NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC VIỆT NAM BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGÂN HÀNG TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

-------------------------------------

**A picture containing text, graphics, font, logo

Description automatically generated**

**BÁO CÁO**

**đảm bảo chất lượng và kiểm thử phần mềm**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHUNG CƯ 2HIGH**

*Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2023*

**MỤC LỤC**

[1. QUẢN LÝ ĐĂNG NHẬP/QUÊN MẬT KHẨU 1](#_Toc150105686)

[1.1 Mô tả nghiệp vụ 1](#_Toc150105687)

[1.2 Kỹ thuật test case: Kỹ thuật State Transition 1](#_Toc150105688)

[1.2.1 Use Case Diagram 1](#_Toc150105689)

[1.2.2 Test Case cho form đăng nhập: Bảng quyết 4](#_Toc150105690)

[1.2.3 Phân tích Test Case nhập OTP 10](#_Toc150105691)

[1.2.4 TEST CASE 10](#_Toc150105692)

[2. QUẢN LÝ PHÒNG 13](#_Toc150105693)

[2.1 Mô tả nghiệp vụ 13](#_Toc150105694)

[2.1.1 Nghiệp vụ 1 13](#_Toc150105695)

[2.1.2 Nghiệp vụ 2 13](#_Toc150105696)

[2.2 Kỹ thuật test giá trị biên kết hợp vùng tương đương 14](#_Toc150105697)

[2.2.1 Use Case diagram 14](#_Toc150105698)

[2.2.2 TEST CASE 15](#_Toc150105699)

[2.3 Kỹ thuật bảng quyết định 22](#_Toc150105700)

[2.3.1 Use case diagram 22](#_Toc150105701)

[2.3.2 TEST CASE 23](#_Toc150105702)

[2.3.3 Giao diện: 27](#_Toc150105703)

[3. QUẢN LÝ THANH TOÁN 31](#_Toc150105704)

[3.1 Mô tả nghiệp vụ 31](#_Toc150105705)

[3.2 Kỹ thuật test case: Dùng thông tin use case 31](#_Toc150105706)

[3.2.1 Use Case diagram 31](#_Toc150105707)

[3.2.2 Use Case description 31](#_Toc150105708)

[3.3 TEST CASE 34](#_Toc150105709)

[3.4 GIAO DIỆN: 41](#_Toc150105710)

[4. QUẢN LÝ THÔNG TIN KHÁCH HÀNG 43](#_Toc150105711)

[4.1 Mô tả nghiệp vụ 43](#_Toc150105712)

[4.2 Kỹ thuật Pairwise 44](#_Toc150105713)

[4.2.1 Use case diagram : 44](#_Toc150105714)

[4.2.2 Bảng đặc tả Use case: 44](#_Toc150105715)

[4.2.3 TEST CASE 45](#_Toc150105716)

[4.3 Kỹ thuật dùng thông tin use case 60](#_Toc150105717)

[4.3.1 Use case diagram 60](#_Toc150105718)

[4.3.2 TEST CASE 61](#_Toc150105719)

[4.3.3 GIAO DIỆN: 62](#_Toc150105720)

[5. Database Testing 65](#_Toc150105721)

[5.1 Mô hình ERD 65](#_Toc150105722)

[5.2 Mô tả thuộc tính thực thể 66](#_Toc150105723)

[5.3 Kỹ thuật Database Schema Testing 67](#_Toc150105724)

[5.4 Kỹ thuật Data Integrity Testing cho bảng KhachHang 68](#_Toc150105725)

[6. Phụ lục 73](#_Toc150105726)

[6.1 Tài liệu SRS: 73](#_Toc150105727)

[6.2 Test Plan: 73](#_Toc150105728)

[7. Kết luận 73](#_Toc150105729)

**TEST CASE CÁC CHỨC NĂNG**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHUNG CƯ 2HIGH**

# QUẢN LÝ ĐĂNG NHẬP/QUÊN MẬT KHẨU

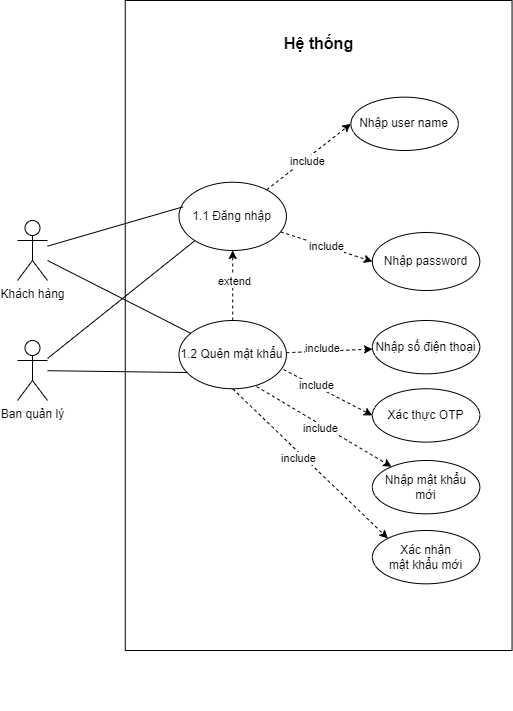
## Mô tả nghiệp vụ

Khi đăng nhập, người phải nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu thì hệ thống mới chuyển sang màn hình home, nếu sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu thì hệ thống hiển thị lỗi “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng”.

## Kỹ thuật test case: Kỹ thuật State Transition

### Use Case Diagram

UC - Đăng nhập, Quên mật khẩu



**Use Case Description**

UC ĐĂNG NHẬP

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-1.1 |
| Use Case Name | Đăng nhập |
| Description | Là người dùng, tôi muốn đăng nhập vào hệ thống 2High để sử dụng dịch vụ |
| Actor(s) | Khách hàng, Ban quản lý |
| Priority | Must Have |
| Trigger | Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống 2High |
| Pre-Condition(s) | Người dùng đã được cấp tài khoản (username, password) |
| Post-Condition(s) | * Người dùng đăng nhập ứng dụng thành công. * Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log. |
| Basic Flow | 1. Người dùng truy cập hệ thống.  2. Người dùng nhập tài khoản được cấp và chọn lệnh đăng nhập.  3. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập thành công và cho phép người dùng truy cập hệ thống.  4. Hệ thống ghi nhận hoạt động đăng nhập thành công vào Activity Log. |
| Alternative Flow | - |
| Exception Flow | 3a. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập không đúng và hiển thị thông báo.  3a1. Người dùng dừng đăng nhập -> End UC.  3a2. Người dùng chọn lệnh lấy lại mật khẩu -> Bắt đầu UC-1.2 |
| Business Rules | Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập ở lần thứ 6 liên tiếp sẽ bị khóa tài khoản 30 phút. |
| Non-Functional Requirement | Time out cho màn hình đăng nhập dưới 60 giây. |

**UC LẤY LẠI MẬT KHẨU**

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-1.2 |
| Use Case Name | Lấy lại mật khẩu |
| Description | Là người dùng, tôi muốn lấy lại mật khẩu khi quên để đăng nhập vào hệ thống 2High. |
| Actor(s) | Khách hàng, Ban quản lý |
| Priority | Medium |
| Trigger | Người dùng quên mật khẩu |
| Pre-Condition(s) | Người dùng đã được cấp tài khoản (user name, password)  Người dùng đang dùng điện thoại đã được đăng ký cấp tài khoản |
| Post-Condition(s) | * Người dùng lấy lại mật khẩu thành công. * Hệ thống cập nhật lại mật khẩu mới vào database. |
| Basic Flow | 1. Người dùng truy cập hệ thống.  2. Người dùng chọn “Quên mật khẩu”.  3. Người dùng nhập SDT.  4. Hệ thống gửi OTP qua SMS.  5. Người dùng nhập OTP lên hệ thống và hệ thống xác nhận chính xác.  6. Người dùng nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới thành công.  7. Hệ thống ghi nhận mật khẩu mới vào database. |
| Alternative Flow | - |
| Exception Flow | 5a. Hệ thống xác thực mã OTP nhập lên không đúng và thông báo..  5a1. Người dùng dừng nhập mã OTP -> End UC.  5b. Hệ thống xác thực mã OTP nhập lên hết hiệu lực  5b1.Người dùng chọn “Gửi lại OTP” -> Tiếp tục UC 4-7  6a. Hệ thống thông báo xác nhận mật khẩu mới không thành công.  6a1. Người dùng dừng nhập mật khẩu mới -> end UC  6a2. Người dùng nhập mật khẩu và xác nhận lại -> Tiếp tục UC 6-7 |
| Business Rules | Người dùng nhập sai OTP ở lần thứ 3 liên tiếp sẽ bị khóa tài khoản 15 phút.  Mã OTP được cấp có hiệu lực trong 60s |
| Non-Functional Requirement | - |

### Test Case cho form đăng nhập: Bảng quyết

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điều kiện** | **Quy tắc 1** | **Quy tắc 2** | **Quy tắc 3** | **Quy tắc 4** |
| Tên đăng nhập | T | T | F | F |
| Mật khẩu | T | F | T | F |
| **Hành động** |  | | | |
| Hiển thị trang chủ (Home) | x |  |  |  |
| Lỗi (Error) |  | x | x | x |

