**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC**



**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

----------o0o----------

ĐỒ ÁN

**PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ**

**THỐNG THÔNG TIN**

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**Đề tài :**

***???????????????????***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sinh viên:** | **???????????????**  **??????????????????**  **???????????????????????????** | |  |
| **Giảng viên hướng dẫn:** | **TS. Nguyễn Hà Huy Cường** |  | |

Đà Nẵng – Tháng 10/2024

MỤC LỤC

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc181903452)

[I. Đặt vấn đề 1](#_Toc181903453)

[1.Tình hình và nhu cầu hiện tại 1](#_Toc181903454)

[II. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu 2](#_Toc181903455)

[1. Mục tiêu nghiên cứu 2](#_Toc181903456)

[2. Phạm vi nguyên cứu 3](#_Toc181903457)

[III. Phương pháp nghiên cứu (Lý thuyết + Thực nghiệm) 3](#_Toc181903458)

[1. Phương pháp nguyên cứu 3](#_Toc181903459)

[2.Phương pháp thực nghiệm 4](#_Toc181903460)

[IV. Ý nghĩa thực tiễn và khoa học của đề tài 4](#_Toc181903461)

[1. Ý nghĩa thực tiễn 4](#_Toc181903462)

[2. Ý nghĩa khoa học 5](#_Toc181903463)

[V. Bố cục của đề tài 5](#_Toc181903464)

[Chương 1:Tổng quan về cơ sở lý thuyết và đề tài 7](#_Toc181903465)

[1.1 Giới thiệu 7](#_Toc181903466)

[1.1.1 Lý do chọn đề tài 7](#_Toc181903467)

[1.1.2 Mục tiêu nghiên cứu 7](#_Toc181903468)

[1.1.3 Phạm vi nghiên cứu 7](#_Toc181903469)

[1.1.4 Cấu trúc của báo cáo 7](#_Toc181903470)

[1.2 Cơ sở lý thuyết 8](#_Toc181903471)

[1.2.1 Hệ thống thông tin quản lý 8](#_Toc181903472)

[1.2.2 Vai trò của công nghệ thông tin trong quản lý rạp chiếu phim 8](#_Toc181903473)

[1.3 Hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim 8](#_Toc181903474)

[1.3.1. Khái niệm về hệ thống quản lý rạp chiếu phim 8](#_Toc181903475)

[1.3.2. Các thành phần chính của hệ thống 8](#_Toc181903476)

[1.4 Hệ quản trị CSDL (SQLite) 9](#_Toc181903477)

[1.4.1 Giới thiệu SQLite 9](#_Toc181903478)

[1.4.2 Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong quản lý rạp chiếu phim 9](#_Toc181903479)

[1.4.3 Ưu và nhược điểm của SQLite 9](#_Toc181903480)

[1.5 Công cụ phân tích và thiết kế hệ thống 9](#_Toc181903481)

[1.5.1. Draw.io 9](#_Toc181903482)

[1.5.2. Power Designer 9](#_Toc181903483)

[1.6 Ngôn ngữ lập trình (Java) 9](#_Toc181903484)

[1.6.1. Giới thiệu về Java 9](#_Toc181903485)

[1.6.2. Ứng dụng Java trong hệ thống quản lý 10](#_Toc181903486)

[1.6.3. Thư viện và công nghệ hỗ trợ Java 10](#_Toc181903487)

[1.7 Các xu hướng và thách thức trong quản lý rạp chiếu phim hiện nay 10](#_Toc181903488)

[1.8 Các phương pháp nghiên cứu và thu thập dữ liệu 10](#_Toc181903489)

[1.9 Lợi ích và ứng dụng của hệ thống quản lý rạp chiếu phim 11](#_Toc181903490)

[1.10 Tổng quan các chức năng chính của hệ thống quản lý rạp chiếu phim 11](#_Toc181903491)

[1.11 Mô hình tổng quan của hệ thống 12](#_Toc181903492)

[1.12 Tính khả thi của hệ thống quản lý rạp chiếu phim 12](#_Toc181903493)

[1.13 Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình triển khai hệ thống 12](#_Toc181903494)

[1.14 Định hướng phát triển trong tương lai 13](#_Toc181903495)

[1.15 Tóm tắt và kết luận chương 13](#_Toc181903496)

[Chương 2. Bài toán phân tích thiết kế hệ thống thông tin 14](#_Toc181903497)

[2.1 Tổng quan về lý thuyết của phân tích thiết kế hệ thống thông tin: 14](#_Toc181903498)

[2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim: 14](#_Toc181903499)

[2.1.2 Các lý thuyết nền tảng trong quản lý rạp chiếu phim: 14](#_Toc181903500)

[2.1.3 Các thành phần chính của hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim: 15](#_Toc181903501)

[2.1.4 Quy trình thiết kế và phát triển sản phẩm: 16](#_Toc181903502)

[2.1.5 Các yếu tố thành công khi triển khai hệ thống quản lý rạp chiếu phim: 16](#_Toc181903503)

[2.2 Bài toán phân tích thiết kế hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim: 17](#_Toc181903504)

[2.2.1 Xác định yêu cầu 17](#_Toc181903505)

[2.2.2 Phân tích yêu cầu 18](#_Toc181903506)

[2.2.3 Các yêu cầu: 18](#_Toc181903507)

# 

# MỞ ĐẦU

## 

## I. Đặt vấn đề

### 1.Tình hình và nhu cầu hiện tại

Trong bối cảnh xã hội hiện đại, nhu cầu giải trí của con người ngày càng gia tăng, đặc biệt là trong lĩnh vực điện ảnh. Rạp chiếu phim không chỉ là nơi trình chiếu các bộ phim mới, mà còn là một phần quan trọng trong đời sống văn hóa và giải trí của cộng đồng. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và sự thay đổi trong thói quen tiêu dùng đã đặt ra nhiều thách thức cho các rạp chiếu phim trong việc quản lý và vận hành.Trong bối cảnh xã hội hiện đại, nhu cầu giải trí của con người ngày càng gia tăng, đặc biệt là trong lĩnh vực điện ảnh. Rạp chiếu phim không chỉ là nơi trình chiếu các bộ phim mới, mà còn là một phần quan trọng trong đời sống văn hóa và giải trí của cộng đồng. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và sự thay đổi trong thói quen tiêu dùng đã đặt ra nhiều thách thức cho các rạp chiếu phim trong việc quản lý và vận hành.

Hiện tại, nhiều rạp chiếu phim vẫn sử dụng các phương pháp quản lý truyền thống như ghi chép thủ công hoặc các phần mềm đơn giản, dẫn đến nhiều hạn chế trong vận hành. Đầu tiên, việc lưu trữ và truy xuất thông tin về lịch chiếu, suất chiếu, và doanh thu thường gặp khó khăn, gây ra sự chậm trễ trong quá trình ra quyết định. Hơn nữa, các thông tin quan trọng như vé bán ra, doanh thu và số lượng khách hàng không được cập nhật kịp thời, thiếu tính chính xác và minh bạch, khiến việc phân tích và đưa ra quyết định kinh doanh trở nên khó khăn. Ngoài ra, trải nghiệm của khách hàng cũng bị ảnh hưởng do phải xếp hàng dài để mua vé, thiếu tùy chọn mua vé trực tuyến và thiếu thông tin về các bộ phim đang chiếu. Điều này không chỉ gây bất tiện mà còn làm giảm sự hài lòng của khách hàng khi đến rạp.

