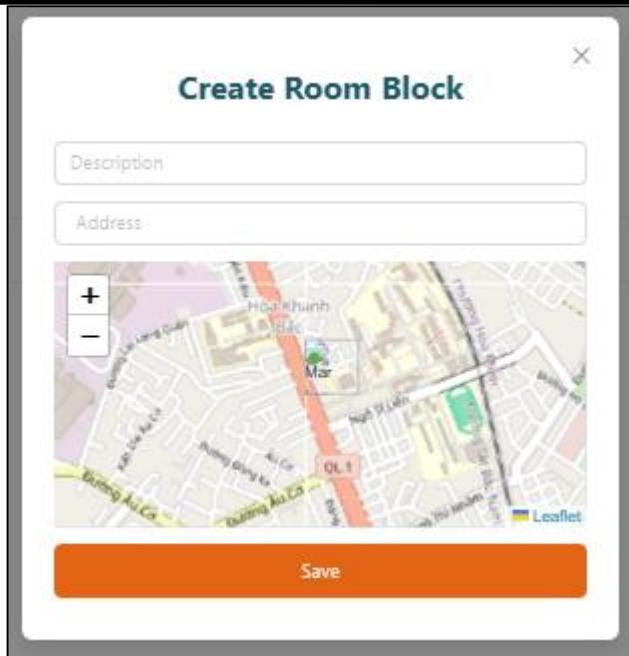
Hình 25 Giao diện quản lý room blocks

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

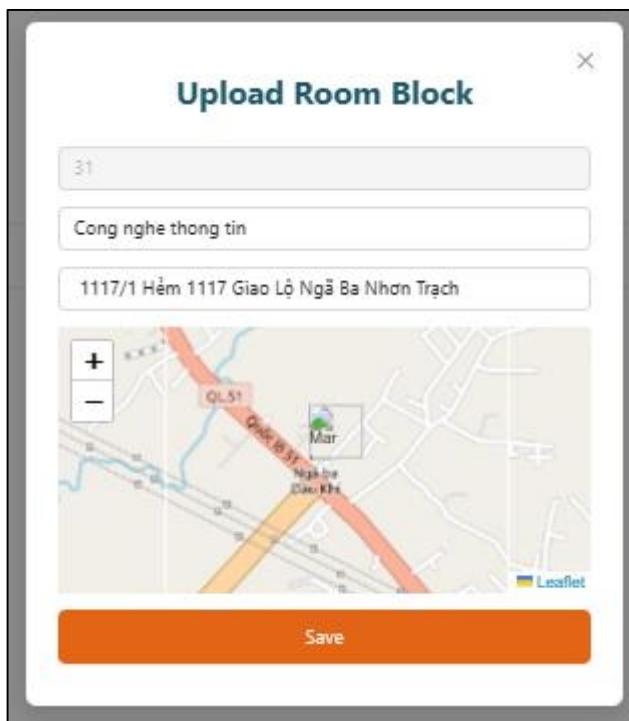
---

|                                      |  |                   |            |
|--------------------------------------|--|-------------------|------------|
| <b>Giao diện</b>                     | Quản lý dãy phòng  |                   |            |
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép tài khoản admin, mod quản lý dãy phòng với cái chức năng CRUD   |                   |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi chọn vào admin hoặc mod chọn vào icon ở thanh navbar, hoặc khi mod bấm vào mod ở logo của tài khoản mod            |                   |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |                   |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |                   |            |
| Table                                | Bảng hiển thị các thông tin cơ bản của các room blocks   |                   |            |
| Add new                              | Button dùng để tạo 1 room block mới  |                   |            |
| Action                               | Button dùng để chọn chức năng xem, sửa, xóa room block   |                   |            |
| Button Page                          | Button dùng để chọn trang muốn xem   |                   |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |                   |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b> | <b>Lỗi</b> |
| Add new                              | Khi bấm vào button <b>Add new</b> , hệ thống hiển thị modal để thực hiện thêm 1 room block mới                         |                   |            |
| Action > View                        | Khi bấm vào button <b>View</b> , hệ thống hiển thị chuyển hướng sang trang quản lý room                                |                   |            |
| Action > Update                      | Khi bấm vào button <b>Update</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal để thực hiện cập nhật lại room block được chọn           |                   |            |
| Delete                               | Khi bấm vào button <b>Delete</b> , hệ thống sẽ xuất hiện modal để thực hiện xác nhận lại việc xóa room block được chọn |                   |            |

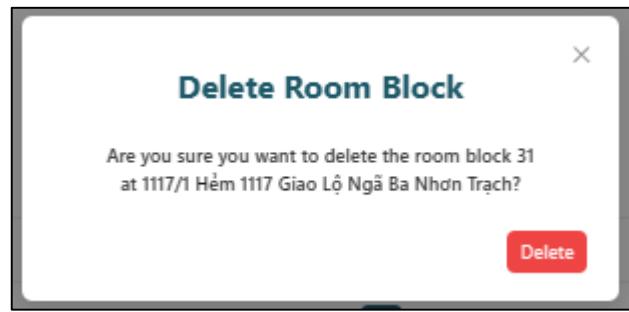
*Bảng 10 Bảng mô tả chức năng quản lý dãy phòng*



Hình 26 Modal thực hiện thêm mới room block



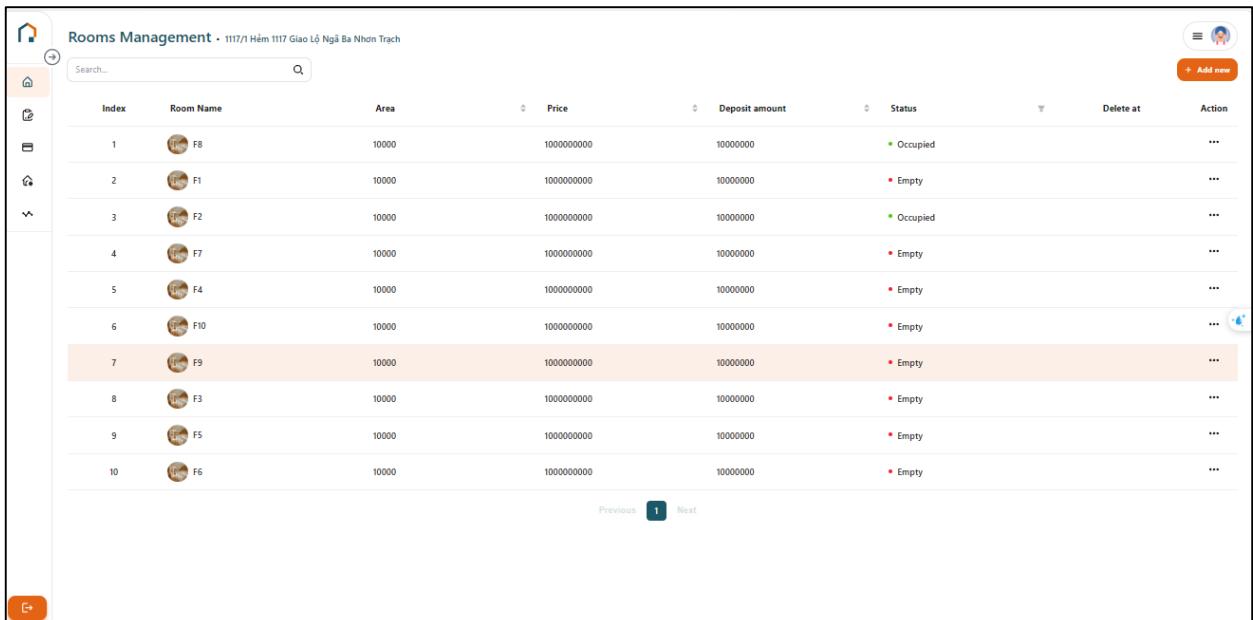
Hình 27 Modal thực hiện cập nhật room block



Hình 28 Modal thực hiện xác nhận xóa room block

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

- Quản lý phòng



Hình 29 Giao diện quản lý phòng

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Giao diện</b> | Quản lý phòng   |
| <b>Mô tả</b>     | Cho phép tài khoản admin, mod quản lý phòng với cái chức năng CRUD      |
| <b>Truy cập</b>  | Khi chọn vào admin hoặc mod chọn vào action view rooms của 1 room block |

### Nội dung giao diện

| Thành phần  | Mô tả   |
|-------------|---|
| Table       | Bảng hiển thị các thông tin cơ bản của các rooms trong room block (mà đã chọn view rooms) |
| Add new     | Button dùng để tạo 1 room mới   |
| Action      | Button dùng để chọn chức năng xem, sửa, xóa room  |
| Button Page | Button dùng để chọn trang muốn xem  |

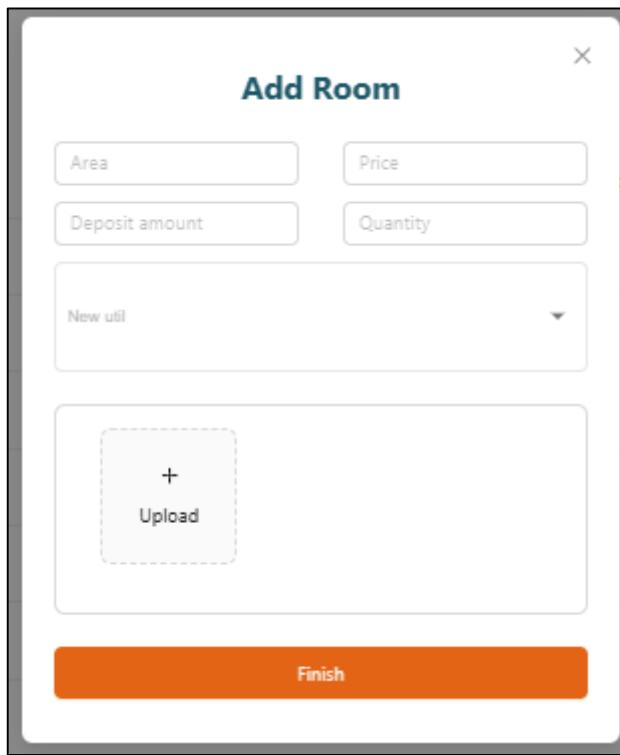
### Các hành động trong giao diện

| Hành động     | Mô tả   | Thành công | Lỗi |
|---------------|---|------------|-----|
| Add new       | Khi bấm vào button <b>Add new</b> , hệ thống hiển thị modal để thực hiện thêm các phòng mới |            |     |
| Action > View | Khi bấm vào button <b>View</b> , hệ thống hiển thị modal chi tiết về phòng được chọn        |            |     |
| Update        | Khi bấm vào button <b>Update</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal để thực hiện                  |            |     |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|        |   |  |  |
|--------|---|--|--|
|        | cập nhật lại phòng được chọn  |  |  |
| Delete | Khi bấm vào button <b>Delete</b> , hệ thống sẽ xuất hiện modal để thực hiện xác nhận lại việc xóa phòng được chọn |  |  |

Bảng 11 Bảng mô tả chức năng quản lý phòng



Hình 30 Modal thực hiện thêm mới phòng

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Giao diện</b> | Quản lý thêm các phòng mới  |
| <b>Mô tả</b>     | Cho phép tài khoản admin, mod thực hiện thêm các phòng mới                |
| <b>Truy cập</b>  | Khi chọn vào admin hoặc mod chọn vào action Add new ở trang quản lý phòng |

### Nội dung giao diện

| Thành phần     | Mô tả   |
|----------------|---|
| Area           | Trường dùng để nhập diện tích của phòng           |
| Price          | Trường dùng để nhập giá của phòng tính theo tháng |
| Deposit amount | Trường dùng để nhập tiền đặt cọc của phòng        |
| Quantity       | Trường để nhập số lượng phòng muốn thêm           |
| New util       | Trường để chọn các tiện ích của phòng             |
| Finish         | Button để thực hiện thêm phòng                    |

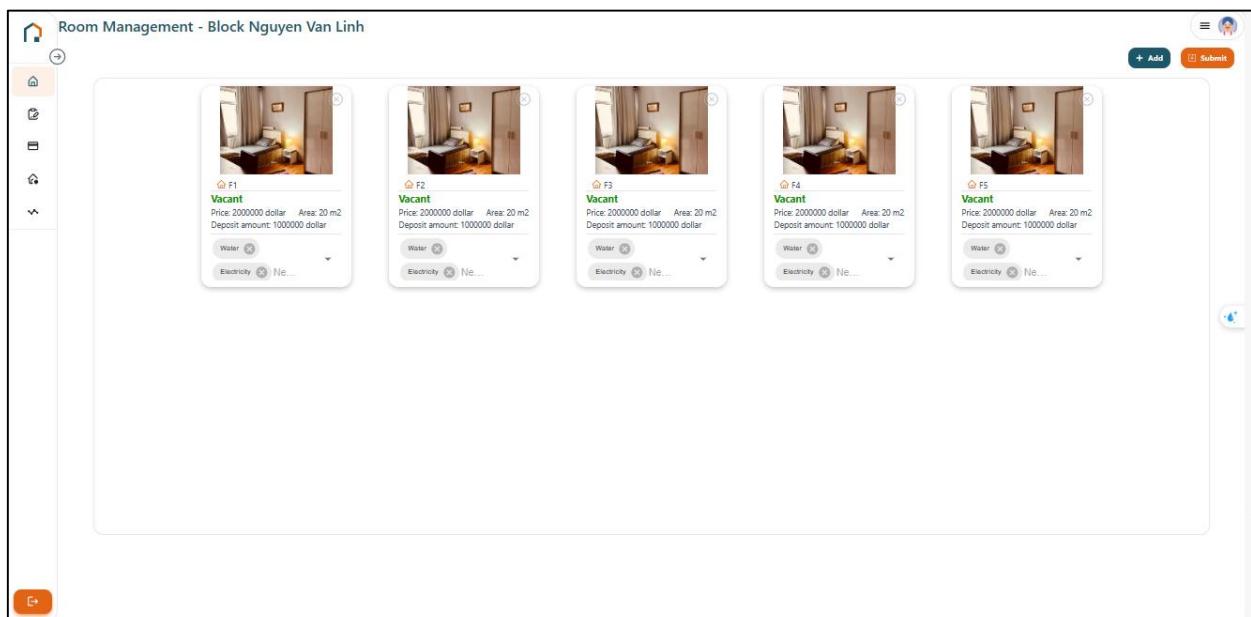
### Các hành động trong giao diện

| Hành động | Mô tả | Thành công | Lỗi |
|-----------|-------|------------|-----|
|-----------|-------|------------|-----|

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
| Finish | Khi bấm vào button <b>Finish</b> , hệ thống sẽ kiểm tra các field đã được nhập hay chưa, rồi kiểm tra tính hợp lệ để thực hiện thêm phòng | Nếu người dùng là admin thực hiện thêm phòng mới và chuyển hướng sang trang quản lý phòng<br><br>Nếu người dùng là mod chuyển sang trang xác nhận lại lần cuối trước khi thêm phòng | Nếu các field không hợp lệ sẽ hiển thị lỗi phía dưới các field đó |
|--------|---|---|---|

Bảng 12 Bảng mô tả chức năng thêm phòng mới



Hình 31 Giao diện xác nhận lại việc thêm phòng của mod

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Giao diện</b> | Xác nhận lại việc thêm phòng của mod  |
| <b>Mô tả</b>     | Cho phép tài khoản mod điều chỉnh thông tin các phòng muốn thêm hoặc bổ sung số lượng phòng |
| <b>Truy cập</b>  | Sau khi bấm vào finish thành công khi thêm phòng đối với tài khoản mod                      |

### Nội dung giao diện

| Thành phần | Mô tả  |
|------------|--|
| Card       | Hiển thị thông tin các phòng và có thể sửa tên phòng hoặc bổ sung thêm các tiện ích khác |
| Add        | Button dùng để bổ sung thêm phòng  |
| Submit     | Button dùng để thực hiện thêm phòng  |

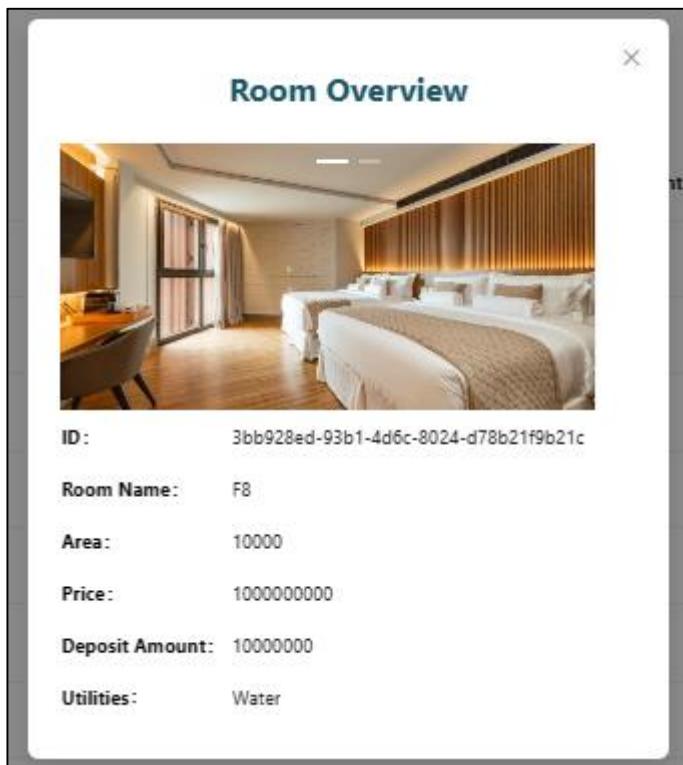
### Các hành động trong giao diện

| Hành động | Mô tả | Thành công | Lỗi |
|-----------|-------|------------|-----|
|-----------|-------|------------|-----|

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|        |  |                                       |  |
|--------|--|---------------------------------------|--|
| Add    | Khi bấm vào button <b>Add</b> , hệ thống bổ sung thêm 1 card room mới dựa trên thông tin đã nhập |                                       |  |
| Submit | Khi bấm vào button <b>Submit</b> thực hiện thêm phòng  | Chuyển hướng sang trang quản lý phòng |  |

