

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



NIÊN LUẬN CƠ SỞ  
NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH & TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Đề tài

XÂY DỰNG PHẦN MỀM  
QUẢN LÝ ĐẶT VÉ RẠP CHIẾU PHIM

Sinh viên: Ngô Hữu Thành

Mã số: B2204966

Khóa: K48

Cần Thơ, 04/2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG

NIÊN LUẬN CƠ SỞ  
NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH & TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG

Đề tài

XÂY DỰNG PHẦN MỀM  
QUẢN LÝ ĐẶT VÉ RẠP CHIẾU PHIM

Người hướng dẫn:  
TS. Ngô Bá Hùng

Sinh viên thực hiện:  
Ngô Hữu Thành  
Mã số: B2204966  
Khóa: K48

Cần Thơ, 04/2025

## **LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên hướng dẫn Thầy **TS. Ngô Bá Hùng**. Trong quá trình thực hiện đề tài, nhờ sự hỗ trợ, tận tình chỉ dạy, hướng dẫn chi tiết và tạo điều kiện để em có thể hoàn thành đề tài xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim. Nhờ đó em có thêm kiến thức cơ sở làm nền tảng vững chắc để em có thể đi sâu hơn vào chuyên ngành em đã chọn và để giúp ích cho xã hội.

Do chưa có nhiều kinh nghiệm cũng như những hạn chế về kiến thức thực tế, trong bài báo cáo này chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong có thể nhận được sự nhận xét, và sự góp ý từ phía Thầy để bài báo cáo của em có thể hoàn thiện tốt hơn.

Lời cuối cùng, em rất biết ơn vì đã có cơ hội được học hỏi và làm việc dưới sự hướng dẫn của Thầy. Em xin kính chúc Thầy có nhiều sức khỏe, đạt được nhiều thành công và hạnh phúc trong cuộc sống.

Em xin chân thành cảm ơn!

**Cần Thơ, ngày 19 tháng 04 năm 2025.**

**Sinh viên thực hiện.**

**Ngô Hữu Thành**

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
MỤC LỤC .....	2
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	4
DANH MỤC BẢNG .....	6
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....	7
TÓM LUỢC .....	8
I. PHẦN GIỚI THIỆU .....	9
1. Đặt vấn đề .....	9
2. Mục tiêu đề tài .....	9
3. Đối tượng nghiên cứu .....	10
4. Phương pháp nghiên cứu .....	10
5. Nội dung nghiên cứu.....	10
6. Bố cục bài báo cáo .....	12
II. PHẦN NỘI DUNG .....	13
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU .....	13
1.1. Mô tả hệ thống .....	13
1.2. Các nhóm chức năng chính .....	13
CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....	15
2.1. Cơ sở lý thuyết .....	15
2.2. Xây dựng các mô hình chức năng và diễn giải mô tả .....	22
2.3. Xây dựng sơ đồ lớp của hệ thống .....	40
2.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	41
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ.....	43
3.1. Cài đặt giải pháp.....	43
3.2. Kết quả .....	45
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ.....	59
4.1. Mục tiêu .....	59
4.2. Phạm vi kiểm thử .....	59
4.3. Kịch bản kiểm thử .....	59
4.4. Kết quả kiểm thử .....	61
PHẦN 3: KẾT LUẬN .....	62

## ***Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim***

1. Kết quả đạt được .....	62
2. Hạn chế .....	62
3. Hướng phát triển .....	62
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	63
PHỤ LỤC .....	64

## **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

Hình 2.1. Mô hình kiến trúc Client – Server .....	15
Hình 2.2. Cơ chế hoạt động JavaMail .....	18
Hình 2.3. Cơ chế hoạt động RabbitMQ.....	20
Hình 2.4. Sơ đồ Use Case tổng quát.....	22
Hình 2.5. Chức năng của actor “Khách vãng lai” .....	23
Hình 2.6. Chức năng của actor “Khách hàng” .....	24
Hình 2.7. Chức năng của actor “Quản trị viên” .....	25
Hình 2.8. Sơ đồ lớp của hệ thống “Quản lý đặt vé rạp chiếu phim” .....	41
Hình 2.9. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM).....	41
Hình 3.1. Giao diện trang Đăng nhập.....	45
Hình 3.2. Giao diện Đăng ký .....	46
Hình 3.3. Giao diện Trang chủ (1) .....	46
Hình 3.4. Giao diện Trang chủ (2) .....	47
Hình 3.5. Giao diện Phim .....	47
Hình 3.6. Giao diện Quản lý vé đã đặt .....	48
Hình 3.7. Giao diện Hỗ trợ .....	48
Hình 3.8. Giao diện xem thông tin chi tiết phim (1) .....	49
Hình 3.9. Giao diện xem thông tin chi tiết phim (2) .....	49
Hình 3.10. Giao diện cài đặt tài khoản .....	50
Hình 3.11. Giao diện đổi mật khẩu.....	50
Hình 3.12. Giao diện Đặt vé (1) .....	51
Hình 3.13. Giao diện Đặt vé (2) .....	51
Hình 3.14. Giao diện Đặt vé (3) .....	52
Hình 3.15. Giao diện Đặt vé (4) .....	52
Hình 3.16. Email xác nhận đặt vé.....	53
Hình 3.17. Giao diện Quên mật khẩu (1) .....	53
Hình 3.18. Giao diện Quên mật khẩu (2) .....	54
Hình 3.19. Giao diện Thống kê .....	54
Hình 3.20. Giao diện Quản lý phim (1).....	55
Hình 3.21. Giao diện Quản lý phim (2).....	55
Hình 3.22. Giao diện Quản lý phim (3).....	56

## ***Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim***

Hình 3.23. Giao diện Quản lý lịch chiếu .....	56
Hình 3.24. Giao diện Thêm lịch chiếu .....	57
Hình 3.25. Giao diện Quản lý vé .....	57
Hình 3.26. Giao diện Chi tiết vé.....	58
Hình 3.27. Giao diện Hỗ trợ .....	58

**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1. Tiến độ hoàn thành nội dung nghiên cứu.....	11
Bảng 2.1. Mô tả use case “Đăng ký tài khoản”.....	27
Bảng 2.2. Mô tả use case “Đăng nhập”.....	28
Bảng 2.3. Mô tả use case “Đặt vé”.....	29
Bảng 2.4. Mô tả use case “Đổi mật khẩu”.....	31
Bảng 2.5. Mô tả use case “Cập nhật thông tin”.....	32
Bảng 2.6. Mô tả use case “Xem thông tin phim”.....	33
Bảng 2.7. Mô tả use case “Quản lý vé đã đặt”.....	34
Bảng 2.8. Mô tả use case “Thống kê”.....	35
Bảng 2.9. Mô tả use case “Thêm phim”.....	36
Bảng 2.10. Mô tả use case “Thêm lịch chiếu”.....	37
Bảng 2.11. Mô tả use case “Hỗ trợ”.....	38
Bảng 2.12. Mô tả use case “Quên mật khẩu”.....	39
Bảng 2.13 . Các ràng buộc tham chiếu.....	42
Bảng 4.1. Bảng kịch bản kiểm thử .....	59
Bảng 4.2. Bảng kết quả kiểm thử .....	61

**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

Ký hiệu viết tắt	Chữ viết đầy đủ
AMQP	Advanced Message Queuing Protocol
CSS	Cascading Style Sheets
CSDL	Cơ sở dữ liệu
HTML	HyperText Markup Language
IMAP	Internet Message Access Protocol
JDBC	Java Database Connectivity
JDK	Java Development Kit
JSON	JavaScript Object Notation
JVM	Java Virtual Machine
OOP	Object-Oriented Programming
OTP	One Time Password
PDF	Portable Document Format
POP3	Post Office Protocol version 3
RDBMS	Relational Database Management System
SQL	Structured Query Language
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
UI	User Interface

## TÓM LUỐC

Hiện nay, việc tìm và mua vé xem phim có thể gặp phải nhiều khó khăn. Khách hàng thường không biết lịch chiếu phim mới nhất, thông tin về suất chiếu và vị trí ghế trống không được cập nhật kịp thời và chính xác. Một số trường hợp bất tiện xảy ra như khách hàng phải đến tận rạp chiếu phim để mua vé nhưng phải thất vọng vì suất chiếu đã hết vé hoặc không còn ghế ứng ý. Thậm chí, có người đến rạp sớm để mua vé nhưng phải chờ đợi lâu do hệ thống bán vé thủ công và không hiệu quả. Những vấn đề này gây tốn thời gian và công sức của khách hàng mỗi khi muốn thưởng thức một bộ phim.

Để giải quyết các khó khăn trên, phần mềm quản lý bán vé rạp chiếu phim được thiết kế nhằm hỗ trợ khách hàng tìm kiếm và đặt mua vé xem phim trực tuyến ngay tại nhà. Hệ thống không chỉ mang lại sự tiện lợi cho người dùng mà còn giúp nhân viên quản lý dễ dàng theo dõi và quản lý doanh thu. Giao diện trang phần mềm được thiết kế đơn giản, thân thiện, giúp người dùng thao tác dễ dàng

## SUMMARY

Nowadays, finding and purchasing movie tickets can come with several inconveniences. Customers often do not have access to the latest movie schedules, and information about showtimes and available seats is not updated promptly or accurately. In some cases, customers go all the way to the cinema only to be disappointed because the show is sold out or their preferred seats are no longer available. Others may arrive early to buy tickets but end up waiting in long queues due to inefficient, manual ticketing systems. These issues waste customers' time and effort every time they want to enjoy a movie.

To solve these challenges, a cinema ticket booking management software has been developed to help customers search for and purchase movie tickets online from the comfort of their homes. The system not only offers convenience for users but also assists cinema staff in tracking and managing revenue efficiently. The software interface is designed to be simple and user-friendly, allowing for easy navigation and operation.

## I. PHẦN GIỚI THIỆU

### 1. Đặt vấn đề

Cùng với sự phát triển không ngừng của nền kinh tế và các lĩnh vực trong xã hội, nhu cầu giải trí của con người ngày càng gia tăng. Đặc biệt, các hoạt động vui chơi, giải trí, trong đó có xem phim tại rạp, đang trở nên thịnh hành trở thành xu hướng phát triển mạnh mẽ. Điều này kéo theo lượng khách đến rạp ngày càng tăng, đòi hỏi các rạp chiếu phim phải nâng cao chất lượng dịch vụ và tối ưu quy trình quản lý.

Hiện nay, nhiều rạp vẫn áp dụng phương thức bán vé truyền thống tại quầy, dẫn đến một số bất cập như: Khách hàng phải xếp hàng chờ đợi để mua vé, đặc biệt vào những khung giờ cao điểm. Thông tin về suất chiếu và số lượng vé còn lại không được cập nhật kịp thời, gây khó khăn trong việc lựa chọn. Nhân viên tại rạp phải xử lý lượng lớn khách hàng cùng lúc, dễ dẫn đến sai sót. Kiểm soát vé vào rạp chưa thực sự hiệu quả, có nguy cơ gian lận vé hoặc sử dụng vé giả.

Những vấn đề trên không chỉ ảnh hưởng đến trải nghiệm khách hàng mà còn làm giảm hiệu quả kinh doanh của rạp. Trong bối cảnh công nghệ phát triển mạnh mẽ, việc sử dụng hệ thống đặt vé trực tuyến là xu hướng tất yếu để nâng cao chất lượng dịch vụ. Để khắc phục những hạn chế này, nhiều rạp phim đã chuyển sang sử dụng hệ thống đặt vé trực tuyến.

Nhận thấy điều đó, em chọn đề tài “Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim” nhằm nghiên cứu và áp dụng các công nghệ lập trình như Java, JavaFX, MySQL, RabbitMQ,... để phát triển một hệ thống đặt vé hiệu quả. Dự án này giúp em tìm hiểu sâu hơn về cách thức hoạt động của một hệ thống đặt vé trực tuyến, từ giao diện người dùng đến quản lý dữ liệu.

Thông qua đề tài này, em không chỉ nâng cao kỹ năng lập trình Java mà còn hiểu rõ hơn về các vấn đề trong việc quản lý bán vé trực tuyến, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và cải thiện quy trình vận hành cho rạp chiếu phim.

### 2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của đề tài “Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim” là ứng dụng công nghệ thông tin để hỗ trợ các rạp chiếu phim trong việc quản lý đặt vé, tối ưu hóa quy trình vận hành và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Hỗ trợ nâng cao chất lượng cho các rạp phim với quy mô từ nhỏ tới lớn đề tài còn hướng tới các hệ thống quán café có dự định tích hợp rạp chiếu phim. Hệ thống giúp tự động hóa quy trình đặt vé, giảm thiểu sai sót khi bán vé trực tiếp tại quầy và đảm bảo việc quản lý suất chiếu hiệu quả hơn.

Ngoài ra, đề tài hướng tới việc cải thiện chất lượng dịch vụ của rạp bằng cách:

- + Tiết kiệm thời gian: Khách hàng có thể dễ dàng đặt vé, chọn ghế ngồi và thanh toán trực tuyến mà không cần đến quầy vé.
- + Dễ dàng theo dõi: Hệ thống giúp quản lý số lượng vé đã bán, số ghế còn trống và doanh thu theo từng suất chiếu, hỗ trợ việc theo dõi hoạt động kinh doanh của rạp.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

+ Hỗ trợ kiểm soát vé: Tích hợp chức năng gửi vé điện tử để kiểm tra vé nhanh chóng và chính xác, giúp ngăn chặn vé giả và tăng hiệu suất làm việc của nhân viên.

+ Cung cấp hệ thống hỗ trợ khách hàng: Cho phép khách hàng đặt câu hỏi hoặc nhận tư vấn từ nhân viên qua hệ thống chat trực tuyến.

### **3. Đối tượng nghiên cứu**

Dự án tập trung vào việc xây dựng một phần mềm desktop quản lý đặt vé rạp chiếu phim, đáp ứng nhu cầu đặt vé của khách hàng và hỗ trợ quản lý suất chiếu, doanh thu cho nhân viên/ quản trị viên hệ thống của rạp.

Hệ thống bao gồm hai đối tượng chính: Khách hàng và Nhân viên.

Phạm vi nghiên cứu tập trung vào các chức năng cơ bản của hệ thống đặt vé rạp chiếu phim và không mở rộng sang các tính năng nâng cao như chương trình khách hàng thân thiết hay tích hợp với nhiều rạp khác nhau.

### **4. Phương pháp nghiên cứu**

Để thực hiện đề tài này trước tiên phương pháp nghiên cứu được áp dụng là thu thập, nghiên cứu và phân tích yêu cầu nhằm xác định các tính năng quan trọng của hệ thống. Tiếp theo, xây dựng sơ đồ mô tả hệ thống, mô hình dữ liệu, thiết kế giao diện và các thành phần chức năng. Cài đặt và triển khai phần mềm với ngôn ngữ lập trình Java, thư viện JavaFX triển khai thiết kế giao diện người dùng kết hợp với CSDL MySQL. Ngoài ra, còn tích hợp công nghệ RabbitMQ (hỗ trợ chat trực tuyến) và một số công nghệ hỗ trợ khác như Scene Builder ( FXML ) để hỗ trợ thiết kế giao diện, JDBC để kết nối CSDL và quản lý CSDL bằng phpMyAdmin và thư viện Gson dùng thao tác dữ liệu ở dạng JSON.

### **5. Nội dung nghiên cứu**

Đề tài tập trung nghiên cứu và xây dựng một hệ thống quản lý đặt vé rạp chiếu phim. Nội dung nghiên cứu cụ thể bao gồm các khía cạnh sau:

Phân tích yêu cầu và đặc tả hệ thống:

- Tìm hiểu nhu cầu thực tế trong việc đặt vé xem phim hiện nay.
- Xác định các đối tượng sử dụng (Quản trị viên, Khách hàng, Khách vãng lai) và chức năng tương ứng.
- Xây dựng các sơ đồ Use Case để mô hình hóa chức năng toàn hệ thống.

Thiết kế kiến trúc hệ thống theo mô hình Client-Server và MVC:

- Phân tách rõ ràng giữa giao diện người dùng, xử lý nghiệp vụ và truy xuất dữ liệu.
- Đảm bảo tính mở rộng, dễ bảo trì và tái sử dụng của hệ thống.

Ứng dụng các công nghệ phù hợp:

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

- Ngôn ngữ Java và JavaFX để phát triển phần mềm desktop có giao diện đồ họa đẹp mắt.
- MySQL kết hợp với XAMPP/phpMyAdmin để thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu.
- RabbitMQ để xây dựng hệ thống hỗ trợ khách hàng theo thời gian thực (chatbox).
- JavaMail API để gửi email xác nhận đặt vé và hỗ trợ quên mật khẩu.
- Gson để thao tác dữ liệu file JSON.

Xây dựng chương trình:

- Sử dụng Scene Builder để thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng và hỗ trợ đa ngôn ngữ.
- Và ngôn ngữ Java cùng các thư viện JavaFX, JavaMail API, Gson,... để cài đặt chức năng hệ thống.

Sửa lỗi, kiểm thử và đánh giá hiệu quả hệ thống:

- Kiểm thử chức năng, kiểm thử người dùng và sửa lỗi.
- Đánh giá tính ổn định, bảo mật và hiệu năng của hệ thống.

Những công việc đã thực hiện, các giai đoạn và khoảng thời gian thực hiện của mỗi công việc để hoàn thành đề tài được trình bày chi tiết trong bảng sau:

**Bảng 1. Tiến độ hoàn thành nội dung nghiên cứu**

S T T	Công việc	Tuần												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Học kiến thức mới													
2	Tìm hiểu đề tài													
3	Phân tích và thiết kế hệ thống													
4	Cài đặt chương trình													
5	Nhập liệu kiểm thử													
6	Sửa lỗi													
7	Viết báo cáo													

## **6. Bô cục bài báo cáo**

Bô cục quyển báo cáo gồm có 3 phần chính như sau:

Phần 1 - Giới thiệu: Gồm các nội dung đặt vấn đề, mục tiêu chính, phạm vi và đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, nội dung nghiên cứu đề tài.

Phần 2 - Nội dung:

- Chương 1 – Đặc tả yêu cầu: Trình bày và mô tả các chức năng của phần mềm.
- Chương 2 – Thiết kế giải pháp và cơ sở lý thuyết: Trình bày cơ sở lý thuyết, và mô tả các chức năng của hệ thống thông qua sơ đồ use case, sơ đồ thiết kế CSDL, sơ đồ lớp.
- Chương 3 – Cài đặt giải pháp kết quả đạt được: Trình bày cách thức thiết kế bằng ngôn ngữ lập trình được sử dụng và kết quả một số giao diện của phần mềm.
- Chương 4 – Đánh giá kiểm thử: Trình bày mục tiêu và kịch bản kiểm thử, đánh giá kết quả.

Phần 3 - Kết luận: Trình bày các kết quả đạt được, những hạn chế và hướng phát triển.

## II. PHẦN NỘI DUNG

### CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

#### 1.1. Mô tả hệ thống

Đề tài "Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim" nhằm giúp người dùng tiết kiệm thời gian, đặt vé dễ dàng và thuận tiện mà không cần phải xếp hàng tại quầy vé. Đồng thời, hệ thống cũng hỗ trợ rạp chiếu phim quản lý vé hiệu quả hơn, giảm thiểu sai sót và tối ưu quy trình vận hành.

Phần mềm sẽ gồm 2 phần là giao diện người dùng và giao diện quản lý. Có 3 dạng người dùng là khách vãng lai (không đăng nhập), khách hàng (đã có tài khoản và đăng nhập) và người quản trị. Giao diện người quản lý được dành riêng cho người quản lý, giao diện người dùng giành riêng cho khách vãng lai và khách hàng. Khách vãng lai sau khi đăng nhập sẽ trở thành khách hàng, khách hàng có thể thực hiện tất cả chức năng của khách vãng lai.

Khách vãng lai là những khách chưa có tài khoản riêng trên hệ thống, khách vãng lai có thể trở thành khách hàng khi đăng ký tài khoản hoặc có thẻ đăng nhập thông tin tài khoản. Khách vãng lai chỉ có quyền đăng ký tài khoản ngoài ra không có thể sử dụng chức năng nào khác.

Để đặt mua vé người dùng được yêu cầu phải đăng nhập vào hệ thống. Đối với khách hàng sau khi đăng nhập thành công tại giao diện người dùng. Khách hàng có thể đặt vé, chọn phim, chọn ghế, xem thông tin chi tiết phim. Xem lịch sử đặt vé. Cập nhật thông tin cá nhân, thay đổi mật khẩu, đăng xuất tài khoản. Sử dụng hệ thống chat để liên hệ hỗ trợ.

Người quản trị đóng vai trò như người quản lý rạp phim. Ở giao diện quản lý, admin đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được cấp. Người quản trị cũng có thể thêm mới, sửa đổi thông tin, và xóa đi những bộ phim đang chiếu. Ngoài ra, người quản trị có quyền quản lý thông tin vé đã được người dùng đặt, có thể xem chi tiết và vô hiệu hóa vé đó. Quản trị viên còn có thể xử lý yêu cầu hỗ trợ và xem các thống kê liên quan đến doanh thu, số lượng vé bán ra.

Hệ thống được thiết kế với giao diện đơn giản, trực quan và thân thiện với người dùng, giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm thông tin và đặt vé một cách nhanh chóng.

#### 1.2. Các nhóm chức năng chính

Hệ thống quản lý đặt vé rạp chiếu phim được xây dựng với mục tiêu hỗ trợ khách hàng và quản trị viên thực hiện các thao tác một cách dễ dàng, thuận tiện và hiệu quả. Các chức năng chính của hệ thống được chia thành hai nhóm chính.

##### 1.2.1. Nhóm chức năng dành cho khách hàng:

**Đăng ký, đăng nhập, quên mật khẩu:** Cho phép người dùng tạo tài khoản, đăng nhập vào hệ thống, và khôi phục mật khẩu khi cần thiết.