Để đáp ứng các thách thức hiện tại, việc xây dựng một hệ thống quản lý rạp chiếu phim hiện đại là vô cùng cần thiết. Hệ thống này cần tích hợp các chức năng đáp ứng nhu cầu thực tiễn của rạp, bao gồm quản lý thông tin phim và lịch chiếu, cho phép cập nhật nhanh chóng về các bộ phim mới, lịch và suất chiếu. Bên cạnh đó, hệ thống cần có chức năng quản lý vé và giao dịch, hỗ trợ bán vé trực tuyến và tại quầy, theo dõi tình trạng vé theo thời gian thực, giúp khách hàng dễ dàng đặt vé và thanh toán tiện lợi. Đồng thời, hệ thống nên cung cấp các công cụ thống kê và báo cáo, giúp ban quản lý theo dõi doanh thu, số lượng khách và hiệu suất hoạt động của rạp một cách chính xác và hiệu quả.

Việc áp dụng một hệ thống quản lý rạp chiếu phim hiện đại mang lại nhiều lợi ích thiết thực, giúp tối ưu hóa hoạt động kinh doanh và nâng cao trải nghiệm cho khách hàng. Trước hết, hệ thống này sẽ tăng cường hiệu quả quản lý, giúp ban quản lý dễ dàng theo dõi và điều chỉnh các hoạt động kinh doanh, tối ưu hóa quy trình vận hành và giảm bớt khối lượng công việc thủ công. Thêm vào đó, hệ thống cải thiện trải nghiệm khách hàng qua quy trình mua vé tiện lợi, cung cấp đầy đủ thông tin về các bộ phim đang chiếu, tạo nên sự hài lòng và gia tăng lòng trung thành của khách hàng. Cuối cùng, với các báo cáo và phân tích chi tiết, hệ thống hỗ trợ ban quản lý trong việc đưa ra các quyết định chiến lược, từ đó gia tăng doanh thu và lợi nhuận cho rạp chiếu phim.

Trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng gay gắt trong ngành công nghiệp điện ảnh, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý rạp chiếu phim không chỉ là một lựa chọn hợp lý mà còn là một yêu cầu cần thiết. Hệ thống quản lý rạp chiếu phim hiện đại sẽ là công cụ hỗ trợ đắc lực cho các nhà quản lý trong việc nâng cao hiệu quả kinh doanh, cải thiện trải nghiệm khách hàng, và tăng cường khả năng cạnh tranh trong thị trường.

Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, ngành công nghiệp điện ảnh đã phát triển mạnh mẽ, đặc biệt với sự ra đời của nhiều rạp chiếu phim mới và các nền tảng phát trực tuyến. Với tốc độ tăng trưởng này, nhu cầu về các dịch vụ giải trí chất lượng cao ngày càng tăng, buộc các rạp chiếu phim phải nâng cao khả năng phục vụ khách hàng và tối ưu hóa quy trình quản lý. Tuy nhiên, nhiều rạp chiếu phim vẫn đang sử dụng các phương pháp quản lý truyền thống, dẫn đến nhiều khó khăn trong việc theo dõi vé, quản lý lịch chiếu và giám sát doanh thu.

Trải nghiệm khách hàng đang trở thành yếu tố quyết định trong thành công của các rạp chiếu phim trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt hiện nay. Một hệ thống quản lý hiện đại không chỉ giúp khách hàng dễ dàng mua vé mà còn cung cấp thông tin đầy đủ về phim, lịch chiếu và các dịch vụ đi kèm. Đồng thời, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quy trình quản lý sẽ giúp nâng cao hiệu suất làm việc, giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian trong các công đoạn như bán vé, lập lịch chiếu và theo dõi doanh thu. Ngoài ra, hệ thống quản lý cũng sẽ cung cấp dữ liệu chính xác và những báo cáo cần thiết, hỗ trợ cho việc ra quyết định và lập kế hoạch kinh doanh của rạp.

Ngành điện ảnh hiện nay đang trong giai đoạn chuyển mình mạnh mẽ dưới tác động của công nghệ số và sự gia tăng các nền tảng trực tuyến, buộc các rạp chiếu phim phải thích nghi nhanh chóng để không bị bỏ lại phía sau. Sự cạnh tranh khốc liệt từ các rạp chiếu mới và các dịch vụ giải trí trực tuyến khiến việc xây dựng một hệ thống quản lý hiện đại trở nên cấp thiết, nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh và đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của khách hàng. Khách hàng hiện đại mong đợi các tiện ích như mua vé trực tuyến, thanh toán nhanh chóng và dễ dàng tra cứu lịch chiếu. Việc đáp ứng những nhu cầu này không chỉ tạo sự hài lòng mà còn giúp xây dựng lòng trung thành từ khách hàng, tạo lợi thế cạnh tranh lâu dài cho rạp chiếu phim.

## II. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu

### **1. Mục tiêu nghiên cứu**

Mục tiêu của đề tài "Quản lý rạp chiếu phim" bao gồm việc thiết kế và phát triển một hệ thống quản lý tích hợp nhằm đáp ứng hiệu quả các yêu cầu quản lý trong hoạt động rạp chiếu. Hệ thống này sẽ giúp quản lý toàn diện các thông tin liên quan đến phim, lịch chiếu, suất chiếu, vé, và doanh thu, từ đó tối ưu hóa quy trình hoạt động và giảm thiểu sai sót. Cải thiện trải nghiệm khách hàng là một mục tiêu quan trọng, thông qua việc cung cấp các dịch vụ tiện ích như mua vé trực tuyến, thông báo lịch chiếu, và triển khai các chương trình khuyến mãi, mang lại sự thuận tiện và hài lòng cho khách hàng. Ngoài ra, hệ thống sẽ được trang bị các công cụ báo cáo và phân tích, cho phép ban quản lý theo dõi hiệu suất hoạt động của rạp và đưa ra các quyết định chiến lược. Cuối cùng, đảm bảo khả năng vận hành hiệu quả của hệ thống qua đào tạo và cung cấp tài liệu hướng dẫn cho nhân viên là một mục tiêu không thể thiếu, nhằm tối ưu hóa khả năng sử dụng hệ thống của đội ngũ nhân sự rạp chiếu phim.

### **2. Phạm vi nguyên cứu**

Phạm vi nghiên cứu của đề tài bao gồm các khía cạnh sau:

**Đối tượng nghiên cứu:**

Đề tài tập trung vào hệ thống quản lý rạp chiếu phim, bao gồm các chức năng cốt lõi như quản lý thông tin phim, lịch chiếu, suất chiếu, bán vé, và báo cáo doanh thu, nhằm tối ưu hóa quy trình hoạt động của rạp chiếu.