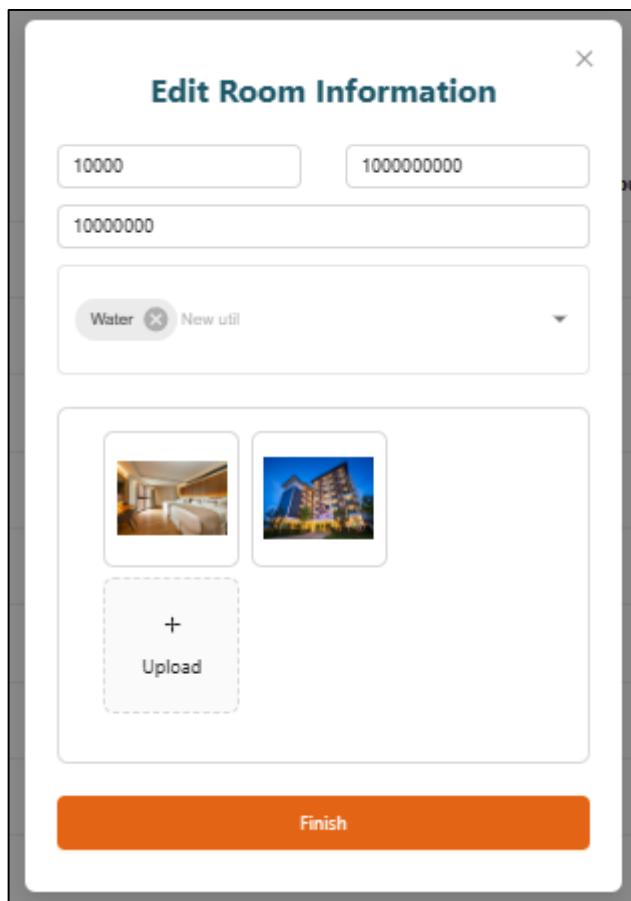
Bảng 13 Bảng mô tả chức năng xác nhận lại việc thêm phòng của mod



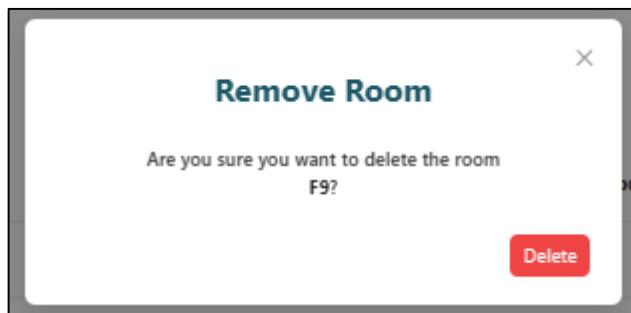
Hình 32 Modal hiển thị thông tin chi tiết của 1 phòng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

---



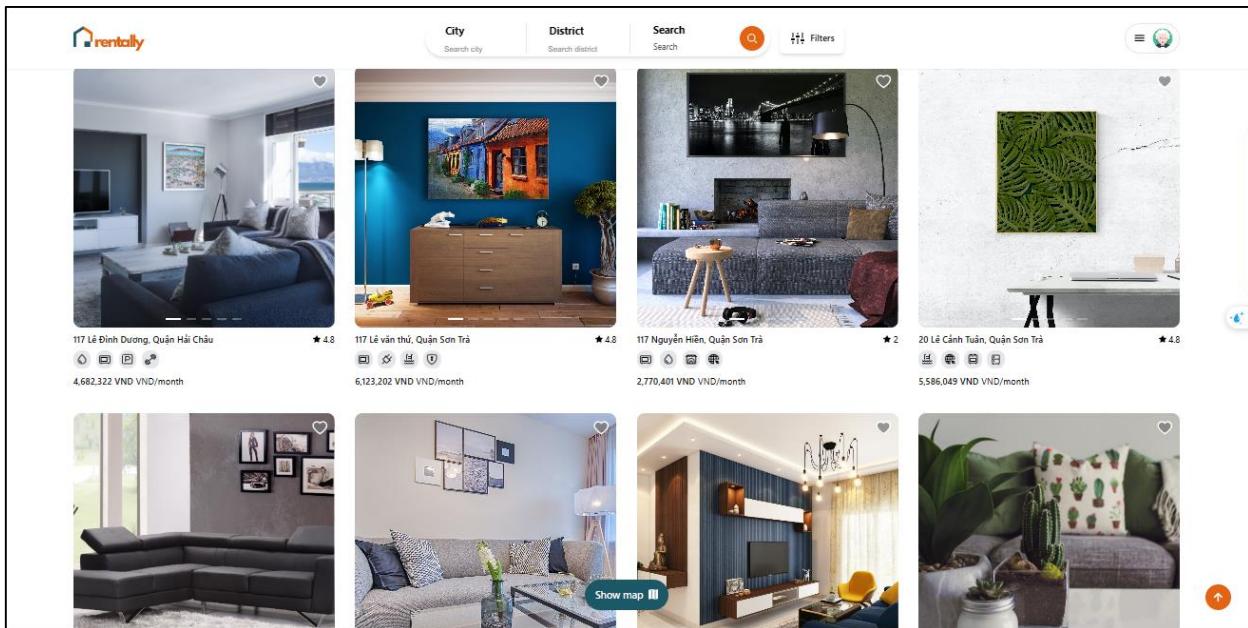
Hình 33 Modal để thực hiện cập nhập lại thông tin của 1 phòng



Hình 34 Modal để xác nhận lại việc xóa phòng

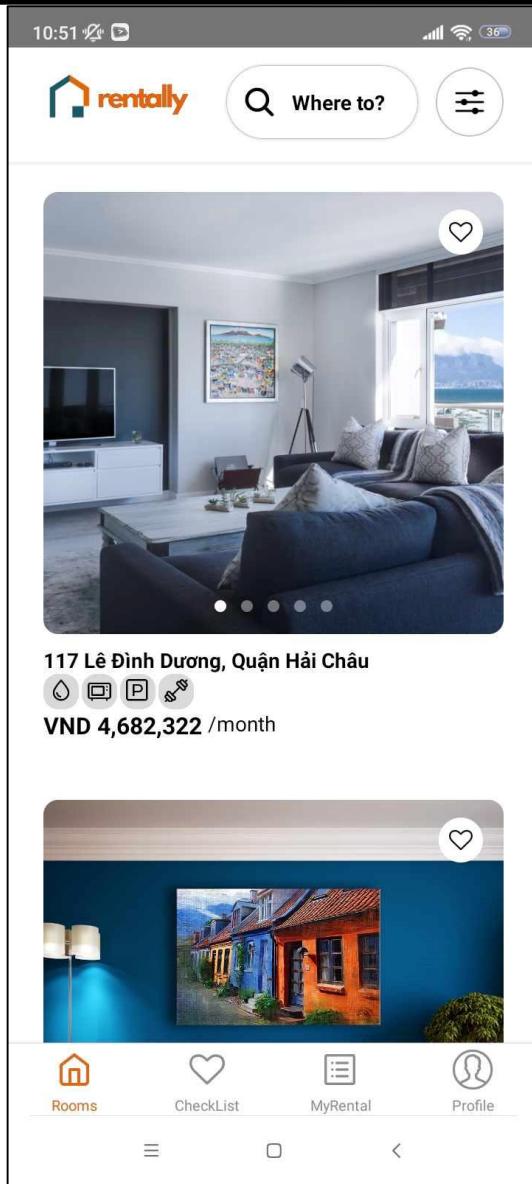
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 8.6. Chức năng tìm kiếm phòng



Hình 35 Giao diện home (tìm kiếm phòng) trên web

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



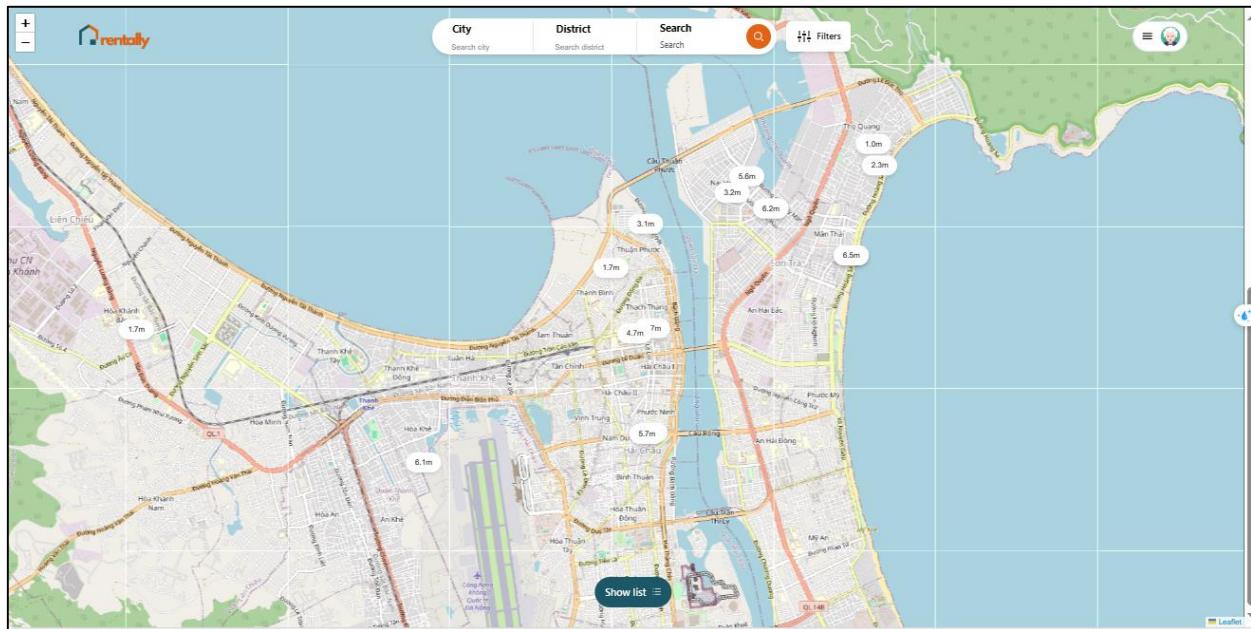
Hình 36 Giao diện home (tìm kiếm phòng) trên mobile

|                                      |  |  |            |
|--------------------------------------|--|--|------------|
| <b>Giao diện</b>                     | Home   |  |            |
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng tìm phòng theo mong muốn để thuê phòng |  |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi login thành công                                       |  |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |  |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |  |            |
| City                                 | Trường dùng để tìm kiếm phòng theo thành phố               |  |            |
| District                             | Trường dùng để tìm kiếm phòng theo quận                    |  |            |
| Search                               | Trường dùng để tìm kiếm phòng theo từ khóa                 |  |            |
| Filters                              | Button dùng để mở modal các lựa chọn tìm kiếm khác         |  |            |
| Card                                 | Thông tin các phòng mà người dùng có thể thuê              |  |            |
| Show map                             | Hiển thị các phòng trên bản đồ                             |  |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |  |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b>                      | <b>Lỗi</b> |
| Search                               | Khi bấm vào button   | Giao diện sẽ hiển thị các phòng đã tìm |            |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|          |   |                   |  |
|----------|---|-------------------|--|
|          | search, hệ thống sẽ tìm kiếm các phòng theo yêu cầu                     | kiếm theo yêu cầu |  |
| Show map | Khi bấm vào button Show map, hệ thống sẽ hiển thị các phòng trên bản đồ |                   |  |

Bảng 14 Bảng mô tả chức năng tìm kiếm phòng



Hình 37 Giao diện hiển thị các phòng trên bản đồ

### 8.7. Chức năng thuê phòng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The screenshot shows a web browser window for a room rental platform. At the top, there's a header with the title 'Rentially' and a URL 'https://rentally.netlify.app/room/1026a149-9113-4fd8-b72f-d8218b067fce'. Below the header, there are sections for 'Host information' (Brenda Gulgowski, Tel: +84755547820, Mail), 'Room information' (described as a Coniuratio in sum canis fugiat adopto ulterius laudantium dolorum spoliatio uredo eligendi delego libero ventosus natus crebro vindico strues corpus textilis verto sumptus succurro triduana cibro suffragium defaeco vorago admitto dapifer caute vado cenaculum addo totidem admitto tertius doloremque aurum ex decipio deporto adaugeo pauci arx tamdiu inventore quod amicitia eligendi centum adversus thymbra sublime consuasor aperio versus somnus cogito vae temperantia amplitudo amplitudo vulpes pari..), and a 'Show more' button. A sidebar on the right shows a 'Move in date' set to 08/12/2023, a 'Lease term' of 3 months, and a 'Number of tenants' of 2 tenants, with a 'Prepare contract' button. Below the room info, there's a list of amenities: Microwave (Kitchen microwave), Electricity (Power supply for the property), Swimming Pool (Community swimming pool), and Security (Security services and systems). At the bottom, there's a section for reviews with a star rating of 0 and 0 reviews, and a summary table for Cleanliness (0), Location (0), Security (0), and Support (0).

Hình 38 Giao diện để người dùng thực hiện thuê phòng trên web



Hình 39 Giao diện để người dùng thực hiện thuê phòng trên module

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Giao diện</b>          | Thuê phòng  |
| <b>Mô tả</b>              | Cho phép người dùng thực hiện thuê phòng          |
| <b>Truy cập</b>           | Khi bấm vào card phòng muốn thuê                  |
| <b>Nội dung giao diện</b> |   |
| <b>Thành phần</b>         | <b>Mô tả</b>                                      |
| Show all                  | Button dùng để xem toàn bộ ảnh của phòng muốn đặt |

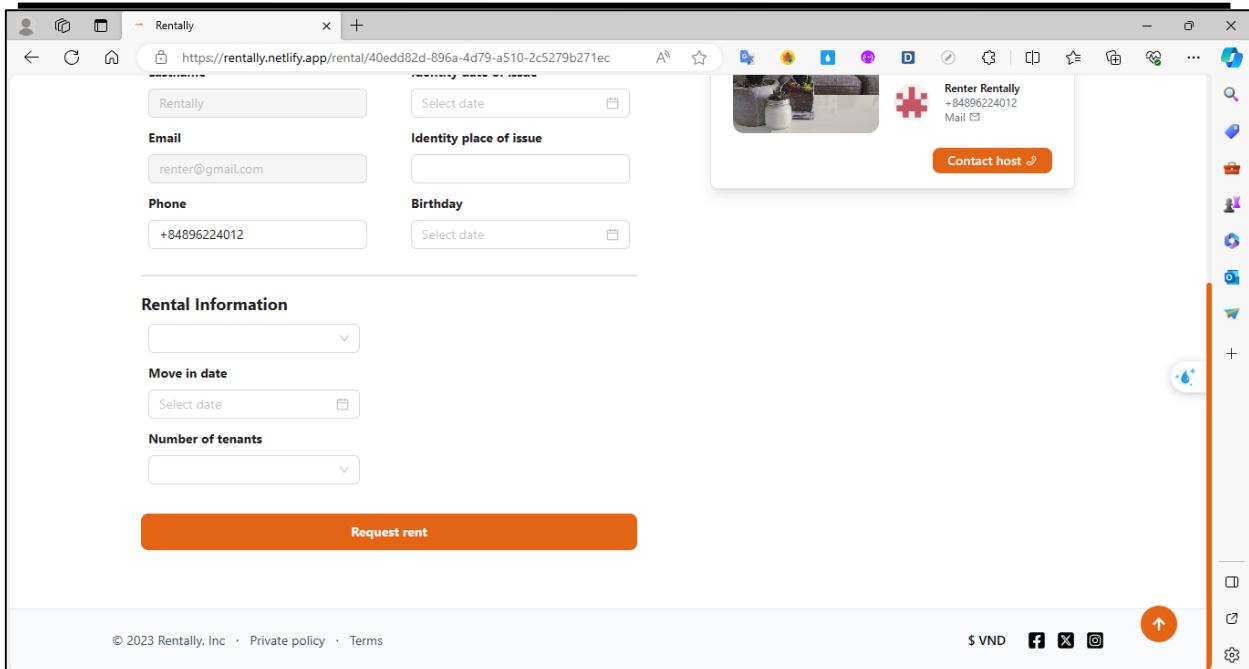
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| Move in date                         | Chọn ngày chuyển tới  |   |     |
|--------------------------------------|---|---|-----|
| Number of tenants                    | Số lượng người thuê phòng   |   |     |
| Prepare contract                     | Button dùng để thực hiện yêu cầu thuê phòng   |   |     |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |   |     |
| Hành động                            | Mô tả   | Thành công  | Lỗi |
| Prepare contract                     | Khi bấm vào button <b>Prepare contract</b> , hệ thống sẽ thực hiện tạo 1 yêu cầu thuê phòng | Chuyển sang giao diện bổ sung thông tin để hoàn tất việc yêu cầu thuê phòng |     |

Bảng 15 Bảng mô tả chức năng chọn phòng để thuê

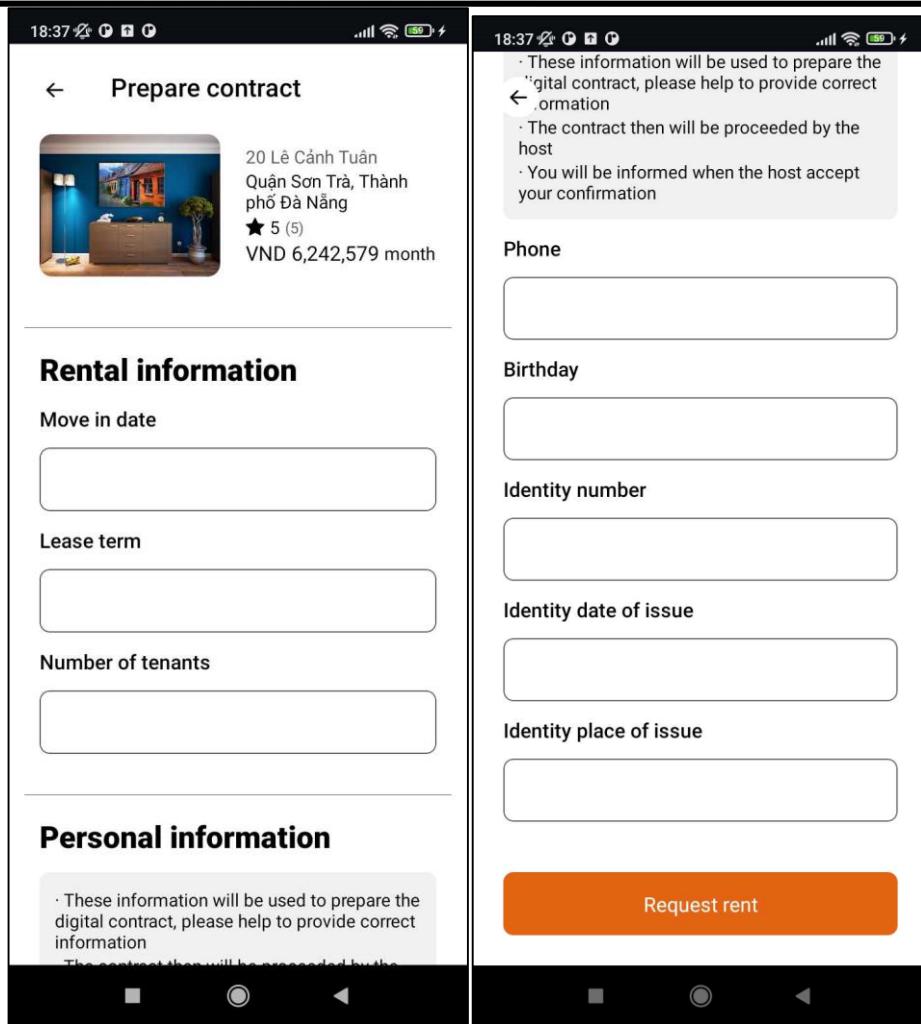
The screenshot shows a web browser window for the Rentally platform. The main content is titled "Confirm and Request Rent". It contains two sections: "Personal Information" and "Rental Information". In the "Personal Information" section, there are fields for Firstname (Renter), Lastname (Renter), Email (renter@gmail.com), and Phone (+84896224012). In the "Rental Information" section, there is a dropdown menu. To the right of these sections, a property listing is displayed with a thumbnail image of a living room, the price "4,684,949 VND /month", and a "Contact host" button. The listing also includes "Utilities" and "Host Information" sections. The browser's address bar shows the URL "https://rentally.netlify.app/rental/40edd82d-896a-4d79-a510-2c5279b271ec". The sidebar on the right contains various icons for navigation and settings.

