

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH



**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG**  
**QUẢN LÝ NHÀ TRỢ**

Sinh viên thực hiện:		
STT	Họ tên	MSSV
1	Trần Hoàng Phúc	22730091
2	Trần Đoàn Quang Hi	22730071

**TP. HỒ CHÍ MINH – 01/2025**

## Mục lục

Mở đầu.....	3
Phần A. Mô tả dự án.....	4
1.    Giới thiệu mục tiêu - Ứng dụng quản lý nhà trọ.....	4
2.    Các đối tượng chính:.....	4
Phần B. Kiến trúc hệ thống.....	6
1.    Frontend.....	7
1.1    Giao diện người sử dụng.....	7
2.    Backend.....	7
2.1    Xử lý nghiệp vụ: .....	7
2.2    Các lớp chính .....	8
3.    Database.....	11
3.1    Cấu trúc cơ sở dữ liệu .....	11
3.2    Ví dụ về các bảng dữ liệu.....	14
Phần C: Trình bày dự án - Ứng dụng quản lý nhà trọ.....	16
1.    Giới thiệu .....	16
1.1    Lý do chọn hệ thống quản lý nhà trọ.....	16
2.    Phân tích hệ thống .....	17
2.1    Trình bày các đối tượng chính trong hệ thống .....	17
2.2    Sơ đồ lớp (UML) minh họa quan hệ giữa các đối tượng.....	19
3.    Thiết kế hệ thống.....	20
3.1    Trình bày kiến trúc .....	20
4.    Tính năng nổi bật.....	25
4.1    Quản lý phòng trọ .....	25
4.2    Quản lý hóa đơn .....	26
4.3    Phân quyền rõ ràng giữa Admin, Chủ trọ và Người thuê trọ.....	26
5.    Đánh giá.....	27
5.1    Ưu điểm:.....	27
5.2    Nhược điểm:.....	28
6.    Kết luận.....	29
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	31
PHỤ LỤC PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ.....	31
PHỤ LỤC HÌNH ẢNH.....	32

## Mở đầu

Ý tưởng ứng dụng quản lý nhà trọ được hình thành và xây dựng để giải quyết các những vấn đề lặp đi lặp lại, nâng cao tính minh bạch của các chủ trọ, cung cấp sự tương tác gần hơn cho mối quan hệ giữa chủ trọ, người thuê trọ dưới sự quản lý, tầm soát của Admin. Đối tượng sử dụng hướng tới là các chủ trọ nhỏ, các đơn vị quản lý phòng cho thuê có phân cấp.

Trong đồ án này em sử dụng Java cho backend và frontend và SQL Server để quản lý cơ sở dữ liệu, giao diện được phát triển bằng Java Swing. Áp dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) nhằm phân tách rõ ràng các thành phần dữ liệu, giao diện và xử lý logic, giúp dễ dàng quản lý và mở rộng. Các bên liên quan sẽ thao tác thông qua các chức năng của mình thông qua từng dashboard. Ở mỗi quyền user sẽ có các chức năng khác nhau tập trung chính vào đối tượng chủ trọ - người cho thuê nhà trọ.

Về kết quả đạt được, ứng dụng đã hoàn thiện được các chức năng cơ bản của ứng dụng có thể chạy demo về tạo, nhập, truy xuất thông tin dữ liệu. Chủ trọ có thể sử dụng ứng dụng để quản lý các thông số cơ bản của nhà trọ, tạo các hóa đơn, người thuê trọ có thể xem và biết được khi nào mình có hóa đơn phải thanh toán.

Ứng dụng vẫn còn nhiều chức năng chưa hoàn thiện: Chức năng khiếu nại, complaint về phòng trọ, phương thức liên kết ứng dụng để thanh toán hóa đơn, chức năng quảng cáo liên kết giữa người thuê trọ và chủ trọ.

Ứng dụng này được lên ý tưởng và thực hiện **không** qua tham khảo đề tài mẫu hay bất cứ source code nguồn nào khác. Ứng dụng được lên ý tưởng và thực hiện bởi Trần Hoàng Phúc và Trần Đoàn Quang Hiếu.

Với tinh thần muốn thử thách bản thân, tự mình hoàn thiện một project, em hy vọng nhận được sự phản hồi và góp ý thêm từ thầy để có thể làm tốt hơn trong tương lai. Mong nhận được sự góp ý từ thầy, bên dưới e-mail của em:

[22730091@ms.uit.edu.vn](mailto:22730091@ms.uit.edu.vn) & [22730071@ms.uit.edu.vn](mailto:22730071@ms.uit.edu.vn)

## Phần A. Mô tả dự án

### 1. Giới thiệu mục tiêu - Ứng dụng quản lý nhà trọ

Ứng dụng quản lý nhà trọ là một hệ thống phần mềm được thiết kế để quản lý các hoạt động liên quan đến việc cho thuê nhà trọ nhằm giúp chủ trọ, những người quản lý hoạt động cho thuê trọ kiểm soát được các phòng trọ của mình, bên cạnh đó giúp người thuê trọ có thể kiểm soát được các thông số và hóa đơn của mình.

- **Tối ưu hóa việc quản lý phòng trọ:**
  - Dễ dàng quản lý thông tin phòng trọ, giá cả, người thuê.
  - Cung cấp thông tin chi tiết về tình trạng phòng và các dịch vụ liên quan.
- **Quản lý hóa đơn hiệu quả:**
  - Hỗ trợ tính toán và xuất hóa đơn hàng tháng đến thẳng người thuê trọ.
  - Theo dõi lịch sử thanh toán và trạng thái thanh toán.
- **Tăng trải nghiệm người dùng:**
  - Giao diện trực quan, dễ sử dụng.
  - Đáp ứng tốt nhu cầu của các vai trò: Admin, Chủ trọ, Người thuê.

### 2. Các đối tượng chính:

- **Admin (Admin):**  
Chức năng:
  - Quản lý tổng thể hệ thống.
  - Kích hoạt tài khoản.
  - Quản lý danh sách chủ trọ, người thuê trọ, phòng trọ, và hóa đơn.
- **Chủ trọ (Chutro):**  
Chức năng:
  - Quản lý thông tin các phòng trọ thuộc quyền sở hữu (*ChutroDashboardView*).
  - Tạo phòng trọ mới, cập nhật thông tin phòng (*ChutroCreateRoomsView*, *ChutroCreateRoomsView*).
  - Quản lý hóa đơn và xuất hóa đơn cho người thuê (*InvoiceListView*, *Invoices*).

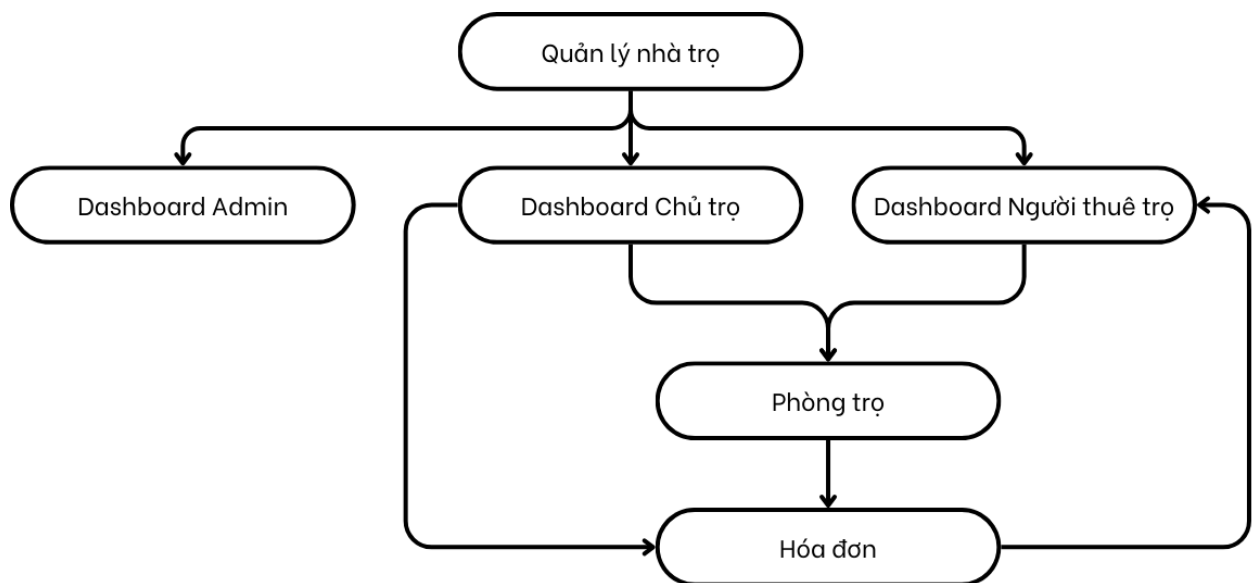
- **Người thuê trọ(NguoiThueTro):**

Chức năng:

- Quản lý thông tin phòng trọ đã thuê (*NguoiThueTroDashboard\_1*).
- Quản lý thông tin phòng trọ chưa có phòng trọ (*NguoiThueTroDashboard\_0*).
- Tra cứu và quản lý hóa đơn cá nhân (*InvoiceFormViewNguoiThuetro*).

- **Các đối tượng liên quan khác:**

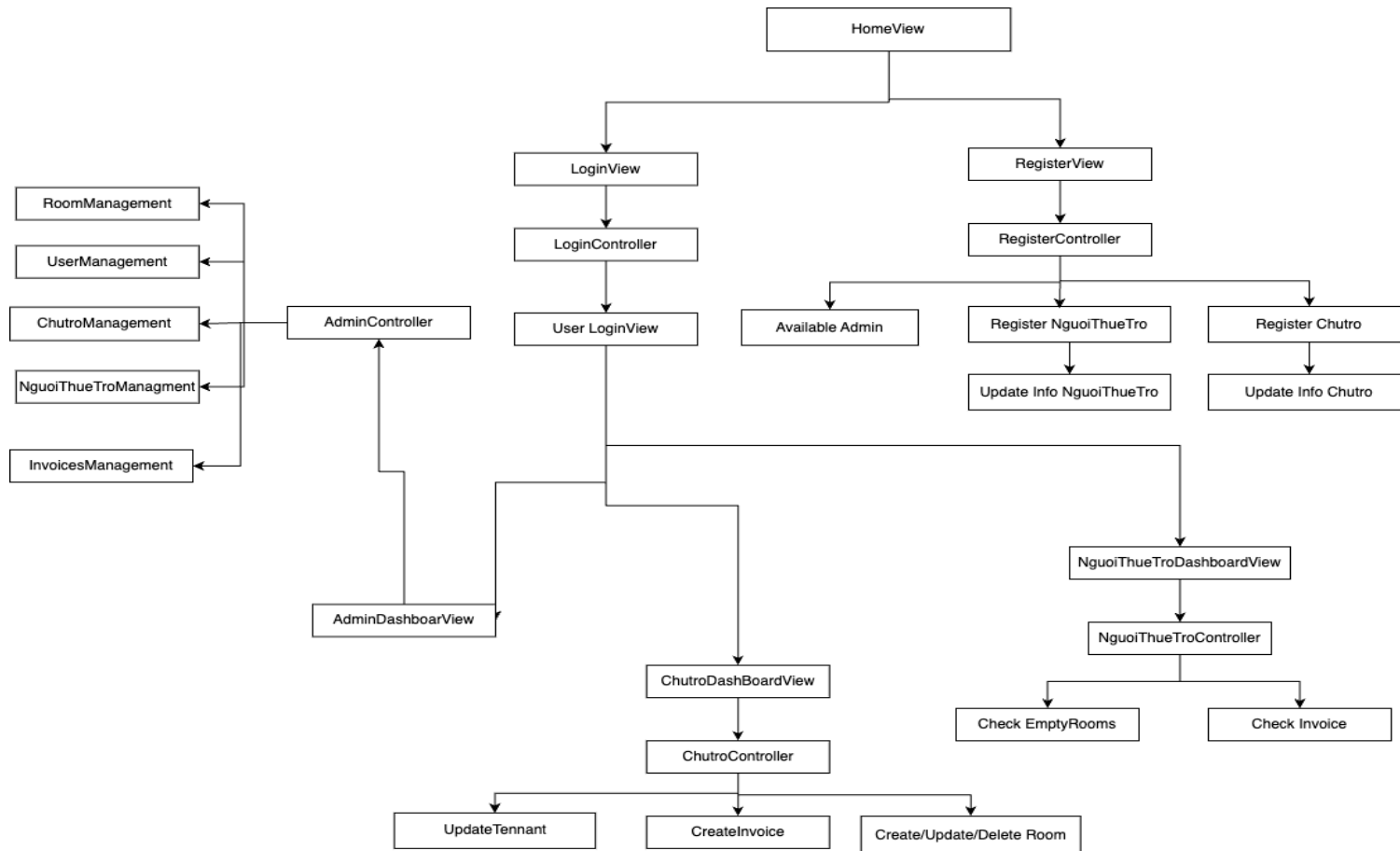
- Room: Thông tin về phòng trọ, bao gồm giá cả, tiện ích, và người thuê (*Room*).
- Invoices: Quản lý thông tin hóa đơn, chi phí liên quan đến phòng trọ (*Invoices*).
- InvoiceDetail: Quản lý chi tiết từng hóa đơn, bao gồm chi phí điện, nước, và các chi phí phát sinh khác (*InvoiceDetail*)