**Nội dung nghiên cứu:**

* Phân tích yêu cầu và thiết kế hệ thống quản lý.
* Xây dựng các chức năng chính của hệ thống, bao gồm:
  + **Quản lý thông tin phim:** Ghi nhận và cập nhật tên phim, thể loại, đạo diễn, diễn viên, và thời gian chiếu.
  + **Quản lý lịch chiếu và suất chiếu:** Thiết lập và quản lý ngày, giờ, và phòng chiếu cho từng suất chiếu.
  + **Quản lý vé:** Hỗ trợ chức năng bán vé trực tuyến và thanh toán tiện lợi.
  + **Quản lý doanh thu và thống kê báo cáo:** Cung cấp báo cáo doanh thu theo ngày, tuần, và tháng.

**Phương pháp nghiên cứu:**

Đề tài sử dụng phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống, kết hợp với lập trình để phát triển ứng dụng. Đồng thời, việc khảo sát và phỏng vấn nhân viên rạp chiếu phim sẽ giúp thu thập nhu cầu và yêu cầu thực tế, nhằm đảm bảo hệ thống phù hợp với điều kiện thực tế.

**Thời gian nghiên cứu:**

Dự kiến thời gian nghiên cứu và phát triển hệ thống là từ 3 đến 6 tháng, phụ thuộc vào quy mô và độ phức tạp của hệ thống.

**Giới hạn nghiên cứu:**

Phạm vi nghiên cứu sẽ tập trung vào phát triển hệ thống quản lý cho một hoặc một số rạp chiếu phim cụ thể, không mở rộng cho toàn bộ ngành công nghiệp điện ảnh. Hệ thống không bao gồm các chức năng quản lý phức tạp như quản lý nhân sự hay kho hàng, mà chỉ giới hạn ở các chức năng quản lý liên quan đến phim và vé.

## III. Phương pháp nghiên cứu (Lý thuyết + Thực nghiệm)

**1. Phương pháp nguyên cứu**

* **Nghiên cứu tài liệu:** Để đảm bảo nền tảng kiến thức vững chắc, nghiên cứu bắt đầu bằng việc đọc và phân tích các tài liệu, sách, bài báo và nghiên cứu trước đây về quản lý rạp chiếu phim, hệ thống quản lý thông tin (MIS), và công nghệ mới trong ngành điện ảnh. Điều này giúp xác định các xu hướng hiện đại và những phương pháp quản lý tốt nhất đang được áp dụng.
* **Phân tích yêu cầu:** Thông qua khảo sát và phỏng vấn với quản lý và nhân viên của rạp chiếu phim, nhóm nghiên cứu xác định các yêu cầu chức năng như quản lý phim, lịch chiếu, vé, và báo cáo doanh thu, cùng các yêu cầu phi chức năng như hiệu suất và bảo mật của hệ thống.
* **Thiết kế hệ thống:** Sử dụng UML (Unified Modeling Language) để tạo các biểu đồ như biểu đồ lớp, biểu đồ trình tự, và biểu đồ use case, nhằm hình dung cấu trúc và luồng hoạt động của hệ thống. Các thành phần hệ thống và mối quan hệ giữa chúng sẽ được phát triển thành kiến trúc rõ ràng, dễ triển khai.

**2.Phương pháp thực nghiệm**

* **Phát triển phần mềm:** Sử dụng Java và các công nghệ phù hợp để xây dựng hệ thống, áp dụng phương pháp Agile nhằm phát triển linh hoạt và thích ứng nhanh với yêu cầu thay đổi. Quá trình phát triển được chia thành các giai đoạn, mỗi giai đoạn cung cấp một phần chức năng để dễ dàng kiểm soát và điều chỉnh.
* **Kiểm thử hệ thống:** Sau khi hoàn thành từng giai đoạn phát triển, hệ thống sẽ được kiểm thử để đảm bảo hoạt động đúng theo yêu cầu. Các bài kiểm thử bao gồm kiểm thử chức năng, phi chức năng và kiểm thử hiệu suất, với sự hỗ trợ của các công cụ kiểm thử tự động nếu có, để đảm bảo hệ thống đạt hiệu quả cao và an toàn.
* **Triển khai và đào tạo:** Sau khi hệ thống hoàn thiện, tiến hành triển khai thử nghiệm tại một hoặc một số rạp chiếu phim cụ thể. Đồng thời, tổ chức các buổi đào tạo để nhân viên có thể sử dụng hệ thống hiệu quả, giúp họ nắm rõ các tính năng và cách vận hành của hệ thống.
* **Phân tích và đánh giá:** Sau giai đoạn triển khai, nhóm nghiên cứu thu thập phản hồi từ người dùng để đánh giá hiệu quả hệ thống. Dữ liệu phản hồi sẽ được phân tích nhằm xác định những điểm mạnh, điểm yếu, và đưa ra các đề xuất cải tiến cho hệ thống trong tương lai.

## IV.Ý nghĩa thực tiễn và khoa học của đề tài

### **1. Ý nghĩa thực tiễn**

**Tối ưu hoá hoạt động quản lý:**

Đề tài "Quản lý rạp chiếu phim" hướng đến xây dựng một hệ thống quản lý thông tin hiện đại, giúp tối ưu hóa quy trình từ lập lịch chiếu, bán vé đến theo dõi doanh thu. Hệ thống sẽ giúp giảm thiểu sai sót, đảm bảo tính chính xác và nâng cao hiệu quả hoạt động của rạp.

**Cải thiện trải nghiêm khách hàng:**

Hệ thống cung cấp các dịch vụ tiện ích như mua vé trực tuyến và thông báo lịch chiếu, giúp khách hàng dễ dàng tiếp cận thông tin và dịch vụ mà họ cần. Điều này không chỉ nâng cao mức độ hài lòng mà còn thu hút khách hàng quay trở lại, tạo dựng lòng trung thành và tăng trưởng doanh thu cho rạp.

**Hỗ trợ ra quyết định:**

Với các công cụ báo cáo và phân tích, ban quản lý có thể theo dõi hiệu suất hoạt động của rạp một

cách toàn diện. Từ đó, họ có thể đưa ra các quyết định chiến lược phù hợp nhằm tối ưu hóa doanh thu và lợi nhuận, điều chỉnh kịp thời các hoạt động kinh doanh.

**Thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp điện ảnh:**

Áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý rạp chiếu phim không chỉ mang lại lợi ích cho các rạp đơn lẻ mà còn góp phần phát triển toàn ngành công nghiệp điện ảnh. Điều này tạo ra môi trường cạnh tranh lành mạnh và thúc đẩy sự phát triển bền vững trong lĩnh vực giải trí.

### **2. Ý nghĩa khoa học**

**Đóng góp vào nghiên cứu quản lý thông tin:**

Đề tài này giúp mở rộng kiến thức về quản lý thông tin trong ngành điện ảnh, cung cấp một mô hình quản lý hiện đại có thể áp dụng không chỉ trong lĩnh vực điện ảnh mà còn cho các lĩnh vực khác. Việc xây dựng và triển khai hệ thống quản lý rạp chiếu phim mang lại cái nhìn sâu sắc về cách áp dụng công nghệ thông tin để tối ưu hóa quy trình và cải thiện hiệu quả trong các ngành dịch vụ.

**Phát triển phương pháp thiết kế hệ thống:**

Việc áp dụng các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống như UML sẽ giúp tạo ra một khung lý thuyết vững chắc cho việc phát triển các hệ thống quản lý thông tin trong tương lai. Công nghệ lập trình hiện đại được sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống sẽ mở rộng khả năng tích hợp và triển khai, đồng thời cung cấp những bài học quý giá về cách tiếp cận và xử lý các vấn đề trong thiết kế hệ thống phức tạp.

