

**ĐẠI HỌC PHENIKAA**  
**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN PHENIKAA**



**MÔN HỌC: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG 2-2-24(N02)**

**ĐỀ TÀI: “QUẢN LÝ THU PHÍ DỊCH VỤ CĂN HỘ”**

**Thành viên nhóm**

<b>Nguyễn Văn Thắng</b>	<b>23010572</b>	<b>K17-KHMT(AI&amp;KHDL)_1</b>
<b>Phạm Văn Sự</b>	<b>23010523</b>	<b>K17-KHMT(AI&amp;KHDL)_1</b>
<b>Đặng Anh Tuyên</b>	<b>23010912</b>	<b>K17-KHMT(AI&amp;KHDL)_1</b>

**NHÓM 5**

**GIÁO VIÊN GIẢNG DẠY: HÀ THỊ KIM DUNG**

**ĐẠI HỌC PHENIKAA**  
**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN PHENIKAA**



**MÔN HỌC: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG 2-2-24(N02)**

**ĐỀ TÀI: “QUẢN LÝ THU PHÍ DỊCH VỤ CĂN HỘ”**

**Thành viên nhóm**

<b>Họ và tên</b>	<b>Mã sinh viên</b>	<b>Điểm bằng số</b>	<b>Điểm bằng chữ</b>
<b>Nguyễn Văn Thắng</b>	<b>23010572</b>	<b>10</b>	<b>Mười</b>
<b>Phạm Văn Sự</b>	<b>23010523</b>	<b>10</b>	<b>Mười</b>
<b>Đặng Anh Tuyên</b>	<b>23010912</b>	<b>10</b>	<b>Mười</b>

**NHÓM 5**

**GIÁO VIÊN GIẢNG DẠY: HÀ THỊ KIM DUNG**

## MỤC LỤC

Lời nói đầu .....	5
Phần 1. Giới thiệu về bài toán .....	6
1.1. Đặt vấn đề .....	6
1.2. Mô tả bài toán.....	6
1.2.1. Mục tiêu bài toán .....	6
1.2.2. Yêu cầu.....	6
1.2.3. Công nghệ sử dụng.....	6
Phần 2: Phân tích yêu cầu .....	7
2.1. Mô tả phần mềm .....	7
2.1.1. Tên sản phẩm .....	7
2.1.2. Mục tiêu chính.....	7
2.1.3. Tính năng chính .....	7
2.2. Phân tích các chức năng phần mềm.....	7
2.2.1. Chức năng đăng nhập và đăng ký.....	7
2.2.2. Chức năng thêm thông tin.....	8
2.2.3. Chức năng cập nhật thông tin .....	9
2.2.4. Chức năng xóa thông tin .....	10
2.2.5. Chức năng sắp xếp thông tin .....	10
2.2.6. Chức năng tìm kiếm thông tin.....	11
2.2.7. Chức năng làm mới thông tin .....	11
Phần 3: Thiết kế.....	12
3.1. Tổng quan .....	12
3.2. Cấu trúc phần mềm .....	15
3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	16
3.4. Thiết kế giao diện .....	18
3.4.1. LoginFrame .....	18
3.4.2. Quản lý căn hộ.....	20
3.4.3. Quản lý hóa đơn .....	27
3.4.4. Danh Sách Cư Dân.....	35

3.4.5. Quản lý dịch vụ .....	40
3.4.6. Thông tin tòa nhà .....	44
3.4.7. Hình thức thanh toán.....	45
3.4.8. Thống kê .....	45
3.4.9. Đăng Xuất .....	47
<b>Phần 4: Cài đặt kiểm thử.....</b>	<b>48</b>
4.1. Phân tích sản phẩm.....	48
4.2. Phạm vi kiểm thử. ....	49
4.3. Phương pháp kiểm thử .....	49
4.4. Kết quả kiểm thử.....	49
4.4.1. Tính năng:.....	49
4.4.2. Hiệu suất .....	49
4.4.3. Khả năng sử dụng .....	49
4.5. Đánh giá chung.....	49
4.6. Khuyến nghị.....	49
<b>Phần 5: Hướng dẫn cài đặt và sử dụng .....</b>	<b>50</b>
5.1. Yêu cầu hệ thống .....	50
5.2. Tải mã nguồn.....	50
5.3. Hướng dẫn sử dụng.....	50
<b>Phần 6: Kết luận và hướng mở rộng .....</b>	<b>50</b>
6.1. Kết luận .....	50
6.2. Hướng mở rộng .....	51
6.2.1. Bổ sung quản lý nhân viên bảo trì và dịch vụ .....	51
6.2.2. Hệ thống đặt lịch và quản lý yêu cầu dịch vụ .....	51
6.2.3. Hệ thống thanh toán .....	52

## Lời nói đầu

Công việc quản lý là một phần không thể thiếu và ngày càng giữ vai trò quan trọng trong xã hội hiện đại. Đặc biệt, trong bối cảnh đô thị hóa nhanh chóng, việc quản lý các khu căn hộ, chung cư ngày càng phức tạp và đòi hỏi sự chính xác, minh bạch. Do đó, nâng cao chất lượng quản lý và giảm thiểu chi phí vận hành đang là mục tiêu của nhiều đơn vị quản lý nhà ở hiện nay.

Để đạt được mục tiêu đó, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý đã trở nên phổ biến. Với sự hỗ trợ của phần mềm quản lý, khối lượng công việc thủ công được giảm thiểu, tiết kiệm chi phí nhân lực và tăng tính chính xác trong quản lý. Điều này không chỉ giúp ban quản lý vận hành hiệu quả mà còn nâng cao sự hài lòng của cư dân.

- Lý do chọn đề tài:

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh, việc ứng dụng phần mềm vào các lĩnh vực kinh tế – xã hội ngày càng phổ biến và mang lại hiệu quả rõ rệt. Đặc biệt trong quản lý nhà ở, việc thu phí dịch vụ căn hộ bằng phương pháp thủ công vẫn còn phổ biến, gây ra nhiều bất cập như chậm trễ, thiếu minh bạch và tốn nhân lực.

Từ thực tế đó, nhóm chúng em lựa chọn đề tài **“Quản lý thu phí dịch vụ căn hộ”** với mục tiêu xây dựng một hệ thống đơn giản, dễ sử dụng, giúp quản lý thông tin cư dân, tính phí dịch vụ, theo dõi thanh toán và xuất báo cáo nhanh chóng. Giải pháp này góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, minh bạch tài chính và hướng đến một môi trường sống hiện đại, chuyên nghiệp hơn.

- Mục tiêu đề tài:

Thay thế phương pháp ghi chép thủ công bằng việc nhập và lưu trữ thông tin trên phần mềm, giúp quản lý các khoản thu phí dịch vụ căn hộ một cách nhanh chóng, chính xác và rõ ràng. Hệ thống hỗ trợ tra cứu thông tin tức thời, giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý tài chính và cư dân.

- Đối tượng và phạm vi:

+ Quản lý thông tin cư dân và căn hộ.

+ Quản lý và theo dõi các khoản phí dịch vụ: phí quản lý, gửi xe, vệ sinh, điện nước khu vực chung...

- + Thiết kế hệ thống dành cho ban quản lý các khu căn hộ, chung cư quy mô vừa và nhỏ.
- + Hỗ trợ tra cứu lịch sử thanh toán, tổng hợp báo cáo thu – chi.

## **Phần 1. Giới thiệu về bài toán**

### **1.1. Đặt vấn đề**

Trong các khu chung cư hiện nay, việc thu phí dịch vụ như phí quản lý, vệ sinh, gửi xe... giữ vai trò quan trọng để đảm bảo hoạt động ổn định. Tuy nhiên, phương pháp thu phí thủ công còn phổ biến, dễ dẫn đến sai sót, thiếu minh bạch và mất thời gian. Do đó, việc ứng dụng phần mềm vào công tác thu phí là cần thiết để nâng cao hiệu quả quản lý và phục vụ cư dân tốt hơn.

### **1.2. Mô tả bài toán**

#### **1.2.1. Mục tiêu bài toán**

Xây dựng phần mềm hỗ trợ thu phí dịch vụ căn hộ, cho phép ban quản lý dễ dàng quản lý hệ thống cư dân và hệ thống thu phí dịch vụ của các cư dân một cách dễ dàng và tiết kiệm thời gian.

#### **1.2.2. Yêu cầu**

Hệ thống dành cho người quản lý, đảm bảo cho những yêu cầu cần thiết sau:

- Người quản lý đăng nhập thông qua màn hình đăng nhập vào ứng dụng quản lý thu phí dịch vụ căn hộ.
- Quản lý các cư dân và các phí dịch vụ của dân cư.
- Có thể thao tác các chức năng:
  - + Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm và sắp xếp cư dân, các dịch vụ.
  - + Lấy thông tin khách hàng.
  - + Lấy thông tin dịch vụ.
- Xem các thông tin cơ bản của cư dân.
- Lưu trữ vào file XML.

#### **1.2.3. Công nghệ sử dụng**

- Ngôn ngữ lập trình: Java và JavaFX (xây dựng giao diện người dùng).
- Môi trường lập trình: Apache Netbeans IDE.

- Công cụ quản lý phần mềm: Maven (quản lý thư viện, tự động hóa quá trình build).
- Lưu trữ dữ liệu: File XML (lưu các database: thông tin cư dân, căn hộ, dịch vụ,...).
- Tài nguyên giao diện: Ảnh và icon định dạng PNG lưu trong thư mục **resources**.

## **Phần 2: Phân tích yêu cầu**

### **2.1. Mô tả phần mềm**

- Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ là một ứng dụng giúp các nhà quản lý một cách dễ dàng, hợp lý và không mất quá nhiều thời gian.

- Mô tả sản phẩm:

#### **2.1.1. Tên sản phẩm**

- Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ.

#### **2.1.2. Mục tiêu chính**

- Giúp người dùng dễ dàng quản lý thu phí dịch vụ căn hộ.
- Tạo ra giao diện giúp người dùng có thể dễ dàng thao tác sử dụng.

#### **2.1.3. Tính năng chính**

- Đăng nhập vào giao diện.
- Thêm, sửa, xóa cư dân và các phí dịch vụ khác.
- Chức năng tìm kiếm và sắp xếp một cách trực quan và khoa học.
- Lưu trữ các thông tin cơ bản của cư dân và các hóa đơn của căn hộ vào File.

## **2.2. Phân tích các chức năng phần mềm**

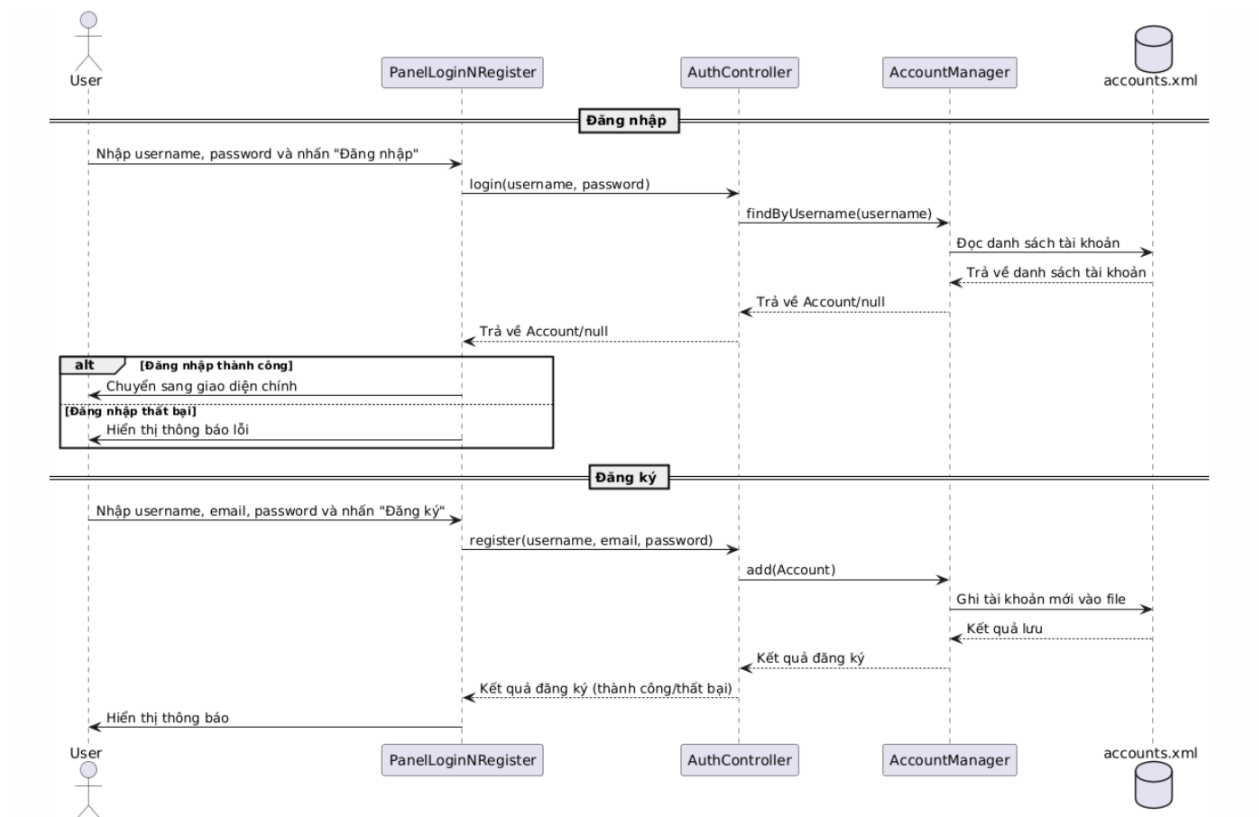
### **2.2.1. Chức năng đăng nhập và đăng ký**

#### **Đăng nhập:**

- Bước 1: Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu vào màn hình đăng nhập.
- Bước 2: Nhấn nút “Đăng nhập”.
- Kết quả: Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống sẽ xác thực và chuyển vào giao diện chính; nếu không, hiển thị thông báo lỗi rõ ràng.

#### **Đăng ký:**

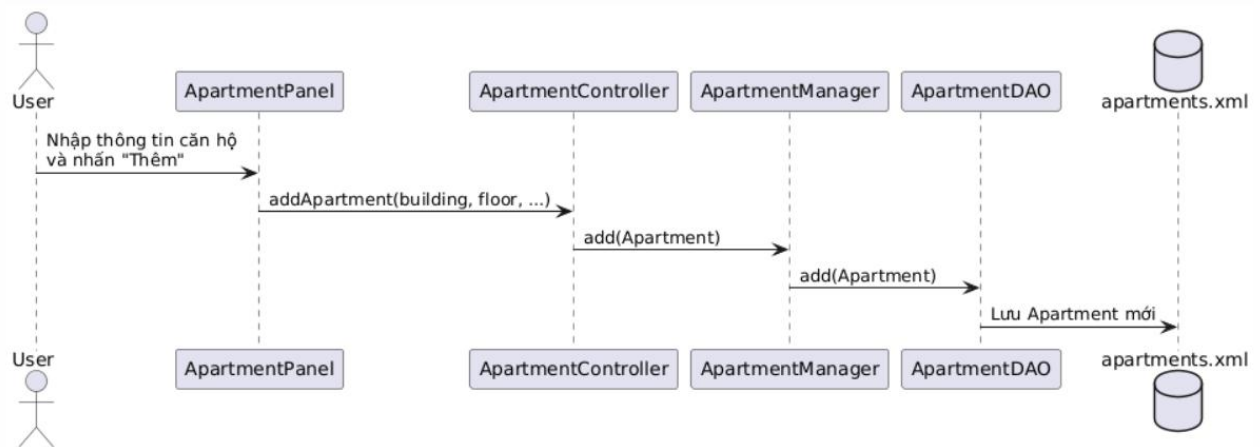
- Bước 1: Người dùng điền đầy đủ thông tin đăng ký (tài khoản, mật khẩu, xác nhận mật khẩu, v.v.).
- Bước 2: Nhấn nút “Đăng ký”.
- Kết quả: Nếu thông tin hợp lệ và tài khoản chưa tồn tại, hệ thống lưu tài khoản mới và thông báo thành công; nếu không, hiển thị thông báo lỗi cụ thể.
- Các chức năng này đều có kiểm tra hợp lệ dữ liệu đầu vào, xác thực với dữ liệu trong account.xml, phân quyền truy cập (admin, user), và thông báo kết quả thao tác.



### 2.2.2. Chức năng thêm thông tin

- Người dùng sử dụng tính năng để thêm thông tin căn hộ.
- Nhập các thông tin chủ căn hộ, diện tích, trạng thái, tòa, tầng, số người ở, ngày vào ở, chọn phí quản lý.
- Dữ liệu mới được kiểm tra hợp lệ, kiểm tra trùng lặp và hiển thị ngay trên bảng danh sách nếu hợp lệ. Hệ thống thông báo thành công hoặc lỗi nếu có.