**Quản lý thông tin cá nhân:** Cho phép xem, chỉnh sửa thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu.

**Xem thông tin phim:** Hiển thị danh sách các bộ phim đang chiếu với đầy đủ thông tin chi tiết.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

Đặt vé trực tuyến: Cho phép khách hàng chọn suất chiếu, vị trí ghế và thanh toán để hoàn tất việc đặt vé.

Quản lý vé đã đặt: Xem lại danh sách vé đã mua, tra cứu thông tin chi tiết từng vé.

Hỗ trợ: Cung cấp kênh liên hệ trực tuyến với quản trị viên khi gặp sự cố hoặc cần tư vấn.

### **1.2.2. Nhóm chức năng dành cho quản trị viên:**

Đăng nhập quản trị, quên mật khẩu: Truy cập giao diện quản trị với quyền cao hơn và khôi phục mật khẩu khi cần thiết.

Thông kê và báo cáo: Hiển thị doanh thu, số lượng vé bán, hoạt động của hệ thống theo biểu đồ, bảng biểu.

Quản lý phim: Thêm, sửa, xóa thông tin phim và cập nhật lịch chiếu.

Quản lý vé: Theo dõi, cập nhật và xử lý thông tin các vé đã được đặt.

Hỗ trợ: Nhận và phản hồi các yêu cầu từ người dùng qua hộp thoại hỗ trợ.

## CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ GIẢI PHÁP VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT

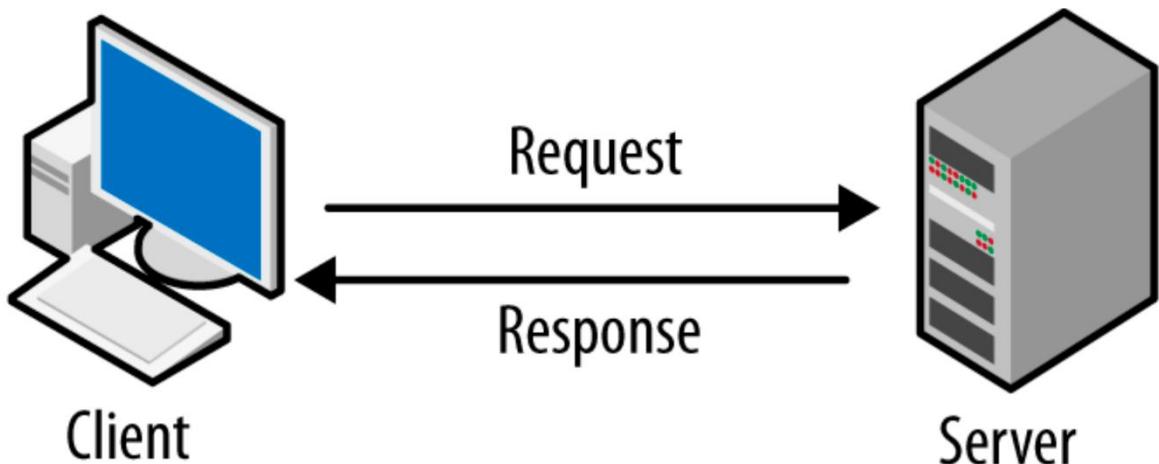
### 2.1. Cơ sở lý thuyết

#### 2.1.1. Mô hình kiến trúc của phần mềm

Mô hình kiến trúc của phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim giúp tổ chức và sắp xếp các thành phần một cách hiệu quả, đảm bảo tính ổn định và mở rộng của hệ thống. Một mô hình phổ biến được sử dụng là mô hình Client-Server.

\* Client (Giao diện người dùng): Đây là phần mềm chạy trên máy tính của người dùng, được xây dựng bằng JavaFX. Người dùng có thể xem danh sách phim, chọn suất chiếu, đặt vé, thanh toán và nhận vé điện tử. Client gửi yêu cầu đến Server để lấy dữ liệu hoặc thực hiện các thao tác khác.

\* Server (Xử lý nghiệp vụ và quản lý dữ liệu): Chạy trên máy chủ, chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu từ client. Cung cấp dữ liệu về phim, suất chiếu, ghế ngồi, vé đã đặt và thông tin người dùng. Tích hợp RabbitMQ để xử lý hệ thống chat hỗ trợ khách hàng. Sử dụng JavaMail để gửi email thông báo vé cho khách hàng, gửi mã OTP. Kết nối với MySQL để quản lý thông tin người dùng, phim, suất chiếu và vé.



Hình 2.1. Mô hình kiến trúc Client – Server

#### 2.1.2. Sơ lược về một số công nghệ sử dụng

##### 2.1.2.1. Ngôn ngữ lập trình Java

Java là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, hướng đối tượng và độc lập nền tảng, được phát triển bởi Sun Microsystems (nay thuộc sở hữu của Oracle) vào năm 1995. Mục tiêu chính khi tạo ra Java là mang đến một ngôn ngữ có thể chạy trên bất kỳ hệ thống nào mà không cần phải thay đổi mã nguồn, nhờ cơ chế Write Once, Run Anywhere (WORA). Điều này nghĩa là mã Java có thể chạy trên bất kỳ nền tảng nào có cài đặt Java Virtual Machine (JVM).

Java được thiết kế để dễ học, dễ sử dụng và đồng thời cực kỳ mạnh mẽ, làm cho nó phù hợp cho cả người mới học lập trình và những dự án lớn, phức tạp.

## **Đặc điểm nổi bật của Java:[1]**

### **1. Hướng đối tượng**

Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (OOP), nghĩa là mọi thứ trong Java đều xoay quanh các đối tượng và lớp. Điều này giúp cho mã nguồn dễ bảo trì và tái sử dụng.

### **2. Độc lập nền tảng**

Một trong những điểm mạnh nhất của Java là khả năng chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau mà không cần phải thay đổi mã nguồn. Điều này đạt được nhờ cơ chế JVM. JVM chuyển đổi mã bytecode (kết quả sau khi biên dịch mã Java) thành mã máy, giúp nó có thể chạy trên mọi nền tảng như Windows, macOS, Linux, mà không cần phải viết lại mã.

### **3. Bảo mật cao**

Java có một hệ thống bảo mật mạnh mẽ được tích hợp sẵn. Trình duyệt web và các ứng dụng sử dụng Java đều được chạy trong môi trường sandbox, hạn chế quyền truy cập vào hệ thống, đảm bảo an toàn cho người dùng. Ngoài ra, Java cũng cung cấp các công cụ mã hóa và xác thực giúp bảo vệ dữ liệu.

### **4. Thư viện phong phú**

Java có một bộ thư viện phong phú và mạnh mẽ, cung cấp nhiều API cho các tác vụ khác nhau như làm việc với cơ sở dữ liệu, đồ họa, mạng, và nhiều lĩnh vực khác. Điều này giúp nhà phát triển dễ dàng xây dựng các ứng dụng phức tạp mà không cần viết từ đầu.

Java có một bộ thư viện phong phú và mạnh mẽ

### **5. Đa luồng (Multithreading)**

Java hỗ trợ lập trình đa luồng, cho phép các chương trình thực hiện nhiều tác vụ cùng một lúc. Điều này đặc biệt hữu ích trong các ứng dụng cần thực hiện nhiều tác vụ đồng thời, chẳng hạn như game, ứng dụng giao diện đồ họa hay các hệ thống server lớn.

Trong dự án này, Java được sử dụng để xây dựng logic xử lý phía server, quản lý luồng dữ liệu và thực hiện các chức năng nghiệp vụ như đăng nhập người dùng, xử lý đặt vé, gửi email thông báo và giao tiếp với cơ sở dữ liệu MySQL. Việc sử dụng Java đảm bảo tính ổn định, bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống.

#### **2.1.2.2. Thư viện JavaFX**

JavaFX là một thư viện đồ họa và môi trường phát triển ứng dụng trong ngôn ngữ lập trình Java, được sử dụng để xây dựng và phân phối các ứng dụng chạy trên máy tính để bàn trên nhiều thiết bị khác nhau. JavaFX cung cấp một bộ công cụ và thư viện phong phú để xây dựng các ứng dụng đa nền tảng với giao diện người dùng hấp dẫn và tương tác cao.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

JavaFX cung cấp một loạt tính năng nổi bật để phát triển ứng dụng đồ họa và giao diện người dùng tương tác. Dưới đây là một số tính năng quan trọng của JavaFX: [2]

- Thành phần giao diện người dùng (UI components): JavaFX cung cấp một bộ sưu tập các thành phần giao diện người dùng như nút (button), ô văn bản (text field), bảng (table), danh sách (list), menu (menu), v.v. Các thành phần này có thể được tùy chỉnh và tuỳ biến để phù hợp với yêu cầu cụ thể của ứng dụng.
- CSS Styling: JavaFX cho phép bạn áp dụng CSS để tạo kiểu cho giao diện người dùng. Bằng cách sử dụng CSS, bạn có thể thay đổi màu sắc, kích thước, kiểu chữ, hiệu ứng và nhiều hơn nữa cho các thành phần giao diện người dùng, giúp tạo ra giao diện đẹp mắt và phù hợp với thiết kế của bạn.
- Hiệu ứng đồ họa (Animation): JavaFX hỗ trợ các hiệu ứng đồ họa mạnh mẽ như di chuyển, xoay, zoom và mờ dần. Bạn có thể sử dụng các hiệu ứng này để làm cho giao diện người dùng sống động và hấp dẫn hơn, cải thiện trải nghiệm người dùng.
- Đa phương tiện (Media): JavaFX hỗ trợ phát lại âm thanh và video đa phương tiện. Bạn có thể tích hợp âm thanh và video vào ứng dụng của mình để tạo ra các trải nghiệm đa phương tiện phong phú.
- Tích hợp trình duyệt web: JavaFX cho phép tích hợp trình duyệt web vào ứng dụng của bạn. Bạn có thể hiển thị và tương tác với nội dung web trong giao diện người dùng của ứng dụng, cho phép hiển thị trang web, trang HTML5, và các ứng dụng web khác.
- Đa luồng (Concurrency): JavaFX hỗ trợ lập trình đa luồng (concurrency) để xử lý các tác vụ đồng thời và tránh làm đóng băng giao diện người dùng trong quá trình thực thi. Điều này giúp bạn tạo ra các ứng dụng mượt mà và phản hồi nhanh.
- Hỗ trợ tương tác cử chỉ (Gesture Support): JavaFX hỗ trợ nhận diện và xử lý các cử chỉ tương tác như kéo, vuốt, zoom và xoay trên các thiết bị đa cảm ứng (touch devices). Điều này cho phép bạn tạo ra các ứng dụng dễ dàng tương tác trên các thiết bị di động và máy tính bảng.
- Hỗ trợ trò chơi (Game Development Support): JavaFX cung cấp các tính năng hỗ trợ phát triển trò chơi như khung cảnh (scene) 2D và 3D, hệ thống vật lý, xử lý sự kiện và hiệu ứng đồ họa. Điều này cho phép bạn xây dựng các trò chơi đa nền tảng đẹp mắt và tương tác.

Nhìn chung, JavaFX cung cấp một loạt tính năng mạnh mẽ để phát triển các ứng dụng đồ họa và giao diện người dùng tương tác. Nó kết hợp sức mạnh của Java với các tính năng đa phương tiện, đồ họa và tùy chỉnh, giúp bạn tạo ra các ứng dụng mạnh mẽ, hấp dẫn và đa nền tảng.

Các giao diện có sẵn được tạo thông qua các lớp được định nghĩa của thư viện hoặc được tạo từ cách đọc các file .fxml

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

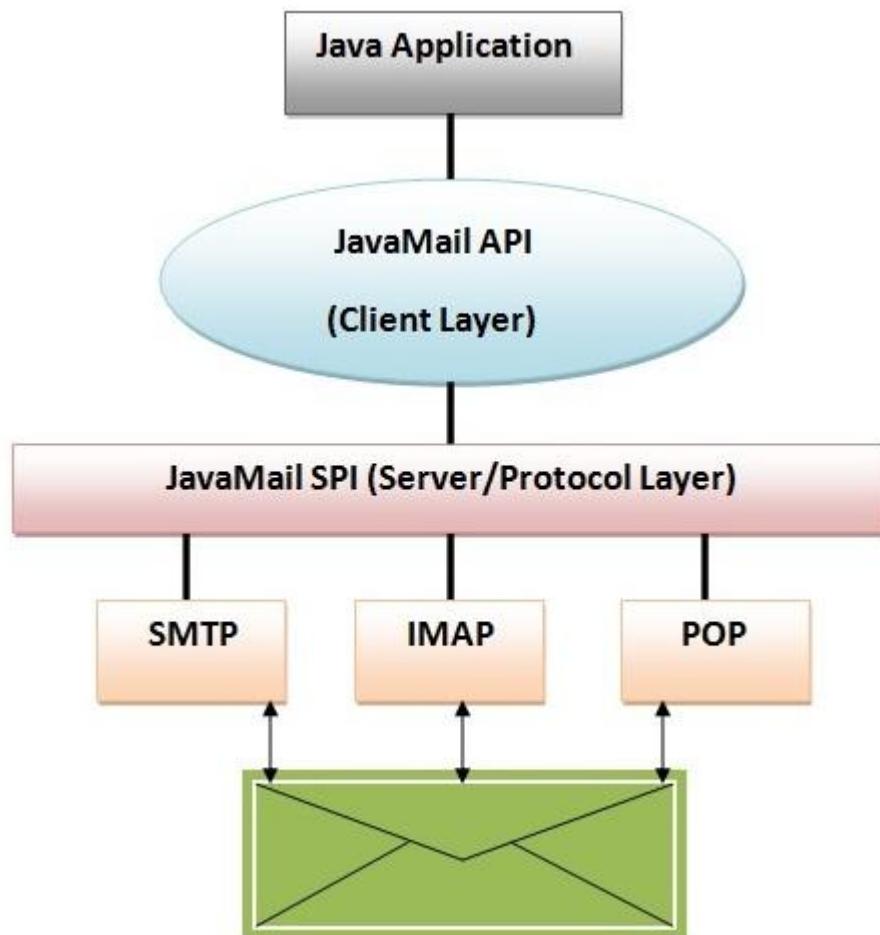
Trong dự án này, JavaFX được sử dụng để phát triển giao diện người dùng, cung cấp trải nghiệm trực quan và thân thiện cho người sử dụng khi thực hiện các thao tác như chọn phim, đặt vé và quản lý thông tin cá nhân. Việc sử dụng JavaFX giúp tạo ra một ứng dụng với giao diện hiện đại, linh hoạt và dễ dàng tùy chỉnh.

### **2.1.2.3. Thư viện JavaMail API**

JavaMail là một thư viện mạnh mẽ cho phép các ứng dụng Java gửi và nhận email thông qua các giao thức như SMTP, POP3 và IMAP.

Các tính năng chính của JavaMail:

- Gửi email văn bản đơn giản (plain text).
- Gửi email HTML.
- Gửi email kèm file đính kèm (PDF, hình ảnh, v.v.).
- Gửi email theo nhóm (to, cc, bcc).
- Tương tác với hộp thư đến (nhận, xóa, lọc email).
- Hỗ trợ xác thực và mã hóa (SSL/TLS) khi gửi mail. [3]



Hình 2.2. Cơ chế hoạt động JavaMail

Trong dự án này, JavaMail được tích hợp để thực hiện các chức năng liên quan đến email như gửi email xác nhận đặt vé, hỗ trợ đặt lại mật khẩu và đăng ký tài khoản

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

người dùng. Việc sử dụng JavaMail giúp tự động hóa quá trình liên lạc với khách hàng, nâng cao trải nghiệm người dùng và tăng cường tính chuyên nghiệp của dịch vụ.

### **2.1.2.4. Thư viện Gson**

Gson là một thư viện Java dùng để chuyển đổi giữa các đối tượng Java và định dạng JSON.

- Cung cấp các phương thức toJson() và fromJson() đơn giản để chuyển các đối tượng Java sang JSON và ngược lại.
- Cho phép các đối tượng không thể thay đổi có sẵn được chuyển đổi sang/ từ JSON.
- Hỗ trợ rộng rãi của Java Generics.
- Cho phép tùy chỉnh cho các đối tượng để chuyển đổi sang/ từ JSON.
- Hỗ trợ các đối tượng phức tạp (có phân cấp thừa kế nhiều cấp và sử dụng rộng rãi các kiểu dữ liệu Generics). [4]

Trong dự án này, Gson sẽ được sử dụng để chuyển đổi dữ liệu giữa ứng dụng Java, cũng như lưu trữ và truy xuất dữ liệu dưới định dạng JSON.

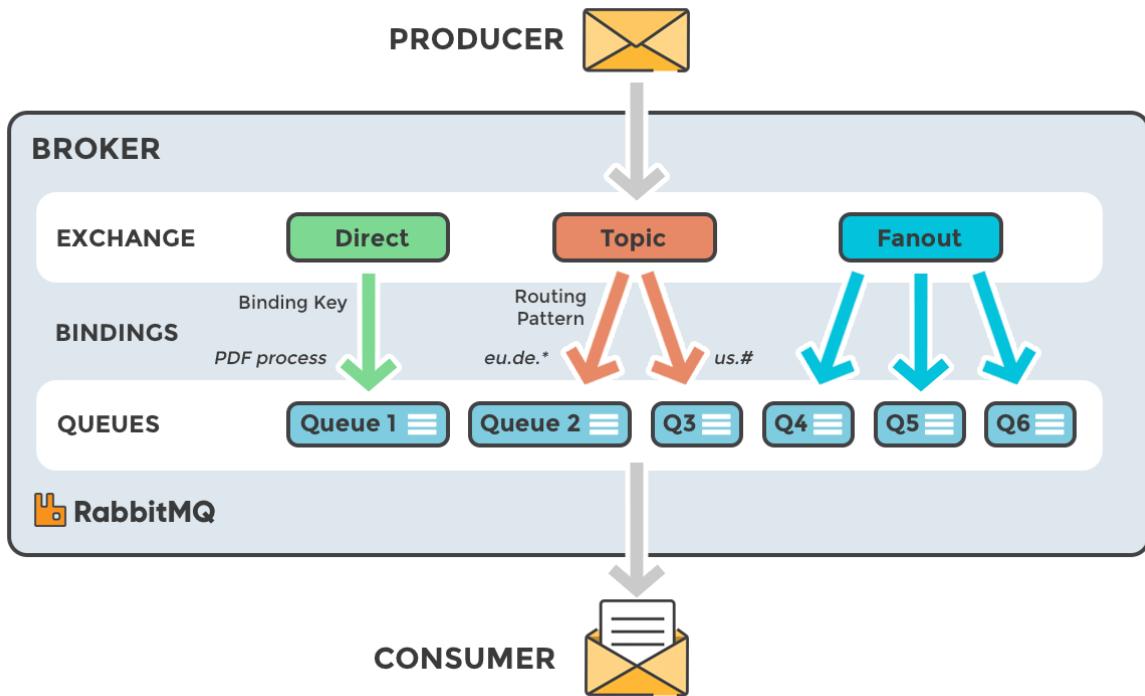
### **2.1.2.5. Công nghệ RabbitMQ**

RabbitMQ là một hệ thống hàng đợi thông điệp (message queue) mã nguồn mở, được xây dựng dựa trên giao thức AMQP (Advanced Message Queuing Protocol). Nó cho phép các thành phần trong một hệ thống phần mềm (thường là microservices hoặc các module riêng biệt) gửi và nhận thông điệp (message) thông qua hàng đợi (queue).

RabbitMQ hoạt động như một bưu điện trung chuyển nhận và gửi tin đến người nhận. Khi một người có nhu cầu gửi tin, họ sẽ đẩy tin vào Message Broker. Tại đây, Message Broker sẽ tiếp nhận, lưu bản sao, phiên dịch nếu tin đó sử dụng ngôn ngữ khác, sau đó tin sẽ được gửi đến người nhận. Một RabbitMQ sẽ bao gồm hai hoạt động chính:

- Exchange: chịu trách nhiệm phân luồng thông tin thành các topic đã được cài đặt trước, sau đó xác định đúng tin cho đúng người nhận
- Queue (danh sách chờ): Queue bao gồm các tin nhắn được sắp xếp theo thứ tự thời gian nhất định và được gửi đi theo thứ tự. Trong trường hợp người nhận cài chế độ chờ thư, tin nhắn sau khi đã gửi sẽ tiếp tục phải chờ cho đến khi người dùng nhận nó.[5]

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim



Hình 2.3. Cơ chế hoạt động RabbitMQ

Trong dự án này, RabbitMQ đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng hệ thống chat hỗ trợ giữa khách hàng và quản trị viên. Nó đảm bảo rằng các tin nhắn được gửi và nhận một cách nhanh chóng, đồng bộ và ổn định, ngay cả khi hệ thống phải xử lý một lượng lớn yêu cầu đồng thời. Việc sử dụng RabbitMQ giúp cải thiện hiệu suất, độ tin cậy và khả năng mở rộng của hệ thống, đồng thời cung cấp một kênh giao tiếp hiệu quả giữa các thành phần khác nhau.

### 2.1.2.6. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở viết tắt RDBMS phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Hoạt động theo mô hình Client – Server. MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu và mỗi cơ sở dữ liệu có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu.[6]

Các quy trình chính diễn ra trong môi trường MySQL đều giống nhau, đó là:

- MySQL tạo cơ sở dữ liệu để lưu trữ và thao tác dữ liệu, xác định mối quan hệ của từng bảng.
- Client có thể đưa ra yêu cầu bằng cách nhập các câu lệnh SQL cụ thể trên MySQL.
- Server application sẽ phản hồi với thông tin được yêu cầu và nó sẽ xuất hiện ở phía máy khách.

Trong dự án này, MySQL được sử dụng để lưu trữ và quản lý thông tin về phim, lịch chiếu, vé đã đặt, người dùng và các giao dịch liên quan. MySQL cung cấp các tính năng mạnh mẽ như hỗ trợ truy vấn SQL linh hoạt, khả năng mở rộng cao và đảm bảo

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

tính toàn vẹn của dữ liệu. Việc sử dụng MySQL giúp hệ thống có khả năng xử lý dữ liệu hiệu quả, đáp ứng nhanh chóng các yêu cầu từ người dùng và đảm bảo an ninh thông tin.

