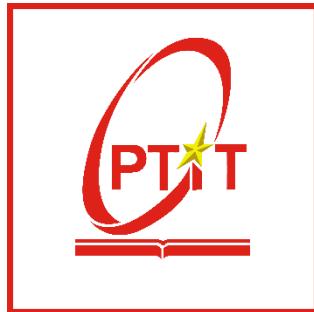


**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**CƠ SỞ TẠI TP. HỒ CHÍ MINH**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 2**

---



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**MÔN HỌC: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐẶT VÉ XEM PHIM DCINE**

**Giảng viên hướng dẫn : Châu Văn Vân**

**Nhóm sinh viên thực hiện : 17**

**Thành viên nhóm :**

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1. Nguyễn Minh Khánh     | N23DCCN165 |
| 2. Lâm Thụy Khuê         | N23DCCN169 |
| 3. Nguyễn Phạm Minh Thúc | N23DCCN129 |

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	4
BẢNG PHÂN CÔNG.....	5
CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI .....	6
1.1. Tổng quan đề tài .....	6
1.2. Mục tiêu đề tài .....	6
1.3. Phạm vi thực hiện .....	6
1.4. Mô hình phát triển phần mềm .....	7
CHƯƠNG II. THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	9
2.1. Phương pháp thu thập yêu cầu.....	9
2.2. Phân tích yêu cầu chức năng .....	10
2.2.1. Yêu cầu chức năng (Functional Requirements - FR) .....	10
2.2.2. Yêu cầu phi chức năng (Non-Functional Requirements - NFR).....	11
2.3. Các tác nhân và người dùng của hệ thống.....	12
2.3.1. Tác nhân chính được triển khai: Khách hàng (Customer) .....	12
2.3.2. Các Tác nhân quản trị (Giới hạn trong phạm vi đồ án).....	13
2.4. Phân tích hệ thống .....	13
2.4.1. Mô hình tổng thể .....	13
2.4.2. Xây dựng sơ đồ Use Case.....	15
2.4.3. Đặc tả chi tiết các Use Case .....	16
2.4.4. Xây dựng sơ đồ tuần tự (Sequence diagram) .....	23
CHƯƠNG III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	24
3.1. Thiết kế kiến trúc tổng thể.....	24
3.1.1. Thiết kế giao diện tổng thể .....	24
3.1.2. Thiết kế giao diện chi tiết .....	24
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	50
3.2.1. Xây dựng sơ đồ ERD.....	50
3.2.2. Sơ đồ cơ sở dữ liệu .....	51
3.2.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu .....	51
CHƯƠNG IV. TRIỂN KHAI.....	53

# Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

4.1. Cơ sở dữ liệu.....	53
4.2. Xây dựng Backend và Xử lý nghiệp vụ .....	54
4.2.1. Công nghệ và Kiến trúc .....	54
4.2.2. Các phân hệ chức năng chính.....	54
4.2.3. Danh sách API tiêu biểu .....	55
4.3. Frontend.....	56
4.3.1. Công nghệ sử dụng .....	56
4.3.2. Luồng chức năng chính & Giao diện .....	56
4.4. Quy tắc viết mã.....	57
4.4.1. Backend (Java Spring Boot) .....	57
4.4.2. Frontend (HTML/CSS/JS).....	58
4.5. Link Github đồ án.....	58
CHƯƠNG V. KIỂM THỦ VÀ ĐÁNH GIÁ .....	59
5.1. Phương pháp kiểm thử.....	59
5.2. Kế hoạch kiểm thử.....	59
5.3. Thực hiện các Test Case và thống kê kết quả .....	60
5.4. Đánh giá chung kết quả .....	62
CHƯƠNG VI. KẾT LUẬN.....	63
6.1. Kết luận chung.....	63
6.2. Hạn chế hiện tại .....	64
6.3. Hướng phát triển trong tương lai .....	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	67

## LỜI CẢM ƠN

Kính gửi Thầy Châu Văn Vân,

Chúng em – nhóm sinh viên thực hiện đồ án học phần Nhập môn Công nghệ phần mềm, xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành nhất tới Thầy Châu Văn Vân, Giảng viên Khoa Công nghệ thông tin 2, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông cơ sở tại TP.HCM.

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện đồ án, Thầy đã tận tâm truyền đạt những kiến thức nền tảng quý báu về Công nghệ phần mềm, từ lý thuyết cơ bản đến các ứng dụng thực tiễn. Đặc biệt, sự hướng dẫn chi tiết, những lời khuyên bổ ích và nhiệt tình của Thầy là nguồn động lực lớn nhất, giúp nhóm thực hiện cố gắng từng ngày, tích lũy thêm kinh nghiệm nghiên cứu và làm việc nhóm.

Môn học đã mang đến cho chúng em cái nhìn tổng quan, hệ thống về quy trình phát triển phần mềm, đồng thời khơi dậy tinh thần tự học, tự tìm tòi, ứng dụng các công cụ và kỹ thuật mới vào đồ án.

Mặc dù đã nỗ lực hết mình, do thời gian và kinh nghiệm thực tiễn còn hạn chế, đồ án của nhóm thực hiện khó tránh khỏi những thiếu sót. Chúng em kính mong nhận được những ý kiến đóng góp và nhận xét quý giá từ Thầy để chúng em có thể học hỏi và hoàn thiện hơn nữa trong những dự án sắp tới.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn Thầy.

Trân trọng kính chào,

Nhóm 17.

## BẢNG PHÂN CÔNG

Họ và tên	MSSV	Vai trò	Nhiệm vụ cá nhân
Nguyễn Minh Khánh	N23DCCN165	Nhóm trưởng	Thiết kế và xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu: phân tích thực thể – mối quan hệ, xây dựng ERD. Thu thập dữ liệu phim: phim đang chiếu, sắp chiếu, banner, diễn viên, tóm tắt phim,... phục vụ cho việc xây dựng CSDL. Thiết kế Use Case Diagram, Sequence Diagram. Viết báo cáo, làm slide thuyết trình.
Lâm Thụy Khuong	N23DCCN169	Thành viên	Lập trình frontend, xây dựng giao diện các trang chức năng của hệ thống. Hỗ trợ xử lý luồng nghiệp vụ liên quan đến tài khoản thành viên và áp dụng ưu đãi.
Nguyễn Phạm Minh Thúc	N23DCCN129	Thành viên	Lập trình backend, xây dựng API, kết nối frontend với backend. Cài đặt các hàm tương tác với cơ sở dữ liệu: truy vấn danh sách suất chiếu, chi tiết phim, dữ liệu ghế,... Tạo các lớp Controller/Handler để kết nối nghiệp vụ với giao diện.

## CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

### 1.1. Tổng quan đề tài

Với sự phát triển không ngừng của ngành công nghiệp giải trí, nhu cầu trải nghiệm xem phim và sự tiện lợi trong việc đặt vé trực tuyến ngày càng tăng. Khách hàng hiện đại mong muốn một nền tảng đặt vé nhanh chóng, trực quan, cho phép họ dễ dàng tìm kiếm thông tin phim, chọn suất chiếu, và thanh toán linh hoạt. Đồng thời nâng cao trải nghiệm khách hàng với các chương trình khuyến mãi, khách hàng thân thiết.

Nhằm đáp ứng những nhu cầu đó, nhóm thực hiện tiến hành thực hiện đề tài “Xây dựng hệ thống đặt vé xem phim trực tuyến DCINE”.

Hệ thống được xây dựng với kiến trúc Client-Server (máy khách-máy chủ) sử dụng các công nghệ:

- Frontend (HTML, CSS, JavaScript): Phát triển giao diện người dùng trên nền tảng Web, cho phép Khách hàng tương tác để tìm kiếm phim, chọn suất chiếu, chọn ghế, chọn combo, thanh toán...
- Backend (Java Spring Boot): Xây dựng API RESTful để xử lý các logic nghiệp vụ (đặt vé, tính giá, áp dụng khuyến mãi, quản lý giao dịch, lịch chiếu, kiểm tra trạng thái ghế, xác thực,...) và tích hợp công thanh toán.
- Database (MySQL): Lưu trữ toàn bộ dữ liệu hệ thống cần thiết cho việc đặt vé (thông tin phim, phòng chiếu, lịch chiếu, trạng thái ghế, thông tin của Khách hàng).

### 1.2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một hệ thống đặt vé xem phim trực tuyến hiệu quả và tiện lợi cho Khách hàng:

- Xây dựng nền tảng đặt vé: Thiết kế và phát triển một website đặt vé hoàn chỉnh, trực quan, có khả năng triển khai cho người dùng cuối.
- Đặt vé thời gian thực: Cho phép Khách hàng dễ dàng tìm kiếm phim, suất chiếu, và đặt vé theo sơ đồ ghế với trạng thái thời gian thực, tránh tình trạng trùng lặp vé (overbooking).
- Quản lý tài khoản: Triển khai các chức năng quản lý tài khoản, lịch sử đặt vé.
- Áp dụng SDLC: Áp dụng một chu trình phát triển phần mềm (SDLC) xuyên suốt trong quá trình thực hiện đồ án.

### 1.3. Phạm vi thực hiện

Phạm vi của đề tài tập trung vào việc xây dựng và mô phỏng toàn bộ luồng đặt vé dành cho Khách hàng trong hệ thống đặt vé xem phim trực tuyến.