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 40 Giao diện hoàn tất yêu cầu thuê phòng trên web

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



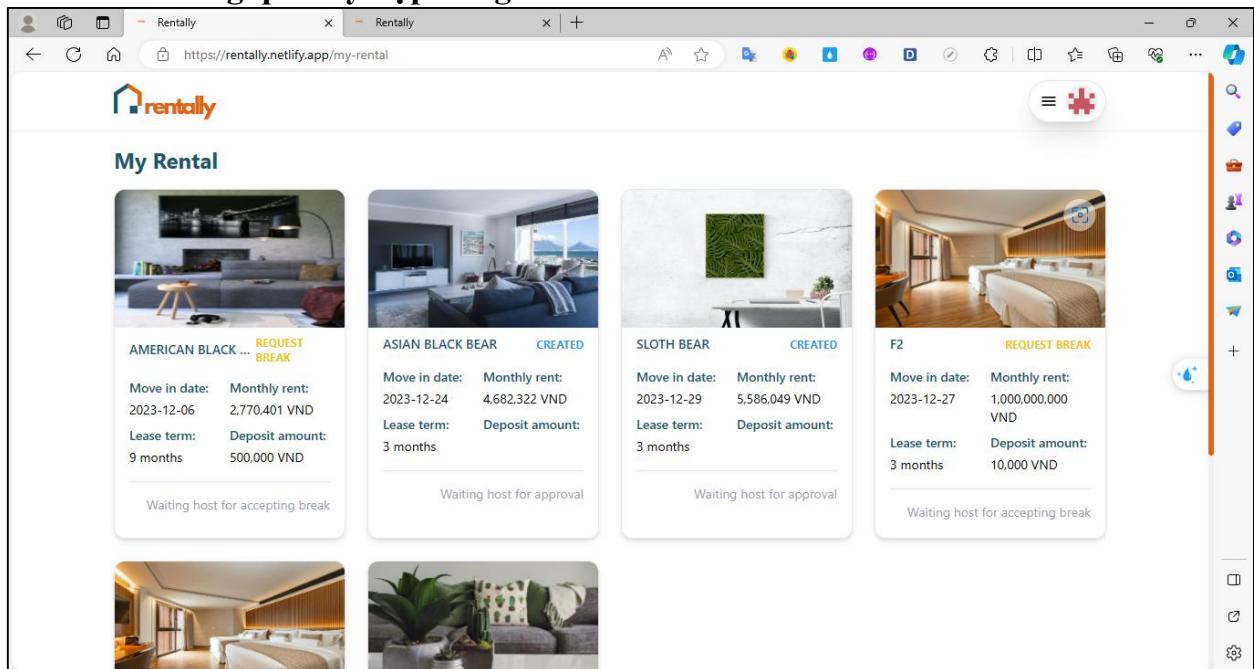
Hình 41 Giao diện hoàn tất yêu cầu thuê phòng trên mobile

| <b>Giao diện</b>                     | Hoàn tất thuê phòng   |  |   |
|--------------------------------------|---|--|---|
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép xác nhận lại và bổ sung thông tin để hoàn tất việc thuê phòng  |  |   |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào prepare contract ở giao diện thuê phòng   |  |   |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |  |   |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>  |  |   |
| Các input                            | Dùng để nhập các thông tin cần thiết  |  |   |
| Contact host                         | Button để người dùng liên hệ với chủ phòng  |  |   |
| Request rent                         | Thực hiện việc thuê phòng   |  |   |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |  |   |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>                          | <b>Lỗi</b>                                      |
| Request rent                         | Khi bấm vào button <b>Request rent</b> , hệ thống sẽ thực hiện tạo 1 yêu cầu thuê phòng đợi chủ phòng chấp nhận | Hiển thị thông báo đã thực hiện thành công | Hiển thông báo lỗi nếu các input chưa được nhập |

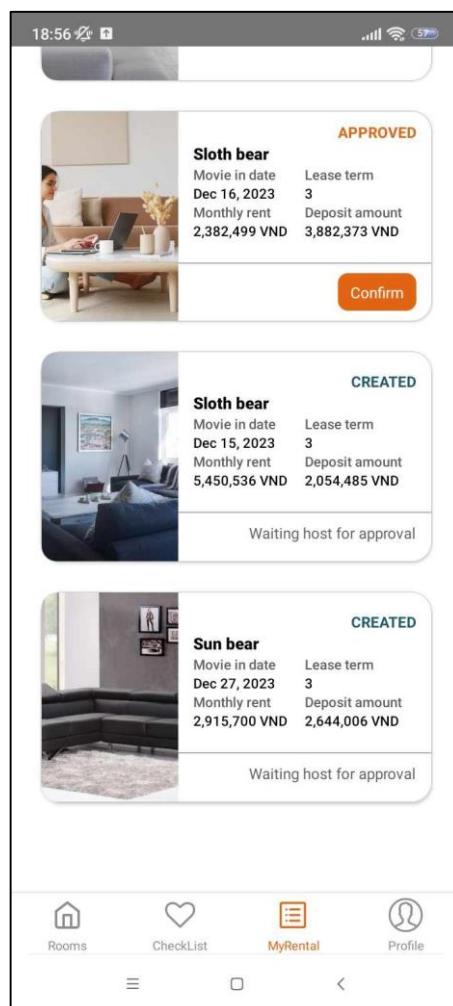
Bảng 16 Bảng mô tả chức năng yêu cầu thuê phòng

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 8.8. Chức năng quản lý hợp đồng



Hình 42 Giao diện quản lý hợp đồng của user trên web

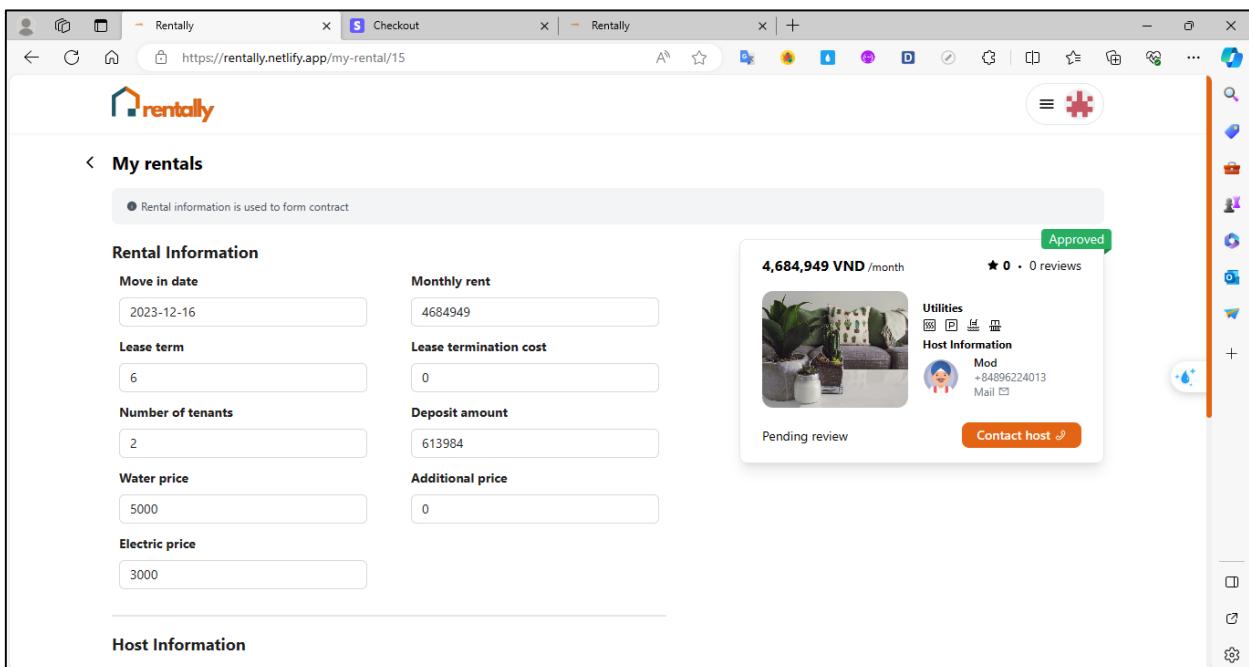


Hình 43 Giao diện quản lý hợp đồng của user trên mobile

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| <b>Giao diện</b>                     | Giao diện quản lý hợp đồng của user   |   |            |
|--------------------------------------|---|---|------------|
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng quản lý hợp đồng thuê phòng   |   |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào My Retal ở logo của người dùng  |   |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |   |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>  |   |            |
| Các card                             | Hiển thị thông tin cơ bản của hợp đồng  |   |            |
| Confirm                              | Button dùng để xác nhận việc thuê phòng   |   |            |
| Request break                        | Button dùng để thực hiện việc huỷ hợp đồng  |   |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |   |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>                       | <b>Lỗi</b> |
| Confirm                              | Khi bấm vào button <b>Confirm</b> , hệ thống sẽ chuyển sang xác nhận                    | Chuyển sang trang xác nhận thuê         |            |
| Request break                        | Khi bấm vào button <b>Request break</b> , hệ thống sẽ chuyển sang xác nhận hủy hợp đồng | Chuyển sang trang xác nhận hủy hợp đồng |            |

Bảng 17 Bảng mô tả chức năng quản lý hợp đồng của user



## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The screenshot shows a web application interface for a rental service. At the top, there are three tabs labeled 'Checkout' and 'Rentally'. The main content area has a header 'Electric price' with a value of '3000'. Below this is a section titled 'Host Information' containing fields for Firstname ('Mod'), Lastname ('Rentally'), Email ('mod@gmail.com'), and Phone ('+84896224013'). To the right of these fields are 'Birthday' and 'Identity number' fields, both currently empty. Below these are 'Identity date of issue' and 'Identity place of issue' fields, also empty. At the bottom of the form is a large orange button labeled 'Confirm'.

Hình 44 Giao diện xác nhận thuê phòng

| <b>Giao diện</b>                     | Giao diện xác nhận thuê phòng   |                                  |            |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|------------|
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép xem lại thông tin hợp đồng và xác nhận thuê                      |                                  |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào confirm ở giao diện quản lý hợp đồng                          |                                  |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |                                  |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>  |                                  |            |
| Các input                            | Dùng xem các thông tin của hợp đồng                                       |                                  |            |
| Contact host                         | Button để người dùng liên hệ với chủ phòng                                |                                  |            |
| Confirm                              | Thực hiện xác nhận thuê phòng   |                                  |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |                                  |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>                | <b>Lỗi</b> |
| Confirm                              | Khi bấm vào button <b>Confirm</b> , hệ thống sẽ yêu cầu thực hiện đặt cọc | Mở trang thanh toán tiền đặt cọc |            |

Bảng 18 Bảng mô tả chức năng xác nhận việc thuê phòng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The image shows two screenshots of a web application interface for managing rental properties.

**Screenshot 1: My rentals**

This view displays a summary of a rental listing. The listing is labeled "Completed" and shows a monthly rent of 4,684,949 VND/month. It includes a thumbnail image of a living room with plants, a host rating of ★ 0 • 0 reviews, and a "Review" button. The listing details include:

- Rental Information:**
  - Move in date: 2023-12-16
  - Monthly rent: 4684949
  - Lease term: 6
  - Lease termination cost: 0
  - Number of tenants: 2
  - Deposit amount: 613984
  - Water price: 5000
  - Additional price: 0
  - Electric price: 3000
- Host Information:**

**Screenshot 2: Host information**

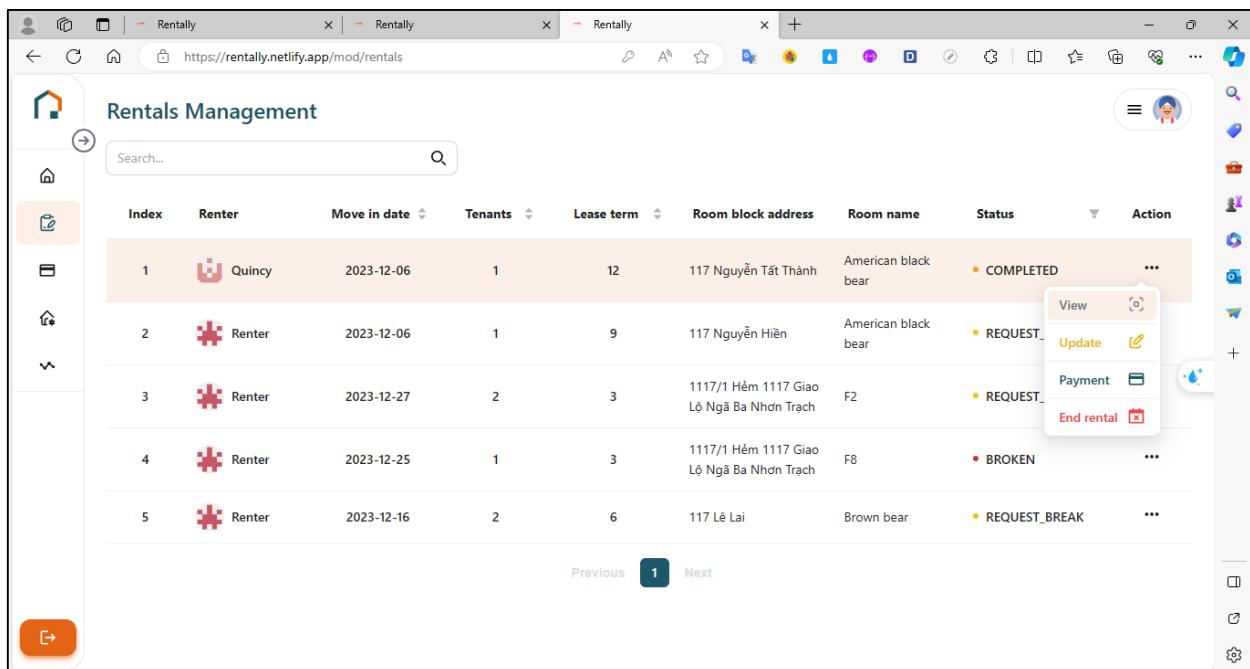
This view allows the host to enter their personal information. The fields include:

- Electric price:** 3000
- Host Information:**
  - Firstname: Mod
  - Birthday: [empty]
  - Lastname: Rentally
  - Identity number: 10200379
  - Email: mod@gmail.com
  - Identity date of issue: [empty]
  - Phone: +84896224013
  - Identity place of issue: Hue

A large orange "Request break" button is prominently displayed at the bottom of this section.