### **2.1.2.7. XAMPP**

XAMPP là một phần mềm mã nguồn mở miễn phí, cung cấp một môi trường giả lập máy chủ cục bộ trên máy tính cá nhân. Nó bao gồm các thành phần chính như Apache (máy chủ web), MySQL (hệ quản trị cơ sở dữ liệu), PHP và Perl (ngôn ngữ lập trình phía server). XAMPP cho phép các nhà phát triển tạo và thử nghiệm các ứng dụng, web trên máy tính cá nhân mà không cần kết nối Internet hoặc mua hosting. Phần mềm này tương thích với nhiều hệ điều hành như Windows, Linux và macOS, giúp việc phát triển và kiểm tra ứng dụng trở nên thuận tiện và hiệu quả.

### **2.1.2.8. phpMyAdmin**

phpMyAdmin là một công cụ quản lý MySQL thông qua giao diện web, giúp dễ dàng thực hiện các thao tác trên cơ sở dữ liệu như tạo bảng, nhập/xuất dữ liệu, truy vấn, sao lưu và bảo trì hệ thống. Công cụ này hỗ trợ quản trị viên kiểm soát và tối ưu hóa dữ liệu trong quá trình phát triển và vận hành phần mềm.

Một số tính năng chung thường được sử dụng trên phpMyAdmin: [7]

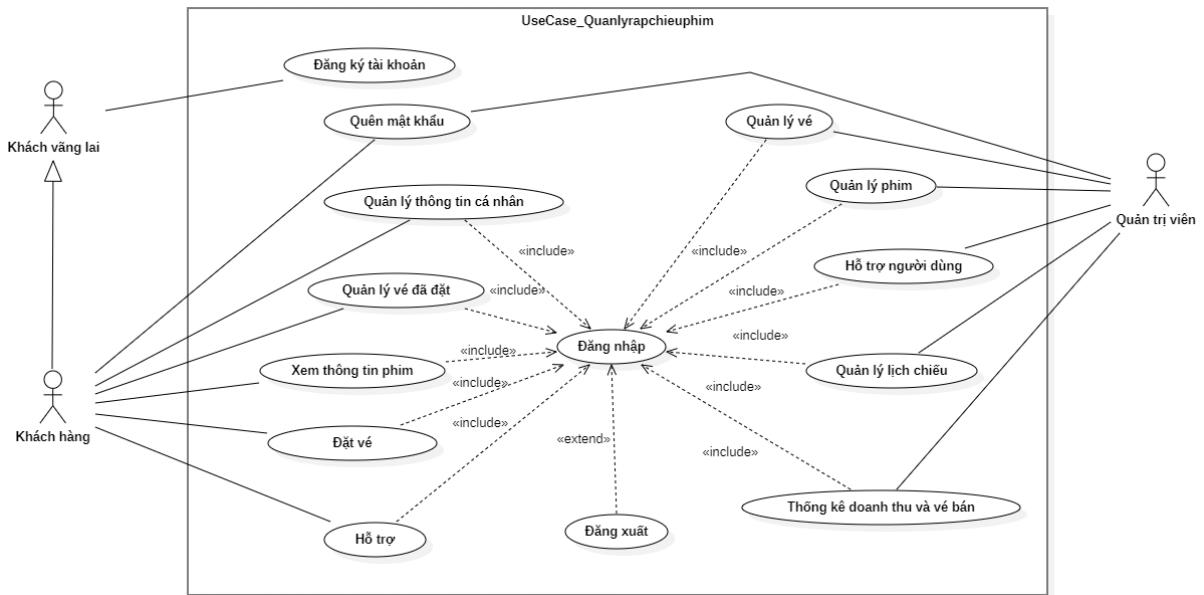
- Quản lý user/người dùng: thêm, xóa, sửa(phân quyền).
- Quản lý cơ sở dữ liệu: tạo mới, xóa, sửa, thêm bảng, hàng, trường, tìm kiếm đối tượng.
- Nhập xuất dữ liệu(Import/Export): hỗ trợ các định dạng SQL, XML và CSV.
- Thực hiện các truy vấn MySQL, giám sát quá trình và theo dõi.
- Sao lưu và khôi phục(Backup/Restore): Thao tác thủ công.

## 2.2. Xây dựng các mô hình chức năng và diễn giải mô tả.

### 2.2.1. Sơ đồ chức năng (Use case)

#### 2.2.1.1. Sơ đồ use case tổng quát

Dưới đây là sơ đồ use case tổng quát của hệ thống:



Hình 2.4. Sơ đồ Use Case tổng quát

Sơ đồ use case tổng quát được thể hiện như **Hình 2.4**. Sơ đồ Use case tổng quát, mô tả cái nhìn tổng quan về toàn bộ với những nhóm người dùng của hệ thống gồm Quản trị viên, Khách hàng, và Khách vãng lai, mỗi nhóm có quyền hạn và chức năng riêng.

Quản trị viên quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm thêm/sửa/xóa phim, thiết lập lịch chiếu, theo dõi vé đặt, thống kê doanh thu và hỗ trợ khách hàng qua hệ thống chat.

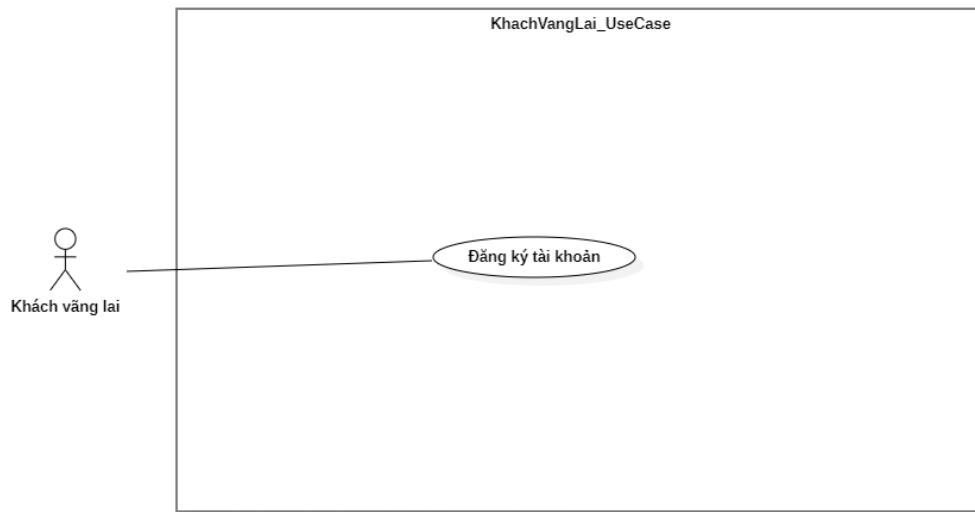
Khách hàng (người đã đăng ký) có thể đăng nhập, xem phim, đặt vé, chọn ghế, thanh toán, kiểm tra lịch sử giao dịch và trò chuyện với quản trị viên để được hỗ trợ.

Khách vãng lai chỉ có thể đăng ký tài khoản để đặt vé hoặc sử dụng các chức năng khác.

Sơ đồ Use Case giúp làm rõ vai trò của từng nhóm người dùng và đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả.

### 2.2.1.2. Chức năng của actor “Khách vãng lai”

Khách vãng lai là những người muốn sử dụng hệ thống nhưng chưa có tài khoản.. Để thực hiện các thao tác như đặt vé, lưu lịch sử giao dịch hay trò chuyện với quản trị viên, khách vãng lai cần đăng ký tài khoản và trở thành khách hàng chính thức.



Hình 2.5. Chức năng của actor “Khách vãng lai”

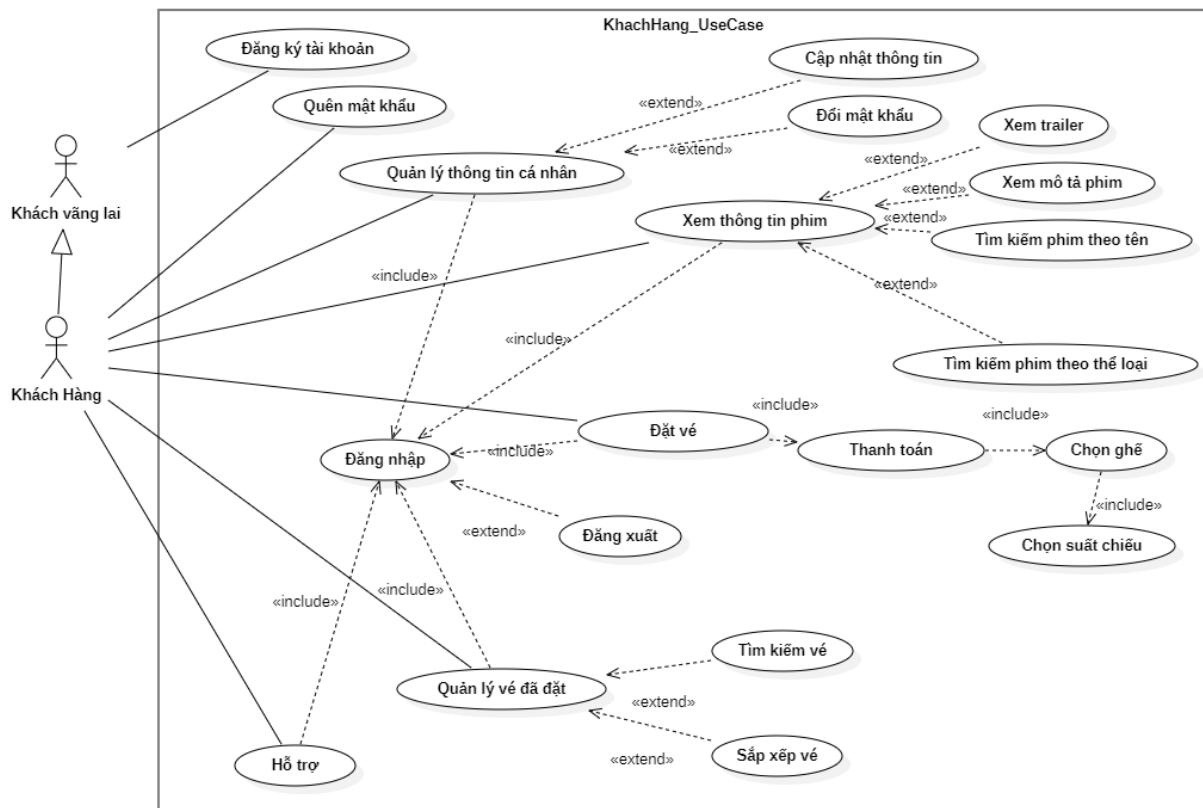
#### 1. Chức năng đăng ký tài khoản

Cho phép khách vãng lai tạo tài khoản trên hệ thống bằng cách cung cấp thông tin cá nhân cần thiết. Sau khi đăng ký thành công, người dùng có thể đăng nhập và sử dụng đầy đủ các tính năng như đặt vé, xem phim và suất chiếu và nhận vé đã đặt từ hệ thống,...

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

### 2.2.1.3. Chức năng của actor “Khách hàng”

Khách hàng là những người đã có tài khoản sau khi đã thực hiện đăng nhập thành công vào hệ thống có thể thực hiện các chức năng được thể hiện qua **Hình 2.6**



Hình 2.6. Chức năng của actor “Khách hàng”

#### 1. Đăng ký tài khoản

Khách vãng lai có thể đăng ký tài khoản bằng cách điền thông tin như họ tên, email, mật khẩu, số điện thoại và địa chỉ. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và tính duy nhất của thông tin trước khi tạo tài khoản.

#### 2. Đăng nhập

Người dùng đã có tài khoản có thể đăng nhập bằng email và mật khẩu. Nếu sai thông tin, hệ thống sẽ báo lỗi. Ngoài ra, có thể sử dụng chức năng “quên mật khẩu” để khôi phục tài khoản.

#### 3. Quản lý thông tin cá nhân

Người dùng có thể cập nhật họ tên, địa chỉ, số điện thoại và đổi mật khẩu. Việc đổi mật khẩu yêu cầu xác minh bằng mật khẩu cũ nhằm tăng bảo mật.

#### 4. Xem thông tin phim

Người dùng có thể duyệt danh sách phim đang/sắp chiếu kèm thông tin như nội dung, thể loại, thời lượng, trailer,... Hỗ trợ tìm kiếm và lọc phim theo nhu cầu cá nhân.

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

### 5. Đặt vé

Khách hàng chọn phim, suất chiếu và ghế để đặt vé. Sau khi thanh toán, hệ thống tạo vé điện tử.

### 6. Quản lý vé đã đặt

Người dùng có thể xem lại tất cả vé đã đặt với thông tin chi tiết như tên phim, suất chiếu, ghế ngồi, tổng tiền. Hỗ trợ tìm kiếm và sắp xếp vé dễ dàng.

### 7. Hỗ trợ

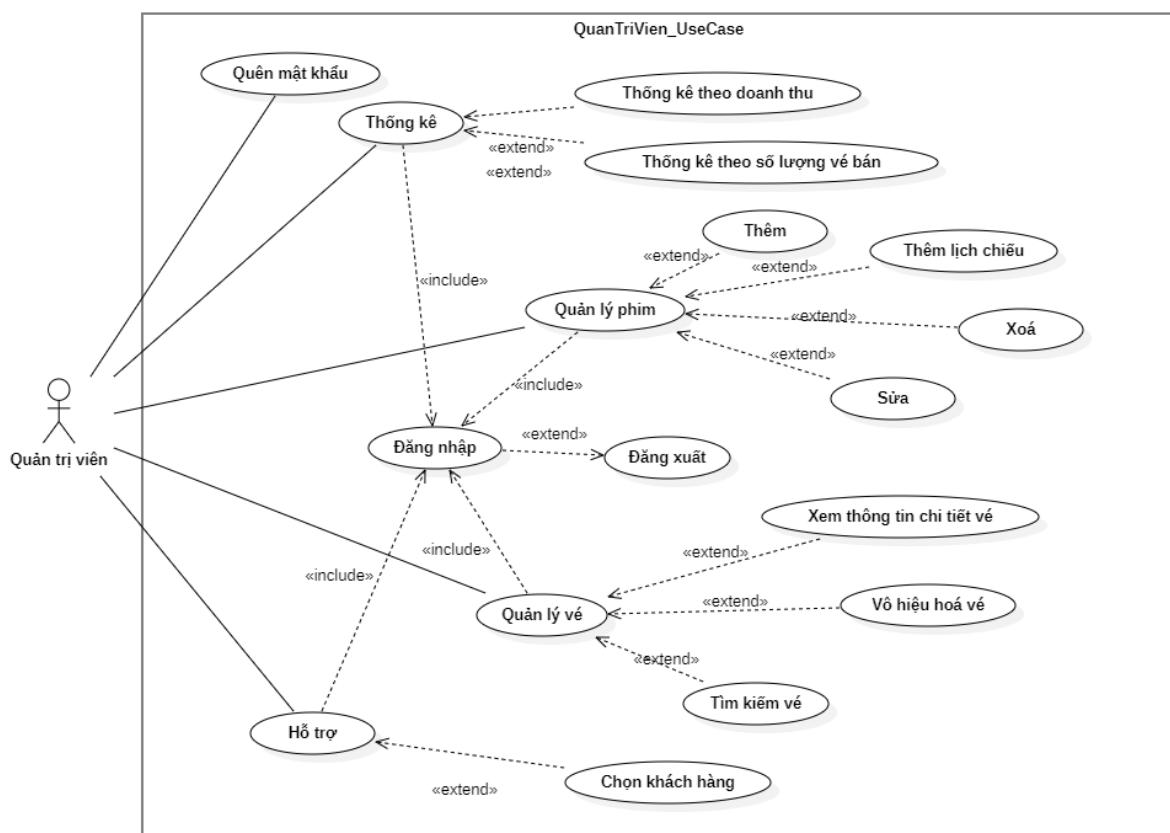
Chức năng hỗ trợ giúp người dùng liên hệ quản trị viên để giải quyết các vấn đề liên quan đến tài khoản, vé, thanh toán, v.v. Hỗ trợ qua hộp thoại chat hoặc biểu mẫu gửi yêu cầu.

### 8. Quên mật khẩu

Giúp người dùng khôi phục lại mật khẩu khi không nhớ mật khẩu đăng nhập của tài khoản.

#### 2.2.1.4. Chức năng của actor “Quản trị viên”

Quản trị viên là người trực tiếp quản lý hệ thống. Sau khi đăng nhập vào hệ thống chức năng của actor “Quản trị viên” được mô tả cụ thể như **Hình 2.7**



Hình 2.7. Chức năng của actor “Quản trị viên”

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

### **1. Đăng nhập**

Quản trị viên sử dụng tài khoản riêng để truy cập hệ thống thông qua giao diện đăng nhập. Sau khi xác thực thành công, hệ thống chuyển đến giao diện quản trị, nơi Admin có thể thực hiện các chức năng chuyên biệt như thống kê, quản lý phim, vé và hỗ trợ khách hàng. Quyền truy cập được kiểm soát chặt chẽ nhằm đảm bảo bảo mật.

### **2. Thống kê**

Chức năng này hỗ trợ quản trị viên theo dõi hoạt động kinh doanh thông qua các biểu đồ, bảng thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm và số lượng vé bán theo từng phim. Từ đó, Admin có thể phân tích và điều chỉnh lịch chiếu hay chiến lược giá vé phù hợp.

### **3. Quản lý phim**

Admin có thể thêm, sửa, xoá phim cũng như cập nhật lịch chiếu. Mỗi phim bao gồm các thông tin chi tiết như tên, mô tả, thể loại, thời lượng, hình ảnh, trailer,... Các thao tác này giúp rạp phim quản lý hiệu quả nội dung chiếu.

### **4. Quản lý vé**

Hệ thống cung cấp danh sách tất cả các vé đã đặt, với thông tin về phim, suất chiếu, ghế ngồi và người đặt. Admin có thể theo dõi hoặc xử lý các trường hợp huỷ/điều chỉnh vé nhằm đảm bảo tính minh bạch và chính xác.

### **5. Hỗ trợ**

Quản trị viên có thể nhận và phản hồi các yêu cầu từ khách hàng qua hệ thống hỗ trợ trực tuyến. Tính năng này giúp giải đáp nhanh các thắc mắc về đặt vé, tài khoản hay ưu đãi, góp phần nâng cao trải nghiệm và độ tin cậy của hệ thống.

### **6. Quên mật khẩu**

Giúp quản trị viên khôi phục lại mật khẩu khi không nhớ mật khẩu đăng nhập của tài khoản.

#### **2.2.2. Mô tả use case chính trong hệ thống.**

##### **2.2.2.1. Use Case “Đăng ký tài khoản”**

Chức năng “Đăng ký tài khoản” là một trong những chức năng của các actor Người dùng (Khách hàng), Khách vãng lai được thể hiện ở **Hình 2.5** cho phép Khách vãng lai là những người chưa có tài khoản, mới sử dụng phần mềm lần đầu đăng ký một tài khoản để truy cập vào hệ thống hoặc những người là Khách hàng nhưng muốn đăng ký thêm 1 tài khoản khác. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể ở trong **Bảng 2.1**.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

**Bảng 2.1. Mô tả use case “Đăng ký tài khoản”.**

Tên use case	Use Case “Đăng ký tài khoản”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách vãng lai/ Khách hàng đăng ký tài khoản để truy cập vào hệ thống.
<b>Actor</b>	Khách vãng lai, Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Có email dùng để đăng ký là hợp lệ.
<b>Kịch bản thường</b>	<p>1. Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Đăng ký” trên hệ thống.</p> <p>2. Hệ thống hiển thị giao diện và yêu cầu người dùng nhập Họ và Tên, địa chỉ Email cá nhân.</p> <p>3. Người dùng nhập đầy đủ thông tin và nhấn “Gửi OTP”.</p> <p>Có thể nhảy đến:</p> <p>A1 – Người dùng nhập sai định dạng email.</p> <p>4. Hệ thống sẽ thông qua email vừa nhập trên hệ thống mà gửi 1 mã OTP tới email của người dùng.</p> <p>5. Hệ thống hiển thị giao diện xác nhận mã OTP vừa được gửi.</p> <p>6. Nếu nhập đúng mã OTP giao diện sẽ chuyển sang phần nhập mật khẩu đăng nhập.</p> <p>7. Người dùng nhập mật khẩu đăng nhập.</p> <p>Có thể nhảy đến:</p> <p>A2 – Mật khẩu không đúng định dạng yêu cầu</p> <p>8. Nếu mật khẩu hợp lệ hệ thống lưu tài khoản vào CSDL.</p> <p>9. Hệ thống chuyển hướng sang trang Đăng nhập.</p>
<b>Kịch bản thay thế</b>	<p>A1 – Người dùng nhập sai định dạng email.</p> <p>4. Hệ thống báo lỗi yêu cầu người dùng nhập lại.</p> <p>Trở về bước 3 ở kịch bản thường.</p> <p>A2 – Mật khẩu không đúng định dạng yêu cầu.</p> <p>8. Hệ thống báo lỗi yêu cầu người dùng nhập đúng định dạng mật khẩu theo yêu cầu.</p> <p>Trở về bước 7 ở kịch bản thường.</p>

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

<b>Kết quả</b>	Người dùng đăng ký tài khoản thành công và có thể dùng tài khoản để đăng nhập vào hệ thống.
----------------	---

### **2.2.2.2. Use Case “Đăng nhập”**

Chức năng “Đăng nhập” là một trong những chức năng của các actor Người dùng (Khách hàng), Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.5** cho phép Khách hàng và Quản trị viên là những người đã đăng ký tài khoản hoặc có tài khoản được cấp trên hệ thống dùng để đăng nhập thực hiện các chức năng chính của hệ thống. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể ở trong **Bảng 2.2**.