Hình 1 : Mô tả điều hướng các đối tượng

## Phần B. Kiến trúc hệ thống

Ứng dụng quản lý nhà trọ được kiến trúc theo mô hình MVC



Hình 2: Mô tả kiến trúc ứng dụng theo mô hình MVC

## 1. Frontend

### 1.1 Giao diện người sử dụng

**Framework sử dụng:** Java Swing để xây dựng giao diện đồ họa (GUI).

**Các giao diện chính:**

- **Trang đăng nhập:** Người dùng nhập thông tin tài khoản để truy cập hệ thống (*loginView*).
- **Trang đăng ký:** Cho phép người dùng tạo tài khoản mới và chọn vai trò: Admin, Chủ trọ, hoặc Người thuê trọ (*RegisterView*.)
- **Dashboard theo vai trò:**
  - **Admin Dashboard:**
    - Hiển thị danh sách chủ trọ, người thuê trọ, phòng trọ, và hóa đơn (*AdminDashboardView*,...).
  - **Chủ trọ Dashboard:**
    - Quản lý thông tin phòng trọ, tạo mới phòng, và xuất hóa đơn (*ChutroDashboardView*,...).
  - **Người thuê trọ Dashboard:**
    - Xem thông tin phòng đã thuê, truy cập hóa đơn, và thanh toán (*NguoithueTroDashboard\_1*, *NguoithueTroDashboard\_0*)
- **Quản lý phòng trọ:**
  - Hiển thị danh sách phòng trọ, thông tin chi tiết từng phòng, và các chức năng chỉnh sửa như cập nhật giá, thêm người thuê (*RoomView*, *ChutroRoomsTableView*, *ChutroCreateRoomsView*...)
- **Quản lý hóa đơn:**
  - Hiển thị danh sách hóa đơn, chi tiết hóa đơn, và trạng thái thanh toán (*InvoiceListsView*,...)
  - Xuất hóa đơn và theo dõi lịch sử thanh toán (*InvoiceFormView*, *InvoiceFormViewNguoithueTro*)

## 2. Backend

### 2.1 Xử lý nghiệp vụ:

**Quản lý người dùng:**

- Đăng nhập, đăng ký, và phân quyền theo vai trò (User, Login, Register).
- Kích hoạt và cập nhật trạng thái tài khoản (Admin xử lý) (Admin).

**Quản lý phòng trọ:**

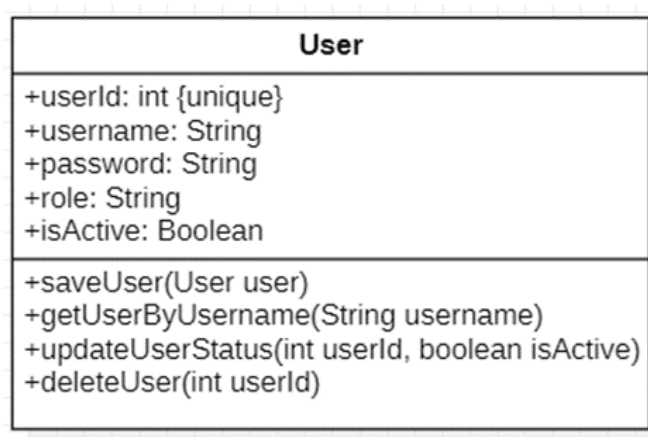
- Tạo mới, cập nhật, và xóa phòng (Room, Chutro).
- Cập nhật thông tin người thuê trọ trong phòng (Chutro).

### Quản lý hóa đơn:

- Tạo mới, chỉnh sửa chi tiết hóa đơn, xuất hóa đơn và theo dõi lịch sử thanh toán: (InvoiceDetail, Invoices).

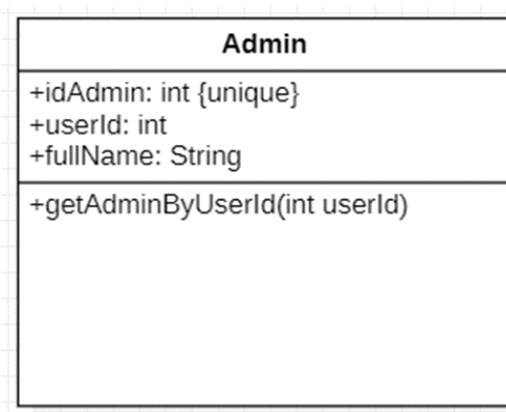
## 2.2 Các lớp chính

- **User:** Quản lý thông tin người dùng cơ bản như: username, password, role, và isActiveUser.



Hình 3: Mô tả class User

- **Admin:** Quản lý toàn hệ thống, hỗ trợ kiểm tra và phê duyệt các tài khoản mới (Admin).



Hình 4: Mô tả class Admin

- **Chutro (Chủ trọ):** Quản lý phòng trọ và các hóa đơn liên quan (Chutro).



Chutro
+idChutro: int {unique} +userId: int +fullName: String +phone: String +cccd: String {unique}
+getRoomList(int idChutro) +getIdChutroByUsername(String username) +updateHoTenChutro(int idChutro, String fullName)

Hình 5: Mô tả class Chủ trọ

- **NguoiThueTro (Người thuê trọ):** Quản lý thông tin cá nhân và lịch sử hóa đơn của người thuê (NguoiThueTro).

NguoiThueTro
+idNguoiThue: int {unique} +userID: int +fullName: String +phone: String +cccd: String {unique}
+getTenantByRoomId(int roomId) +getIdNguoiThueFromUserID(int userId)

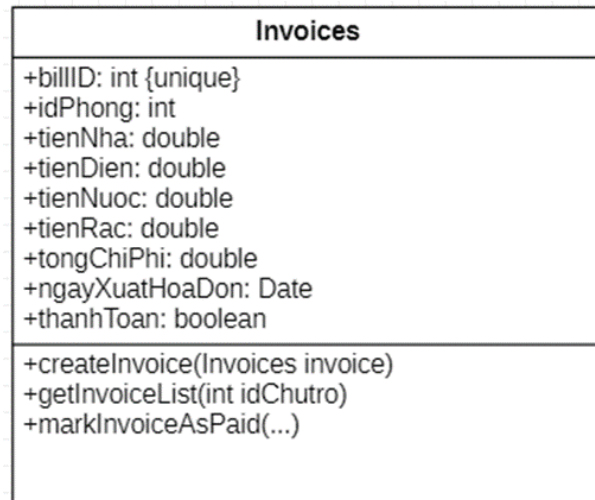
Hình 6: Mô tả class Người thuê trọ

- **Room (Phòng trọ):** Quản lý thông tin chi tiết về phòng, giá cả, và trạng thái (Room).

Room
+idRoom +name +tenantName +address +roomPrice +electricityPrice +waterPrice +garbagePrice +currentElectricity +currentWater
+getRoomDetails(int idRoom) +addRoom(..., int id_chutro) +updateNguoiThueTroInRoom(String CCCD, ...)

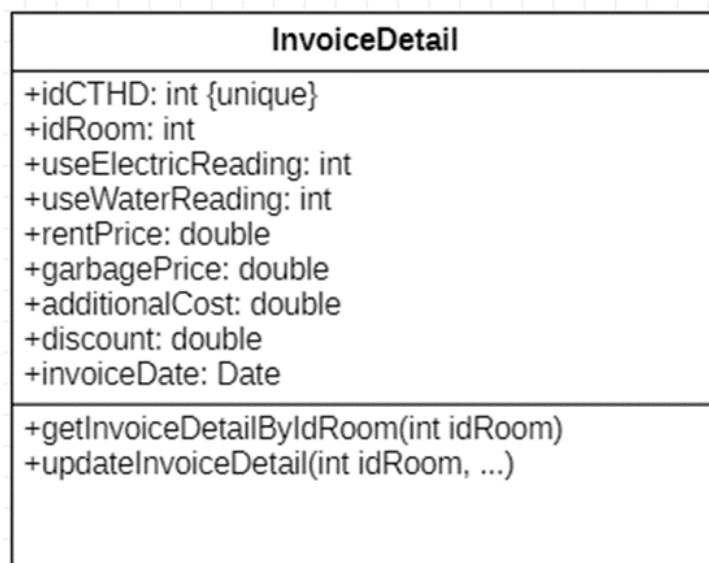
Hình 7: Mô tả class Phòng trọ

- **Invoices (Hóa đơn):** Quản lý thông tin hóa đơn, bao gồm chi phí thành phần, tổng chi phí, trạng thái thanh toán (Invoices).



Hình 8: Mô tả class Hóa đơn

- **InvoiceDetail (Chi tiết hóa đơn):** Lưu trữ chi tiết từng khoản phí trong hóa đơn như điện, nước, chi phí phát sinh (InvoiceDetail).



Hình 9: Mô tả class Chi tiết hóa đơn

- Các lớp khác:
  - **Login:** Xử lý đăng nhập đúng quyền truy cập
  - **Register:** Xử lý đăng ký, cập nhật các thông tin cần thiết
  - **connectDatabase:** Kết nối Cơ sở dữ liệu