Hình 45 Giao diện xác nhận hủy hợp đồng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 46 Giao diện quản lý hợp đồng của mod

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| <b>Giao diện</b> | Quản lý hợp đồng của mod          |
| <b>Mô tả</b>     | Cho phép mod quản lý các hợp đồng |
| <b>Truy cập</b>  | Khi bấm vào icon ở thanh navbar   |

### Nội dung giao diện

| Thành phần  | Mô tả                                      |
|-------------|--|
| Table       | Hiển thị thông tin cơ bản của các hợp đồng |
| Action      | Hiển thị các hành động để quản lý hợp đồng |
| Page number | Chuyển sang trang muốn xem                 |

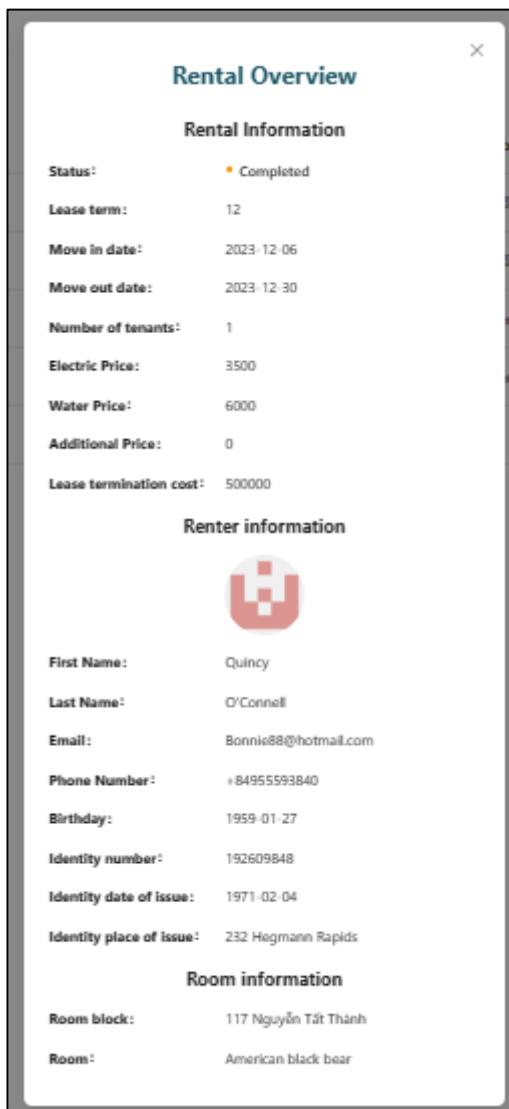
### Các hành động trong giao diện

| Hành động           | Mô tả   | Thành công                                      | Lỗi |
|---------------------|---|---|-----|
| Action > View       | Khi bấm vào button <b>View</b> , hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của hợp đồng                              | Xuất hiện modal hiển thị thông tin của hợp đồng |     |
| Action > Update     | Khi bấm vào button <b>Update</b> , hệ thống hiển thị modal để cập nhật lại hợp đồng                             | Xuất hiện modal để cập nhật                     |     |
| Action > Payment    | Khi bấm vào button <b>Payment</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal để mod tạo yêu cầu thanh toán đối với người thuê | Xuất hiện modal tạo payment                     |     |
| Action > End rental | Khi bấm vào button <b>End rental</b> , hệ thống sẽ thực hiện lại việc kết                                       | Xuất hiện modal xác nhận lại việc kết           |     |

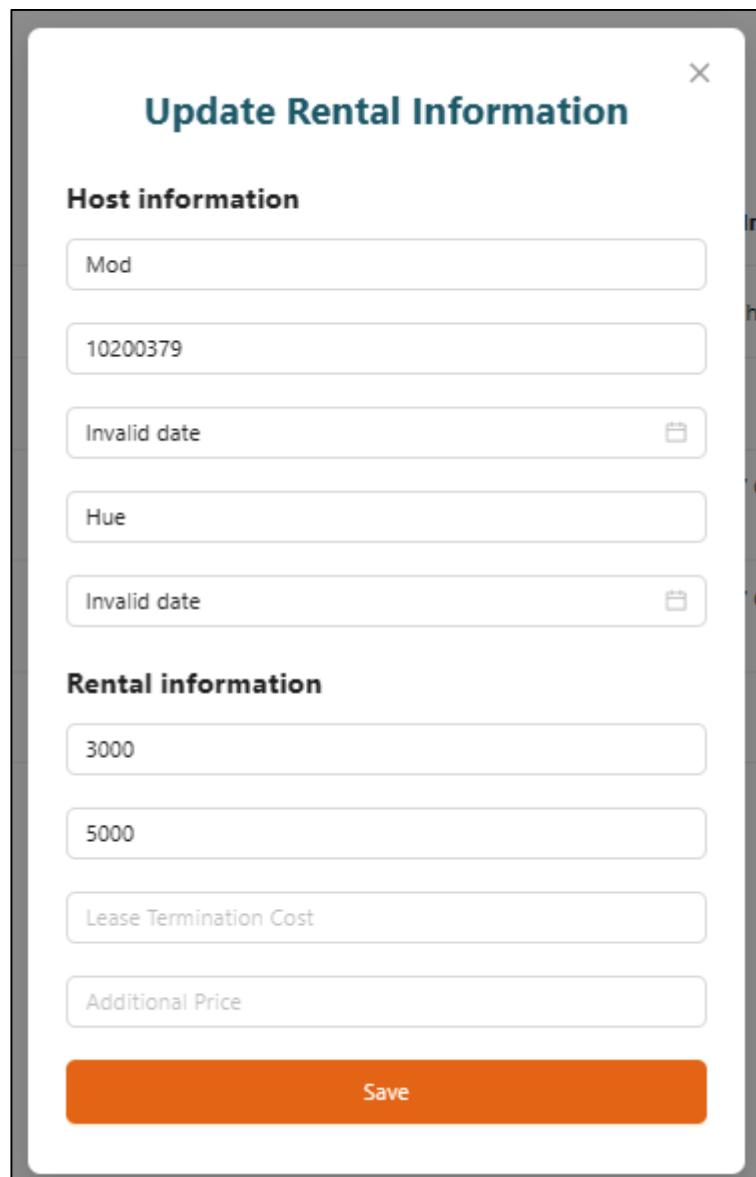
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|                  |  |                                 |  |
|------------------|--|---------------------------------|--|
|                  | hiện kết thúc hợp đồng   | thúc hợp đồng                   |  |
| Action > Approve | Khi bấm vào button <b>Approve</b> , mod sẽ chấp nhận yêu cầu thuê phòng của người dùng | Xuất hiện modal để xác nhận lại |  |
| Action > Cancel  | Khi bấm vào button Cancel, mod sẽ hủy yêu cầu thuê phòng của người dùng                | Xuất hiện modal để xác nhận lại |  |

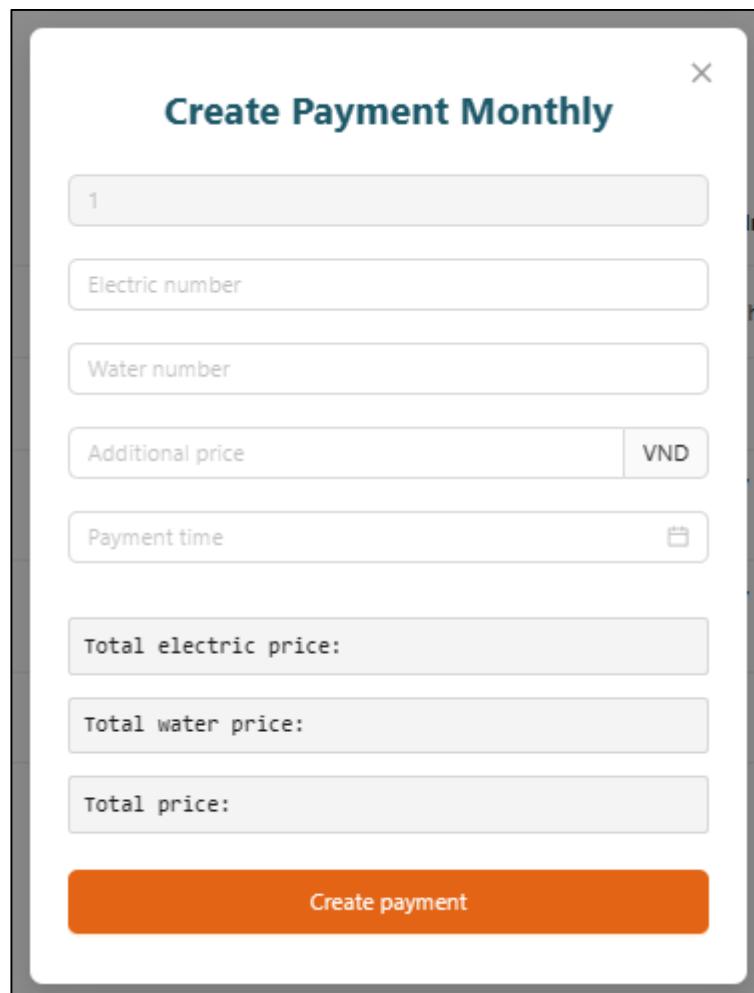
Bảng 19 Bảng mô tả chức năng quản lý hợp đồng của mod



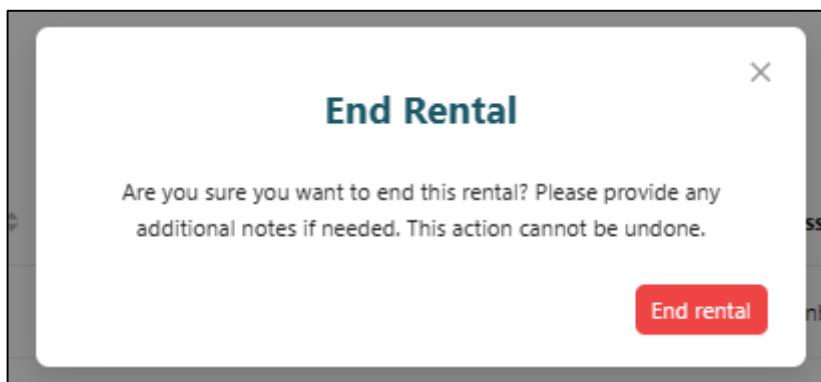
Hình 47 Modal thông tin chi tiết của hợp đồng



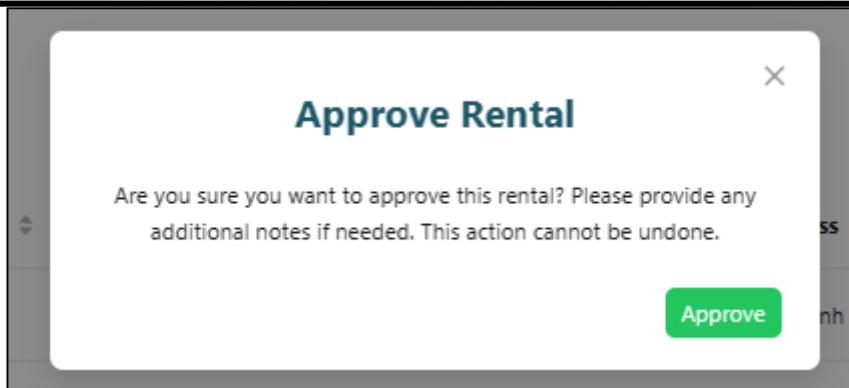
Hình 48 Modal cập nhật thông tin hợp đồng



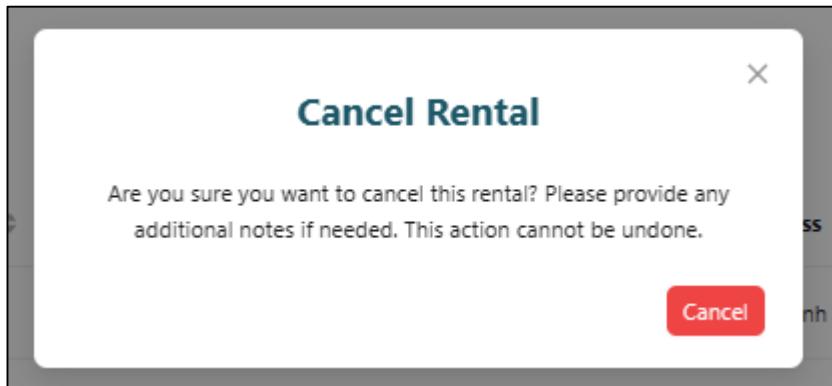
Hình 49 Modal tạo yêu cầu thanh toán tiền phòng theo tháng



Hình 50 Modal xác nhận lại việc hủy hợp đồng

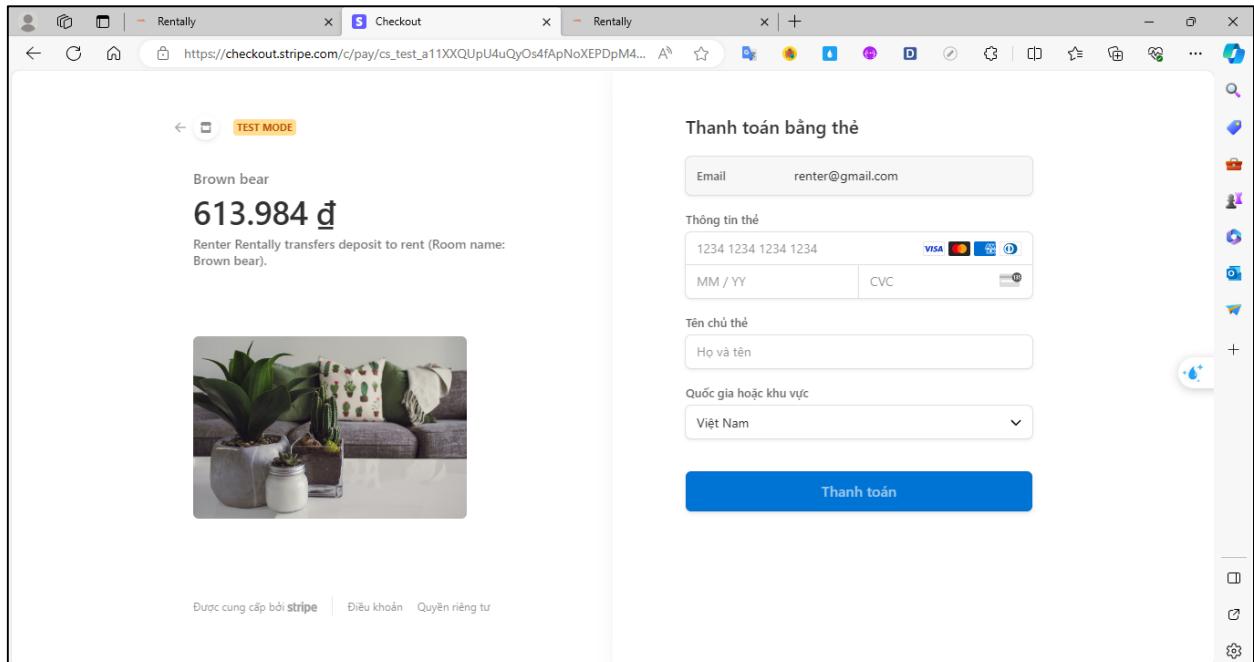


Hình 51 Modal xác nhận chấp nhận yêu cầu thuê phòng



Hình 52 Modal xác nhận hủy yêu cầu thuê phòng

## 8.9. Chức năng quản lý thanh toán



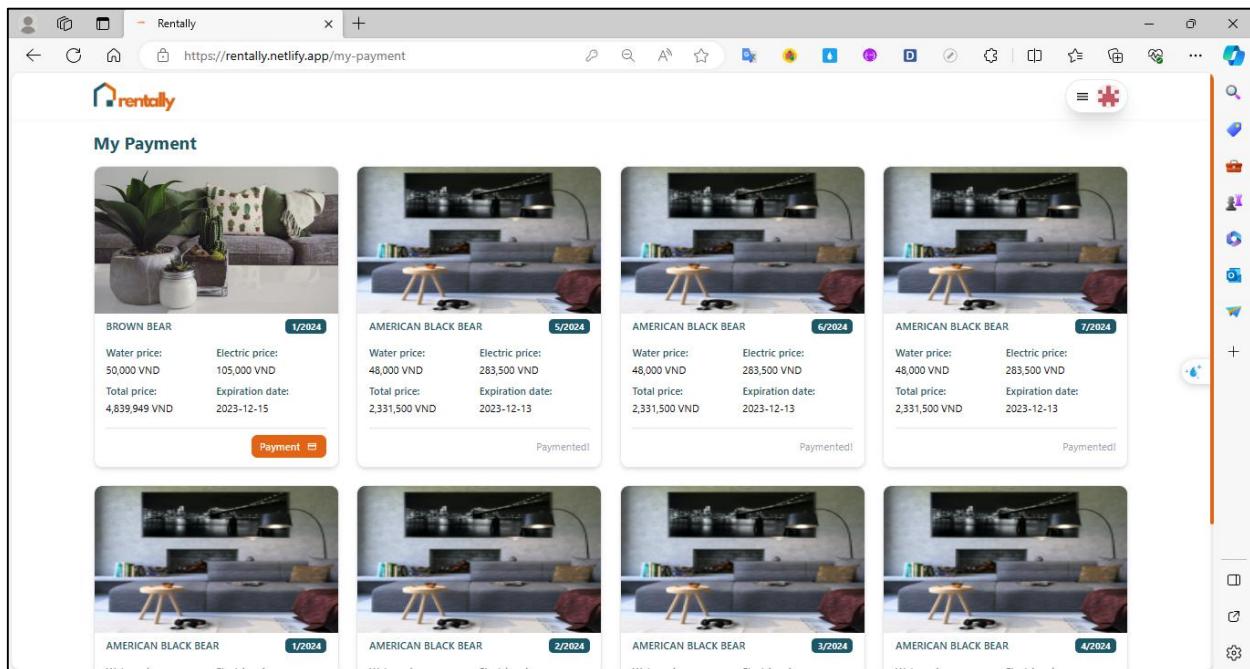
Hình 53 Giao diện thanh toán tiền

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Giao diện</b>          | Giao diện thanh toán tiền (tiền cọc, tiền phòng)   |
| <b>Mô tả</b>              | Thực hiện thanh toán tiền  |
| <b>Truy cập</b>           | Khi bấm vào confirm ở giao diện xác nhận thuê phòng của user, hoặc bấm vào checkout để thanh toán tiền phòng |
| <b>Nội dung giao diện</b> |  |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| Thành phần | Mô tả                                |
|------------|--------------------------------------|
| Các input  | Dùng để nhập thông tin thẻ ngân hàng |
| Thanh toán | Thực hiện việc thanh toán            |

Bảng 20 Bảng mô tả chức năng thanh toán

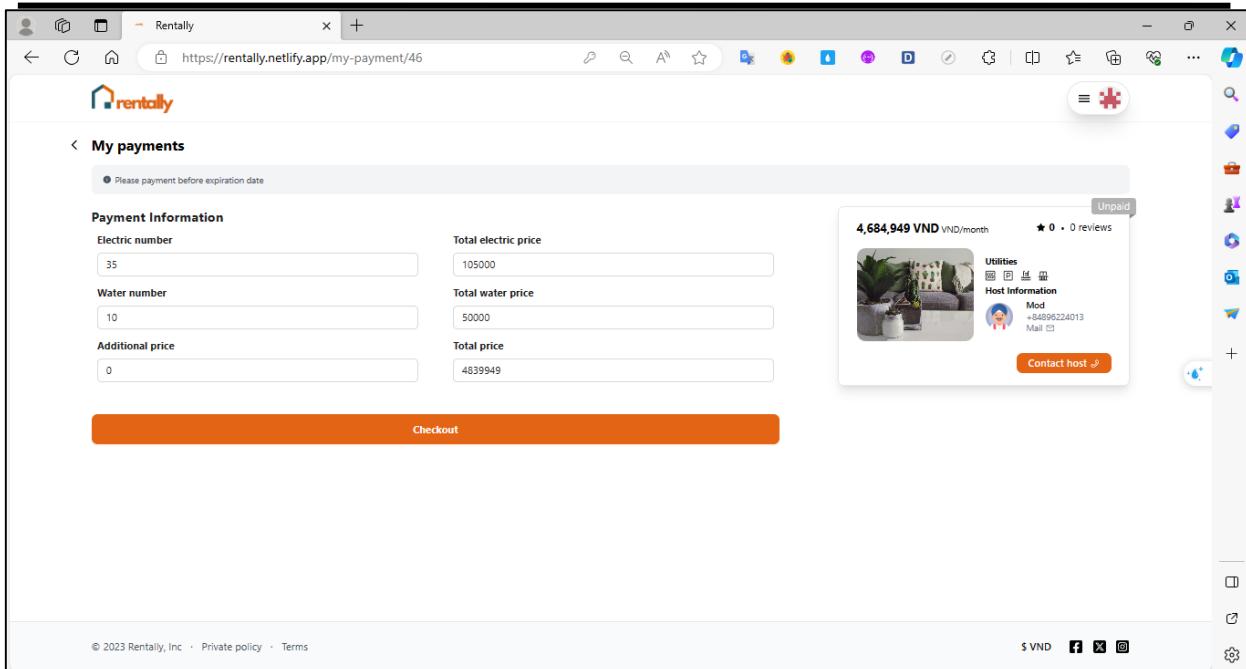


Hình 54 Giao diện quản lý thanh toán của user

|                                      |   |                                       |     |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-----|
| Giao diện                            | Giao diện quản lý thanh toán của user   |                                       |     |
| Mô tả                                | Cho phép người dùng quản lý thanh toán tiền phòng                               |                                       |     |
| Truy cập                             | Khi bấm vào My Payment ở logo của người dùng                                    |                                       |     |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |                                       |     |
| Thành phần                           | Mô tả   |                                       |     |
| Các card                             | Hiển thị thông tin cơ bản của các hóa đơn theo tháng                            |                                       |     |
| Payment                              | Button để thực hiện thanh toán  |                                       |     |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |                                       |     |
| Hành động                            | Mô tả   | Thành công                            | Lỗi |
| Payment                              | Khi bấm vào button <b>Payment</b> , hệ thống sẽ chuyển sang xác nhận thanh toán | Chuyển sang trang xác nhận thanh toán |     |