**Bảng 2.2. Mô tả use case “Đăng nhập”.**

Tên use case	Use Case “Đăng nhập”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng/ Quản trị viên dùng tài khoản đã đăng ký hoặc được cấp để truy cập vào hệ thống.
<b>Actor</b>	Khách hàng, Quản trị viên
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải có tài khoản được đăng ký trên hệ thống hoặc được cấp.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Đăng nhập” trên hệ thống hoặc khi khởi chạy phần mềm.</li><li>Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập và yêu cầu người dùng nhập email và mật khẩu đã được đăng ký.</li><li>Người dùng nhập đầy đủ thông tin và nhấn “Đăng nhập”. Có thể nhảy đến: A1 – Người dùng nhập sai email hoặc mật khẩu.</li><li>Hệ thống sẽ thông qua email và mật khẩu vừa nhập để đối chiếu trên CSDL .</li><li>Hệ thống điều hướng sang Trang Chủ.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	A1 – Người dùng nhập sai email hoặc mật khẩu.  4. Hệ thống báo lỗi yêu cầu người dùng nhập lại.  Trở về bước 3 ở kịch bản thường.
<b>Kết quả</b>	Người dùng đăng nhập thành công.

### 1.2.2.3. Use Case “Đặt vé”

Chức năng “Đặt vé” là một trong những chức năng của các actor Người dùng (Khách hàng) được thể hiện ở **Hình 2.6** cho phép Khách hàng là những người đã đăng ký tài khoản trên hệ thống dùng để thực hiện đặt vé xem phim trực tuyến mà không cần phải mua vé bằng cách truyền thống. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể ở trong **Bảng 2.3**.

**Bảng 2.3. Mô tả use case “Đặt vé”.**

Tên use case	Use Case “Đặt vé”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng đặt vé xem phim trực tuyến thông qua hệ thống.
<b>Actor</b>	Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được đăng ký trên hệ thống.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Phim” trên thanh menu.</li><li>2. Hệ thống hiển thị danh sách các phim có trên hệ thống.</li><li>3. Người dùng nhấp vào nút “Đặt vé” có trên từng thẻ phim hoặc có ở trang thông tin chi tiết phim.</li><li>4. Hệ thống hiển thị danh sách lịch chiếu của phim.</li><li>5. Người dùng chọn ngày có lịch chiếu và chọn 1 suất chiếu bất kỳ.</li><li>6. Hệ thống chuyển sang giao diện chọn chỗ ngồi.</li><li>7. Người dùng có thể chọn những chỗ có màu xanh, nếu chỗ đó đã có người ngồi sẽ hiển thị màu xám. Chỗ ngồi có giá khác nhau tùy thuộc vào khu vực ghế.</li><li>8. Sau khi chọn ghế người dùng nhấp “Xác nhận” và hệ thống sẽ chuyển sang giao diện Xác nhận đặt vé.</li></ol> <p>Có thể nhảy đến:</p> <p>A1 – Người dùng không chọn ghế nào và bấm xác nhận.</p> <p>9. Người dùng có thể nhập mã voucher (nếu có) và chọn phương thức thanh toán.</p> <p>Có thể nhảy đến:</p> <p>A2 – Người dùng nhập sai mã voucher.</p>

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

	<p>10. Sau khi xác nhận với những gì đã chọn ấn “Xác nhận” một lần nữa.</p> <p>11. Hệ thống báo vé đã được đặt thành công và gửi vé điện tử đến email của tài khoản và chuyển hướng về trang chọn phim.</p>
<b>Kịch bản thay thế</b>	<p>A1 – Người dùng không chọn ghế nào và bấm xác nhận.</p> <p>9. Hệ thống không chuyển sang trang mới và giữ nguyên hiển thị trang cũ.</p> <p>Trở về bước 8 ở kịch bản thường.</p> <p>A2 – Người dùng nhập sai mã voucher.</p> <p>10. Hệ thống hiển thị sai mã voucher hoặc không có mã voucher.</p> <p>Trở về bước 9 ở kịch bản thường.</p>
<b>Kết quả</b>	Người dùng đặt vé thành công và nhận vé điện tử thông qua email của tài khoản.

#### **1.2.2.4. Use Case “Đổi mật khẩu”**

Chức năng “Đổi mật khẩu” là một trong những chức năng của actor Người dùng (Khách hàng) được thể hiện ở **Hình 2.6** cho phép Khách hàng đã đăng ký tài khoản trên hệ thống có thể thay đổi mật khẩu hiện tại sang một mật khẩu mới. Việc này giúp nâng cao tính bảo mật và bảo vệ tài khoản của người dùng. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.4**.

**Bảng 2.4. Mô tả use case “Đổi mật khẩu”.**

Tên use case	Use Case “Đổi mật khẩu”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng đổi mật khẩu của tài khoản hiện hành sau khi đăng nhập.
<b>Actor</b>	Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải đang đăng nhập vào tài khoản muốn đổi mật khẩu
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Đổi mật khẩu” trên hệ thống.</li><li>Hệ thống hiển thị giao diện đổi mật khẩu và yêu cầu người dùng nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới.</li></ol> <p>Có thể nhảy đến:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>A1 – Nhập không đúng mật khẩu hiện tại.</li><li>A2 – Mật khẩu mới trùng với mật khẩu hiện tại.</li><li>3. Hệ thống hiển thị thông báo đổi mật khẩu thành công.</li><li>4. Sau 3s hệ thống tự đăng xuất.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>A1 – Nhập không đúng mật khẩu hiện tại.</li><li>3. Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại.</li></ol> <p>Trở về bước 2 ở kịch bản thường.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>A2 – Mật khẩu mới trùng với mật khẩu hiện tại.</li><li>3. Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại.</li></ol> <p>Trở về bước 2 ở kịch bản thường.</p>
<b>Kết quả</b>	Người dùng đổi mật khẩu thành công.

### **1.2.2.5. Use Case “Cập nhật thông tin”**

Chức năng “Cập nhật thông tin” là một trong những chức năng của actor Người dùng (Khách hàng) được thể hiện ở **Hình 2.6**, cho phép Khách hàng chỉnh sửa các thông tin cá nhân như họ tên, số điện thoại, địa chỉ email,... Việc cập nhật thông tin giúp tài khoản luôn chính xác và phù hợp với nhu cầu sử dụng. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.5**.

**Bảng 2.5. Mô tả use case “Cập nhật thông tin”.**

Tên use case	Use Case “Cập nhật thông tin”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng xem và cập nhật lại thông tin cá nhân của tài khoản.
<b>Actor</b>	Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải đang đăng nhập vào tài khoản muốn xem hoặc cập nhật.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Thông tin tài khoản” trên hệ thống.</li><li>Hệ thống hiển thị các thông tin cá nhân của tài khoản người dùng.</li><li>Nếu nhập thông tin mới hệ thống sẽ hiển thị nút cập nhật để người dùng chọn.</li><li>Người dùng nhấn nút “Cập nhật” hệ thống sẽ lưu thông tin mới.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	
<b>Kết quả</b>	Người dùng xem và cập nhật thông tin thành công.

#### **1.2.2.6. Use Case “Xem thông tin phim”**

Chức năng “Xem thông tin phim” là một trong những chức năng của actor Người dùng (Khách hàng) được thể hiện ở **Hình 2.6**, cho phép Khách hàng xem danh sách các bộ phim đang chiếu, cùng các thông tin chi tiết như thể loại, thời lượng, đạo diễn, diễn viên và trailer phim. Chức năng này giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm phim yêu thích trước khi đặt vé. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.6**.

**Bảng 2.6. Mô tả use case “Xem thông tin phim”:**

Tên use case	Use Case “Xem thông tin phim”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng xem thông tin chi tiết của bộ phim.
<b>Actor</b>	Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được đăng ký trên hệ thống.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Phim” trên thanh Menu.</li><li>Hệ thống hiển thị các bộ phim đang chiếu ở rạp.</li><li>Người dùng chọn vào 1 bộ phim bất kỳ sẽ hiển thị thông tin chi tiết của bộ phim đó.</li><li>Người dùng có thể chọn nút “Trailer” để xem video trailer của phim. Hoặc nút “Chi tiết” để xem mô tả, nội dung phim.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	
<b>Kết quả</b>	Người dùng xem được thông tin chi tiết của bộ phim muốn xem.

#### **1.2.2.7. Use Case “Quản lý vé đã đặt”**

Chức năng “Quản lý vé đã đặt” là một trong những chức năng của actor Người dùng (Khách hàng) được thể hiện ở **Hình 2.6**, cho phép Khách hàng theo dõi danh sách vé đã đặt, kiểm tra chi tiết vé, thời gian chiếu. Chức năng này giúp khách hàng quản lý lịch trình xem phim một cách thuận tiện. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.7**.

**Bảng 2.7. Mô tả use case “Quản lý vé đã đặt”.**

Tên use case	Use Case “Quản lý vé đã đặt”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Khách hàng xem lại tất cả vé đã được đặt thành công của tài khoản.
<b>Actor</b>	Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được đăng ký trên hệ thống.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Lịch sử đặt vé” trên hệ thống.</li><li>Hệ thống hiển thị các thông tin về vé đã được đặt của người dùng. Gồm có mã vé, phim, số ghế, giá, ngày giờ đặt.</li><li>Nếu thông tin quá nhiều người dùng có thể tìm kiếm bằng thanh tìm kiếm hoặc bộ lọc theo ngày tháng năm. Ngoài ra còn có bộ sắp xếp.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	
<b>Kết quả</b>	Người dùng xem được lịch sử đặt vé.

### 1.2.2.8. Use Case “Thông kê”

Chức năng “Thông kê” là một trong những chức năng của actor Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.7**, cho phép Quản trị viên theo dõi doanh thu, số lượng vé bán ra liên quan đến hoạt động kinh doanh của rạp chiếu phim. Chức năng này giúp quản trị viên đưa ra các quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu thu thập được. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.8**.

**Bảng 2.8. Mô tả use case “Thông kê”.**

Tên use case	Use Case “Thông kê”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Quản trị viên thống kê được số lượng và doanh thu vé bán.
<b>Actor</b>	Quản trị viên
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Quản trị viên phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được cấp với quyền quản trị.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu quản trị viên đăng nhập thành công hoặc chọn vào nút “Thông kê” trên thanh menu.</li><li>Hệ thống hiển thị các thông tin được thống kê dưới dạng biểu đồ tròn và cột.</li><li>Quản trị viên có thể chọn thống kê theo ngày tháng năm của từng phim theo nhu cầu.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	
<b>Kết quả</b>	Quản trị viên xem được biểu đồ thống kê doanh thu và số lượng vé bán.

### 1.2.2.9. Use Case “Thêm phim”

Chức năng “Quản lý phim” là một trong những chức năng của actor Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.7**, cho phép Quản trị viên thêm thông tin phim trong hệ thống, bao gồm các thông tin như tiêu đề, mô tả, thể loại, thời lượng, hình ảnh và trailer phim. Chức năng này giúp cập nhật danh sách phim một cách linh hoạt và chính xác. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.9**.

**Bảng 2.9. Mô tả use case “Thêm phim”.**

Tên use case	Use Case “Thêm phim”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Quản trị viên thêm phim mới đang chiếu tại rạp.
<b>Actor</b>	Quản trị viên
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Quản trị viên phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được cấp với quyền quản trị.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Quản lý phim” trên hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách các phim có trên hệ thống.</li> <li>3. Nhấn vào nút “Thêm”.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị cửa sổ cho quản trị viên nhập dữ liệu phim mới.</li> <li>5. Nhập dữ liệu cần thiết.</li> <li>A1 – ID phim đã tồn tại.</li> <li>A2 – Nhập sai định dạng các trường khác.</li> <li>6. Hệ thống xác thực các trường hợp lệ.</li> <li>7. Lưu phim vào CSDL.</li> <li>8. Làm mới lại các trường nhập liệu để thêm phim khác.</li> </ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	<p>A1 – ID phim đã tồn tại.</p> <p>6. Hệ thống báo lỗi.</p> <p>Trở lại bước 5 ở kịch bản thường.</p> <p>A2 – Nhập sai định dạng các trường khác.</p> <p>6. Hệ thống báo lỗi định dạng.</p> <p>Trở lại bước 5 ở kịch bản thường</p>
<b>Kết quả</b>	Quản trị viên thêm được phim vào hệ thống.

### 1.2.2.10. Use Case “Thêm lịch chiếu”

Chức năng “Thêm lịch chiếu” là một trong những chức năng của actor Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.7**, cho phép Quản trị viên tạo mới lịch chiếu phim, bao gồm thông tin về thời gian, phòng chiếu và giá vé cho từng loại ghế. Chức năng này giúp đảm bảo lịch trình chiếu phim luôn được cập nhật đầy đủ và chính xác. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.10**.

**Bảng 2.10. Mô tả use case “Thêm lịch chiếu”.**

Tên use case	Use Case “Thêm lịch chiếu”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép Quản trị viên thêm lịch chiếu của từng phim.
<b>Actor</b>	Quản trị viên
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Quản trị viên phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã được cấp với quyền quản trị.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Quản lý phim” trên hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách các phim có trên hệ thống.</li> <li>3. Chọn vào cột “Lịch chiếu” ở danh sách phim có biểu tượng lịch.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị lịch chiếu của phim đã chọn.</li> <li>5. Nhấn vào nút “Thêm lịch chiếu” hệ thống hiển thị ra bảng cho quản trị viên điền thông tin lịch chiếu.</li> <li>6. Nhập các dữ liệu cho các trường.           <ul style="list-style-type: none"> <li>A1 – Dữ liệu nhập sai định dạng.</li> </ul> </li> <li>7. Nhấn nút “Thêm” lịch chiếu sẽ được lưu vào CSDL cho phim đang được chọn.</li> </ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	A1 – Dữ liệu nhập sai định dạng. 7. Hệ thống báo lỗi định dạng. Trở về bước 6 ở kịch bản thường.
<b>Kết quả</b>	Quản trị viên tạo thành công lịch chiếu cho phim.

### 1.2.2.11. Use Case “Hỗ trợ”

Chức năng “Hỗ trợ” là một trong những chức năng của actor Người dùng (Khách hàng) và Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.6 và 2.7**, cho phép Khách hàng gửi yêu cầu hỗ trợ về dịch vụ hoặc hệ thống. Và phía Quản trị viên có thể nhận các tin nhắn từ người dùng và có thể trả lời các vấn đề của khách hàng. Chức năng này giúp cải thiện trải nghiệm người dùng và nâng cao chất lượng dịch vụ. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.11**.

**Bảng 2.11. Mô tả use case “Hỗ trợ”.**

Tên use case	Use Case “Hỗ trợ”
<b>Tóm tắt</b>	Use Case này cho phép Khách hàng và Quản trị viên tương tác với nhau thông qua hình thức chat.
<b>Actor</b>	Quản trị viên, Khách hàng
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Quản trị viên và Khách hàng phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã đăng ký hoặc được cấp với quyền quản trị.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Hỗ trợ” có trên thanh menu ở cả giao diện Khách hàng và Quản trị viên.</li><li>Ở phía giao diện Khách hàng sẽ hiển thị khung chat. Còn ở phía Quản trị viên sẽ hiển thị danh sách người dùng có trong hệ thống cho Quản trị viên chọn.</li><li>Người dùng chat 1 câu thì bên phía Quản trị viên sẽ nhận được và phản hồi.</li><li>Các đoạn chat ở cả 2 bên sẽ được lưu vào CSDL tuy nhiên chỉ có Quản trị viên mới xem được lịch sử chat.</li></ol>
<b>Kịch bản thay thế</b>	
<b>Kết quả</b>	Khách hàng và Quản trị viên tương tác qua lại với nhau.

### **1.2.2.12. Use Case “Quên mật khẩu”**

Chức năng “Quên mật khẩu” là một trong những chức năng của actor Khách hàng và Quản trị viên được thể hiện ở **Hình 2.6 và 2.7**, cho phép Khách hàng/Quản trị viên lấy lại mật khẩu khi quên bằng cách nhập email đã đăng ký. Hệ thống sẽ gửi một mã xác nhận qua email để người dùng đặt lại mật khẩu mới. Chức năng này đảm bảo quyền truy cập vào tài khoản ngay cả khi quên mật khẩu. Các thông tin cụ thể về chức năng này bao gồm các kịch bản được mô tả cụ thể trong **Bảng 2.12**.

**Bảng 2.12. Mô tả use case “Quên mật khẩu”.**

Tên use case	Use Case “Quên mật khẩu”
<b>Tóm tắt</b>	Use case này cho phép đổi mật khẩu tài khoản trước khi đăng nhập.
<b>Actor</b>	Khách hàng, Quản trị viên
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Phải có tài khoản được đăng ký trước trên hệ thống.
<b>Kịch bản thường</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Bắt đầu khi người dùng chọn vào nút “Quên mật khẩu” ở màn hình đăng nhập.</li><li>Hệ thống hiển thị giao diện cho người dùng nhập email đã đăng ký ứng với tài khoản muốn đổi mật khẩu.</li></ol> <p>Có thể nhảy đến:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Nhập sai định dạng email.</li><li>Hệ thống gửi 1 mã OTP tới email được nhập ở trên.</li><li>Sau khi nhận mã OTP người dùng nhập mã OTP và nhấn “Xác thực OTP”.</li></ol> <p>Có thể nhảy đến:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Nhập sai mã OTP.</li><li>Nhập mã OTP trước khi nhập email.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống chuyển sang giao diện nhập mật khẩu và xác thực mật khẩu mới.</li><li>Mật khẩu mới trùng mật khẩu cũ hoặc mật khẩu xác thực không trùng với mật khẩu vừa nhập.</li><li>Xác thực thành công hệ thống cập nhật lại mật khẩu và chuyển hướng sang trang đăng nhập.</li></ol>

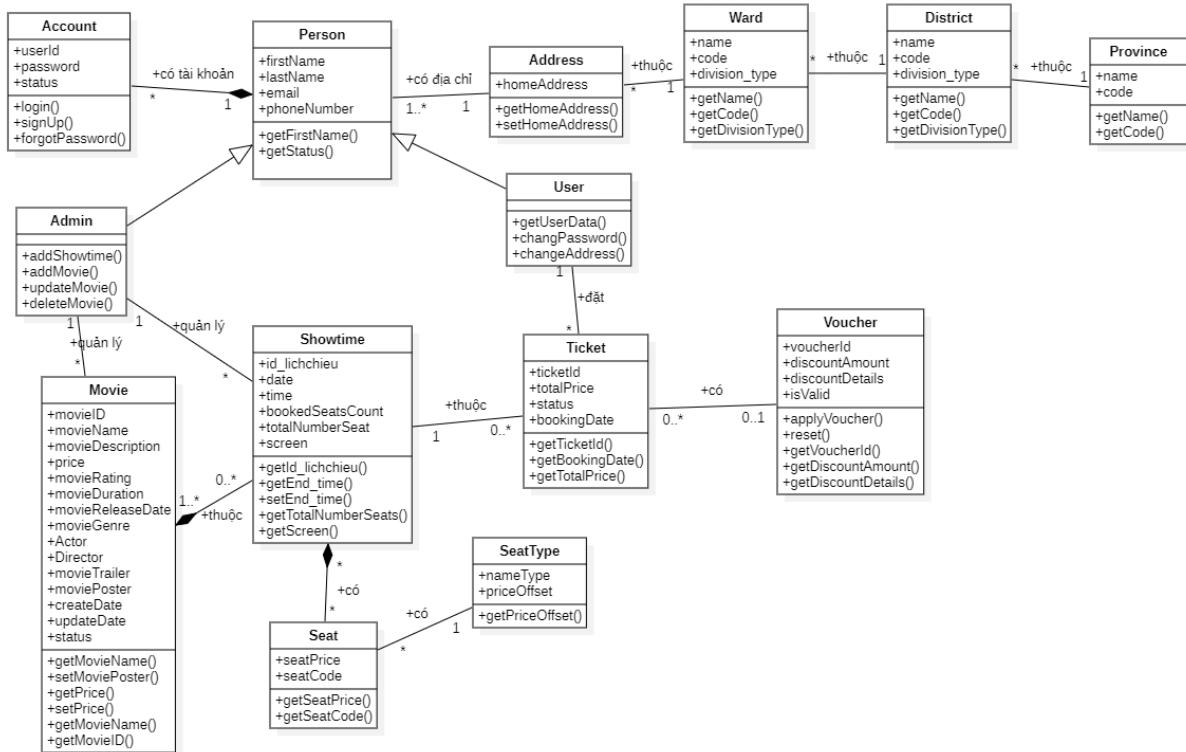
## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

Tên use case	Use Case “Quên mật khẩu”
<b>Kịch bản thay thế</b>	A1 – Nhập sai định dạng email. 3. Hệ thống báo nhập sai định dạng yêu cầu nhập lại. Trở về bước 2 ở kịch bản thường. A2 – Nhập sai mã OTP. 5. Hệ thống báo lỗi. Trở về bước 4 ở kịch bản thường. A3 – Nhập mã OTP trước khi nhập email. 5. Hệ thống báo yêu cầu phải nhập email trước khi nhập mã OTP. Trở về bước 4 ở kịch bản thường. A4 – Mật khẩu mới trùng mật khẩu cũ hoặc mật khẩu xác thực không trùng với mật khẩu vừa nhập. 6. Hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại. Trở về bước 5 ở kịch bản thường.
<b>Kết quả</b>	Người dùng lấy lại được mật khẩu tài khoản dùng để đăng nhập vào hệ thống

### **2.3. Xây dựng sơ đồ lớp của hệ thống**

Sơ đồ lớp của hệ thống “Quản lý đặt vé rạp chiếu phim” được mô tả chi tiết và đầy đủ trong **Hình 2.8** dưới đây.