## Đối tượng chính: Khách hàng (Customer)

Khách hàng sử dụng Web để thực hiện các chức năng chính sau:

- Hệ thống người dùng
  - + Xác thực: Đăng ký/Đăng nhập bằng email/ SĐT.
  - + Quản lý tài khoản cá nhân: Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân, xem lịch sử vé, voucher hiện có.
- Tìm kiếm & Nội dung Phim
  - + Tìm kiếm: Tìm phim theo tên, thể loại, rạp, hoặc ngày chiếu.
  - + Nội dung công khai: Xem trang chủ, xem danh sách phim đang chiếu, phim sắp chiếu, và thông tin chi tiết của từng phim (tên gốc, ngày khởi chiếu, thời lượng, ngôn ngữ, thể loại, trailer, poster, tóm tắt, giới hạn độ tuổi, diễn viên, đạo diễn).
- Đặt vé & Thanh toán
  - + Luồng đặt vé: chọn phim → chọn rạp → chọn ngày chiếu → chọn suất chiếu → chọn ghế → chọn combo → xác nhận đặt vé → thanh toán.
  - + Thanh toán: demo thanh toán qua QR xác nhận thanh toán trên điện thoại. Xuất mã QR vé sau khi thanh toán thành công.
- Khuyến mãi
  - + Ưu đãi: Áp dụng và kiểm tra tính hợp lệ của mã giảm giá hoặc voucher.
- Mở rộng
  - + Chatbot AI: sử dụng chatbot để tìm kiếm phim đang chiếu tại rạp, các phim có đánh giá cao, lượt xem nhiều, phim hot trong tuần,...

## 1.4. Mô hình phát triển phần mềm

Mô hình thác nước (Waterfall Model) là một mô hình phát triển phần mềm tuyến tính, trong đó các giai đoạn được thực hiện lần lượt, giai đoạn sau chỉ bắt đầu khi giai đoạn trước đã hoàn thành – giống như nước chảy từ trên cao xuống theo từng bậc tháp.

Nhóm quyết định sử dụng Mô hình Thác nước (Waterfall Model) cho đồ án này.

### ❖ Lý do lựa chọn

Do yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống đặt vé xem phim đã được xác định rõ ràng ngay từ đầu và thời gian thực hiện đồ án ngắn hạn, mô hình Waterfall giúp nhóm tập trung hoàn thành từng giai đoạn một cách dứt điểm, giảm thiểu rủi ro thay đổi yêu cầu liên tục.

### ❖ Các Pha triển khai theo mô hình Waterfall

- Thu thập yêu cầu: Tập trung xác định chi tiết các chức năng đặt vé, thanh toán, và quản lý tài khoản Khách hàng.
- Phân tích và Thiết kế hệ thống: Thiết kế kiến trúc, mô hình CSDL MySQL, và thiết kế giao diện (UI/UX) Website Đặt vé.

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Cài đặt (Lập trình): Chuyển đổi thiết kế thành mã nguồn thực tế sử dụng Java Spring Boot (Backend) và HTML/CSS/JS (Frontend).
- Kiểm thử: Thực hiện Kiểm thử đơn vị (Unit Test), Kiểm thử API, và Kiểm thử giao diện (UI Test) để đảm bảo chất lượng hệ thống.
- Triển khai & Vận hành: Thực hiện triển khai hệ thống trong môi trường demo/nội bộ cho mục đích báo cáo.

## CHƯƠNG II. THU THẬP VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

### 2.1. Phương pháp thu thập yêu cầu

Quá trình thu thập yêu cầu cho đồ án được thực hiện một cách có hệ thống thông qua sự kết hợp của nhiều phương pháp khác nhau nhằm đảm bảo xác định đầy đủ, chính xác các chức năng cần thiết cho hệ thống đặt vé trực tuyến.

Các phương pháp chính đã được nhóm áp dụng bao gồm:

- Nghiên cứu và phân tích các hệ thống đặt vé trực tuyến tương tự (Benchmarking):
  - + Nhóm đã tiến hành khảo sát và phân tích các website/ứng dụng đặt vé xem phim, các nền tảng thương mại điện tử có luồng thanh toán phức tạp đang hoạt động trên thị trường: CGV Cinemas, Lotte Cinema, Galaxy Cinema, Cinestar, BHD Star.
  - + Mục đích là nắm bắt các tính năng cốt lõi (luồng chọn ghế, thanh toán đa kênh, quản lý giờ hàng), các giải pháp trải nghiệm người dùng (UX) hiệu quả và các tiêu chuẩn về tính năng phi chức năng (tốc độ tải trang, bảo mật giao dịch).
  - + Điều này giúp nhóm xác định được các yêu cầu cơ bản phải có và tìm kiếm ý tưởng cho các tính năng nâng cao. Tham khảo tính năng giữ ghế trong 7 phút của Galaxy Cinema, BHD Star, 5 phút của CGV Cinemas để áp dụng cơ chế khóa tạm thời nhằm tránh xung đột đơn hàng, tích điểm cho từng phim mà khách hàng đã đặt trên hệ thống như Lotte Cinema, CGV Cinemas (hiện tại chưa triển khai).
- Tự trải nghiệm và đóng vai người dùng (User Simulation):
  - + Nhóm đã mô phỏng lại các kịch bản sử dụng thực tế của một Khách hàng: từ việc tìm kiếm phim, so sánh suất chiếu giữa các rạp (nếu có), đến việc chọn từng ghế trên sơ đồ, nhập mã giảm giá, và hoàn tất thanh toán.
  - + Phương pháp này giúp phát hiện các điểm khó khăn, các bước chưa rõ ràng trong quy trình đặt vé và xác định các yêu cầu trực quan về giao diện, đảm bảo sự thân thiện và dễ sử dụng.
- Thảo luận nhóm và Brainstorming:
  - + Nhóm đã cùng nhau phân tích kết quả nghiên cứu, chia sẻ các vấn đề phát hiện được từ việc đóng vai người dùng.
  - + Tất cả các yêu cầu đều được ghi nhận, phân loại và làm rõ thông qua sự trao đổi và phản biện giữa các thành viên.

# Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Kết hợp các phương pháp trên đã giúp nhóm xây dựng một danh sách yêu cầu chi tiết và toàn diện, làm cơ sở vững chắc cho giai đoạn tiếp theo là Phân tích yêu cầu chức năng (Functional Requirements).

## 2.2. Phân tích yêu cầu chức năng

### 2.2.1. Yêu cầu chức năng (Functional Requirements - FR)

Yêu cầu chức năng xác định các dịch vụ cụ thể mà hệ thống phải thực hiện để đáp ứng mục tiêu đặt vé của Khách hàng. Các yêu cầu được liệt kê dưới đây tập trung vào luồng tương tác của Khách hàng trên nền tảng Web.

#### Đối với Khách hàng (Customer)

Mã FR	Tên chức năng	Mô tả chi tiết
FR1	Đăng nhập hệ thống (Log in)	Cho phép người dùng nhập thông tin tài khoản để đăng nhập vào hệ thống.
FR2	Đăng ký tài khoản (Sign up)	Người dùng tạo tài khoản mới bằng email hoặc số điện thoại.
FR3	Quên mật khẩu (Forgot Password)	Hệ thống gửi mã xác thực qua email để đặt lại mật khẩu.
FR4	Đăng xuất (Log out)	Người dùng có thể thoát khỏi hệ thống an toàn.
FR5	Xem danh sách phim (View Movie List)	Hiển thị danh sách phim đang chiếu, sắp chiếu kèm các thông tin: tên phim, đạo diễn, poster, điểm đánh giá, thể loại, thời lượng.
FR6	Tìm kiếm phim (Search Movie)	Tìm kiếm phim theo tên, thể loại, ngày chiếu, rạp hoặc từ khóa.
FR7	Xem chi tiết phim (View Movie Detail)	Hiển thị thông tin chi tiết phim: tên gốc, đạo diễn, poster, điểm đánh giá, thể loại, thời lượng, ngôn ngữ, ngày khởi chiếu, trạng thái, giới hạn tuổi, diễn viên.
FR8	Chọn rạp và suất chiếu (Select Theater & Showtime)	Khách hàng chọn rạp, ngày xem và suất chiếu mong muốn.
FR9	Chọn ghế ngồi (Select Seats)	Hiển thị sơ đồ ghế tương tác, cho phép người dùng chọn ghế còn trống.
FR10	Chọn combo bắp nước (Add Combo – Concession)	Cho phép chọn combo bắp nước hoặc đồ ăn kèm vé.
FR11	Áp dụng voucher (Apply Voucher)	Cho phép nhập mã giảm giá để trừ vào tổng tiền vé.
FR12	Xác nhận đơn đặt vé (Confirm Booking)	Hiển thị toàn bộ thông tin đơn đặt vé (phim, rạp, suất chiếu, ghế, combo, voucher) để người dùng xác nhận trước thanh toán.
FR13	Thanh toán online (Make Online Payment)	Demo thanh toán và nhận phản hồi kết quả.

Mã FR	Tên chức năng	Mô tả chi tiết
FR14	Nhận vé điện tử (View E-Ticket – QR)	Sinh mã QR vé điện tử và gửi cho khách hàng sau khi thanh toán thành công.
FR15	Xem lịch sử đặt vé (View Booking History)	Hiển thị danh sách vé đã đặt, vé của phim
FR16	Cập nhật thông tin cá nhân (Edit Profile)	Cho phép khách hàng chỉnh sửa thông tin cá nhân: họ và tên, số điện thoại, ngày sinh, giới tính, địa chỉ
FR17	Kiểm tra mã QR vé (QR Validation Service Integration)	Cung cấp thông tin vé để xác thực khi khách hàng quét mã QR tại rạp.
FR18	Chatbot AI	Khách hàng sử dụng chatbot để tìm kiếm phim đang chiếu tại rạp, các phim có đánh giá cao, lượt xem nhiều, phim hot trong tuần,...

## 2.2.2. Yêu cầu phi chức năng (Non-Functional Requirements - NFR)

Yêu cầu phi chức năng xác định các tiêu chí chất lượng bắt buộc mà hệ thống phải đáp ứng để đảm bảo trải nghiệm người dùng và khả năng vận hành lâu dài.