Bảng 21 Bảng mô tả chức năng quản lý thanh toán

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



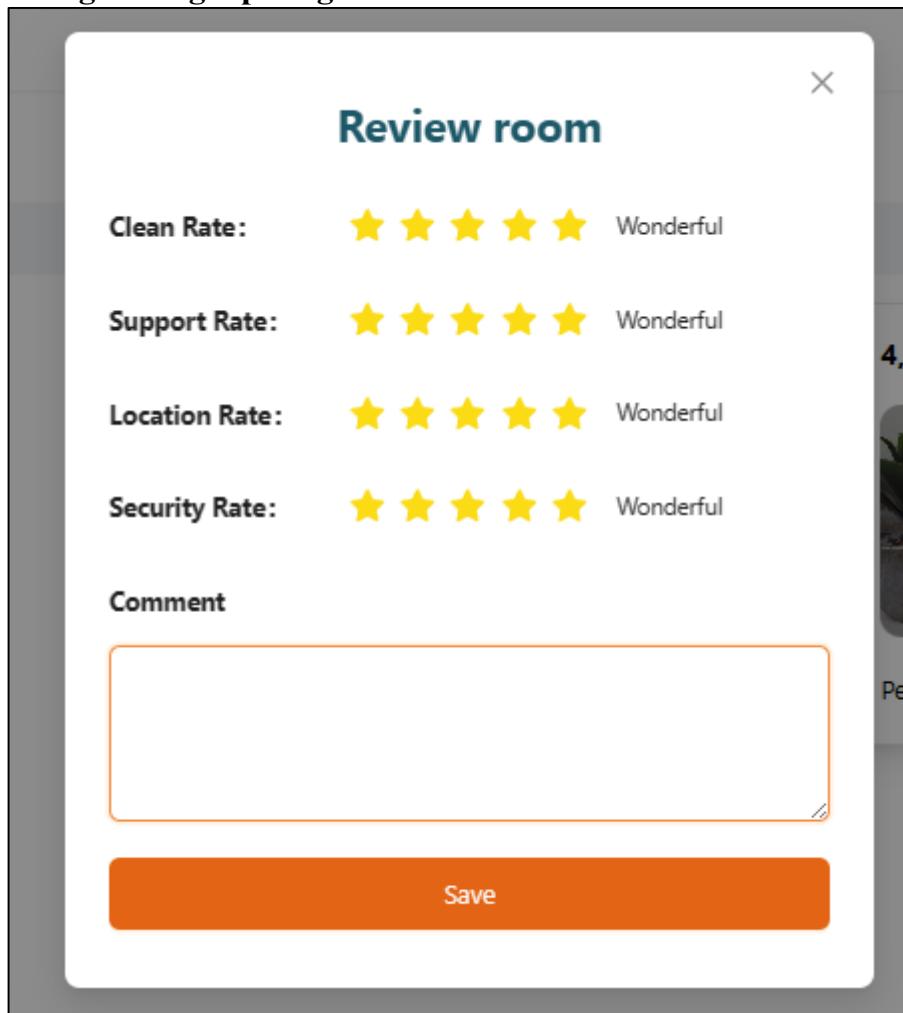
Hình 55 Giao diện thực hiện thanh toán tiền phòng

|                                      |   |                              |            |
|--------------------------------------|---|------------------------------|------------|
| <b>Giao diện</b>                     | Giao diện thực hiện thanh toán  |                              |            |
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép người dùng thanh toán tiền phòng online                              |                              |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào Payment ở card trong trang quản lý các thanh toán                 |                              |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |                              |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>  |                              |            |
| Các input                            | Hiển thị thông tin về các khoản phải trả                                      |                              |            |
| Checkout                             | Thực hiện thanh toán  |                              |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |                              |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>            | <b>Lỗi</b> |
| Checkout                             | Khi bấm vào button <b>Checkout</b> , hệ thống sẽ chuyển sang trang thanh toán | Chuyển sang trang thanh toán |            |

Bảng 22 Bảng mô tả chức năng xác nhận việc thanh toán tiền phòng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 8.10. Chức năng đánh giá phòng



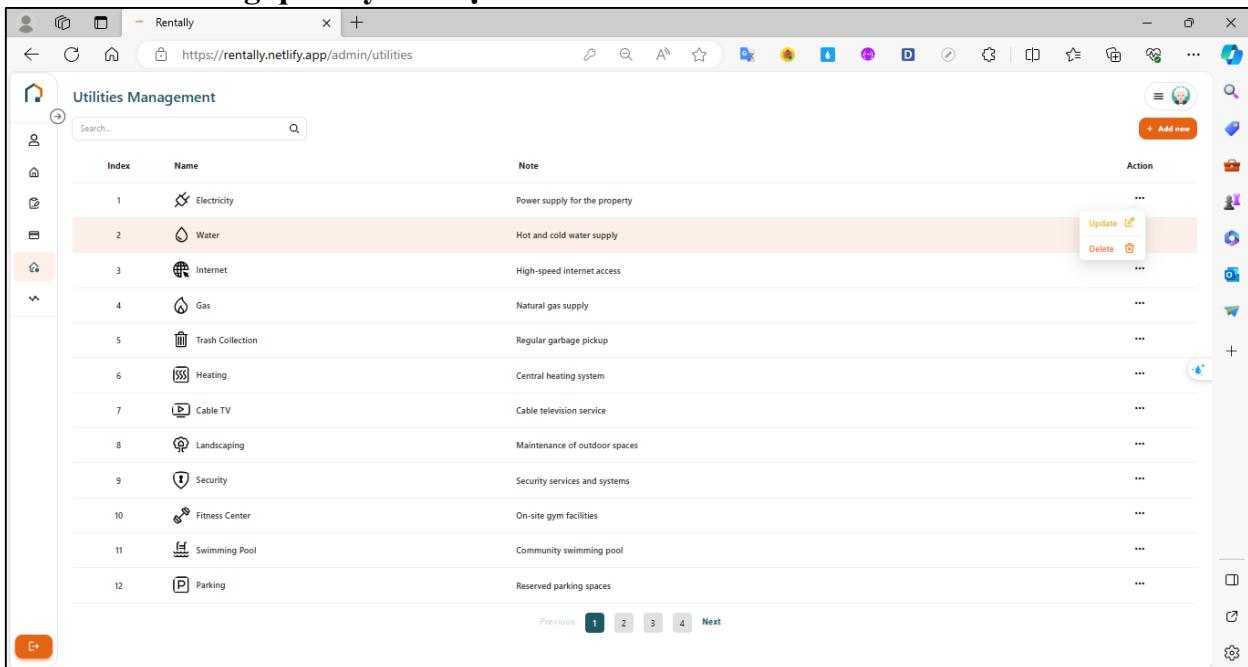
Hình 56 Modal thực hiện đánh giá phòng

|                                      |   |                    |            |
|--------------------------------------|---|--------------------|------------|
| Giao diện                            | Giao diện modal thực hiện đánh giá phòng                  |                    |            |
| Mô tả                                | Cho phép người dùng đánh giá phòng đã ở                   |                    |            |
| Truy cập                             | Khi bấm button Review của 1 cái rental                    |                    |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |   |                    |            |
| Thành phần                           | <b>Mô tả</b>  |                    |            |
| Đánh giá                             | Để người dùng đánh giá số sao                             |                    |            |
| Comment                              | Để người dùng đưa ra đánh giá của mình                    |                    |            |
| Save                                 | Button dùng để lưu đánh giá                               |                    |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |   |                    |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>  | <b>Thành công</b>  | <b>Lỗi</b> |
| Save                                 | Khi bấm vào button <b>Save</b> , hệ thống sẽ lưu đánh giá | Tắt modal đánh giá |            |

Bảng 23 Bảng mô tả chức năng đánh giá phòng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

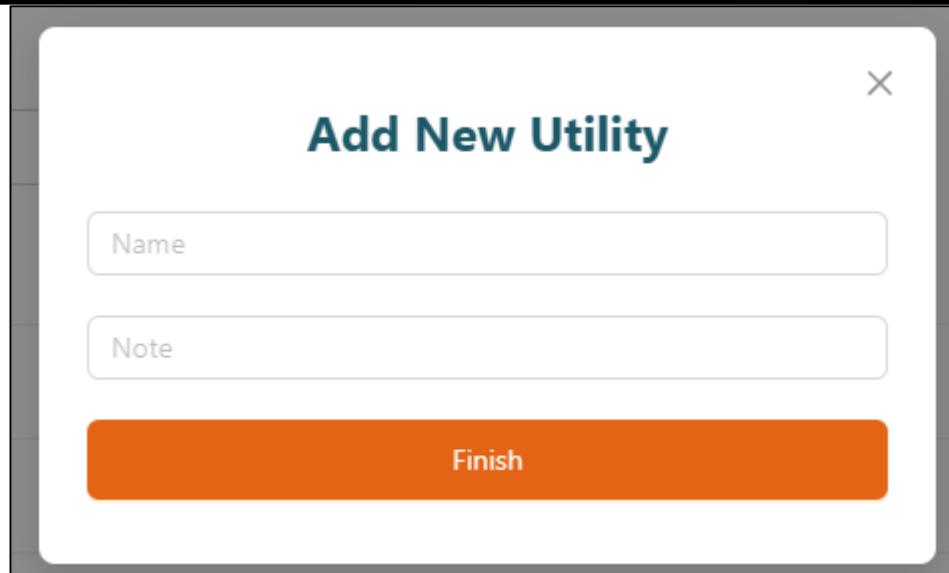
### 8.11. Chức năng quản lý các tiện ích



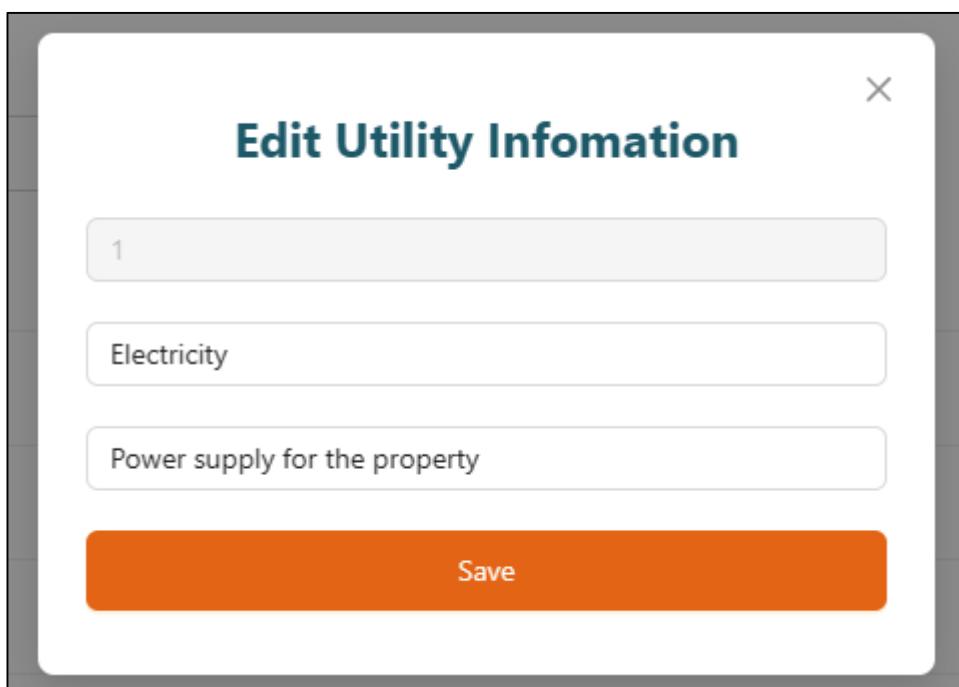
Hình 57 Giao diện quản lý các tiện ích

|                                      |  |   |            |
|--------------------------------------|--|---|------------|
| <b>Giao diện</b>                     | Giao diện quản lý các tiện ích   |   |            |
| <b>Mô tả</b>                         | Cho phép admin thực hiện các chức năng CRUD  |   |            |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào icon ở thanh navbar  |   |            |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |   |            |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |   |            |
| Table                                | Hiển thị thông tin của các tiện ích có trong hệ thống  |   |            |
| Add new                              | Button dùng để thêm tiện ích mới   |   |            |
| Update                               | Button dùng để cập nhật lại thông tin của tiện ích   |   |            |
| Delete                               | Button dùng để xóa tiện ích  |   |            |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |   |            |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b>                               | <b>Lỗi</b> |
| Add new                              | Khi bấm vào button <b>Add new</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal để admin tiến hành thêm tiện ích vào hệ thống | Xuất hiện modal thêm tiện ích                   |            |
| Action > Update                      | Khi bấm vào button <b>Update</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal thông tin chi tiết tiện ích được chọn          | Xuất hiện modal hiển thị thông tin của tiện ích |            |
| Action > Delerte                     | Khi bấm vào button <b>Delete</b> , hệ thống sẽ hiển thị modal xác nhận lại việc xóa tiện ích khỏi hệ thống   | Xuất hiện modal xác nhận xóa tiện ích           |            |

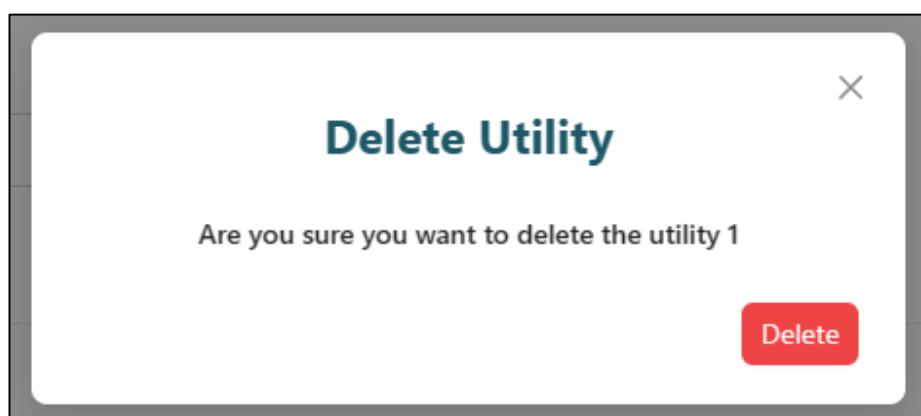
Bảng 24 Bảng mô tả chức năng quản lý tiện ích



Hình 58 Modal thêm tiện ích



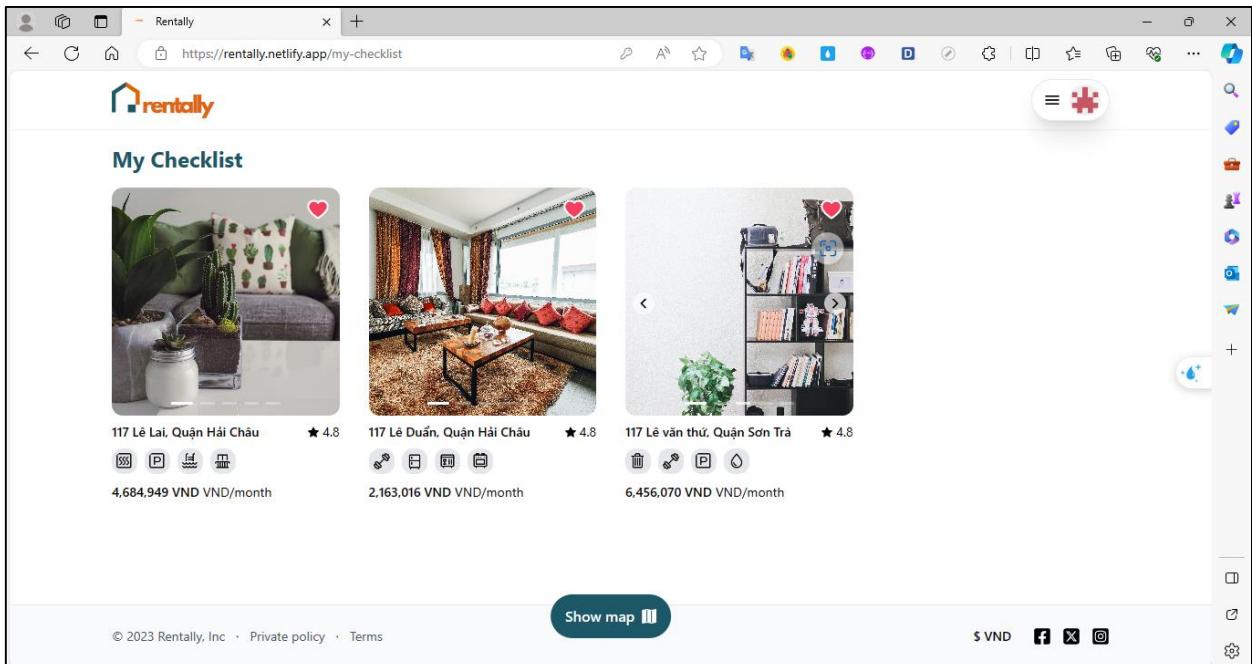
Hình 59 Modal cập nhật tiện ích



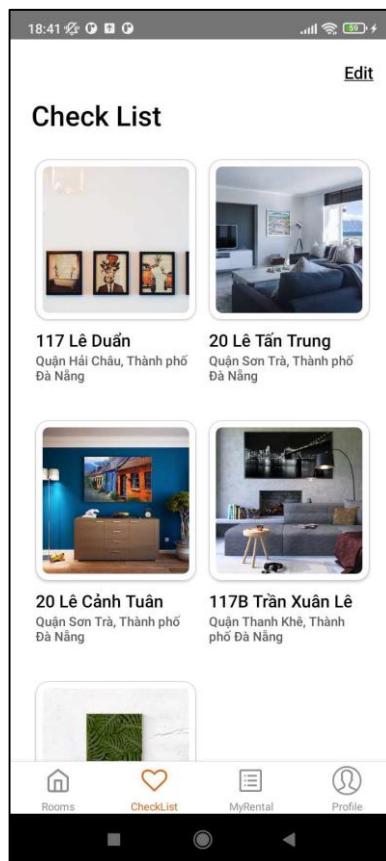
Hình 60 Modal xác nhận lại xóa tiện ích

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### 8.12. Chức năng quản lý các phòng yêu thích