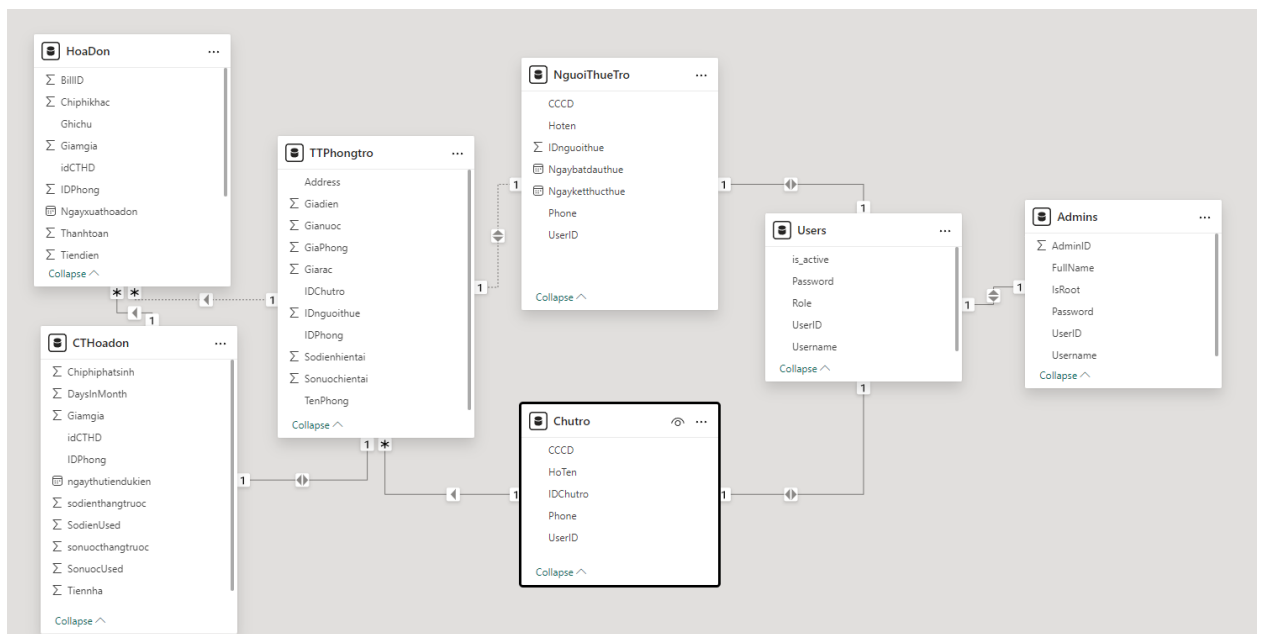
### 3. Database

#### 3.1 Cấu trúc cơ sở dữ liệu

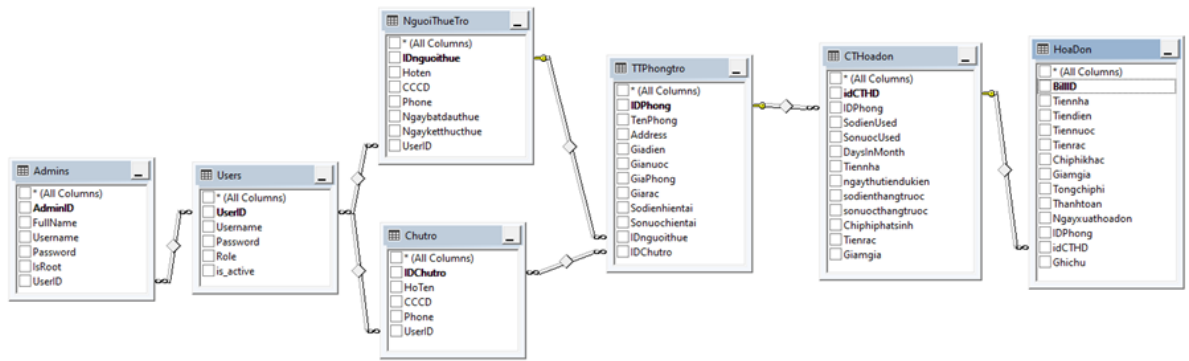
##### Cấu trúc cơ sở dữ liệu

- **Bảng Users:** Quản lý thông tin người dùng.
  - *UserID (Primary Key)*: ID duy nhất cho mỗi người dùng.
  - *Username*: Tên tài khoản người dùng.
  - *Password*: Mật khẩu đăng nhập.
  - *Role*: Vai trò của người dùng (Admin, Chutro, NguoiThueTro).
  - *isActive*: Trạng thái hoạt động của tài khoản (true/false).
- **Bảng Chutro:** Quản lý thông tin chủ trọ.
  - *IDChutro (Primary Key)*: ID duy nhất của mỗi chủ trọ.
  - *UserID (Foreign Key)*: Liên kết đến bảng *Users*.
  - *HoTen*: Họ tên của chủ trọ.
  - *Phone*: Số điện thoại liên lạc.
  - *CCCD*: Số căn cước công dân.
- **Bảng NguoiThueTro:** Quản lý thông tin người thuê.
  - *IDNguoiThue (Primary Key)*: ID duy nhất của mỗi người thuê.
  - *UserID (Foreign Key)*: Liên kết đến bảng *Users*.
  - *HoTen*: Họ tên của người thuê.
  - *Phone*: Số điện thoại liên lạc.
  - *CCCD*: Số căn cước công dân.
- **Bảng TTPhongtro:** Quản lý thông tin phòng trọ.
  - *IDPhong (Primary Key)*: ID duy nhất của mỗi phòng trọ.
  - *TenPhong*: Tên phòng trọ.
  - *GiaPhong*: Giá thuê phòng.
  - *Giadien*: Giá điện (VNĐ/kWh).
  - *Gianuoc*: Giá nước (VNĐ/m<sup>3</sup>).
  - *IDChutro (Foreign Key)*: Liên kết đến bảng *Chutro*.
  - *IDNguoiThue (Foreign Key, có thể null)*: Liên kết đến bảng *NguoiThueTro*.
  - *Address*: Địa chỉ của phòng trọ.
  - *Giarac*: Giá rác (VNĐ).
  - *Sodienhientai*: Số điện hiện tại của phòng.
  - *Sonuochtientai*: Số nước hiện tại của phòng.
- **Bảng HoaDon:** Quản lý thông tin hóa đơn.
  - *BillID (Primary Key)*: ID duy nhất của mỗi hóa đơn.
  - *IDPhong (Foreign Key)*: Liên kết đến bảng *TTPhongtro*.
  - *TongChiPhi*: Tổng chi phí hóa đơn (đã có thuế 10%).

- *NgayXuatHoaDon*: Ngày xuất hóa đơn.
- *ThanhToan*: Trạng thái thanh toán (1: đã thanh toán, 0: chưa thanh toán).
- *ChiPhiKhac*: Chi phí phát sinh thêm.
- *GhiChu*: Ghi chú liên quan đến hóa đơn.
- *GiamGia*: Số tiền giảm giá.
- *idCTHD* (*Foreign Key*): Liên kết đến bảng *CTHoaDon*.
- *TienDien*: Tổng tiền điện trong hóa đơn.
- *TienNuoc*: Tổng tiền nước trong hóa đơn.
- *TienRac*: Tổng tiền rác trong hóa đơn.
- **Bảng CTHoaDon**: Lưu trữ chi tiết hóa đơn.
  - *IDCTHD* (*Primary Key*): ID duy nhất của chi tiết hóa đơn.
  - *IDPhong* (*Foreign Key*): Liên kết đến bảng *TTPhongtro*.
  - *SodienUsed*: Số điện đã sử dụng trong tháng.
  - *SonuocUsed*: Số nước đã sử dụng trong tháng.
  - *TienNha*: Giá thuê phòng.
  - *TienRac*: Phí xử lý rác.
  - *ChiPhiPhatSinh*: Chi phí phát sinh khác.
  - *GiamGia*: Số tiền giảm giá.
  - *DayInMonth*: Số ngày sử dụng trong tháng (nếu không đủ 30 ngày).
  - *NgayThuTienDuKien*: Ngày dự kiến thu tiền.
  - *SodienThangTruoc*: Số điện tháng trước.
  - *SonuocThangTruoc*: Số nước tháng trước.



Hình 10: Minh họa Cơ sở dữ liệu bằng Power BI



Hình 11: Minh họa Cơ sở dữ liệu bằng SQL Server

From: table (column) ↑	Relationship	To: table (column)	Status
Admins (UserID)	1 —> 1	Users (UserID)	Active
Chutro (UserID)	1 —> 1	Users (UserID)	Active
CTHoadon (IDPhong)	1 —> 1	TTPhongtro (IDPhong)	Active
HoaDon (idCTHD)	* —> 1	CTHoadon (idCTHD)	Active
Σ HoaDon (IDPhong)	* —> 1	TTPhongtro (IDPhong)	Inactive
NguoithueTro (UserID)	1 —> 1	Users (UserID)	Active
TTPhongtro (IDChutro)	* —> 1	Chutro (IDChutro)	Active
Σ TTPhongtro (IDnguoiathue)	1 —> 1	Σ NguoithueTro (IDnguoiathue)	Inactive

Hình 12: Mô tả mối quan hệ giữa các bảng

**Users:** Là bảng trung tâm, liên kết với các bảng Admins, Chutro, và NguoithueTro.

**TTPhongtro:** Quản lý thông tin phòng trọ, liên kết với Chutro, NguoithueTro, HoaDon, và CTHoadon.

**HoaDon & CTHoadon:** Quản lý hóa đơn, với chi tiết hóa đơn liên kết đến phòng trọ cụ thể.

### 3.2 Ví dụ về các bảng dữ liệu

User(*Users*)

UserID	Username	Password	Role	is_active
1	admin_1	pass123	admin	True
2	admin_2	pass123	admin	True
3	testchutro01	123456	chutro	True
4	testnguoihutro01	123456	nguoihutro	True
5	testnguoihutro2	123456	nguoihutro	True
6	testnguoihutro03	123456	nguoihutro	True

Admin (*Admin*)

AdminID	FullName	Username	Password	IsRoot	UserID
1	Admin One	admin_1	pass123	True	1
2	Admin Two	admin_2	pass123	False	2

Chủ trọ (*Chutro*)

IDChutro	HoTen	CCCD	Phone	UserID
1	Trần Văn Chủ Trọ	312380335	0325575333	3
2	Bạch Thị Chủ Trọ	321654875	0325515999	8
3	Trần Hoàng Chủ Trọ	092086013225	0125365777	9

Người thuê trọ (*Nguoihutro*)

IDnguoihutro	Hoten	CCCD	Phone	Ngaybatdauthue	Ngayketthucthue	UserID
1	Trần Văn Chủ Trọ	312380335	0325575333			3
2	Trần Văn Ở Thuê	123456789	0123456789	14 January 2025		4
3	Trần Văn Vô cư	321654987	0132654789	14 January 2025		5
4	trần văn ở thuê ba	3126598431	132456987	14 January 2025		6

Thông tin phòng trọ (TTPhongtro)

IDPhong	TenPhong	Address	Giadien	Gianuoc	GiaPhong	Giarac	Sodienhientai	Sonuochientai	IDnguoihue	IDChutro
1	Phòng 101	Tân 2, Nhị Bình	3000	25000	2500000	30000	10	10	2	1
2	Phòng 102	Cầu đoạn trường, địa tạng	1200	30000	2000000	30000	15	3	4	1
3	Phòng 104	Bến Cát	2000	30000	3000000	30000	15	15	3	1
6	Phòng C 101	Mỹ Tho	3000	20000	3000000	30000	101	20		2

Chi tiết hóa đơn (CTHoadon)

idCTHD	IDPhong	SodienUsed	SonuocUsed	DaysInMonth	Tiennha	ngaythutiendukien	sodienthangtruo	sonuochangtruo	Chiphiphatsinh	Tienrac	Giamgia
7	1	9	9	0	2500000	14 January 2025	1	1	30000	1	1
8	3	5	5	0	3000000	14 January 2025	10	10	30000	10000	10000
9	2	14	2	0	2000000	14 January 2025	1	1	30000	10000	30000

Hóa đơn (Hoadon)

BillID	Tiennha	Tiendien	Tiennuoc	Tienrac	Chiphikha	Giamgia	Tongchiph	Thanhtoan	Ngayxuathoadon	IDPhong	idCTHD	Ghichu
1	3000000	150000	50000	30000	30000	10000	3575000	1	14 January 2025	3	8	Hóa đơn được tạo tự động
2	2000000	420000	60000	30000	30000	30000	2761000	1	14 January 2025	2	9	Hóa đơn được tạo tự động

## Phần C: Trình bày dự án - Ứng dụng quản lý nhà trọ

### 1. Giới thiệu

#### 1.1 Lý do chọn hệ thống quản lý nhà trọ.

Dự án này xuất phát từ những khó khăn và bất cập trong quá trình thuê và cho thuê nhà trọ, đặc biệt là khi quản lý dữ liệu bằng các phương pháp thủ công:

- *Hạn chế của việc quản lý thủ công:*
  - Thông thường, dữ liệu quản lý phòng trọ như thông tin phòng, người thuê, số điện, số nước được ghi chép trong sổ tay hoặc hợp đồng giấy. Điều này dẫn đến:
    - Sai sót: Quên số điện/nước cũ, quên trạng thái thanh toán hoặc mất dữ liệu.
    - Thiếu tính minh bạch: Người thuê không nắm rõ chi tiết các chỉ số và hóa đơn, gây ra hiểu lầm giữa hai bên.
    - Tốn thời gian: Chủ trọ phải kiểm tra và ghi chép thủ công nhiều lần, dẫn đến mất nhiều thời gian cho quản lý.
- *Khó khăn trong quản lý hóa đơn:*
  - Thiếu sự nhất quán: Việc theo dõi các khoản thu (tiền phòng, điện, nước, phí phát sinh) không đồng bộ, dễ dẫn đến sai lệch.
  - Thiếu công cụ lưu trữ: Các hóa đơn hoặc dữ liệu cũ khó tra cứu hoặc dễ bị mất.
- *Giải pháp hệ thống mang lại:*
  - Số hóa quản lý: Thay thế ghi chép thủ công bằng hệ thống quản lý kỹ thuật số, giúp lưu trữ dữ liệu một cách tập trung và bảo mật.
  - Tự động hóa: Ứng dụng sẽ tự động:
    - Ghi nhận số điện, số nước hàng tháng.
    - Tạo hóa đơn đầy đủ các thông tin cần thiết (tiền nhà, điện, nước, phí phát sinh).
  - Dễ dàng tra cứu: Cả chủ trọ và người thuê có thể dễ dàng xem các thông tin như trạng thái phòng, hóa đơn, hoặc chỉ số đo lường.
- *Lợi ích đối với chủ trọ và người thuê:*
  - Chủ trọ:
    - Dễ dàng quản lý danh sách phòng trọ, trạng thái từng phòng, và hóa đơn.
    - Tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót.
  - Người thuê:
    - Kiểm soát các chỉ số điện, nước của phòng.



- Nhận thông báo về hóa đơn cần thanh toán một cách nhanh chóng và minh bạch.
- *Tính cấp thiết và ứng dụng:*
  - Với sự gia tăng của nhu cầu thuê nhà trọ tại các thành phố lớn, việc chuyển đổi từ quản lý thủ công sang ứng dụng số là một bước tiến quan trọng, giúp tiết kiệm thời gian, giảm chi phí và nâng cao trải nghiệm người dùng.

## 2. Phân tích hệ thống

### 2.1 Trình bày các đối tượng chính trong hệ thống

#### Quản trị viên (Admin):

- *Mô tả:* Admin là người quản lý tổng thể hệ thống, có quyền kiểm tra, duyệt, và quản lý tất cả các thành phần trong hệ thống.
- *Các chức năng:*
  - Duyệt đăng ký tài khoản:
    - Xem danh sách tài khoản chưa kích hoạt.
    - Kích hoạt tài khoản để người dùng (Chủ trọ, Người thuê) có thể sử dụng các chức năng trong hệ thống.
  - Quản lý danh sách chủ trọ:
    - Kiểm soát danh sách chủ trọ.
    - Tạm ngừng hoạt động tài khoản chủ trọ nếu cần.
    - Thực hiện các chức năng liên quan đến quản lý phòng trọ.
  - Quản lý danh sách người thuê trọ:
    - Theo dõi danh sách người thuê.
    - Tạm ngừng hoạt động tài khoản người thuê nếu cần.
  - Quản lý danh sách phòng trọ:
    - Xem và hiệu chỉnh thông tin các phòng trọ.
  - Quản lý danh sách hóa đơn:
    - Theo dõi danh sách hóa đơn, chi tiết hóa đơn.