**TESTCASE:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testcase** | **Đầu vào** | **Đầu ra** |
| TC\_LOGIN01 | Tên đăng nhập đúng và mật khẩu đúng | Màn hình home |
| TC\_LOGIN02 | Tên đăng nhập đúng, mật khẩu sai | Màn hình hiển thị thông báo lỗi |
| TC\_LOGIN03 | Tên đăng nhập sai, mật khẩu đúng | Màn hình hiển thị thông báo lỗi |
| TC\_LOGIN04 | Tên đăng nhập sai, mật khẩu sai | Màn hình hiển thị thông báo lỗi |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| TC\_LOGIN01 | **Pre:** Người dùng đã được cấp tài khoản  **Test description:** Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu | **B1:** Nhập đúng tện đăng nhập  **B2:** Nhập đúng mật khẩu | Hệ thống chuyển đến màn hình home | **B1: tuyetnhu**  **B2: 12@Nhu** | As expected | Pass |
| TC\_LOGIN02 | **Pre:** Người dùng đã được cấp tài khoản  **Test description:** Nhập đúng tên đăng nhập và nhập sai mật khẩu | **B1:** Nhập đúng tên đăng nhập  **B2:** Nhập sai mật khẩu | - Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng” | B1: tuyetnhu  B2: 12Nhu | As expected | Pass |
| TC\_LOGIN03 | **Pre:** Người dùng đã được cấp tài khoản  **Test description:** Nhập đúng SAI đăng nhập và nhập đúng mật khẩu | **B1:** Nhập sai tên đăng nhập  **B2:** Nhập đúng mật khẩu | - Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng” | B1: tuyetnhi@  B2: 12@Nhu | As expected | Pass |
| TC\_LOGIN04 | **Pre:** Người dùng đã được cấp tài khoản  **Test description:** Nhập đúng sai đăng nhập và nhập sai mật khẩu | **B1:** Nhập sai tên đăng nhập  **B2:** Nhập sai mật khẩu | - Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng” | B1: tuyetnhu#  B2: 14@nhu | As expected | Pass |

|  |
| --- |
| LOGIN.1 |
| LOGIN.2 |
|  |
| LOGIN.3 |
| LOGIN.4 |
| LOGIN.5 |
| LOGIN.6 |
| LOGIN.7 |

### Phân tích Test Case nhập OTP

**Các trường hợp kiểm thử**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **State** | **Correct OTP** | **Invalid OTP** |
| S1 | Start | - | - |
| S2 | 1 Try | S6 | S3 |
| S3 | 2 Try | S6 | S4 |
| S4 | 3 Try | S6 | S5 |
| S5 | Block 15 minutes | - | - |
| S6 | Pass | - | - |

**4 Test case**

|  |  |
| --- | --- |
| TC\_LOGIN\_OTP01 | S1 - S2 - S6 |
| TC\_LOGIN\_OTP02 | S1 - S2 - S3 - S6 |
| TC\_LOGIN\_OTP03 | S1 - S2 - S3 - S4 - S6 |
| TC\_LOGIN\_OTP04 | S1 - S2 - S3 - S4 - S5 |

### TEST CASE

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| **TC\_LOGIN\_OTP01** | **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập **đúng** OTP | **B1:** Nhập đúng mã OTP  **B2:** Click vào button Tiếp tục | Hệ thống tiếp tục chuyển sang màn hình nhập lại mật khẩu | **55667** | Màn hình nhập lại mật khẩu hiển thị | Pass |
| **TC\_LOGIN\_OTP02** | **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 1** | **B1:** Nhập sai mã OTP  **B2:** Click vào nút tiếp tục | - Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55669 | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại | Pass |
| **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập **đúng** OTP | **B3:** Nhập lại OTP đúng  **B4:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống chuyển sang màn hình nhập lại mật khẩu | 55667 | Màn hình nhập lại mật khẩu hiển thị | Pass |
| **TC\_LOGIN\_OTP03** | **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 1** | **B1:** Nhập sai mã OTP  **B2:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55669 | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại | Pass |
| **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 2** | **B3:** Nhập sai mã OTP  **B4:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55668 | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại | Pass |
| **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập **đúng** OTP | **B5:** Nhập lại OTP đúng  **B6:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống chuyển sang màn hình nhập lại mật khẩu và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55667 | Màn hình nhập lại mật khẩu hiển thị | Pass |
| **TC\_LOGIN\_OTP04** | **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 1** | **B1:** Nhập sai mã OTP  **B2:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55669 | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại | Pass |
| **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 2** | **B3:** Nhập sai mã OTP  **B4:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại và xóa tất cả các trường vừa nhập trong ô. | 55668 | Hệ thống thông báo OTP không đúng, vui lòng nhập lại | Pass |
| **Pre:** Người dùng đã xác thực SĐT  **Test description:** Nhập sai OTP **lần 3** | **B5:** Nhập sai mã OTP  **B6:** Click vào nút tiếp tục | Hệ thống thông báo OTP đã nhập sai 3 lần liên tiếp, vui lòng quay lại sau 15 phút và khóa các ô nhập OTP lại. | 55668 | Hệ thống thông báo OTP đã nhập sai 3 lần liên tiếp, vui lòng quay lại sau 15 phút và khóa các ô nhập OTP lại. | Pass |

|  |
| --- |
| OTP\_LOGIN |

# QUẢN LÝ PHÒNG

## Mô tả nghiệp vụ

### Nghiệp vụ 1

Giá phòng có thay đổi theo các tháng cao điểm

Điều chỉnh giá trong đợt tháng 7, 8, 9: **Tăng 1.000.000 dựa trên giá gốc**

Điều chỉnh giá trong đợt 10, 11, 12, 1: **Giữ nguyên giá gốc**

Điều chỉnh giá trong đợt 2, 3, 4: **Tăng 500.000 dựa trên giá gốc**

Điều chỉnh giá trong đợt 5, 6: **Giữ nguyên giá gốc**

**=> Sử dụng kỹ thuật test giá trị biên kết hợp vùng tương đương**

### Nghiệp vụ 2

Cài mức giá phòng:

* Khi khách hàng đưa ra yêu cầu về diện tích là 40 mét vuông, phòng **full nội thất** thì giá phòng là 8.500.000 đồng.
* Khi khách hàng đưa ra yêu cầu về diện tích là 40 mét vuông, **không nội thất** thì giá phòng là 5.000.000 đồng.
* Khi khách hàng đưa ra yêu cầu về diện tích là 60 mét vuông, phòng **full nội thất** thì giá phòng là 10.000.000 đồng.
* Khi khách hàng đưa ra yêu cầu về diện tích là 60 mét vuông, **không nội thất** thì giá phòng là 7.000.000 đồng.

Nghiệp vụ chiết khấu: Khi khách hàng đã đặt phòng và ký hợp đồng:

* TH1: Khách hàng đóng tiền phòng cho **cả năm** sẽ được **giảm 5%/phòng/tháng**. Không tính hóa đơn điện nước và các chi phí khác.
* TH2: khách hàng đóng tiền phòng **cho 6 tháng** sẽ được **giảm 3%/phòng/tháng**.

Không tính hóa đơn điện nước và các chi phí khác.

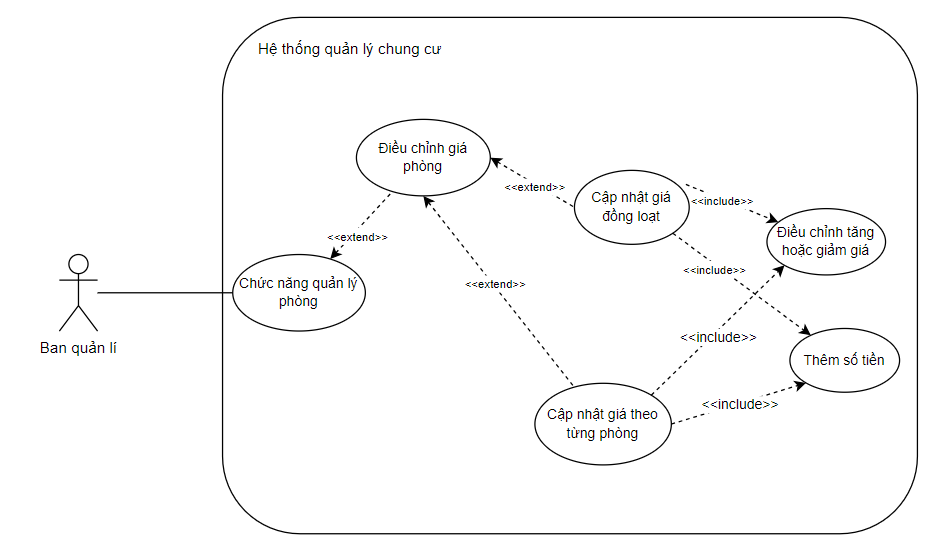
* TH3: Nếu khách hàng đặt từ **5 phòng trở lên**, sẽ được **giảm 2%/phòng/tháng**

Không tính hóa đơn điện nước và các chi phí khác.

**=> Sử dụng kỹ thuật Bảng quyết định**

## Kỹ thuật test giá trị biên kết hợp vùng tương đương

### Use Case diagram

****

**Bảng đặc tả use case**

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC – 2.1 |
| Use Case Name | Điều chỉnh giá phòng |
| Description | Hệ thống cho phép quản lý cập nhật giá phòng hàng loạt dựa trên thời gian hiện tại và thời gian mà quản lý muốn cập nhật hoặc cập nhật giá 1 phòng |
| Actor(s) | Ban quản lý |
| Priority | High |
| Trigger | Ban quản lý muốn điều chỉnh giá phòng theo mùa, theo đợt |
| Pre-Condition(s) | * Ban quản lý phải có quyền admin và truy cập vào được chức năng điều chỉnh giá của hệ thống * Ngày hiện tại phải nằm trong khoảng thời gian của đợt tương ứng. * Trạng thái phòng trống |
| Post-Condition(s) | * Giá của các phòng đã được cập nhật trong cơ sở dữ liệu. * Các giá đã được cập nhật hiển thị trên màn hình quản lý phòng. |
| Basic Flow | 1. Quản lý đăng nhập vào hệ thống.  2. Quản lý đi đến mục "Quản lý phòng".  3. Quản lý chọn chức năng “ Điều chỉnh giá đồng loạt” trên thanh menu  4.Quản lý xem danh sách phòng trống  5. QL chọn button “Cập nhật đồng loạt” giá  6.Quản lý điều chỉnh tăng hoặc giảm giá  7. QL nhập giá tiền  8. QL nhấn button “ Cập nhật”  9. Hệ thống thông báo rằng cập nhật thành công và hiển thị giá mới. |
| Alternative Flow | 5b. QL chọn phòng cần cập nhật ( Tiếp tục use case từ 6 —> 9) |
| Exception Flow | 6b. QL chưa chọn điều chỉnh tăng hoặc giảm giá  7b. QL chưa nhập giá tiền |
| Business Rules | * Giá phòng phải là giá trị số. |
| Non-Functional Requirement | * Hệ thống phải đảm bảo tính an toàn và bảo mật dữ liệu. * Hệ thống phải dễ sử dụng và dễ hiểu với ban quản lý chung cư. * Hệ thống phải có khả năng xử lý một số lượng lớn yêu cầu của ban quản lý cùng một lúc mà không gặp trục trặc. |