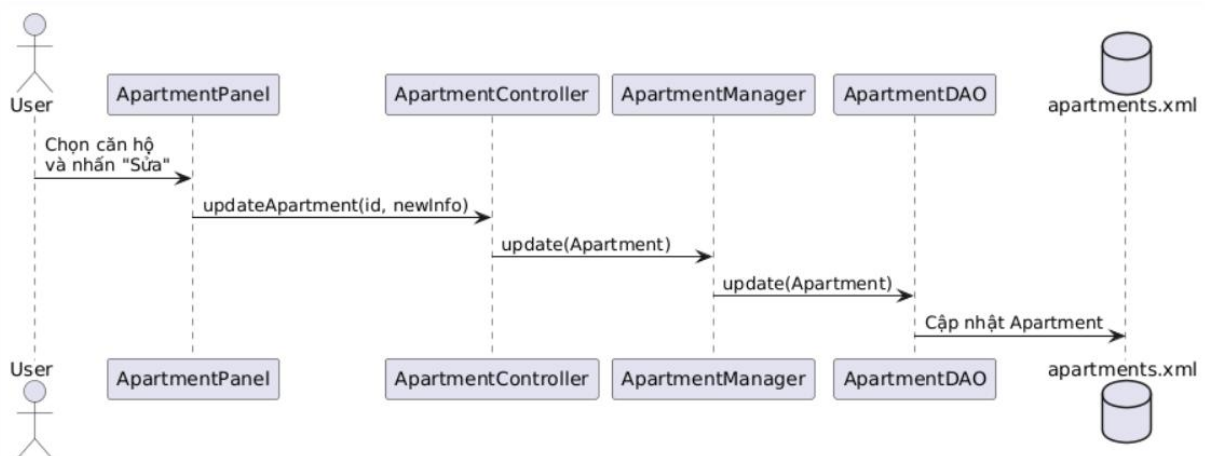




- Chú ý: ID của căn hộ được phần mềm quy định là auto\_increment (sẽ được tự động tăng mỗi khi thêm một dòng mới), mỗi căn hộ sẽ được cung cấp một ID riêng.

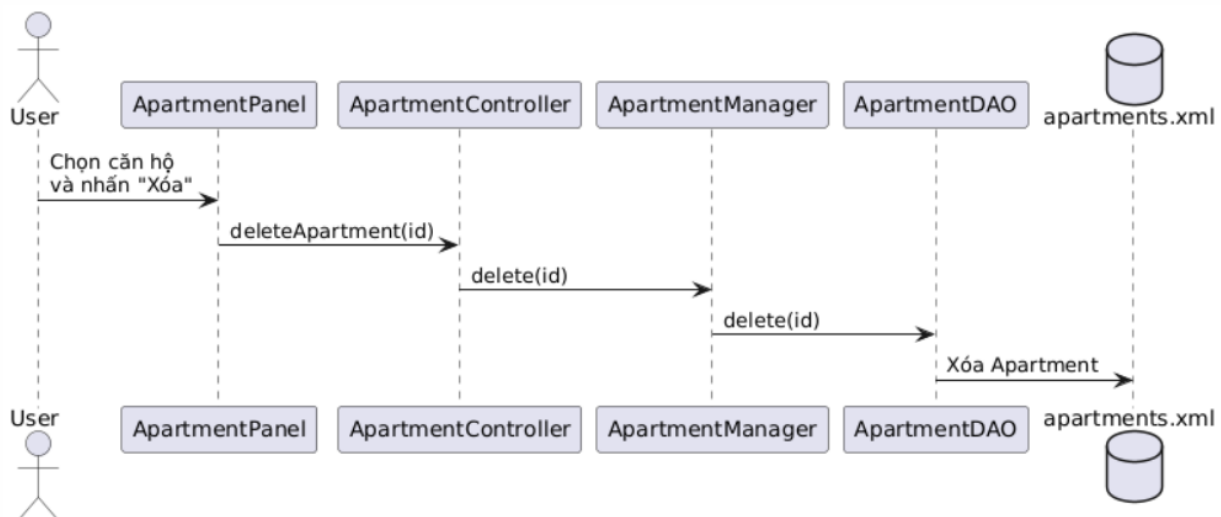
### 2.2.3. Chức năng cập nhật thông tin

- Bước 1: Chọn một dòng dữ liệu cần sửa trên bảng danh sách.
- Bước 2: Thông tin chi tiết sẽ được hiển thị lên các trường nhập liệu.
- Bước 3: Chỉnh sửa thông tin mong muốn.
- Bước 4: Nhấn nút “Sửa”.
- Dữ liệu được kiểm tra hợp lệ và cập nhật trên bảng danh sách. Hệ thống thông báo kết quả thao tác.



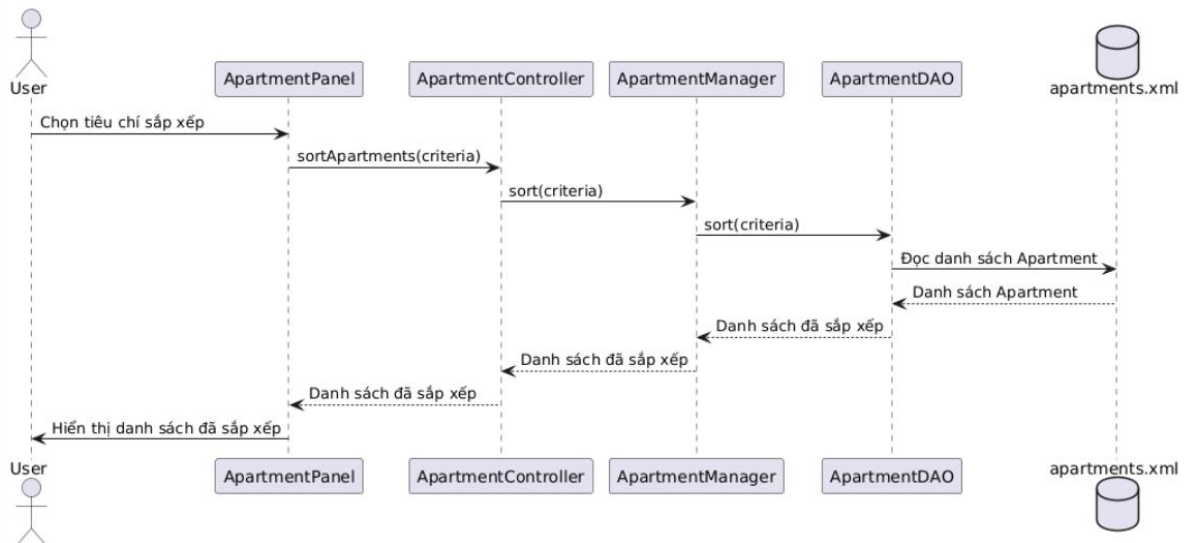
#### 2.2.4. Chức năng xóa thông tin

- Bước 1: Chọn một hoặc nhiều dòng dữ liệu cần xóa trên bảng danh sách.
- Bước 2: Nhấn nút “Xóa”.
- Bước 3: Xác nhận thao tác xóa qua hộp thoại xác nhận.
- Dữ liệu đã chọn sẽ bị xóa khỏi bảng danh sách và hệ thống thông báo kết quả.



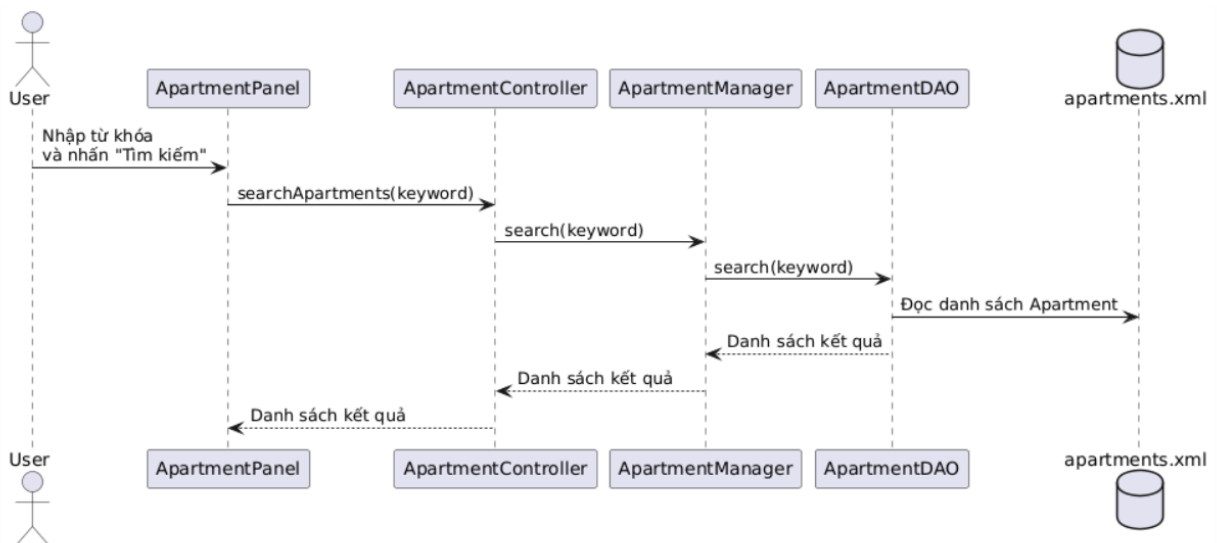
#### 2.2.5. Chức năng sắp xếp thông tin

- Bước 1: Chọn tiêu chí sắp xếp (ví dụ: theo tên, mã, ngày, giá...).
- Bước 2: Nhấn nút “Sắp xếp”.
- Bảng danh sách sẽ được sắp xếp lại theo tiêu chí đã chọn.



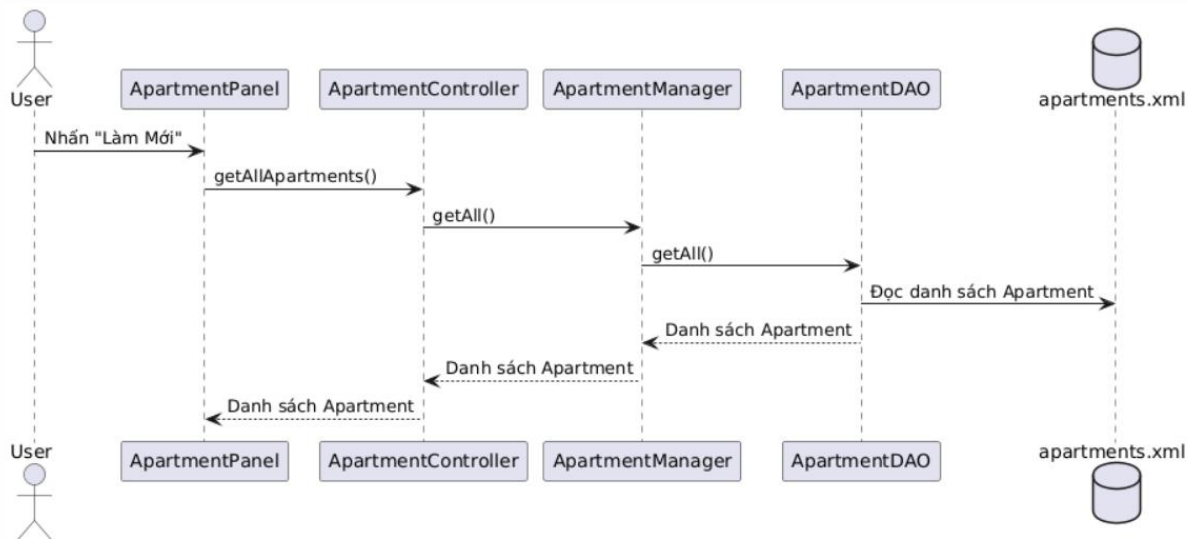
### 2.2.6. Chức năng tìm kiếm thông tin

- Bước 1: Nhập từ khóa hoặc tiêu chí tìm kiếm vào ô tìm kiếm.
- Bước 2: Nhấn nút “Tìm kiếm”.
- Bảng danh sách sẽ hiển thị các kết quả phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.



### 2.2.7. Chức năng làm mới thông tin

- Nhấn nút “Làm mới” hoặc “Reload”.
- Bảng danh sách sẽ được cập nhật lại toàn bộ dữ liệu mới nhất từ hệ thống.



## Phần 3: Thiết kế

### 3.1. Tổng quan

Hệ thống quản lý dịch vụ thu phí căn hộ được thiết kế theo mô hình nhiều lớp (MVC), giúp tách biệt rõ ràng giữa giao diện người dùng, xử lý nghiệp vụ và truy xuất dữ liệu. Ứng dụng sử dụng ngôn ngữ Java với thư viện Swing để xây dựng giao diện đồ họa, dữ liệu được lưu trữ dưới dạng file XML trong thư mục **data**, thuận tiện cho việc backup, di chuyển và kiểm tra dữ liệu.

- Các thành phần chính của hệ thống:

#### a. Giao diện người dùng (View)

Giao diện được tổ chức thành các **panel** riêng biệt cho từng chức năng (đăng nhập, quản lý cư dân, căn hộ, v.v.), sử dụng các thành phần **Swing** của Java như JTable, JButton, JComboBox, v.v. Các tài nguyên hình ảnh và icon được lưu trữ rõ ràng trong thư mục img và icons.

#### b. Xử lý nghiệp vụ (Controller/Manager)

- **Controller:** Mỗi chức năng chính đều có một **Controller** riêng (ví dụ: ResidentController, AuthController). Controller tiếp nhận sự kiện từ giao diện, thực hiện kiểm tra dữ liệu cơ bản và điều phối luồng xử lý.

- **Manager:** Các lớp **Manager** (ví dụ: ResidentManager, ApartmentManager) chứa đựng logic nghiệp vụ cốt lõi của hệ thống, thực hiện các thao tác như kiểm tra trùng lặp, xác thực dữ liệu phức tạp và tính toán.

Sự phân tách giữa Controller và Manager giúp Controller tập trung vào việc điều phối tương tác người dùng, trong khi Manager tập trung vào logic kinh doanh, tăng cường khả năng tái sử dụng và kiểm thử.

#### c. Truy xuất dữ liệu (DAO - Data Access Object)

Các lớp **DAO** (ví dụ: ResidentDAO, ApartmentDAO) chịu trách nhiệm đọc/ghi dữ liệu từ các file XML tương ứng. Hệ thống sử dụng các **wrapper** (ví dụ: ResidentXML, ApartmentXML) để ánh xạ dữ liệu giữa đối tượng Java và XML, giúp cô lập logic truy cập dữ liệu khỏi các phần khác của hệ thống.

#### d. Model

Các lớp **Model** (ví dụ: Resident, Apartment, Service, Invoice, Account, Building) mô hình hóa các thực thể dữ liệu trong hệ thống. Chúng chứa các thuộc tính, phương thức getter/setter và có thể triển khai interface Serializable để hỗ trợ lưu trữ đối tượng.

#### - Luồng xử lý tổng quát:

Luồng xử lý tuân thủ chặt chẽ kiến trúc MVC:

1. **Người dùng thao tác** trên giao diện.
2. **Sự kiện được gửi đến Controller** tương ứng.
3. **Controller kiểm tra dữ liệu** và gọi **Manager** để xử lý nghiệp vụ.
4. **Manager thao tác với DAO** để truy xuất hoặc cập nhật dữ liệu trong file XML.
5. **Kết quả trả về Controller**, sau đó **cập nhật lại giao diện** cho người dùng.

#### - Ưu điểm thiết kế:

+ **Tính bảo trì và mở rộng cao:** Cấu trúc MVC giúp tách biệt rõ ràng các thành phần, cho phép phát triển, bảo trì và mở rộng độc lập từng module.

+ **Kiểm thử dễ dàng:** Việc phân tách trách nhiệm tạo điều kiện thuận lợi cho việc viết unit test cho từng lớp (Controller, Manager, DAO).

+ **Dữ liệu XML linh hoạt:** Dễ dàng kiểm tra và chỉnh sửa dữ liệu thủ công, thuận tiện cho việc phát triển và gỡ lỗi.

+ **Giao diện thân thiện:** Thiết kế giao diện trực quan, rõ ràng, giúp người dùng quản trị dễ dàng thao tác.

## 3.2. Cấu trúc phần mềm

**nhom5\_quanlydichvuthuphicanho-main/**

```
|— data/
|— img/
|— nbactions.xml
|— pom.xml
|— src/
    |— main/
        |— java/
            |   |— com/
                |   |— apartmentservice/
                    |   |— controller/
                    |   |— dao/
                    |   |— main/
                    |   |— manager/
                    |   |— model/
                    |   |— utils/
                    |   |— view/
                    |   |   |— admin/
                    |   |   |   |— login/
                    |   |   |   |— wrapper/
                |— resources/
                    |— com/
                        |— apartmentservice/
                            |— icons/
```

Hệ thống được phát triển theo mô hình **MVC**, tổ chức mã nguồn rõ ràng với các thành phần chính:

- data/: Lưu trữ các file dữ liệu (XML) như cư dân, căn hộ, dịch vụ, hóa đơn.
- img/: Chứa các hình ảnh phục vụ cho báo cáo.
- nbactions.xml: File cấu hình tác vụ cho NetBeans.
- pom.xml: File cấu hình Maven, quản lý thư viện và build project.
- src/main/java/: Chứa mã nguồn chính với các package:
  - + controller/: Điều phối, xử lý logic và tương tác giữa giao diện và dữ liệu.
  - + dao/: Quản lý truy xuất dữ liệu từ các file XML.
  - + main/: Lớp main để khởi chạy ứng dụng.
  - + manager/: Xử lý logic nghiệp vụ quản lý.
  - + model/: Định nghĩa các lớp đối tượng (entity) của hệ thống.
  - + utils/: Chứa các hàm tiện ích dùng chung.
  - + view/: Xây dựng giao diện người dùng, gồm admin và login.
  - + wrapper/: Đóng gói, hỗ trợ thao tác dữ liệu hoặc kết nối các thành phần.
- src/main/resources/: Lưu trữ tài nguyên tĩnh (icon, hình ảnh), sử dụng cho giao diện.
  - + icons/: Chứa các icon phục vụ giao diện phần mềm.