Hình 61 Giao diện quản lý các phòng yêu thích trên web



Hình 62 Giao diện quản lý các phòng yêu thích trên mobile

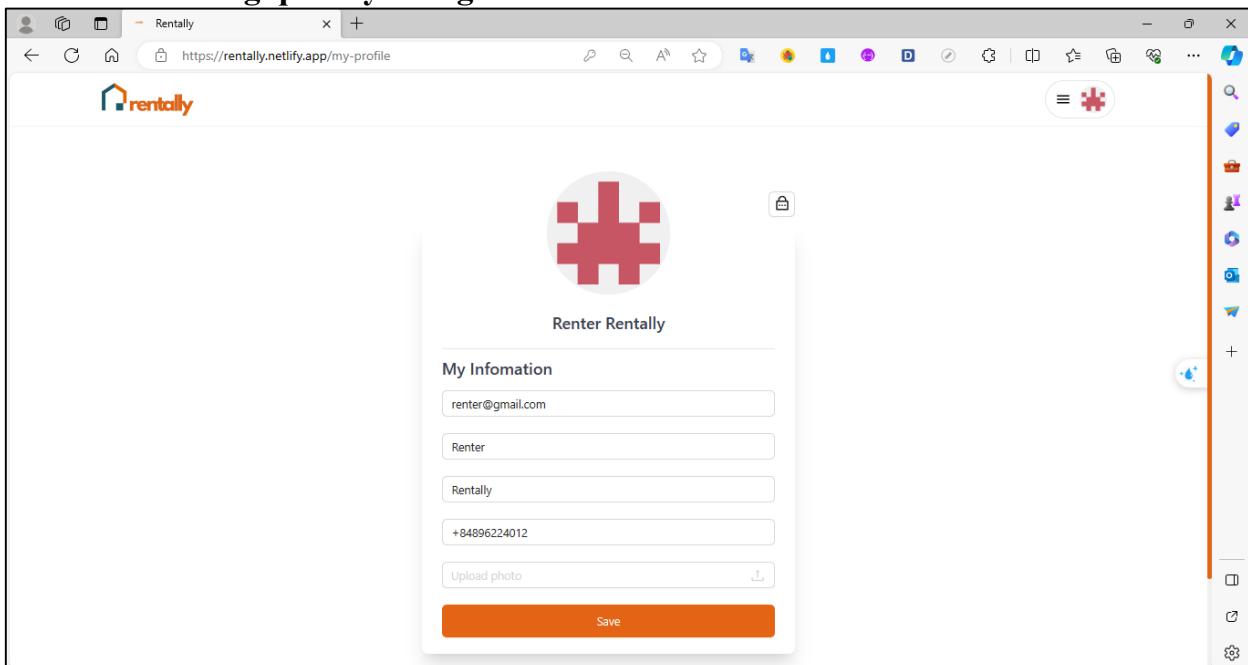
|           |   |
|-----------|---|
| Giao diện | Giao diện quản lý các phòng yêu thích                     |
| Mô tả     | Dùng để người dùng tiến hành thuê phòng hoặc bỏ yêu thích |
| Truy cập  | Khi bấm vào icon ở thanh navbar                           |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| Nội dung giao diện            |   |                                 |     |
|-------------------------------|---|---------------------------------|-----|
| Thành phần                    | Mô tả   |                                 |     |
| Card                          | Hiển thị thông tin của phòng được yêu thích                                     |                                 |     |
| Add new                       | Button dùng để thêm tiện ích mới  |                                 |     |
| Update                        | Button dùng để cập nhật lại thông tin của tiện ích                              |                                 |     |
| Delete                        | Button dùng để xóa tiện ích   |                                 |     |
| Các hành động trong giao diện |   |                                 |     |
| Hành động                     | Mô tả   | Thành công                      | Lỗi |
| Card                          | Khi bấm vào Card, hệ thống sẽ chuyển hướng sang để tiến hành thuê phòng         | Vào mà hình chuẩn bị thuê phòng |     |
| Yêu thích                     | Khi bấm vào icon yêu thích, hệ thống sẽ bỏ đi phòng đó khỏi danh sách yêu thích |                                 |     |

Bảng 25 Bảng mô tả chức năng quản lý các phòng yêu thích

### 8.13. Chức năng quản lý thông tin cá nhân



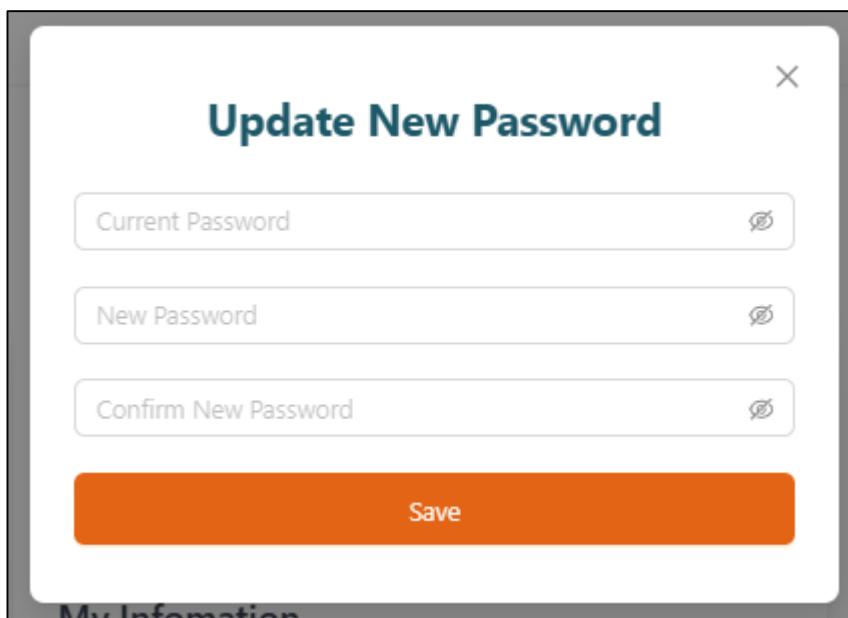
Hình 63 Giao diện quản lý thông tin cá nhân

| Giao diện                     | Giao diện quản lý thông tin cá nhân                       |
|-------------------------------|---|
| Mô tả                         | Dùng để người dùng cập nhật thông tin cá nhân             |
| Truy cập                      | Khi bấm vào My profile ở logo của người dùng              |
| Nội dung giao diện            |   |
| Thành phần                    | Mô tả   |
| Input                         | Dùng để người dùng tiến hành thay đổi thông tin trừ email |
| Icon lock                     | Button dùng để người dùng thay đổi mật khẩu               |
| Save                          | Button dùng để thực hiện cập nhật thông tin               |
| Các hành động trong giao diện |   |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

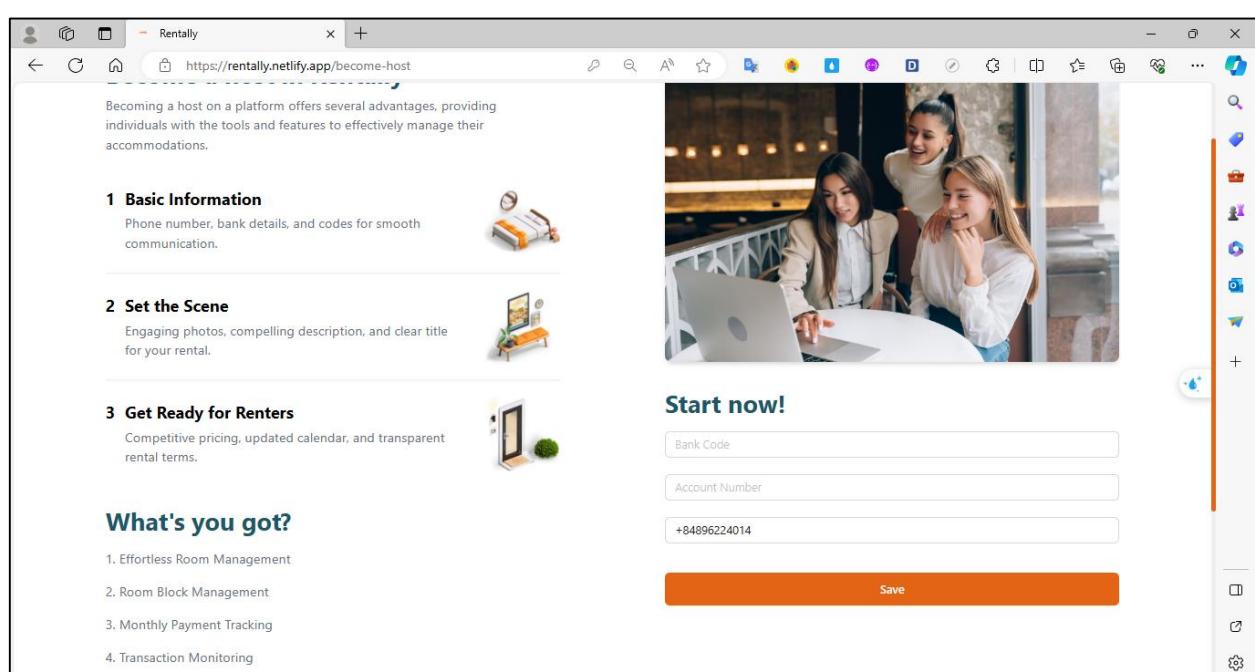
| Hành động | Mô tả  | Thành công                    | Lỗi                    |
|-----------|--|-------------------------------|------------------------|
| Save      | Khi bấm vào <b>Save</b> , hệ thống sẽ kiểm tra các input và tiến hành cập nhật thông tin     | Hiển thị thông báo thành công | Hiển thị thông báo lỗi |
| Icon lock | Khi người dùng bấm vào icon lock, hệ thống sẽ xuất hiện modal để tiến hành thay đổi mật khẩu | Xuất hiện modal đổi mật khẩu  |                        |

Bảng 26 Bảng mô tả chức năng quản lý thông tin cá nhân



Hình 64 Modal thay đổi mật khẩu

### 8.14. Chức năng nâng cấp tài khoản



Hình 65 Giao diện nâng cấp tài khoản từ user lên mod

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| <b>Giao diện</b>                     | Giao diện nâng cấp tài khoản   |                           |                        |
|--------------------------------------|--|---------------------------|------------------------|
| <b>Mô tả</b>                         | Dùng để người dùng user nâng cấp thành mod   |                           |                        |
| <b>Truy cập</b>                      | Khi bấm vào Become a host ở logo của người dùng  |                           |                        |
| <b>Nội dung giao diện</b>            |  |                           |                        |
| <b>Thành phần</b>                    | <b>Mô tả</b>   |                           |                        |
| Input                                | Dùng để người dùng nhập các thông tin của thẻ ngân hàng                                  |                           |                        |
| Save                                 | Button dùng để tiến hành nâng cấp tài khoản  |                           |                        |
| <b>Các hành động trong giao diện</b> |  |                           |                        |
| <b>Hành động</b>                     | <b>Mô tả</b>   | <b>Thành công</b>         | <b>Lỗi</b>             |
| Save                                 | Khi bấm vào <b>Save</b> , hệ thống sẽ kiểm tra các input và tiến hành nâng cấp tài khoản | Chuyển sang trang quản lý | Hiển thị thông báo lỗi |

Bảng 27 Bảng mô tả chức năng nâng cấp tài khoản

### 8.15. Chức năng thống kê



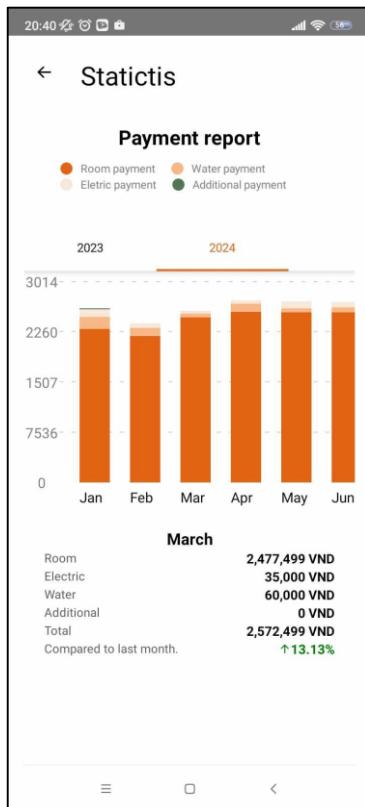
Hình 66. Giao diện thống kê của mod trên web

|                           |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>Giao diện</b>          | Giao diện thống kê của mod   |  |  |
| <b>Mô tả</b>              | Dùng để hiển thị các thống kê cần thiết của mod                      |  |  |
| <b>Truy cập</b>           | Khi bấm vào icon ở thanh navbar                                      |  |  |
| <b>Nội dung giao diện</b> |  |  |  |
| <b>Thành phần</b>         | <b>Mô tả</b>   |  |  |
| Revenue report            | Hiển thị biểu đồ cột doanh thu từng tháng theo năm                   |  |  |
| Room raking               | Hiển thị top 5 room có rating cao nhất và 5 room có rating thấp nhất |  |  |
| Rentals report            | Hiển thị biểu đồ đường số lượng rental theo tháng trong 1 năm        |  |  |

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

|              |   |
|--------------|---|
| Rooms report | Hiển thị số phòng chưa được thuê và đã được thuê theo roomblock                   |
| Overview     | Hiển thị các thông số tổng quan các thông số số lượng block, rental, room, rating |

Bảng 28 Bảng mô tả chức năng thống kê của mod trên web

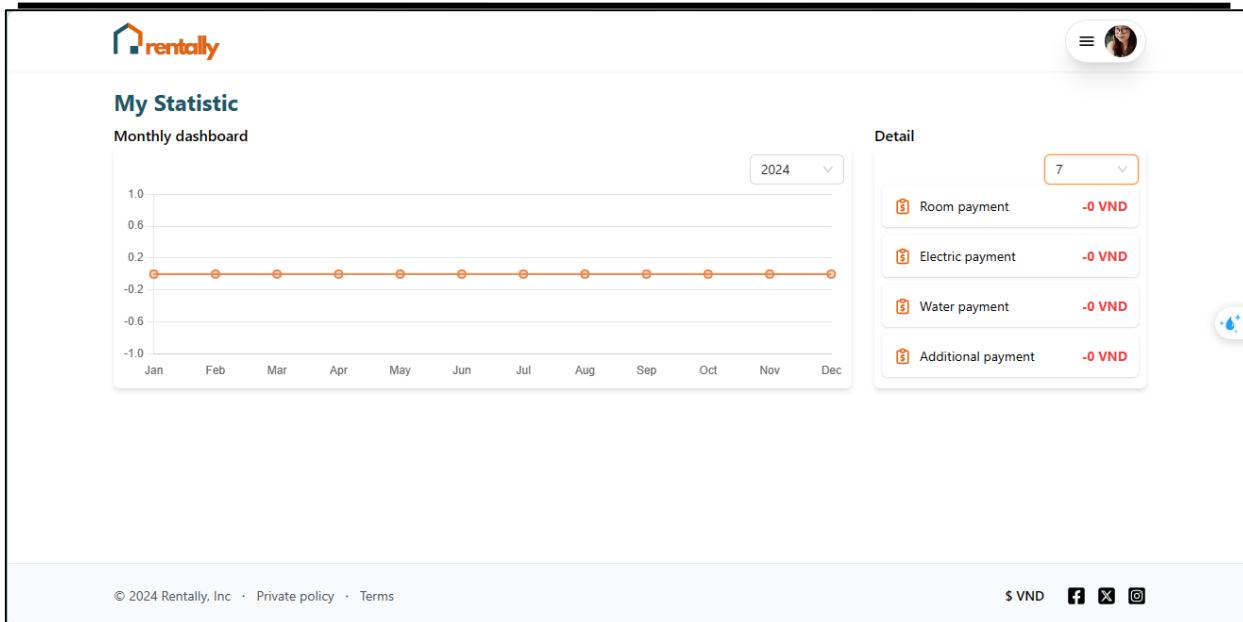


Hình 67. Giao diện thống kê của user trên mobile

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Giao diện                 | Giao diện thống kê của user  |
| Mô tả                     | Dùng để hiển thị các khoản chi 12 tháng của user   |
| Truy cập                  | Khi bấm vào Statistic của mục Profile ở mobile   |
| <b>Nội dung giao diện</b> |  |
| Thành phần                | Mô tả  |
| Payment report            | Hiển thị biểu đồ cột các khoản chi của user (tiền phòng, tiền điện, tiền nước, chi phí khác) và chi tiết của 1 tháng |

Bảng 29 Bảng mô tả chức năng thống kê của user

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 68. Giao diện thống kê của user trên web

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Giao diện</b>          | Giao diện thống kê của user                      |
| <b>Mô tả</b>              | Dùng để hiển thị các khoản chi 12 tháng của user |
| <b>Truy cập</b>           | Khi bấm vào My Statistic ở logo người dùng       |
| <b>Nội dung giao diện</b> |  |
| <b>Thành phần</b>         | <b>Mô tả</b>                                     |
| Monthly dashboard         | Hiển thị biểu đồ cột các khoản chi               |
| Detail                    | Hiển thị chi tiết các loại tiền của 1 tháng      |

Bảng 30 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng hiệu suất

### 9. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

Hiệu suất

| STT | Yêu cầu   |
|-----|---|
| 1.  | Có thể cùng lúc nhiều tài khoản truy cập vào hệ thống |
| 2.  | Thời gian phản hồi tối thiểu dưới 5 giây              |