### 2.2.2.1. NFR về Trải nghiệm Người dùng (Usability)

- Tính trực quan: Giao diện đặt vé (Website) phải được thiết kế tối giản, trực quan, dễ hiểu và dễ thao tác, đặc biệt là ở luồng chọn ghế và thanh toán—phải hoàn thành các bước một cách nhanh chóng.
- Khả năng học hỏi: Người dùng lần đầu truy cập có thể dễ dàng nắm bắt cách tìm kiếm suất chiếu và đặt vé mà không cần hướng dẫn chi tiết.

### 2.2.2.2. NFR về Hiệu năng (Performance)

- Tốc độ tải trang: Thời gian tải các trang chính (Trang chủ, Chi tiết Phim) phải nhanh chóng, lý tưởng là dưới 3 giây.
- Phản hồi giao dịch: Các thao tác quan trọng như giữ chỗ tạm thời (Hold Seat) và xử lý callback thanh toán phải được thực hiện và phản hồi trạng thái kịp thời, đảm bảo tính đồng bộ của sơ đồ ghé.

### 2.2.2.3. NFR về Bảo mật (Security)

- Bảo mật dữ liệu: Thông tin cá nhân (SĐT/Email), thông tin đăng nhập (mật khẩu được mã hóa), và lịch sử giao dịch của Khách hàng được bảo vệ.
- Phân quyền cơ bản: Cần có cơ chế kiểm tra quyền truy cập dữ liệu để đảm bảo người dùng chỉ có thể truy cập vào thông tin tài khoản, đơn hàng của chính họ.

#### 2.2.2.4. NFR về Độ tin cậy (Reliability)

- Tính ổn định: Hệ thống API (Spring Boot) và Cơ sở dữ liệu (MySQL) cần hoạt động ổn định, đảm bảo không xảy ra lỗi sập hệ thống trong giờ cao điểm đặt vé.
- Tính toàn vẹn dữ liệu: Dữ liệu trạng thái ghế và đơn hàng phải được lưu trữ chính xác, đảm bảo không có tình trạng bán trùng vé (overbooking).

#### 2.2.2.5. NFR về Khả năng Tương thích (Compatibility) và Bảo trì (Maintainability)

- Tương thích trình duyệt: Website đặt vé phải hoạt động tốt trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Safari) và tương thích trên các kích thước màn hình (Desktop, Mobile) (Responsive Design).
- Bảo trì mã nguồn: Mã nguồn Backend (Java Spring Boot) và Frontend (HTML/CSS/JS) cần được tổ chức theo cấu trúc module rõ ràng, tuân thủ các nguyên tắc lập trình tốt (ví dụ: clean code) để dễ dàng cho việc sửa lỗi và mở rộng chức năng trong tương lai.

### 2.3. Các tác nhân và người dùng của hệ thống

Việc xác định rõ các tác nhân (Actors) và vai trò của họ trong hệ thống là bước nền tảng để phân tích yêu cầu chức năng. Do phạm vi đồ án tập trung vào trải nghiệm đặt vé trực tuyến của người dùng (khách hàng), các tác nhân được phân chia dựa trên quyền hạn và mục tiêu sử dụng hệ thống.

#### 2.3.1. Tác nhân chính được triển khai: Khách hàng (Customer)

Mô tả chi tiết: Đây là nhóm người dùng cuối, truy cập website đặt vé để tìm kiếm thông tin và mua vé xem phim. Họ là đối tượng cốt lõi mà hệ thống phục vụ.

Vai trò và trách nhiệm chính:

- Xác thực và Tài khoản: Đăng ký/Đăng nhập tài khoản, quản lý thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm & Lựa chọn: Tìm kiếm phim, rạp, suất chiếu theo ngày/giờ.
- Đặt vé: Chọn suất chiếu, xem sơ đồ ghế, chọn ghế, thêm combo bắp nước, áp dụng mã giảm giá/voucher.
- Thanh toán: Thực hiện thanh toán demo, nhận mã QR vé sau giao dịch.
- Tài khoản & Lịch sử: Xem/ chỉnh sửa thông tin tài khoản, xem lịch sử vé đã đặt.
- Mở rộng: chatbot AI giải đáp các thắc mắc của khách hàng.

### **2.3.2. Các Tác nhân quản trị (Giới hạn trong phạm vi đồ án)**

Các tác nhân này được xác định để hoàn thiện mô hình hệ thống nhưng chưa được xây dựng giao diện và luồng nghiệp vụ chi tiết trong phạm vi đồ án.

#### **2.3.2.1. Quản lý Rạp/Chi nhánh (Branch Manager)**

Mô tả chi tiết: Người chịu trách nhiệm quản lý vận hành một rạp/chi nhánh cụ thể.

Vai trò và trách nhiệm chính (Ý tưởng):

- Quản trị lịch chiếu: Gắn phim–phòng–khung giờ, quản lý xung đột lịch chiếu.
- Quản lý phòng chiếu: Cấu hình sơ đồ ghế, thiết bị.
- Báo cáo: Xem báo cáo doanh thu và tỷ lệ lấp đầy của chi nhánh.

#### **2.3.2.2. Nhân viên Quầy (POS - Point of Sale)**

Mô tả chi tiết: Nhân viên làm việc tại quầy bán vé và đồ ăn/thức uống.

Vai trò và trách nhiệm chính (Ý tưởng):

- Bán vé/Combo: Thực hiện bán vé và đồ ăn nhanh tại quầy.
- Xử lý giao dịch: In hóa đơn/vé, thực hiện đổi/hoàn vé theo chính sách.
- Soát vé: Kiểm tra mã QR vé của khách hàng.

#### **2.3.2.3. Admin Hệ thống (System Admin)**

Mô tả chi tiết: Người có quyền hạn cao nhất, quản lý cấu hình toàn bộ hệ thống.

Vai trò và trách nhiệm chính (Ý tưởng):

- Cấu hình gốc: Cấu hình chi nhánh, giá vé gốc, phương thức thanh toán.
- Quản lý người dùng: Cấu hình quyền hạn cho Quản lý rạp và các vai trò cấp cao khác.
- Quản trị nội dung: Quản lý danh mục phim, banner, khuyến mãi chung.

## **2.4. Phân tích hệ thống**

### **2.4.1. Mô hình tổng thể**

Hệ thống đặt vé xem phim trực tuyến DCINE được xây dựng dựa trên kiến trúc Client–Server, trong đó toàn bộ luồng xử lý được phân tách rõ ràng giữa phần trình bày và phần xử lý nghiệp vụ. Mô hình này cho phép hệ thống dễ mở rộng, dễ quản lý dữ liệu và đảm bảo sự tách biệt giữa giao diện và xử lý logic.

#### **2.4.1.1. Vai trò của Client (giao diện người dùng)**

Client chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu và tiếp nhận thao tác của người dùng.

Các chức năng chính bao gồm:

- Hiển thị danh sách phim, lịch chiếu, sơ đồ ghế và thông tin tài khoản.
- Gửi yêu cầu xử lý đến Server (tìm phim, xem suất chiếu, đặt vé, thanh toán,...).
- Nhận dữ liệu phản hồi để cập nhật lên giao diện.

→ Ở mức mô hình hóa hướng đối tượng, Client tương tác với các đối tượng dữ liệu được Server trả về như Movie, Showtime, SeatLayout,...

#### **2.4.1.2. Vai trò của Server (xử lý nghiệp vụ và điều phối dữ liệu)**

Server thực hiện toàn bộ xử lý nghiệp vụ chính của hệ thống thông qua các lớp dịch vụ (Service) và lớp điều phối (Controller) theo mô hình MVC.

Các nhiệm vụ chính:

- Xử lý luồng đặt vé: kiểm tra ghế trống, khóa ghế tạm thời, tạo vé, xác nhận thanh toán.
- Quản lý thông tin phim, suất chiếu, phòng chiếu, khách hàng và voucher.
- Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu khi nhiều người dùng đặt vé đồng thời.
- Truy vấn cơ sở dữ liệu và trả kết quả về cho Client dưới dạng đối tượng (DTO).

→ Phần này thể hiện rõ kiến thức OOP thông qua việc xây dựng các lớp nghiệp vụ độc lập, đóng gói hành vi liên quan đến từng thực thể.

#### **2.4.1.3. Vai trò của Cơ sở dữ liệu (Database)**

Cơ sở dữ liệu MySQL được sử dụng để lưu trữ toàn bộ thông tin của hệ thống với mô hình quan hệ chuẩn hóa.