#### Người dùng - Chủ trọ (Chutro):

- *Mô tả:* Chủ trọ là người sở hữu và quản lý các phòng trọ của mình, chịu trách nhiệm thêm người thuê, quản lý phòng, và tạo hóa đơn.
- *Các chức năng:*
  - Quản lý thông tin chủ trọ:
    - Xem và chỉnh sửa các thông tin cơ bản (trừ CCCD).
  - Quản lý phòng trọ:

- Tạo phòng trọ mới với các thông tin cơ bản như tên phòng, địa chỉ, giá phòng, giá điện/nước/rác.
- Cập nhật thông tin phòng như giá thuê, giá điện/nước, hoặc người thuê.
- Xóa phòng khỏi hệ thống nếu cần.
- Quản lý hóa đơn:
  - Cập nhật các thông số (số điện/nước mới, giảm giá, phí phát sinh).
  - Tạo và xuất hóa đơn.
  - Theo dõi danh sách hóa đơn, đánh dấu thanh toán, và xem thống kê cơ bản.

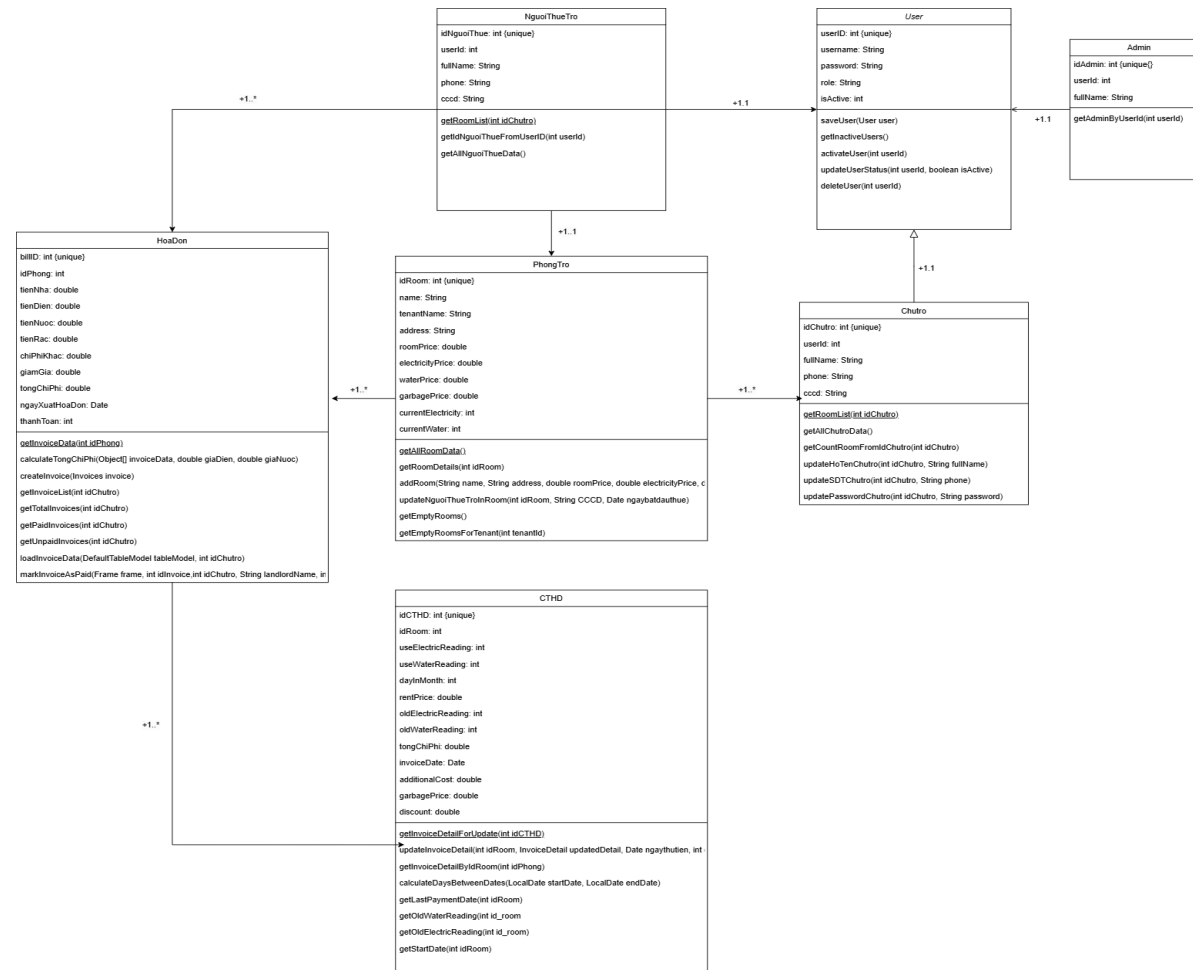
### **Người dùng - Người thuê trọ (NguoiThueTro):**

- *Mô tả:* Người thuê trọ sử dụng hệ thống để kiểm tra thông tin phòng, hóa đơn, và tình trạng thanh toán.
- *Các chức năng:*
  - **Dashboard người thuê chưa có phòng:**
    - Hiện thị danh sách phòng trống, gợi ý phòng, và xem chi tiết phòng.
  - **Dashboard người thuê đã có phòng:**
    - Xem thông tin cá nhân và thông tin phòng đã thuê.
    - Xem danh sách hóa đơn (sắp xếp từ mới đến cũ).
    - Quản lý hóa đơn cần thanh toán.

### **Các chức năng liên quan đến hóa đơn:**

- *Cập nhật hóa đơn:*
  - Chủ trọ có thể cập nhật thông tin như số điện/nước mới, phí phát sinh, ngày xuất hóa đơn.
- *Tạo hóa đơn:*
  - Sau khi cập nhật, chủ trọ có thể tạo hóa đơn và xuất hóa đơn cho người thuê.
  - Người thuê có thể kiểm tra thông tin chi tiết hóa đơn

## 2.2 Sơ đồ lớp (UML) minh họa quan hệ giữa các đối tượng



Hình 13: Sơ đồ Class ứng dụng quản lý nhà trọ

### 3. Thiết kế hệ thống

#### 3.1 Trình bày kiến trúc

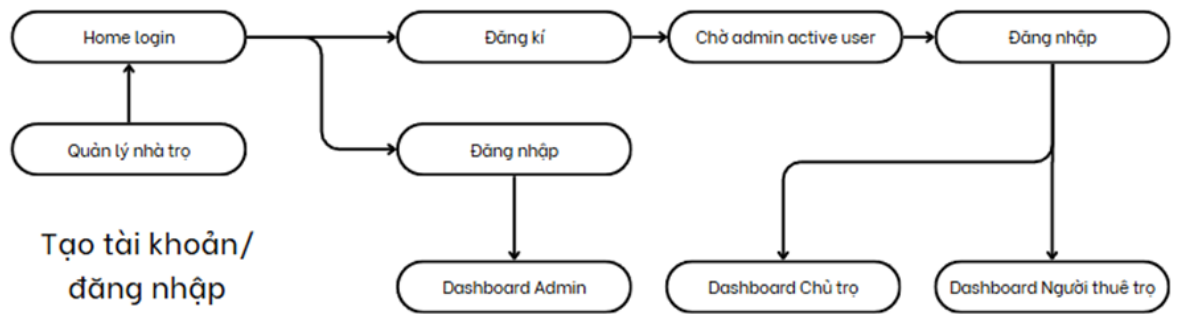
Hệ thống quản lý nhà trọ được thiết kế theo mô hình **MVC** (*Model-View-Controller*), giúp tách biệt giao diện người dùng, logic xử lý nghiệp vụ, và dữ liệu.

- **Model (M):**
  - Xử lý và quản lý dữ liệu, bao gồm các lớp mô tả dữ liệu như Users, Chutro, NguoiThueTro, Admin TTPhongtro, HoaDon, và CTHoaDon.
  - Kết nối với cơ sở dữ liệu (Database) để thực hiện các thao tác như truy vấn, thêm, sửa, xóa.
- **View (V):**
  - Giao diện người dùng được thiết kế bằng **Java Swing**, giúp hiển thị dữ liệu và nhận đầu vào từ người dùng.
  - Cung cấp các giao diện chính như:
    - Đăng nhập, đăng ký (loginView, RegisterView).
    - Dashboard cho Admin, Chủ trọ, và Người thuê.
      - Admin AdminDashboardView
      - Chủ trọ: ChutroDashboardView
      - Người thuê trọ:  
(NguoiThueTroDashboard\_0View, NguoiThueTroDashboard\_1View)
    - Quản lý phòng, hóa đơn (RoomView, InvoiceFormView) .
- **Controller (C):**
  - Xử lý logic nghiệp vụ giữa View và Model.
  - Kiểm tra, xác thực dữ liệu đầu vào từ người dùng.
  - Điều phối luồng dữ liệu giữa giao diện (View) và cơ sở dữ liệu (Model).

#### 3.2 Giao diện người dùng

Giao diện người dùng được thiết kế với **Java Swing** và cung cấp các chức năng:

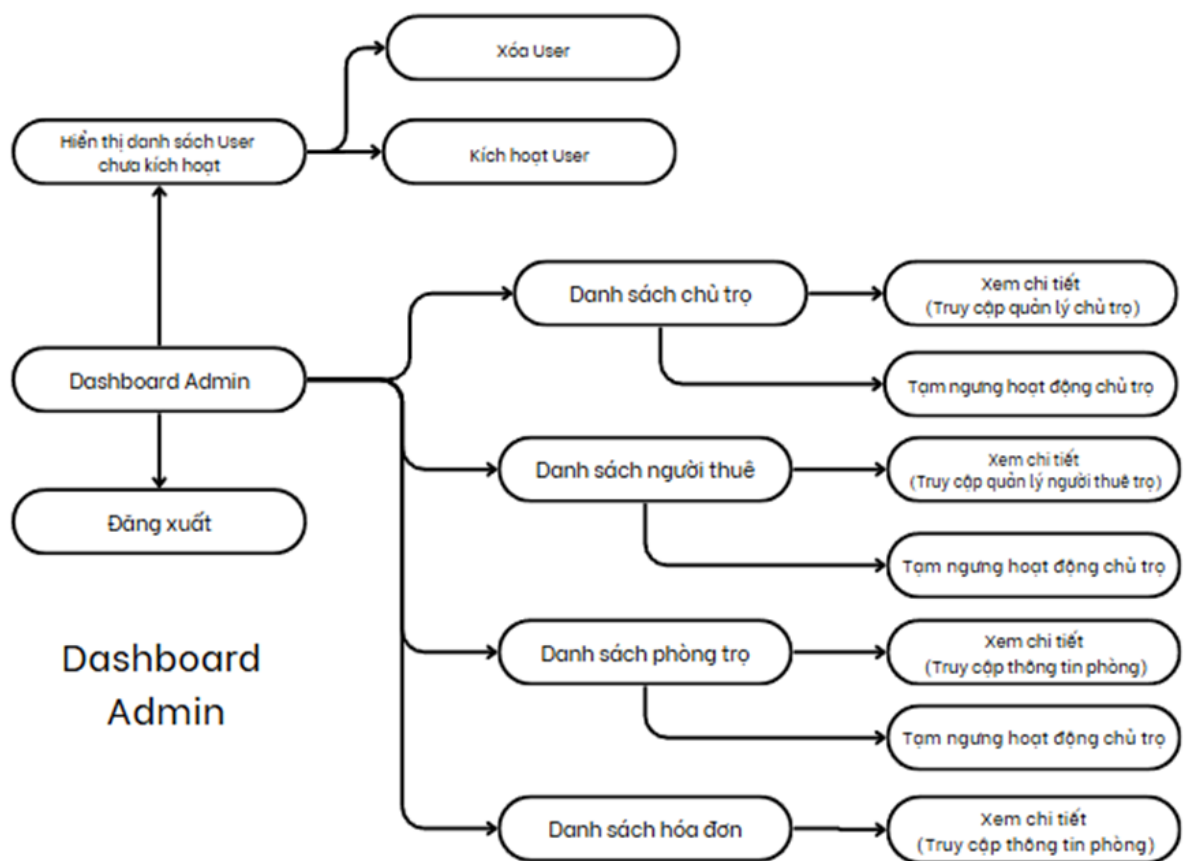
- **Trang đăng nhập:**
  - Người dùng nhập tài khoản để truy cập hệ thống.
  - Giao diện hình [\[1\]](#) , [\[2\]](#) , [\[3\]](#)