### TEST CASE

Liệt kê các vùng: (01/01 - 31/01), (01/02 - 30/04), (01/05 - 30/06), (01/07 - 30/09), (01/10 - 31/12) => 5 Test Case kiểm tra vùng

Các giá trị biên:31/12, 01/01, 31/01, 01/02, 30/04, 01/05, 30/06, 01/07, 30/9, 01/10

**=> 10 Test case kiểm tra giá trị biên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kỹ thuật** | **Test Case ID** | **Input** | | **Test Case Actual Result** |
| **Vùng** | **Giá trị** |
| **Vùng tương đương** | TC\_ROOM01 | Vùng 01/02 - 30/04 | 11/03 | Giá phòng tăng 500.000 |
| TC\_ROOM02 | Vùng 01/05 - 30/06 | 10/06 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM03 | Vùng 01/07 - 30/09 | 16/08 | Giá phòng tăng 1.000.000 |
| TC\_ROOM04 | Vùng 01/10 - 31/12 | 10/10 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM05 | Vùng 01/01 - 31/01 | 21/01 | Giữ nguyên giá gốc |
|  | | | | |
| **Giá trị biên** | TC\_ROOM06 | Giá trị biên 31/01 | 31/01 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM07 | Giá trị biên 01/02 | 01/02 | Giá phòng tăng 500.000 |
| TC\_ROOM08 | Giá trị biên 30/04 | 30/04 | Giá phòng tăng 500.000 |
| TC\_ROOM09 | Giá trị biên 01/05 | 01/05 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM10 | Giá trị biên 30/06 | 30/06 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM11 | Giá trị biên 01/07 | 01/07 | Giá phòng tăng 1.000.000 |
| TC\_ROOM12 | Giá trị biên 30/09 | 30/09 | Giá phòng tăng 1.000.000 |
| TC\_ROOM13 | Giá trị biên 01/10 | 01/10 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM14 | Giá trị biên 31/12 | 31/12 | Giữ nguyên giá gốc |
| TC\_ROOM15 | Giá trị biên 01/01 | 01/01 | Giữ nguyên giá gốc |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| **TC\_ROOM01** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 2,3,4** nên  điều chỉnh **"tăng giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: cao điểm | 11/03 | Hệ thống hiển thị giá mới **tăng 500.000 so với giá gốc** | PASS |
| **TC\_ROOM02** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 5,6** nên  điều chỉnh "**giảm**  **giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 10/06 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 500.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM03** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 7,8,9** nên  điều chỉnh "**tăng giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 16/08 | Hệ thống hiển thị giá mới **tăng 1.000.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM04** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 10,11,12** nên  điều chỉnh "**giảm giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 10/10 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM05** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 1** nên  điều chỉnh "**giảm giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 21/01 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc | PASS |
|  | | | | | | |
| **TC\_ROOM06** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 1** nên  điều chỉnh "**giảm giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 31/01 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM07** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 2** nên  điều chỉnh **"tăng giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 01/02 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM08** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 4** nên  điều chỉnh **"tăng giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 30/04 | Hệ thống hiển thị giá mới **tăng 500.000** so với giá gốc | PASS |
| **TC\_ROOM09** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 5** nên  điều chỉnh **"giảm giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 01/05 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 500.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_ROOM10** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 6** nên  điều chỉnh **"giảm giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  500.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 30/6 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 500.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_ROOM11** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 7** nên  điều chỉnh **"tăng giá**" ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 01/07 | Hệ thống hiển thị giá mới **tăng 1.000.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_ROOM12** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 9** nên  điều chỉnh "**tăng giá"** ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: cao  điểm | 30/09 | Hệ thống hiển thị giá mới **tăng 1.000.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_ROOM13** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  **- Tháng 10** nên  điều chỉnh "**giảm giá"** ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 01/10 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_ROOM14** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  - **Tháng 12** nên  điều chỉnh "**giảm giá"** ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 31/12 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc |  |
| **TC\_015** | **Pre:** Người dùng login tư cách ban quản lý và trạng thái phòng là "Đang trống".  **Test description**: Cho phép xem và cập nhật thông tin về giá phòng ở trang "Quản lý phòng ở"  **Post:** Cập nhật thành công | **B1:** Bấm vào  thanh menu  " Điều chỉnh giá  đồng loạt"  **B2:** Bấm vào button  " Cập nhật" | - Hiện lên popup  " Cập nhật đồng  loạt giá phòng  trống"  **- Tháng 1** nên  điều chỉnh "**giảm giá"** ở lọc "điều  chỉnh"  - Số tiền hiện là  1.000.000  - Cập nhật lý do: hết cao  điểm | 01/01 | Hệ thống hiển thị giá mới **giảm 1.000.000** so với giá gốc |  |

## Kỹ thuật bảng quyết định

### Use case diagram

**Bảng đặc tả use case**

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-2.2 |
| Use Case Name | Chỉnh sửa thông tin phòng |
| Description | Là ban quản lý, tôi muốn biết được giá của loại phòng khi đã chọn được diện tích và tài sản. |
| Actor(s) | Ban quản lý |
| Priority | Must Have |
| Trigger | Người dùng muốn chỉnh sửa thông tin phòng ở |
| Pre-Condition(s) | Người dùng đã được cấp tài khoản (user name, password) |
| Post-Condition(s) | * Người dùng chỉnh sửa thành công * Hệ thống ghi nhận hoạt động và lưu lại kết quả thực hiện được thể hiện qua việc tìm được thông tin giá phòng tương ứng |
| Basic Flow | 1. Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống  2. Người dùng chọn chức năng quản lý thông tin phòng ở  3. Tại bảng xem thông tin phòng ở, người dùng nhấn vào button “✏️” tại trường chỉnh sửa  4. Người dùng chọn loại tài sản, chọn điều kiện chiết khấu tại popup  5. Hệ thống trả về mức chiết khấu và giá phòng tương ứng  6. Người dùng nhấn lưu, thông tin sẽ được cập nhật tại bảng xem thông tin phòng ở. |
| Alternative Flow | - |
| Exception Flow | - |
| Business Rules | - |

### TEST CASE

**Ta có bảng quyết định để hỗ trợ các ca kiểm thử.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điều kiện** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Khách hàng đặt từ 5 phòng trở lên | Y | Y | Y | N | N | N |
| Khách hàng đóng tiền phòng cho 6 tháng | Y | N | N | Y | N | N |
| Khách hàng đóng tiền phòng cho 1 năm | N | **Y** | N | N | **Y** | N |
| **Hành động** |  |  |  |  |  |  |
| Giảm 2%/phòng/tháng | x | x | x |  |  |  |
| Giảm 3%/phòng/tháng | x |  |  | x |  |  |
| Giảm 6%/phòng/tháng |  | x |  |  | x |  |
| **Tổng chiết khấu** | **5% trên tháng** | **8%**  **trên tháng** | **2% trên tháng** | **3% trên tháng** | **6% trên tháng** | **0%** |

**6 Test case**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC** | **Đầu vào** | **Đầu ra** |
| TC\_ROOM\_CK01 | - Khách đặt 5 phòng trở lên  - Khách đóng tiền phòng cho 6 tháng | Giảm 5%/phòng/tháng |
| TC\_ROOM\_CK02 | - Khách hàng đặt từ 5 phòng trở lên  - Khách đóng tiền phòng cho 1 năm | Giảm 8%/phòng/tháng |
| TC\_ROOM\_CK03 | Khách đặt từ 5 phòng trở lên | Giảm 2%/phòng/tháng |
| TC\_ROOM\_CK04 | Khách đóng tiền phòng cho 6 tháng | Giảm 3%/phòng/tháng |
| TC\_ROOM\_CK05 | Khách đóng tiền phòng cho 1 năm | Giảm 6%/phòng/tháng |
| TC\_ROOM\_CK06 | - Khách không đặt 5 phòng trở lên  - Khách không đóng tiền phòng cho 6 tháng  - Khách không đóng tiền phòng cho 1 năm | Giảm 0% |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| **TC\_ROOM\_CK01** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên |  | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 5%, giá phòng: 8.075.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện chiết khấu:  - Khách đặt 5 phòng trở lên  - Khách đóng tiền phòng cho 6 tháng |
| **TC\_ROOM\_CK02** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên |  | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 8%, giá phòng: 7.820.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện chiết khấu:  - Khách đặt 5 phòng trở lên  - Khách đóng tiền phòng cho 1 năm |
| **TC\_ROOM\_CK03** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên |  | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 2%, giá phòng: 8.330.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện chiết khấu:  - Khách đặt 5 phòng trở lên |
| **TC\_ROOM\_CK04** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá  . | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên |  | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 3%, giá phòng: 8.245.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện chiết khấu:  - Khách đóng tiền phòng cho 6 tháng |
| **TC\_ROOM\_CK05** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên |  | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 6%, giá phòng: 7.990.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện chiết khấu:  - Khách đóng tiền phòng cho 1 năm |
| **TC\_ROOM\_CK06** | **Pre:** Người dùng dưới tư cách là ban quản lý, vào chức năng quản lý phòng. Tại bảng quản lý, chọn button chỉnh sửa trong trường chỉnh sửa.  **Test description:**Cho phép tự động cập nhật giá theo điều kiện chiết khấu  **Post:** Hiển thị chiết khấu và giá | B1: Nhấn chọn button chỉnh sửa | Pop up chỉnh sửa hiện lên | Diện tích: 40 mét vuông  Chọn tài sản: full nội thất  Điều kiện Khách không đặt từ 5 phòng trở lên  - Khách không đóng tiền phòng cho 6 tháng  - Khách không đóng tiền phòng cho 1 năm | Hệ thống chọn được giá phòng tương ứng và điều kiện chiết khấu => **giảm 0%, giá phòng: 8.500.000 đồng** | Pass |
| B2: Lần lượt chọn thông tin về chọn tài sản và điều kiện chiết khấu | Hệ thống dựa trên các thông tin đã chọn, tự động hiện lên phần trăm chiết khấu và giá phòng tương ứng |