Các nhóm dữ liệu chính:

- Nhóm Khách hàng & Tài khoản
  - + customer 1–1 account
  - + account N–1 membership\_tier
- Nhóm Voucher
  - + membership\_tier 1–N voucher
  - + booking N–N voucher (qua bảng booking\_voucher)
- Nhóm Thanh toán
  - + booking 1–1 payment
- Nhóm Địa lý → Rạp → Phòng → Ghế
  - + province 1–N location
  - + location 1–N theater
  - + theater 1–N hall
  - + hall 1–N seat

- + seat N–1 seat\_type
- + hall N–1 seat\_layout
- + seat\_layout N–1 room\_type
- Nhóm Phim & Thể loại / Diễn viên
  - + movie N–N genre (qua movie\_genre)
  - + movie N–N cast\_person (qua movie\_cast)
- Nhóm Phim → Suất chiếu → Đặt vé
  - + movie 1–N showtime
  - + hall 1–N showtime
  - + account 1–N booking
  - + showtime 1–N booking
  - + booking 1–N booking\_seat
  - + booking N–N seat (qua bảng booking\_seat)
- Nhóm Combo – Đặt vé
  - + concession\_item 1–N concession\_variant
  - + booking N–N concession\_item (qua booking\_concession)

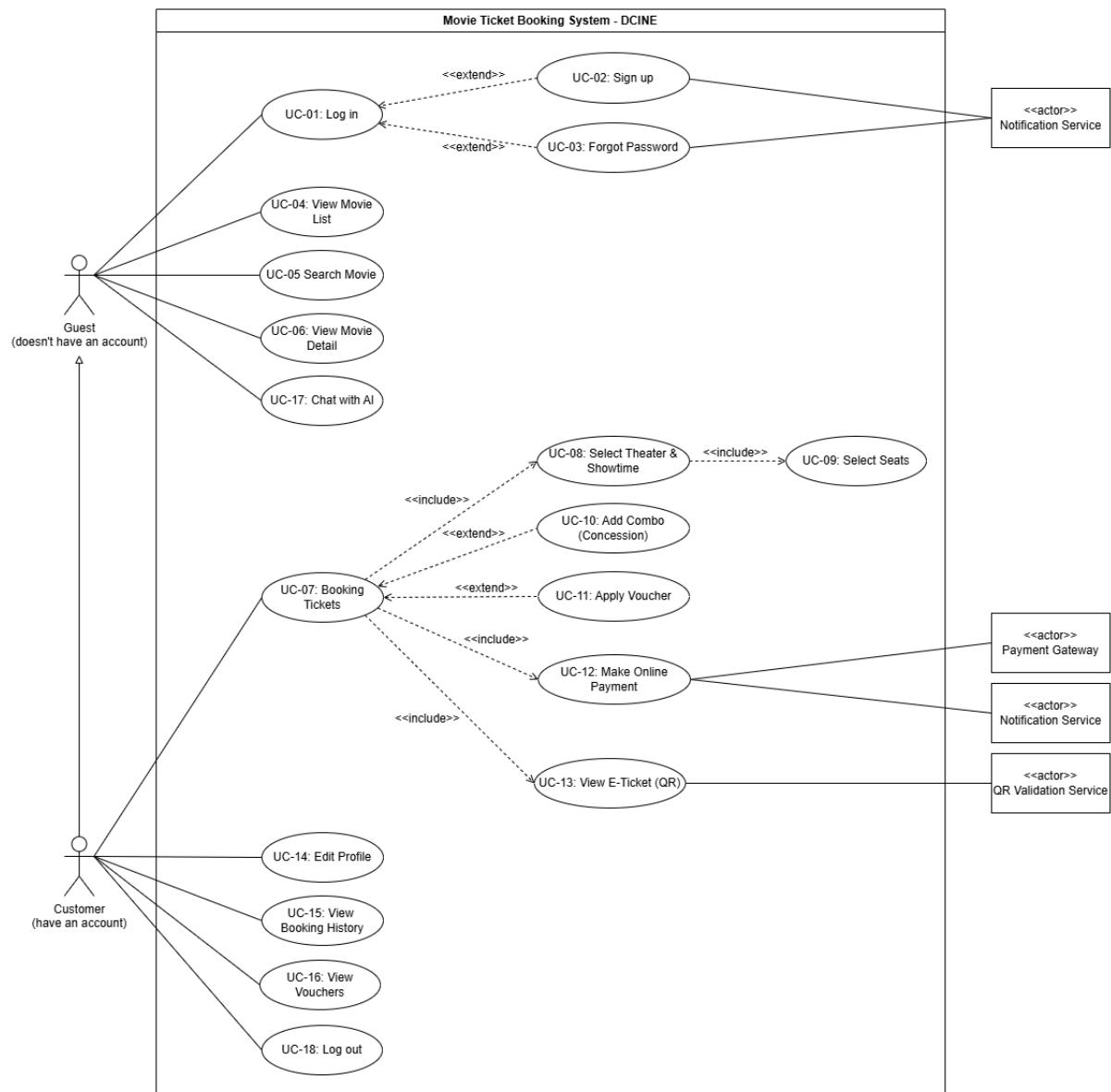
Dữ liệu được truy xuất thông qua các truy vấn SQL và ánh xạ đối tượng-quan hệ (ORM).

#### **2.4.2. Xây dựng sơ đồ Use Case**

Sơ đồ Use Case (Use Case Diagram) được xây dựng nhằm xác định phạm vi của hệ thống và mô tả các chức năng chính mà hệ thống cần cung cấp cho các tác nhân (Actors). Các tác nhân chính bao gồm Guest (Khách vãng lai, chưa đăng nhập), Customer (Khách hàng thành viên), và các hệ thống bên ngoài.

Sơ đồ tổng quát thể hiện mối quan hệ giữa các tác nhân và các trường hợp sử dụng (Use Case) chính. Hình mô tả các Use Case được chia thành các nhóm chức năng chính như Quản lý tài khoản, Tra cứu phim và Đặt vé/Thanh toán.

# Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm



## 2.4.3. Đặc tả chi tiết các Use Case

Do số lượng Use Case trong hệ thống lớn, báo cáo sẽ tập trung phân tích đặc tả chi tiết cho 05 Use Case quan trọng nhất, đại diện cho các phân hệ nghiệp vụ chính và có độ phức tạp cao, bao gồm: Đăng nhập, Đặt vé, Thanh toán, Quản lý tài khoản và ChatBot AI.

### 2.4.3.1. UC-01: Log in (Đăng nhập hệ thống)

Mục	Nội dung
1. Tên Use Case	Log in (Đăng nhập hệ thống)

Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mục	Nội dung
2. Mã số	UC-01
3. Tác nhân	Guest (Chính), Customer (Kết quả)
4. Mục tiêu	Xác thực danh tính người dùng để cấp quyền truy cập các chức năng thành viên.
5. Tiền điều kiện	Người dùng chưa đăng nhập.
6. Hậu điều kiện	<p>Thành công: Hệ thống tạo phiên làm việc, chuyển người dùng sang trạng thái Customer.</p> <p>Thất bại: Thông báo lỗi hiển thị, người dùng vẫn ở trạng thái Guest.</p>
7. Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guest truy cập và chọn chức năng "Đăng nhập".</li> <li>Hệ thống hiển thị form đăng nhập (Email &amp; Password / SĐT &amp; Password / Username &amp; Password).</li> <li>Guest nhập thông tin tài khoản và nhấn "Đăng nhập".</li> <li>Hệ thống kiểm tra thông tin trong CSDL.</li> <li>Hệ thống xác thực thành công, cấp session.</li> <li>Hệ thống chuyển hướng về Trang chủ với quyền Customer.</li> </ol>
8. Luồng mở rộng	<p>E1: Đăng ký (UC-02): Nếu chưa có tài khoản, Guest chọn "Đăng ký" → Kích hoạt UC-02.</p> <p>E2: Quên mật khẩu (UC-03): Nếu quên pass, Guest chọn "Quên mật khẩu" → Kích hoạt UC-03.</p>

Mục	Nội dung
9. Luồng ngoại lệ	A1: Sai thông tin: Nếu sai Username/Password, hệ thống báo lỗi và yêu cầu nhập lại.

#### 2.4.3.2. UC-07: Booking Tickets (Đặt vé xem phim)

Mục	Nội dung
1. Tên Use Case	Booking Tickets (Đặt vé xem phim)
2. Mã số	UC-07
3. Tác nhân	Customer (Chính), Payment Gateway (Phụ), Notification Service (Phụ)
4. Mục tiêu	Cho phép khách hàng hoàn tất quy trình mua vé, từ chọn suất chiếu đến thanh toán.
5. Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập (Customer).
6. Hậu điều kiện	<p>Thành công: Vé được tạo, ghế được khóa, giao dịch thành công, thông báo được gửi.</p> <p>Thất bại: Ghế được giải phóng, giao dịch không xảy ra.</p>
7. Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Customer chọn phim từ danh sách (hoặc từ trang chi tiết phim).</li> <li>Hệ thống thực hiện UC-08 Select Theater &amp; Showtime (Bắt buộc).</li> <li>Hệ thống thực hiện UC-09 Select Seats (Bắt buộc).</li> <li>Customer tiếp tục đến trang Combo và Thanh toán.</li> </ol>

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mục	Nội dung
	<p>5. Hệ thống thực hiện UC-12 Make Online Payment (Bắt buộc).</p> <p>6. Sau khi thanh toán thành công, Hệ thống xác thực QR thực hiện UC-13 View E-Ticket (QR) (Bắt buộc) khi khách hàng đến rạp.</p>
8. Luồng mở rộng	<p>E1: Mua Combo (UC-10): Customer chọn các combo có sẵn, hệ thống cập nhật tổng tiền.</p> <p>E2: Áp dụng Voucher (UC-11): Customer nhập mã, hệ thống kiểm tra tính hợp lệ và cập nhật giảm giá.</p>
9. Luồng ngoại lệ	A1: Thanh toán thất bại: Hệ thống thông báo lỗi, cho phép Customer thử lại hoặc hủy đơn.

### 2.4.3.3. UC-12: Make Online Payment (Thanh toán trực tuyến)

Mục	Nội dung
1. Tên Use Case	Make Online Payment (Thanh toán trực tuyến)
2. Mã số	UC-12
3. Tác nhân	Customer (Chính), Payment Gateway (Hệ thống thanh toán)
4. Mục tiêu	Xử lý giao dịch tài chính để hoàn tất đơn đặt vé.
5. Tiền điều kiện	Customer đã chốt đơn hàng và có kết nối đến Payment Gateway.

Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mục	Nội dung
6. Hậu điều kiện	<p>Thành công: Tiền bị trừ, trạng thái đơn hàng cập nhật thành "PAID".</p> <p>Thất bại: Trạng thái đơn hàng là "PENDING" hoặc "CANCELLED".</p>
7. Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống chuyển hướng Customer sang giao diện trang thanh toán.</li> <li>2. Customer chọn phương thức thanh toán.</li> <li>3. Hệ thống gửi yêu cầu giao dịch demo đến Payment Gateway.</li> <li>4. Payment Gateway xử lý và trả về kết quả "Thành công".</li> <li>5. Hệ thống nhận tín hiệu thành công, cập nhật trạng thái đơn hàng trong CSDL.</li> </ol>
8. Luồng mở rộng	A1: Giao dịch thất bại (Lỗi từ Gateway): Payment Gateway trả về lỗi, Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu Customer thử lại.