Bảng 31 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng hiệu suất

Khả năng mở rộng

| STT | Yêu cầu   |
|-----|---|
| 1.  | Có thể tăng số người truy cập vào hệ thống ít nhất 5 người                              |
| 2.  | Có thể tăng khả năng chịu tải CCU   |
| 3.  | Cho phép nhiều người dùng thực hiện các thao tác giống nhau trong cùng khoảng thời gian |

Bảng 32 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng khả năng mở rộng

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

### Bảo mật

| STT | Yêu cầu  |
|-----|--|
| 1.  | Xác thực người dùng bằng email, mật khẩu.  |
| 2.  | Đăng nhập để thực hiện được các chức năng đúng với từng vai trò, mỗi vai trò có các quyền nhất định. |
| 3.  | Các dữ liệu về tài khoản được lưu an toàn trong cơ sở dữ liệu  |
| 4.  | Mật khẩu của tài khoản được mã hóa bcrypt  |

Bảng 33 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng bảo mật

### Trình duyệt

| STT | Yêu cầu                |
|-----|------------------------|
| 1.  | Có server nội bộ riêng |

Bảng 34 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng trình duyệt

### Độ tin cậy

| STT | Yêu cầu   |
|-----|---|
| 1.  | Hệ thống chạy tốt, load nhanh, ít lỗi   |
| 2.  | Các dữ liệu thường được lưu trong các cơ sở dữ liệu, được sao lưu thường xuyên và được phục hồi khi cần |

Bảng 35 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng độ tin cậy

### Giao diện

| STT | Yêu cầu   |
|-----|---|
| 1.  | Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, mang lại trải nghiệm tốt |

Bảng 36 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng giao diện

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Ngôn ngữ

| STT | Yêu cầu                            |
|-----|------------------------------------|
| 1.  | Chương trình chỉ sử dụng tiếng Anh |

Bảng 37 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng ngôn ngữ

Phân cứng

| STT | Yêu cầu                              |
|-----|--------------------------------------|
| 1.  | Cá hệ thống được vận hành trên cloud |
| 2.  | Bộ xử lý của máy tính mạnh           |

Bảng 38 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng phân cứng

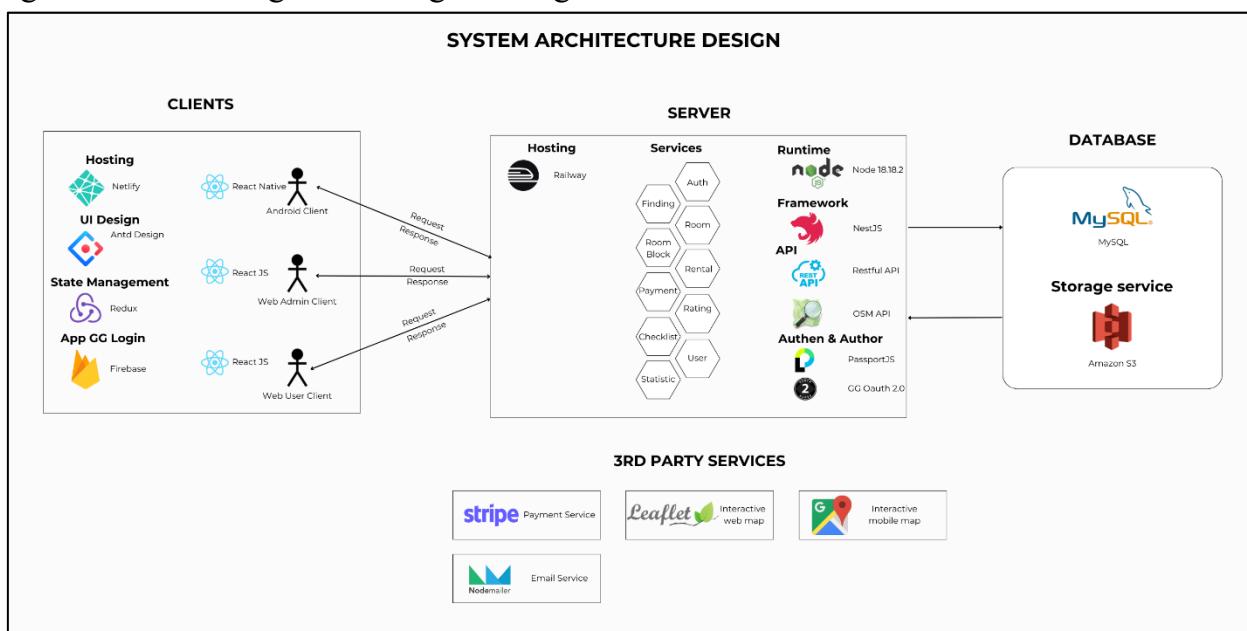
Phần mềm

| STT | Yêu cầu                                  |
|-----|--|
| 1.  | Đơn giản, dễ thao tác                    |
| 2.  | Không xảy ra lỗi trong quá trình sử dụng |

Bảng 39 Bảng mô tả yêu cầu phi chức năng phần mềm

## 10. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG

Dưới đây là kiến trúc mà nhóm xây dựng, theo kiến trúc client – server. Front-end lựa chọn ReactJS, Back-end dùng NestJS, Mobile sử dụng React Native, Database dùng MySQL, gửi mail dùng SMTP. Ngoài ra, nhóm sử dụng AWS S3 để lưu trữ ảnh, Stripe để thanh toán trực tuyến, Passport để xác thực/phân quyền hệ thống, NestJS Task Scheduling để thực hiện các tác vụ chạy ngầm và Socket.io để gửi/nhận các thông báo cho người dùng.



Hình 69 Kiến trúc hệ thống

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 10.1. Kiến trúc phần mềm

Về cấu trúc project, back-end theo cấu trúc của NestJS, còn front-end dùng dependency injection.

## 10.2. Design patterns

Nhóm áp dụng một số design pattern cơ bản vào dự án như Dependency injection, Observer cho back-end source và Dependency injection, Obsserver cho front- end source.

# 11. KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Kiểm thử phần mềm (software testing) là hoạt động nhằm tìm kiếm và phát hiện ra các lỗi của phần mềm, đảm bảo phần mềm chính xác, đúng và đầy đủ theo yêu cầu của khách hàng, yêu cầu của sản phẩm đã đặt ra. Software testing cũng cung cấp mục tiêu, cái nhìn độc lập về phần mềm điều này cho phép đánh giá và hiểu rõ các rủi ro khi thực thi phần mềm. Để áp dụng vào đồ án, chúng em đã sử dụng 2 loại kiểm thử chính là Integration Testing (sử dụng Postman) cho backend và Automation Testing (Cypress) cho frontend.

## 11.1. Integration Testing

The screenshot shows the Postman test results for the /login API endpoint. The test was run today at 23:18:09 and passed all 32 tests. The results are categorized by iteration, with Iteration 1 containing three POST requests to the /auth/login endpoint. Each request has four test cases: PASS for email validation, response status code, message, and error field presence. The first request fails with a 400 Bad Request status, while the others succeed with 200 OK status. The total duration of the test was 2s 844ms.

| Iteration | Request          | Test Case  | Status | Details                     |
|-----------|------------------|--|--------|-----------------------------|
| 1         | POST /auth/login | PASS Email should not be empty, email must be an email | PASS   |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response status code is 400                       | PASS   |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response message is not empty                     | PASS   |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Error field is present in the response            | PASS   |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Email should not be empty                         | FAIL   | 400 Bad Request 17 ms 382 B |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response status code is 400                       |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response message is not empty                     |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Error field is present in the response            |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Email must be an email                            | FAIL   | 400 Bad Request 8 ms 359 B  |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response status code is 400                       |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response message is not empty                     |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Error field is present in the response            |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Email must be an email                            | FAIL   | 400 Bad Request 5 ms 353 B  |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response status code is 400                       |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Response message is not empty                     |        |                             |
| 1         | POST /auth/login | PASS Error field is present in the response            |        |                             |

Hình 66 Kết quả test Postman cho api /login

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Rentally-Api - Run results

Run Again Automate Run New Run Export Results

Ran today at 23:18:09 · View all runs

| Source | Environment | Iterations | Duration | All tests | Avg. Resp. Time |
|--------|-------------|------------|----------|-----------|-----------------|
| Runner | none        | 1          | 2s 844ms | 32        | 68 ms           |

All Tests Passed (32) Failed (0) Skipped (0) View Summary

**POST** Login Password, email should not be empty  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Response message is not empty
- PASS Error field is present in the response

**POST** Login Invalid email or password  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Email must be an email
- PASS Response status code is 400
- PASS Response message is not empty
- PASS Error field is present in the response

**POST** Login Invalid email or password  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Invalid email or password
- PASS Response status code is 400
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

**POST** Login Email has not been verified  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Email has not been verified
- PASS Response status code is 400

**POST** Login Email has not been verified  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Email has not been verified
- PASS Response status code is 400

**POST** Login User are disabled  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS User are disabled
- PASS Response status code is 400
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

**POST** Login Login Successfully  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Login Successfully
- PASS Response status code is 200
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

400 Bad Request 6 ms 413 B  
400 Bad Request 132 ms 332 B  
400 Bad Request 98 ms 334 B  
400 Bad Request 98 ms 334 B  
400 Bad Request 98 ms 324 B  
200 OK 178 ms 952 B

Postbot Runner Start Proxy Cookies Trash

Hình 67 Kết quả test Postman cho api /login

Rentally-Api - Run results

Run Again Automate Run New Run Export Results

Ran today at 23:18:09 · View all runs

| Source | Environment | Iterations | Duration | All tests | Avg. Resp. Time |
|--------|-------------|------------|----------|-----------|-----------------|
| Runner | none        | 1          | 2s 844ms | 32        | 68 ms           |

All Tests Passed (32) Failed (0) Skipped (0) View Summary

**POST** Login Email has not been verified  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Email has not been verified
- PASS Response status code is 400
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

**POST** Login User are disabled  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS User are disabled
- PASS Response status code is 400
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

**POST** Login Login Successfully  
localhost:3003/api/v1/auth/login

- PASS Login Successfully
- PASS Response status code is 200
- PASS Response message is not empty
- PASS Response statusCode is not empty

400 Bad Request 98 ms 334 B  
400 Bad Request 98 ms 324 B  
400 Bad Request 98 ms 324 B  
200 OK 178 ms 952 B

Postbot Runner Start Proxy Cookies Trash

Hình 68 Kết quả test Postman cho api /login

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The screenshot shows the Postman interface displaying the results of a test run for the Rentally-Api. The test was run once, with a duration of 4s 33ms and 50 tests. All tests passed (50). The results are categorized by iteration. Iteration 1 contains three POST requests:

- POST Send Rating without access token passed to Request Header**: Status code 401 Unauthorized, response message is not empty.
- POST Send Rating with rental id of the unexist rental**: Status code 400 Bad Request, response message is not empty.
- POST Send Rating with a empty rental id**: Status code 400 Bad Request, response message is not empty.

Each request has a detailed breakdown of its status and response message.

Hình 69 Kết quả test Postman cho api /rating

The screenshot shows the Postman interface displaying the results of a test run for the Rentally-Api. The test was run once, with a duration of 4s 33ms and 50 tests. All tests passed (50). The results are categorized by iteration. Iteration 1 contains three POST requests:

- POST Send Rating with a string rental id**: Status code 400 Bad Request, response message is not empty.
- POST Send Rating with a rental id user do not own.**: Status code 400 Bad Request, response message is not empty.
- POST Send Rating with an empty comment**: Status code 400 Bad Request, response message is not empty.

A specific test case for the first POST request is expanded, showing the Response tab with the error message "Response body not available".

Hình 70 Kết quả test Postman cho api /rating

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Rentally-Api - Run results

Ran today at 09:09:47 · [View all runs](#)

| Source | Environment | Iterations | Duration | All tests | Avg. Resp. Time |
|--------|-------------|------------|----------|-----------|-----------------|
| Runner | none        | 1          | 4s 33ms  | 50        | 187 ms          |

All Tests Passed (50) Failed (0) Skipped (0)

**POST** Send Rating with a cleanRate is more than 5  
localhost:3003/api/v1/rating

PASS cleanRate is more than 5  
PASS Response status code is 400  
PASS Response message is not empty  
PASS Error field is present in the response

400 Bad Request

**POST** Send Rating with an empty cleanRate  
localhost:3003/api/v1/rating

PASS empty cleanRate  
PASS Response status code is 400  
PASS Response message is not empty  
PASS Error field is present in the response

400 Bad Request

**POST** Send Rating with a string cleanRate  
localhost:3003/api/v1/rating

PASS string cleanRate  
PASS Response status code is 400  
PASS Response message is not empty  
PASS Error field is present in the response

400 Bad Request

**POST** Send Rating with a cleanRate is not an integer

Find and replace Console

Run Again Automate Run + New Run Export Results

View Summary

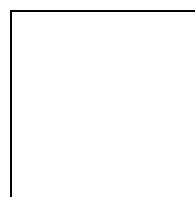
1 POST Rentally-Api / Create rating Test / Send Rating with a string rental id X

Response Headers Request 400 100 ms 401 B

Response body not available  
Response is not persisted by default. You may choose to persist response for a session in [run configuration](#) and run again.

Postbot Runner Start Proxy Cookies Trash

Hình 71 Kết quả test Postman cho api /rating



Hình 72 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user)

All Tests Passed (26) Failed (0) Skipped (0)

**POST** Phone number is required  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users

PASS Phone number is required

400 Bad Request 245 ms 467 B

**POST** Phone number is already in use  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users

PASS Phone number is already in use

400 Bad Request 268 ms 329 B

**POST** Create Account  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users

PASS Added user successfully

200 OK 320 ms 293 B

**PATCH** Email is not used in the system  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users/4

PASS Email cannot be changed

400 Bad Request 247 ms 322 B

Hình 73 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user)

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

| Source | Environment | Iterations | Duration  | All tests | Avg. Resp. Time |
|--------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------------|
| Runner | DEPLOY      | 1          | 11s 379ms | 26        | 344 ms          |

All Tests Passed (26) Failed (0) Skipped (0) [View Summary](#)

Iteration 1 1

**POST** Email Invalid  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users  
PASS Email Invalid 400 Bad Request 248 ms 460 B

**POST** Email is required  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users  
PASS Email is required 400 Bad Request 239 ms 460 B

**POST** Email is already in use  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users  
PASS Email is already in use 400 Bad Request 246 ms 322 B

**POST** Password must have at least 8 characters, having number, letters and special character  
https://rentally-api-production.up.railway.app/api/v1/users  
PASS Password must have at least 8 characters, having number, letters and special character 400 Bad Request 241 ms 531 B

Hình 74 Kết quả test Postman cho api /users (thêm mới user)

## 11.2. Automation Testing

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The screenshot shows a code editor with a Cypress test file named `add-spec.ts`. The code is written in TypeScript and uses the Cypress framework for testing a web application. The test cases are defined in an array of objects, each containing a test name, a setup function, and a series of assertions and interactions with the application's UI. The code includes logic for handling file attachments, such as reading a file from the local system and attaching it to a form field.

```
179 describe("Users Management - Add account", () => {
180   beforeEach(() => {
181     cy.visit("https://rentally-testing.netlify.app/login")
182     cy.get(['name="email"]').type("admin@gmail.com")
183     cy.get(['name="password"]').type("123456")
184     cy.get('button[type="submit"]').click()
185     cy.wait(2000)
186   })
187
188   testCases.forEach((testCase) => {
189     it(testCase.name, () => {
190       cy.visit("https://rentally-testing.netlify.app/admin/users")
191       cy.contains("Add new").click()
192       cy.get("[id='modal-title']").should("exist").should("have.text", "Register New Account")
193
194       Object.entries(testCase.data).forEach(([field, value]) => {
195         if (!value) {
196           return
197         }
198         if (field === "photo" && testCase.data.photo) {
199           cy.readFile("C:/Users/NVWuong/Downloads/4043276_christmas_clothes_santa_icon.png", "base64").then(
200             (fileContent) => {
201               cy.get('[id="photo"]').attachFile({
202                 fileContent,
203                 fileName: testCase.data.photo?.fileName,
204                 mimeType: testCase.data.photo?.fileType
205               })
206             }
207           )
208         }
209       })
210     })
211   })
212 })
```

Hình 75 Automation test cho chức năng thêm mới user

The screenshot shows a code editor with a Cypress test file named `rentally-web / cypress / e2e / add-spec.ts`. The code is similar to the one in Figure 75, but it includes two additional test cases. These new cases check for validation messages when required fields are missing. For example, one test checks for a password field error when the password is empty, and another checks for a first name field error when the first name is empty.

```
37   {
38     name: "Requires password field",
39     data: {
40       email: "newuser@example.com",
41       firstName: "New",
42       lastName: "User",
43       phoneNumber: "0905123456",
44       photo: {
45         fileName: "4043276_christmas_clothes_santa_icon.png",
46         fileType: "image/png"
47       },
48       role: "User"
49     },
50     expectedMessage: "Please input password!"
51   },
52   {
53     name: "Requires firstName field",
54     data: {
55       email: "newuser@example.com",
56       password: "12345678",
57       lastName: "User",
58       phoneNumber: "0905123456",
59       photo: {
60         fileName: "4043276_christmas_clothes_santa_icon.png",
61         fileType: "image/png"
62       },
63       role: "User"
64     },
65     expectedMessage: "Please input firstname!"
66   },
67 })
```

Hình 76 Automation test cho chức năng thêm mới user

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

```
import "cypress-file-upload"

const testCases = [
  {
    name: "Requires all required fields",
    data: {
      email: "",
      password: "",
      firstName: "",
      lastName: "",
      phoneNumber: "",
      role: ""
    },
    expectedMessages: [
      "Please input email!",
      "Please input password!",
      "Please input firstname!",
      "Please input phone number!",
      "Please select a role!"
    ]
  },
  {
    name: "Requires email field",
    data: {
      password: "0905123456",
      firstName: "New",
      lastName: "User",
      phoneNumber: "0905323456",
      photo: {
        fileName: "4043276_christmas_clous_santa_icon.png",
        fileType: "image/png"
      }
    }
  }
]
```

Hình 77 Automation test cho chức năng thêm mới user

rentally-web / cypress / e2e / add-spec.cy.ts

Code Blame 233 lines (225 loc) · 7.21 KB

Raw ⌂ ⌄ ⌅ ⌆ ⌇

```
206             }
207         )
208     } else if (field === "role") {
209         cy.get(`[id="${field}"]`).click()
210         cy.get(".ant-select-item-option")
211             .contains(value as string)
212             .click()
213     } else {
214         cy.get(`[id="${field}"]`).type(value as string)
215     }
216 })
217
218 cy.get('button[type="submit"]').click()
219
220 if (testCase.name === "adds a new user successfully") cy.wait(2000)
221
222 if (testCase.expectedMessage) {
223     const messages = Array.isArray(testCase.expectedMessage)
224         ? testCase.expectedMessage
225         : [testCase.expectedMessage]
226
227     messages.forEach((expectedMessage) => {
228         cy.contains(expectedMessage).should("be.visible")
229     })
230 }
231 })
232 })
233 })
```

Hình 78 Automation test cho chức năng thêm mới user

# PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## 12. SẢN PHẨM

### 12.1. Web admin

Có một sidebar giúp admin quản lý các tài khoản, phòng, hợp đồng, thanh toán, tiện ích.