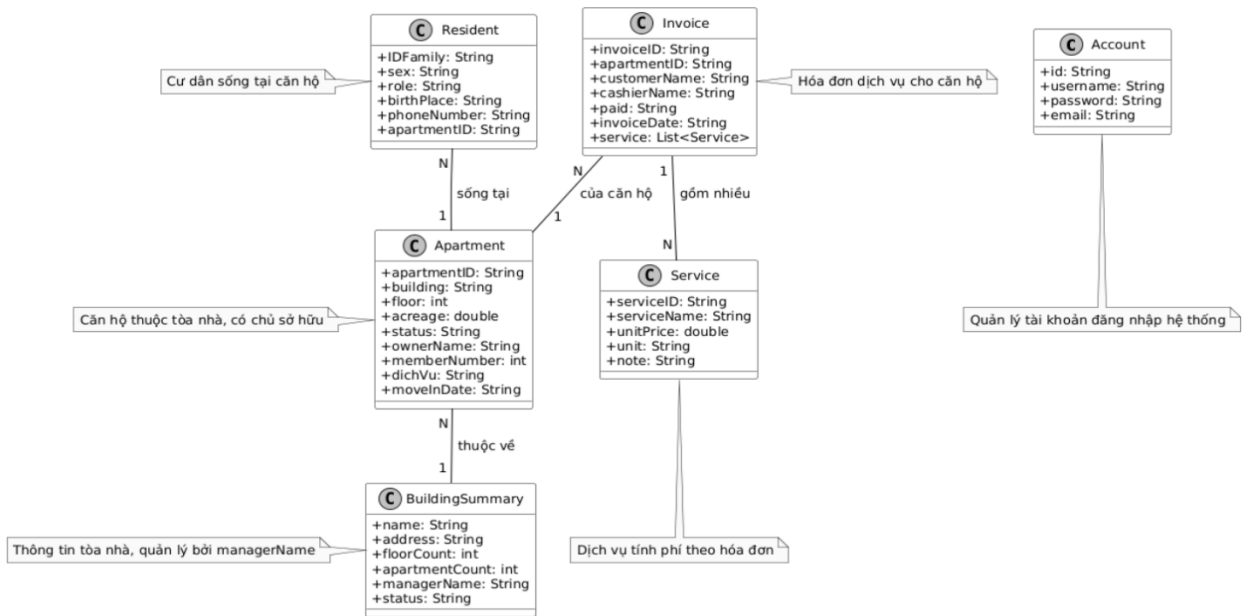
Phần mềm giúp tự động hóa quy trình quản lý, nâng cao hiệu quả làm việc và đảm bảo tính chính xác của dữ liệu.

### **3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

- Hệ thống sử dụng các file XML để lưu trữ dữ liệu, đóng vai trò như một cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL) đơn giản.
- Các file dữ liệu chính nằm trong thư mục **data**, bao gồm:
  - + account.xml: Lưu thông tin tài khoản người dùng.
  - + residents.xml: Lưu thông tin cư dân.
  - + apartments.xml: Lưu thông tin căn hộ.



- + services.xml: Lưu thông tin dịch vụ.
- + invoices.xml: Lưu thông tin hóa đơn.
- + buildings.xml: Lưu thông tin tòa nhà.
- + id\_counter.xml: Quản lý tự động sinh mã định danh cho các đối tượng.



## - Ưu điểm:

- + **Triển khai đơn giản:** Không yêu cầu cài đặt hay cấu hình phức tạp như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu truyền thống.
- + **Linh hoạt:** Cấu trúc XML dễ dàng thích nghi với dữ liệu có thể thay đổi, không cần schema cố định.
- + **Dễ đọc và chỉnh sửa:** Dữ liệu có thể được xem và chỉnh sửa trực tiếp bằng trình soạn thảo văn bản, hỗ trợ gõ lỗi và can thiệp thủ công.

## - Cần nhắc:

- + **Hiệu suất:** Khả năng truy xuất và xử lý dữ liệu có thể giảm đáng kể khi lượng dữ liệu lớn.
- + **Tính toàn vẹn dữ liệu:** Thiếu các cơ chế ràng buộc và giao dịch như trong RDBMS, đòi hỏi logic xử lý chặt chẽ ở tầng ứng dụng.

+ **Khả năng mở rộng:** Hạn chế về khả năng mở rộng cho các ứng dụng có nhiều người dùng đồng thời hoặc dữ liệu rất lớn.

### 3.4. Thiết kế giao diện

Một phần mềm hiệu quả luôn đi kèm với thiết kế giao diện tối ưu, phù hợp với mục đích sử dụng và đối tượng người dùng. Phần mềm quản lý dịch vụ thu phí căn hộ hướng tới đối tượng là cán bộ quản trị và nhân viên quản lý. Giao diện được thiết kế tối giản, bố cục rõ ràng. Các chức năng được hiển thị trực quan giúp người dùng dễ dàng nhập liệu, tra cứu và xử lý thông tin một cách nhanh chóng và chính xác.

Bên cạnh đó, phần mềm tích hợp đầy đủ các chức năng thiết yếu như: quản lý cư dân, quản lý căn hộ, quản lý dịch vụ, lập và theo dõi hóa đơn, thống kê doanh thu, cũng như hỗ trợ đăng nhập, đăng ký tài khoản và các hình thức thanh toán đa dạng. Nhờ vậy, người dùng có thể thực hiện toàn bộ quy trình quản lý một cách thuận tiện, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả công việc.

#### 3.4.1. LoginFrame

- Phần mềm hiển thị cửa sổ yêu cầu người dùng đăng nhập tài khoản đã được cấp để vào phần giao diện chính của phần mềm.

- Ba tài khoản admin tạo sẵn:

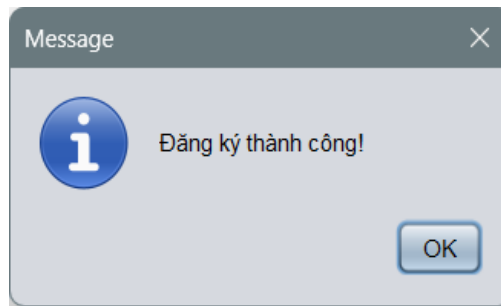
Tài khoản	Mật khẩu
ngthang	ngthang
phamsu	phamsu
dangtuyen	dangtuyen

The screenshot shows a web browser window titled "Hệ thống quản lý dịch vụ căn hộ" (Apartment Service Management System). The page is split into two main sections. The left section, titled "Đăng Nhập" (Login), has a white background and contains two light blue input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with a person icon and "Mật khẩu" (Password) with a lock icon. Below these is a dark blue button labeled "ĐĂNG NHẬP". The right section, titled "XIN CHÀO!" (Hello!), has a blue background and contains the text "Để tiếp tục kết nối với chúng tôi vui lòng đăng nhập bằng thông tin cá nhân của bạn" (To continue connecting with us, please log in with your personal information). Below this text is a white button labeled "ĐĂNG KÝ" (Register).

- Sau khi đăng nhập thành công người quản lý được đưa vào hệ thống phần mềm.
- Hoặc có thể tự đăng kí một tài khoản admin cho người quản lý:

The screenshot shows a web browser window titled "Hệ thống quản lý dịch vụ căn hộ" (Apartment Service Management System). The page is split into two main sections. The left section, titled "XIN CHÀO" (Hello), has a blue background and contains the text "Nhập thông tin cá nhân của bạn để bắt đầu hành trình cùng chúng tôi" (Enter your personal information to start your journey with us). Below this text is a white button labeled "ĐĂNG NHẬP" (Login). The right section, titled "Tạo Tài Khoản" (Create Account), has a white background and contains three light blue input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with a person icon, "Email" with an envelope icon, and "Mật khẩu" (Password) with a lock icon. Below these fields is a dark blue button labeled "ĐĂNG KÝ" (Register).

- Khi đã đăng kí xong một tài khoản riêng mình sẽ hiện lên thông báo:



- Ấn “OK” rồi quay lại đăng nhập để vào phần mềm.


### 3.4.2. Quản lý căn hộ

- Sau khi đăng nhập xong, phần mềm sẽ hiện ra như sau:

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trang Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
1	CH001	Nguyễn Văn Sự	50.0	B	1	Đã ở	2	Quản lý, Hầm x...	01/06/2025
2	CH002	Phạm Văn Thắng	50.0	E	4	Bỏ trống	1		16/06/2022
3	CH003	Phạm Thị Quỳnh...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2022
4	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang ...	08/06/2022
5	CH005	Lý Minh Hải	55.0	F	7	Đã ở	6	Quản lý, Thang ...	09/06/2021
6	CH006	Lý Gia Kiều	60.0	D	5	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	10/06/2020
7	CH007	Nguyễn Trúc Linh	55.0	E	3	Bỏ trống	6		04/06/2019
8	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2		22/06/2023
9	CH009	Hoàng Xuân Qu...	45.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
10	CH010	Phạm Thị Kiều ...	40.0	A	1	Bỏ trống	1		16/06/2023
11	CH011	Trịnh Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
12	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	14/06/2018
13	CH013	Võ Thị Thủy Tra...	50.0	C	4	Bỏ trống	5		03/06/2022
14	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5		23/06/2022
15	CH015	Nguyễn Thị Tổ ...	60.0	A	1	Bỏ trống	6		18/06/2020
16	CH016	Trần Xuân Thanh	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang ...	17/03/2020
17	CH017	Nguyễn Anh Dũ...	60.0	F	4	Bỏ trống	2		22/06/2023
18	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
19	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2		15/06/2023
20	CH020	Trịnh Xuân Thân...	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022

- Dịch vụ đa chọn bằng cách nhấn Ctrl + chuột phải rồi cuộn chuột xuống để chọn thêm các phí dịch vụ khác. Dịch vụ lấy dữ liệu thì phần menu quản lý dịch vụ mà người quản lý đã nhập.

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ



**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thông Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ: 
 Tòa: 
 Số Người Ở:

Diện Tích: 
 Tầng: 
 Ngày Vào Ở:

Trang Thái: ☐ Đã ở ☐ Bỏ trống
 Dịch Vụ:

**DANH SÁCH CĂN HỘ**

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trang Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
1	CH001	Nguyễn Văn Sự	50.0	B	1	Đã ở	2	Quản lý, Hầm x...	01/06/2025
2	CH002	Phạm Văn Thắng	50.0	E	4	Bỏ trống	1		16/06/2022
3	CH003	Phạm Thị Quỳnh...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2022
4	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang ...	08/06/2022
5	CH005	Lý Minh Hải	55.0	F	7	Đã ở	6	Quản lý, Thang ...	09/06/2022
6	CH006	Lý Gia Kiều	60.0	D	5	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	10/06/2020
7	CH007	Nguyễn Trúc Linh	55.0	E	3	Bỏ trống	6		04/06/2019
8	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2		22/06/2023
9	CH009	Hoàng Xuân Qu...	45.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
10	CH010	Phạm Thị Kiều...	40.0	A	1	Bỏ trống	1		16/06/2023
11	CH011	Trịnh Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
12	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	14/06/2018
13	CH013	Võ Thị Thúy Tra...	50.0	C	4	Bỏ trống	5		03/06/2022
14	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5		23/06/2022
15	CH015	Nguyễn Thị Tổ ...	60.0	A	1	Bỏ trống	6		18/06/2020
16	CH016	Trần Xuân Thanh	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang ...	17/03/2025
17	CH017	Nguyễn Anh Dũ...	60.0	F	4	Bỏ trống	2		22/06/2023
18	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2023
19	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2		15/06/2023
20	CH020	Trịnh Xuân Thân...	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022

- Diểm nhấn khi đăng nhập bằng tài khoản nào thì sẽ hiện tài khoản nhập trên hệ thống:

Tài Khoản:

ngthang

- Ở giao diện này người quản lý sẽ thực hiện các thao tác nhập thông tin cho các căn hộ của mình:

+ Sau khi thực hiện thao tác xong thì thông tin sẽ được hiển thị trên bảng danh sách ở phía dưới.

- Ở giao diện này có thể thao tác các chức năng:

+ Thêm thông tin về các căn hộ.

+ Cập nhật thông tin về các căn hộ (nút cập nhật).

+ Xóa các căn hộ.

+ Sắp xếp danh sách theo nhu cầu.

+ Tìm kiếm.

+ Chức năng làm mới danh sách.

**a) Chức năng thêm thông tin căn hộ:**

- Bước 1: Người dùng sẽ điền đầy đủ thông tin của căn hộ.
- Bước 2: Người dùng sẽ click chuột vào “Thêm”
- Kết quả: Thông tin căn hộ sẽ được hiển thị trên bảng danh sách căn hộ.

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ: Lý Đức Nam    Tòa: C    Số Người Ở: 4

Diện Tích: 70    Tầng: Tầng 4    Ngày Vào Ở: Jun 2, 2025

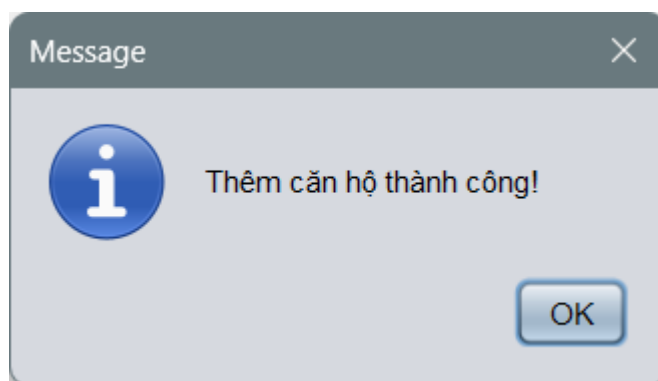
Trang Thái: ☒ Đã ở    ☐ Chưa ở    Dịch Vụ: Bảo vệ

Tài Khoản: dangtuyen

**Thêm**    Cập Nhật    Xóa    Sắp Xếp    Tìm Kiếm    Làm Mới

**DANH SÁCH CĂN HỘ**

- Sau khi thêm thành công sẽ báo về cho người dùng:



**b) Chức năng cập nhật (sửa) thông tin.**

- Người dùng click vào thông tin căn hộ cần chỉnh sửa và thực hiện chỉnh sửa.

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ:  Tòa:  Số Người Ở:

Diện Tích:  Tầng:  Ngày Vào Ở:

Trạng Thái: ☒ Đã ở ☐ Bỏ trống Dịch Vụ:

**DANH SÁCH CĂN HỘ**

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trạng Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
2	CH002	Phạm Văn Thả...	50.0	E	4	Bỏ trống	1		16/06/2022
3	CH003	Phạm Thị Quyn...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang...	15/06/2022
4	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang...	08/06/2022
5	CH005	Lý Minh Hải	55.0	F	7	Đã ở	6	Quản lý, Thang...	09/06/2021
6	CH006	Lý Gia Kiêu	60.0	D	5	Đã ở	4	Quản lý, Thang...	10/06/2020
7	CH007	Nguyễn Trúc Li...	55.0	E	3	Bỏ trống	6		04/06/2019
8	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2		22/06/2023
9	CH009	Hoàng Xuân Qu...	45.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang...	15/06/2023
10	CH010	Phạm Thị Kiều ...	40.0	A	1	Bỏ trống	1		16/06/2023
11	CH011	Trịnh Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang...	16/06/2022
12	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang...	14/06/2018
13	CH013	Võ Thị Thủy Tra...	50.0	C	4	Bỏ trống	5		03/06/2022
14	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5		23/06/2022
15	CH015	Nguyễn Thị Tỏ ...	60.0	A	1	Bỏ trống	6		18/06/2020
16	CH016	Trần Xuân Than...	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang...	17/03/2025
17	CH017	Nguyễn Anh Dũ...	60.0	F	4	Bỏ trống	2		22/06/2023
18	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang...	03/06/2022
19	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2		15/06/2023
20	CH020	Trịnh Xuân Thả...	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang...	17/06/2022
21	CH021	Lý Đức Nam	70.0	C	4	Đã ở	4	Quản lý, Thang...	02/06/2025

- Ấn nút “Cập nhật” thì sẽ hiện ra danh sách căn hộ để chọn và sửa thông tin:

**Cập nhật căn hộ**

Chọn mã căn hộ để cập nhật:

- Sau khi cập nhật thành công sẽ hiện thông báo cập nhật thành công:

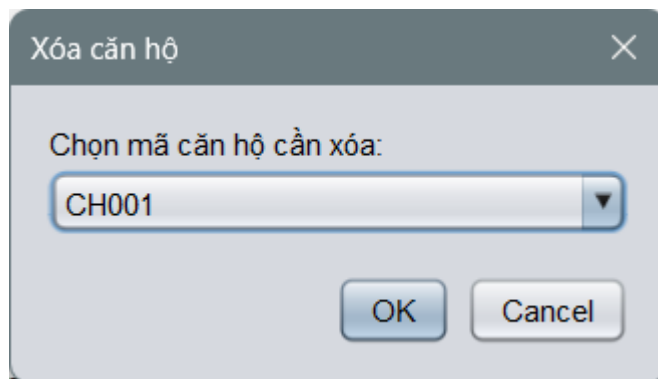
**Message**

Cập nhật thành công căn hộ có mã: CH001

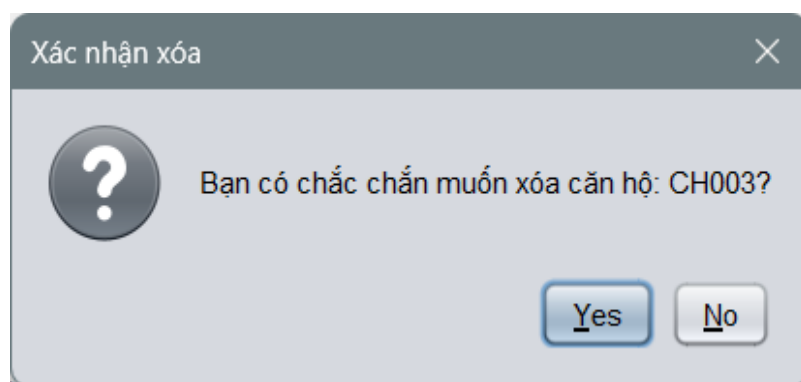
- Sau khi sửa xong, người dùng bấm nút OK thì thông tin mới của căn hộ sẽ được lưu về database và hiển thị lại lên bảng danh sách.