### Giao diện:

|  |
| --- |
| ROOM.1 |
| ROOM.2 |
| ROOM.3 |
| ROOM.4 |
| ROOM.5 |
| ROOM.6 |
| ROOM.7 |

# QUẢN LÝ THANH TOÁN

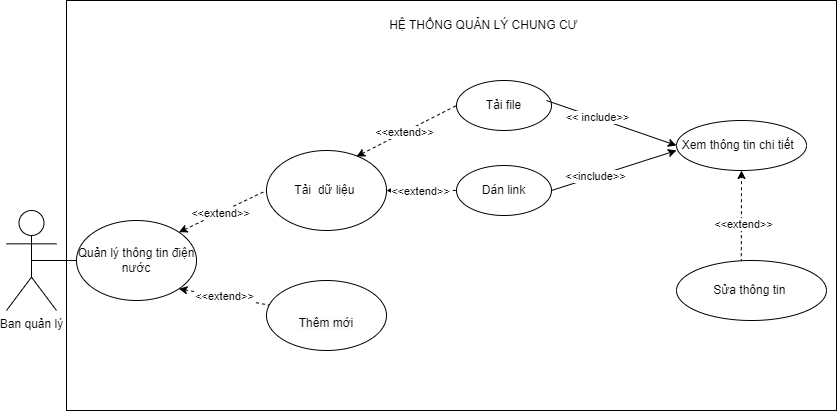
## Mô tả nghiệp vụ

**Nghiệp vụ 1: Quản lý thanh toán tiền điện - nước**

* Ban quản lý quản lý thanh toán tiền điện - nước mỗi phòng hàng tháng bằng cách tải dữ liệu định dạng .xls (bảng tính excel) về số liệu mỗi tháng của từng phòng. Dữ liệu sẽ hiện lên trên hệ thống giúp ban quản lý nắm được số tiền điện nước cần thanh toán của mỗi phòng hàng tháng. Đồng thời, trong quá trình tải dữ liệu lên, nếu dữ liệu hiển thị lỗi thì ban quản lý có thể sửa lại bằng cách tải lại dữ liệu hoặc sửa trực tiếp lên các thông báo hiển thị lỗi đỏ.
* Ban quản lý có thể nhấn vào từng phòng để xem chi tiết thông tin điện nước và số tiền thanh toán cũng như trạng thái thanh toán (đã thanh toán, chưa thanh toán, trễ hạn thanh toán) của phòng đó.

## Kỹ thuật test case: Dùng thông tin use case

### Use Case diagram



### Use Case description

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-3.1 |
| Use Case Name | **Tải tệp dữ liệu** |
| Description | Là ban quản lý, tôi muốn tải danh sách thông tin chi phí điện nước tiêu thụ theo phòng lên hệ thống quản lý chung cư 2High |
| Actor(s) | Ban quản lý |
| Priority | Must have |
| Trigger | Ban quản lý muốn tải thông tin chi phí điện nước tiêu thụ theo phòng |
| Pre-Condition(s) | - Thiết bị có kết nối internet  - Ban quản lý có tài khoản admin (username, password)  - Đăng nhập vào hệ thống thành công |
| Post-Condition(s) | - Tải thành công dữ liệu lên hệ thống  - Ban quản lý xem được những thông tin, số liệu đã tải lên |
| Basic Flow | 1. Bấm tab “ QUẢN LÝ ĐIỆN NƯỚC” trên thanh menu  2. Nhấn button “TẢI DỮ LIỆU”  3a. Chọn tệp cần tải lên  4. Chọn button “Chèn”  5. Hệ thống hiện bảng xem trước dữ liệu  6. Chọn button “Hoàn tất”  7. Hệ thống hiển thị danh sách mới được tải lên |
| Alternative | 3b. Dán link cần tải |
| Exception Flow | 3. Tải tệp, link sai định dạng, hệ thống không hiện danh sách, báo lỗi.  4a. Chọn button “Hủy”  5a. Tệp tải lên có trường dữ liệu bị lỗi hoặc thiếu. Hệ thống hiển thị cảnh báo tại trường bị lỗi.  5a.1. Chỉnh sửa trực tiếp tại lỗi sai  5a.2. Chọn button “ Tải lại tệp”  6. Chọn button “Hủy” |

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-3.2 |
| Use Case Name | **Thêm mới thông tin điện nước** |
| Description | Là ban quản lý, tôi muốn thêm mới thông tin điện |
| Actor(s) | Ban quản lý |
| Priority | Should have |
| Trigger | Ban quản lý muốn thêm mới thông tin điện nước |
| Pre-Condition(s) | - Thiết bị có kết nối internet  - Ban quản lý có tài khoản admin (username, password)  - Đăng nhập vào hệ thống thành công  - Phòng thêm mới chưa có thông tin |
| Post-Condition(s) | - Thông tin điện nước được thêm thành công  - Hiện lên bảng danh sách điện nước đã có |
| Basic Flow | 1. Bấm vào button “Thêm mới”  2. Nhập thông tin phòng cần thêm mới  3. Nhập thông tin điện nước phòng  4. Bấm vào button “Lưu”  5. Ban quản lý xem được các thông tin mới nhập hiện trên bảng danh sách điện nước đã có |
| Exception flow | 2a. Chưa nhập đủ các trường thông tin phòng  3a. Chưa nhập đủ các trường thông tin điện nước phòng |

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-3.3 |
| Use Case Name | **Xem thông tin chi tiết điện nước của phòng** |
| Description | Là ban quản lý, tôi muốn xem chi tiết thông tin điện nước của từng phòng cụ thể |
| Actor(s) | Ban quản lý |
| Priority | Should have |
| Trigger | Ban quản lý muốn xem chi tiết thông tin điện nước của từng phòng cụ thể |
| Pre-Condition(s) | - Thiết bị có kết nối internet  - Ban quản lý có tài khoản admin (username, password)  - Đăng nhập vào hệ thống thành công |
| Post-Condition(s) | Ban quản lý xem được thông tin cụ thể số điện nước đầu kỳ, cuối kỳ; lượng điện, nước tiêu thụ và tổng tiền điện nước của từng phòng cụ thể |
| Basic Flow | 1. Bấm vào nút chi tiết ứng với từng phòng  2. Xuất hiện bảng thông tin điện nước của phòng  3. Xem các thông tin cụ thể điện nước phòng |

## TEST CASE

**Áp dụng kỹ thuật dùng thông tin trong use case**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD01** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  Test description: Tải tệp đúng định dạng .xlsx  Post: Hiện thông tin theo dữ liệu đã tải | - Click button "Tải dữ liệu"  - Click button "Chọn tệp"  - Click button "Chèn" | Hiện thông tin theo dữ liệu đã tải | thongtindiennuocthang9nam2023.xlsx | Hiện thông tin theo dữ liệu đã tải | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD02** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  Test description: Tải tệp khác định dạng .xlsx  Post: Hệ thống báo lỗi: file tải lên sai định dạng | - Click button "Tải dữ liệu"  - Click button "Chọn tệp"  - Click button "Chèn" | Hệ thống báo lỗi: file tải lên sai định dạng | thongtindiennuocthang9nam2023.pdf | Hệ thống báo lỗi: file tải lên sai định dạng | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD03** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  - Màn hình xem trước dữ liệu hiện lên  Test description: Tải tệp có đầy đủ các trường thông tin  Post: Hệ thống hiển thị thông tin như dữ liệu tải lên | - Click button "Tải dữ liệu"  - Click button "Chọn tệp"  - Click button "Chèn"  - Click button "Hoàn tất" | Hệ thống hiển thị thông tin như dữ liệu tải lên |  | Hệ thống hiển thị thông tin như dữ liệu tải lên | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD04** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  - Màn hình xem trước dữ liệu hiện lên  Test description: Tải tệp có các trường thiếu thông tin hoặc dữ liệu bị lỗi  Post: Hệ thống hiển thị các trường thiếu, báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp | - Click button "Tải dữ liệu"  - Click button "Chọn tệp"  - Click button "Chèn" | Hệ thống hiển thị các trường thiếu, báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp |  | Hệ thống không báo lỗi | FAIL |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD05** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  - Màn hình xem trước dữ liệu hiện lên  Test description: Tải tệp có các trường thiếu thông tin hoặc dữ liệu bị lỗi  Post: Hệ thống hiển thị các trường thiếu, báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp | - Click button "Tải dữ liệu"  - Click button "Chọn tệp"  - Click button "Chèn" | Hệ thống hiển thị các trường thiếu, báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp |  | Hệ thống hiển thị các trường thiếu, báo lỗi và yêu cầu tải lại tệp | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_UPLOAD06** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Màn hình chọn tệp hiện lên  - Màn hình xem trước dữ liệu hiện lên  - Hiện cảnh báo lỗi ở các vị trí sai về hình thức, định dang, quy chuẩn  Test description: Chỉnh sửa lỗi sai trực tiếp trên màn hình  Post: Hệ thống hiển thị thông tin bình thường, nếu trường đữ liệu đúng. Số lượng báo lỗi giảm đi sau mỗi lần sửa tc | - Click text icon báo lỗi  - Nhập thôngg tin đúng quy định  - Nhấn "Enter" | Hệ thống hiển thị thông tin vừa nhập. Số lượng báo lỗi giảm sau mỗi lần lặp |  | Hệ thống hiển thị thông tin vừa nhập. Số lượng báo lỗi giảm sau mỗi lần lặp | PASS |
| **GIAO DIỆN:**   |  | | --- | | **PAYBILL.1** | | **PAYBILL.2** | | **PAYBILL.3** | | | | | | | |
| **TEST CASE: TÌM KIẾM** | | | | | | |
| **TC\_ PAYBILL\_SEACH01** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  Test description: Khi bấm tìm kiếm hiện kết quả theo bộ lọc  Post: Hiển thị thông tin điện nước theo bộ lọc đã chọn (tầng, phòng,dịch vụ, tháng, năm) | - Click chọn tầng, phòng, dịch vụ, tháng, năm  - Click button "TÌM KIẾM" | Hệ thống hiển thị thông tin điện nước theo bộ lọc |  | Hệ thống hiển thị thông tin điện nước theo bộ lọc | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_SEACH02** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  Test description: Chọn đủ thông tin (tầng, phòng, dịch vụ, tháng, năm) ở các dropdown button  Post: Hiện đúng kết quả tìm kiếm | - Click chọn tầng, phòng, dịch vụ, tháng, năm  - Click button "TÌM KIẾM" | Hiện đúng kết quả tìm kiếm |  | Hiện đúng kết quả tìm kiếm | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_SEACH03** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  Test description: Chọn đủ thông tin bắt buộc (phòng, dịch vụ, tháng, năm) ở các dropdown button, bỏ trống "Tầng"  Post: Hiện đúng kết quả tìm kiếm | - Click chọn phòng, dịch vụ, tháng, năm  - Click button "TÌM KIẾM" | Hiện đúng kết quả tìm kiếm |  | Hệ thống báo lỗi: phải chọn đủ thông tin trên các dropdown button | FAIL |
| **TEST CASE: CẬP NHẬT** | | | | | | |
| **TC\_ PAYBILL\_UPDATE01** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Table thông tin có hiển thị  Test description: Nhập mã số phòng không tồn tại  Post: Hệ thống báo lỗi: Mã số phòng không tồn tại | - Click chọn tên phòng  - Nhập dữ liệu ở textbox "Mã số phòng"  - Click button "Cập nhật" | Hệ thống báo lỗi: Mã số phòng không tồn tại | Mã số phòng: B10.01 | Hệ thống báo lỗi: Mã số phòng không tồn tại | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_UPDATE02** | Pre:  - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Table thông tin có hiển thị  Test description: Sửa CSM < CSC  Post: Hệ thống báo lỗi: xảy ra lỗi tại ô CSM | - Click chọn tên phòng  - Nhập dữ liệu vào textbox "CSM  - Click button "Cập nhật" | Hệ thống báo lỗi: xảy ra lỗi tại ô CSM | CSM: 1908  CSC: 1914 | Hệ thống báo lỗi: xảy ra lỗi tại ô CSM | PASS |
| **TEST CASE: LƯU** | | | | | | |
| **TC\_ PAYBILL\_SAVE01** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Bấm chọn thêm  Test description: Nhập đầy đủ các trường thông tin hiển thị trên màn hình  Post: hiển thị thông tin mới nhập lên bảng danh sách điện nước | - Click button "Thêm"  - Nhập đầy đủ các ô thông tin  - Click button "Lưu" | Hiển thị thông tin mới nhập lên bảng danh sách điện nước |  | Hiển thị thông tin mới nhập lên bảng danh sách điện nước | PASS |
| **TC\_ PAYBILL\_SAVE02** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin điện nước hiện lên  - Tab "Danh sách điện nước" được chọn  - Bấm chọn thêm  Test description: Để trống ô CSM điện  Post: Hệ thống báo lỗi: Không được để trống trường thông tin | - Click button "Thêm"  - Bỏ trống ô CSM điện  - Click button "Lưu" | Hệ thống báo lỗi: Không được để trống trường thông tin |  | Hệ thống báo lỗi: Không được để trống trường thông tin | PASS |

