**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

****

**TÀI LIỆU DỰ ÁN**

**QUẢN LÝ RẠP CHIẾU PHIM UTC CINEMAS**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Giảng viên hướng dẫn:*** | ***Thầy Nguyễn Văn A*** |
| ***Sinh viên thực hiện:*** | ***Đoàn Phú Thái [5240052]*** |
|  | ***Phạm Văn Thanh Thọ [5240056]*** |
|  | ***Phạm Đức Hoàng [5240025]*** |
| ***Lớp:*** | ***CNTT1-K28.1*** |
|  |  |
|  |  |

**Hà Nội, 2025**

**MỤC LỤC**

[**MỤC LỤC** 2](#_Toc197505862)

[**1.** **TỔNG QUAN HỆ THỐNG.** 5](#_Toc197505863)

[***1.1.*** ***Giới thiệu dự án.*** 5](#_Toc197505864)

[***1.2.*** ***Mục tiêu và phạm vi.*** 5](#_Toc197505865)

[1.2.1. *Mục tiêu dự án.* 5](#_Toc197505866)

[1.2.2. *Phạm vi dự án.* 5](#_Toc197505867)

[***1.3.*** ***Đối tượng sử dụng.*** 6](#_Toc197505868)

[***1.4.*** ***Lợi ích của hệ thống.*** 6](#_Toc197505869)

[*1.4.1.* *Đối với doanh nghiệp.* 6](#_Toc197505870)

[*1.4.2.* *Đối với nhân viên.* 6](#_Toc197505871)

[*1.4.3.* *Đối với khách hàng.* 7](#_Toc197505872)

[**2.** **PHÂN TÍCH YÊU CẦU VÀ THIẾT KẾ.** 8](#_Toc197505873)

[***2.1.*** ***Phân tích quy trình nghiệp vụ.*** 8](#_Toc197505874)

[*2.1.1.* *Quy trình quản lý rạp và phòng chiếu.* 8](#_Toc197505875)

[*2.1.2.* *Quy trình quản lý phim và suất chiếu.* 8](#_Toc197505876)

[*2.1.3.* *Quy trình đặt vé và thanh toán.* 8](#_Toc197505877)

[*2.1.4.* *Quy trình báo cáo và phân tích.* 9](#_Toc197505878)

[***2.2.*** ***Phân tích yêu cầu chức năng.*** 9](#_Toc197505879)

[*2.2.1.* *Quản lý rạp chiếu.* 9](#_Toc197505880)

[*2.2.2.* *Quản lý phòng chiếu.* 9](#_Toc197505881)

[*2.2.3.* *Quản lý ghế ngồi.* 9](#_Toc197505882)

[*2.2.4.* *Quản lý phim.* 10](#_Toc197505883)

[*2.2.5.* *Quản lý suất chiếu.* 10](#_Toc197505884)

[*2.2.6.* *Quản lý đặt vé.* 10](#_Toc197505885)

[*2.2.7.* *Quản lý người dùng.* 10](#_Toc197505886)

[*2.2.8.* *Báo cáo thống kê.* 11](#_Toc197505887)

[***2.3.*** ***Phân tích yêu cầu phi chức năng.*** 11](#_Toc197505888)

[*2.3.1.* *Hiệu năng.* 11](#_Toc197505889)

[*2.3.2.* *Bảo mật.* 11](#_Toc197505890)

[*2.3.3.* *Độ tin cậy.* 11](#_Toc197505891)

[*2.3.4.* *Khả năng sử dụng.* 12](#_Toc197505892)

[*2.3.5.* *Khả năng bảo trì.* 12](#_Toc197505893)

[*2.3.6.* *Tương thích và tích hợp.* 12](#_Toc197505894)

[*2.3.7.* *Đa ngôn ngữ đa văn hoá.* 12](#_Toc197505895)

[***2.4.*** ***Sơ đồ User case.*** 12](#_Toc197505896)

[*2.4.1.* *User case tổng quan hệ thống.* 12](#_Toc197505897)

[*2.4.2.* *Đặc tả chi tiết các User case.* 12](#_Toc197505898)

[*2.4.3.* *Kịch bản User case chính.* 12](#_Toc197505899)

[***2.5.*** ***Thiết kế cơ sở dữ liệu.*** 12](#_Toc197505900)