**Khuyến khích nghiên cứu tiếp theo:**

Đề tài có thể là nền tảng để mở ra những hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực quản lý rạp chiếu phim, ví dụ như áp dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để dự đoán doanh thu, phân tích hành vi khách hàng hoặc phát triển các ứng dụng di động hỗ trợ khách hàng. Những nghiên cứu này không chỉ nâng cao khả năng cạnh tranh của các rạp chiếu phim mà còn giúp cải thiện dịch vụ và trải nghiệm của khách hàng.

**Góp phần vào đào tạo và phát triển nguồn nhân lực:**

Thông qua việc phát triển hệ thống quản lý, đề tài này mang lại cơ hội cho sinh viên và những người tham gia thực hành các kỹ năng lập trình, thiết kế hệ thống, và quản lý dự án. Quá trình này không chỉ giúp nâng cao năng lực chuyên môn mà còn góp phần vào việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt trong bối cảnh các ngành công nghiệp đang cần những chuyên gia có khả năng sáng tạo và ứng dụng công nghệ để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

## V. Bố cục của đề tài

**Mở phần đầu**

**Chương 1. Tổng quan về cơ sở lý thuyết và đề tài**

**Chương 2. Bài toán và Phân tích thiết kế hệ thống thông tin**

**Chương 3. Demo**

**Kết luận**

**Tài liệu tham khảo**

# Chương 1:Tổng quan về cơ sở lý thuyết và đề tài

## 1.1 Giới thiệu

### **1.1.1 Lý do chọn đề tài**

Ngành công nghiệp giải trí ngày càng phát triển, kéo theo nhu cầu của khách hàng về trải nghiệm xem phim chuyên nghiệp và tiện lợi. Để đáp ứng được nhu cầu này, các rạp chiếu phim cần một hệ thống quản lý hiện đại, tự động hoá các quy trình từ việc quản lý lịch chiếu, phòng chiếu, bán vé cho đến quản lý dữ liệu khách hàng. Việc xây dựng một hệ thống quản lý rạp chiếu phim không chỉ giúp tiết kiệm nguồn lực mà còn mang lại sự hài lòng cho khách hàng. Đề tài "Quản lý rạp chiếu phim" được chọn để đáp ứng yêu cầu này và giải quyết các khó khăn trong quá trình quản lý thủ công truyền thống.

### **1.1.2 Mục tiêu nghiên cứu**

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một hệ thống quản lý rạp chiếu phim với các đặc điểm sau:

* **Tự động hóa quản lý**: Cung cấp các tính năng quản lý tự động, giảm thiểu công việc thủ công và sai sót.
* **Quản lý thông tin phim và lịch chiếu**: Giúp người quản lý rạp có thể dễ dàng sắp xếp, cập nhật và hiển thị lịch chiếu một cách chính xác và hiệu quả.
* **Quản lý phòng chiếu và ghế ngồi**: Tối ưu hóa việc sắp xếp phòng chiếu, ghế ngồi, đảm bảo phục vụ khách hàng tốt nhất.
* **Hỗ trợ bán vé online và tại quầy**: Đáp ứng nhu cầu đặt vé linh hoạt, giúp khách hàng dễ dàng lựa chọn và giữ chỗ.
* **Cải thiện quản lý thông tin khách hàng**: Thu thập và lưu trữ dữ liệu khách hàng để phục vụ cho các chương trình chăm sóc khách hàng và các chiến dịch tiếp thị trong tương lai.

### **1.1.3 Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài tập trung vào việc thiết kế và phát triển hệ thống quản lý rạp chiếu phim bao gồm các chức năng như: quản lý phim, lịch chiếu, phòng chiếu, vé và dữ liệu khách hàng. Đề tài không tập trung vào các tính năng phức tạp khác như kết nối với các hệ thống thanh toán quốc tế, nhưng sẽ đảm bảo các chức năng cơ bản để vận hành rạp chiếu phim một cách hiệu quả.

### **1.1.4 Cấu trúc của báo cáo**

Báo cáo được chia thành các chương như sau:

* **Chương 1**: Tổng quan về cơ sở lý thuyết và đề tài.
* **Chương 2**: Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý rạp chiếu phim.
* **Chương 3**: Demo.

## 1.2 Cơ sở lý thuyết

### **1.2.1 Hệ thống thông tin quản lý**

Hệ thống thông tin quản lý (Management Information System - MIS) là một công cụ được sử dụng để thu thập, xử lý và phân phối thông tin trong một tổ chức. MIS giúp các nhà quản lý đưa ra các quyết định chiến lược một cách nhanh chóng và chính xác. Hệ thống quản lý rạp chiếu phim là một loại MIS chuyên biệt, nhằm phục vụ cho hoạt động và quản lý của rạp chiếu phim. Các chức năng của MIS trong rạp chiếu phim bao gồm:

* Thu thập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm dữ liệu phim, suất chiếu, vé bán, và dữ liệu khách hàng.
* Phân tích và xử lý dữ liệu để cung cấp thông tin hữu ích cho việc ra quyết định.
* Lưu trữ và bảo vệ dữ liệu khỏi truy cập trái phép.

### **1.2.2 Vai trò của công nghệ thông tin trong quản lý rạp chiếu phim**

Công nghệ thông tin giúp tự động hóa các quy trình và tối ưu hóa hiệu quả quản lý tại các rạp chiếu phim. Một số vai trò quan trọng bao gồm:

* **Tự động hóa quy trình bán vé**: Tự động hóa quy trình bán vé online giúp khách hàng dễ dàng đặt vé và lựa chọn chỗ ngồi, đồng thời giúp các rạp chiếu phim tiết kiệm nhân lực.
* **Quản lý lịch chiếu và phòng chiếu**: Sắp xếp và điều chỉnh lịch chiếu linh hoạt, hạn chế sai sót và nâng cao hiệu quả quản lý.
* **Tăng cường bảo mật dữ liệu**: Công nghệ thông tin giúp bảo vệ dữ liệu khách hàng và thông tin nội bộ của rạp chiếu khỏi các mối đe dọa an ninh.

## 1.3 Hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim

### **1.3.1. Khái niệm về hệ thống quản lý rạp chiếu phim**

Hệ thống quản lý rạp chiếu phim là một phần mềm giúp quản lý toàn bộ các hoạt động trong một rạp chiếu phim từ khâu quản lý phim, lịch chiếu, phòng chiếu cho đến việc bán vé và chăm sóc khách hàng. Hệ thống này giúp đảm bảo việc quản lý dữ liệu chính xác và hiệu quả, giúp rạp chiếu phim hoạt động một cách trơn tru.

### **1.3.2. Các thành phần chính của hệ thống**

* **Quản lý phim**: Lưu trữ thông tin về các bộ phim bao gồm tên phim, thể loại, thời lượng, mô tả, và diễn viên.
* **Quản lý lịch chiếu và suất chiếu**: Sắp xếp và quản lý các suất chiếu cho các bộ phim theo ngày, giờ và phòng chiếu.
* **Quản lý phòng chiếu và ghế ngồi**: Lưu trữ thông tin về số lượng và trạng thái ghế ngồi trong từng phòng chiếu.
* **Quản lý vé**: Hỗ trợ bán vé online và offline, quản lý thông tin về vé đã bán, vé còn trống.