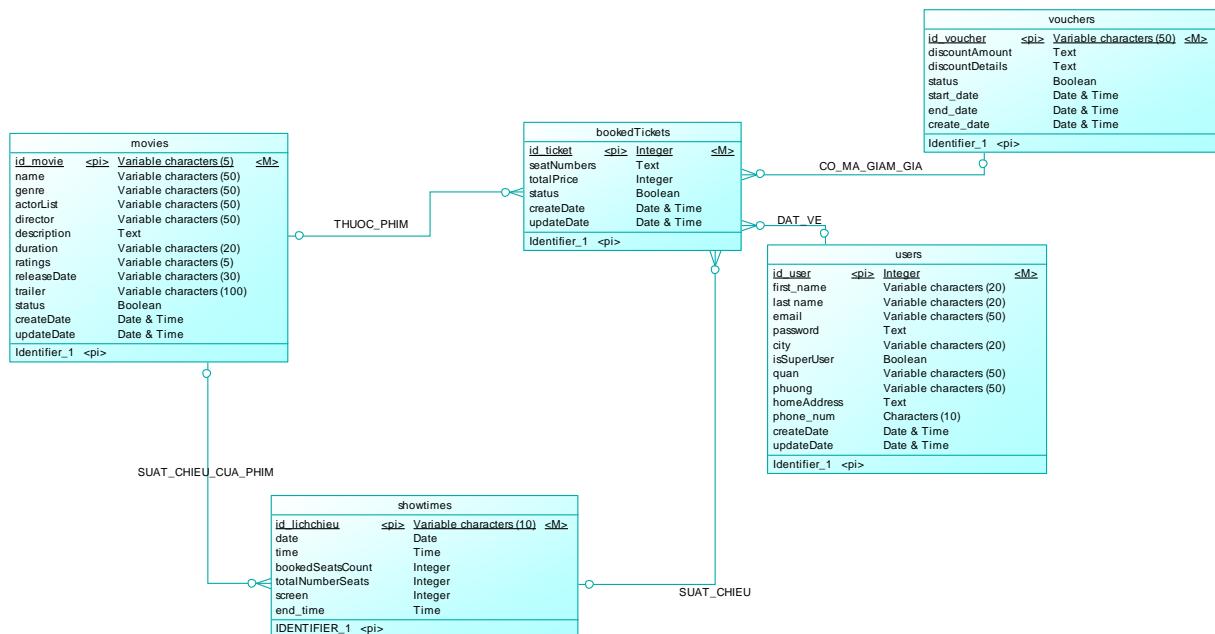
## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim



Hình 2.8. Sơ đồ lớp của hệ thống “Quản lý đặt vé rạp chiếu phim”

### 2.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### 2.4.1. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)



Hình 2.9. Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

#### 2.4.2. Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

Mô hình LDM được biểu diễn dưới dạng bảng với các thực thể, mối quan hệ, khóa chính và khóa ngoại được xác định. Trong mô hình LDM dưới đây những thuộc tính **in đậm**, **gạch dưới** biểu diễn cho khóa chính và các thuộc tính *in nghiêng* biểu diễn cho khóa ngoại của thực thể.

1. users (**id user**, first\_name, last\_name, email, password, city, quan, phuong, homeAddress, phone\_num, isSuperUser, createDate, updateDate).
2. movies (**id movie**, name, genre, actorList, director, description, duration, ratings, releaseDate, trailer, status, createDate, updateDate).
3. showtimes (**id lichchieu**, *id\_movie*, date, time, bookedSeatsCount, totalNumberSeats, screen, end\_time).
4. bookedTickets (**id ticket**, *id\_movie*, *id\_user*, *id\_lichchieu*, *id\_voucher*, seatNumbers, totalPrice, status, createDate, updateDate).
5. vouchers (**id voucher**, discountAmount, discountDetails, status, start\_date, end\_date, create\_date).

**Bảng 2.13 . Các ràng buộc tham chiếu**

TT	BẢNG CON		BẢNG CHA
1	showtimes( <i>id_movie</i> )	→	movies( <i>id_movie</i> )
2	bookedTickets( <i>id_movie</i> )	→	movies( <i>id_movie</i> )
3	bookedTickets( <i>id_user</i> )	→	users( <i>id_user</i> )
4	bookedTickets( <i>id_lichchieu</i> )	→	showtimes( <i>id_lichchieu</i> )
5	bookedTickets( <i>id_voucher</i> )	→	vouchers( <i>id_voucher</i> )

## CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ

### 3.1. Cài đặt giải pháp

#### 3.1.1. Môi trường cài đặt

##### 3.1.1.1. Java Development Kit (JDK)

Cài đặt JDK phiên bản 8 trở lên để phát triển ứng dụng Java. JDK là bộ công cụ dành cho lập trình viên Java, bao gồm trình biên dịch (compiler), thư viện chuẩn, và JVM để giúp phát triển và chạy các ứng dụng Java.

##### 3.1.1.2. IDE (Eclipse, IntelliJ IDEA hoặc NetBeans)

Sử dụng một trong các môi trường phát triển tích hợp (IDE) để viết mã, thiết kế giao diện và gỡ lỗi ứng dụng. Eclipse được sử dụng làm môi trường phát triển chính trong dự án. Nhờ tính năng hỗ trợ JavaFX plugin và khả năng tích hợp với Scene Builder, Eclipse giúp lập trình viên dễ dàng quản lý mã nguồn, debug và xây dựng giao diện người dùng thông qua FXML.

#### 3.1.2. Cấu hình hệ thống

##### 3.1.2.1. Kết nối cơ sở dữ liệu

Sử dụng JDBC để kết nối từ ứng dụng Java đến MySQL. Cấu hình thông tin kết nối như URL của database, username, password. Tạo các bảng dữ liệu (phim, suất chiếu, vé, người dùng) thông qua XAMPP phpMyAdmin.

##### 3.1.2.2. Cấu hình RabbitMQ

Thiết lập máy chủ RabbitMQ trên localhost. Cấu hình kết nối trong để gửi và nhận tin nhắn qua các queue, exchange chuyên dụng

##### 3.1.2.3. Cấu hình JavaMail API

Cài đặt thông tin cho giao thức SMTP (host, port, username, password). Kiểm tra kết nối đến máy chủ email để đảm bảo các email được gửi đi thành công.

#### 3.1.3. Triển khai giao diện người dùng

##### 3.1.3.1. JavaFX:

Xây dựng các màn hình chính như giao diện đăng nhập, đăng ký, danh sách phim, lịch chiếu, đặt vé và xem thông tin vé. Và các giao diện ở phía quản trị viên như thống kê, quản lý phim, quản lý vé, hỗ trợ,...

##### 3.1.3.2. Scene Builder

Thiết kế giao diện bằng FXML với công cụ Scene Builder.

Scene Builder là một công cụ thiết kế giao diện đồ họa (GUI) trực quan dành cho JavaFX. Nó cho phép các nhà phát triển tạo và chỉnh sửa giao diện người dùng bằng cách kéo và thả các thành phần mà không cần viết mã FXML thủ công. Scene Builder tự động tạo mã FXML tương ứng trong nền, giúp tăng tốc quá trình phát triển và giảm thiểu sai sót. Đảm bảo giao diện trực quan, thân thiện và đáp ứng trên nhiều thiết bị.

### **3.1.4. Triển khai xử lý nghiệp vụ trên server**

#### **3.1.4.1. XAMPP**

XAMPP giả lập môi trường server cục bộ phục vụ:

- Quản lý MySQL Server để lưu trữ dữ liệu hệ thống.
- phpMyAdmin để tạo – chỉnh sửa – kiểm thử các bảng dữ liệu.
- Hỗ trợ cài đặt cấu hình CSDL nhanh chóng mà không cần sử dụng máy chủ thật (hosting).

#### **3.1.4.2. Mô hình MVC**

Áp dụng mô hình MVC để tách biệt giao diện người dùng, xử lý nghiệp vụ và truy cập dữ liệu. Mô hình MVC (viết tắt của *Model-View-Controller*) là một mẫu kiến trúc phần mềm phổ biến, giúp phân tách ứng dụng thành ba thành phần chính:

1. Model (Mô hình): Đại diện cho dữ liệu và logic nghiệp vụ của ứng dụng. Model quản lý trạng thái của ứng dụng và thông báo cho View khi có sự thay đổi.
2. View (Giao diện): Chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu từ Model và tương tác với người dùng. View nhận thông tin từ Model và trình bày dưới dạng giao diện đồ họa hoặc văn bản.
3. Controller (Bộ điều khiển): Xử lý các yêu cầu từ người dùng, tương tác với Model để cập nhật dữ liệu và chọn View phù hợp để hiển thị. Controller đóng vai trò trung gian giữa Model và View.

Lợi ích của mô hình MVC:

- Tách biệt rõ ràng giữa giao diện và logic nghiệp vụ: Giúp mã nguồn dễ bảo trì và mở rộng.
- Tái sử dụng code: Các thành phần có thể được sử dụng lại trong các phần khác của ứng dụng hoặc dự án khác.
- Phát triển song song: Cho phép các nhóm phát triển giao diện và logic nghiệp vụ làm việc độc lập, tăng hiệu suất công việc. [8][8]

#### **3.1.4.3. Thư viện Gson**

Tạo các file .json lưu trữ thông tin vé dưới định dạng JSON trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu. Truy xuất và hiển thị thông tin thông qua việc chuyển đổi dữ liệu JSON thành các đối tượng Java, bạn có thể dễ dàng lấy và hiển thị thông tin về các phim, vé đã đặt, và các dữ liệu khác trên giao diện người dùng.

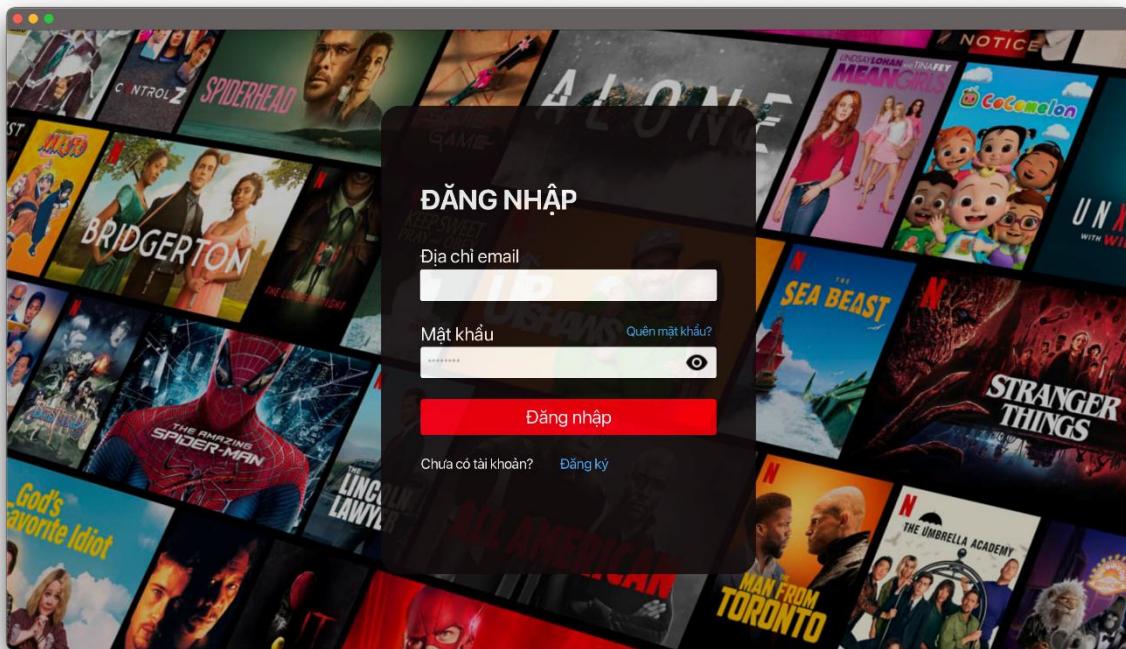
Trong dự án này JSON được sử dụng như một cookies, sessions dùng lưu trữ thông tin tạm thời mà không phải truy xuất tới CSDL giúp giảm thời gian truy xuất dữ liệu tăng tốc cho chương trình.

### **3.2. Kết quả**

#### **3.2.1. Giao diện khách hàng**

##### **3.2.1.1. Đăng nhập**

Giao diện đăng nhập là giao diện đầu tiên khi khách hàng/ quản trị viên khởi chạy hệ thống. Người dùng sử dụng các tài khoản đã được đăng ký hoặc được cấp truy cập vào hệ thống để có thể sử dụng các chức năng chính bên trong. Sau khi nhập thông tin đăng nhập nếu thông tin là chính xác hệ thống sẽ điều hướng người dùng tới Trang chủ. Ngược lại, nếu thông tin không chính xác hệ thống báo lỗi yêu cầu nhập lại.

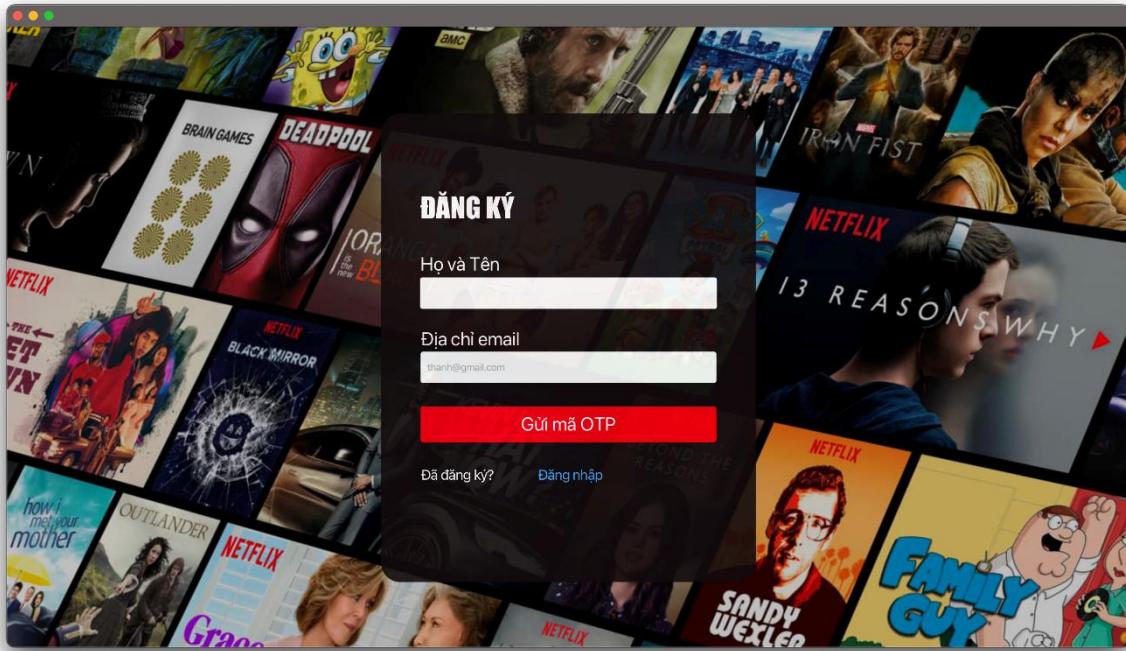


Hình 3.1. Giao diện trang Đăng nhập

##### **3.2.1.2. Đăng ký**

Giao diện đăng ký là giao diện giúp người dùng/ khách vãng lai đăng ký tài khoản dùng để truy cập vào hệ thống. Đầu tiên người dùng phải nhập tên đầy đủ và địa chỉ email ( địa chỉ email phải chưa được đăng ký tài khoản trước đây và email phải là email thực tồn tại ). Sau khi nhập đầy đủ thông tin người dùng ấn “Gửi mã OTP” hệ thống sẽ gửi 1 email chứa mã OTP tới email muốn đăng ký. Và chuyển tới trang đăng ký mật khẩu cho tài khoản.

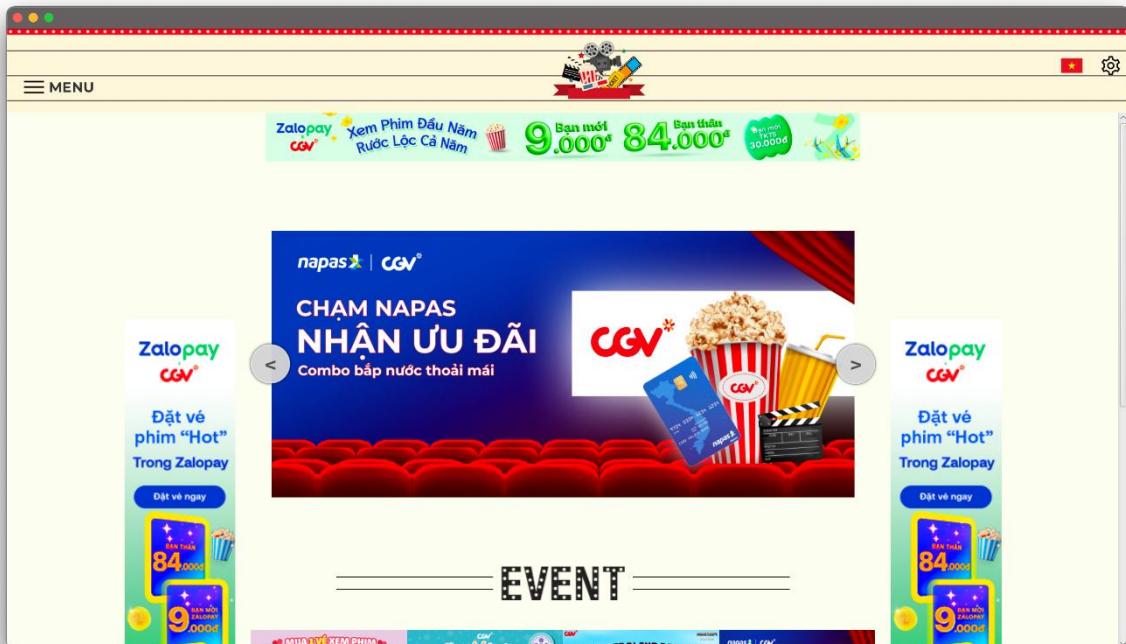
## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim



Hình 3.2. Giao diện Đăng ký

### 3.2.1.3. Trang chủ

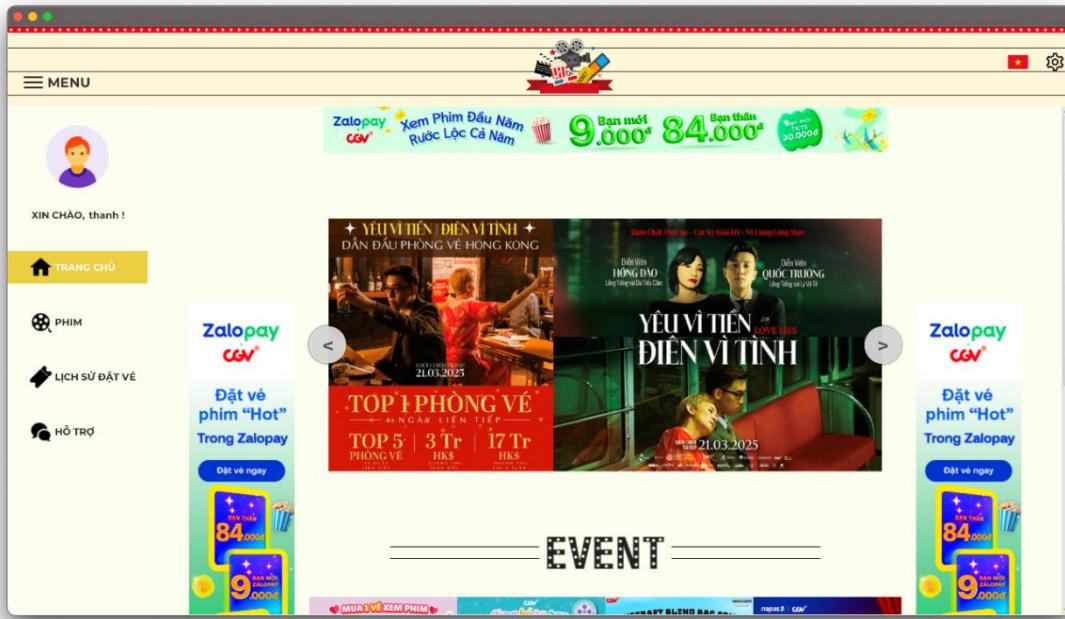
Trang chủ phần mềm cung cấp cái nhìn tổng quát khi người dùng đăng nhập vào hệ thống. Sau khi đăng nhập hệ thống sẽ điều hướng người dùng tới trang chủ. Trang chủ chứa thanh menu có thể ẩn/hiện, nút setting, các nút như Trang chủ, Phim,.....



Hình 3.3. Giao diện Trang chủ (1)

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

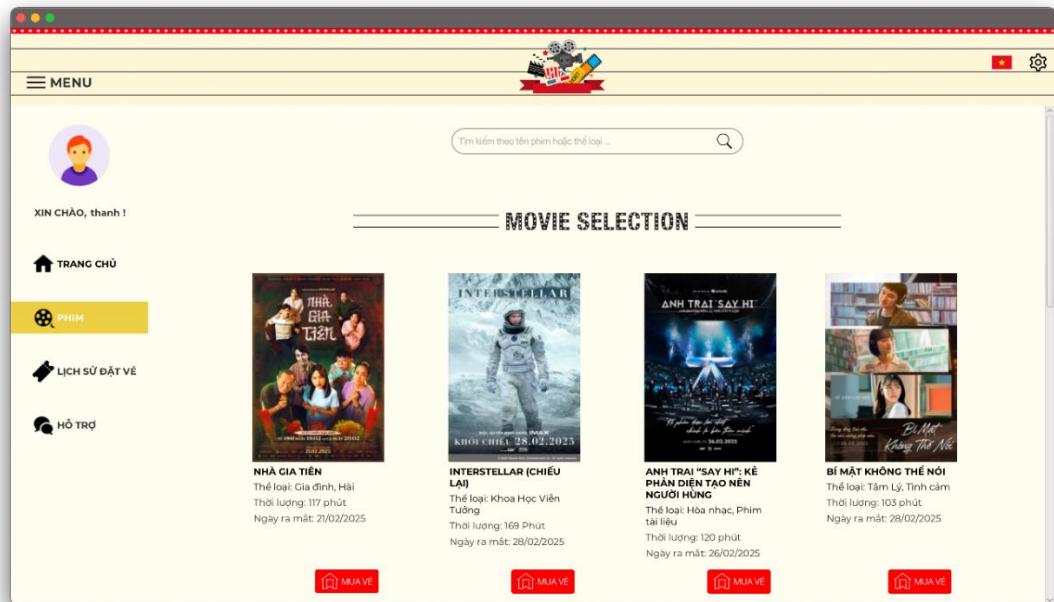
Thanh banner ở phía trang chủ có thể tự chuyển hình ảnh sau 1 khoảng thời gian và có nút điều khiển tiến lùi để xem ảnh nhanh hơn. Ngoài ra, các banner ở Event hoặc ở hai bên đều có thể ấn vào để xem chi tiết.