[*2.5.1.* *ERD.* 12](#_Toc197505901)

[*2.5.2.* *Mô tả các thực thể và mối quan hệ.* 13](#_Toc197505902)

[*2.5.3.* *Chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.* 13](#_Toc197505903)

[***2.6.*** ***Thiết kế giao diện người dùng.*** 13](#_Toc197505904)

[***3.*** ***CHỨC NĂNG HỆ THỐNG.*** 14](#_Toc197505905)

[***3.1.*** ***Quản lý phim.*** 14](#_Toc197505906)

[*3.1.1.* *Danh sách phim.* 14](#_Toc197505907)

[*3.1.2.* *Thêm phim mới.* 14](#_Toc197505908)

[*3.1.3.* *Cập nhật phim.* 14](#_Toc197505909)

[***3.2.*** ***Quản lý rạp chiếu.*** 14](#_Toc197505910)

[*3.2.1.* *Danh sách rạp chiếu.* 14](#_Toc197505911)

[*3.2.2.* *Thêm rạp chiếu mới.* 14](#_Toc197505912)

[*3.2.3.* *Cập nhật rạp chiếu.* 14](#_Toc197505913)

[***3.3.*** ***Quản lý phòng chiếu.*** 14](#_Toc197505914)

[*3.3.1.* *Danh sách phòng chiếu.* 14](#_Toc197505915)

[*3.3.2.* *Thêm phòng chiếu mới.* 14](#_Toc197505916)

[*3.3.3.* *Cập nhật phòng chiếu.* 14](#_Toc197505917)

[***3.4.*** ***Quản lý ghế ngồi.*** 14](#_Toc197505918)

[*3.4.1.* *Danh sách ghế ngồi.* 14](#_Toc197505919)

[*3.4.2.* *Thêm ghế ngồi mới.* 14](#_Toc197505920)

[*3.4.3.* *Cập nhật ghế ngồi.* 14](#_Toc197505921)

[***3.5.*** ***Quản lý suất chiếu.*** 14](#_Toc197505922)

[*3.5.1.* *Danh sách suất chiếu.* 14](#_Toc197505923)

[*3.5.2.* *Thêm suất chiếu mới.* 14](#_Toc197505924)

[*3.5.3.* *Cập nhật suất chiếu.* 14](#_Toc197505925)

[***3.6.*** ***Quản lý bán vé.*** 14](#_Toc197505926)

[*3.6.1.* *Danh sách vé.* 14](#_Toc197505927)

[***3.7.*** ***Quản lý người dùng.*** 14](#_Toc197505928)

[*3.7.1.* *Danh sách người dùng.* 14](#_Toc197505929)

[*3.7.2.* *Thêm người dùng mới.* 14](#_Toc197505930)

[*3.7.3.* *Cập nhật người dùng.* 14](#_Toc197505931)

[***3.8.*** ***Báo cáo thống kê.*** 14](#_Toc197505932)

[***4.*** ***TRIỂN KHAI HỆ THỐNG.*** 15](#_Toc197505933)

[***4.1.*** ***Công nghệ sử dụng.*** 15](#_Toc197505934)

[*4.1.1.* *Fontend.* 15](#_Toc197505935)

[*4.1.2.* *Backend.* 15](#_Toc197505936)

[*4.1.3.* *Cơ sở dữ liệu.* 15](#_Toc197505937)

[***4.2.*** ***Kế hoạch triển khai.*** 15](#_Toc197505938)

[*4.2.1.* *Các giai đoạn phát triển.* 15](#_Toc197505939)

[*4.2.2.* *Chiến lược kiểm thử.* 15](#_Toc197505940)

[***4.3.*** ***Bảo mật hiệu năng.*** 15](#_Toc197505941)

[*4.3.1.* *Giải pháp bảo mật.* 15](#_Toc197505942)

[*4.3.2.* *Tối ưu hiệu năng.* 15](#_Toc197505943)

[***5.*** ***KẾT LUẬN.*** 16](#_Toc197505944)

[***5.1.*** ***Kết quả đạt được.*** 16](#_Toc197505945)

[***5.2.*** ***Hạn chế và giải pháp.*** 16](#_Toc197505946)