## 1.4 Hệ quản trị CSDL (SQLite)

### **1.4.1 Giới thiệu SQLite**

SQLite là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu nhẹ, không cần máy chủ và có dung lượng nhỏ gọn. SQLite phù hợp cho các ứng dụng vừa và nhỏ như hệ thống quản lý rạp chiếu phim vì tính linh hoạt và dễ sử dụng.

### **1.4.2 Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong quản lý rạp chiếu phim**

Cơ sở dữ liệu trong hệ thống quản lý rạp chiếu phim bao gồm các bảng sau:

* **Bảng Phim (Movies)**: Lưu trữ thông tin về các bộ phim, bao gồm các trường dữ liệu như mã phim, tên phim, thể loại, thời lượng.
* **Bảng Phòng Chiếu (Rooms)**: Lưu trữ thông tin về các phòng chiếu, bao gồm mã phòng, số lượng ghế ngồi và các thiết bị trong phòng.
* **Bảng Suất Chiếu (Showtimes)**: Lưu trữ thông tin về các suất chiếu, bao gồm thời gian chiếu, phòng chiếu, mã phim.
* **Bảng Vé (Tickets)**: Lưu trữ thông tin về các vé đã bán và vé còn trống, bao gồm mã vé, suất chiếu, và trạng thái ghế.
* **Bảng Khách Hàng (Customers)**: Lưu trữ thông tin về khách hàng như tên, số điện thoại, và email.

### **1.4.3 Ưu và nhược điểm của SQLite**

* **Ưu điểm**: Dễ sử dụng, nhẹ, không cần máy chủ, dễ tích hợp với các ứng dụng nhỏ.
* **Nhược điểm**: Không phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu xử lý dữ liệu lớn và phức tạp, ít tính năng bảo mật.

## 1.5 Công cụ phân tích và thiết kế hệ thống

### **1.5.1. Draw.io**

Draw.io là công cụ vẽ sơ đồ trực tuyến, giúp thiết kế các sơ đồ luồng dữ liệu (DFD), sơ đồ ERD (Entity Relationship Diagram) và các sơ đồ UML khác. Các sơ đồ này giúp mô tả cấu trúc cơ sở dữ liệu và mối quan hệ giữa các thực thể trong hệ thống.

### **1.5.2. Power Designer**

Power Designer là một công cụ chuyên nghiệp dùng để thiết kế cơ sở dữ liệu và mô hình hóa dữ liệu, đặc biệt hỗ trợ việc xây dựng các sơ đồ ERD và triển khai các bản vẽ phức tạp.

## 1.6 Ngôn ngữ lập trình (Java)

### **1.6.1. Giới thiệu về Java**

Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, có tính bảo mật cao và hỗ trợ đa nền tảng, phù hợp cho việc phát triển ứng dụng quản lý rạp chiếu phim.

### **1.6.2. Ứng dụng Java trong hệ thống quản lý**

Java sẽ được dùng để xây dựng các thành phần chính như:

* **Giao diện người dùng**: Sử dụng JavaFX hoặc Swing để thiết kế giao diện.
* **Xử lý nghiệp vụ**: Bao gồm logic quản lý phòng chiếu, vé, khách hàng.
* **Kết nối cơ sở dữ liệu**: Sử dụng JDBC để kết nối với SQLite, giúp thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete).

### **1.6.3. Thư viện và công nghệ hỗ trợ Java**

Một số thư viện và công nghệ được sử dụng bao gồm:

* **JDBC**: Kết nối và truy vấn cơ sở dữ liệu.
* **JavaFX**: Phát triển giao diện người dùng trực quan.
* **JUnit**: Hỗ trợ kiểm thử tự động các chức năng của hệ thống.

## 1.7 Các xu hướng và thách thức trong quản lý rạp chiếu phim hiện nay

* **Xu hướng công nghệ số hóa**: Với sự phát triển của công nghệ và Internet, nhiều rạp chiếu phim đang chuyển dịch từ hệ thống bán vé truyền thống sang hệ thống bán vé trực tuyến và tích hợp ứng dụng di động. Đây là một xu hướng tất yếu giúp khách hàng dễ dàng truy cập và mua vé mọi lúc mọi nơi.
* **Thách thức về bảo mật dữ liệu**: Khi lưu trữ và quản lý nhiều thông tin khách hàng, rạp chiếu phim cũng đối mặt với rủi ro bảo mật dữ liệu. Việc quản lý và bảo vệ dữ liệu là một thách thức quan trọng, đặc biệt với những hệ thống có lưu trữ dữ liệu cá nhân như thông tin khách hàng, lịch sử giao dịch.
* **Tích hợp hệ thống thanh toán và ví điện tử**: Nhu cầu tích hợp với các hệ thống thanh toán hiện đại (ví điện tử, thẻ tín dụng) nhằm mang đến sự tiện lợi cho khách hàng ngày càng cao. Hệ thống quản lý cần hỗ trợ các phương thức thanh toán đa dạng để nâng cao trải nghiệm người dùng.
* **Ứng dụng trí tuệ nhân tạo và máy học (AI/ML)**: Một xu hướng mới là sử dụng AI để dự đoán xu hướng khách hàng, cá nhân hóa trải nghiệm xem phim dựa trên sở thích và lịch sử đặt vé. AI cũng giúp rạp chiếu phim quản lý tốt hơn thông qua dự báo doanh thu, quản lý ghế ngồi linh hoạt và cải thiện dịch vụ khách hàng.

## 1.8 Các phương pháp nghiên cứu và thu thập dữ liệu

* **Nghiên cứu lý thuyết**: Tìm hiểu các khái niệm, công nghệ, và phương pháp liên quan từ các tài liệu, sách, báo và tài liệu trực tuyến về hệ thống quản lý và ngành công nghiệp rạp chiếu phim.
* **Khảo sát nhu cầu của người dùng**: Có thể thực hiện khảo sát với một số rạp chiếu phim và khách hàng để thu thập thông tin về nhu cầu quản lý và trải nghiệm khách hàng. Các thông tin thu thập được sẽ giúp định hình và thiết kế hệ thống một cách hiệu quả hơn.
* **Nghiên cứu đối thủ cạnh tranh**: Phân tích một số hệ thống quản lý rạp chiếu phim đã có sẵn trên thị trường để hiểu rõ ưu điểm và hạn chế của chúng, từ đó cải tiến và xây dựng hệ thống có tính cạnh tranh.
* **Phương pháp kiểm thử**: Sau khi phát triển, hệ thống sẽ được kiểm thử để đảm bảo rằng các chức năng hoạt động chính xác, an toàn và đáp ứng nhu cầu của người dùng.