Hình 14: Điều hướng Tạo tài khoản / đăng nhập

- *Dashboard Admin:*

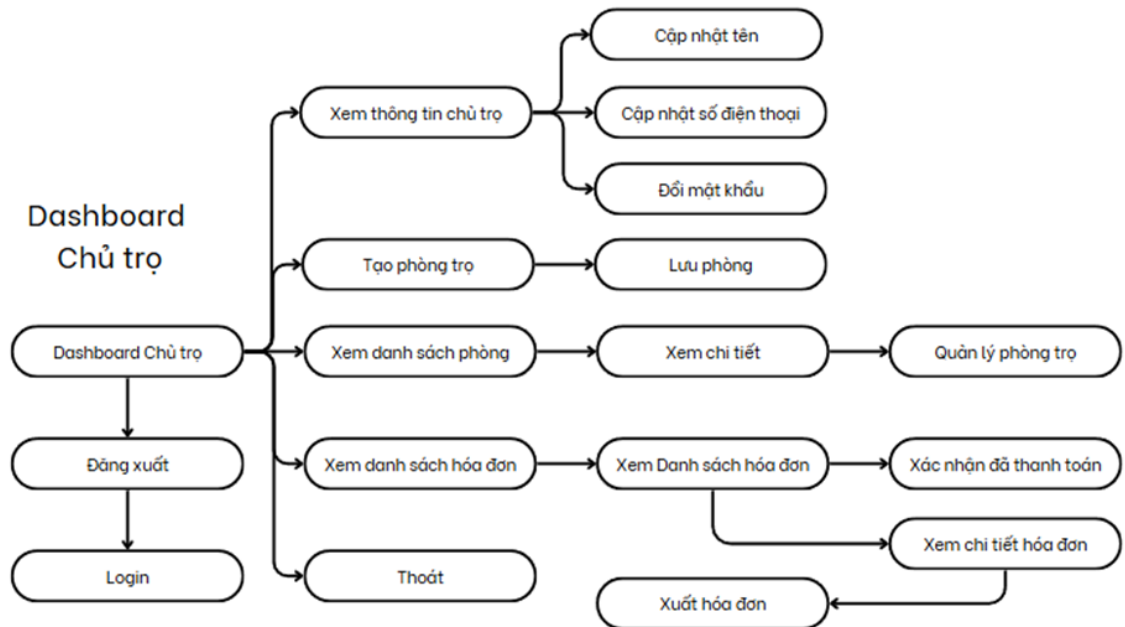
- Quản lý tài khoản chủ trọ và người thuê.
- Theo dõi danh sách phòng trọ và hóa đơn.
- Giao diện hình ảnh [\[17\]](#), [\[18\]](#), [\[19\]](#), [\[20\]](#), [\[21\]](#)



Hình 15: Điều hướng Dashboard Admin

• *Dashboard Chủ trọ:*

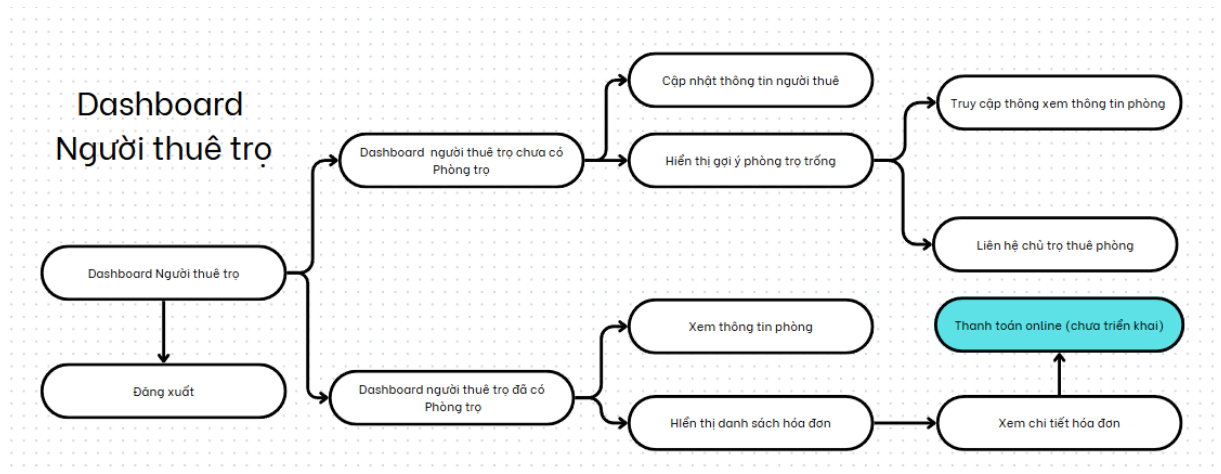
- Quản lý danh sách phòng.
- Cập nhật, tạo hóa đơn.
- Xem danh sách hóa đơn và tình trạng thanh toán [\[4\]](#), [\[5\]](#), [\[6\]](#), [\[7\]](#), [\[8\]](#), [\[9\]](#)



Hình 16: Điều hướng Dashboard Chủ trọ

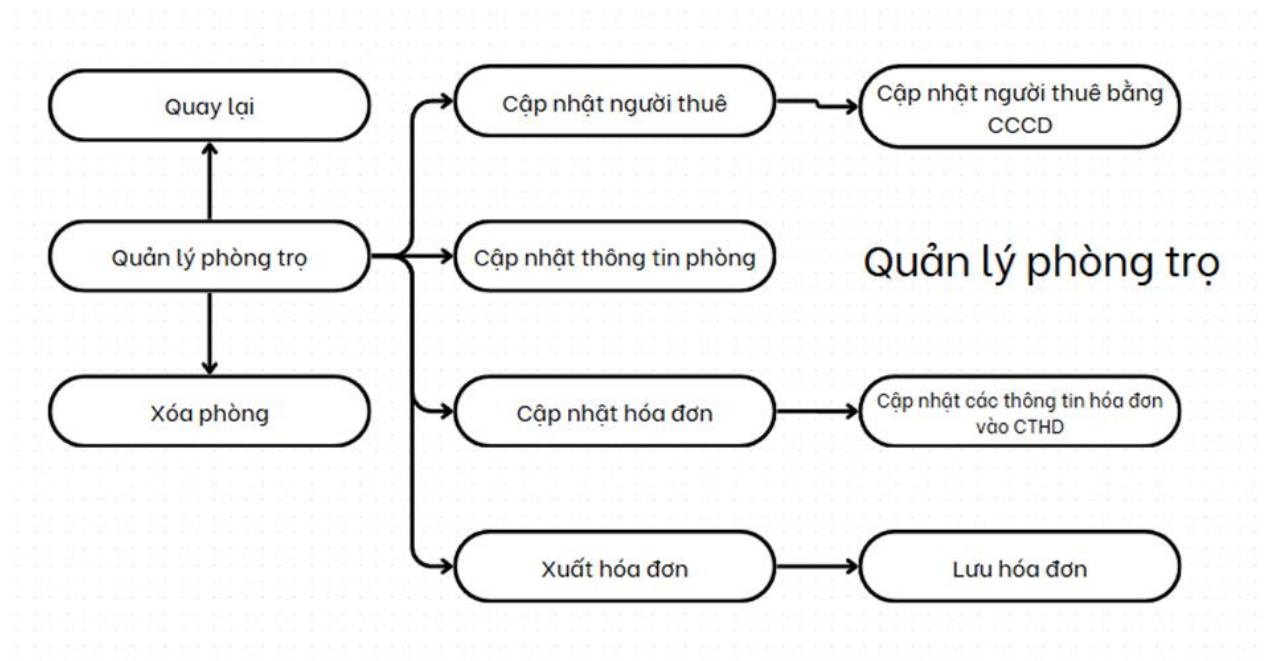
• *Dashboard Người thuê:*

- Xem thông tin phòng đã thuê.
- Kiểm tra và thanh toán hóa đơn.
- Hình ảnh giao diện Dashboard người thuê [\[15\]](#), [\[16\]](#), [\[22\]](#)



Hình 17: Điều hướng Dashboard Người thuê trọ

- *Quản lý phòng trọ:*
  - Cập nhật thông tin phòng thông qua chủ trọ
  - Cập nhật hóa đơn thông qua chủ trọ
  - Giao diện các chức năng quản lý phòng trọ [\[10\]](#), [\[11\]](#), [\[12\]](#), [\[13\]](#)



Hình 18: Điều hướng Dashboard Người thuê trọ

- *Hóa đơn:*
  - Tạo hóa đơn, kiểm soát và gửi hóa đơn đến người thuê trọ
  - Giao diện xem hóa đơn trước khi gửi cho người thuê [\[14\]](#)

### 3.3 Xử lý logic

#### Đăng nhập/Đăng ký:

##### Mục đích:

- Cung cấp tính năng xác thực cho người dùng.
- Đảm bảo rằng chỉ những người dùng hợp lệ mới có thể truy cập vào hệ thống.

##### Quy trình:

1. Kiểm tra thông tin đăng nhập:
  - Xác minh tài khoản có tồn tại trong cơ sở dữ liệu hay không.
  - Nếu thông tin không chính xác, hiển thị thông báo lỗi.
2. Kiểm tra tài khoản đăng ký:

- Đảm bảo rằng thông tin (số điện thoại, CCCD) không bị trùng lặp.
  - Tài khoản được tạo ở trạng thái "*chưa kích hoạt*".
3. Phân quyền truy cập:
- Gán vai trò cho người dùng (*Admin*, *Chutro*, hoặc *NguoithueTro*).
  - Chuyển hướng đến Dashboard tương ứng sau khi đăng nhập.

### Quản lý phòng trọ:

**Mục đích:** Cung cấp cho chủ trọ khả năng quản lý phòng trọ một cách hiệu quả và dễ dàng.

#### Quy trình:

1. Thêm, sửa, xóa phòng trọ:
  - Chủ trọ nhập hoặc cập nhật thông tin phòng như tên phòng, giá phòng, giá điện, giá nước, giá rác, số điện hiện tại, số nước hiện tại.
  - Dữ liệu được lưu vào bảng *TTPhongtro*.
2. Cập nhật trạng thái phòng:
  - Khi có người thuê mới, chủ trọ thêm người thuê vào phòng thông qua số CCCD.
  - Hệ thống tự động cập nhật trạng thái phòng (trống/đã thuê).
3. Cập nhật thông tin người thuê:
  - Tìm kiếm người thuê dựa trên số CCCD và thêm vào phòng.
  - Dữ liệu được cập nhật trong bảng *NguoithueTro*.

### Quản lý hóa đơn:

**Mục đích:** Hỗ trợ chủ trọ quản lý và theo dõi chi tiết các hóa đơn liên quan đến phòng trọ.

#### Quy trình:

1. Cập nhật thông tin hóa đơn:
  - Chủ trọ nhập số điện, số nước mới, chi phí phát sinh, giảm giá.
  - Dữ liệu được lưu vào bảng *CTHoaDon*.
2. Tạo và xuất hóa đơn:
  - Hóa đơn được tạo từ các thông tin chi tiết của phòng trọ.
  - Hóa đơn được lưu vào bảng *HoaDon* và hiển thị trên Dashboard của người thuê sau khi người thuê trọ bấm "*Xuất hóa đơn*".
3. Theo dõi thanh toán:



- Hệ thống cho phép chủ trọ đánh dấu hóa đơn đã thanh toán hoặc chưa thanh toán.
- Người thuê có thể xem chi tiết hóa đơn và trạng thái thanh toán.

### **Quản lý người dùng:**

**Mục đích:** Cho phép admin kiểm soát tài khoản người dùng và trạng thái hoạt động.

### **Quy trình:**

#### *1. Kích hoạt tài khoản:*

- Xem danh sách tài khoản chưa kích hoạt.
- Duyệt tài khoản để người dùng có thể sử dụng hệ thống (thông tin chi tiết về user được lưu ở bảng của user đó theo role). Nếu thông tin có vấn đề admin có thể bấm “*delete*” để xóa user.

#### *2. Tạm ngừng tài khoản:*

- Tạm ngừng hoạt động tài khoản của chủ trọ hoặc người thuê khi cần thiết.

#### *3. Quyền hạn admin:*

- Admin có quyền kiểm tra, sửa đổi, hoặc xóa tài khoản người dùng.

## **4. Tính năng nổi bật**

### **4.1 Quản lý phòng trọ**

#### *Tạo mới phòng trọ:*

- Chủ trọ có thể thêm phòng mới với các thông tin cơ bản như tên phòng, địa chỉ, giá thuê, giá điện, giá nước, và giá rác.
- Dữ liệu được lưu trữ trong bảng *TTPhongtro* của cơ sở dữ liệu.

#### *Cập nhật thông tin phòng:*

- Chủ trọ có thể sửa đổi thông tin về giá thuê, tiện ích, hoặc trạng thái của phòng (trống hoặc có người thuê).
- Cho phép cập nhật người thuê thông qua số CCCD để đảm bảo tính chính xác và minh bạch.

#### *Xóa phòng trọ:*

- Khi một phòng không còn được sử dụng, chủ trọ có thể xóa phòng khỏi hệ thống.

*Danh sách phòng trọ:*

- Hiển thị danh sách tất cả các phòng trọ do chủ trọ quản lý, bao gồm thông tin chi tiết và trạng thái.

*Điểm nổi bật:*

- Giao diện trực quan, dễ thao tác qua các view như *RoomView*, *ChutroRoomsTableView*.
- Quản lý dễ dàng, thao tác nhanh chóng ngay trên danh sách.