**c) Tính năng xóa căn hộ:**

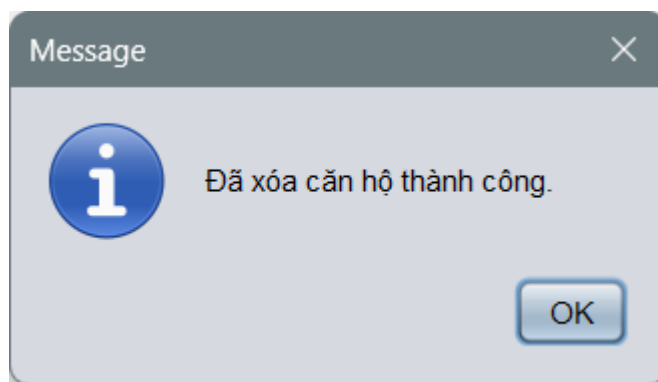
- Người dùng click vào nút “Xóa” và chỉ cần chọn mã căn hộ cần xóa sau đó ấn nút “OK”:



- Hệ thống sẽ hỏi lại có muốn xóa hay không?



- Sau khi xóa căn hộ thì thông tin của căn hộ đó sẽ được xóa ở database và bảng danh sách và hiện thông báo đã xóa thành công:

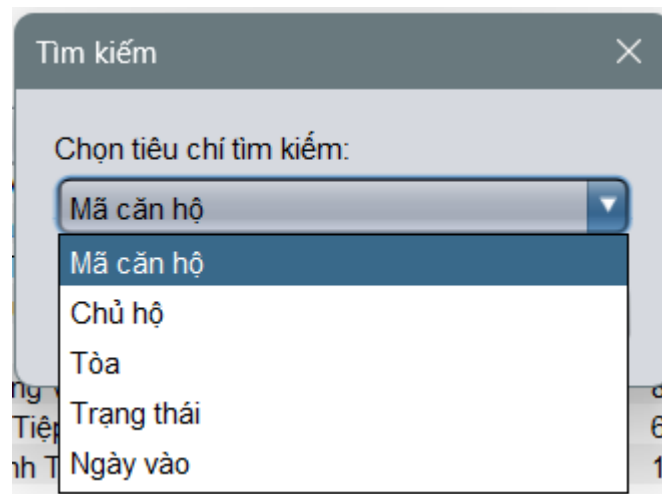


- Ấn nút “Làm Mới” sẽ làm hiển thị lại danh sách căn hộ

#### **d) Chức năng tìm kiếm:**

- Người quản lý có thể tìm kiếm nhiều cách khác nhau:





- Tùy vào cách chọn tìm kiếm khác nhau sẽ trả về kết quả mà người quản lý mong muốn.  
Ví dụ: tìm kiếm chủ hộ bắt đầu bằng chữ T thì kết quả trả về các chủ hộ có liên quan đến chữ T:

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ: 
 Tòa: 
 Số Người Ở:

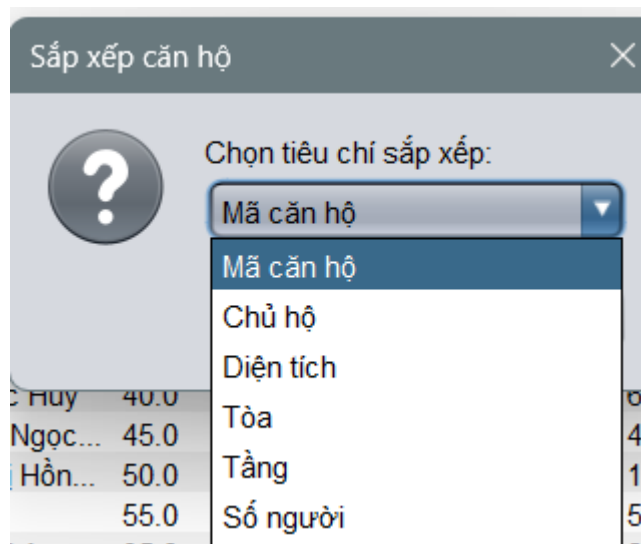
Diện Tích: 
 Tầng: 
 Ngày Vào Ở:

Trạng Thái: ☐ Đã ở ☐ Bỏ trống
 Dịch Vụ:

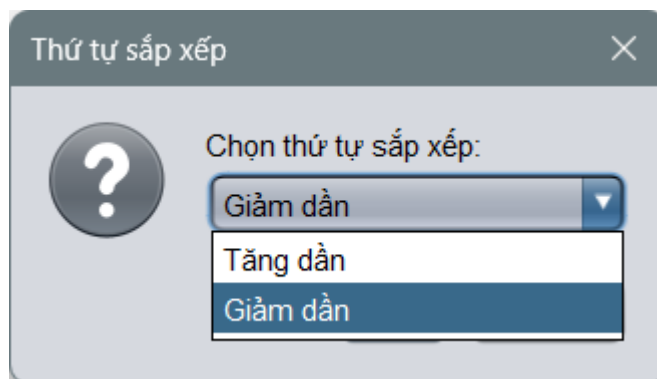
**DANH SÁCH CĂN HỘ**

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trạng Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
1	CH001	Trịnh Xuân Nam	55.0	E	1	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022
2	CH002	Phạm Văn Thắng	50.0	E	4	Bỏ trống	1		16/06/2022
3	CH003	Phạm Thị Quỳnh...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2022
4	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang ...	08/06/2019
5	CH007	Nguyễn Trúc Linh	55.0	E	3	Bỏ trống	6		04/06/2019
6	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2		22/06/2023
7	CH010	Phạm Thị Kiều ...	40.0	A	1	Bỏ trống	1		16/06/2023
8	CH011	Trịnh Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
9	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	14/06/2018
10	CH013	Võ Thị Thủy Trà...	50.0	C	4	Bỏ trống	5		03/06/2022
11	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5		23/06/2020
12	CH015	Nguyễn Thị Tổ ...	60.0	A	1	Bỏ trống	6		18/06/2020
13	CH016	Trần Xuân Thanh	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang ...	17/03/2025
14	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
15	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2		15/06/2023
16	CH020	Trịnh Xuân Thân...	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022

e) Chức năng sắp xếp




- Danh sách trả về theo yêu cầu sắp xếp của người dùng. Ví dụ: sắp xếp theo Tòa giảm dần thì kết quả trả về đúng theo yêu cầu:



- Và kết quả trả về:

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ



**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ: 
 Tòa: 
 Số Người Ở:

Diện Tích: 
 Tầng: 
 Ngày Vào Ở:

Trang Thái: ☐ Đã ở ☐ Bỏ trống
 Dịch Vụ:

Tài Khoản:

**DANH SÁCH CĂN HỘ**

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trang Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
1	CH005	Lý Minh Hải	55.0	F	7	Đã ở	6	Quản lý, Thang ...	09/06/2021
2	CH017	Nguyễn Anh Dũng	60.0	F	4	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	22/06/2023
3	CH001	Trịnh Xuân Nam	55.0	E	1	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022
4	CH002	Phạm Văn Thắng	50.0	E	4	Bỏ trống	1	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
5	CH007	Nguyễn Trúc Linh	55.0	E	3	Bỏ trống	6	Quản lý, Thang ...	04/06/2019
6	CH009	Hoàng Xuân Qu...	45.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
7	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	14/06/2018
8	CH006	Lý Gia Kiều	60.0	D	5	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	10/06/2020
9	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang ...	08/06/2022
10	CH011	Trịnh Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
11	CH013	Võ Thị Thủy Tra...	50.0	C	4	Bỏ trống	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
12	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	22/06/2023
13	CH003	Phạm Thị Quỳnh...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
14	CH010	Phạm Thị Kiều ...	40.0	A	1	Bỏ trống	1	Quản lý, Thang ...	16/06/2023
15	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5	Quản lý, Thang ...	23/06/2022
16	CH015	Nguyễn Thị Tổ ...	60.0	A	1	Bỏ trống	6	Quản lý, Thang ...	18/06/2020
17	CH016	Trần Xuân Thanh	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang ...	17/03/2025
18	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
19	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
20	CH020	Trịnh Xuân Thần	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022

## f) Chức năng làm mới.

- Khi tìm kiếm một vài yêu cầu của người dùng đã trả về kết quả theo đúng yêu cầu. Nếu muốn quay lại xem danh sách thì chỉ cần nhấn nút làm mới, dữ liệu sẽ được làm mới.

### 3.4.3. Quản lý hóa đơn

Sau khi người dùng thao tác xử lý thông tin căn hộ xong, người dùng chỉ cần bấm các chức trên thanh menu bên trái màn hình.

Đây là giao diện quản lý hóa đơn sau khi nhấn vào:

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Danh Sách Thanh Toán**

Mã Căn Hộ:  Ngày Thanh Toán:

Khách Hàng:  Tổng Thanh Toán:  VNĐ

Thu ngân:  Trang Thái: ☐ Đã Thanh Toán ☐ Chưa Thanh Toán

Clear

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới Thanh Toán

**DANH SÁCH HÓA ĐƠN THANH TOÁN**

STT	Mã Hóa Đơn	Mã Căn Hộ	Khách Hàng	Thu Ngân	Ngày Thanh Toán	Tổng Tiền	Trang Thái
1	HD001	CH001	Trịnh Xuân Nam	Tuyền	23/05/2025	3,510,000	Đã thanh toán
2	HD002	CH002	Phạm Văn Thắng	Sự	02/06/2025	0	Đã thanh toán
3	HD003	CH003	Phạm Thị Quỳnh Như	Tuyền	18/02/2025	3,510,000	Đã thanh toán
4	HD004	CH004	Trần Văn Trang	Tuyền	23/04/2025	2,280,000	Chưa thanh toán
5	HD005	CH005	Lý Minh Hải	Thắng	17/04/2025	3,510,000	Đã thanh toán
6	HD006	CH006	Lý Gia Kiều	Thắng	25/03/2025	3,060,000	Chưa thanh toán
7	HD007	CH007	Nguyễn Trúc Linh	Tuyền	22/05/2025	0	Đã thanh toán
8	HD008	CH008	Trần Văn Sự	Sự	17/03/2025	0	Đã thanh toán
9	HD009	CH009	Hoàng Xuân Quang	Tuyền	24/04/2025	3,510,000	Đã thanh toán
10	HD010	CH010	Phạm Thị Kiều Như	Sự	22/05/2025	0	Đã thanh toán
11	HD011	CH011	Trịnh Văn Quyết	Tuyền	18/03/2025	3,510,000	Đã thanh toán
12	HD012	CH012	Trương Mỹ Lan	Tuyền	23/04/2025	3,510,000	Đã thanh toán
13	HD013	CH013	Võ Thị Thủy Trang	Tuyền	01/04/2025	0	Đã thanh toán
14	HD014	CH014	Lý Thanh Cao	Sự	21/03/2025	0	Đã thanh toán
15	HD015	CH015	Nguyễn Thị Tố Trinh	Tuyền	25/03/2025	0	Đã thanh toán
16	HD016	CH016	Trần Xuân Thanh	Tuyền	01/06/2025	2,310,000	Đã thanh toán

### a) Chức năng thêm thông tin hóa đơn:

- Bước 1: Người dùng chỉ cần chọn “Mã Căn Hộ” hoặc là khác “Khách Hàng” để nhập và điền đầy đủ các thông tin.

**Thông Tin Danh Sách Thanh Toán**

Mã Căn Hộ:  Ngày Thanh Toán:

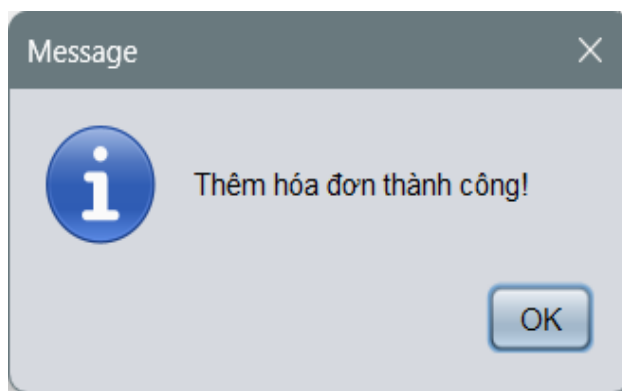
Khách Hàng:  Tổng Thanh Toán:  VNĐ

Thu ngân:  Trang Thái: ☒ Đã Thanh Toán ☐ Chưa Thanh Toán

Clear

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới Thanh Toán

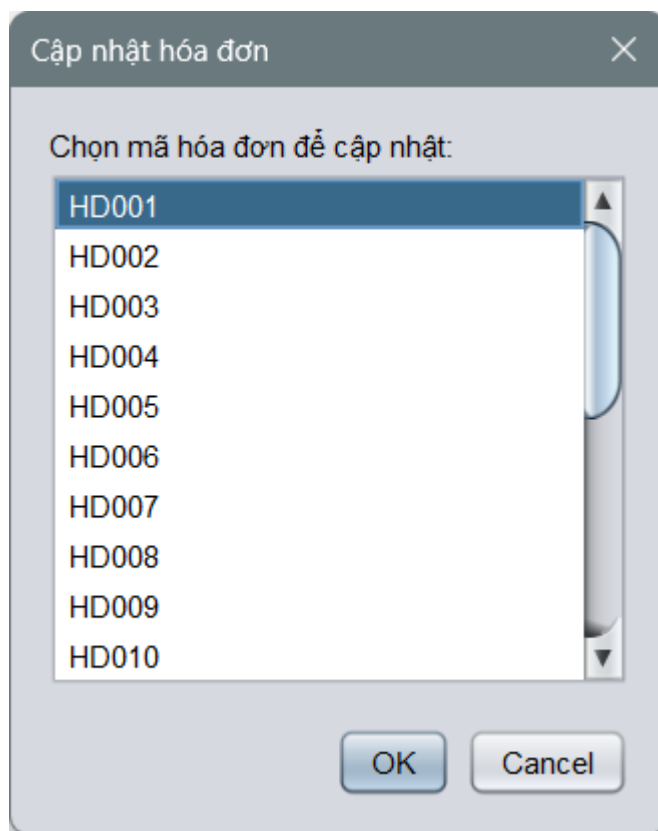
- Bước 2: Người dùng sẽ click chuột vào nút “Thêm”



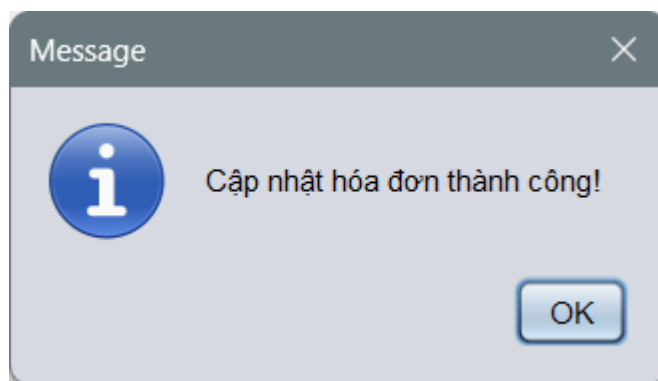
Kết quả: Các hóa đơn thanh toán sẽ hiện trên danh sách.

**b) Chức năng cập nhật (sửa) hóa đơn.**

- Người dùng click vào thông tin hóa đơn cần chỉnh sửa và thực hiện chỉnh sửa.
- Ấn nút “Cập nhật” thì sẽ hiện ra danh sách căn hộ để chọn và sửa thông tin:

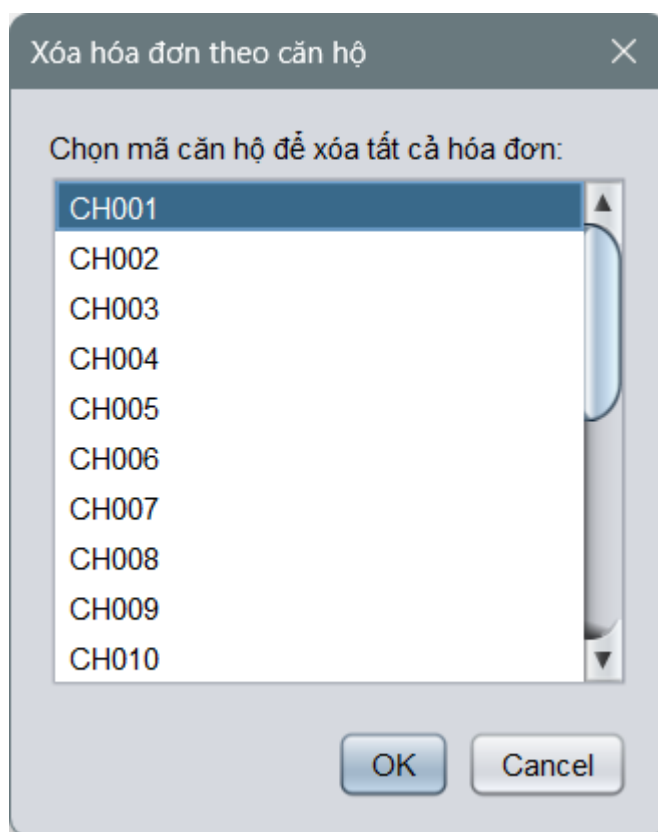


- Sau khi nhấn “OK” thì dữ liệu sẽ được sửa và thông báo lại đã sửa thành công.