## 1.9 Lợi ích và ứng dụng của hệ thống quản lý rạp chiếu phim

* **Tăng cường hiệu quả quản lý**: Hệ thống giúp giảm thiểu công việc thủ công, tối ưu hóa quy trình bán vé, sắp xếp lịch chiếu, và quản lý phòng chiếu.
* **Nâng cao trải nghiệm khách hàng**: Khách hàng có thể đặt vé dễ dàng qua hệ thống trực tuyến và nhận được thông tin cập nhật về các bộ phim mới, chương trình ưu đãi.
* **Hỗ trợ phân tích dữ liệu**: Với việc lưu trữ và quản lý dữ liệu khách hàng, rạp chiếu phim có thể dễ dàng phân tích các thói quen và sở thích của khách hàng, từ đó tối ưu hóa các dịch vụ cung cấp.
* **Phát triển các chương trình chăm sóc khách hàng**: Hệ thống có thể giúp phát triển và triển khai các chương trình ưu đãi, tích điểm thành viên để tăng sự trung thành của khách hàng.

## 1.10 Tổng quan các chức năng chính của hệ thống quản lý rạp chiếu phim

* **Quản lý phim**: Chức năng này cho phép quản trị viên thêm mới, sửa, xóa các bộ phim. Các thông tin được lưu trữ bao gồm tên phim, thể loại, thời lượng, mô tả, diễn viên chính, ngày ra mắt, và các thông tin liên quan khác. Đây là phần cốt lõi giúp hệ thống quản lý các suất chiếu và lịch chiếu chính xác.
* **Quản lý lịch chiếu**: Chức năng này cho phép quản trị viên dễ dàng thiết lập và quản lý lịch chiếu cho các phim, bao gồm ngày chiếu, giờ chiếu, và phòng chiếu. Hệ thống có thể hiển thị lịch chiếu theo ngày, tuần hoặc tháng để giúp quản lý và khách hàng dễ dàng tra cứu.
* **Quản lý phòng chiếu**: Chức năng này cho phép quản lý các phòng chiếu trong rạp, bao gồm thông tin về số lượng ghế ngồi, số phòng, trạng thái hoạt động của phòng (đang sửa chữa, đã sử dụng, ...).
* **Quản lý vé**: Chức năng này hỗ trợ việc tạo, quản lý và bán vé trực tuyến và tại quầy. Hệ thống giúp hiển thị sơ đồ ghế ngồi để khách hàng lựa chọn, theo dõi số lượng vé đã bán và còn trống, kiểm soát tình trạng ghế ngồi trong các suất chiếu.
* **Quản lý khách hàng**: Lưu trữ thông tin khách hàng, bao gồm họ tên, email, số điện thoại, lịch sử giao dịch. Dữ liệu này hỗ trợ trong việc chăm sóc khách hàng và triển khai các chương trình ưu đãi, tiếp thị.
* **Báo cáo và thống kê**: Hệ thống cung cấp các báo cáo định kỳ và theo yêu cầu về doanh thu, số lượng vé bán ra, và các xu hướng khách hàng. Đây là chức năng quan trọng hỗ trợ ban quản lý đưa ra quyết định kinh doanh.
* **Quản lý nhân viên**: Hỗ trợ quản lý tài khoản, phân quyền truy cập cho nhân viên (quản trị viên, nhân viên bán vé), theo dõi hiệu suất và lịch làm việc của từng nhân viên.

## 1.11 Mô hình tổng quan của hệ thống

Trong phần này, có thể mô tả mô hình tổng quan của hệ thống, bao gồm:

* **Mô hình luồng dữ liệu (Data Flow Diagram - DFD)**: Minh họa luồng dữ liệu qua các chức năng chính của hệ thống.
* **Mô hình thực thể kết hợp (Entity Relationship Diagram - ERD)**: Minh họa các bảng và mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu trong hệ thống, như bảng Phim, Lịch chiếu, Phòng chiếu, Vé, Khách hàng, và Nhân viên.

Mô hình hóa giúp minh họa rõ ràng cấu trúc và cách dữ liệu được di chuyển và quản lý trong hệ thống, giúp người thiết kế và phát triển hệ thống dễ dàng nắm bắt và triển khai.

## 1.12 Tính khả thi của hệ thống quản lý rạp chiếu phim

* **Khả thi về kỹ thuật**: Xác định các công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình được sử dụng (SQLite, Java, Draw.io, Power Designer) là phù hợp và có thể đáp ứng được yêu cầu của hệ thống. Đánh giá khả năng tích hợp và triển khai các chức năng dựa trên các công cụ này.
* **Khả thi về kinh tế**: Xem xét chi phí triển khai hệ thống (phần cứng, phần mềm, nhân lực) và so sánh với các lợi ích mà hệ thống mang lại (tiết kiệm thời gian, tăng hiệu quả bán vé, cải thiện chăm sóc khách hàng). Điều này giúp thuyết phục các bên liên quan về lợi ích lâu dài của hệ thống.
* **Khả thi về tổ chức**: Đánh giá mức độ phù hợp với tổ chức (các rạp chiếu phim), bao gồm khả năng triển khai hệ thống mà không ảnh hưởng đến hoạt động hàng ngày của rạp, sự đồng thuận của nhân viên và đội ngũ kỹ thuật trong việc sử dụng hệ thống mới.

## 1.13 Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình triển khai hệ thống

* **Yếu tố con người**: Đội ngũ nhân viên cần được đào tạo để làm quen với hệ thống mới. Đội ngũ quản trị viên và nhân viên bán vé cần hiểu rõ các chức năng để vận hành hiệu quả.
* **Yếu tố công nghệ**: Cơ sở hạ tầng như mạng Internet, máy tính, thiết bị đọc mã QR, và các thiết bị đầu cuối cần được đảm bảo. Hệ thống cần có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu trong tương lai khi lượng khách hàng tăng.
* **Yếu tố pháp lý**: Đảm bảo rằng hệ thống tuân thủ các quy định pháp luật về bảo mật và quyền riêng tư của dữ liệu khách hàng. Việc bảo mật dữ liệu khách hàng là rất quan trọng và cần có các chính sách bảo mật chặt chẽ.
* **Yếu tố tài chính**: Xem xét các chi phí liên quan đến việc triển khai và vận hành hệ thống, bao gồm cả bảo trì và nâng cấp hệ thống trong tương lai.

## 1.14 Định hướng phát triển trong tương lai

Hệ thống quản lý rạp chiếu phim có thể tiếp tục phát triển với các tính năng nâng cao như:

* **Ứng dụng trí tuệ nhân tạo**: Đưa AI vào dự đoán xu hướng xem phim, tự động gợi ý các phim mới phù hợp cho khách hàng.
* **Tích hợp với các hệ thống thanh toán hiện đại**: Hỗ trợ thanh toán qua nhiều hình thức như ví điện tử, mã QR để tăng cường tiện ích cho người dùng.
* **Phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics)**: Sử dụng dữ liệu để phân tích thói quen khách hàng, tối ưu hoá các chương trình khuyến mãi và lịch chiếu.
* **Xây dựng ứng dụng di động**: Tạo ứng dụng di động cho hệ thống giúp khách hàng đặt vé nhanh chóng, nhận thông báo về phim mới và chương trình ưu đãi trực tiếp trên thiết bị di động.

## 1.15 Tóm tắt và kết luận chương

Tóm lại, chương 1 đã đưa ra một cái nhìn tổng quan và chi tiết về hệ thống quản lý rạp chiếu phim từ cơ sở lý thuyết, các công nghệ liên quan đến những yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai. Đây là những nền tảng quan trọng giúp cho các chương tiếp theo dễ dàng phân tích và thiết kế hệ thống, đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu thực tế của rạp chiếu phim.