Hình 3.4. Giao diện Trang chủ (2)

### 3.2.1.4. Phim

Trang Phim là giao diện thể hiện tất cả phim đang chiếu tại rạp. Người dùng có thể tìm kiếm phim trên thanh tìm kiếm đầu trang. Các thẻ phim được thiết kế tối giản.

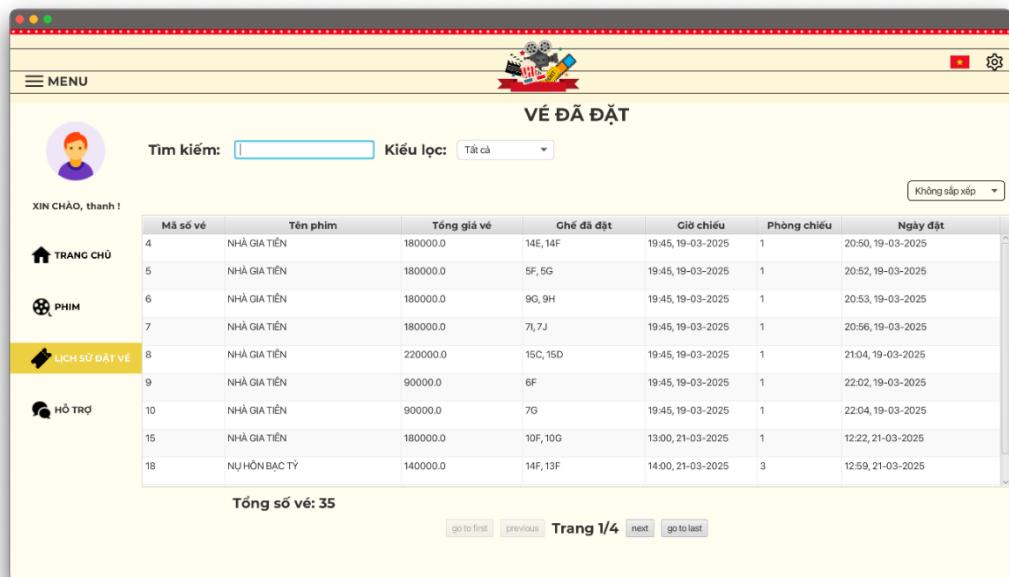


Hình 3.5. Giao diện Phim

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

### **3.2.1.5. Quản lý vé đã đặt**

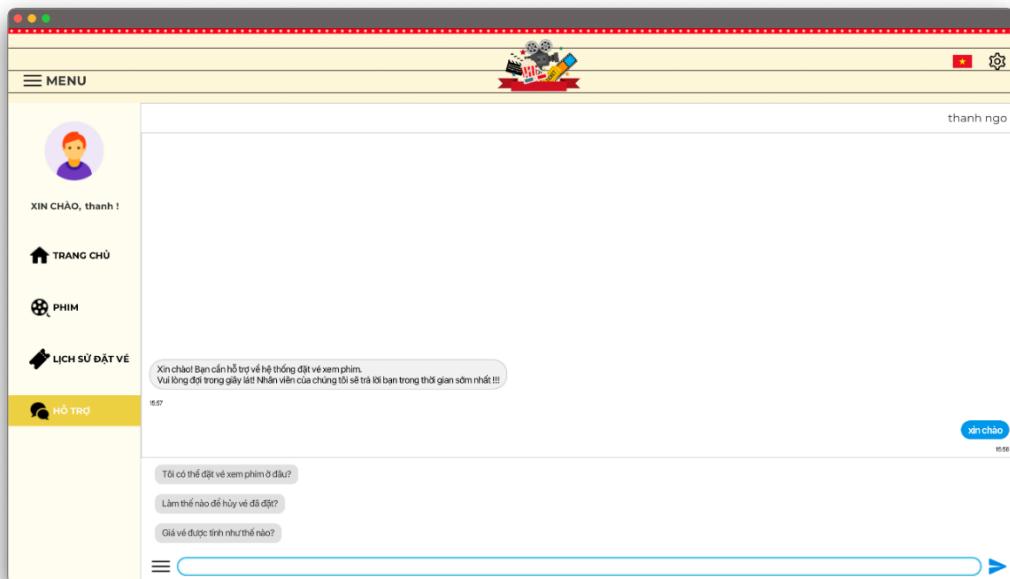
Trang “Quản lý vé đã đặt” là giao diện phần mềm thể hiện tất cả vé, hoặc vé theo ngày, tháng, năm đã đặt của tài khoản hiện hành. Ngoài ra, có thể tìm kiếm vé thông qua thanh tìm kiếm và bộ lọc.



Hình 3.6. Giao diện Quản lý vé đã đặt

### **3.2.1.6. Hỗ trợ**

Trang “Hỗ trợ” là giao diện giúp người dùng tương tác với quản trị viên để khắc gỡ lỗi. Lịch sử chat ở phía người dùng không được lưu lại sau 1 phiên.

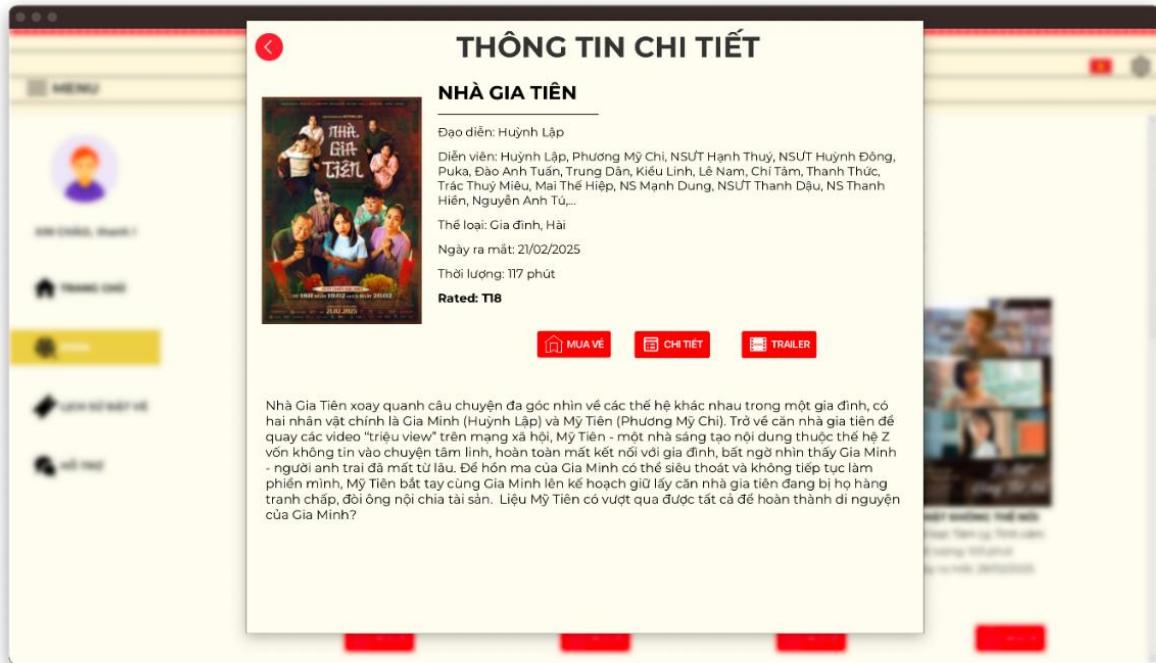


Hình 3.7. Giao diện Hỗ trợ

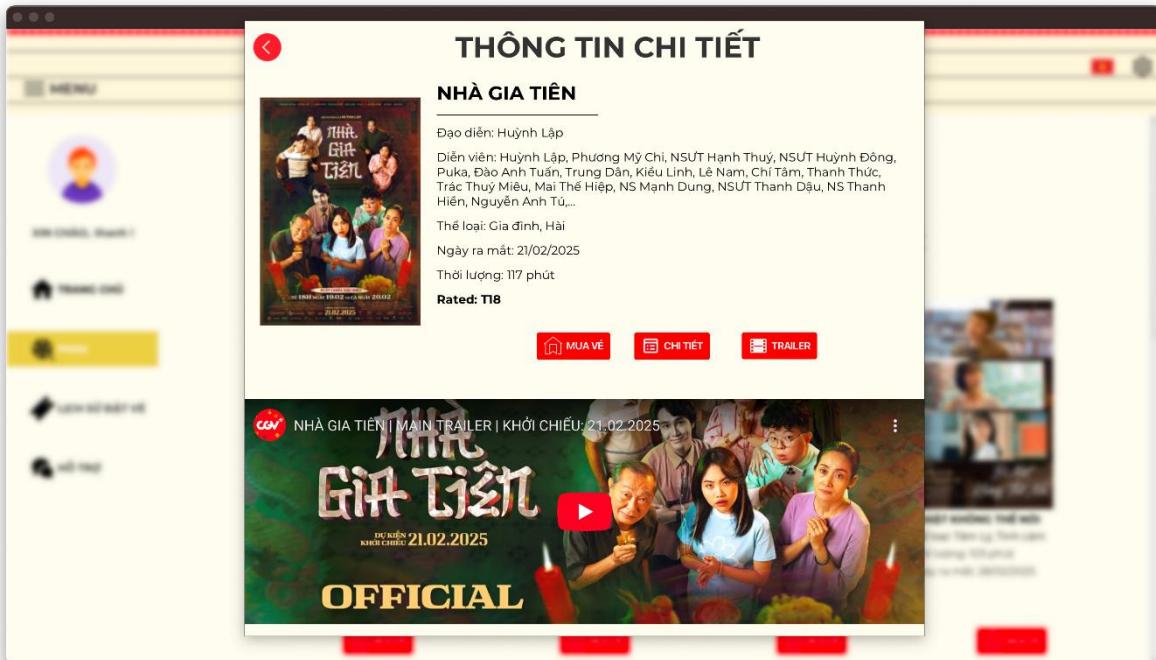
## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

### 3.2.1.7. Xem thông tin chi tiết phim.

Giao diện xem thông tin chi tiết của phim giúp người dùng biết được thông tin chi tiết về phim bản thân đang hướng tới như, diễn viên, đạo diễn, thời lượng, mô tả, trailer về nội dung phim. Khách hàng cũng có thể chọn “Mua vé” để đặt vé từ đây.



Hình 3.8. Giao diện xem thông tin chi tiết phim (1)

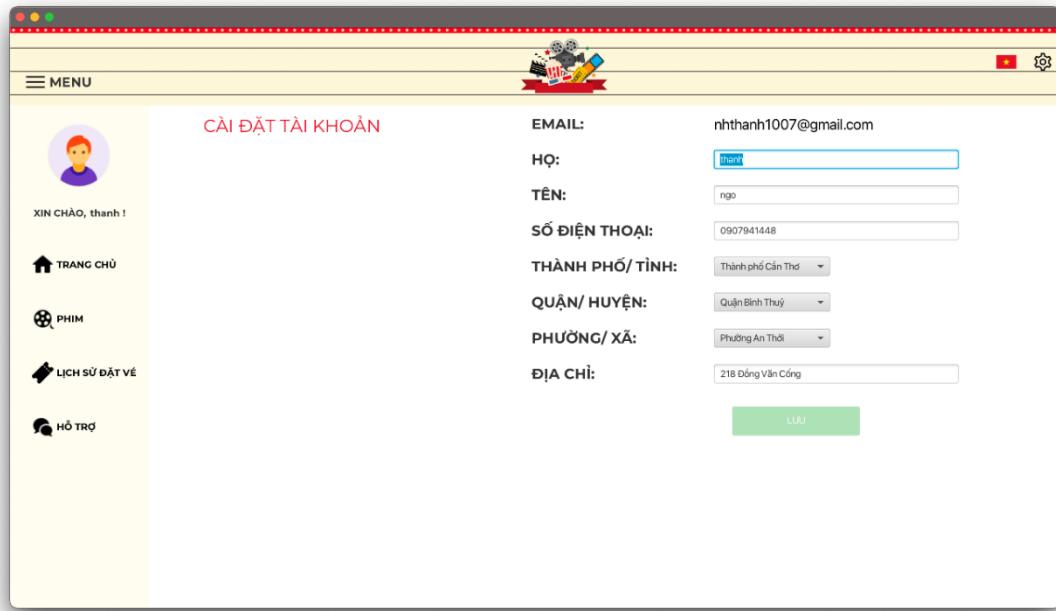


Hình 3.9. Giao diện xem thông tin chi tiết phim (2)

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

### **3.2.1.8. Cài đặt tài khoản**

Giao diện trang Cài đặt tài khoản không chỉ giúp khách hàng xem được thông tin các nhân của tài khoản cũng như có thể thay đổi được thông tin cá nhân.

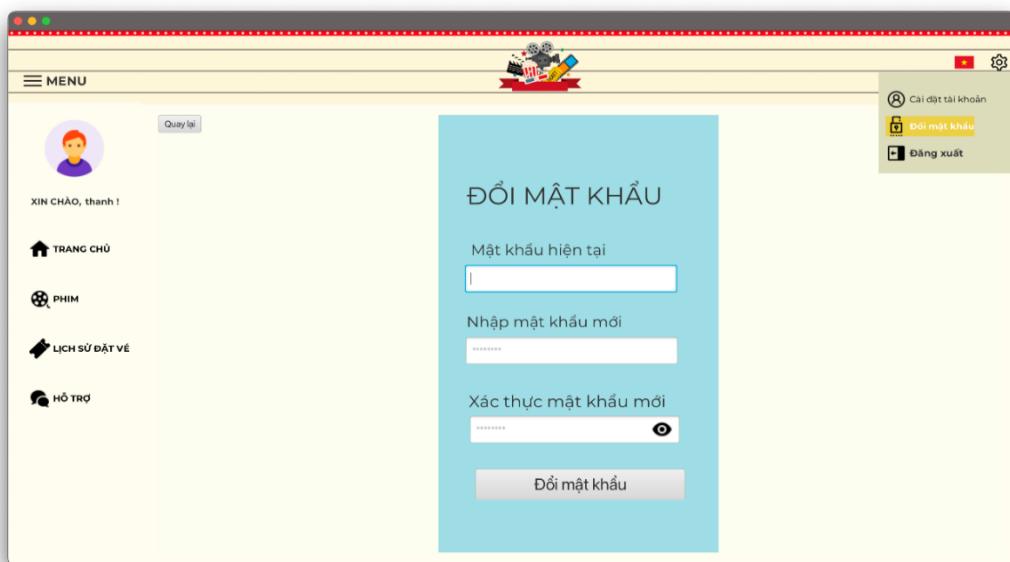


Hình 3.10. Giao diện cài đặt tài khoản

Ở trang giao diện này còn có một thành phần đó chính là địa chỉ 3 cấp bao gồm tỉnh/ thành phố, quận/ huyện, phường/ xã được gọi từ API tỉnh thành ở Việt Nam.

### **3.2.1.9. Đổi mật khẩu**

Giao diện trang Đổi mật khẩu giúp khách hàng thay đổi mật khẩu mới.

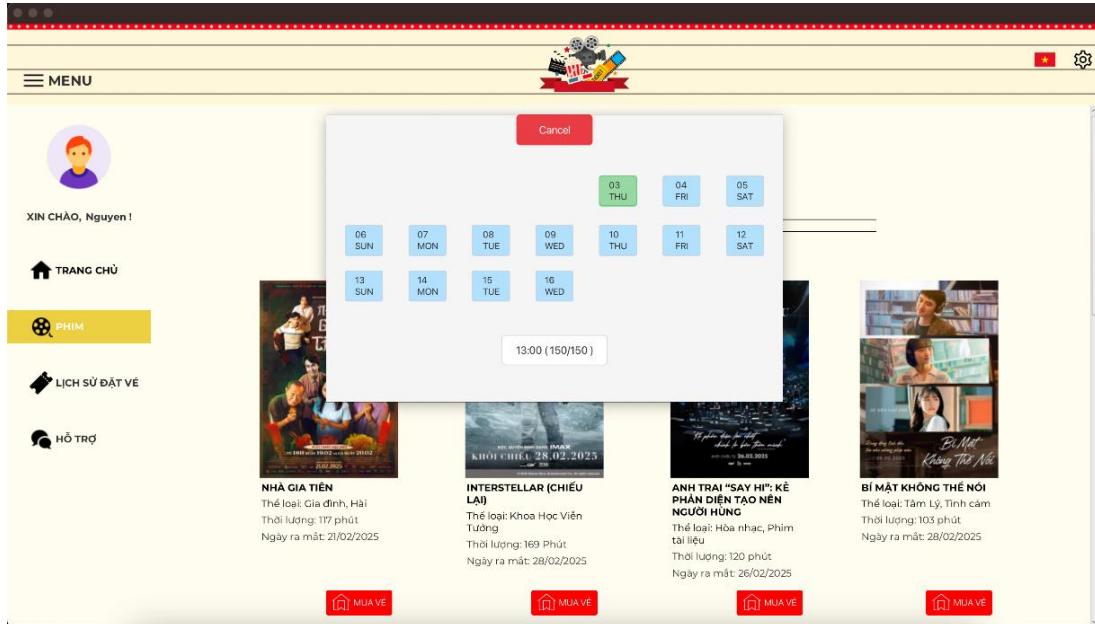


Hình 3.11. Giao diện đổi mật khẩu

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

### 3.2.1.10. Đặt vé

Khi muốn đặt vé người dùng truy cập vào giao diện trang Phim và chọn nút “Mua vé” ở giao diện hoặc trong giao diện “Chi tiết phim”. Hệ thống sẽ đưa người dùng đến giao diện chọn suất chiếu của phim đó.



Hình 3.12. Giao diện Đặt vé (1)

Nếu có suất chiếu hệ thống sẽ hiển thị và người dùng chọn suất chiếu hệ thống sẽ đưa người dùng đến giao diện chọn chỗ ngồi.

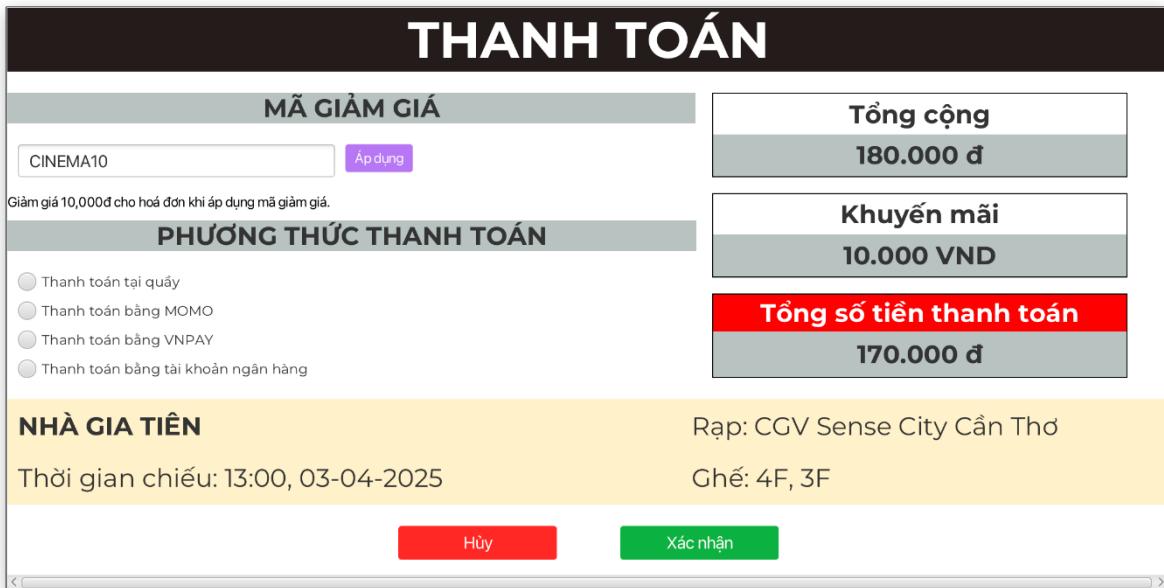
Từng hàng ghế sẽ có giá vé khác nhau và được thể hiện trực quan. Người dùng chọn ghế có màu xanh và nếu ghế có màu xám thể hiện có người đặt vé đó rồi.