**2.4.3.4. UC-14: Edit Profile (Chỉnh sửa thông tin tài khoản)**

Mục	Nội dung
1. Tên Use Case	Edit Profile (Chỉnh sửa thông tin tài khoản)
2. Mã số	UC-14
3. Tác nhân	Customer (Chính)
4. Mục tiêu	Cho phép khách hàng cập nhật và quản lý thông tin tài khoản cá nhân.

Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mục	Nội dung
5. Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập (Customer).
6. Hậu điều kiện	Thành công: Thông tin cá nhân mới được lưu vào CSDL.
7. Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customer truy cập vào trang Edit Profile.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị các trường dữ liệu hiện tại (Tên, SĐT, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ).</li> <li>3. Customer nhấp nút "Sửa" và thay đổi các thông tin muốn cập nhật.</li> <li>4. Customer nhấp nút "Lưu thay đổi".</li> <li>5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu.</li> <li>6. Hệ thống cập nhật thông tin mới vào CSDL và hiển thị thông báo "Cập nhật hồ sơ thành công".</li> </ol>
8. Luồng mở rộng	<p>A1: Dữ liệu không hợp lệ: Hệ thống hiển thị cảnh báo dưới trường dữ liệu bị lỗi.</p> <p>A2: Xác thực (cho Đổi mật khẩu): Nếu có chức năng đổi mật khẩu, Hệ thống yêu cầu nhập mật khẩu cũ để xác thực.</p>

#### 2.4.3.5. UC-17: Chat with AI (Hỗ trợ qua AI)

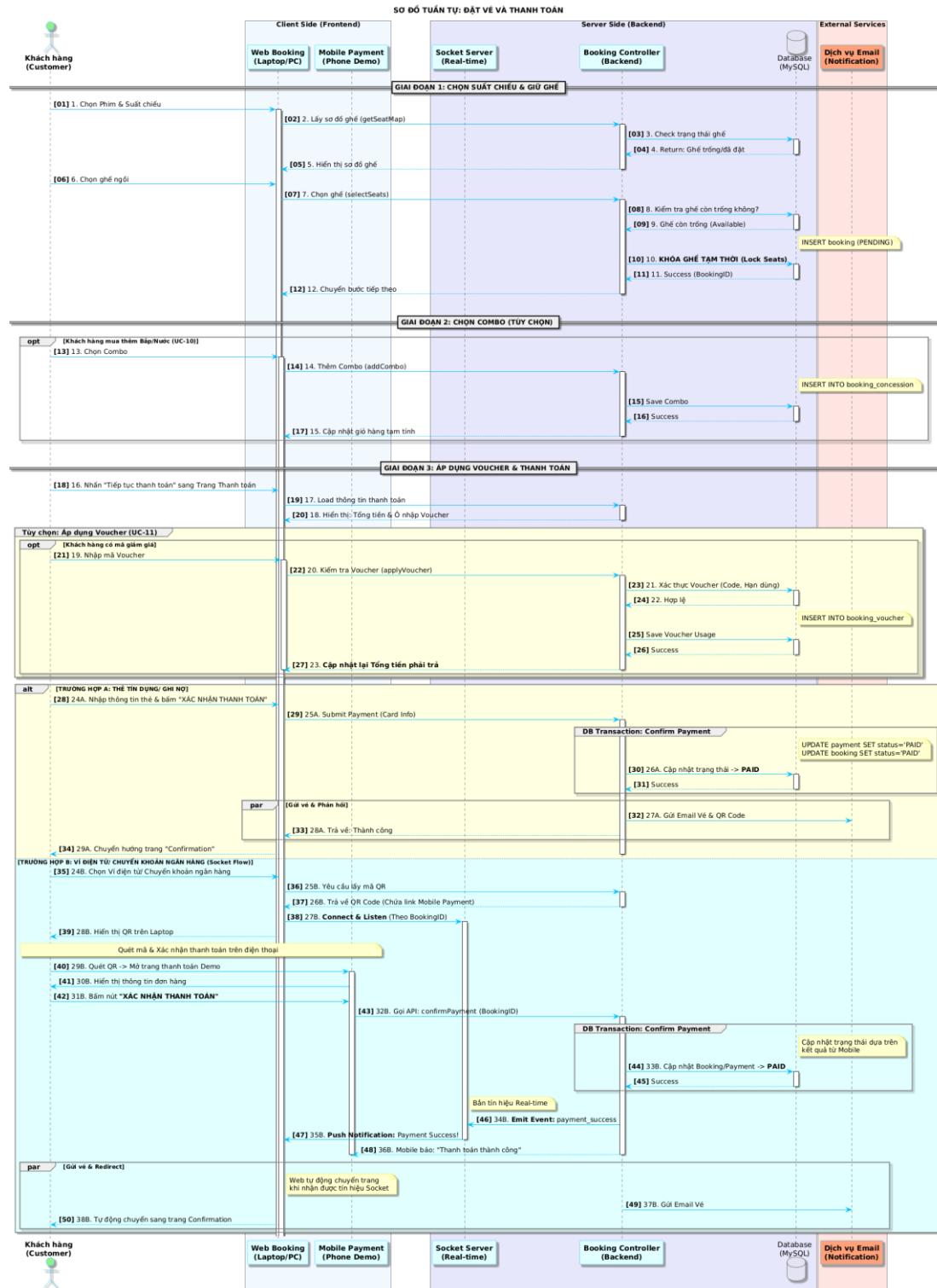
Mục	Nội dung
1. Tên Use Case	Chat with AI (Hỗ trợ qua AI)
2. Mã số	UC-17
3. Tác nhân	Guest (Chính), Customer (Chính), AI Service (Phụ)

Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mục	Nội dung
4. Mục tiêu	Cung cấp dịch vụ hỗ trợ tức thì và trả lời các câu hỏi thường gặp về lịch chiếu, thông tin phim, hoặc quy trình đặt vé.
5. Tiên điều kiện	Người dùng đang truy cập hệ thống và dịch vụ AI đang hoạt động.
6. Hậu điều kiện	Thành công: Người dùng nhận được câu trả lời phù hợp từ AI. Thất bại: Hệ thống báo lỗi kết nối hoặc không thể trả lời.
7. Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng (Guest hoặc Customer) kích hoạt cửa sổ Chat AI trên giao diện.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện chat.</li> <li>3. Người dùng nhập câu hỏi (ví dụ: "Phim X có suất chiếu nào gần nhất?").</li> <li>4. Hệ thống chuyển câu hỏi đến AI Service.</li> <li>5. AI Service xử lý yêu cầu, truy vấn dữ liệu (nếu cần) và tạo câu trả lời.</li> <li>6. Hệ thống nhận câu trả lời từ AI Service.</li> <li>7. Hệ thống hiển thị câu trả lời cho Người dùng.</li> </ol>
8. Luồng mở rộng	<p>A1: Kết nối AI Service thất bại: Hệ thống hiển thị thông báo "Dịch vụ hỗ trợ đang tạm thời gián đoạn. Vui lòng thử lại sau".</p> <p>A2: AI không hiểu yêu cầu: Nếu AI Service không thể xác định ý định của câu hỏi, nó sẽ trả lời bằng câu tiêu chuẩn: "Mình chưa hiểu câu hỏi này. Bạn có thể nói rõ hơn không?".</p>

## 2.4.4. Xây dựng sơ đồ tuần tự (Sequence diagram)

Trong phạm vi báo cáo, nhóm xin trình bày chi tiết sơ đồ tuần tự cho chức năng quan trọng nhất của hệ thống: Chức năng Đặt vé và Thanh toán (Booking & Payment Flow). Đây là luồng nghiệp vụ phức tạp nhất, thể hiện sự tương tác giữa Người dùng, Giao diện (Frontend), Hệ thống xử lý (Backend) và Cơ sở dữ liệu.



## CHƯƠNG III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 3.1. Thiết kế kiến trúc tổng thể

#### 3.1.1. Thiết kế giao diện tổng thể

Hệ thống DCINE Web được thiết kế theo kiến trúc Client-Server, với Frontend chịu trách nhiệm về giao diện người dùng và Backend xử lý logic nghiệp vụ. Giao diện tổng thể của hệ thống được thiết kế để đảm bảo sự thân thiện với người dùng, dễ dàng sử dụng và truy cập thông tin. Trang chủ của hệ thống sẽ cung cấp một cái nhìn tổng quan về các phim đang chiếu, sắp chiếu. Các trang khác như trang danh sách phim, chi tiết phim, chọn suất chiếu, chọn ghế, combo bắp nước, thanh toán, xác nhận đặt vé, khuyến mãi, danh sách rạp, hồ sơ người dùng, đều được thiết kế để đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt nhất.