## **4.2 Quản lý hóa đơn**

*Cập nhật thông tin hóa đơn:*

- Chủ trọ có thể nhập số điện, số nước mới, giảm giá, phí phát sinh, và ngày xuất hóa đơn.
- Dữ liệu được lưu trong bảng *CTHoaDon*.

*Tạo và xuất hóa đơn:*

- Tự động tính toán tổng chi phí dựa trên thông số của phòng (giá phòng, điện, nước, rác).
- Xuất hóa đơn cho người thuê, đồng thời lưu trữ hóa đơn trong hệ thống.

*Theo dõi và quản lý hóa đơn:*

- Hiển thị danh sách hóa đơn theo thứ tự mới nhất.
- Cho phép đánh dấu trạng thái thanh toán (đã thanh toán hoặc chưa thanh toán).
- Người thuê có thể kiểm tra các hóa đơn của mình, bao gồm chi tiết từng khoản phí.

*Điểm nổi bật:*

- Đảm bảo tính minh bạch và chính xác trong các khoản phí.
- Hỗ trợ chủ trọ và người thuê dễ dàng quản lý tài chính.

## **4.3 Phân quyền rõ ràng giữa Admin, Chủ trọ và Người thuê trọ**

**Admin:**

- Quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm:
  - Duyệt tài khoản mới.

- Quản lý danh sách chủ trọ, người thuê trọ, phòng, và hóa đơn.
- Tạm dừng hoặc kích hoạt tài khoản của người dùng.
- Có quyền truy cập vào tất cả dữ liệu và thực hiện các thao tác trên hệ thống.

#### **Chủ trọ:**

- Chỉ có quyền quản lý các phòng trọ và hóa đơn thuộc sở hữu của mình.
- Các chức năng chính:
  - Tạo, chỉnh sửa, hoặc xóa phòng trọ.
  - Cập nhật người thuê, trạng thái phòng.
  - Quản lý hóa đơn: tạo, xuất hóa đơn, và đánh dấu thanh toán.

#### **Người thuê trọ:**

- Chỉ có quyền truy cập vào thông tin liên quan đến phòng mình đã thuê và hóa đơn cá nhân.
- Các chức năng chính:
  - Xem thông tin phòng.
  - Kiểm tra danh sách hóa đơn, xem hóa đơn.
  - Quản lý thanh toán hóa đơn.

#### **Điểm nổi bật:**

- Phân quyền rõ ràng đảm bảo tính bảo mật và ngăn chặn truy cập trái phép.
- Giao diện và chức năng được tùy chỉnh cho từng vai trò, giúp người dùng dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm.

## **5. Đánh giá**

### **5.1 Ưu điểm:**

#### **Hiệu quả:**

- *Tự động hóa quản lý:*
  - Ứng dụng giúp chủ trọ tự động hóa việc quản lý phòng, hóa đơn, và trạng thái thanh toán, minh bạch hơn với người thuê trọ.
  - Giảm thiểu sai sót trong ghi chép và xử lý thông tin thủ công.
  - Giúp người thuê trọ nhận biết các hóa đơn cần thanh toán và các thông số của phòng trọ
- *Minh bạch dữ liệu:*
  - Các khoản chi phí (tiền nhà, điện, nước, phí phát sinh) được trình bày rõ ràng và minh bạch trong hóa đơn.
  - Người thuê có thể dễ dàng kiểm tra trạng thái phòng và chi tiết hóa đơn.

### **Dễ sử dụng:**

- **Giao diện trực quan:**
  - Sử dụng Java Swing, giao diện được thiết kế thân thiện với người dùng.
  - Mỗi vai trò (Admin, Chủ trọ, Người thuê trọ) có giao diện riêng phù hợp với chức năng cụ thể.
- **Cách sử dụng đơn giản:**
  - Các chức năng chính như thêm phòng, tạo hóa đơn, và theo dõi thanh toán được tổ chức rõ ràng, dễ thao tác.

### **Tiết kiệm thời gian:**

- **Xử lý nhanh chóng:**
  - Việc quản lý phòng trọ và hóa đơn chỉ cần vài thao tác thay vì xử lý thủ công.
- **Tập trung hóa dữ liệu:**
  - Toàn bộ dữ liệu được lưu trữ tập trung, dễ dàng truy cập và tra cứu.

## **5.2 Nhược điểm:**

### **Chưa đầy đủ tính năng:**

- **Thiếu tính năng báo cáo:**
  - Hệ thống hiện tại chưa có chức năng báo cáo thống kê (doanh thu, số phòng trống, số lượng hóa đơn chưa thanh toán).
- **Thiếu tính năng quảng cáo:**
  - Không hỗ trợ quảng bá các phòng trọ trống để tiếp cận người thuê tiềm năng.
- **Chưa tích hợp thanh toán online:**
  - Người thuê trọ không thể thanh toán hóa đơn trực tiếp qua ứng dụng, dẫn đến sự bất tiện khi phải thanh toán thủ công.

### **Khả năng mở rộng:**

- Kiến trúc hiện tại chưa hỗ trợ tích hợp với các dịch vụ bên ngoài (ví dụ: hệ thống thanh toán như MoMo, ZaloPay, hoặc PayPal).

### **Giao diện và trải nghiệm người dùng:**

- Giao diện Java Swing tuy đầy đủ chức năng nhưng chưa thực sự hiện đại, khó cạnh tranh với các công nghệ giao diện web hoặc ứng dụng di động.

## 6. Kết luận

Ứng dụng quản lý nhà trọ được phát triển dựa trên kiến trúc MVC đã đạt được những thành tựu nhất định trong việc quản lý các hoạt động liên quan đến nhà trọ. Với các vai trò người dùng rõ ràng (Admin, chủ trọ, người thuê trọ), ứng dụng đã cung cấp các chức năng cơ bản như tạo phòng, quản lý người thuê, xuất hóa đơn, giúp cho quá trình quản lý trở nên thuận tiện hơn.

### Đánh giá chung về ứng dụng:

- *Ưu điểm:*
  - Ứng dụng thành công kiến trúc MVC, giúp tách biệt logic xử lý, giao diện và cơ sở dữ liệu, dễ bảo trì và nâng cấp..
  - Cung cấp các chức năng cốt lõi của một ứng dụng quản lý nhà trọ.
  - Giao diện người dùng (dự kiến) thân thiện, dễ sử dụng.
  - Dữ liệu hóa đơn minh bạch, giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý thủ công
- *Nhược điểm:*
  - Một số tính năng chưa được triển khai đầy đủ (chẳng hạn như cho ngừng hoạt động phòng, tạo QR code).
  - Còn tồn tại một số vấn đề về xử lý logic chưa hợp lý do chưa quen với mô hình MVC.

### Những cải thiện trong tương lai:

#### 1. Hoàn thiện các tính năng còn thiếu:

- Cho ngừng hoạt động phòng:
  - Thêm trạng thái "đã ngừng hoạt động" cho phòng.
  - Khi phòng được đặt trạng thái này, sẽ không thể thuê phòng và các thông tin liên quan sẽ được lưu trữ lại để phục vụ cho mục đích báo cáo.
- Tạo QR code để thanh toán online:
  - Tích hợp với các cổng thanh toán trực tuyến (ví dụ: PayPal, VNPay).
  - Sinh mã QR code duy nhất cho mỗi hóa đơn.
  - Người thuê có thể quét mã QR code để tiến hành thanh toán.

#### 2. Cải thiện hiệu suất:

- Tối ưu hóa cơ sở dữ liệu:
  - Thiết kế các câu truy vấn SQL hiệu quả.
  - Sử dụng các chỉ mục (index) phù hợp.
- Xử lý đồng thời:

- Áp dụng các kỹ thuật đa luồng (multithreading) để tăng tốc độ xử lý.
- Caching:
  - Sử dụng cache để lưu trữ dữ liệu thường xuyên được truy cập, giảm tải cho cơ sở dữ liệu.
- 3. *Nâng cao bảo mật:*
  - Mã hóa dữ liệu:
    - Mã hóa các thông tin nhạy cảm như mật khẩu, thông tin thanh toán.
  - Xác thực người dùng:
    - Áp dụng các cơ chế xác thực mạnh mẽ như hai yếu tố xác thực.
  - Phòng chống tấn công:
    - Bảo vệ ứng dụng khỏi các cuộc tấn công như SQL injection, XSS.
- 4. *Tích hợp các tính năng nâng cao:*
  - Báo cáo:
    - Tạo các báo cáo thống kê về tình hình thuê phòng, doanh thu, chi phí.
  - Thông báo:
    - Gửi thông báo đến người dùng qua email hoặc SMS (ví dụ: thông báo hóa đơn đến hạn, thông báo phòng trống).
  - Tích hợp với các ứng dụng khác:
    - Tích hợp với các ứng dụng quản lý bất động sản khác để mở rộng quy mô.
- 5. *Cải thiện giao diện người dùng:*
  - Thiết kế giao diện trực quan:
    - Sử dụng các thành phần giao diện phù hợp, bố cục rõ ràng.
  - Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng:
    - Giảm thiểu các bước thực hiện, cung cấp hướng dẫn sử dụng rõ ràng.
- 6. *Quản lý phiên bản:*
  - Sử dụng hệ thống quản lý phiên bản (Git) để theo dõi các thay đổi và hợp tác làm việc.

Dự án đã đạt được mục tiêu ban đầu, là một bước khởi đầu vững chắc cho hệ thống quản lý nhà trọ. Ứng dụng không chỉ giải quyết các vấn đề cơ bản trong việc quản lý phòng trọ, người thuê và hóa đơn mà còn mở ra tiềm năng phát triển các tính năng thông minh, như tích hợp thanh toán online, báo cáo tự động, và giao diện hiện đại hơn. Việc áp dụng mô hình MVC giúp hệ thống dễ bảo trì và mở rộng, đồng thời mang lại trải nghiệm tiện lợi, minh bạch cho người dùng.

Trong thời đại số hóa, ứng dụng còn có tiềm năng thúc đẩy xu hướng tự động hóa quản lý bất động sản, giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa nguồn lực. Với các cải tiến như tích hợp trí tuệ nhân tạo để phân tích dữ liệu, dự án có thể trở thành giải pháp quản lý, không chỉ phục vụ các chủ trọ nhỏ mà còn mở rộng đến các đơn vị quản lý bất động sản quy mô lớn trong tương lai.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 - [Lesson: Learning Swing with the NetBeans IDE \(The Java™ Tutorials > Creating a GUI With Swing\) \(oracle.com\)](#)
- 2 - [Design Patterns \(refactoring.guru\)](#)
- 3 - [Java Tutorial \(w3schools.com\)](#)

## PHỤ LỤC PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

STT	Thành viên	MSSV	Nhiệm vụ
1	Trần Hoàng Phúc	22730091	Thiết kế giao diện, lập trình Frontend, controller, Backend, thuyết minh,...
2	Trần Đoàn Quang Hiếu	22730071	

### Sản phẩm nộp:

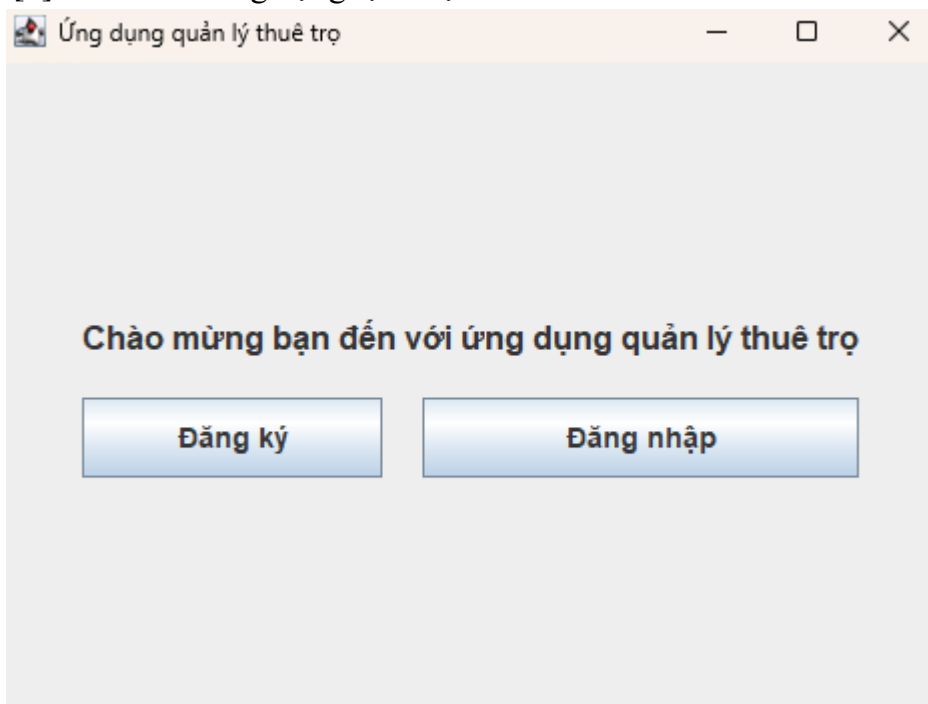
1. File word và File Pdf báo cáo.
  - Phân Tích và Trình Bày Dự Án Quản Lý Nhà Trọ Java. docx
  - Phân Tích và Trình Bày Dự Án Quản Lý Nhà Trọ Java.pdf
2. Code sản phẩm.
  - Link code sản phẩm được nhóm up lên github.