|  |
| --- |
| GIAO DIỆN: |
| PAYBILL.4 |
| PAYBILL.5 |
| PAYBILL.6 |
| PAYBILL.7 |
|  |

# QUẢN LÝ THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

## Mô tả nghiệp vụ

Sau khi khách hàng ký hợp đồng, ban quản trị tiến hành cập nhật thông tin khách hàng lên hệ thống để quản lý.

Đối tượng quản lý, khách hàng đã ký hợp đồng, khách hàng đã trả phòng,

Giao diện cập nhật thông tin khách hàng, phải thỏa mãn các input dữ liệu bắt buộc (ràng buộc các trường hợp đúng định dạng)

Thông tin khách hàng bao gồm:

* Họ tên
* Email
* Số điện thoại (10 số)
* CCCD (12 số)
* Giới tính (Nam, nữ)
* Ngày sinh
* Mã hợp đồng: đảm bảo hợp đồng đã được lưu trữ, thời gian hợp đồng còn giá trị.
* Trạng thái

Sau khi ban quản lý vào giao diện quản lý thông tin khách hàng, sẽ hiện lên lưới khách hàng đã thuê phòng.

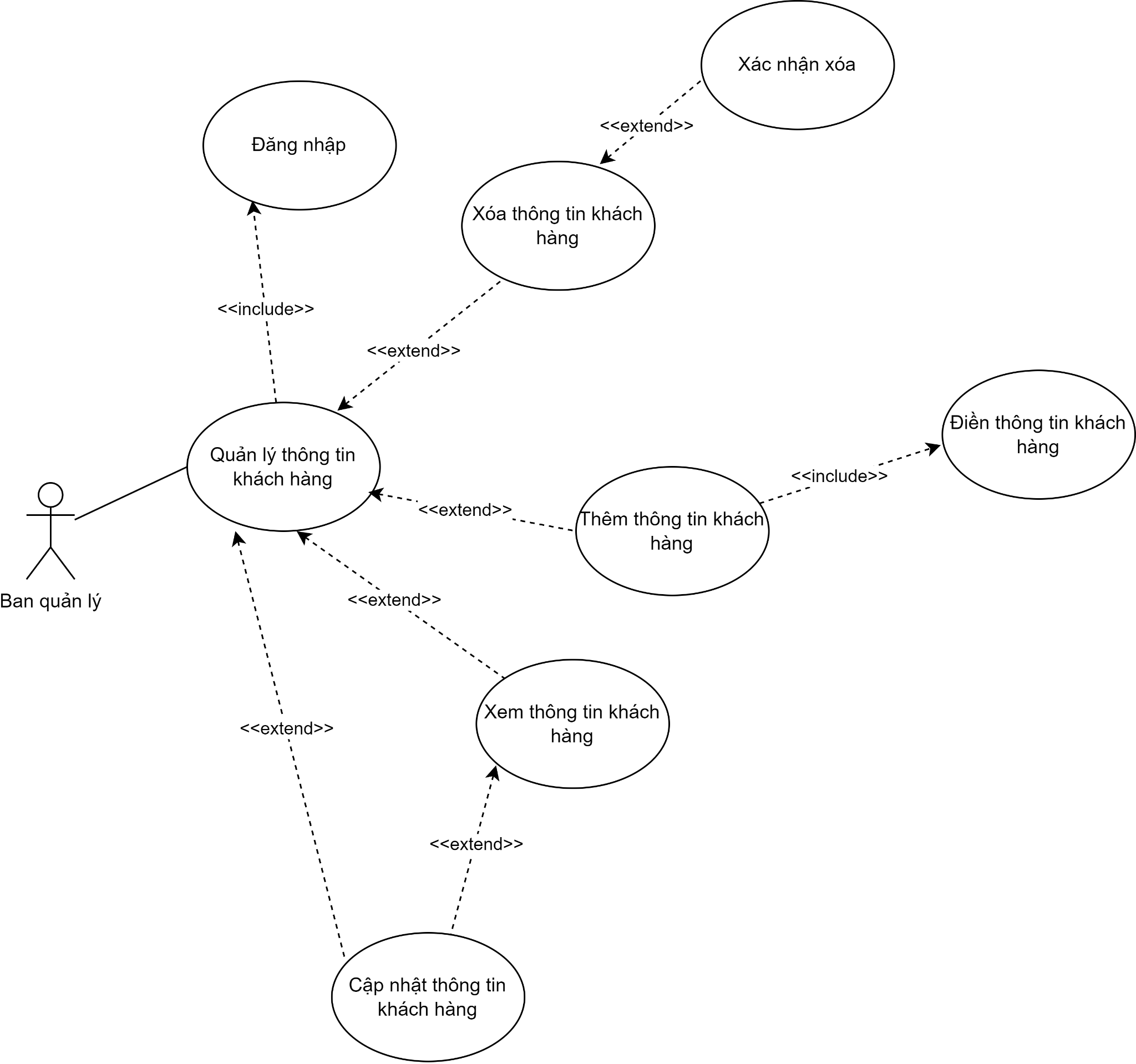
Nếu muốn thêm khách hàng mới, ban quản lý chọn button thêm khách hàng, giao diện sẽ hiện lên form import dữ liệu khách hàng mới.

Trường hợp khách hàng thay đổi thông tin địa chỉ, Sđt, email, đổi phòng -> ban quản lý chọn vào xem thông tin chi tiết của khách hàng, sau khi thay đổi xong chọn “Lưu”, nếu không muốn thay đổi chọn “Hủy” trở về giao chính.

Khách hàng không còn giá trị hợp đồng hệ thống sẽ tự xóa thông tin khỏi cơ sở dữ liệu, hoặc khách hàng trả phòng trước thời hạn hợp đồng, ban quản lý có thể nhấn xóa thông tin.