#### 3.1.2. Thiết kế giao diện chi tiết

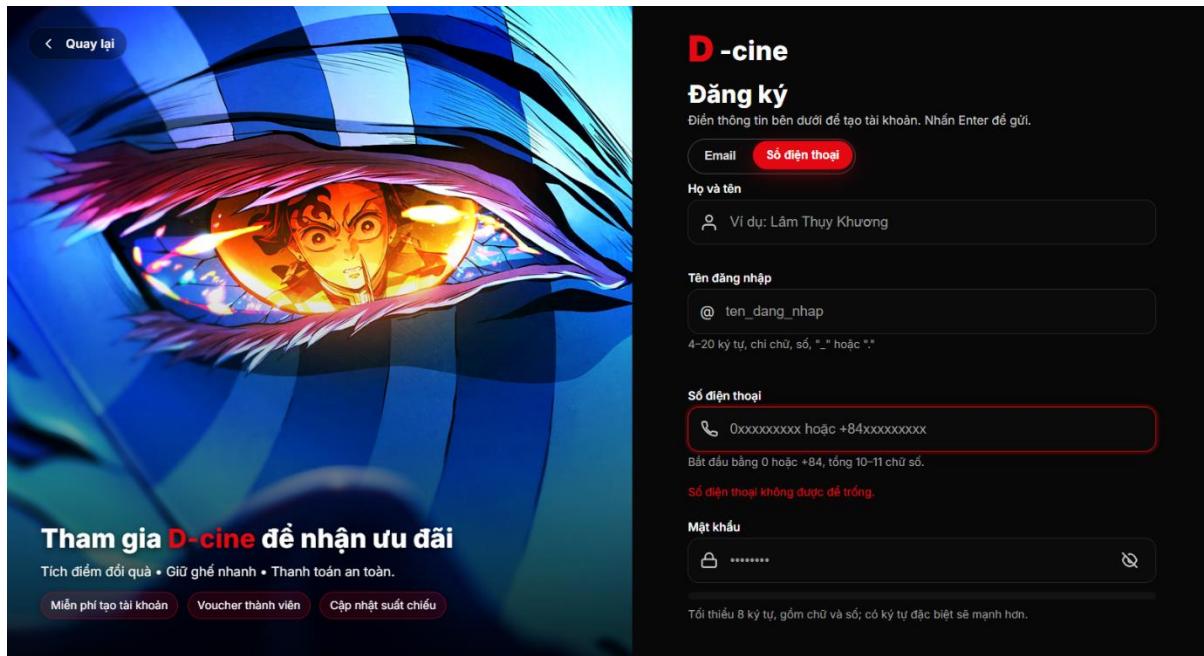
##### 3.1.2.1. Trang đăng nhập / đăng ký / quên mật khẩu

**Mục đích:** Cho phép người dùng đăng nhập, đăng ký tài khoản mới, và khôi phục mật khẩu.

**Thành Phần:**

The screenshot displays the registration page for the D-cine system. On the left, there is a large, stylized eye graphic with a reflection of a movie scene. At the top left of the page, there is a 'Quay lại' (Back) button. Below the eye graphic, the text 'Tham gia D-cine để nhận ưu đãi' (Join D-cine to receive benefits) is displayed, along with a list of features: 'Tích điểm đổi quà • Giữ ghế nhanh • Thanh toán an toàn.' At the bottom left, there are three buttons: 'Miễn phí tạo tài khoản', 'Voucher thành viên', and 'Cập nhật suất chiếu'. The main right section has a dark background with white text. It starts with the 'D -cine' logo and the word 'Đăng ký'. A note says 'Điền thông tin bên dưới để tạo tài khoản. Nhấn Enter để gửi.' Below this are four input fields: 'Họ và tên' (Last name first), 'Tên đăng nhập' (Login name), 'Email' (Email address), and 'Mật khẩu' (Password). The 'Email' field contains 'yourname@example.com' and has a red border, indicating an error. A message below it says 'Email không được để trống.' To the right of the password field is a 'Xác nhận mật khẩu' (Confirm password) field with a placeholder '.....'. At the bottom of the form, there is a note: 'Tôi thiêu 8 ký tự, gồm chữ và số; có ký tự đặc biệt sẽ mạnh hơn.'

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm



- Trang đăng ký:
  - + Đăng ký: qua Email hoặc Số điện thoại.
  - + Nhập thông tin đăng nhập:
    - o Họ và tên: Người dùng nhập họ và tên của mình, không chứa chữ số và ký tự đặc biệt.
    - o Tên đăng nhập: Người dùng nhập tên đăng nhập, có yêu cầu là từ 4 đến 20 kí tự, "\_", ".", không bao gồm ký tự đặc biệt.
    - o Email: Người dùng nhập địa chỉ email, và trang web sẽ kiểm tra email hợp lệ và email đã được sử dụng.
    - o Mật khẩu: Người dùng nhập mật khẩu, có yêu cầu là ít nhất 8 kí tự, bao gồm chữ và số. Có một biểu tượng để tắt bật hiển thị mật khẩu.

Bảo mật: Trang web yêu cầu người dùng nhập mật khẩu để đảm bảo thông tin cá nhân của họ được bảo mật, mật khẩu được lưu ở DB dưới dạng đã mã hóa.

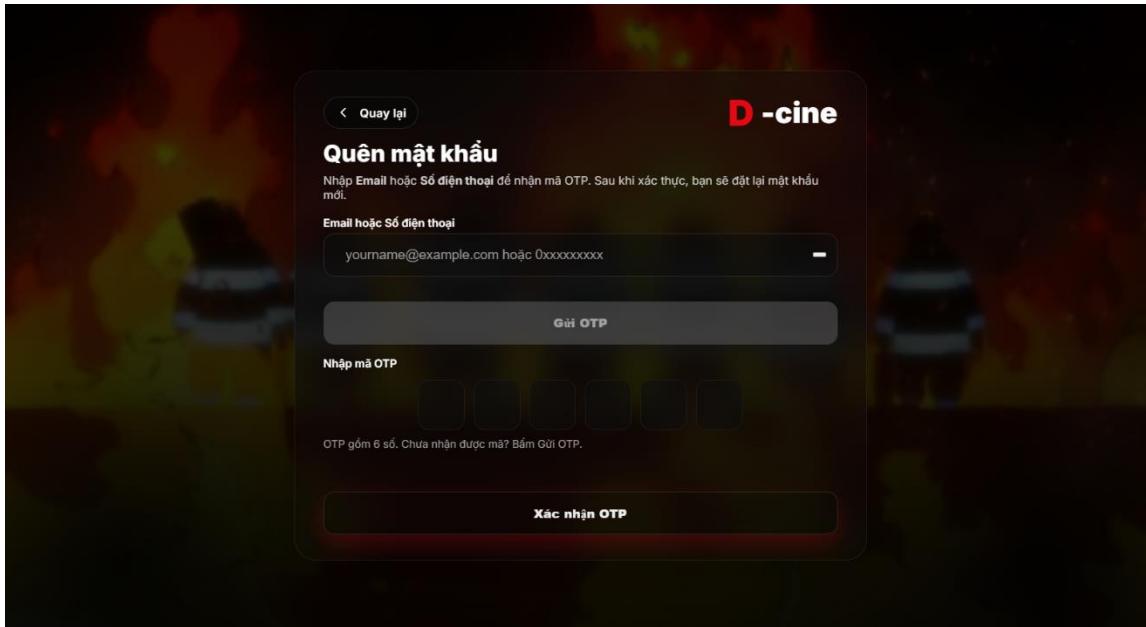
## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The image consists of three vertically stacked screenshots of a mobile application's login screen for 'D-cine'. Each screenshot shows a large, stylized eye icon at the top left, with the text 'Đắm chìm cùng D-cine' and promotional text below it. The right side of each screenshot contains a login form with fields for Email, Số điện thoại, and Tên đăng nhập (Username). Error messages are displayed in red text boxes above the respective fields.

- Screenshot 1:** The 'Email' field has a red border and displays the placeholder 'yourname@example.com'. Below the field, the error message 'Email không được để trống.' (Email cannot be empty) is shown.
- Screenshot 2:** The 'Số điện thoại' field has a red border and displays the placeholder '0xxxxxxxx hoặc +84xxxxxxxx'. Below the field, the error message 'Số điện thoại không được để trống.' (Phone number cannot be empty) is shown.
- Screenshot 3:** The 'Tên đăng nhập' field has a red border and displays the placeholder 'ten\_dang\_nhap'. Below the field, the error message 'Tên đăng nhập không được để trống.' (Username cannot be empty) is shown.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Trang đăng nhập:
  - + Đăng nhập: Các phương thức đăng nhập bao gồm Email, Số điện thoại và Tên đăng nhập.
  - + Nhập thông tin đăng nhập:
    - o Email/ Số điện thoại/ Tên đăng nhập: Người dùng nhập địa chỉ email/ số điện thoại/ tên đăng nhập của mình.
    - o Mật khẩu: Người dùng nhập mật khẩu để đăng nhập. Có một biểu tượng để tắt bật hiển thị mật khẩu.
- Tiện ích khác:
  - + Kiểm tra đăng nhập: Có một hộp kiểm để người dùng có thể chọn "Ghi nhớ đăng nhập".
  - + Tiếp tục mà không đăng nhập: Người dùng có thể chọn "Tiếp tục mà không đăng nhập" để truy cập một số tính năng của Guest mà không cần đăng nhập.
  - + Chưa có tài khoản? Đăng ký: Dành cho người dùng chưa có tài khoản, hướng dẫn họ đến trang đăng ký.