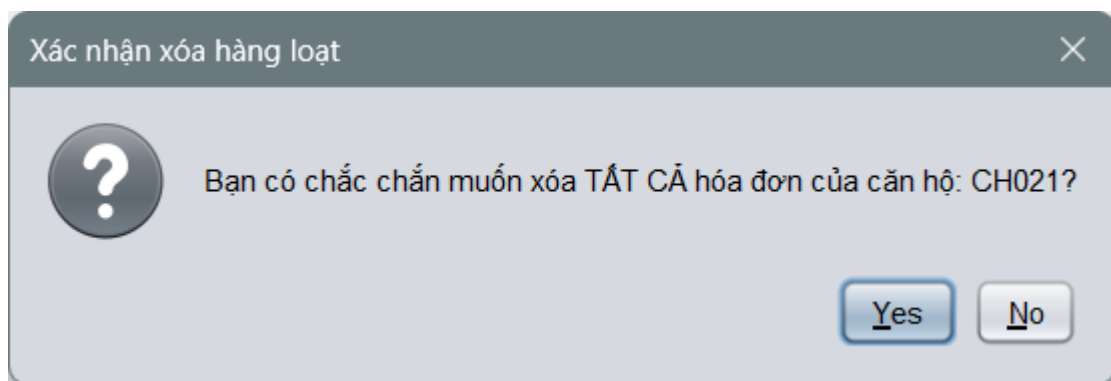


**c) Tính năng xóa hóa đơn:**

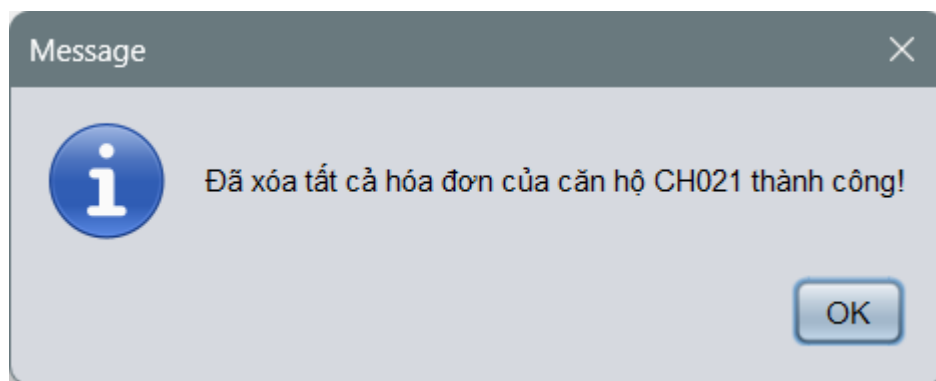
- Người dùng click vào nút “Xóa” và chỉ cần chọn mã căn hộ cần xóa sau đó ấn nút “OK”:



- Hệ thống sẽ hỏi lại có muốn xóa hay không:



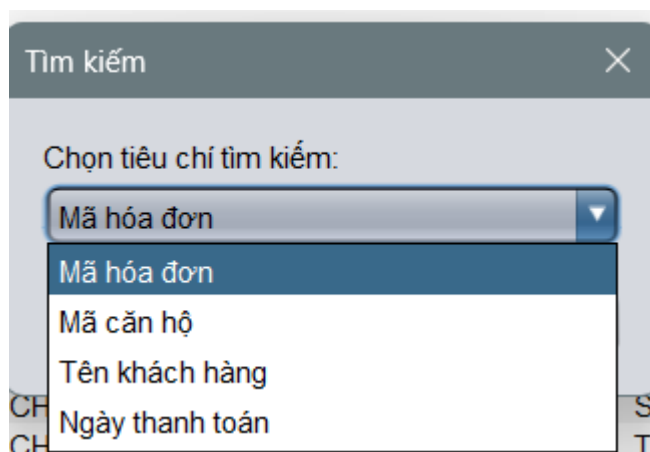
- Sau khi ấn “Yes” hệ thống trả về thông báo đã xóa thành công.



- Nhấn “OK” xong hóa đơn mà đã xóa sẽ biến mất trên danh sách hóa đơn.

#### **d) Chức năng tìm kiếm:**

- Người quản lý có thể tìm kiếm nhiều cách khác nhau:



- Tùy vào cách chọn tìm kiếm khác nhau sẽ trả về kết quả mà người quản lý mong muốn. Ví dụ: tìm kiếm ngày thanh toán 11/02/2025 thì kết quả trả về mã hóa đơn cần tìm.

Quản Lý Hóa Đơn

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Danh Sách Thanh Toán**

Mã Căn Hộ: CH006 Ngày Thanh Toán: Feb 11, 2025

Khách Hàng: Tổng Thanh Toán: 3,830,000 VND

Thu ngân: Sự Trạng Thái: ☒ Đã Thanh Toán ☐ Chưa Thanh Toán

Clear

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới Thanh Toán

**DANH SÁCH HÓA ĐƠN THANH TOÁN**

STT	Mã Hóa Đơn	Mã Căn Hộ	Khách Hàng	Thu Ngân	Ngày Thanh Toán	Tổng Tiền	Trạng Thái
1	HD006	CH006	Nguyễn Văn Sơn	Sự	11/02/2025	3,830,000	Đã thanh toán

## e) Chức năng sắp xếp

- Tiêu chí sắp xếp sẽ tùy theo nhu cầu của người dùng

Sắp xếp hóa đơn

Chọn tiêu chí sắp xếp:

Mã hóa đơn

Mã hóa đơn

Mã căn hộ

Khách hàng

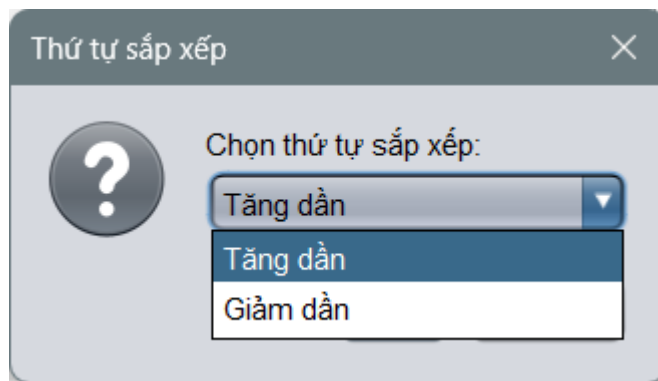
Ngày thanh toán

CH006

CH007

- Người dùng có thể sắp xếp theo thứ tự tăng dần và giảm dần:





- Danh sách trả về theo yêu cầu sắp xếp của người dùng. Ví dụ: sắp xếp theo ngày thanh toán giảm dần thì kết quả trả về đúng theo yêu cầu.

Quản Lý Hóa Đơn

**Thông Tin Danh Sách Thanh Toán**

Mã Căn Hộ: CH001 Ngày Thanh Toán:

Khách Hàng: Nguyễn Văn Thắng Tổng Thanh Toán:  VND

Thu ngân:  Trang Thái: ☐ Đã Thanh Toán ☐ Chưa Thanh Toán

**DANH SÁCH HÓA ĐƠN THANH TOÁN**

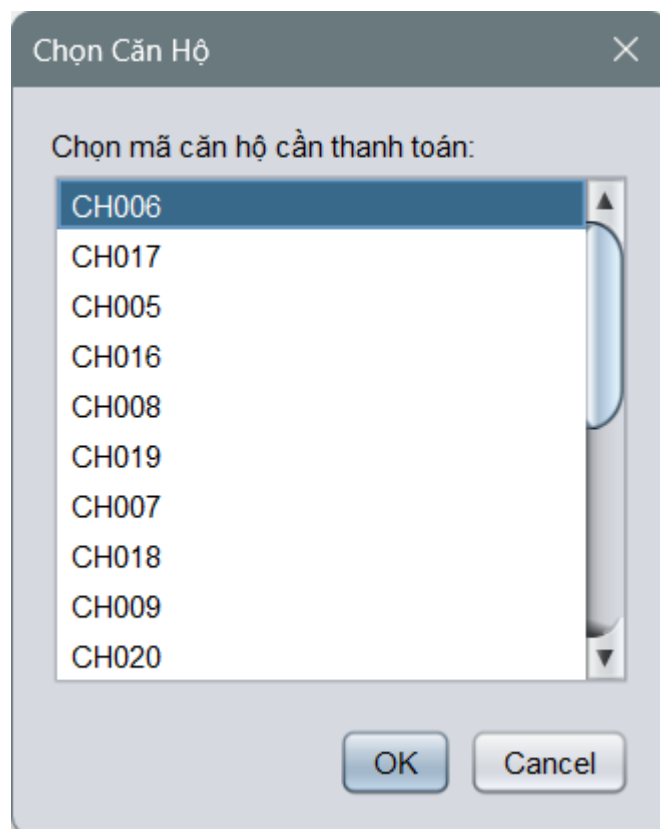
STT	Mã Hóa Đơn	Mã Căn Hộ	Khách Hàng	Thu Ngân	Ngày Thanh Toán	Tổng Tiền	Trạng Thái
1	HD012	CH012	Tạ Ngọc Phùng	Tuyển	31/12/2024	0	Đã thanh toán
2	HD014	CH014	Nguyễn Thị Cẩm Tú	Tuyển	31/12/2024	3,200,000	Đã thanh toán
3	HD016	CH016	Hồ Thanh Bình	Tuyển	31/12/2024	3,730,000	Đã thanh toán
4	HD015	CH015	Nguyễn Thị Trúc Linh	Sự	22/07/2025	0	Đã thanh toán
5	HD008	CH008	Đặng Quốc Huy	Tuyển	20/02/2025	3,480,000	Chưa thanh toán
6	HD007	CH007	Lê Minh Quân	Thăng	19/03/2025	2,720,000	Đã thanh toán
7	HD013	CH013	Lưu Quang Vũ	Tuyển	18/06/2025	0	Đã thanh toán
8	HD010	CH010	Dương Thị Hồng Nh...	Thăng	18/03/2025	0	Đã thanh toán
9	HD011	CH011	Lưu Chí Vĩ	Sự	17/04/2025	3,830,000	Đã thanh toán
10	HD017	CH017	Trần Xuân Thanh	Sự	16/04/2025	3,830,000	Chưa thanh toán
11	HD018	CH018	Lý Thanh Cao	Thăng	16/04/2025	0	Đã thanh toán
12	HD020	CH020	Phùng Thanh Độ	Tuyển	16/04/2025	3,830,000	Đã thanh toán
13	HD019	CH019	Trương Văn Phú	Tuyển	13/03/2025	0	Đã thanh toán
14	HD005	CH005	Cao Văn Trường	Tuyển	11/03/2025	0	Đã thanh toán
15	HD006	CH006	Nguyễn Văn Sơn	Sự	11/02/2025	3,830,000	Đã thanh toán
16	HD004	CH004	Nguyễn Phương Hà...	Tuyển	06/01/2025	3,400,000	Đã thanh toán
17	HD009	CH009	Hoàng Thị Ngọc Bích	Tuyển	04/02/2025	0	Đã thanh toán
18	HD002	CH002	Phạm Văn Sư	Thăng	02/06/2025	3,830,000	Đã thanh toán
19	HD003	CH003	Trịnh Văn Quyết	Thăng	02/02/2025	3,830,000	Chưa thanh toán
20	HD001	CH001	Nguyễn Văn Thắng	Tuyển	01/06/2025	3,750,000	Đã thanh toán

## f) Chức năng làm mới.

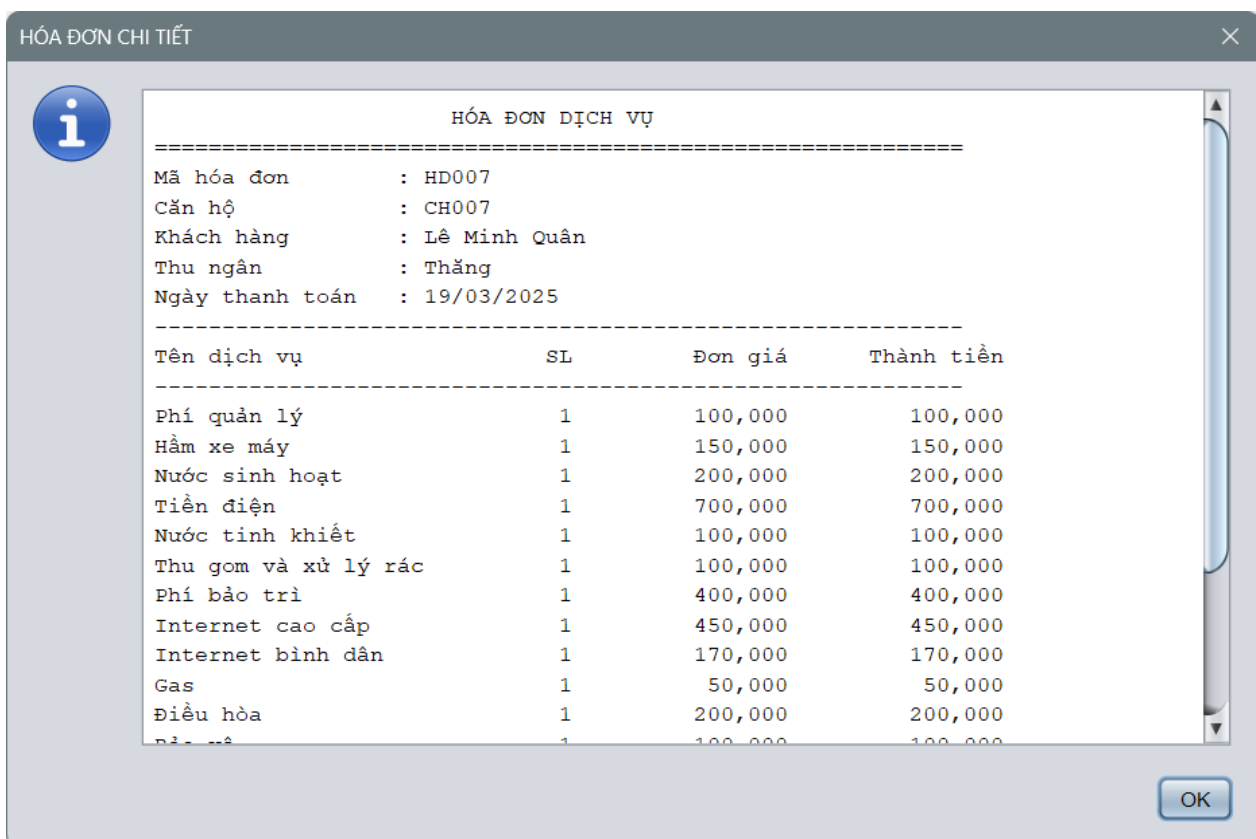
- Khi tìm kiếm một vài yêu cầu của người dùng đã trả về kết quả đúng yêu cầu. Muốn quay lại xem danh sách thì chỉ cần nhấn nút làm mới, dữ liệu sẽ được làm mới lại.

## g) Chức năng thanh toán

- Giúp người quản lý xem đầy đủ thông tin một hóa đơn dịch vụ bao gồm: trạng thái thanh toán, đơn giá, thành tiền, ngày thanh toán, người thu ngân, v.v.



- Ví dụ chọn 1 trong cái mã căn hộ này thì sẽ hiện thông tin chi tiết của hóa đơn.



### 3.4.4. Danh Sách Cư Dân

Đây là giao diện cập nhật các thông tin cá nhân của người thuê từng căn hộ lấy dữ liệu từ quản lý căn hộ để nhập thông tin cá nhân.

The screenshot shows a web application window titled "Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ". On the left is a sidebar with a logo and navigation menu. The main area is titled "Thông Tin Cư Dân" and contains a form for adding or updating resident information. Below the form is a table titled "DANH SÁCH CƯ DÂN" listing 15 residents with their personal details.