[***5.3.*** ***Hướng phát triển tương lai.*** 16](#_Toc197505947)

1. **TỔNG QUAN HỆ THỐNG.**
   1. ***Giới thiệu dự án.***

Dự án "UTC Cinemas" là một hệ thống quản lý rạp chiếu phim toàn diện được phát triển nhằm số hóa và tối ưu hóa các quy trình quản lý trong chuỗi rạp chiếu phim. Hệ thống cung cấp giao diện quản trị web hiện đại, trực quan cho phép người quản lý điều hành mọi khía cạnh của hoạt động rạp chiếu từ việc quản lý cơ sở vật chất như rạp chiếu, phòng chiếu, ghế ngồi đến quản lý nội dung phim, lịch chiếu, đặt vé và người dùng.

Ứng dụng được thiết kế với kiến trúc module linh hoạt, cho phép dễ dàng mở rộng và tích hợp các tính năng mới trong tương lai. Giao diện quản trị được tối ưu hóa cho việc sử dụng trên nhiều thiết bị, từ máy tính để bàn đến thiết bị di động, đảm bảo tính linh hoạt trong công tác quản lý.

* 1. ***Mục tiêu và phạm vi.***
     1. *Mục tiêu dự án.*
* Số hóa quy trình quản lý: Chuyển đổi các quy trình quản lý truyền thống sang hình thức số hóa, giảm thiểu sử dụng giấy tờ và tối ưu hóa quy trình làm việc.
* Nâng cao hiệu quả hoạt động: Tự động hóa các nhiệm vụ thủ công, giảm thời gian xử lý và giảm thiểu lỗi do con người gây ra.
* Cải thiện trải nghiệm khách hàng: Cung cấp hệ thống đặt vé và quản lý suất chiếu linh hoạt, chính xác, giúp nâng cao trải nghiệm khách hàng.
* Tối ưu hóa quản lý tài nguyên: Quản lý hiệu quả các tài nguyên như phòng chiếu, ghế ngồi và lịch chiếu phim để tối đa hóa công suất và doanh thu.
* Cung cấp dữ liệu phân tích: Tạo báo cáo và thống kê chi tiết để hỗ trợ việc ra quyết định kinh doanh dựa trên dữ liệu.
* Đảm bảo tính bảo mật: Bảo vệ thông tin nhạy cảm của khách hàng và dữ liệu kinh doanh thông qua các biện pháp bảo mật tiên tiến.
  + 1. *Phạm vi dự án.*

Hệ thống UTC Cinemas bao gồm các module chính sau:

* **Quản lý rạp chiếu**: Quản lý thông tin về các cơ sở rạp chiếu phim, bao gồm địa chỉ, thông tin liên hệ, và các tiện ích có sẵn.
* **Quản lý phòng chiếu**: Theo dõi và quản lý các phòng chiếu trong mỗi rạp, bao gồm thông tin về công nghệ âm thanh, màn hình, và sức chứa.
* **Quản lý ghế ngồi**: Quản lý cấu hình và trạng thái của từng ghế trong các phòng chiếu, bao gồm các loại ghế khác nhau.
* **Quản lý phim**: Lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết về các bộ phim, bao gồm thông tin diễn viên, đạo diễn, thể loại, thời lượng, và giới hạn độ tuổi.
* **Quản lý suất chiếu**: Lập lịch và quản lý các suất chiếu phim, bao gồm thời gian bắt đầu, kết thúc và phòng chiếu được chỉ định.
* **Quản lý đặt vé**: Xử lý và theo dõi các đơn đặt vé, bao gồm thông tin khách hàng, ghế đã chọn và phương thức thanh toán.
* **Quản lý người dùng**: Quản lý tài khoản người dùng và phân quyền trong hệ thống, từ admin đến nhân viên bán vé.
* **Thống kê báo cáo**: Tạo và xuất các báo cáo về doanh thu, lượng khách, suất chiếu được yêu thích, và các chỉ số KPI khác.
  1. ***Đối tượng sử dụng.***

Hệ thống UTC Cinemas được thiết kế để phục vụ các đối tượng sử dụng sau:

* **Quản lý cấp cao (Admin)**: Có quyền truy cập đầy đủ vào tất cả các module của hệ thống, quản lý cài đặt hệ thống, xem báo cáo tổng hợp và đưa ra các quyết định chiến lược.
* **Quản lý rạp**: Quản lý các hoạt động hàng ngày của rạp chiếu phim, bao gồm lập lịch suất chiếu, quản lý nhân viên và giải quyết các vấn đề phát sinh.
* **Nhân viên bán vé**: Truy cập vào hệ thống đặt vé để phục vụ khách hàng tại quầy, xử lý giao dịch thanh toán và cung cấp thông tin suất chiếu.
* **Nhân viên kỹ thuật**: Quản lý và bảo trì các thiết bị kỹ thuật trong phòng chiếu, cập nhật thông tin về tình trạng phòng chiếu và ghế ngồi.
* **Nhân viên marketing**: Truy cập vào hệ thống để cập nhật thông tin phim, hình ảnh quảng cáo và các chương trình khuyến mãi.
* **Chuyên viên phân tích dữ liệu**: Sử dụng module báo cáo để phân tích dữ liệu bán hàng, lượng khách, và hiệu suất của các bộ phim để hỗ trợ việc ra quyết định.
  1. ***Lợi ích của hệ thống.***
     1. *Đối với doanh nghiệp.*
* Tăng hiệu quả hoạt động: Tự động hóa các quy trình quản lý giúp giảm thời gian và công sức, đồng thời giảm thiểu lỗi do con người gây ra.
* Tối ưu hóa tài nguyên: Quản lý hiệu quả phòng chiếu, lịch chiếu và nhân sự giúp tối đa hóa công suất sử dụng và giảm chi phí vận hành.
* Ra quyết định dựa trên dữ liệu: Hệ thống báo cáo chi tiết cung cấp thông tin quý giá để đưa ra các quyết định kinh doanh sáng suốt dựa trên dữ liệu thực tế.
* Tăng doanh thu: Thông qua việc quản lý suất chiếu tối ưu, khuyến mãi có mục tiêu và trải nghiệm khách hàng được cải thiện, doanh thu và lợi nhuận có thể tăng đáng kể.
* Khả năng mở rộng: Kiến trúc module linh hoạt cho phép dễ dàng mở rộng hệ thống khi quy mô kinh doanh phát triển.
  + 1. *Đối với nhân viên.*
* Giao diện thân thiện: Giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng giúp giảm thời gian đào tạo và tăng hiệu suất làm việc.
* Giảm tải công việc thủ công: Tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại giúp nhân viên tập trung vào các nhiệm vụ quan trọng hơn.
* Truy cập thông tin thời gian thực: Nhân viên có thể truy cập thông tin cập nhật về phim, suất chiếu và tình trạng đặt vé trong thời gian thực.
  + 1. *Đối với khách hàng.*
* Trải nghiệm đặt vé nhanh chóng: Quá trình đặt vé được tối ưu hóa giúp giảm thời gian chờ đợi và tăng sự hài lòng của khách hàng.
* Thông tin chính xác: Cung cấp thông tin chính xác và cập nhật về phim, suất chiếu và chỗ ngồi còn trống.
* Các tùy chọn thanh toán linh hoạt: Hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán khác nhau để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.
* Trải nghiệm cá nhân hóa: Dữ liệu khách hàng được lưu trữ cho phép cung cấp đề xuất và ưu đãi cá nhân hóa dựa trên lịch sử xem phim.

1. **PHÂN TÍCH YÊU CẦU VÀ THIẾT KẾ.**
   1. ***Phân tích quy trình nghiệp vụ.***

Hệ thống UTC Cinemas được xây dựng dựa trên các quy trình nghiệp vụ chính của một rạp chiếu phim hiện đại:

* + 1. *Quy trình quản lý rạp và phòng chiếu.*
* Thiết lập rạp chiếu phim:
* Tạo và cập nhật thông tin cơ bản về rạp chiếu (tên, địa chỉ, số điện thoại, email)
* Quản lý các tiện ích và dịch vụ tại rạp (khu vực đợi, quầy bán đồ ăn, bãi đậu xe)
* Cập nhật giờ mở cửa và các thông tin vận hành
* Quản lý phòng chiếu:
* Thiết lập cấu hình phòng chiếu (số lượng ghế, loại phòng)
* Quản lý thiết bị kỹ thuật (hệ thống âm thanh, màn hình, máy chiếu)
* Lên lịch bảo trì định kỳ và xử lý sự cố
* Quản lý cấu hình ghế ngồi:
* Thiết kế sơ đồ ghế ngồi cho từng phòng
* Phân loại ghế (thường, VIP, couple, ghế dành cho người khuyết tật)
* Cập nhật tình trạng ghế (hoạt động, bảo trì, hỏng hóc)
  + 1. *Quy trình quản lý phim và suất chiếu.*
* Quản lý phim:
* Thêm phim mới vào hệ thống với thông tin đầy đủ
* Cập nhật thông tin phim (poster, trailer, diễn viên, đạo diễn)
* Phân loại phim theo thể loại, độ tuổi và ngôn ngữ
* Quản lý thời gian công chiếu và kết thúc chiếu
* Lập lịch suất chiếu:
* Tạo lịch chiếu phim cho từng phòng chiếu
* Tối ưu hóa thời gian giữa các suất chiếu
* Cân đối số lượng suất chiếu cho từng phim
* Xử lý thay đổi lịch chiếu khi cần thiết
  + 1. *Quy trình đặt vé và thanh toán.*
* Đặt vé:
* Khách hàng chọn phim, suất chiếu và ghế ngồi
* Hệ thống kiểm tra tình trạng ghế và tạm khóa ghế đã chọn
* Áp dụng ưu đãi hoặc mã giảm giá (nếu có)
* Xác nhận thông tin đặt vé
* Thanh toán:
* Xử lý thanh toán qua nhiều phương thức (tiền mặt, thẻ, ví điện tử)
* Ghi nhận giao dịch và cập nhật trạng thái vé
* Phát hành vé điện tử hoặc in vé giấy
* Gửi xác nhận đặt vé qua email/SMS
  + 1. *Quy trình báo cáo và phân tích.*
* Thu thập dữ liệu:
* Ghi nhận dữ liệu từ các hoạt động đặt vé và suất chiếu
* Theo dõi công suất phòng chiếu và tỷ lệ lấp đầy
* Phân tích xu hướng và mùa vụ
* Tạo báo cáo:
* Báo cáo doanh thu theo ngày, tuần, tháng, năm
* Báo cáo hiệu suất theo phim, phòng chiếu, khung giờ
* Phân tích hành vi khách hàng và xu hướng thị trường
  1. ***Phân tích yêu cầu chức năng.***

Dựa trên quy trình nghiệp vụ, hệ thống UTC Cinemas cần đáp ứng các yêu cầu chức năng sau:

* + 1. *Quản lý rạp chiếu.*
* Thêm rạp chiếu mới: Nhập thông tin chi tiết về rạp chiếu mới.
* Cập nhật thông tin rạp: Chỉnh sửa thông tin về rạp chiếu hiện có.
* Xóa rạp chiếu: Xóa rạp chiếu không còn hoạt động khỏi hệ thống.
* Tìm kiếm rạp chiếu: Tìm kiếm rạp chiếu theo tên, địa chỉ, khu vực.
* Xem danh sách rạp chiếu: Hiển thị danh sách tất cả các rạp chiếu trong hệ thống.
* Quản lý liên hệ: Cập nhật thông tin liên hệ và giờ làm việc của rạp.
  + 1. *Quản lý phòng chiếu.*
* Thêm phòng chiếu: Tạo phòng chiếu mới trong một rạp cụ thể.
* Cập nhật phòng chiếu: Chỉnh sửa thông tin về phòng chiếu.
* Xóa phòng chiếu: Xóa phòng chiếu khỏi hệ thống.
* Tìm kiếm phòng chiếu: Tìm kiếm phòng chiếu theo tên, loại, công nghệ.
* Quản lý trang thiết bị: Cập nhật thông tin về thiết bị trong phòng chiếu.
* Theo dõi tình trạng: Cập nhật tình trạng hoạt động của phòng (hoạt động, bảo trì).
  + 1. *Quản lý ghế ngồi.*
* Thiết kế sơ đồ ghế: Tạo và chỉnh sửa sơ đồ ghế cho phòng chiếu.
* Phân loại ghế: Định nghĩa và quản lý các loại ghế khác nhau (thường, VIP, đôi).
* Cập nhật trạng thái ghế: Đánh dấu ghế là có sẵn, đã đặt, hoặc đang bảo trì.
* Điều chỉnh giá ghế: Thiết lập giá vé khác nhau cho các loại ghế.
* Quản lý hàng và cột: Đánh số hàng và cột để dễ dàng định vị ghế.
* Vô hiệu hóa/kích hoạt ghế: Tạm thời vô hiệu hóa hoặc kích hoạt ghế cụ thể.
  + 1. *Quản lý phim.*
* Thêm phim mới: Nhập thông tin chi tiết về phim mới.
* Cập nhật thông tin phim: Chỉnh sửa thông tin về phim hiện có.
* Xóa phim: Xóa phim khỏi hệ thống.
* Tìm kiếm phim: Tìm kiếm phim theo tên, thể loại, đạo diễn, diễn viên.
* Quản lý nội dung đa phương tiện: Tải lên poster, trailer và hình ảnh liên quan.
* Phân loại phim: Phân loại phim theo thể loại, độ tuổi, ngôn ngữ.
* Quản lý thời hạn chiếu: Thiết lập ngày bắt đầu và kết thúc chiếu phim.
  + 1. *Quản lý suất chiếu.*
* Lập lịch suất chiếu: Tạo lịch chiếu phim với thời gian cụ thể.
* Cập nhật suất chiếu: Chỉnh sửa thông tin về suất chiếu hiện có.
* Hủy suất chiếu: Hủy suất chiếu đã lên lịch.
* Tìm kiếm suất chiếu: Tìm kiếm suất chiếu theo phim, ngày, giờ, phòng chiếu.
* Quản lý khung giờ đặc biệt: Thiết lập giá vé khác nhau cho các khung giờ (sáng, chiều, tối).
* Kiểm tra xung đột: Tự động kiểm tra và ngăn chặn xung đột lịch chiếu.
  + 1. *Quản lý đặt vé.*
* Xử lý đặt vé: Tạo và xử lý đơn đặt vé mới.
* Cập nhật đặt vé: Chỉnh sửa thông tin về đơn đặt vé hiện có.
* Hủy đặt vé: Hủy đơn đặt vé và giải phóng ghế.
* Tìm kiếm đặt vé: Tìm kiếm đơn đặt vé theo mã đặt, khách hàng, phim, suất chiếu.
* Xử lý thanh toán: Ghi nhận và xác nhận các giao dịch thanh toán.
* In vé/gửi vé điện tử: Tạo và phát hành vé cho khách hàng.
* Quản lý hoàn tiền: Xử lý hoàn tiền cho các đơn đặt vé bị hủy.
  + 1. *Quản lý người dùng.*
* Đăng ký người dùng: Tạo tài khoản mới cho khách hàng và nhân viên.
* Cập nhật thông tin người dùng: Chỉnh sửa thông tin về người dùng hiện có.
* Vô hiệu hóa/kích hoạt người dùng: Tạm thời vô hiệu hóa hoặc kích hoạt tài khoản người dùng.
* Phân quyền: Gán và quản lý quyền hạn cho các nhóm người dùng khác nhau.
* Quản lý mật khẩu: Cung cấp tính năng đặt lại mật khẩu và thay đổi mật khẩu.
* Quản lý phiên đăng nhập: Theo dõi và quản lý các phiên đăng nhập của người dùng.
  + 1. *Báo cáo thống kê.*
* Báo cáo doanh thu: Tạo báo cáo về doanh thu theo nhiều tiêu chí (thời gian, phim, rạp).