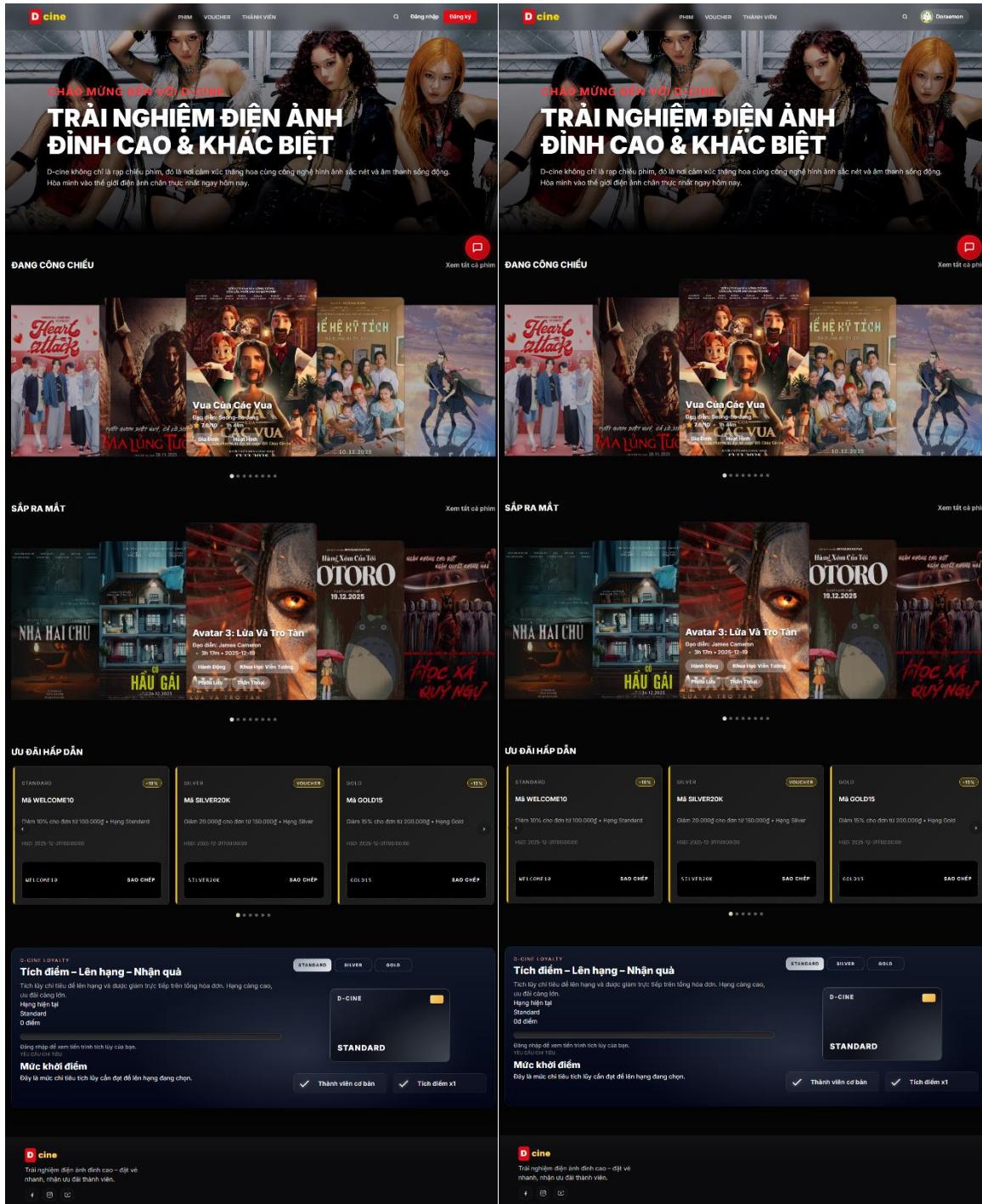


- Trang quên mật khẩu:
  - + Nhập Email hoặc Số điện thoại: Người dùng cần nhập địa chỉ email.
  - + Gửi OTP: gửi mã OTP (One-Time Password) đến email đã nhập.
  - + Nhập mã OTP: Người dùng sẽ nhận được mã OTP và cần nhập mã này vào ô "Nhập mã OTP" để xác nhận.
  - + Xác nhận OTP: Sau khi nhập mã OTP, người dùng nhấn nút "Xác nhận OTP" để hoàn tất quá trình xác nhận.
  - + OTP gồm 6 số: Thông báo cho người dùng biết rằng mã OTP sẽ gồm 6 chữ số.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

### 3.1.2.2. Trang chủ

**Mục đích:** Cung cấp cái nhìn tổng quan về các phim đang chiếu và sắp chiếu, cũng như các voucher khuyến mãi.



### Thành phần:

- Menu điều hướng header: Cho phép người dùng dễ dàng tìm kiếm và truy cập các phần khác của trang web. Đăng nhập & Đăng ký đối với Guest và nút liên kết đến trang profile đối với Customer.

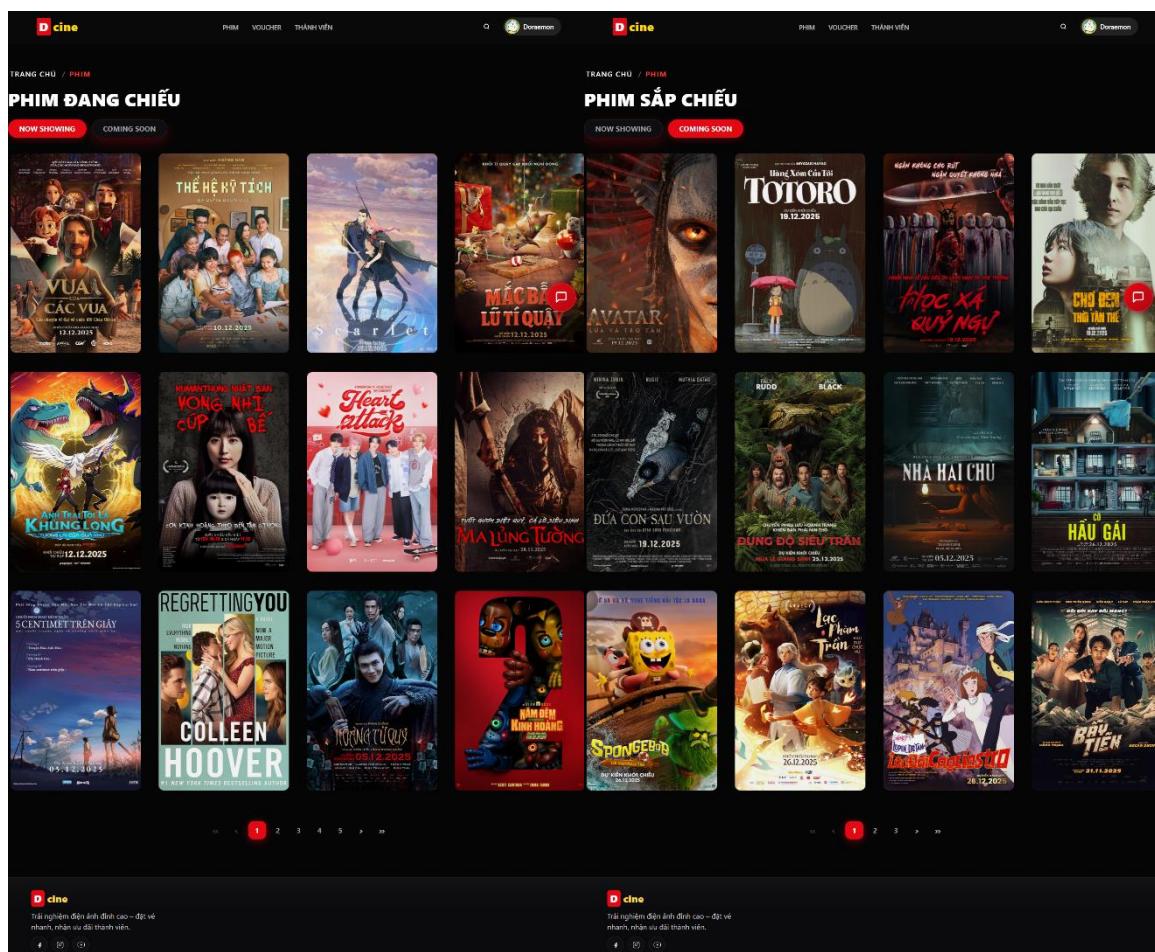
## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Biểu tượng Tìm kiếm: Tìm kiếm phim mình muốn theo từ khóa.
- BANNER: Có một banner lớn trên trang chủ, giới thiệu về dịch vụ và các phim đang phát.
- Phim đang chiếu: Danh sách hình ảnh những phim đang chiếu.
- Phim sắp chiếu: Danh sách hình ảnh những phim sắp chiếu.
- Ưu đãi đặc biệt: Có ưu đãi đặc biệt cho các combo đặc biệt, chẳng hạn như "Combo Bắp + Nước -50%".
- D-cine Loyalty: các loại thẻ hạng thành viên cho khách hàng.
- ChatbotAI: hỗ trợ người dùng tìm kiếm thông tin phim.
- Footer: Thông tin thêm về D-cine, các kết nối mạng xã hội toàn diện (Facebook, Instagram, Youtube).

Phần Header, Footer và Chatbot AI sẽ luôn có ở các trang sau.