**Thông Tin Cư Dân Form:**

- Họ và tên:
- Mã căn hộ:
- Quê quán:
- Số điện thoại:
- Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ
- Ngày sinh:
- CCCD:
- Số hộ khẩu:
- Clear button

**DANH SÁCH CƯ DÂN Table:**

STT	Họ Và Tên	Ngày Sinh	Giới Tính	CCCD	Số Điện Thoại	Mã Căn Hộ	Quê Quán	Số Hộ Khẩu
1	Trịnh Xuân Nam	14/07/2004	Nam	014582639741	0981234567	CH001	Hưng Yên	12001
2	Phạm Văn Thắng	06/07/1999	Nam	021475889320	0908765432	CH002	Hải Phòng	12002
3	Phạm Thị Quỳnh ...	11/08/2004	Nữ	031259684710	0912345678	CH003	Hà Nội	12003
4	Trần Văn Trang	16/06/1999	Nam	041267589342	0923456789	CH004	Thái Bình	12004
5	Lý Minh Hải	20/07/1999	Nam	051476392810	0934567890	CH005	Tuyên Quang	12005
6	Lý Gia Kiều	07/09/1988	Nam	061983245701	0945678901	CH006	Thái Bình	12006
7	Nguyễn Trúc Linh	14/11/2001	Nữ	071623984512	0956789012	CH007	Quảng Ninh	12007
8	Trần Văn Sư	13/10/1999	Nam	081457239601	0967890123	CH008	Ninh Bình	12008
9	Hoàng Xuân Qua...	19/06/1987	Nam	091842735160	0978901234	CH009	Lang Sơn	12009
10	Phạm Thị Kiều N...	13/11/2002	Nữ	101625738491	0990123456	CH010	Nam Định	12010
11	Trịnh Văn Quyết	22/09/1988	Nam	111357920468	0881234567	CH011	Nghệ An	12011
12	Trương Mỹ Lan	15/06/1977	Nữ	121963824570	0892345678	CH012	Thanh Hóa	12012
13	Võ Thị Thủy Trang	20/12/1988	Nữ	141875920364	0863456789	CH013	Hải Phòng	12013
14	Lý Thanh Cao	14/06/2005	Nam	151623947801	0854567890	CH014	Yên Bái	12014
15	Nguyễn Thị Tố Tr...	14/08/2002	Nữ	161295384620	0845678901	CH015	Lai Châu	12015

#### a) Chức năng thêm thông tin cư dân:

- Bước 1: Người dùng chỉ cần chọn “Mã Căn Hộ” hoặc là “Họ và tên” để nhập và điền đầy đủ các thông tin.

This screenshot shows the "Thông Tin Cư Dân" form with the "Thêm" button highlighted with a red box. The form is pre-filled with data for a resident named "Trịnh Xuân Thành".

**Thông Tin Cư Dân Form (Pre-filled):**

- Họ và tên:
- Mã căn hộ:
- Quê quán:
- Số điện thoại:
- Giới tính: ☒ Nam ☐ Nữ
- Ngày sinh:
- CCCD:
- Số hộ khẩu:
- Clear button

**Buttons:** Thêm, Cập Nhật, Xóa, Sắp Xếp, Tìm Kiếm, Làm Mới

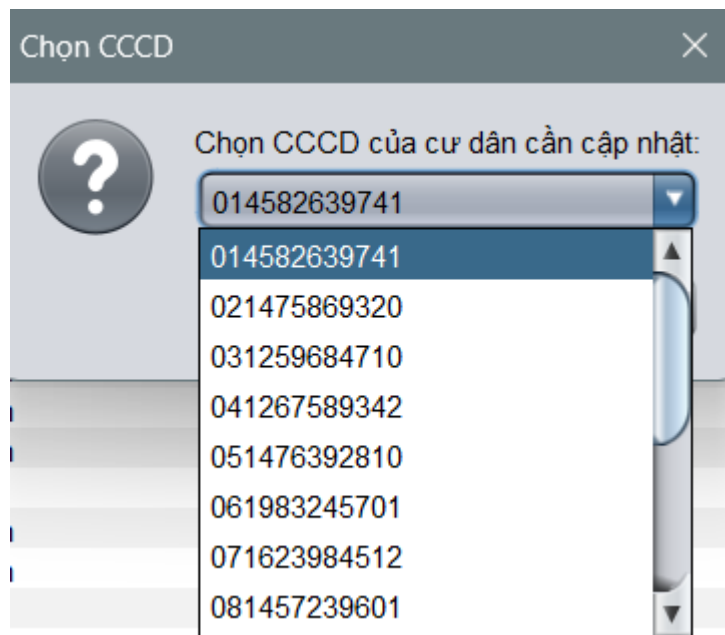
- Bước 2: Người dùng sẽ click chuột vào nút “Thêm”

- Kết quả: Các thông tin của cư dân sẽ hiện trên danh sách.

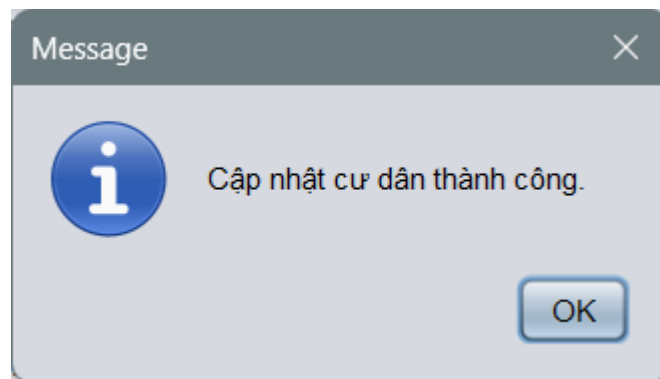
#### b) Chức năng cập nhật(sửa) thông tin.

- Người dùng click vào thông của cư dân cần chỉnh sửa và thực hiện chỉnh sửa.

- Ấn nút “Cập nhật” thì sẽ hiện ra danh sách CCCD để chọn và sửa thông tin:

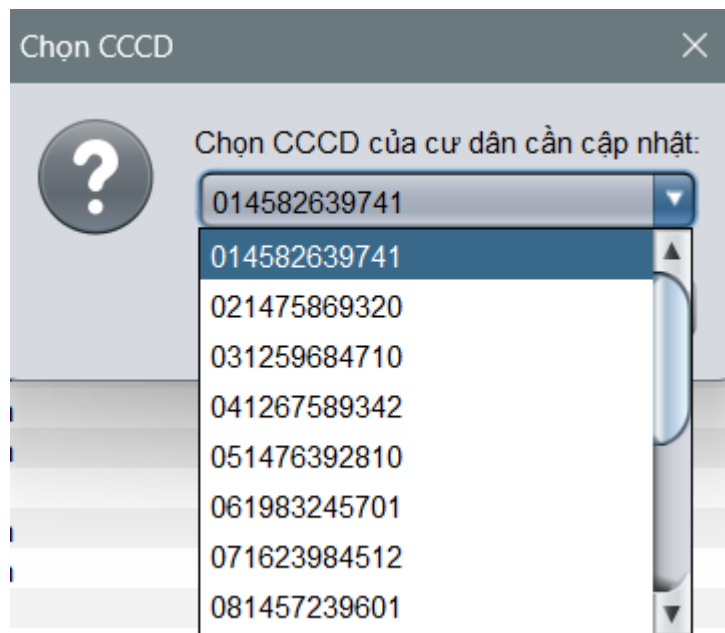


- Sau khi nhấn “OK” thì dữ liệu sẽ được sửa và thông báo lại đã sửa thành công.

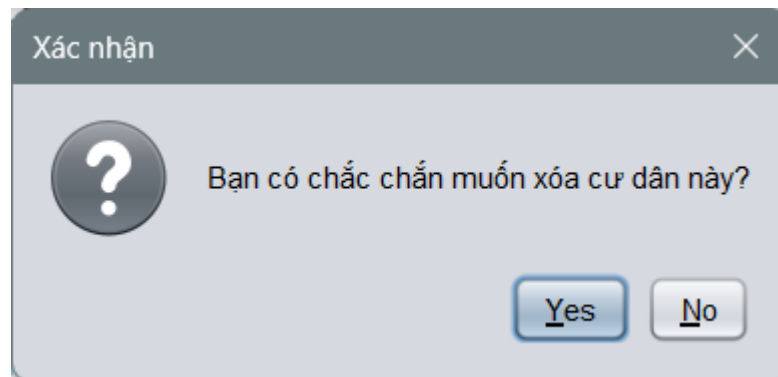


**c) Tính năng xóa hóa đơn:**

- Người dùng click vào nút “Xóa” và chỉ cần chọn số CCCD cần xóa sau đó ấn nút “OK”:



- Hệ thống sẽ hỏi lại người dùng có chắc muốn xóa hay không.

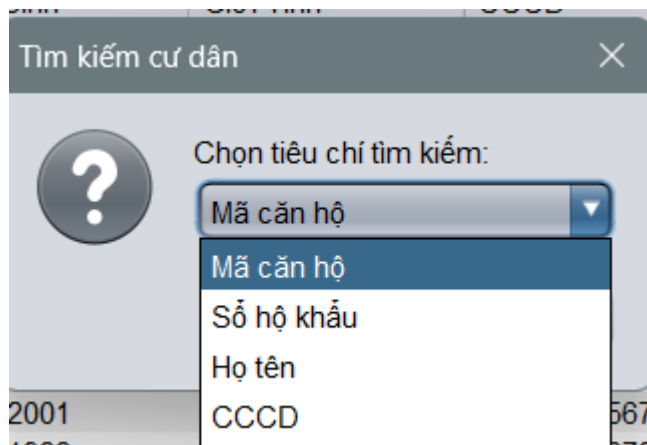


- Ấn “Yes” sẽ báo xóa thành công và trong danh sách. Tiêu chí sắp xếp sẽ tùy theo nhu cầu danh sách sẽ mất dữ liệu khi người dùng chọn để xóa.



d) Chức năng tìm kiếm:

- Người quản lý có thể tìm kiếm nhiều cách khác nhau:

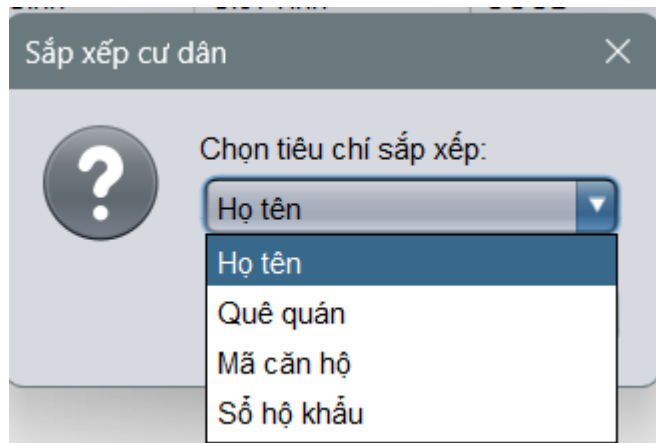


- Tùy vào cách chọn tìm kiếm khác nhau sẽ trả về kết quả mà người quản lý mong muốn. Ví dụ tìm kiếm số CCCD: 006578912345 thì kết quả trả về thông tin cư dân đó.

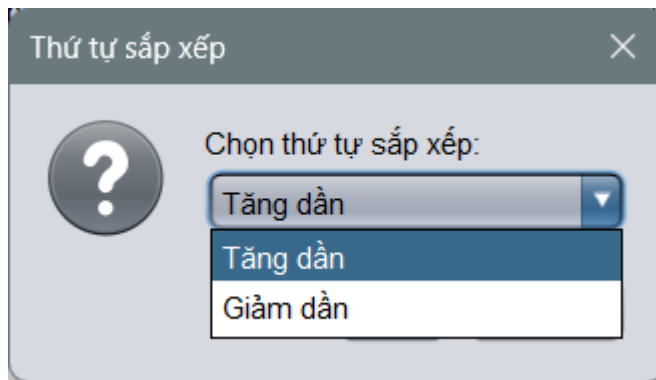
STT	Họ Và Tên	Ngày Sinh	Giới Tính	CCCD	Số Điện Thoại	Mã Căn Hộ	Quê Quán	Số Hộ Khẩu
1	Lê Minh Quân	15/09/1998	Nam	006578912345	0977890123	CH007	Thanh Hóa	12007

e) Chức năng sắp xếp

- Dựa theo người dùng chọn.



- Có thể chọn sắp xếp theo tiêu chí giảm dần và tăng dần:



- Danh sách trả về theo yêu cầu sắp xếp của người dùng. Ví dụ: sắp xếp theo mã căn hộ giảm dần thì kết quả trả về đúng theo yêu cầu.

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Cư Dân**

Họ và tên:  Mã căn hộ:  Quê quán:  Số điện thoại:

Giới tính: ☒ Nam ☐ Nữ Ngày sinh:   CCCD:  Số hộ khẩu:

**DANH SÁCH CƯ DÂN**

STT	Họ Và Tên	Ngày Sinh	Giới Tính	CCCD	Số Điện Thoại	Mã Căn Hộ	Quê Quán	Số Hộ Khẩu
1	Trịnh Xuân Nam	14/08/2002	Nữ	161295384620	0845678901	CH015	Lai Châu	12015
2	Lý Thanh Cao	14/06/2005	Nam	151623947801	0854567890	CH014	Yên Bái	12014
3	Võ Thị Thủy Trang	20/12/1988	Nữ	141875920364	0863456789	CH013	Hải Phòng	12013
4	Trương Mỹ Lan	15/06/1977	Nữ	121963824570	0892345678	CH012	Thanh Hóa	12012
5	Trịnh Văn Quyết	22/09/1988	Nam	111357920468	0881234567	CH011	Nghệ An	12011
6	Phạm Thị Kiều N...	13/11/2002	Nữ	101625738491	0990123456	CH010	Nam Định	12010
7	Hoàng Xuân Qua...	19/06/1987	Nam	091942735160	0978901234	CH009	Lạng Sơn	12009
8	Trần Văn Sư	13/10/1999	Nam	081457239601	0967890123	CH008	Ninh Bình	12008
9	Nguyễn Trúc Linh	14/11/2001	Nữ	071623984512	0956789012	CH007	Quảng Ninh	12007
10	Lý Gia Kiều	07/09/1988	Nam	061983245701	0945678901	CH006	Thái Bình	12006
11	Lý Minh Hải	20/07/1988	Nam	051476392810	0934567890	CH005	Tuyên Quang	12005
12	Trần Văn Trang	16/06/1999	Nam	041267589342	0923456789	CH004	Thái Bình	12004
13	Phạm Thị Quỳnh ...	11/08/2004	Nữ	031259684710	0912345678	CH003	Hà Nội	12003
14	Phạm Văn Thắng	06/07/1999	Nam	021475869320	0908765432	CH002	Hải Phòng	12002
15	Trịnh Xuân Nam	14/07/2004	Nam	014582639741	0981234567	CH001	Hưng Yên	12001

## f) Chức năng làm mới.

- Khi tìm kiếm một vài yêu cầu của người dùng đã trả về đúng yêu cầu muốn quay lại xem danh sách thì chỉ cần nhấn nút làm mới, dữ liệu sẽ được làm mới lại.

### 3.4.5. Quản lý dịch vụ

- Đây là giao diện cập nhật các phí dịch vụ của chung cư cung cấp cho các cư dân thuê trong các tòa.

The screenshot shows the 'Phân mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ' (Apartment Fee Management Software) interface. On the left is a sidebar with navigation buttons: 'Quản Lý Căn Hộ', 'Quản Lý Hóa Đơn', 'Danh Sách Cư Dân', 'Quản Lý Dịch Vụ' (highlighted), 'Thông Tin Tòa Nhà', 'Hình Thức Thanh Toán', and 'Thống Kê'. The main area has a 'Thông Tin Dịch Vụ' form with fields for 'Tên dịch vụ', 'Đơn giá', 'Ghi chú', and 'Đơn vị tính', along with a 'Clear' button. Below the form are buttons: 'Thêm', 'Cập Nhật', 'Xóa', 'Sắp Xếp', 'Tìm Kiếm', and 'Làm Mới'. A table titled 'DANH SÁCH DỊCH VỤ' lists 14 services with columns: STT, Mã Dịch Vụ, Tên Dịch Vụ, Đơn Giá, Đơn Vị Tính, and Ghi Chú.

STT	Mã Dịch Vụ	Tên Dịch Vụ	Đơn Giá	Đơn Vị Tính	Ghi Chú
1	DV001	Quản lý	200,000	Tháng	Quản lý tòa nhà
2	DV002	Thang máy	150,000	Tháng	Thang máy
3	DV003	Hầm xe máy	150,000	Tháng	Coi xe máy
4	DV004	Hầm ô tô	1,200,000	Tháng	Hầm để ô tô
5	DV005	Nước sinh hoạt	200,000	Tháng	Nước dùng cho sinh hoạt
6	DV006	Nước tinh khiết	300,000	Tháng	Nước uống (không bắt buộc)
7	DV007	Tiền điện	500,000	Tháng	Điện sinh hoạt
8	DV008	Xử lý rác	100,000	Tháng	Thu và xử lý rác thải
9	DV009	Phí bảo trì	120,000	Tháng	Bảo trì cho chung cư
10	DV010	Internet	200,000	Tháng	Internet cho gia đình
11	DV011	Truyền hình cáp	50,000	Tháng	Truyền hình nhà đài
12	DV012	Gas	70,000	Tháng	Khí gas dùng bếp
13	DV013	Điều hòa	70,000	Tháng	Điều hòa gia đình
14	DV014	Bảo vệ	200,000	Tháng	An ninh tòa nhà

## a) Chức năng thêm thông tin dịch vụ:

Bước 1: Người dùng nhập đầy đủ các thông tin dịch vụ mà chung cư cung cấp

The screenshot shows the 'Thông Tin Dịch Vụ' form with the following data entered: 'Tên dịch vụ' is 'Bể bơi', 'Đơn giá' is '150000', 'Ghi chú' is 'Bể bơi ( cư dân )', and 'Đơn vị tính' is 'Tháng'. The 'Thêm' button is highlighted with a red box.