Hình 3.13. Giao diện Đặt vé (2)

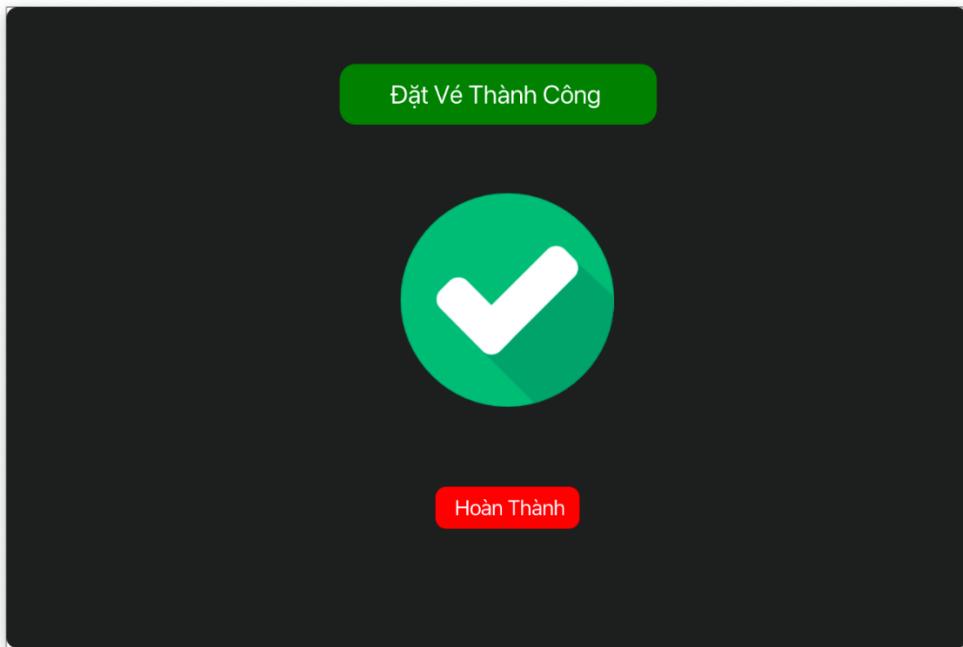
## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

Sau khi chọn chõi ngoi nhán “Hoàn thành” đén trang “Xác nhận thanh toán”. Ở trang này có ô “Mã giảm giá” chọn vào sẽ hiển thị ô cho người dùng nhập mã khuyến mãi (nếu có).



Hình 3.14. Giao diện Đặt vé (3)

Sau khi xác nhận hoàn tất nhán “Xác nhận” hệ thống sẽ chuyển người dùng đén trang Hoàn tất đặt vé.



Hình 3.15. Giao diện Đặt vé (4)

Nhấn “Hoàn thành” hệ thống sẽ gửi 1 email xác nhận đặt vé thành công tới email của tài khoản hiện hành và chuyển hướng người dùng trở về trang Phim.

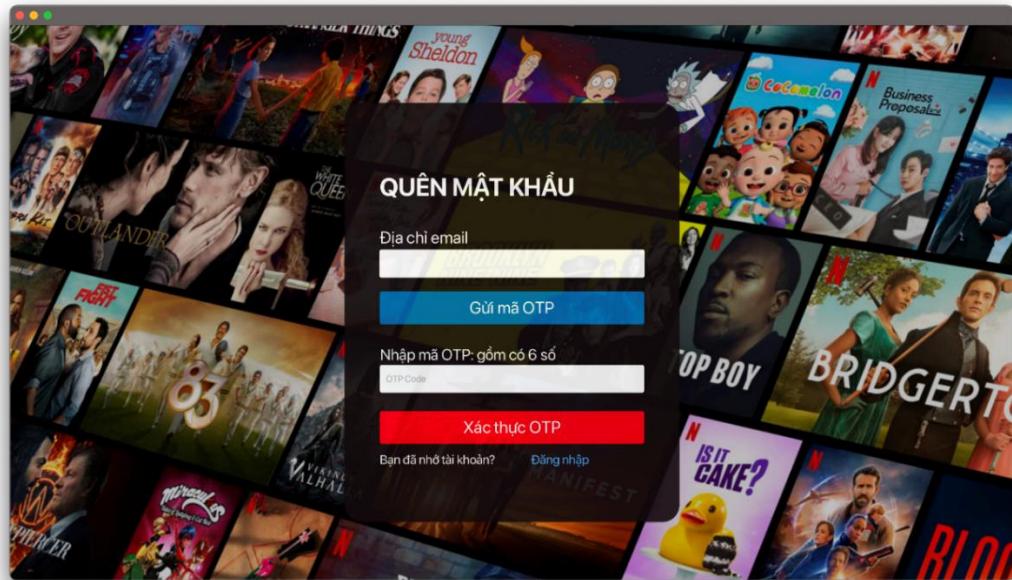
## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**



Hình 3.16. Email xác nhận đặt vé

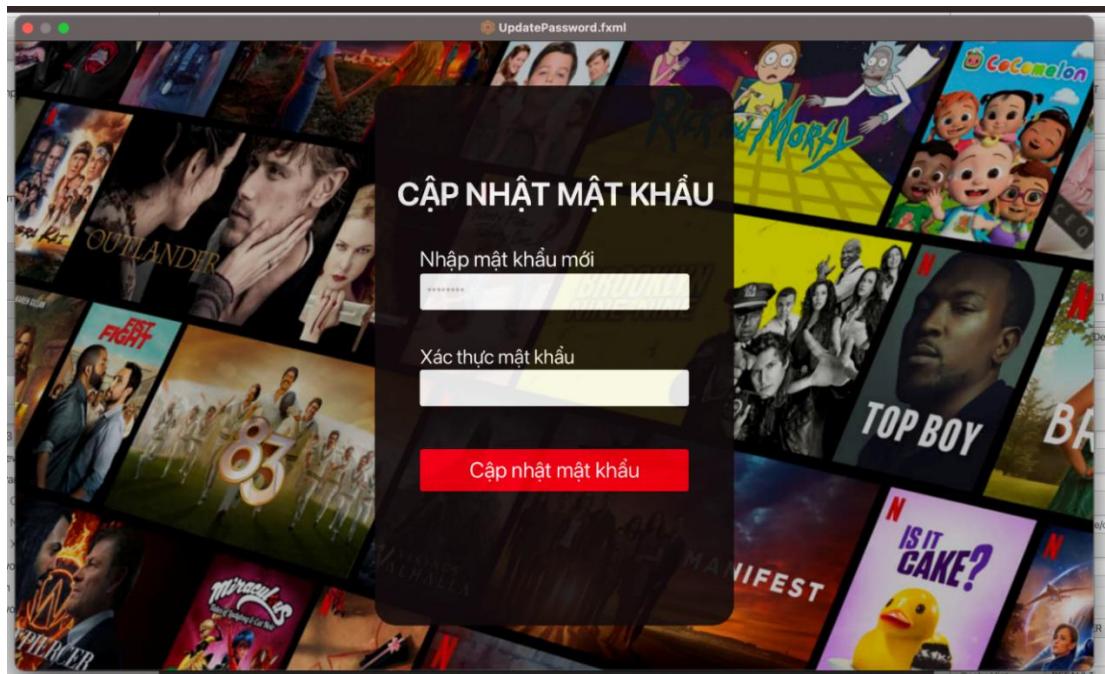
### **3.2.1.11. Quên mật khẩu**

Chức năng trang "Quên mật khẩu" giúp khách hàng và quản trị viên lấy lại mật khẩu nếu họ quên. Người dùng chỉ cần cung cấp địa chỉ email đã đăng ký, hệ thống sẽ gửi một mã OTP đến email đó để khách hàng có thể thiết lập lại mật khẩu mới.



Hình 3.17. Giao diện Quên mật khẩu (1)

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

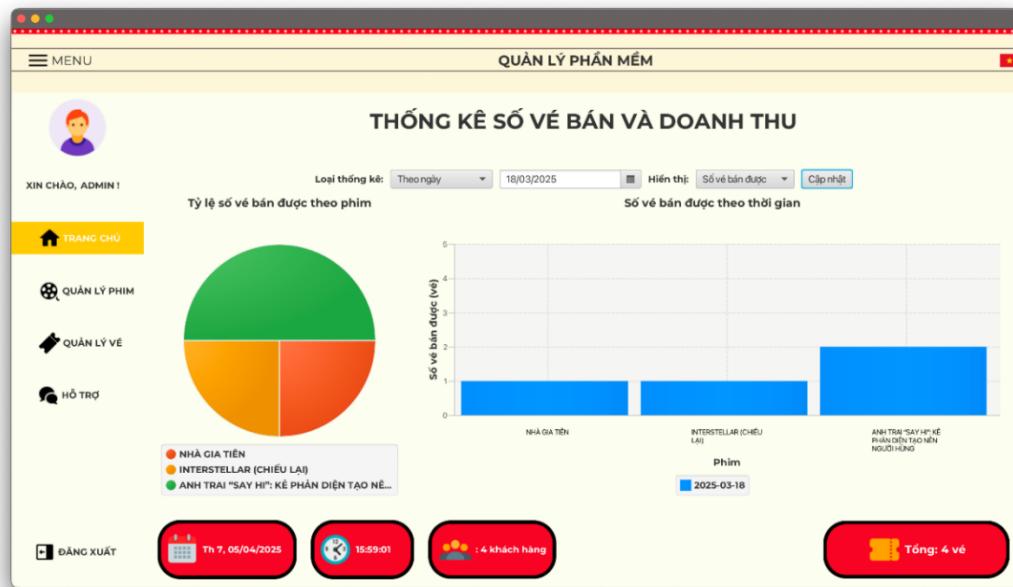


Hình 3.18. Giao diện Quên mật khẩu (2)

### 3.2.2. Giao diện Quản trị viên

#### 3.2.2.1. Thống kê

Giao diện trang Thống kê giúp quản trị viên theo dõi và phân tích dữ liệu về tình hình hoạt động của rạp chiếu phim. Hệ thống cung cấp các báo cáo trực quan về số lượng vé đã bán, doanh thu theo từng ngày, tuần, tháng hoặc năm giúp quản trị viên, quản lý rạp đánh giá xu hướng đặt vé và tối ưu hóa chiến lược kinh doanh.



Hình 3.19. Giao diện Thống kê

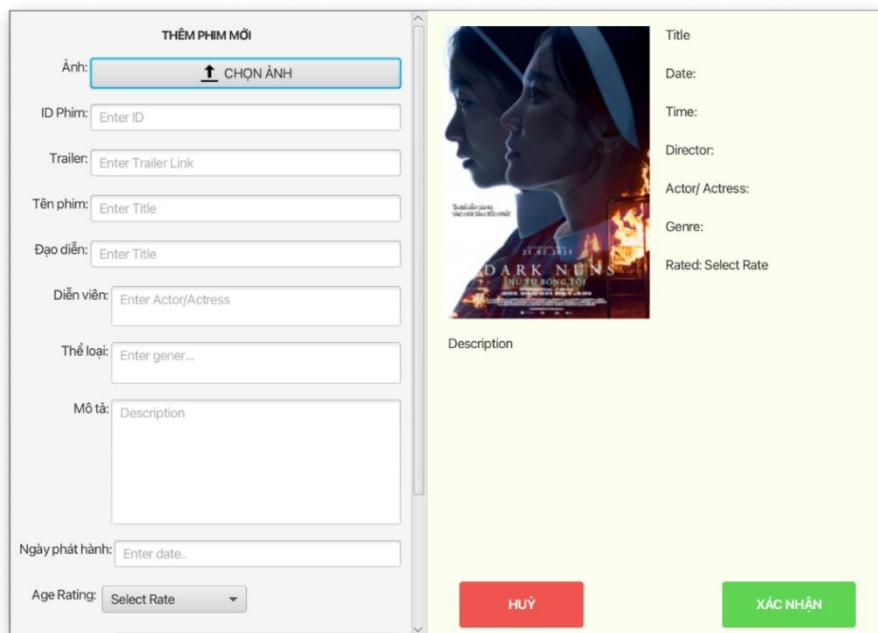
## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

### 3.2.2.2. Quản lý phim

Giao diện trang Quản lý phim giúp quản trị viên dễ dàng thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin phim đang chiếu tại rạp và thêm lịch chiếu cho các bộ phim. Hệ thống hiển thị danh sách các bộ phim kèm theo thông tin chi tiết như tên phim, thể loại,... Chức năng này giúp quản trị viên kiểm soát nội dung phim một cách hiệu quả, đảm bảo danh sách phim luôn được cập nhật chính xác theo lịch chiếu của rạp.

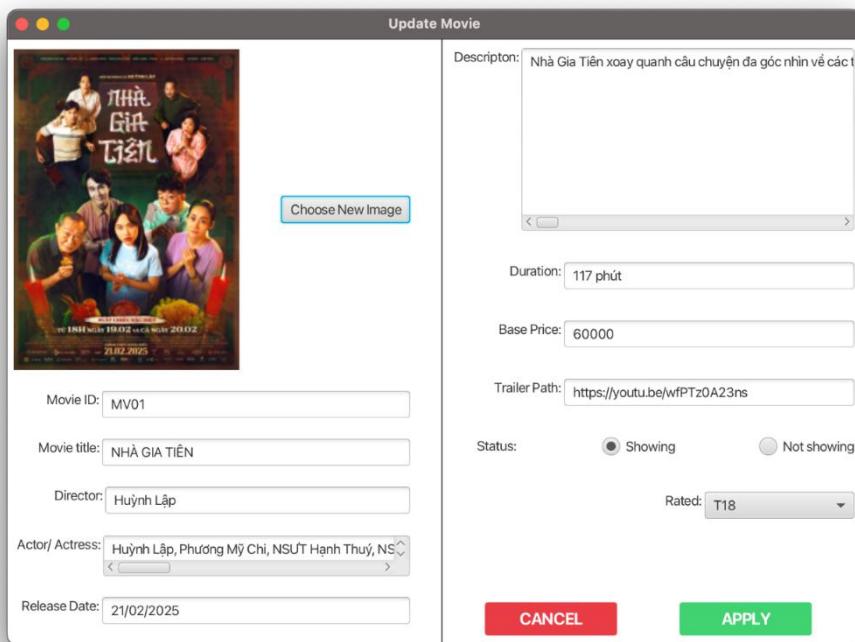


Hình 3.20. Giao diện Quản lý phim (1)



Hình 3.21. Giao diện Quản lý phim (2)

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim



Hình 3.22. Giao diện Quản lý phim (3)

Chọn icon ở cột “Lịch chiếu” sẽ hiển thị Lịch chiếu của phim và nhấn “Thêm lịch chiếu” sẽ tiến hành thêm lịch chiếu cho phim.

Lịch chiếu của NHÀ GIA TIỀN						
ID Lịch chiếu	ID Phim	Ngày chiếu	Giờ chiếu	Tổng số ghế	Số ghế đã đặt	Phòng chiếu
LC001	MV01	2025-03-19	19:45:00	150	12	1
LC002	MV01	2025-03-19	21:20:00	150	0	1
LC006	MV01	2025-03-21	13:00:00	150	2	1
LC014	MV01	2025-03-20	21:30:00	150	4	2
LC112	MV01	2025-03-24	15:00:00	150	6	1
S004	MV01	2025-03-21	14:00:00	150	0	2
S007	MV01	2025-03-21	21:00:00	150	0	1

[Thêm lịch chiếu](#)

Hình 3.23. Giao diện Quản lý lịch chiếu

## Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim

**Thêm lịch chiếu**

Phim: NHÀ GIA TIỀN

ID lịch chiếu:	<input type="text"/>
Ngày chiếu:	<input type="text"/> YYYY-MM-DD
Giờ chiếu:	<input type="text"/> HH:MM
Phòng:	<input type="button" value="chọn phòng chiếu"/>
Tổng số ghế:	150

Hình 3.24. Giao diện Thêm lịch chiếu

### 3.2.2.3. Quản lý vé

Giao diện trang Quản lý vé cung cấp cho quản trị viên công cụ để theo dõi và xử lý các vé đã đặt trong hệ thống. Hệ thống hiển thị danh sách vé theo từng suất chiếu, trạng thái thanh toán, ghế ngồi và thông tin khách hàng. Và có bộ lọc thanh tìm kiếm.

The screenshot shows a software interface titled "QUẢN LÝ PHẦN MỀM" (Movie Management Software). On the left, there's a sidebar with icons for "XIN CHÀO, ADMIN!", "TRANG CHỦ", "QUẢN LÝ PHIM", "QUẢN LÝ VÉ" (which is highlighted in yellow), and "HỖ TRỢ". Below the sidebar, there are buttons for "ĐĂNG XUẤT", "SWEETBOX", "L'AMOUR", "IMAX", "STARIUM", "GOLD CLASS", "DOLBY ATMOS", "PREMIUM CINEMA", "CINE & FORET", "CINE & LIVING ROOM", and "DINE & SIGHT".

The main area displays a table of booked tickets with the following columns: Mã vé (Ticket ID), Tên phim (Movie Name), Tổng giá (Total Price), Chỗ (Seat), Giờ chiếu (Showtime), Ngày đặt (Booking Date), Người đặt (Booker), and Trạng thái (Status). The table contains 33 rows of data. A search bar at the top allows users to search by ticket number or name. A dropdown menu for filtering is also present.

Mã vé	Tên phim	Tổng giá	Chỗ	Giờ chiếu	Ngày đặt	Người đặt	Trạng thái
4	NHÀ GIA TIỀN	180000.0	14E, 14F	19:45, 19-03-2025	20:50, 19-03-2025	thanh ngo	Deactivated
5	NHÀ GIA TIỀN	180000.0	5F, 5G	19:45, 19-03-2025	20:52, 19-03-2025	thanh ngo	Active
6	NHÀ GIA TIỀN	180000.0	9G, 9H	19:45, 19-03-2025	20:53, 19-03-2025	thanh ngo	Active
7	NHÀ GIA TIỀN	180000.0	7I, 7J	19:45, 19-03-2025	20:56, 19-03-2025	thanh ngo	Active
8	NHÀ GIA TIỀN	220000.0	15C, 15D	19:45, 19-03-2025	21:04, 19-03-2025	thanh ngo	Active
9	NHÀ GIA TIỀN	90000.0	6F	19:45, 19-03-2025	22:02, 19-03-2025	thanh ngo	Active
10	NHÀ GIA TIỀN	90000.0	7G	19:45, 19-03-2025	22:04, 19-03-2025	thanh ngo	Active
15	NHÀ GIA TIỀN	180000.0	10F, 10G	13:00, 21-03-2025	12:22, 21-03-2025	thanh ngo	Active
18	NU HỒN BẠC TỶ	140000.0	14F, 13F	14:00, 21-03-2025	12:59, 21-03-2025	thanh ngo	Active
11	NHÀ GIA TIỀN	90000.0	6F	21:30, 20-03-2025	17:14, 20-03-2025	thanh ngo	Active
12	NHÀ GIA TIỀN	90000.0	7E	21:30, 20-03-2025	17:26, 20-03-2025	thanh ngo	Active
13	NHÀ GIA TIỀN	110000.0	15B	21:30, 20-03-2025	17:26, 20-03-2025	thanh ngo	Active
14	NHÀ GIA TIỀN	90000.0	8F	21:30, 20-03-2025	17:34, 20-03-2025	thanh ngo	Active
25	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	180000.0	10F, 8F	19:00, 31-03-2025	11:17, 27-03-2025	thanh ngo	Active
27	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	90000.0	5E	19:00, 31-03-2025	10:18, 29-03-2025	thanh ngo	Active
28	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	180000.0	5E, 8E	19:00, 31-03-2025	10:20, 29-03-2025	thanh ngo	Active
29	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	220000.0	15E, 15F	19:00, 31-03-2025	10:24, 29-03-2025	thanh ngo	Active
30	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	180000.0	6D, 5D	19:00, 31-03-2025	10:34, 29-03-2025	thanh ngo	Active
31	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	90000.0	4E	19:00, 31-03-2025	11:21, 29-03-2025	thanh ngo	Active
32	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	180000.0	7E, 6E	19:00, 31-03-2025	12:06, 29-03-2025	thanh ngo	Active
33	INTERSTELLAR (CHIẾU LAI)	180000.0	11A, 10A	19:00, 31-03-2025	12:14, 29-03-2025	thanh ngo	Active

Hình 3.25. Giao diện Quản lý vé.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

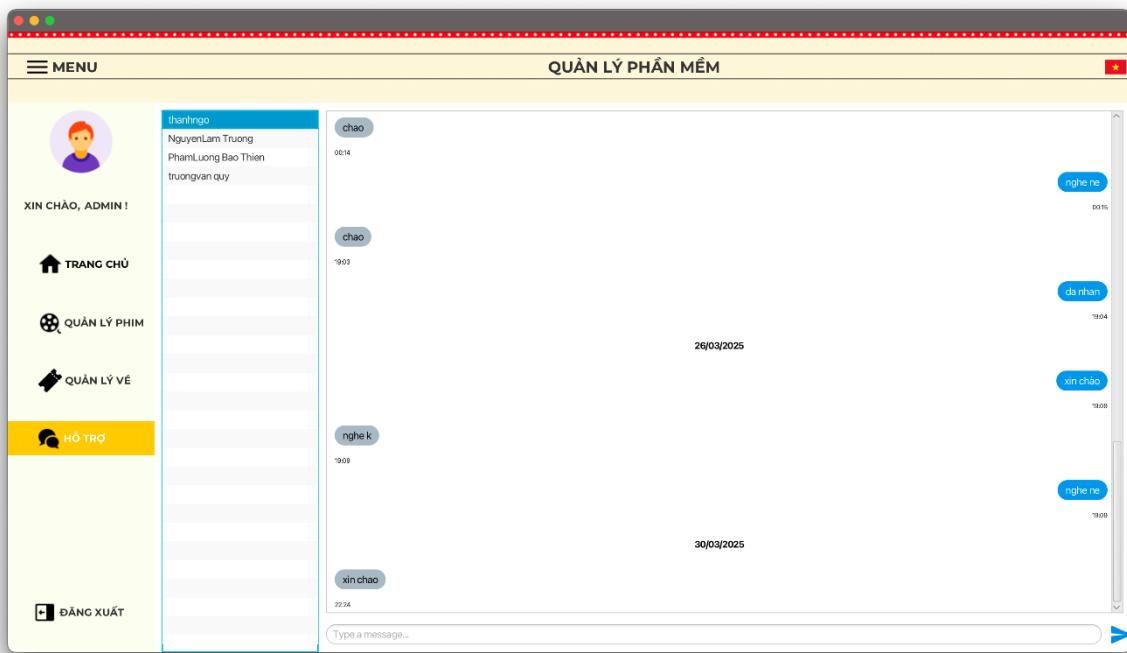
Khi ấn đúp vào vé cần xem sẽ hiển thị thông tin chi tiết của vé. Quản trị viên có thể kiểm tra hoặc hủy vé theo yêu cầu của khách hàng.