# Chương 2. Bài toán phân tích thiết kế hệ thống thông tin

## 2.1 Tổng quan về lý thuyết của phân tích thiết kế hệ thống thông tin:

### **2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim:**

Hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim là một hệ thống được thiết kế để hỗ trợ các hoạt động quản lý, vận hành và phục vụ trong các rạp chiếu phim. Nó giúp tự động hóa các quy trình quan trọng như quản lý suất chiếu, đặt vé, quản lý ghế ngồi, kiểm soát tồn kho (bỏng ngô, nước uống...), quản lý khách hàng và phân tích doanh thu. Hệ thống này thường bao gồm các phần mềm và công cụ kết nối với cơ sở dữ liệu, giúp việc xử lý và phân tích dữ liệu nhanh chóng, chính xác và hiệu quả hơn.

### **2.1.2 Các lý thuyết nền tảng trong quản lý rạp chiếu phim:**

Trong quản lý rạp chiếu phim, có một số lý thuyết nền tảng quan trọng giúp các nhà quản lý tối ưu hóa hoạt động, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tối đa hóa doanh thu.

Quản lý vận hành:

Mục tiêu: Đảm bảo rạp chiếu phim vận hành mượt mà, hiệu quả và tiết kiệm chi phí. Các yếu tố chính bao gồm lịch chiếu phim, quản lý chỗ ngồi, và tối ưu hoá lượng khách trong từng suất chiếu.

Ứng dụng: Lý thuyết này áp dụng trong việc điều chỉnh số lượng suất chiếu, loại phim chiếu vào từng khung giờ và dự báo số lượng khách hàng. Điều này giúp giảm tình trạng phòng chiếu trống hoặc quá tải.

Quản lý quan hệ khách hàng:

Mục tiêu: Xây dựng và duy trì mối quan hệ lâu dài với khách hàng, giúp cải thiện mức độ hài lòng và trung thành của khách hàng.

Ứng dụng: CRM giúp rạp chiếu phim quản lý thông tin khách hàng, theo dõi sở thích, và điều chỉnh các dịch vụ, chương trình khuyến mãi. Ví dụ: áp dụng chính sách ưu đãi cho thành viên thân thiết hoặc cá nhân hoá khuyến mãi dựa trên thói quen xem phim của khách hàng.

Lý thuyết hàng chờ:

Mục tiêu: Giảm thời gian chờ đợi của khách hàng tại các điểm dịch vụ trong rạp, như quầy bán vé, quầy đồ ăn thức uống.

Ứng dụng: Quản lý lưu lượng khách hàng, tối ưu hoá hệ thống bán vé, đặc biệt trong những giờ cao điểm. Rạp chiếu có thể áp dụng hệ thống bán vé tự động, dịch vụ đặt vé trực tuyến để giảm tải tại các quầy vé.

Quản lý chất lượng dịch vụ:

Mục tiêu: Đảm bảo chất lượng dịch vụ đạt tiêu chuẩn, nâng cao trải nghiệm khách hàng.

Ứng dụng: Phân tích các yếu tố như sự tin cậy, đáp ứng nhu cầu khách hàng, và thái độ phục vụ. Ví dụ, chất lượng âm thanh và hình ảnh trong phòng chiếu, vệ sinh và thoải mái trong không gian rạp là các yếu tố ảnh hưởng lớn đến sự hài lòng của khách hàng.

Dự báo nhu cầu và lập kế hoạch:

Mục tiêu: Dự báo chính xác nhu cầu khách hàng để tối ưu hóa việc sử dụng phòng chiếu, giảm thiểu chi phí và tối đa hóa doanh thu.

Ứng dụng: Sử dụng dữ liệu lịch sử và xu hướng để dự báo lượng khách cho từng suất chiếu, từng phim, đặc biệt trong các đợt ra mắt phim bom tấn hoặc ngày lễ. Điều này giúp rạp lên kế hoạch cho lịch chiếu, số lượng suất chiếu và nhân sự phù hợp.

Lý thuyết tài chính và quản lý chi phí:

Mục tiêu: Kiểm soát và tối ưu hóa chi phí hoạt động, tối đa hóa lợi nhuận.

Ứng dụng: Bao gồm quản lý chi phí vận hành, chi phí nhân sự, chi phí bảo trì và đầu tư vào thiết bị hiện đại. Từ đó, nhà quản lý có thể tính toán chi phí và điều chỉnh giá vé hợp lý để đảm bảo doanh thu mà vẫn mang lại giá trị cho khách hàng.

Phân tích dữ liệu:

Mục tiêu: Sử dụng dữ liệu để đưa ra các quyết định kinh doanh chính xác và hiệu quả.

Ứng dụng: Phân tích dữ liệu doanh thu, thói quen khách hàng, và đánh giá hiệu quả các chương trình khuyến mãi. Ví dụ, dữ liệu về lượng vé bán theo giờ và loại phim sẽ giúp nhà quản lý điều chỉnh lịch chiếu để tối ưu hoá doanh thu.

### **2.1.3 Các thành phần chính của hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim:**

Quản lý lịch chiếu và suất chiếu: cho phép tạo, quản lý và tối ưu hóa lịch chiếu phim, bao gồm chọn phim, sắp xếp các suất chiếu, và phân bổ phòng chiếu.

Quản lý đặt vé: Cho phép khách hàng đặt vé trực tuyến, quản lý chỗ ngồi, xác nhận vé, và xử lý thanh toán.

Quản lý khách hàng: Quản lý dữ liệu khách hàng, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử mua vé, và sở thích của khách hàng. Hệ thống CRM giúp xây dựng mối quan hệ lâu dài với khách hàng.

### **2.1.4 Quy trình thiết kế và phát triển sản phẩm:**

Phân tích yêu cầu: Tiến hành phỏng vấn các bên liên quan, khảo sát và phân tích các tài liệu liên quan để hiểu được các chức năng cần thiết của hệ thống.

Xác định yêu cầu chức năng và phi chức năng: Yêu cầu chức năng bao gồm các tính năng chính (quản lý lịch chiếu, đặt vé,…), trong khi yêu cầu phi chức năng bao gồm hiệu suất, bảo mật, khả năng mở rộng và tính ổn định.

Phân tích và thiết kế: Sau khi xác định yêu cầu, sử dụng các mô hình hóa (ERD, DFD, Use Case) để phân tích và thiết kế kiến trúc hệ thống. Điều này bao gồm việc thiết kế cơ sở dữ liệu và xác định mối quan hệ giữa các bảng.

Phát triển và kiểm thử: Xây dựng hệ thống dựa trên bản thiết kế, tích hợp các tính năng đã được phê duyệt và tiến hành kiểm thử để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, chính xác.

Triển khai và bảo trì: Đưa hệ thống vào hoạt động, tổ chức đào tạo sử dụng cho nhân viên và tiến hành bảo trì định kỳ để đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng yêu cầu.