Bước 2: Người dùng sẽ click chuột vào nút “Thêm”

Kết quả: Các thông tin dịch vụ đã nhập hiển thị trên danh sách



Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ

**APARTMENT**

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ**
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Dịch Vụ**

Tên dịch vụ:  Đơn giá:

Ghi chú:  Đơn vị tính:

Clear

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới

**DANH SÁCH DỊCH VỤ**

STT	Mã Dịch Vụ	Tên Dịch Vụ	Đơn Giá	Đơn Vị Tính	Ghi Chú
1	DV001	Quản lý	200,000	Tháng	Quản lý tòa nhà
2	DV002	Thang máy	150,000	Tháng	Thang máy
3	DV003	Hầm xe máy	150,000	Tháng	Coi xe máy
4	DV004	Hầm ô tô	1,200,000	Tháng	Hầm để ô tô
5	DV005	Nước sinh hoạt	200,000	Tháng	Nước dùng cho sinh hoạt
6	DV006	Nước tinh khiết	300,000	Tháng	Nước uống (không bắt buộc)
7	DV007	Điện sinh hoạt	500,000	Tháng	Điện sinh hoạt
8	DV008	Xử lý rác	100,000	Tháng	Thu và xử lý rác thải
9	DV009	Phí bảo trì	120,000	Tháng	Bảo trì cho chung cư
10	DV010	Internet	200,000	Tháng	Internet cho gia đình
11	DV011	Truyền hình cáp	50,000	Tháng	Truyền hình nhà dài
12	DV012	Gas	70,000	Tháng	Khí gas dùng bếp
13	DV013	Điều hòa	70,000	Tháng	Điều hòa gia đình
14	DV014	Bảo vệ	200,000	Tháng	An ninh tòa nhà
15	DV015	Bể bơi	150,000	Tháng	Bể bơi (cư dân)

## b) Chức năng cập nhật (sửa) thông tin.

- Người dùng click vào thông tin dịch vụ cần chỉnh sửa và thực hiện chỉnh sửa.
- Ấn nút “Cập nhật” thì sẽ hiện ra danh sách mã dịch vụ để chọn và sửa thông tin:

Chọn mã dịch vụ

Chọn mã dịch vụ cần cập nhật:

DV001

DV001

DV002

DV003

DV004

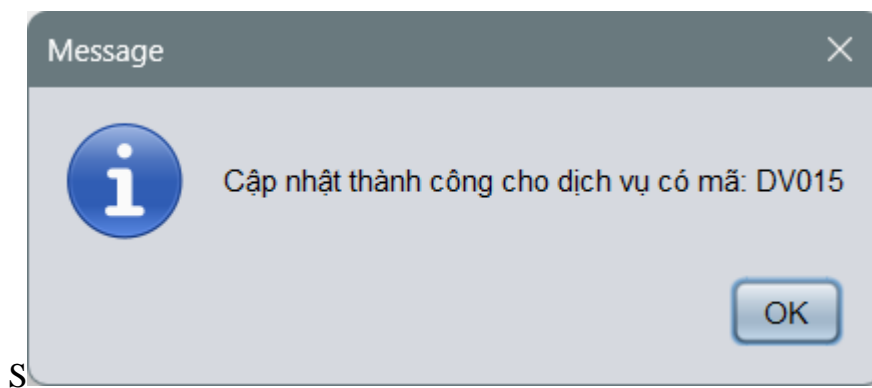
DV005

DV006

DV007

DV008

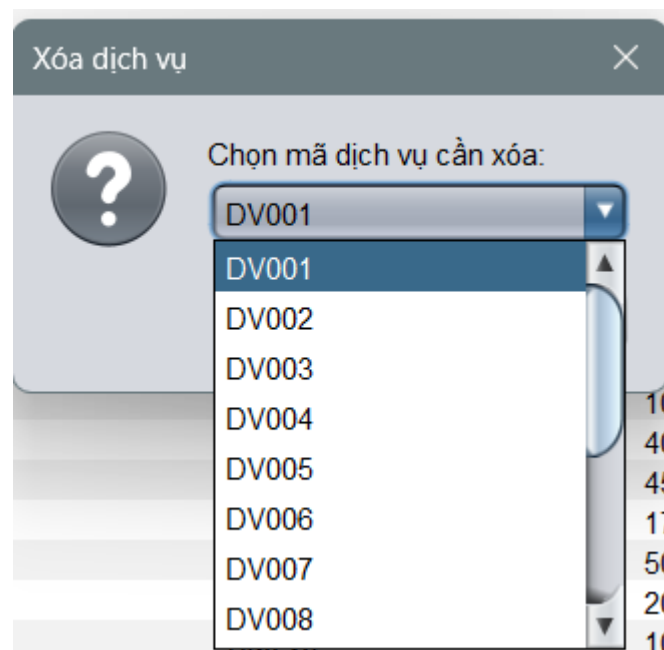
- Sau khi nhấn “OK” thì dữ liệu sẽ được sửa và thông báo lại đã sửa thành công.



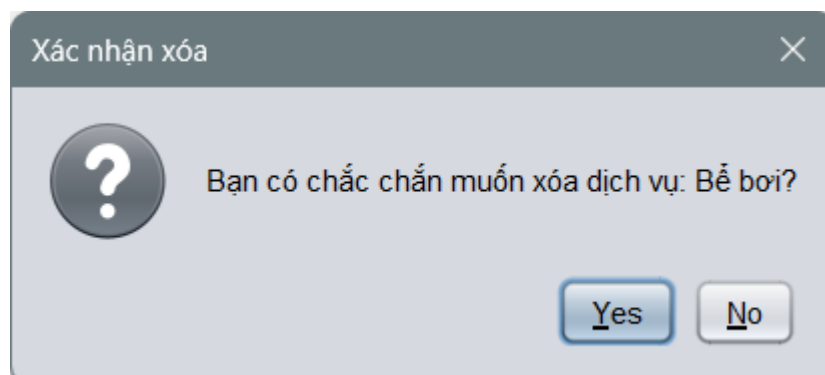
- Và danh sách hiện lên thông tin đã sửa.

### c) Tính năng xóa dịch vụ

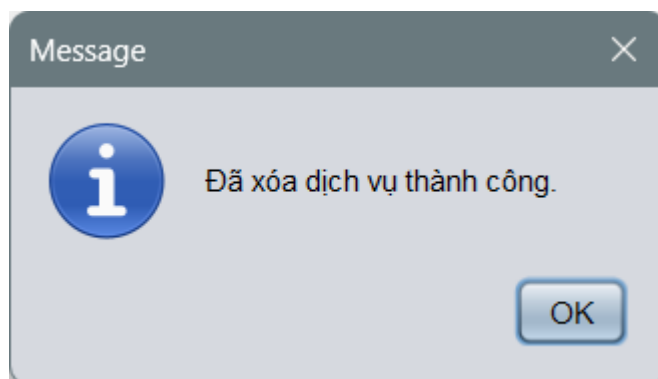
- Người dùng click vào nút “Xóa” và chỉ cần chọn mã dịch vụ cần xóa sau đó ấn nút “OK”:



- Hệ thống sẽ hỏi lại người dùng có chắc muốn xóa hay không:

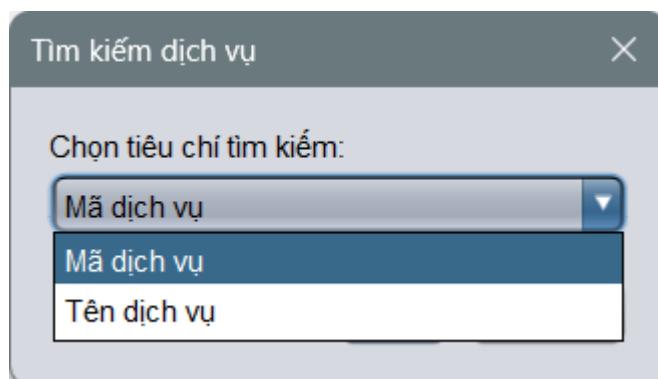


-Ấn “Yes” sẽ báo xóa thành công và trong danh sách sẽ mất dữ liệu khi người dùng chọn để xóa




**d) Chức năng tìm kiếm:**

- Người quản lý có thể tìm kiếm hai cách khác nhau:



- Tùy vào cách chọn tìm kiếm khác nhau sẽ trả về kết quả mà người quản lý mong muốn.  
Ví dụ tìm kiếm tên dịch vụ là: “Nước” thì kết quả trả về thông tin của hóa đơn đó

Phần mềm quản lý thu phí dịch vụ căn hộ



APARTMENT

Hello, Admin!

- Quản Lý Căn Hộ
- Quản Lý Hóa Đơn
- Danh Sách Cư Dân
- Quản Lý Dịch Vụ
- Thông Tin Tòa Nhà
- Hình Thức Thanh Toán
- Thống Kê

Đăng Xuất

**Thông Tin Dịch Vụ**

Tên dịch vụ:  Đơn giá:

Ghi chú:  Đơn vị tính:

Clear

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới

**DANH SÁCH DỊCH VỤ**

STT	Mã Dịch Vụ	Tên Dịch Vụ	Đơn Giá	Đơn Vị Tính	Ghi Chú
1	DV005	Nước sinh hoạt	200,000	Tháng	Nước dùng cho sinh hoạt
2	DV006	Nước tinh khiết	300,000	Tháng	Nước uống (không bắt buộc)

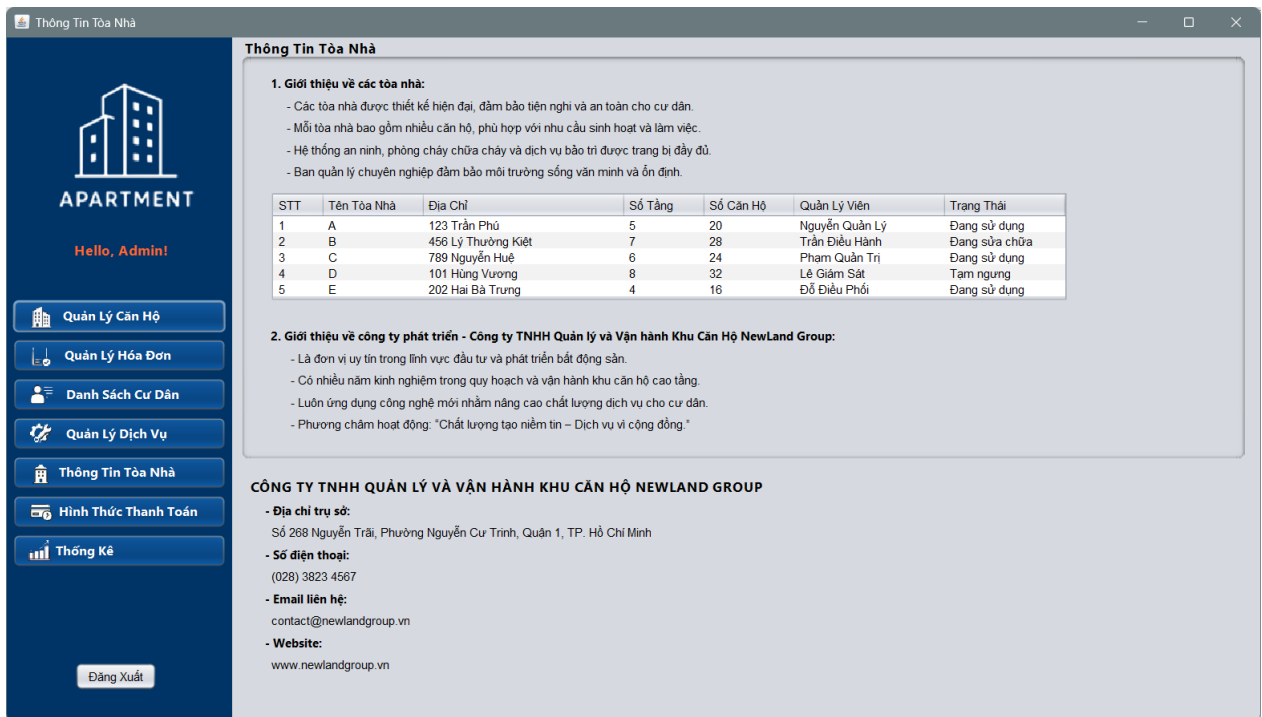
#### e) Chức năng làm mới.

- Khi tìm kiếm một vài yêu cầu của người dùng đã trả về đúng yêu cầu muốn quay lại xem danh sách thì chỉ cần nhấn nút làm mới, dữ liệu sẽ được làm mới lại.

#### 3.4.6. Thông tin tòa nhà

Giao diện thông tin tòa nhà cung cấp **bảng quản lý tòa nhà chung cư** dành cho Admin, với các đặc điểm nổi bật:

- **Hiện thị tổng quan về các tòa nhà:** Tên, địa chỉ, số tầng, số căn hộ, quản lý viên và trạng thái hoạt động của từng tòa nhà.
- **Giới thiệu công ty quản lý:** Thông tin về Công ty TNHH Quản lý và Vận hành Khu Căn hộ NewLand Group, địa chỉ, số điện thoại, email và website.
- **Các chức năng quản lý** rõ ràng ở menu bên trái: Quản lý căn hộ, hóa đơn, cư dân, dịch vụ, thống kê, hình thức thanh toán...
- **Giao diện trực quan, dễ sử dụng:** Phân khu chức năng rõ ràng, thuận tiện cho quản trị viên thao tác và tra cứu thông tin.



### 3.4.7. Hình thức thanh toán

Giao diện Hình thức thanh toán thể hiện thông tin về các hình thức thanh toán phí dịch vụ của chung cư, cụ thể:

#### - Hiện hỗ trợ 2 hình thức thanh toán:

+ **Thanh toán tiền mặt:** Nộp trực tiếp tại văn phòng ban quản lý, có ghi rõ thời gian làm việc và lưu ý nhận biên lai ngay sau khi thanh toán.

+ **Thanh toán qua ngân hàng/Internet Banking:** Thông tin chi tiết về ngân hàng, số tài khoản, tên chủ tài khoản và hướng dẫn ghi rõ nội dung chuyển khoản.

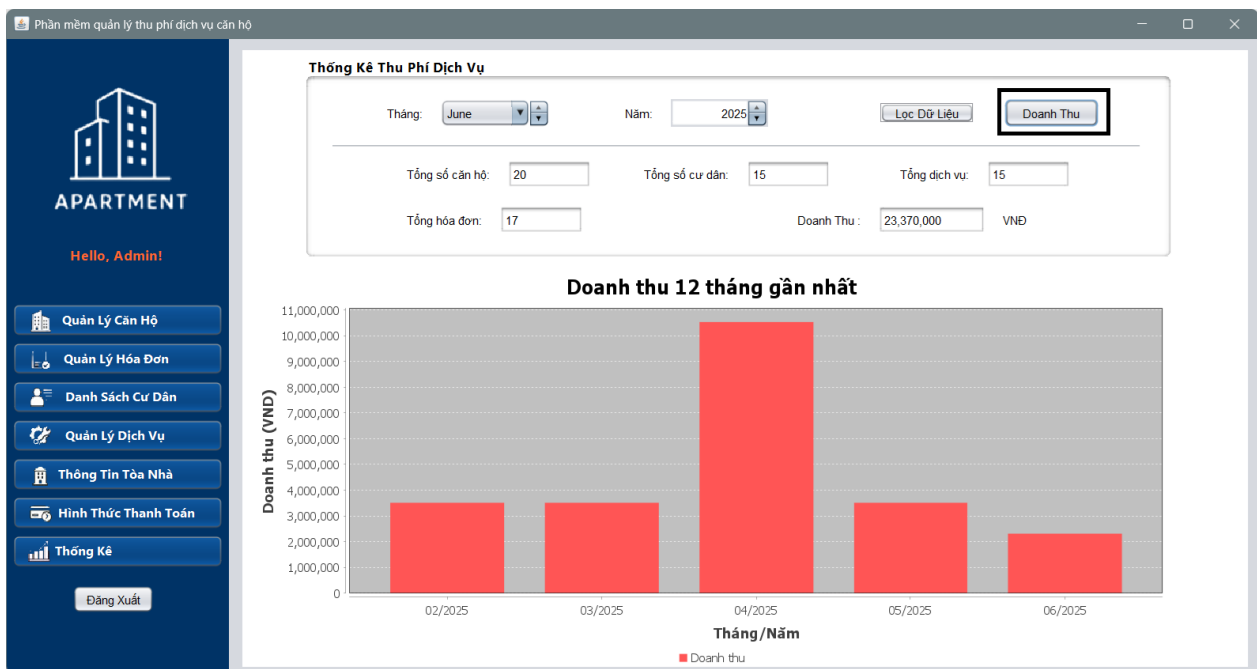
- **Lưu ý:** Hiện chưa hỗ trợ các ví điện tử như Momo, ZaloPay.

#### - Bố cục rõ ràng, dễ hiểu:

+ Giúp cư dân dễ dàng lựa chọn và thực hiện phương thức thanh toán phù hợp.