## Kỹ thuật Pairwise

### Use case diagram :



### Bảng đặc tả Use case:

Thêm thông tin khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Use case ID | UC-4.1 |
| Use case name | Quản lý thông tin khách hàng |
| Description | Xem, cập nhật, xóa thông tin của khách hàng |
| Actors | Ban Quản lý |
| Priority | Must have |
| Trigger | * Thêm: Khi cần thêm thông tin của khách hàng mới lên hệ thống. * Cập nhật: khách hàng thay đổi thông tin * Xóa: Khách hàng không tiếp tục hợp đồng, hết hợp đồng |
| Precondition(s) | * Có khách hàng mới * Đã hoàn thành hợp đồng |
| Post-condition(s) | * Thêm, xóa, cập nhật thông tin khách hàng thành công * Thông tin khách hàng hiển thị lên hệ thống * Hệ thống ghi nhận ngày giờ thêm thành công vào file log |
| Basic Flow | 1. Ban quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn button quản lý thông tin khách hàng 3. Màn hình danh sách thông tin khách hàng của chung cư hiện lên. 4. Ban quản lý chọn button “Thêm khách hàng” 5. Màn hình form nhập thông tin khách hàng hiện lên 6. Sau khi điền đủ thông tin, chọn “Lưu” 7. Hệ thống cập nhật, thông tin khách hàng lên hệ thống. |
| Exception Flow | 2a. Hệ thống báo lỗi do thêm thông tin không hợp lệ  2a.1 Kết thúc use case  2a.2 Quay lại vị trí thông tin lỗi để nhập lại |

### TEST CASE

Bảng Test Case kiểm thử Pairwise thêm thông tin khách hàng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **email** | **số điện thoại** | **CCCD** | **Giới tính** | **Ngày sinh** | **Địa chỉ** | **Mã hợp đồng** | **Trạng thái** |
| **1** | Có | hợp lệ | Hợp lệ | Hợp lệ | nam | hợp lệ | có | hợp lệ | hoạt động |
| **2** | Có | hợp lệ | Hợp lệ | Hợp lệ | nữ | hợp lệ | có | hợp lệ | hết hợp đồng |
| **3** | Có | hợp lệ | không hợp lệ | không hợp lệ | nam | không hợp lệ | trống | không hợp lệ | tạm ngưng hoạt động |
| **4** | trống | không hợp lệ | hợp lệ | hợp lệ | nữ | hợp lệ | có | hợp lệ | Hoạt động |
| **5** | trống | hợp lệ | hợp lệ | không hợp lệ | nam | hợp lệ | trống | hợp lệ | hết hợp đồng |
| **6** | Có | không hợp lệ | không hợp lệ | hợp lệ | nữ | không hợp lệ | có | không hợp lệ | tạm ngưng hoạt động |
| **7** | Có | không hợp lệ | hợp lệ | không hợp lệ | nữ | hợp lệ | có | không hợp lệ | hết hợp đồng |
| **8** | trống | hợp lệ | không hợp lệ | hợp lệ | nữ | hợp lệ | trống | hợp lệ | tạm ngưng hoạt động |
| **9** | trống | hợp lệ | hợp lệ | hợp lệ | nam | không hợp lệ | có | hợp lệ | tạm ngưng hoạt động |
| **10** | trống | không hợp lệ | không hợp lệ | không hợp lệ | nam | không hợp lệ | trống | không hợp lệ | Hoạt động |
| **11** | Có | hợp lệ | không hợp lệ | hợp lệ | nữ | không hợp lệ | có | hợp lệ | hết hợp đồng |
| **12** | Có | hợp lệ | không hợp lệ | không hợp lệ | nam | hợp lệ | trống | hợp lệ | Hoạt động |

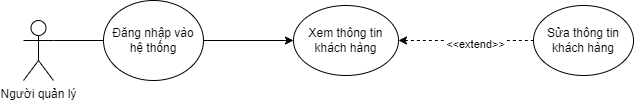
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Test Case Description | Test Steps | | Test data | Test Case Actual Result | Status |
| **Steps to Perform** | **Step Expected Result** |
| **TC\_INFOCUS\_01** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: không được để trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: Hợp lệ  + Giới tính: chọn Nam hoặc Nữ  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: không được để trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: Hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống chuyển về màn hình chính quản lý khách hàng | - Họ tên: Nguyễn Văn A  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 1  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: chọn Nam hoặc Nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 1  - Địa chỉ: TP. HCM  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: Hoạt động | Thêm mới thông tin khách hàng thành công | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_02** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: không được để trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: Hợp lệ  + Giới tính: chọn Nam hoặc Nữ  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: không được để trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: Hết hợp đồng  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống chuyển về màn hình chính quản lý khách hàng | - Họ tên: Nguyễn Văn A  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: Blank  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng 0  - Trạng thái: tạm ngưng hoạt động | Thêm mới thông tin khách hàng thành công | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_03** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: không được để trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: không hợp lệ  + Giới tính: nam  + Ngày sinh: không hợp lệ  + Địa chỉ: trống  + Mã hợp đồng: không hợp lệ  + Trạng thái: tạm ngưng hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: Nguyễn Văn A  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: Blank  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng 0  - Trạng thái: tạm ngưng hoạt động | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_04** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: trống  + Email: không hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: hợp lệ  + Giới tính: nữ  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: không được để trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: Hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: BLANK  - Email: Bộ dữ liệu email 0  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 1  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 1  - Địa chỉ: HCM  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: hoạt động | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_05** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: Không hợp lệ  + Giới tính: Nam  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: Hêt hợp đồng  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: BLANK  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 1  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 1  - Địa chỉ: BLANK  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: HẾT HỢP ĐỒNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_06** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: Có  + Email: không hợp lệ  + Số điện thoại: không hợp lệ  + CCCD: hợp lệ  + Giới tính: nữ  + Ngày sinh: không hợp lệ  + Địa chỉ: hợp lệ  + Mã hợp đồng: không hợp lệ  + Trạng thái: Tạm ngưng hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: Nguyễn Văn A  - Email: Bộ dữ liệu email 0  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: HCM  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng 0  - Trạng thái: TẠM NGƯNG HOẠT ĐỘNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_07** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: Có  + Email: không hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: Không hợp lệ  + Giới tính: Nữ  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: có  + Mã hợp đồng: không hợp lệ  + Trạng thái: Hêt hợp đồng  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: Nguyễn Văn A  - Email: Bộ dữ liệu email 0  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 1  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 1  - Địa chỉ: HCM  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng 0  - Trạng thái: HẾT HỢP ĐỒNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_08** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: không hợp lệ  + CCCD: hợp lệ  + Giới tính: Nữ  + Ngày sinh: Hợp lệ  + Địa chỉ: trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: tạm ngưng hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: BLANK  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 1  - Địa chỉ: BLANK  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: TẠM NGƯNG HOẠT ĐỘNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_09** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: trống  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: hợp lệ  + CCCD: hợp lệ  + Giới tính: Nam  + Ngày sinh: không hợp lệ  + Địa chỉ: có  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: tạm ngưng hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: BLANK  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 1  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: HCM  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: TẠM NGƯNG HOẠT ĐỘNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_10** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: trống  + Email: không hợp lệ  + Số điện thoại: không hợp lệ  + CCCD: không hợp lệ  + Giới tính: Nam  + Ngày sinh: không hợp lệ  + Địa chỉ: trống  + Mã hợp đồng: không hợp lệ  + Trạng thái: hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: BLANK  - Email: Bộ dữ liệu email 0  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: BLANK  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng 0  - Trạng thái: HOẠT ĐỘNG | Thêm mới thông tin khách hàng thất bại  Điều hướng đến các ô dữ liệu không hợp lệ | PASS |
| **TC\_INFOCUS\_11** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: Có  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: không hợp lệ  + CCCD: hợp lệ  + Giới tính: Nữ  + Ngày sinh: không hợp lệ  + Địa chỉ: có  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: hết hợp đồng  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: NGUYỄN VĂN A  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 1  - Giới tính: nữ  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: BLANK  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: HẾT HỢP ĐỒNG | Thêm mới thông tin khách hàng thành công | FAIL |
| **TC\_INFOCUS\_12** | Pre: - Đăng nhập tài khoản admin thành công  - Màn hình quản lý thông tin khách hàng hiện lên  - Tab "Danh sách khách hàng" được chọn  - Màn hình hiển thị danh sách khách hàng  - Chọn button thêm khách hàng  Test description: Nhập thông tin khách hàng hợp lệ  + Họ tên: Có  + Email: hợp lệ  + Số điện thoại: không hợp lệ  + CCCD: không hợp lệ  + Giới tính: Nam  + Ngày sinh: hợp lệ  + Địa chỉ: trống  + Mã hợp đồng: hợp lệ  + Trạng thái: hoạt động  Sau đó chọn button "Thêm mới"  Post: Cập nhật thông tin khách hàng vào hệ thống | - Click chọn button "Thêm khách hàng"  - Tải ảnh khách hàng lên  - Chọn Mã phòng  - Điền thông tin từng input  - Chọn button "Thêm mới" | Hệ thống hiển thị những vị trí cần điền, giá hợp không hợp lệ để sửa | - Họ tên: NGUYỄN VĂN A  - Email: Bộ dữ liệu email 1  - Số điện thoại: Bộ dữ liệu sđt 0  - CCCD: Bộ dữ liệu CCCD 0  - Giới tính: nam  - Ngày sinh: Bộ dữ liệu ngày sinh 0  - Địa chỉ: BLANK  - Mã hợp đồng: Bộ dữ liệu mã hợp đồng  - Trạng thái: HOẠT ĐỘNG | Thêm mới thông tin khách hàng thành công | FAIL |

**Bộ dữ liệu:**

|  | Email | | Sđt | | CCCD | | Ngày sinh | | Mã hợp đồng | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bộ dữ liệu HỢP LỆ**  **(Bộ 0)** | **Bộ dữ liệu KHÔNG hợp lệ**  **(Bộ 1)** | **Bộ dữ liệu HỢP LỆ**  **(Bộ 0)** | **Bộ dữ liệu KHÔNG hợp lệ**  **(Bộ 1)** | **Bộ dữ liệu HỢP LỆ**  **(Bộ 0)** | **Bộ dữ liệu KHÔNG hợp lệ**  **(Bộ 1)** | **Bộ dữ liệu HỢP LỆ**  **(Bộ 0)** | **Bộ dữ liệu KHÔNG hợp lệ**  **(Bộ 1)** | **Bộ dữ liệu HỢP LỆ**  **(Bộ 0)** | **Bộ dữ liệu KHÔNG hợp lệ**  **(Bộ 1)** |
| 1 | doanthingocnhi2003@gmail.com | Kiemthuphanmem | 962659213 | 12023 | 345840732180 | 1.70E+11 | 05/12/1990 | 32/01/2000 | A1.01/2023/1 | A1.01/2023 |
| 2 | tuyetnhung1234n@gmail.com | #@%^%#$@#$@#.com | 798199186 | 0662656sf661 | 860266528062 | 9.84E+11 | 25/08/2001 | 29/02/2000 | A1.02/2023/2 | B1.02/2023/ |
| 3 | dinhboingoc0705@gmail.com | @domain.com | 327719461 | 12345678998 | 556618845035 | 01sfs15 | 10/03/1975 | 31/04/2000 | A1.03/2023/3 | C1.03/20234 |
| 4 | ngocthach201202@gmail.com | QC NAME<email@domain.com> | 356633327 | 036227803@#1 | 414569847221 | 036227803@#1 | 15/09/1999 | 00/05/1990 | A1.04/2023/4 | D1.04/2023/4/ |
| 5 | laphuhao@gmail.com | [email.domain.com](http://email.domain.com) | 346918601 | 1 | 338443822263 | BLANK | 02/04/1987 | 15/13/2000 | A2.01/2023/5 | E2.01/2023/5 |
| 6 | ngthuy.bhh@gmail.com | email@domain@domain.com | 868781728 | BLANK | 740037266802 | 101111111111100 | 20/06/2010 | 31/12/2099 | A2.02/2023/6 | F2.02/20236 |
| 7 | tranvohuyen41@gmail.com | .email@domain.com | 964776605 | 121$%3sf | 119617128642 | 01!@gf | 03/11/1995 | 01/01/1800 | A2.03/2023/7 | G2.03/2023/7 |
| 8 | tranthikhanhtrang666666@gmail.com | email.@domain.com | 395831815 | sfdsdsfs | 129595948186 | sfdsfdsf | 12/07/2005 | 01/01/1000 | A2.04/2023/8 | H2.04/2023/8 |
| 9 | Huongquynh209082@gmail.com | email..email@domain.com | 356208810 | 01111123# | 434134595655 | fsdfs12345678 | 08/02/1980 | 00/01/2023 | B1.03/2023/1 | A2.0041/2023/5 |
| 10 | nguyensangsang2002@gmail.com | &#12354;&#12356;&#12358;&#12360;&#12362;@domain.com | 968977613 | 9.12125.23 | 486355318067 | 12345678910 | 24/12/2015 | 01/00/2023 | B1.04/2023/2 | BLANK |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |

## Kỹ thuật dùng thông tin use case

### Use case diagram



**Bảng đặc tả use case**

|  |  |
| --- | --- |
| Use Case ID | UC-4.1 |
| Use Case Name | Sửa thông tin khách hàng |
| Description | Là người quản lý chung cư, tôi muốn sửa thông tin khách hàng đã có trong hệ thống |
| Actor(s) | Người quản lý |
| Priority | Should |
| Trigger | Người dùng muốn sửa thông tin khách hàng đã có trong hệ thống |
| Precondition(s) | - Người dùng được cấp tài khoản  - Thông tin khách hàng đã có trong cơ sở dữ liệu |
| Post-Condition(s) | - Hệ thống ghi nhận hoạt động sửa thông tin khách hàng đã có trong hệ thống  - Thông tin mới sửa được lưu lại |
| Basic Flow | 1. Người dùng đăng nhập hệ thống.  2. Người dùng xem thông tin khách hàng đã có trong hệ thống  3. Người dùng chọn khách hàng cần sửa thông tin  4. Người dùng nhập các thông tin cần sửa  5. Hệ thống lưu lại thông tin đã sửa |
| Alternative Flow | - |
| Exception Flow | 3a. Tài khoản đăng nhập không có quyền sửa thông tin  3a1. Hệ thống thông báo“"Bạn không có quyền sửa thông tin khách hàng này"  3a2. Hệ thống quay lại bước 2  4a. Thông tin mới nhập không hợp lệ  4a1. Hiển thị thông báo "Thông tin mới không hợp lệ" |
| Business Rules | - |
| Non-Functional Requirement | - |

### TEST CASE

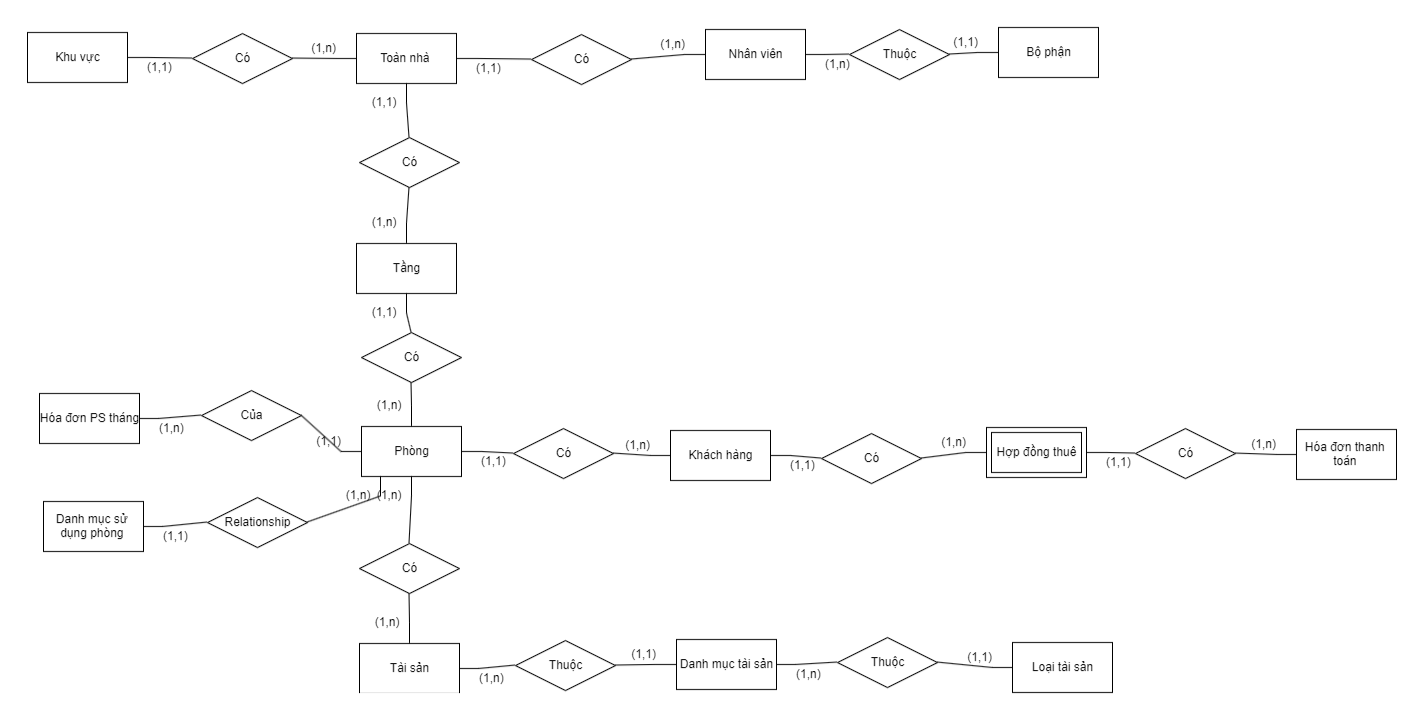
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Main success Scenario  A: Actor  S: System | Step | Description |
| 1 | A: Đăng nhập hệ thống với vai trò admin  S: Kiểm tra tài khoản người dùng và cấp quyền truy cập |
| 2 | A: Truy cập trang sửa thông tin khách hàng  S: Hiển thị trang sửa thông tin khách hàng |
| 3 | A: Chọn khách hàng cần sửa thông tin  S: Hiện form thông tin chi tiết của khách hàng cần sửa |
| 4 | A: Nhập các trường thông tin khách hàng cần sửa  S: Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin |
| 5 | A: Nhấn nút “Lưu”  S: Cập nhật thông tin khách hàng trong cơ sở dữ liệu  S: Hiển thị thông báo "Sửa thông tin khách hàng thành công" |
| Extension | 4a | Thông tin mới nhập không hợp lệ |
| S: Hệ thống thông báo “Thông tin chỉnh sửa không hợp lệ” |
| 5a | Thông tin không được lưu |
| S: Hiển thị thông báo "Sửa thông tin khách hàng không thành công" |

### GIAO DIỆN:

|  |
| --- |
| INFO\_CUSTOMER.1 |
| INFO\_CUSTOMER.2 |
| INFO\_CUSTOMER.3 |
| INFO\_CUSTOMER.4 |

# DATABASE TESTING

## Mô hình ERD



***Hình 35. Sơ đồ ERD***

## Mô tả thuộc tính thực thể

**Ghi chú:** Phần chữ in đậm là thực thể, có gạch dưới là thuộc tính khóa chính, phần chữ in nghiêng là thuộc tính khóa ngoại

* **Khu vực ( Mã khu vực**, Tên khu vực, Địa chỉ, Số tòa nhà, Hotline **)**
* **Tòa nhà ( Mã tòa nhà**, Tên tòa nhà, Địa chỉ, Số tầng, Tổng số căn hộ, Ngày xây dựng, Ngày hoạt động, Quản lý tòa nhà, *FK\_ Mã khu vực* **)**
* **Tầng (** **Mã tầng** , Số lượng phòng, *FK\_ Mã tòa nhà* **)**
* **Phòng ( Mã phòng** , Tên phòng, Diện tích, Số phòng ngủ, Số phòng vệ sinh, Trạng thái, Giá, Tiện nghi, *FK\_ Tầng* ***)***
* **Danh mục Sử dụng phòng ( Mã mục đích** , Tên mục đích, Mô tả **)**
* **Hóa đơn PS tháng ( Mã HĐ ps** , Số điện, Số nước, Phí giữ xe, Tài sản hư hỏng, Tổng tiền, *FK \_ Mã phòng* **)**
* **Loại tài sản ( Mã loại TS** , Tên loại tài sản, Mô tả **)**
* **Danh mục tài sản ( Mã DMTS** , Tên Danh mục, Mô tả, Quy định sử dụng, Đơn giá, Số lượng, *FK \_ Mã loại TS* **)**
* **Tài sản ( Mã tài sản** , Tên tài sản, Mô tả, Ngày nhập, Giá trị, Thời gian bảo hành, Ngày hết hạn sử dụng, Tình trạng, *FK \_ Mã DMTS* **)**
* **TS \_ Phòng ( *FK \_ Mã tài sản***,  ***FK \_ Mã phòng***, Ngày bắt đầu, Ngày bảo trì**)**
* **Nhân viên ( Mã nhân viên** , Tên nhân viên, Giới tính, Ngày sinh, Số CCCD, Địa chỉ, Sđt, Email, Trạng thái, Ngày bắt đầu làm việc, Chức vụ, Lương, *FK\_ Mã Bộ phận, FK\_ Mã tòa nhà* **)**
* **Bộ phận ( Mã Bộ phận** , Tên bộ phận, Mô tả, Số lượng nv, Trưởng bộ phận **)**
* **Khách hàng ( Mã khách hàng** , Tên khách hàng, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Số CCCD, Sđt, Số phòng, Ngày bắt đầu thuê, Trạng thái, *FKH\_ Mã HĐ thuê* **)**
* **Hợp đồng thuê ( Mã HĐ thuê** , *FK\_ Mã khách hàng, FK\_ Mã hóa đơn,* Mô tả, Trạng thái **)**
* **Chi tiết hợp đồng thuê ( *FK\_ Mã HĐ thuê , FK\_ Mã phòng***, Ngày lập hợp đồng, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc, Số lượng phòng, Thành tiền, Số lần thanh toán **)**
* **Hoá đơn ( Mã hóa đơn** , Ngày lập hóa đơn, Tổng tiền, Trạng thái, *FK\_ Mã HĐ thuê* **)**