[https://github.com/HoangPhuc1998HPT/Quan\\_ky\\_nha\\_tro\\_Java.git](https://github.com/HoangPhuc1998HPT/Quan_ky_nha_tro_Java.git)

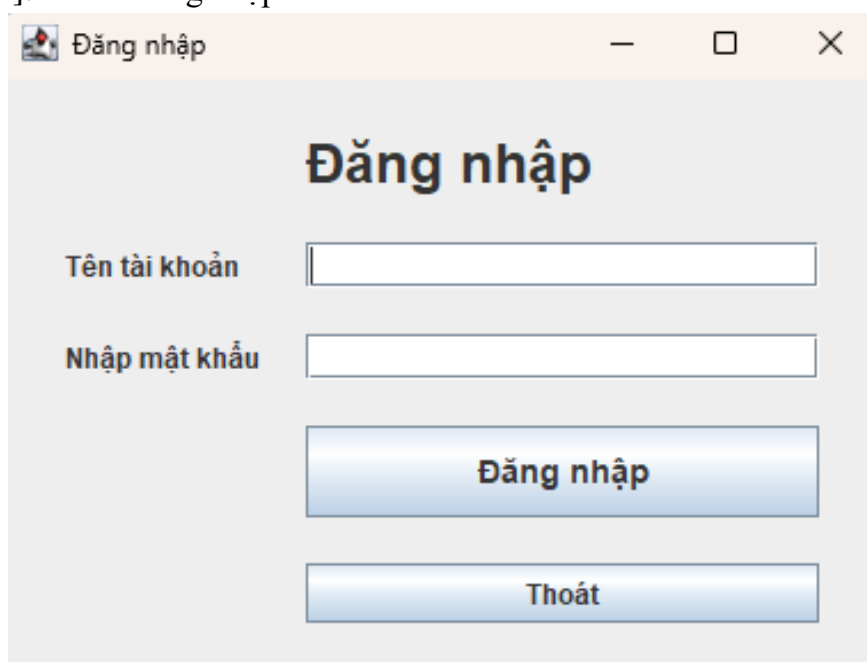
3. Video demo sản phẩm
  - Link demo sản phẩm ([22730071@ms.uit.edu.vn](mailto:22730071@ms.uit.edu.vn))

## PHỤ LỤC HÌNH ẢNH

[1]. Mở ứng dụng lựa chọn



[2]. Đăng nhập

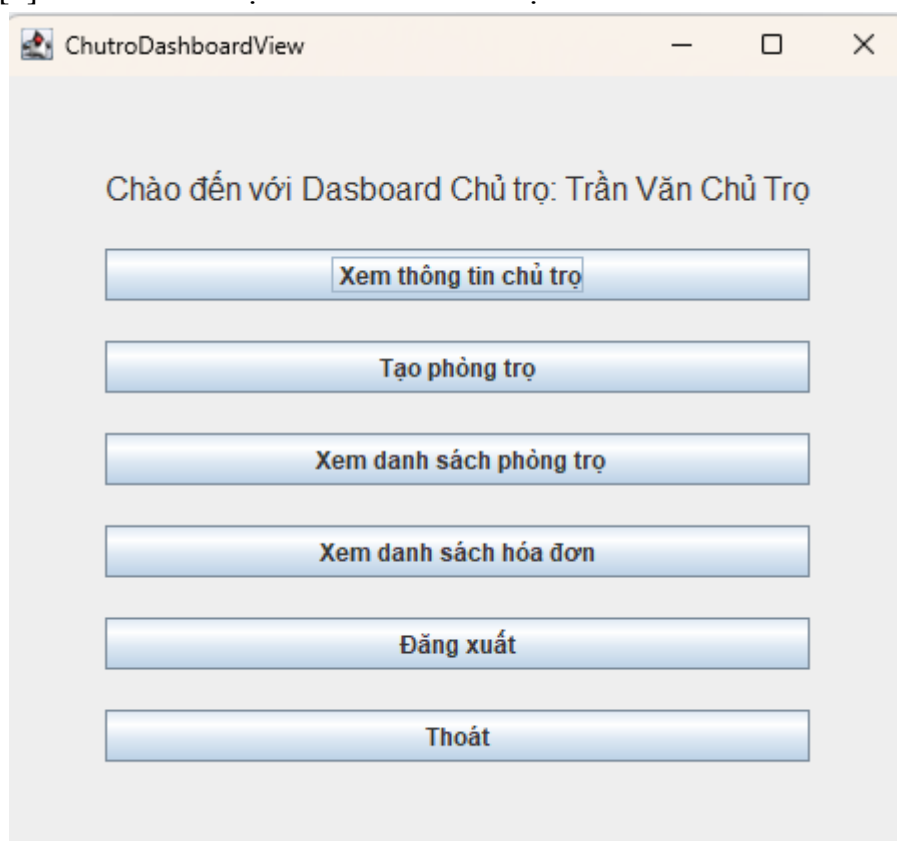




[3]. Đăng ký/ Cập nhật thông tin trong bước đăng kí

The image displays two screenshots of a Java application interface. The top screenshot is titled "Đăng ký tài khoản" (Register account) and contains the following elements: a title "Đăng ký tài khoản", three text input fields labeled "Tên tài khoản:" (Account name), "Mật khẩu:" (Password), and "Xác nhận mật khẩu:" (Confirm password), a radio button group for "Chọn vai trò:" (Select role) with options "Chủ nhà trọ" (Landlord) and "Người thuê trọ" (Tenant), and two buttons labeled "Đăng ký" (Register) and "Quay lại" (Go back). The bottom screenshot is titled "Cập nhật thông tin chủ trọ" (Update landlord information) and contains the following elements: a title "Cập nhật thông tin", three text input fields labeled "Họ tên:" (Full name), "Số CCCD:" (CCCD number), and "Số điện thoại:" (Phone number), and a button labeled "Cập nhật" (Update).

[4]. Giao diện Dashboard chủ trọ



[5]. Giao diện xem và cập nhật thông tin chủ trọ

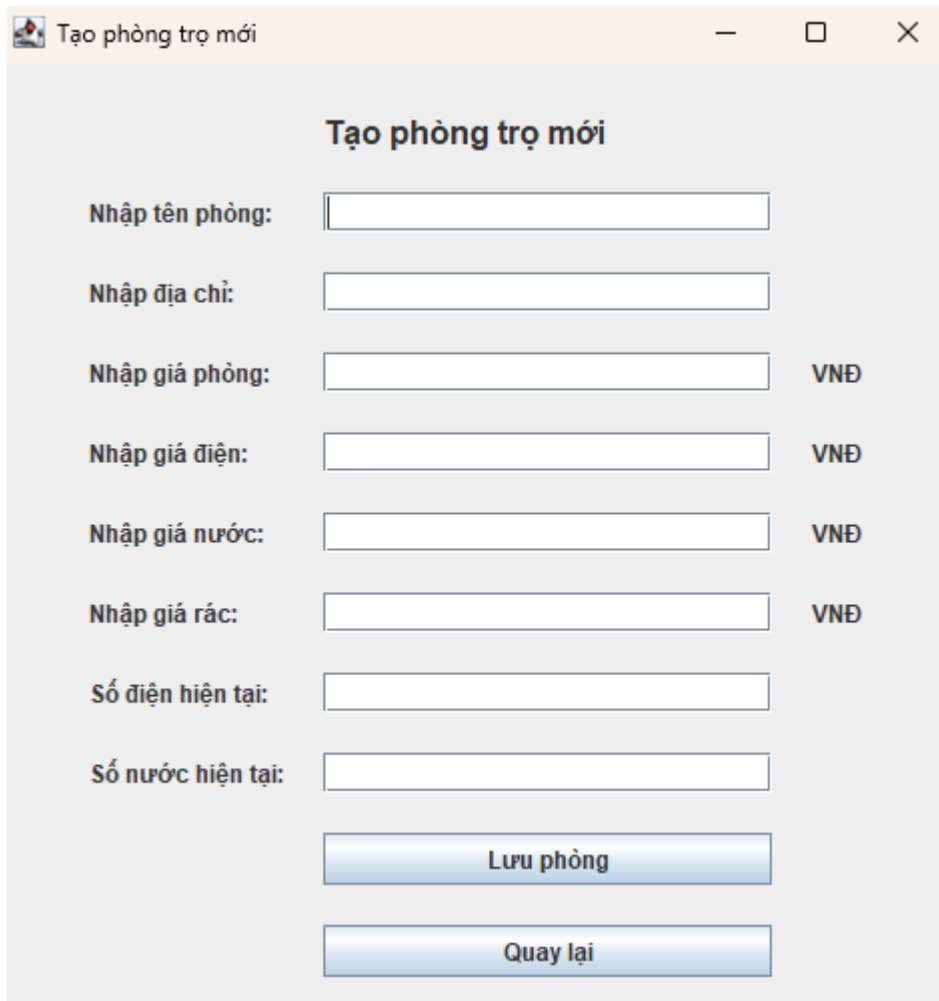


[6]. Giao diện cập nhật Tên/Số điện thoại/Thay đổi mật khẩu

The image displays three separate windows from a Java application, each with a title bar and standard window controls (minimize, maximize, close). Each window contains a label, a text input field, and a button.

- Window 1: Cập Nhật Họ Tên**  
Label: **Họ Tên:**  
Input field:   
Button: **Cập Nhật**
- Window 2: Cập Nhật Số Điện Thoại**  
Label: **Số Điện Thoại:**  
Input field:   
Button: **Cập Nhật**
- Window 3: Đổi Mật Khẩu**  
Label: **Mật Khẩu Mới:**  
Input field:   
Button: **Đổi Mật Khẩu**

[7].            Giao diện tạo phòng trọ



**Tạo phòng trọ mới**

Nhập tên phòng:

Nhập địa chỉ:

Nhập giá phòng:  VNĐ

Nhập giá điện:  VNĐ

Nhập giá nước:  VNĐ

Nhập giá rác:  VNĐ

Số điện hiện tại:

Số nước hiện tại:

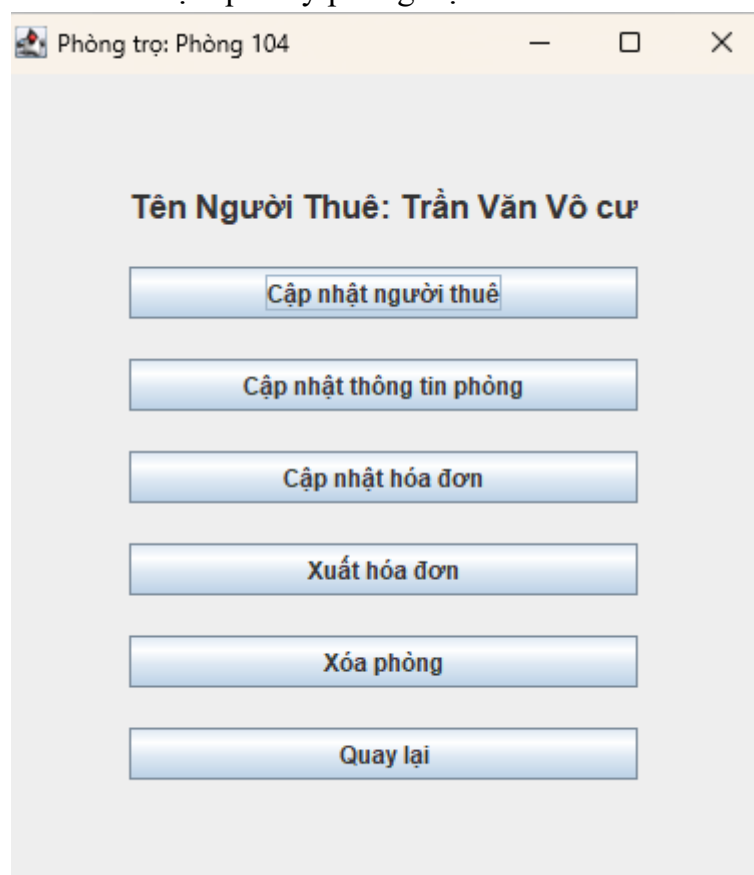
[8]. Xem danh sách phòng trọ

Danh sách phòng trọ		
Danh sách các phòng thuộc chủ trọ: Trần Văn Chủ Trọ		
Tên Phòng	Người Thuê	Xem Chi Tiết
Phòng 101	Trần Văn Ở Thuê	Xem Chi Tiết
Phòng 102	trần văn ở thuê ba	Xem Chi Tiết
Phòng 104	Trần Văn Vô cư	Xem Chi Tiết
Phòng 105	Không có	Xem Chi Tiết
Quay lại		