### **2.1.5 Các yếu tố thành công khi triển khai hệ thống quản lý rạp chiếu phim:**

Khả năng tích hợp:

Thanh toán và cổng thanh toán: Hệ thống cần có khả năng tích hợp với các nền tảng thanh toán trực tuyến như thẻ tín dụng, ví điện tử, và các cổng thanh toán quốc tế (PayPal, Stripe) để xử lý giao dịch thuận tiện cho khách hàng.

Tích hợp với hệ thống CRM (Quản lý quan hệ khách hàng): Hệ thống phải hỗ trợ kết nối với các công cụ CRM để lưu trữ thông tin khách hàng, gửi email marketing, khuyến mãi và tạo chiến lược chăm sóc khách hàng tự động.

Hệ thống bán vé trực tuyến và ứng dụng di động: Khả năng tích hợp với các ứng dụng di động hoặc các cổng bán vé trực tuyến (website, app) giúp khách hàng có thể dễ dàng chọn và đặt vé từ xa.

Tính bảo mật:

Mã hóa dữ liệu: Dữ liệu khách hàng và thông tin giao dịch cần được mã hóa để bảo vệ thông tin nhạy cảm khỏi các cuộc tấn công mạng.

Xác thực và quyền truy cập: Sử dụng xác thực đa yếu tố (MFA) và hệ thống phân quyền để chỉ những nhân viên được cấp quyền mới có thể truy cập vào các chức năng quan trọng của hệ thống ( doanh thu, thông tin khách hàng).

Khả năng mở rộng:

Xử lý nhiều rạp, phòng chiếu: Hệ thống phải có khả năng mở rộng để quản lý nhiều rạp chiếu và nhiều phòng chiếu, với mỗi phòng có thể có lịch chiếu và loại vé riêng biệt.

Quản lý số lượng lớn người dùng và giao dịch: Hệ thống cần có khả năng xử lý khối lượng lớn dữ liệu và giao dịch đồng thời trong các thời gian cao điểm (ngày lễ, cuối tuần), tránh tình trạng gián đoạn hoặc mất dữ liệu.

Tính thân thiện với người dùng:

Giao diện dễ sử dụng: Giao diện của hệ thống phải trực quan, dễ hiểu và dễ thao tác cho cả nhân viên và khách hàng.

Tối ưu hóa trên nhiều thiết bị: Hệ thống cần hoạt động mượt mà trên nhiều thiết bị, bao gồm máy tính bàn, máy tính bảng, và điện thoại di động, để nhân viên có thể làm việc linh hoạt tại quầy vé, hoặc khách hàng có thể đặt vé qua ứng dụng di động.

Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ và tiền tệ: Nếu rạp chiếu phim có đối tượng khách hàng đa dạng, hệ thống cần hỗ trợ nhiều ngôn ngữ và tiền tệ, đặc biệt là khi triển khai ở các khu vực quốc tế hoặc khu du lịch.

Báo cáo và phân tích:

Báo cáo doanh thu và hiệu suất: Hệ thống cần cung cấp các báo cáo chi tiết về doanh thu từ vé bán, số lượng vé bán được theo thời gian (ngày, tuần, tháng), tỷ lệ lấp đầy phòng chiếu, và phân tích lợi nhuận từ các dịch vụ đi kèm (như đồ ăn, nước uống).

Phân tích hành vi khách hàng: Khả năng thu thập và phân tích dữ liệu hành vi khách hàng giúp cải thiện các chiến lược tiếp thị, ví dụ như nhận diện khách hàng tiềm năng hoặc các nhóm khách hàng hay quay lại.

## 2.2 Bài toán phân tích thiết kế hệ thống thông tin quản lý rạp chiếu phim:

### **2.2.1 Xác định yêu cầu**

Các yêu cầu mới của hệ thống web quản lý cơ bản sẽ diễn ra như sau:

Mỗi khi có một phim mới ( sắp chiếu tại rạp), nhân viên rạp chiếu sẽ cập nhật các thông tin của phim:

Tên phim, thể loại, lịch chiếu, giá vé,… Sau mỗi lần nhập thông tin của phim sẽ được lưu lại trên kho phim

Khi khách hàng muốn xem thông tin và muốn đặt vé sẽ phải đăng nhập vào hệ thống. Các thông tin được lưu trên hệ thống: Tên khách hàng, ngày sinh, địa chỉ, … Khách hàng đồng thời có khả năng cập nhật thông tin tài khoản cũng như yêu cầu xóa tài khoản. Thông tin tài khoản được lưu trữ trong kho khách hàng cũng như vé khách đã mua sẽ được đưa thông tin về kho vé. Nhân viên có thể truy cập và xem các thông tin về khách hàng đó.

Về chức năng quản lý phòng chiếu. Mỗi khi có lịch chiếu phim mới các phim sẽ được chiếu tại các phòng theo các khung giờ khác nhau. Sau khi có vé được mua thông tin sẽ đưa về kho phòng chiếu và kho vé.

Về chức năng quản lý nhân viên, nhân viên chính là đối tượng nhập các thông tin của mình vào danh sách nhân viên, thông tin bao gồm: Tên nhân viên, ngày, tháng, năm sinh, quê quán, … Các thông tin trên sẽ được đưa về kho nhân viên, kho này được quyền truy cập bởi nhân viên ( cập nhật các thông tin của chính mình) và quản lý danh sách nhân viên cũng như giờ làm để tính lương.

Về chức năng báo cáo thống kê, cứ mỗi cuối tháng nhân viên sẽ truy cập vào các kho khách hàng, kho vé, kho nhân viên và đưa ra báo cáo gửi về quản lý. Thông tin báo cáo gồm: Thông tin phim chiếu trong tháng, Doanh thu của từng phim, Bảng lương nhân viên …

### **2.2.2 Phân tích yêu cầu**

Quản lý phim, dữ liệu phim: tên phim, thể loại phim, lượt đánh giá, ngày chiếu, giá thành…

Quản lý khách hàng: thông tin khách hàng đã đăng ký, lịch sử giao dịch, điểm tích luỹ, hạng của khách hàng…(tất cả được lưu lại sau mỗi giao dịch của nhân viên và tính toán).

Quản lý phòng chiếu: thông tin các suất chiếu, ngày giờ chiếu, các ghế còn trống, các ghế đã đặt…(các chức năng này thường sẽ dùng cho nhân viên hoặc người quản lý để xem tình trạng phòng chiếu).

Quản lý nhân viên: cho phép thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin nhân viên ( Mã nhân viên, tên nhân viên, SĐT, email).

Quản lý vé: cho phép đặt vé , xóa vé

Báo cáo thống kê: Tạo báo cáo doanh thu, chi phí và báo cáo mặt hàng

### **2.2.3 Các yêu cầu**

Các yêu cầu chức năng

- Quản lý có thể thêm, gỡ phim.

- Quản lý có thể điều chỉnh giờ và phòng chiếu cho từng phim.

- Quản lý và khách hàng đều có thể xem các ghế còn trống.

- Khách hàng có thể mở, đăng nhập vào tài khoản.

- Khách hàng có thể tra thông tin phim, ngày chiếu và lịch chiếu.

- Khách hàng có thể mua vé qua mạng.

Các yêu cầu phi chức năng

- Giao diện đẹp, đơn giản, dễ sử dụng

- Website chạy nhanh

- Cơ sở dữ liệu đủ lớn