Hình 3.26. Giao diện Chi tiết vé

### **3.2.2.4. Hỗ trợ**

Giao diện trang Hỗ trợ dành cho quản trị viên cung cấp công cụ để quản lý và xử lý các yêu cầu hỗ trợ từ khách hàng.



Hình 3.27. Giao diện Hỗ trợ

## **CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ KIỂM THỬ**

### **4.1. Mục tiêu**

Mục tiêu của việc kiểm thử là đảm bảo quá trình vận hành của hệ thống một cách chính xác nhất, đánh giá mức độ hoàn thiện của hệ thống cũng như kiểm tra các chức năng có thỏa các yêu cầu đặt ra hay không. Đánh giá mức độ hoàn thiện và ổn định của hệ thống trước khi triển khai. Bên cạnh đó, giúp phát hiện các lỗi của chương trình nhằm đề ra biện pháp, kế hoạch ngăn chặn kịp thời và hạn chế tối đa các lỗi có thể xảy ra trong quá trình sử dụng cũng như đảm bảo sự tin cậy đến người sử dụng. Làm tài liệu cho giai đoạn bảo trì.

### **4.2. Phạm vi kiểm thử**

Quá trình kiểm thử bao gồm kiểm thử tính khả dụng, kiểm thử một số chức năng trong tài liệu đặc tả và tài liệu thiết kế đáp ứng đúng với yêu cầu mong đợi. Ngoài ra còn kiểm tra giao diện và độ chính xác của các tính năng.

### **4.3. Kịch bản kiểm thử**

**Bảng 4.1. Bảng kịch bản kiểm thử**

STT	Chức năng kiểm thử	Mô tả kịch bản	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái (Pass/Fail)
1	Đăng ký tài khoản	Người dùng nhập thông tin hợp lệ và nhấn đăng ký.	Tài khoản được tạo thành công, email xác nhận được gửi	Nhận được mã OTP, tạo được tài khoản thành công.	Pass
2	Đăng nhập	Nhập đúng thông tin đăng nhập	Hệ thống đăng nhập thành công.	Hệ thống đăng nhập thành công.	Pass
3	Đăng nhập sai mật khẩu	Nhập sai mật khẩu 3 lần liên tiếp	Hệ thống báo lỗi.	Hệ thống báo lỗi.	Pass
4	Đặt vé xem phim	Chọn phim, chọn ghế, xác nhận thanh toán	Hệ thống đặt vé thành công, email xác nhận được gửi	Hệ thống đặt vé thành công, email xác nhận được gửi	Pass
5	Gửi tin nhắn hỗ trợ	Người dùng gửi tin nhắn đến admin	Admin nhận được tin nhắn và phản hồi	Admin nhận được tin nhắn và phản hồi	Pass

**Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

6	Hiển thị danh sách phim	Người dùng truy cập trang phim	Danh sách phim đang chiếu được hiển thị đầy đủ	Danh sách phim đang chiếu được hiển thị đầy đủ	Pass
7	Tìm kiếm phim theo tên	Người dùng truy cập trang phim và nhập tên phim vào thanh tìm kiếm	Danh sách phim được hiển thị theo thông tin tìm kiếm.	Danh sách phim được hiển thị theo thông tin tìm kiếm.	Pass
8	Cài đặt tài khoản	Người dùng thay đổi thông tin cá nhân và chọn địa chỉ 3 cấp.	Thông tin địa chỉ 3 cấp hiển thị đúng. Người dùng cập nhật thông tin thành công.	Thông tin địa chỉ 3 cấp hiển thị đúng. Người dùng cập nhật thông tin thành công.	Pass
9	Quản lý vé đã đặt theo ngày (khách hàng/admin)	Người dùng/ Admin đổi kiểu lọc sang ngày và chọn đúng ngày cần kiểm thử	Hiển thị đúng số lượng vé đã đặt theo ngày đã chọn.	Hiển thị đúng số lượng vé đã đặt theo ngày đã chọn.	Pass
10	Quản lý phim (admin)	Admin thêm/sửa/xóa/ thêm lịch chiếu phim từ trang quản trị	Danh sách phim, thông tin phim được cập nhật chính xác.	Danh sách phim, thông tin phim được cập nhật chính xác.	Pass
11	Thống kê	Chọn thống kê theo ngày, tháng hoặc theo năm về số lượng vé và doanh thu	Hiển thị đúng số liệu thống kê về doanh thu và số lượng vé theo ngày, tháng, năm	Hiển thị đúng số liệu thống kê về doanh thu và số lượng vé theo ngày, tháng, năm	Pass
12	Quên mật khẩu	Người dùng chọn Quên mật khẩu và điền mật khẩu mới trùng với mật khẩu cũ. Yêu cầu nhập lại.	Hệ thống báo lỗi mật khẩu không được trùng với mật khẩu cũ. Yêu cầu nhập lại.	Hệ thống báo lỗi mật khẩu không được trùng với mật khẩu cũ. Yêu cầu nhập lại.	Pass

#### 4.4. Kết quả kiểm thử

Kết quả quá trình kiểm thử trên hệ thống đạt được độ chính xác cao qua nhiều lần kiểm tra. Các chức năng thực hiện đúng theo mục tiêu ban đầu, truy vấn dữ liệu chính xác. Giao diện hiển thị theo đúng thiết kế mong đợi. Sau khi kiểm thử hệ thống ta thu được kết quả như sau:

**Bảng 4.2. Bảng kết quả kiểm thử**

STT	Tên chức năng	Số lần thử	Số lần thành công	Số lần thất bại
1	Đăng nhập ( Khách hàng/ Quản trị viên)	10	10	0
2	Đăng ký	3	3	0
3	Quên mật khẩu ( Khách hàng/ Quản trị viên)	5	5	0
4	Đặt vé	30	30	0
5	Tìm kiếm phim theo tên	5	5	0
6	Cài đặt tài khoản	5	5	0
7	Gửi tin nhắn hỗ trợ	50	50	0
8	Tìm kiếm vé đã đặt	5	5	0
9	Thêm phim	10	10	0
10	Thêm lịch chiếu	30	30	0
11	Cập nhật phim.	10	10	0
12	Quản lý vé	5	5	0
13	Thông kê	20	20	0
14	Sửa thông tin phim	10	10	0
15	Trả lời tin nhắn hỗ trợ	50	50	0
16	Đổi mật khẩu khách hàng	3	3	0

## **PHẦN 3: KẾT LUẬN**

### **1. Kết quả đạt được**

Hoàn thiện hệ thống phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim với đầy đủ các chức năng cơ bản và nâng cao, đáp ứng đúng yêu cầu thực tế đã đặt ra ban đầu như đặt vé, xem lịch chiếu, quản lý phim, thống kê doanh thu, và hỗ trợ khách hàng.

Năm vững quy trình phát triển một hệ thống phần mềm hoàn chỉnh, từ các bước thu thập yêu cầu, phân tích, thiết kế hệ thống, xây dựng chức năng, đến kiểm thử và triển khai. Đồng thời biết cách viết và hoàn thiện báo cáo học thuật một cách đầy đủ, khoa học.

Hiểu được cách tổ chức và xây dựng phần mềm bằng ngôn ngữ Java, ứng dụng thư viện JavaFX để thiết kế giao diện người dùng (UI) hiện đại, trực quan và dễ sử dụng.

Làm quen và sử dụng thành thạo các thư viện phổ biến trong lập trình Java như: JavaMail, JDBC, Gson.

Tiếp cận công nghệ mới - RabbitMQ, một message broker phổ biến, giúp hiểu được kiến trúc hoạt động của một hệ thống chat thời gian thực (Real-time Chat), áp dụng vào chức năng hỗ trợ khách hàng giữa người dùng và quản trị viên.

Biết cách thiết lập môi trường làm việc chuyên nghiệp, cài đặt công cụ như Eclipse, Scene Builder, cấu hình JavaFX, thiết lập kết nối với cơ sở dữ liệu và RabbitMQ, xử lý gửi nhận email,...

### **2. Hạn chế**

Chức năng Hỗ trợ ở phía quản trị viên chưa thể xác định cụ thể là Khách hàng nào vừa gửi tin nhắn tới cho Quản trị viên, chưa có thể hiện một cách cụ thể cho Quản trị viên nhận biết.

Chưa tích hợp phương thức thanh toán trực tuyến với bên thứ ba như MOMO, VNPay, ZALOPAY hay Ngân hàng,....

Các mã voucher được áp dụng hiện là các thành phần không thể thêm, sửa, xoá từ phía giao diện hệ thống.

Chưa quản lý được tài khoản người dùng hay cấp quyền quản trị cho tài khoản cũng như khoá tài khoản.

### **3. Hướng phát triển**

Tích hợp tính năng thanh toán trực tuyến với bên thứ ba như MOMO, VNPay, ZALOPAY hay Ngân hàng,....

Thêm chức năng quản lý tài khoản dùng để cấp, thu hồi quyền quản trị cũng như khoá tài khoản.

Thêm chức năng thêm, sửa, xoá các mã voucher và quản lý các mã voucher.

Mở rộng chức năng Hỗ trợ xác định người dùng nào vừa gửi tin nhắn và được quản lý bởi nhiều quản trị viên cùng lúc. Và thêm các tính năng như gửi file, ảnh, icon,...

Tích hợp mã QR gửi cùng email xác nhận đặt vé để xác định, chứng thực vé xem phim.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Nguyên T. X., “Java là gì? Tổng quan về ngôn ngữ lập trình Java”, Dịch vụ thiết kế website. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at:  
<https://web2u.vn/java-la-gi/>
- [2] Tiến C. L. V., “JavaFX là gì? Tìm hiểu từ A - Z ngôn ngữ lập trình JavaFX”. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at: <https://vietnix.vn/javafx-la-gi/>
- [3] Coder G. P., “Hướng dẫn sử dụng thư viện Java Mail - GP Coder (Lập trình Java)”, GP Coder. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at:  
<https://gpcoder.com/3753-huong-dan-su-dung-thu-vien-java-mail/>
- [4] Coder G. P., “Hướng dẫn sử dụng thư viện Gson - GP Coder (Lập trình Java)”, GP Coder. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at:  
<https://gpcoder.com/3251-huong-dan-su-dung-thu-vien-gson/>
- [5] “RabbitMQ là gì? Những tính năng nổi bật của RabbitMQ bạn cần biết. - Tinasoft Việt Nam”. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at:  
<https://tinasoft.io/vi/blogs/rabbitmq-la-gi/>
- [6] Tiến C. L. V., “MySQL là gì? Giải thích tất cả về MySQL cho người mới”. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at: <https://vietnix.vn/mysql-la-gi/>
- [7] Bảo M., “PHPMyAdmin là gì? Kiến thức cần biết khi sử dụng phpMyAdmin”, Trung tâm hỗ trợ kỹ thuật | MATBAO.NET. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at: <https://wiki.matbao.net/phpmyadmin-la-gi-kien-thuc-can-biet-khi-su-dung-phpmyadmin/>
- [8] L.B <[hi@ngoclb.com](mailto:hi@ngoclb.com)> N. và Uyen T., “MVC là gì: Tổng quan MVC và Ứng dụng mô hình MVC trong lập trình”, ITviec Blog. Truy cập: 6 Tháng Tư 2025. [Online]. Available at: <https://itviec.com/blog/mvc-la-gi/>

## PHỤ LỤC

### **Phụ lục A: Tải các phần mềm, môi trường, thư viện cần thiết cho phát triển phần mềm**

#### **1. Cài đặt môi trường phát triển**

##### **1.1. Cài đặt JDK**

Do ngôn ngữ chính được sử dụng trong dự án là Java nên ta phải cài đặt JDK

- Truy cập <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/> .

- Chọn phiên bản phù hợp hệ điều hành trên thiết bị đang sử dụng. Lưu ý: Sử dụng phiên bản JDK 8 trở lên.

- Kiểm tra cài đặt bằng lệnh: java -version trên Terminal.

##### **1.2. Cài đặt IDE**

IDE chính được sử dụng trong dự án là Eclipse.

- Tải Eclipse tại <https://www.eclipse.org/downloads/> .

- Chọn phiên bản “Eclipse IDE for Java Developers”.

##### **1.3. Công cụ Scene Builder**

Scene Builder là công cụ hỗ trợ xây dựng giao diện cho dự án một cách nhanh chóng thuận lợi.

- Truy cập <https://gluonhq.com/products/scene-builder/> .

- Chọn phiên bản phù hợp hệ điều hành trên thiết bị đang sử dụng.

##### **1.4. JavaFX SDK**

JavaFX là thư viện chính để phát triển phần mềm.

- Truy cập trang <https://gluonhq.com/products/javafx/> chọn phiên bản tương ứng với hệ điều hành của thiết bị. Sau khi tải thành công giải nén thư mục.

- Tải bản phù hợp với Java 11+ hoặc Java 8 (nếu dùng JDK 8).

#### **2. Cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu**

##### **2.1. Cài đặt XAMPP**

- Tải và cài đặt tại <https://www.apachefriends.org/> .

#### **3. Cài đặt các thư viện khác.**

Các thư viện hỗ trợ cho phần mềm có dạng file .jar

##### **3.1. JDBC**

- Truy cập đường dẫn <https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/> sau đó chọn hệ điều hành tương ứng nếu xài Windows/MacOS chọn “Platform Independent” và tải tệp về. Sau khi tải giải nén tệp file cần có dạng mysql-connector-j-<ver>.jar

### **3.2. JavaMail API**

- Truy cập <https://javaee.github.io/javamail/> chọn file có dạng javax.mail.jar và tải về.

- Tải thêm <https://mvnrepository.com/artifact/javax.activation/activation/1.1.1>

Sau khi truy cập ở ô “Files” chọn file có dạng .jar và tải về

### **3.3. Gson**

- Truy cập <https://mvnrepository.com/artifact/com.google.code.gson/gson> chọn phiên bản muốn tải và sau khi truy cập ở ô “Files” chọn file có dạng .jar và tải về

### **3.4. RabbitMQ**

- Truy cập: <https://www.rabbitmq.com/docs/download> và chọn hệ điều hành cũng như phương thức cài đặt phù hợp.

- Tải Erlang: <https://www.erlang.org/downloads> do RabbitMQ yêu cầu sử dụng Erlang nếu không cài đặt khi khởi chạy sẽ xảy ra lỗi.

- Truy cập vào đường link <https://www.rabbitmq.com/tutorials/tutorial-one-java>

Di chuyển xuống mục Java client library ở đây có dòng “Download the [client library](#) and its dependencies ([SLF4J API](#) and [SLF4J Simple](#)).” Chọn vào từng mục để tải thư viện cần thiết cho RabbitMQ để tích hợp vào IDE.

## **Phụ lục B: Hướng dẫn sử dụng, cài đặt chi tiết các thư viện và phần mềm**

### **1. Tích hợp JavaFX lên IDE Eclipse.**

- Bước 1: Sau khi tải thành công IDE và khởi chạy workspace. Chọn trên thanh điều hướng mục Help > Eclipse Marketplace > Search “JavaFX” > Cài đặt e(fx)clipse 3.8.0.

- Bước 2: Tạo JavaFX project mới vào File > New > Java Project. Đặt tên và tạo project. Sau khi tạo hoàn tất xoá file module-info.java và thư mục src.

- Bước 3: Thêm thư viện JavaFX

Nhấp chuột phải vào project → Build Path > Configure Build Path

Vào tab Libraries → Modulepath > Add External JARs chọn tất cả các file .jar trong thư mục: javafx-sdk-21\lib (hoặc /lib trong thư mục đã giải nén sau khi tải thư viện JavaFX ở Phụ lục A)

Nhấn Apply and Close

### **2. Cài đặt phần mềm**

- Bước 1: Giải nén tệp tin chương trình Copy tập tin src và thay thế cho tập tin src cũ của project vừa tạo.

- Bước 2: Thêm các thư viện mở rộng cho project.

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

Nhấp chuột phải vào project → Build Path > Configure Build Path vào tab Libraries → Modulepath > Add External JARs vào thư mục src\dbexample và chọn tất cả các file .jar bên trong thư mục. Nhấn Apply and Close.

- Bước 3: Chọn thư mục src/resource nhấp chuột phải chọn Build Path > Use as Source Folder.

### **3. Cài đặt CSDL**

- Chạy XAMPP Control Panel, chọn Start dịch vụ MySQL và Apache.
- Mở trình duyệt truy cập <http://localhost/phpmyadmin/>. Tạo database mới có tên **Cinema\_DB**.

- Truy cập DB và chọn trên thanh điều hướng Nhập > Chọn tệp ( tệp phải có đuôi .sql ) > Nhập. Kiểm tra lại có đủ bảng không nếu đủ là thành công.

### **4. Cài đặt các file css**

Phần mềm do được phát triển hoàn toàn trên hệ điều hành MacOS nhưng giữa MacOS và Windows có một khác biệt là cách thể hiện đường dẫn file giữa 2 hệ điều hành là khác nhau.

Ở MacOS đường dẫn được thể hiện bằng nét ( / ) còn ở Windows là ( \ ) nên khi cài đặt chương trình sẽ dẫn đến lỗi file css và phải sửa đổi đường dẫn.

Ví dụ: MacOS “/css/style.css”

Windows “\css\style.css”

**Lưu ý: Nếu có lỗi xảy ra thì thay đổi các đường dẫn cho phù hợp với hệ điều hành đang sử dụng.**

### **5. Khởi động RabbitMQ**

Nếu không khởi động RabbitMQ sẽ không thể sử dụng được chức năng Hỗ trợ.

#### **5.1. Windows:**

Khởi chạy file RabbitMQ và Erlang ( khởi chạy bằng quyền Adminstrator ) vừa tải.

Sau khi khởi chạy hoàn tất Mở RabbitMQ Commnat Promt (sbin dir ) ở thanh tìm kiếm Windows.

Chạy lệnh: *rabbitmq-server.bat start*

Lệnh dừng: *rabbitmqctl stop*

Kiểm tra trạng thái: *rabbitmqctl status*

Khởi động kèm giao diện quản trị (Management Plugin):

Chạy lệnh: *rabbitmq-plugins enable rabbitmq\_management*

Sau đó truy cập: <http://localhost:15672>

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

Tài khoản mặc định:

- Username: guest
- Password: guest

\* *Lỗi thường gặp: “ERLANG\_HOME not set correctly.”*

Đây là lỗi chưa cài đặt biến môi trường Erlang

Thiết lập biến môi trường ERLANG\_HOME:

Mở System Properties → Environment Variables.

Thêm biến hệ thống mới:

- Tên biến (Variable name): ERLANG\_HOME
- Giá trị (Variable value): Đường dẫn đến thư mục cài Erlang (ví dụ: C:\Program Files\Erlang OTP).

Thêm %ERLANG\_HOME%\bin vào biến PATH (trong mục System Variables).

**Sau khi thực hiện các bước trên khởi động lại thiết bị và thực hiện các bước khởi chạy lại.**

### **5.2. MacOS**

Bước 1: Cài đặt Homebrew (nếu chưa có)

Mở Terminal và chạy: `/bin/bash -c "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/HEAD/install.sh)"`

Kiểm tra brew đã cài: `brew --version`

Bước 2: Cài Erlang và RabbitMQ

RabbitMQ cần Erlang để chạy. Cài đặt cả hai bằng Homebrew:

```
brew update  
brew install erlang  
brew install rabbitmq
```

Sau khi cài xong, bạn có thể kiểm tra phiên bản:

```
rabbitmqctl status
```

Bước 3:

Khởi động RabbitMQ: `brew services start rabbitmq`

Để dừng: `brew services stop rabbitmq`

## **6. Thiết lập JavaMail API**

Để gửi được email xác thực cũng như email vé đã đặt cho khách hàng cần thiết lập các thông số ở trong mã nguồn:

## **Đề tài: Xây dựng phần mềm quản lý đặt vé rạp chiếu phim**

```
private static final String EMAIL_USERNAME = "...";  
private static final String EMAIL_PASSWORD = "...";
```

Do sử dụng thông qua SMTP Server do Google cung cấp nên hai trường này cần điền thông tin EMAIL\_USERNAME là email cá nhân, doanh nghiệp dùng để gửi mail tới người dùng và EMAIL\_PASSWORD là mật khẩu được đăng ký trên Google của email cá nhân, doanh nghiệp. Nhưng việc sử dụng mật khẩu cá nhân và đưa trực tiếp vào mã nguồn sẽ vi phạm nguyên tắc về bảo mật cũng như khi mã nguồn bị lộ sẽ rò rỉ thông tin tài khoản cá nhân sẽ dẫn tới các hệ lụy sau này.

Chính vì lẽ đó nên Google không cho người dùng thông qua thư viện JavaMail sử dụng mật khẩu cá nhân để gửi email mà phải sử dụng “mật khẩu ứng dụng”.

Cách tạo mật khẩu ứng dụng:

- Truy cập <https://myaccount.google.com/security> đăng nhập bằng tài khoản gmail sử dụng để gửi email -> Bật xác minh 2 bước.
- Sau khi bật xác minh 2 bước truy cập **Mật khẩu ứng dụng** và tạo mới mật khẩu ứng dụng. Sau khi tạo sẽ hiện 1 mã gồm 16 ký tự đó chính là mật khẩu ứng dụng và dán vào EMAIL\_PASSWORD. Như vậy là có thể sử dụng dịch vụ gửi email thông qua JavaMail

### **7. Chạy chương trình**

Sau khi thực hiện tất cả các bước trên. Chọn file **Main.java** nhấn **Run** khi này IDE sẽ báo lỗi.

Tiếp theo chọn vào file **Main.java** của project nhấp chuột phải chọn Run As > Run Configurations > Arguments.

Thêm vào dòng :

```
--module-path "<đường dẫn đến thư mục lib trên máy>" --add  
modules=javaFX.controls,javaFX.fxml,javaFX.web
```

Đường dẫn sẽ có dạng: --module-path "C:\javafx-sdk-XX\lib" --add-modules javaFX.controls,javaFX.fxml,javaFX.web

Apply và Run.

Chạy chương trình và kiểm tra lại tất cả chức năng.