Link deploy: [Rentally](https://rentally.netlify.app/admin/users)

| ID | Name      | Email                       | Phone        | Status        | Role   | Action |
|----|-----------|-----------------------------|--------------|---------------|--------|--------|
| 1  | Admin     | admin@gmail.com             | +84896224011 | ● Active      | ADMIN  | ...    |
| 2  | Renter    | renter@gmail.com            | +84896224014 | ● Active      | MOD    | ...    |
| 3  | Mod       | mod@gmail.com               | +84896224013 | ● Active      | MOD    | ...    |
| 4  | Trey      | Cruz44@yahoo.com            | +84955506398 | ● Disabled    | ADMIN  | ...    |
| 5  | Austen    | Loyal.Langworth30@gmail.com | +84355565905 | ● Disabled    | MOD    | ...    |
| 6  | Brenda    | Retta.Cremin@hotmail.com    | +84755547820 | ● Active      | ADMIN  | ...    |
| 7  | Golda     | Callie.Feil@yahoo.com       | +84555580071 | ● Disabled    | MOD    | ...    |
| 8  | Royce     | Kathryn.Lemke3@yahoo.com    | +84355553111 | ● Registering | ADMIN  | ...    |
| 9  | Valentina | Weston.Wunsch@hotmail.com   | +84355533365 | ● Registering | MOD    | ...    |
| 10 | Stewart   | Dolores9@hotmail.com        | +84555538120 | ● Registering | LISTEN | ...    |

Hình 70 Giao diện quản lý của admin

### 12.2. Web mod

Có một sidebar giúp admin quản lý phòng, hợp đồng, thanh toán, tiện ích.

Link deploy: [Rentally](https://rentally.netlify.app/mod/blocks)

| Index | Address                                  | Quantity Room | Empty Room | Delete at | Action |
|-------|--|---------------|------------|-----------|--------|
| 1     | 117 Lê Lai                               | 2             | 2          |           | ...    |
| 2     | 117 Lê Duẩn                              | 4             | 4          |           | ...    |
| 3     | 117 Lê Thạch                             | 0             | 0          |           | ...    |
| 4     | 117 Lê Cảnh Tuân                         | 1             | 1          |           | ...    |
| 5     | 117 Lê Định Dương                        | 1             | 1          |           | ...    |
| 6     | 117 Nguyễn Lương Bằng                    | 0             | 0          |           | ...    |
| 7     | 117 Nguyễn Lương Bằng                    | 2             | 2          |           | ...    |
| 8     | 117 Nguyễn Du                            | 1             | 1          |           | ...    |
| 9     | 117/1 Hẻm 1117 Giao Lộ Ngã Ba Nhơn Trạch | 11            | 10         |           | ...    |

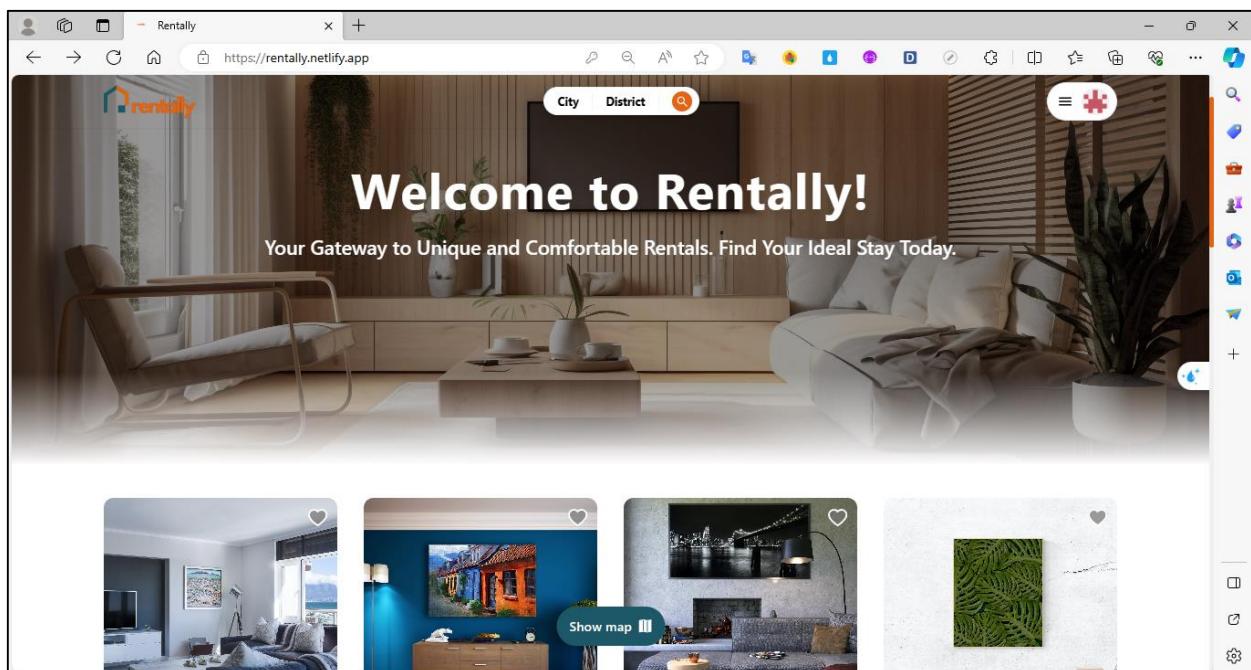
Hình 71 Giao diện quản lý của mod

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

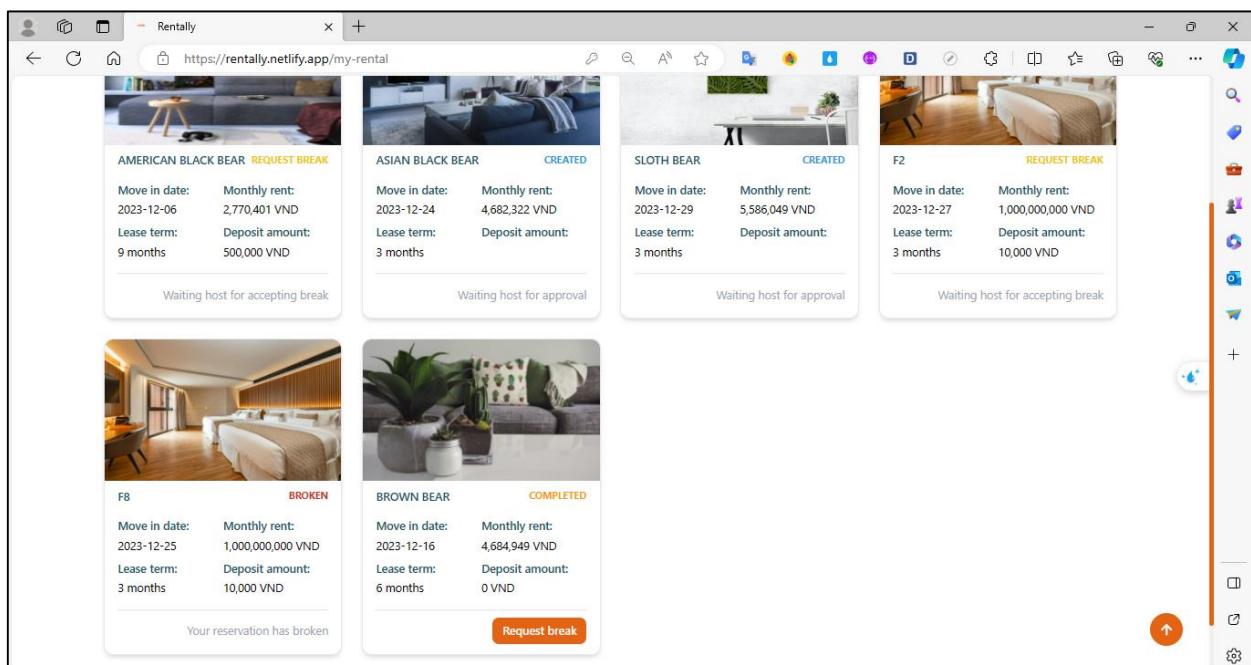
### 12.3. Web end-user

Trang chủ dành người dùng có thể tìm kiếm, thực hiện thuê phòng và quản lý các hợp đồng cũng như thanh toán.

Link: [Rentally](https://rentally.netlify.app)

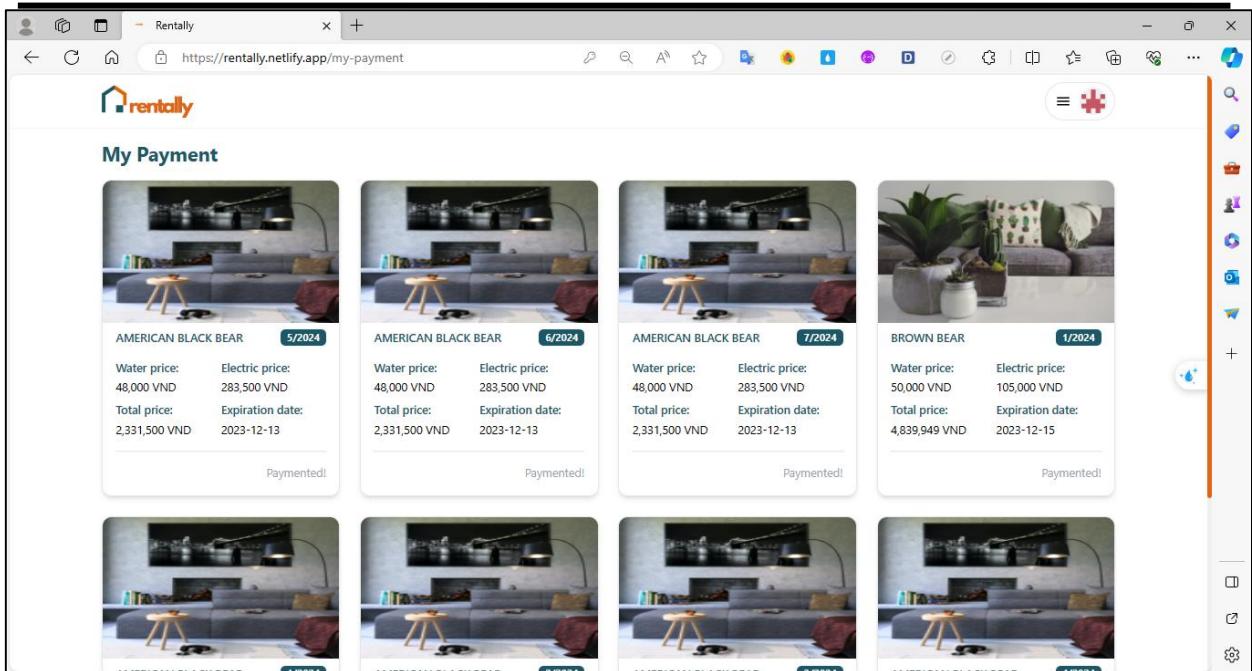


Hình 72 Giao diện chính của web



Hình 73 Giao diện quản lý hợp đồng

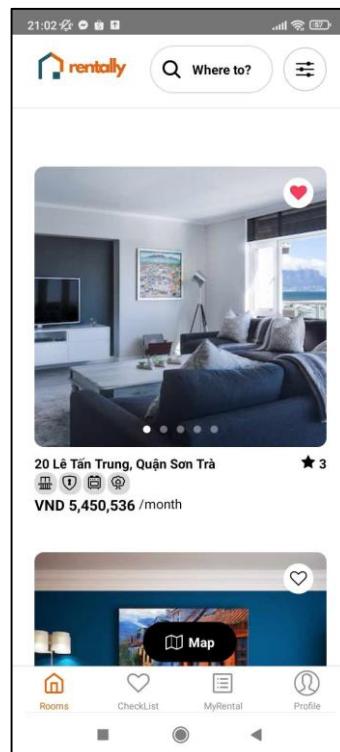
## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 74 Giao diện quản lý thanh toán

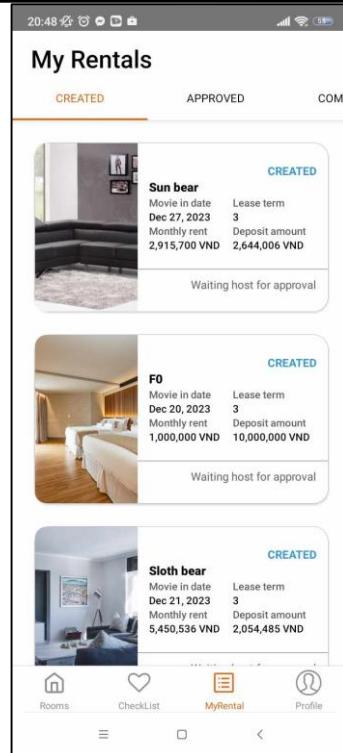
### 12.4. App end-user

Ứng dụng giúp người dùng tìm kiếm, thuê phòng và quản lý hợp đồng cũng như thanh toán.

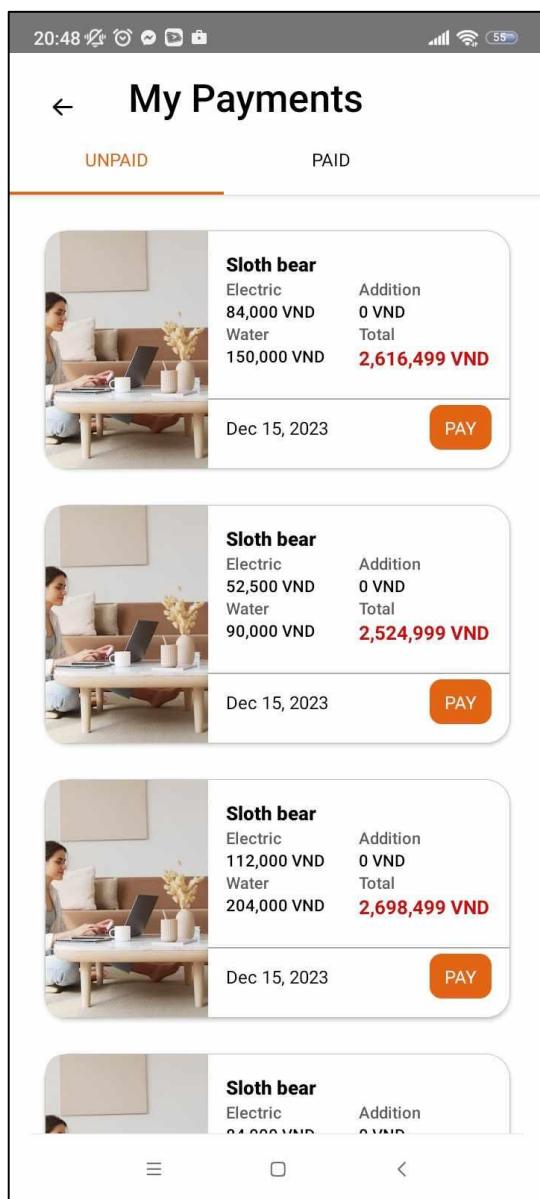


Hình 75 Giao diện chính của mobile

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 76 Giao diện quản lý hợp đồng của mobile



Hình 77 Giao diện quản lý thanh toán

Bài báo cáo này thực hiện việc quản lý thuê/ cho thuê phòng trọ. Sản phẩm đảm bảo chạy chính xác một luồng thuê phòng cơ bản. Trong quá trình thực hiện đồ án, chúng em đã đầu tư nhiều thời gian và nỗ lực để tìm hiểu sâu rộng về các công nghệ liên quan, bao gồm ReactJs cho phía web, React Native cho ứng dụng di động, và NestJs cho phía server. Việc áp dụng các công nghệ này đã giúp chúng em xây dựng một hệ thống linh hoạt, dễ bảo trì và có khả năng mở rộng.

Sản phẩm của chúng em không chỉ là kết quả của việc tích hợp kiến thức lý thuyết mà còn là sự kết hợp hài hòa giữa lý thuyết và thực tế. Chúng em đã nghiên cứu kỹ về bài toán thực tế, hiểu rõ nhu cầu của người sử dụng, và từ đó xây dựng một sản phẩm đa chức năng với nhiều phân hệ khác nhau. Điều này giúp đáp ứng đầy đủ và linh hoạt đối với đa dạng yêu cầu từ người dùng.

Nếu có thêm thời gian, nhóm chúng em muốn phát triển sản phẩm theo hướng trực quan hơn các số liệu thống kê về doanh thu, mặt hàng. Tối ưu tốc độ trang web, bảo mật, nâng cấp giao diện người dùng và hoàn thiện hơn về luồng đặt thuê phòng. Ngoài ra, chúng em cũng đề xuất mở rộng sản phẩm bằng cách thêm tính năng mới hoặc phát triển phiên bản cho các nền tảng khác nhau như iOS để mở rộng tầm ảnh hưởng của sản phẩm.

## PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

---

### 14. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] “ApartmentFinder”, Available: <https://www.apartmentfinder.com/>
- [2] “Airbnb”, Available: <https://www.airbnb.com.vn/>
- [3] “Stripe API Documentation”, Available: <https://stripe.com/docs/api>
- [4] “NestJs Documentation”, Available: <https://docs.nestjs.com/>
- [5] “Google Oauth 2.0 Documentation”, Available:  
<https://developers.google.com/identity/protocols/oauth2?hl=vi>
- [6] “ReactJs Documentation”, Available: <https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>
- [7] “React Native Documentation”, Available: <https://reactnative.dev/docs/getting-started>
- [8] “Ant Design Documentation”, Available: <https://ant.design/docs/react/introduce>
- [9] “Redux Toolkit”, Available: <https://redux-toolkit.js.org/>
- [10] “Formik”, Available: <https://formik.org/>
- [11] “React Native Maps”, Available: <https://github.com/react-native-maps/react-native-maps>
- [12] “Nominatim API”, Available: <https://nominatim.org/release-docs/latest/api/Overview>