## Kỹ thuật Database Schema Testing

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case ID | Title/ Description | Steps | Expected Result | Actual Result | Test Data | Priority | Status |
| **1** | Kiểm tra sự hiện diện của bảng trong lược đồ cơ sở dữ liệu | show tables; | Hiển thị danh sách các bảng | Hiển thị danh sách tên các bảng | N/A | P1 | PASS |
| **2** | Kiểm tra quy ước đặt tên bảng | show tables; |  |  | N/A | P1 | PASS |
| **3** | Kiểm tra số cột trong bảng | select count(\*) as so\_luong\_cot\_trong\_bang  from information\_schema.columns  where table\_name = ‘khuvuc‘ ; | 5 | 5 | N/A | P1 | PASS |
| **4** | Kiểm tra tên cột trong bảng | Select column\_name from information\_schema.columns where table\_name = 'khuvuc' | Như định nghĩa của bản thiết kế | Như định nghĩa của bản thiết kế | N/A | P1 | PASS |
| **5** | Kiểm tra kiểu dữ liệu của cột trong bảng | Select column\_name, data\_type from information\_schema.columns where table\_name = 'khuvuc' | Như định nghĩa của bản thiết kế | Như định nghĩa của bản thiết kế | N/A | P1 | PASS |
| **6** | Kiểm tra kích thước cột trong bảng | Select column\_name,column\_type from information\_schema.columns where table\_name = 'khuvuc' | Như định nghĩa của bản thiết kế | Như định nghĩa của bản thiết kế | N/A | P1 | PASS |
| **7** | Kiểm tra các trường null trong bảng | Select column\_name, is\_nullable from information\_schema.columns where table\_name = 'khuvuc' | Như định nghĩa của bản thiết kế | Như định nghĩa của bản thiết kế | N/A | P1 | PASS |
| **8** | Kiểm tra các khóa trong bảng | Select column\_name, column\_key from information\_schema.columns where table\_name = 'khuvuc' | Như định nghĩa của bản thiết kế | Khác | N/A | P1 | FAIL |

## Kỹ thuật Data Integrity Testing cho bảng KhachHang

| Test Case ID | Title/ Description | Steps | Test Query | Expected Result | Actual Result | Test Data | Priority | Status |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TC\_DATAVALID\_KH01** | **Kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu của bảng "KhachHang"** | Xác thực MAKHACHHANG | insert into khachhang values (KH001203,"John", 0, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 3, "A101/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P1 | PASS |
| insert into khachhang values (KH001203,"John", 0, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 4, "A101/23/01") | Báo lỗi Makhachhang đã tồn tại | Báo lỗi Makhachhang đã tồn tại | N/A | P1 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực TENKHACHHANG | insert into khachhang values (KH001204,"John", 0, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 2, "A101/23/02") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH001204, , 0, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20",5 , "A101/23/02") | Báo lỗi TENKHACHHANG không được phép NULL | Báo lỗi TENKHACHHANG không được phép NULL | N/A | P2 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực GIOITINH | insert into khachhang values (KH002204,"Nguyễn Văn A", 0, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20",1, "A201/23/02") | Thêm dữ liệu thành công | Báo lỗi GIOITINH chỉ chấp nhận mặc định là 0 và 2 | N/A | P2 | FAIL |
| insert into khachhang values (KH002202,"Nguyễn Văn A", 3, 1995-12-21, 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", "A2.01", "A202/23/03") | Báo lỗi GIOITINH chỉ chấp nhận mặc định là 0 và 1 | Báo lỗi GIOITINH chỉ chấp nhận mặc định là 0 và 1 | N/A | P2 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực NGAYSINH | insert into khachhang values (KH002205,"Nguyễn Văn B", 0, "1995-12-21", 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 2, "A301/23/05") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH002206,"Nguyễn Văn B", 0, "2 tháng ba", 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A301/23/04") | Báo lỗi NGAYSINH là kiểu dữ liệu DATETIME | Báo lỗi NGAYSINH là kiểu dữ liệu DATETIME | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH002207,"Nguyễn Văn B", 0, "1000-02-31", 123456789123, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A301/23/03") | Báo lỗi vượt quá phạm vi của DATETIME | Báo lỗi vượt quá phạm vi của DATETIME | N/A | P2 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực CCCD | insert into khachhang values (KH003201,"Nguyễn Văn C", 0, "2003-02-24", 123456789145, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 1", "A401/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003202,"Nguyễn Văn C", 0, "2003-02-24", 123456789145, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A40/23/02") | Báo lỗi giá trị CCCD là unique | Báo lỗi giá trị CCCD là unique | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003203,"Nguyễn Văn C", 0, "2003-02-24", 12345678914554, 0978654321, "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A401/23/03") | Báo lỗi giá trị CCCD vượt quá giới hạn ký tự | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | FAIL |
|  | | | | | | |
| Xác thực SODIENTHOAI | insert into khachhang values (KH003301,"Nguyễn Văn D", 0, "2003-02-24", "123456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A402/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003301,"Nguyễn Văn", 0, "2003-02-24", "123456789654", "097548654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A402/23/01") | Báo lỗi giá trị SODIENTHOAI vượt quá giới hạn ký tự | Báo lỗi giá trị SODIENTHOAI vượt quá giới hạn ký tự | N/A | P2 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực TRẠNG THÁI | insert into khachhang values (KH003401,"Nguyễn Văn E", 0, "2003-02-24", "123456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 2, "A403/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003402,"Nguyễn Văn Q", 0, "2003-02-24", "123456259654", "0978654321", 5, "2023-10-20", 1, "A403/23/02") | Báo lỗi giá trị TRẠNG THÁI là kiểu dữ liệu VARCHAR | Báo lỗi giá trị TRẠNG THÁI là kiểu dữ liệu VARCHAR | N/A | P2 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực NGAYBATDAUTHUE | insert into khachhang values (KH003501,"Nguyễn VănJ", 0, "2003-02-24", "123456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A404/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P1 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003502,"Nguyễn Văn M", 0, "2003-02-24", "123456786654", "0978654321", "Hoạt động", "SFDSDF", 1, "A404/23/02") | Báo lỗi NGAYBATDAUlà kiểu dữ liệu DATETIME | Báo lỗi NGAYBATDAUlà kiểu dữ liệu DATETIME | N/A | P2 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003503,"Nguyễn VănJ", 0, "2003-02-24", "123456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2025-02-31", 1, "A404/23/03") | Báo lỗi vượt quá phạm vi của DATETIME | Báo lỗi vượt quá phạm vi của DATETIME | N/A | P3 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực SOPHONG | insert into khachhang values (KH003701,"Nguyễn Văn K", 0, "2003-02-24", "126456769654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 1, "A406/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P3 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003702,"Nguyễn Văn K", 0, "2003-02-24", "136456769654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", "sfjkdls", "A406/23/02") | Báo lỗi kiểu dữ liệu của SOPHONG là kiểu int | Báo lỗi kiểu dữ liệu của SOPHONG là kiểu int | N/A | P4 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003703,"Nguyễn Văn K", 0, "2003-02-24", "136455769654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", 50, "A406/23/03") | Báo lỗi kiểu dữ liệu của SOPHONG vượt quá phạm vi tối đa | Báo lỗi kiểu dữ liệu của SOPHONG vượt quá phạm vi tối đa | N/A | P5 | PASS |
|  | | | | | | |
| Xác thực FK\_MAHOPDONG | insert into khachhang values (KH003601,"Nguyễn Văn K", 0, "2003-02-24", "126456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", "A4.03", "A405/23/01") | Thêm dữ liệu thành công | Thêm dữ liệu thành công | N/A | P1 | PASS |
| insert into khachhang values (KH003601,"Nguyễn Văn K", 0, "2003-02-24", "126456789654", "0978654321", "Hoạt động", "2023-10-20", "A4.03", "A405/23/01") | Vi phạm ràng buộc khóa ngoại , tham chiếu không tồn tại | Vi phạm ràng buộc khóa ngoại , tham chiếu không tồn tại | N/A | P2 | PASS |

# PHỤ LỤC

## Tài liệu SRS:

<https://docs.google.com/document/d/1kbUz7Mg027QFvB6NNnB7_SJETqh8xQeZ/edit?usp=drive_link&ouid=101658926604977747875&rtpof=true&sd=true>

## Test Plan:

<https://docs.google.com/document/d/1b33xpAQuzTBCPnX0osoxDurxSVDKRDYo/edit?usp=drive_link&ouid=101658926604977747875&rtpof=true&sd=true>

# KẾT LUẬN

Trong quá trình thực hiện báo cáo nhóm, do thời gian nghiên cứu và kinh nghiệm của chúng em còn hạn chế nên còn một số phần của báo cáo chưa được nghiên cứu cụ thể và đầy đủ. Tuy nhiên, sau thời gian tìm hiểu và thực hiện kiểm thử với website, nhóm chúng em đã thực hiện được các mục tiêu đề ra và đạt được những kết quả tốt.

Kết quả đạt được cụ thể là: Trình bày đầy đủ và chính xác tài liệu đặc tả yêu cầu SRS của hệ thống chung cư; Lên kế hoạch kiểm thử và Tiến hành thực hiện các test case của website thư viện gồm: chức năng đăng nhập, chức năng đổi mật khẩu, chức năng quản lý phòng, chức năng thanh toán, chức năng quản lý thông tin khách hàng.