* Báo cáo hiệu suất phim: Phân tích hiệu suất của các phim đang chiếu.
* Báo cáo hiệu suất rạp/phòng: Phân tích hiệu suất của các rạp và phòng chiếu.
* Phân tích khách hàng: Phân tích thói quen và sở thích của khách hàng.
* Xuất báo cáo: Xuất báo cáo sang nhiều định dạng (PDF, Excel, CSV).
* Biểu đồ trực quan: Hiển thị dữ liệu dưới dạng biểu đồ và đồ thị.
* Báo cáo dự báo: Dự báo xu hướng và doanh thu trong tương lai.
  1. ***Phân tích yêu cầu phi chức năng.***
     1. *Hiệu năng.*
* Thời gian phản hồi: Hệ thống phải có thời gian phản hồi nhanh, dưới 2 giây cho hầu hết các thao tác.
* Khả năng xử lý đồng thời: Hệ thống phải hỗ trợ nhiều người dùng truy cập đồng thời, đặc biệt trong khung giờ cao điểm.
* Tối ưu hóa cơ sở dữ liệu: Truy vấn cơ sở dữ liệu phải được tối ưu hóa để đảm bảo hiệu suất.
* Khả năng mở rộng: Hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng sự tăng trưởng của dữ liệu và người dùng.
  + 1. *Bảo mật.*
* Xác thực người dùng: Hệ thống phải có cơ chế xác thực mạnh mẽ để bảo vệ tài khoản người dùng.
* Phân quyền: Cơ chế phân quyền chi tiết để kiểm soát quyền truy cập vào các tính năng và dữ liệu.
* Bảo vệ dữ liệu: Mã hóa dữ liệu nhạy cảm như thông tin thanh toán và mật khẩu.
* Ghi nhật ký: Ghi lại tất cả các hoạt động quan trọng để theo dõi và kiểm tra sau này.
* Tuân thủ quy định: Tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân và an ninh thông tin.
  + 1. *Độ tin cậy.*
* Khả năng phục hồi: Hệ thống phải có khả năng phục hồi sau sự cố mà không mất dữ liệu.
* Sao lưu tự động: Dữ liệu phải được sao lưu thường xuyên và tự động.
* Xử lý lỗi: Cơ chế xử lý lỗi mạnh mẽ để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động.
* Thời gian hoạt động: Hệ thống phải có thời gian hoạt động cao, tối thiểu 99.9%.
  + 1. *Khả năng sử dụng.*
* Giao diện thân thiện: Giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng.
* Thích nghi với thiết bị: Giao diện phải responsive, hoạt động tốt trên nhiều loại thiết bị và kích thước màn hình.
* Thời gian học sử dụng: Người dùng mới phải có thể học cách sử dụng hệ thống trong thời gian ngắn.
* Hỗ trợ người dùng: Cung cấp hướng dẫn và trợ giúp trong hệ thống.
* Tùy chỉnh giao diện: Cho phép tùy chỉnh giao diện theo sở thích của người dùng.
  + 1. *Khả năng bảo trì.*
* Mã nguồn cấu trúc tốt: Mã nguồn phải được tổ chức tốt và tuân theo các tiêu chuẩn lập trình.
* Tài liệu đầy đủ: Tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng phải đầy đủ và cập nhật.
* Môi trường phát triển: Cung cấp môi trường phát triển, kiểm thử và triển khai riêng biệt.
* Kiểm thử tự động: Hệ thống kiểm thử tự động để đảm bảo chất lượng khi cập nhật.
  + 1. *Tương thích và tích hợp.*
* Tương thích trình duyệt: Hệ thống phải hoạt động tốt trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
* Khả năng tích hợp: Cung cấp API để tích hợp với các hệ thống bên thứ ba (cổng thanh toán, hệ thống CRM).
* Chuẩn dữ liệu: Sử dụng các chuẩn dữ liệu phổ biến để đảm bảo khả năng tương tác.
  + 1. *Đa ngôn ngữ đa văn hoá.*
* Hỗ trợ đa ngôn ngữ: Giao diện người dùng có thể chuyển đổi giữa nhiều ngôn ngữ.
* Định dạng thời gian và ngày tháng: Hỗ trợ nhiều định dạng thời gian và ngày tháng khác nhau.
* Đa tiền tệ: Hỗ trợ nhiều loại tiền tệ cho các giao dịch thanh toán.
  1. ***Sơ đồ User case.***
     1. *User case tổng quan hệ thống.*