[9]. Giao diện xem danh sách hóa đơn

Danh Sách Hóa Đơn						
Chủ Trọ: Trần Văn Chủ Trọ   Tổng số Phòng: 5						
STT	Tên Phòng	Tên Người Thuê	Tổng Giá Trị	Ngày Xuất	Tình Trạng	Xem hóa đơn
1	Phòng 104	Trần Văn Vô cư	3,575,000.00 VNĐ	2025-01-14	Đã Thanh Toán	Xem
2	Phòng 102	trần văn ở thuê ba	2,761,000.00 VNĐ	2025-01-14	Đã Thanh Toán	Xem
3	Phòng 104	Trần Văn Vô cư	3,575,000.00 VNĐ	2025-01-14	Chưa Thanh Toán	Xem
Tổng số hóa đơn: 3						
Tổng số hóa đơn đã thanh toán: 2						
Tổng số hóa đơn chưa thanh toán: 1						
Tổng giá trị các hóa đơn: 9,911,000.00 VNĐ						
Tổng giá trị các hóa đơn chưa thanh toán: 3,575,000.00 VNĐ						
Tỷ lệ hóa đơn đã thanh toán: 66.67%						
						Quay lại

[10]. Giao diện quản lý phòng trọ



Phòng trọ: Phòng 104

**Tên Người Thuê: Trần Văn Vô cư**

Cập nhật người thuê

Cập nhật thông tin phòng

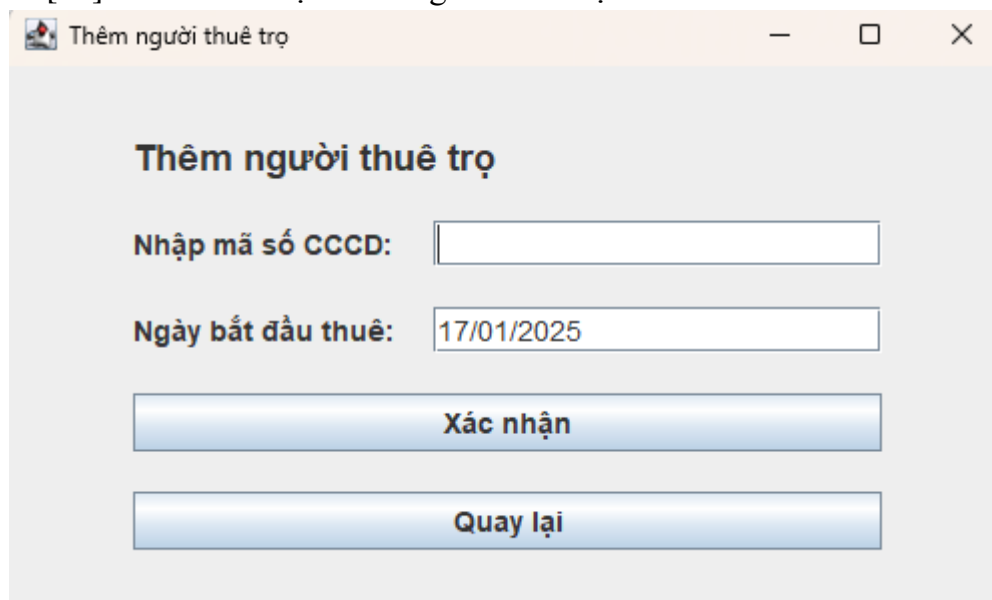
Cập nhật hóa đơn

Xuất hóa đơn

Xóa phòng

Quay lại

[11]. Giao diện thêm người thuê trọ



Thêm người thuê trọ

**Thêm người thuê trọ**

Nhập mã số CCCD:

Ngày bắt đầu thuê:

Xác nhận

Quay lại

[12].      Giao diện cập nhật thông tin phòng

**Tên phòng: Phòng 104**

**Người thuê: Trần Văn Vô cư**

<b>Giá thuê phòng:</b>	<b>3000000.0</b>	<b>VNĐ/tháng</b>	<b>Cập nhật</b>
<b>Giá điện:</b>	<b>2000.0</b>	<b>VNĐ/kWh</b>	<b>Cập nhật</b>
<b>Giá nước:</b>	<b>30000.0</b>	<b>VNĐ/m<sup>3</sup></b>	<b>Cập nhật</b>
<b>Giá rác:</b>	<b>30000.0</b>	<b>VNĐ/tháng</b>	<b>Cập nhật</b>

**Quay lại**

[13]. Giao diện cập nhật hóa đơn

Cập nhật chi tiết hóa đơn

Thông tin phòng:

Tên phòng: Phòng 104

Tên người thuê: Trần Văn Vô cư

Ngày bắt đầu thuê: 14/01/25

Số điện cũ:

15

kWh

Số điện mới:

kWh

Số nước cũ:

15

m<sup>3</sup>

Số nước mới:

m<sup>3</sup>

Ngày thu tiền nhà tháng trước:

2025-01-14

Ngày xuất hóa đơn:

Giảm giá:

VND

Chi phí phát sinh:

VND

Cập nhật

Quay lại



[14].      Giao diện xuất hóa đơn

HÓA ĐƠN GIÁ TRỊ GIA TĂNG

HÓA ĐƠN GIÁ TRỊ GIA TĂNG

Ký hiệu: 1C21TAA  
Số: 123

Ngày: 14/01/2025

Tên người bán:Trần Văn Chủ Trọ  
Mã số thuế: Đang cập nhật  
Địa chỉ: Khu Phố 6, Phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh  
Điện thoại:0325575333                      Số tài khoản: 314.100.01210304 - Vietcombank

Họ tên người mua:trần văn ở thuê ba  
Mã số thuế: 3126598431  
Địa chỉ: Khu Phố 6, Phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh  
Hình thức thanh toán: Chuyển khoản                      Số tài khoản: 987654321                      Đồng tiền thanh toán: VNĐ

STT	Tên hàng hóa...	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền ch...	Thuế suất	Tiền thuế GTGT	Tổng cộng
1	Tiền điện	kWh	14	30000.0	420000.0	10%	42000.0	462000.0000...
2	Tiền nước	m3	2	30000.0	60000.0	10%	6000.0	66000.0
3	Tiền rác	tháng	1	30000.0	30000.0	10%	3000.0	33000.0
4	Tổng giảm giá				-30000.0			-30000.0

Tổng tiền chưa có thuế GTGT: 2287480VNĐ

Tổng tiền thuế GTGT: 210680 VNĐ

Tổng tiền thanh toán: 2498160VNĐ

Số tiền viết bằng chữ: .....

Người mua hàng  
(Ký, ghi rõ họ tên)

Người bán hàng  
(Ký, ghi rõ họ tên)  
(đã ký)

(Cần kiểm tra, đối chiếu khi lập, nhận hóa đơn)

Thoát

Xuất hóa đơn

[15]. Giao diện Dashboard người thuê trọ đã có phòng trọ

Người Thuê Trọ Đã Có Phòng

Dashboard Người Thuê Trọ

Thông tin phòng

Tên Phòng	Tên Chủ Trọ	Số Điện Thoại	Địa Chỉ	Ngày Bắt Đầu Thuê
Phòng 104	Trần Văn Chủ Trọ	0325575333	Bến Cát	2025-01-14

Danh sách hóa đơn

Ngày Xuất Hóa Đơn	Tổng Giá Trị	Trạng Thái	Xem Hóa Đơn
14/01/25	3575000.0	Chưa Thanh Toán	Xem
14/01/25	3575000.0	Chưa Thanh Toán	Xem

Đăng xuất

[16]. Giao diện người thuê trọ chưa có phòng trọ

Người Thuê Trọ Chưa Có Phòng

Dashboard Người Thuê Trọ

Tên: Trần Văn Chủ Trọ

Số điện thoại: 0325575333

CCCD: 312380335

Cập nhật thông tin

Tên Phòng	Người liên hệ	Số điện thoại	Địa chỉ	Xem thông tin
Phòng C 101	Bạch Thị Chủ Trọ	0325515999	Mỹ Tho	Xem

Thoát Đăng xuất

[17]. Giao diện Dashboard Admin

**Admin Dashboard**

Danh sách chủ trọ      Danh sách phòng trọ

Danh sách người thuê trọ      Danh sách hóa đơn

**Danh sách tài khoản chưa kích hoạt:**

Username	Role	IsActive	Action
testnguoiethuetro06	chutro	false	<button>Active</button> <button>Delete</button>

Đăng xuất

[18]. Giao diện Xem danh sách chủ trọ

**DANH SÁCH CHỦ TRỌ**

STT	Tên Chủ trọ	Số Phòng Quản Lý	SĐT	CCCD	Chức năng
1	Trần Văn Chủ Trọ	4	0325575333	312380335	<button>Xem chi tiết</button>
2	Bach Thị Chủ Trọ	1	0325515999	321654875	<button>Xem chi tiết</button>
3	Trần Hoàng Chủ Trọ	0	0125365777	092086013225	<button>Xem chi tiết</button>

Tạm ngưng hoạt động chủ trọ      Quay lại

[19]. Giao diện xem danh sách người thuê trọ

Danh sách Người Thuê Trọ

DANH SÁCH NGƯỜI THUÊ TRỌ

STT	Họ Tên	Số Điện Thoại	CCCD	Chức năng
1	Trần Văn Chủ Trọ	0325575333	312380335	Xem chi tiết
2	Trần Văn Ở Thuê	0123456789	123456789	Xem chi tiết
3	Trần Văn Vô cư	0132654789	321654987	Xem chi tiết
4	trần văn ở thuê ba	132456987	3126598431	Xem chi tiết
5	Bạch Thị Chủ Trọ	0325515999	321654875	Xem chi tiết
6	Trần Hoàng Chủ Trọ	0125365777	092086013225	Xem chi tiết

Tạm ngưng hoạt động người thuê

Quay lại

[20]. Giao diện xem danh sách chủ trọ

Danh sách phòng trọ

DANH SÁCH PHÒNG TRỌ

STT	Tên phòng	Địa chỉ	Giá phòng	Tên chủ trọ	Tên người thuê	Chức năng
1	Phòng 101	Tầng 2, Nhị Bình	2500000.0	Trần Văn Chủ Trọ	Trần Văn Ở Thuê	Xem chi tiết
2	Phòng 102	Cầu đoạn trường, địa tạng	2000000.0	Trần Văn Chủ Trọ	trần văn ở thuê ba	Xem chi tiết
3	Phòng 104	Bến Cát	3000000.0	Trần Văn Chủ Trọ	Trần Văn Vô cư	Xem chi tiết
4	Phòng 105	102 Phạm Văn Đồng, Gò Vấp, TPHCM	3000000.0	Trần Văn Chủ Trọ		Xem chi tiết
5	Phòng 101	11 Đường 11, KCN Đức Hòa, Long An	1800000.0	Bạch Thị Chủ Trọ		Xem chi tiết

Tạm ngưng hoạt động phòng

Quay lại

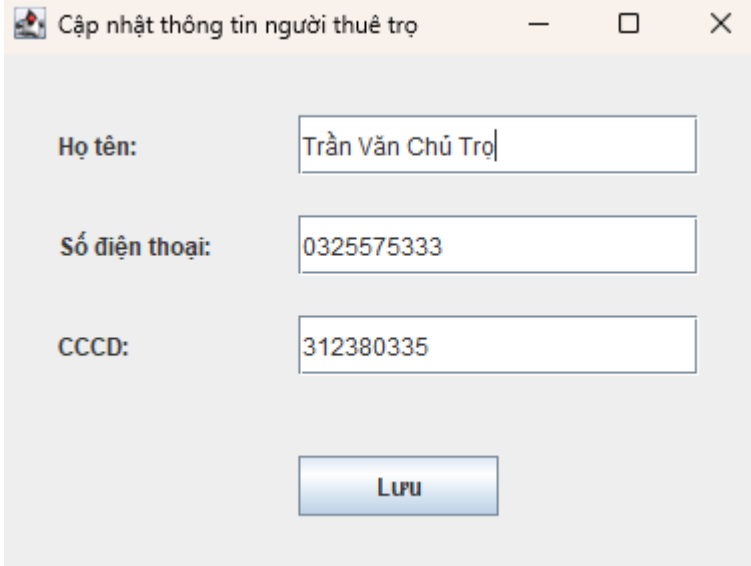
[21]. Giao diện xem danh sách hóa đơn



STT	Tên phòng	Tên người thuê	Tổng chi phí	Ngày xuất	Tình trạng	Chức năng
1	Phòng 104	Trần Văn Vô cư	N/A	3575000.0	Đã Thanh Toán	Chi tiết
2	Phòng 102	trần văn ở thuê ba	N/A	2761000.0	Đã Thanh Toán	Chi tiết
3	Phòng 104	Trần Văn Vô cư	N/A	3575000.0	Chưa Thanh Toán	Chi tiết

Quay lại

[22]. Giao diện cập nhật thông tin người thuê trọ



Họ tên: Trần Văn Chủ Trọ

Số điện thoại: 0325575333

CCCD: 312380335

Lưu