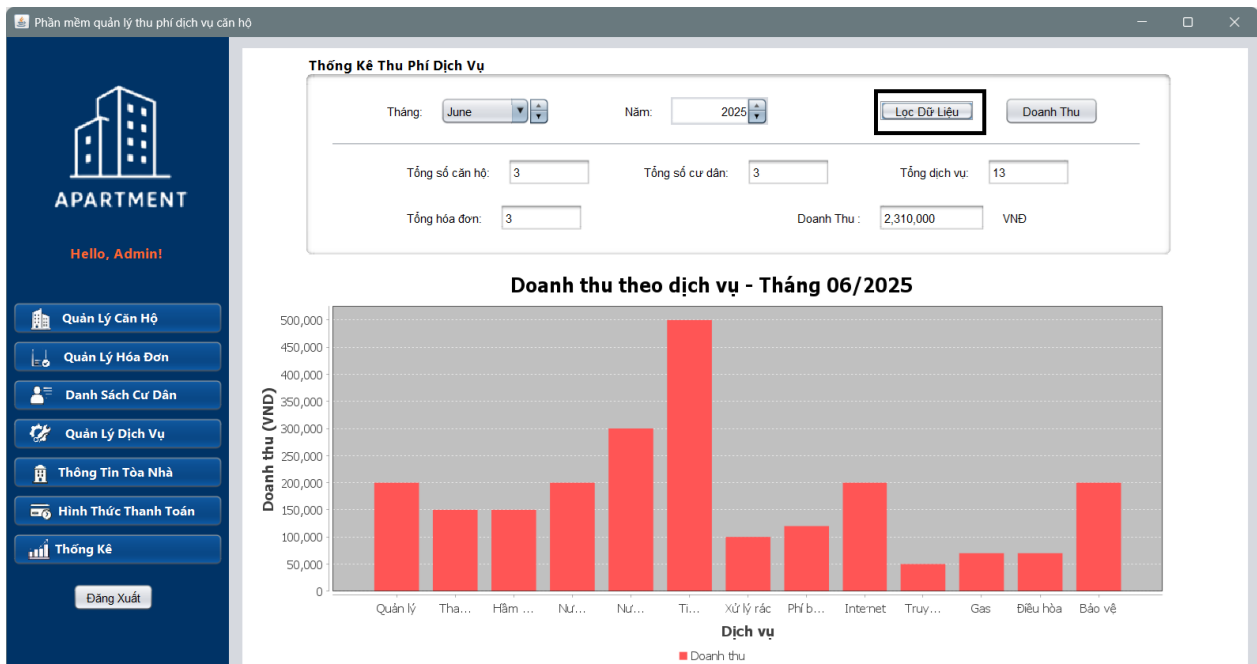
### 3.4.8. Thống kê

- Giao diện thống kê doanh thu của chung cư từ các phí dịch vụ mà chung cư cung cấp trong 12 tháng gần nhất dựa trên số khách hàng đã thanh toán cho ban quản lý.



- Hiện rõ tổng số hóa đơn, số căn hộ, số cư dân, tổng dịch vụ, và doanh thu của chung cư và tất cả đều ở trạng thái “Đã thanh toán”.

- Người quản lý có thể xem doanh thu của tháng tùy theo nhu cầu bằng cách nhấn nút “Lọc Dữ Liệu”. Ví dụ: trong tháng 6/2025 của chung cư.



### 3.4.9. Đăng Xuất

- Nhằm bảo đảm an toàn thông tin cá nhân và bảo mật cho tài khoản. Phần mềm nào cũng không thể thiếu nút đăng xuất. Khi người dùng sử dụng xong, nhấn nút “Đăng Xuất” trên giao diện.

The screenshot shows the 'APARTMENT' management system interface. On the left sidebar, the 'Đăng Xuất' (Logout) button is highlighted with a red rectangle. The main area displays the 'Thông Tin Căn Hộ' (Apartment Information) form and a table titled 'DANH SÁCH CĂN HỘ' (Apartment List).

**Thông Tin Căn Hộ**

Chủ Căn Hộ:  Tòa:  Số Người Ở:   
Diện Tích:  Tầng:  Ngày Vào Ở:   
Trang Thái: ☐ Đã ở ☐ Bỏ trống Dịch Vụ:  Clear

Tài Khoản: dangtuyen

Thêm Cập Nhật Xóa Sắp Xếp Tìm Kiếm Làm Mới

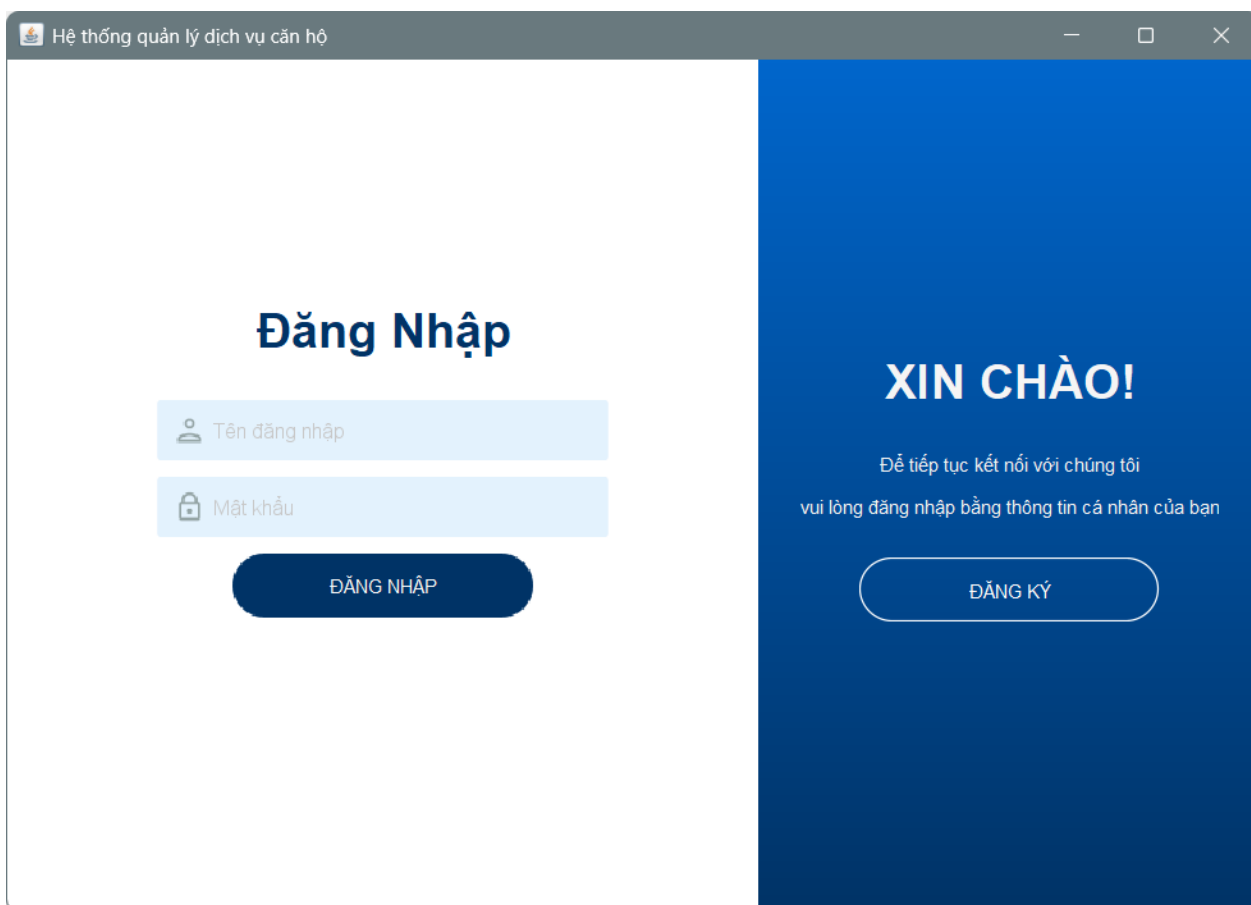
**DANH SÁCH CĂN HỘ**

STT	Mã Căn Hộ	Chủ Căn Hộ	Diện Tích	Tòa	Tầng	Trang Thái	Số Người Ở	Dịch Vụ	Ngày Vào Ở
1	CH001	Trình Xuân Nam	55.0	E	1	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022
2	CH002	Phạm Văn Thắng	50.0	E	4	Bỏ trống	1	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
3	CH003	Phạm Thị Quỳnh...	50.0	A	3	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2022
4	CH004	Trần Văn Trang	45.0	C	6	Đã ở	3	Quản lý, Thang ...	08/06/2022
5	CH005	Lý Minh Hải	55.0	F	7	Đã ở	6	Quản lý, Thang ...	09/06/2021
6	CH006	Lý Gia Kiều	60.0	D	5	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	10/06/2021
7	CH007	Nguyễn Trúc Linh	55.0	E	3	Bỏ trống	6	Quản lý, Thang ...	04/06/2019
8	CH008	Trần Văn Sự	60.0	B	3	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	22/06/2023
9	CH009	Hoàng Xuân Qu...	45.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
10	CH010	Phạm Thị Kiều...	40.0	A	1	Bỏ trống	1	Quản lý, Thang ...	16/06/2023
11	CH011	Trình Văn Quyết	50.0	C	4	Đã ở	2	Quản lý, Thang ...	16/06/2022
12	CH012	Trương Mỹ Lan	60.0	E	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	14/06/2018
13	CH013	Võ Thị Thủy Tra...	50.0	C	4	Bỏ trống	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
14	CH014	Lý Thanh Cao	60.0	A	2	Bỏ trống	5	Quản lý, Thang ...	23/06/2022
15	CH015	Nguyễn Thị Tố...	60.0	A	1	Bỏ trống	6	Quản lý, Thang ...	18/06/2020
16	CH016	Trần Xuân Thanh	60.0	A	1	Đã ở	1	Quản lý, Thang ...	17/03/2025
17	CH017	Nguyễn Anh Đà	60.0	F	4	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	22/06/2023
18	CH018	Phùng Thanh Độ	45.0	A	4	Đã ở	5	Quản lý, Thang ...	03/06/2022
19	CH019	Lý Thành Đạt	60.0	A	1	Bỏ trống	2	Quản lý, Thang ...	15/06/2023
20	CH020	Trình Xuân Thần	55.0	A	3	Đã ở	4	Quản lý, Thang ...	17/06/2022

- Sau khi ấn đăng xuất thì hệ thống hỏi bạn muốn đăng xuất hay không?

The dialog box has a title bar 'Xác nhận đăng xuất' and a close button. It contains a question mark icon and the text 'Bạn có chắc chắn muốn đăng xuất?'. At the bottom, there are two buttons: 'Yes' and 'No'.

- Ấn “Yes” thì hệ thống sẽ đưa người dùng trở về giao diện đăng nhập nếu người dùng không sử dụng nữa thì có thể đóng ứng dụng. Trong trường hợp click chuột vào “NO” thì hệ thống sẽ giữ nguyên và không đăng xuất ra ngoài hệ thống màn hình đăng nhập.



## Phần 4: Cài đặt kiểm thử

### 4.1. Phân tích sản phẩm

- Phần mềm quản lý chung cư được dùng cho các chung cư phục vụ cho việc quản lý chung cư và các phí dịch vụ do phí ban điều hành cung cấp.
- Chức năng: Với các chức năng được thiết lập đáp ứng được những yếu tố cần thiết cho việc quản lý các thông tin của cư dân, các phí dịch vụ, thông tin cá nhân.
- Giao diện người dùng (UI) Dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, dễ dàng tìm kiếm các yêu cầu của người quản lý.
- Bảo mật: Phần mềm chỉ cho phép người dùng được cung cấp tài khoản hoặc tài khoản được đăng ký dưới quyền của chủ sở hữu chung cư mới được truy cập và xem các thông tin cá nhân.



## **4.2. Phạm vi kiểm thử.**

Phạm vi kiểm thử bao gồm các chức năng của phần mềm bao gồm:

- Đăng nhập, đăng ký, đăng xuất.
- Quản lý thông tin của căn hộ, quản lý hóa đơn, danh sách cư dân, quản lý dịch vụ, thống kê, các chức năng tìm kiếm, thêm, sửa, xóa, cập nhật, in ra hóa đơn.
- Lưu các thông tin nhập, cập nhật sửa xóa vào file.

## **4.3. Phương pháp kiểm thử**

- Kiểm thử được thực hiện bằng phương pháp kiểm thử thủ công như tự sử dụng lại toàn bộ chức năng xem có lỗi xảy ra hay không.
- Kiểm thử khả năng sử dụng: Đánh giá mức độ dễ sử dụng của phần mềm với người dùng.

## **4.4. Kết quả kiểm thử**

### **4.4.1. Tính năng:**

- Tất cả các chức năng của phần mềm đều hoạt động đúng theo yêu cầu.
- Một số lỗi được phát hiện và đã được sửa chữa.

### **4.4.2. Hiệu suất**

- Phần mềm hoạt động ổn định và mượt mà.

### **4.4.3. Khả năng sử dụng**

- Giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng.
- Hướng dẫn sử dụng đầy đủ và chi tiết.

## **4.5. Đánh giá chung**

- Nhìn chung, phần mềm quản lý căn hộ đáp ứng được yêu cầu đề ra. Phần mềm có đủ tính năng, hoạt động hiệu quả và dễ sử dụng.

## **4.6. Khuyến nghị**

- Nên tiếp tục theo dõi và sửa chữa các lỗi nhỏ còn sót lại.
- Nên bổ sung thêm một số tính năng nâng cao để đáp ứng nhu cầu sử dụng.

## **Phần 5: Hướng dẫn cài đặt và sử dụng**

### **5.1. Yêu cầu hệ thống**

- Hệ điều hành: Windows hoặc MacOS
- RAM: tối thiểu 200mb
- Dung lượng đĩa cứng: Tối thiểu 100 MB trống
- Phần mềm cần thiết: JDK 23 trở lên, Apache Maven, Một IDE như Apache NetBeans.

### **5.2. Tải mã nguồn**

- Tải mã nguồn từ liên kết trực tiếp, mã nguồn được lưu trữ trong tệp hoặc từ Github: [https://github.com/nguyenthang23092005/nhom5\\_quanlydichvuthuphicanho](https://github.com/nguyenthang23092005/nhom5_quanlydichvuthuphicanho)
- Giải nén tệp
- Hoặc sau khi giải nén xong file zip có thể truy cập theo `nhom5_quanlydichvuthuphicanho-main\target` và click chuột vào file có tên “Project\_Group\_5-1.0-SNAPSHOT-jar-with-dependencies.jar” là truy cập vào phần mềm.

### **5.3. Hướng dẫn sử dụng**

- Để truy cập các chức năng quản lý, người dùng phải đăng nhập bằng thông tin đăng nhập hoặc có thể tự đăng ký tài khoản cho riêng mình.

## **Phần 6: Kết luận và hướng mở rộng**

### **6.1. Kết luận**

Phần mềm quản lý dịch vụ căn hộ là một công cụ hữu ích, giúp người dùng quản lý các hoạt động liên quan đến căn hộ một cách dễ dàng và chính xác. Qua quá trình phát triển phần mềm, chúng ta đã xác định được các yêu cầu và chức năng cần thiết, thiết kế giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng.

#### **- Ưu điểm:**

- + **Đầy đủ tính năng quản lý cơ bản:** Phần mềm hỗ trợ đầy đủ các chức năng quản lý cốt lõi như tạo, đọc, cập nhật và xóa (CRUD) thông tin về căn hộ, cư dân, và các dịch vụ.
- + **Hoạt động hiệu quả và mượt mà:** Đảm bảo trải nghiệm người dùng liền mạch và ổn định, giúp tiết kiệm thời gian và công sức.

+ **Dễ dàng sử dụng:** Giao diện trực quan, được thiết kế để mọi đối tượng người dùng có thể làm quen và thao tác nhanh chóng.

+ **Giao diện trực quan, dễ thao tác:** Các chức năng được bố trí hợp lý, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và thực hiện các tác vụ.

**- Nhược điểm:**

+ **Cần bổ sung thêm một số tính năng nâng cao:** Một số tính năng chuyên sâu hơn có thể được thêm vào để tăng cường khả năng quản lý.

+ **Cần tiếp tục theo dõi và sửa chữa các lỗi nhỏ còn sót lại:** Mặc dù đã được kiểm thử kỹ lưỡng, vẫn cần tiếp tục rà soát để khắc phục các lỗi nhỏ, đảm bảo phần mềm hoạt động hoàn hảo.

## **6.2. Hướng mở rộng**

Để nâng cao hơn nữa hiệu quả của phần mềm quản lý dịch vụ căn hộ, chúng ta có thể xem xét bổ sung các tính năng sau:

### **6.2.1. Bổ sung quản lý nhân viên bảo trì và dịch vụ**

- **Thêm đối tượng "Nhân viên bảo trì" và "Nhân viên dịch vụ":** Mỗi nhân viên sẽ được phân công quản lý một số căn hộ hoặc thực hiện các yêu cầu dịch vụ nhất định.

- **Có thể phân công yêu cầu dịch vụ/bảo trì cho nhân viên:** Cho phép người quản lý dễ dàng gán các yêu cầu từ cư dân đến đúng nhân viên phụ trách.

- **Theo dõi được lịch sử dịch vụ/bảo trì của căn hộ:** Lưu trữ thông tin chi tiết về các yêu cầu dịch vụ đã được thực hiện cho từng căn hộ, giúp dễ dàng tra cứu và quản lý.

### **6.2.2. Hệ thống đặt lịch và quản lý yêu cầu dịch vụ**

- **Quản lý lịch đặt dịch vụ:** Cư dân có thể đặt lịch các dịch vụ như dọn dẹp, sửa chữa, bảo trì thiết bị thông qua hệ thống. Hệ thống sẽ tự động sắp xếp lịch làm việc dựa trên thời gian trống của nhân viên dịch vụ.

- **Nhắc nhở tự động:** Gửi thông báo tự động nhắc nhở cư dân về các lịch đặt dịch vụ hoặc trạng thái yêu cầu dịch vụ qua email hoặc tin nhắn SMS

### **6.2.3. Hệ thống thanh toán**

- Hệ thống thanh toán của chung cư: Hệ thống có thể lưu trữ thông tin khách hàng đã thanh toán qua chuyển khoản một cách tự động và bỏ qua việc chỉ thanh toán qua lễ tân thu ngân của ban quản lý.