Sơ đồ Use case tổng quan mô tả tương tác giữa các tác nhân (người dùng) và hệ thống UTC Cinemas. Dưới đây là sơ đồ Use case tổng quan:

* + 1. *Đặc tả chi tiết các User case.*
    2. *Kịch bản User case chính.*
  1. ***Thiết kế cơ sở dữ liệu.***
     1. *ERD.*
     2. *Mô tả các thực thể và mối quan hệ.*
     3. *Chuẩn hoá cơ sở dữ liệu.*
  2. ***Thiết kế giao diện người dùng.***

1. ***CHỨC NĂNG HỆ THỐNG.***
   1. ***Quản lý phim.***
      1. *Danh sách phim.*
      2. *Thêm phim mới.*
      3. *Cập nhật phim.*
   2. ***Quản lý rạp chiếu.***
      1. *Danh sách rạp chiếu.*
      2. *Thêm rạp chiếu mới.*
      3. *Cập nhật rạp chiếu.*
   3. ***Quản lý phòng chiếu.***
      1. *Danh sách phòng chiếu.*
      2. *Thêm phòng chiếu mới.*
      3. *Cập nhật phòng chiếu.*
   4. ***Quản lý ghế ngồi.***
      1. *Danh sách ghế ngồi.*
      2. *Thêm ghế ngồi mới.*
      3. *Cập nhật ghế ngồi.*
   5. ***Quản lý suất chiếu.***
      1. *Danh sách suất chiếu.*
      2. *Thêm suất chiếu mới.*
      3. *Cập nhật suất chiếu.*
   6. ***Quản lý bán vé.***
      1. *Danh sách vé.*
   7. ***Quản lý người dùng.***
      1. *Danh sách người dùng.*
      2. *Thêm người dùng mới.*
      3. *Cập nhật người dùng.*
   8. ***Báo cáo thống kê.***
2. ***TRIỂN KHAI HỆ THỐNG.***
   1. ***Công nghệ sử dụng.***
      1. *Fontend.*

Dự án UTCCinemas sử dụng các công nghệ frontend sau:

* Thymeleaf: Là một engine template Java phía server-side dùng để tạo giao diện người dùng động và hiển thị dữ liệu từ backend. Thymeleaf cho phép tạo các trang HTML động, tích hợp trực tiếp với Spring Boot.
* HTML/CSS/JavaScript: Là các công nghệ nền tảng đi kèm với Thymeleaf để xây dựng giao diện người dùng.
  + 1. *Backend.*
* Spring Boot 3.4.3: Framework Java hiện đại giúp xây dựng ứng dụng web một cách nhanh chóng và dễ dàng. Phiên bản 3.4.3 là phiên bản mới với nhiều tính năng và cải tiến.
* Java 21: Phiên bản Java mới nhất với nhiều tính năng hiện đại như cải tiến hiệu suất, virtual threads, và các API mới.
* Spring Security: Framework bảo mật cho phép xác thực và phân quyền người dùng, bảo vệ các endpoint và tài nguyên.
* JWT (JSON Web Token): Sử dụng để xác thực và ủy quyền người dùng thông qua token, giúp xây dựng hệ thống không lưu trạng thái (stateless). Dự án sử dụng các thư viện JWT từ io.jsonwebtoken.
  + 1. *Cơ sở dữ liệu.*

Dự án UTC Cinemas sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

* Oracle Database: Sử dụng JDBC driver (ojdbc6) phiên bản 11.2.0.3 để kết nối với cơ sở dữ liệu Oracle.
* Hibernate: Được sử dụng như một phần của Spring Data JPA để mapping object-relational giữa các lớp Java và cơ sở dữ liệu.
  + 1. *Tổng quan kiến trúc.*

Dự án UTC Cinemas được xây dựng theo mô hình kiến trúc MVC (Model-View-Controller) với Spring Boot:

* Model: Sử dụng JPA entities để tương tác với cơ sở dữ liệu Oracle
* View: Sử dụng Thymeleaf để render giao diện người dùng
* Controller: Sử dụng Spring MVC để xử lý các yêu cầu và điều hướng
* Hệ thống này áp dụng các nguyên tắc bảo mật thông qua Spring Security và JWT, đồng thời tận dụng sức mạnh của Spring Data JPA để quản lý các thao tác với cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả.
  1. ***Kế hoạch triển khai.***
     1. *Các giai đoạn phát triển.*
     2. *Chiến lược kiểm thử.*
  2. ***Bảo mật hiệu năng.***
     1. *Giải pháp bảo mật.*
     2. *Tối ưu hiệu năng.*

1. ***KẾT LUẬN.***
   1. ***Kết quả đạt được.***
   2. ***Hạn chế và giải pháp.***
   3. ***Hướng phát triển tương lai.***