### 3.1.2.3. Trang danh sách phim

**Mục đích:** Hiển thị toàn bộ phim đang chiếu và sắp chiếu.



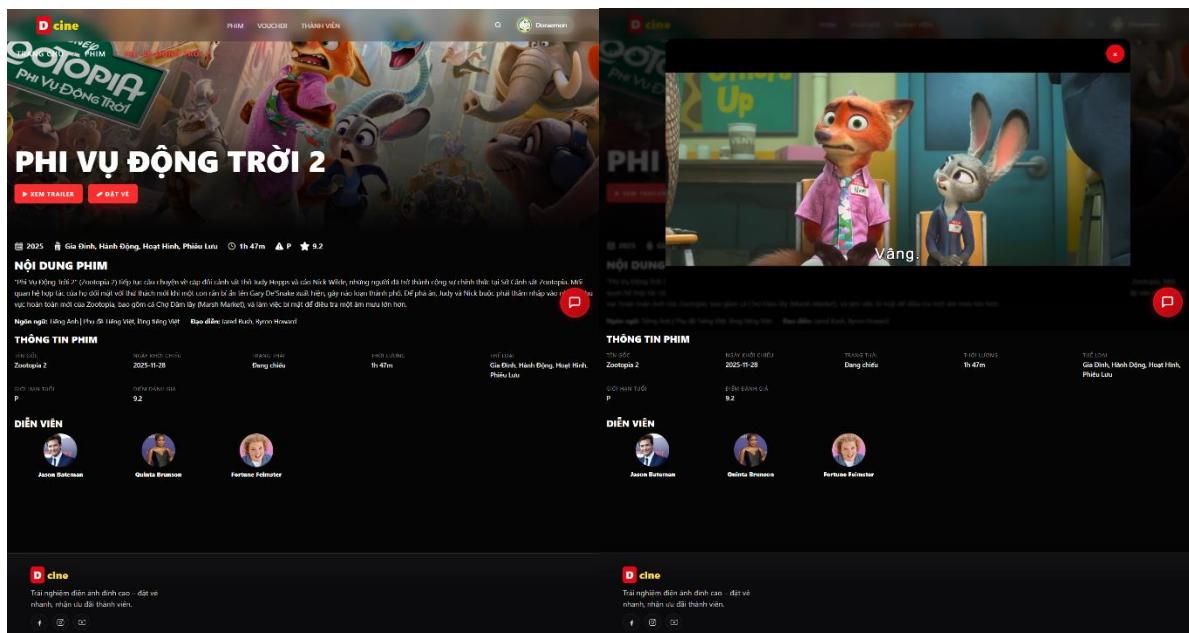
**Thành phần:**

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Danh sách phim dạng lưới 4 x 3(grid), hiển thị theo nhóm danh sách phim đang chiếu/ sắp chiếu.
- Mỗi phim hiển thị: poster, tên, đạo diễn, đánh giá, thể loại, thời lượng, nút đặt vé & xem trailer khi di chuyển con trỏ chuột vào phim tương ứng. Nút xem trailer chứa liên kết link trailer youtube tương ứng, nút đặt vé là một liên kết để người dùng chọn suất chiếu & ngày chiếu.
- Thanh chia trang ở dưới khi danh sách phim dài (hơn 12 phim).

### 3.1.2.4. Trang chi tiết phim

**Mục đích:** Cung cấp thông tin chi tiết về một phim cụ thể.



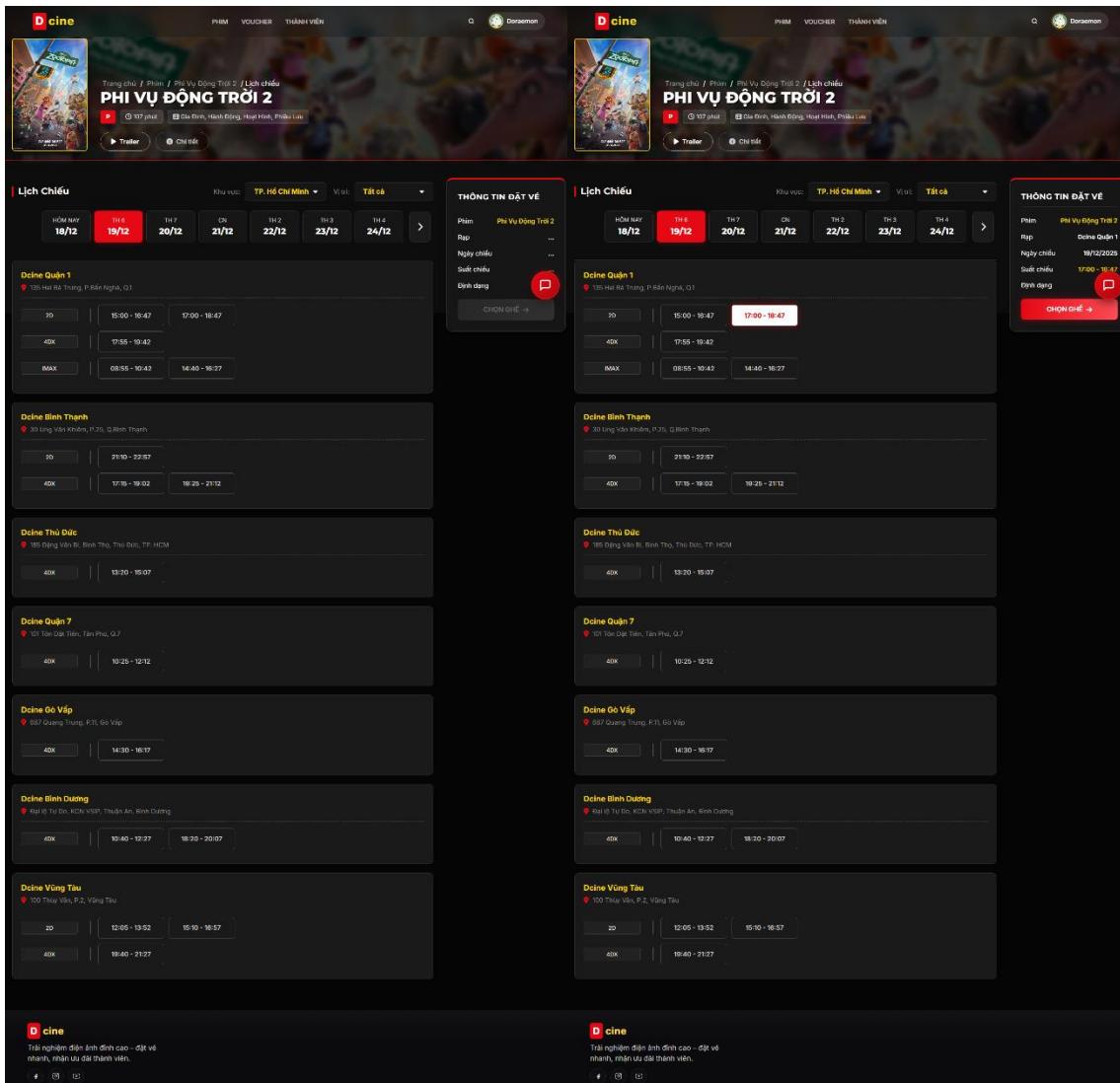
### Thành phần:

- Thông tin phim: Tên phim, tóm tắt phim, ngôn ngữ, đạo diễn, tên gốc của phim, ngày khởi chiếu, trạng thái (đang chiếu/ sắp chiếu), thời lượng, thể loại, giới hạn độ tuổi, điểm đánh giá.
- Diễn viên: ảnh các diễn viên tham gia đóng phim/ lòng tiếng phim.
- Nút xem trailer chứa liên kết link trailer youtube tương ứng, nút đặt vé là một liên kết sang trang để người dùng chọn suất chiếu & ngày chiếu.

### 3.1.2.5. Trang chọn suất chiếu & ngày chiếu

**Mục đích:** Cho phép người dùng chọn một suất chiếu & ngày chiếu cụ thể cho phim đã chọn.

# Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm



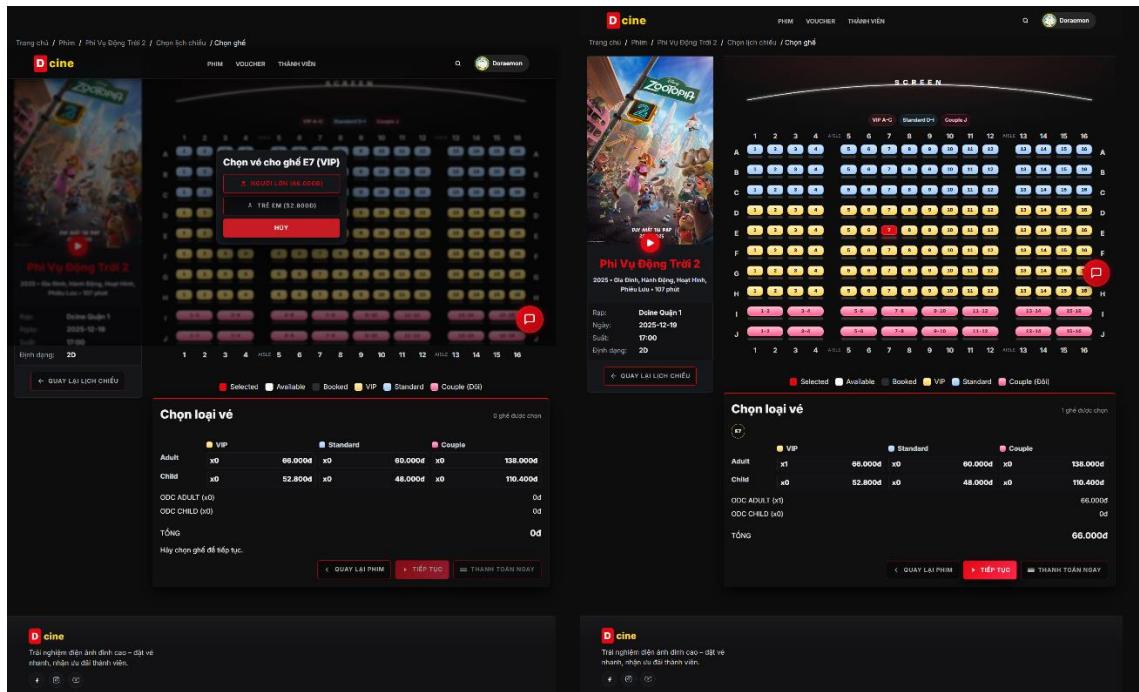
## Thành phần:

- Thông tin phim: Tên phim, giới hạn độ tuổi, thể loại.
- Nút Trailer: Chứa liên kết link trailer youtube tương ứng.
- Nút Chi tiết: Để quay lại trang chi tiết phim của bộ phim tương ứng.
- Chọn khu vực (vùng) & vị trí (thành phố): Người dùng có thể chọn khu vực và thành phố mà họ muốn tìm kiếm lịch chiếu.
- Lịch chiếu: Người dùng có thể chọn ngày để xem các suất chiếu của phim.
- Suất chiếu: Hiển thị danh sách các suất chiếu phim trong ngày tại nơi đã chọn, và địa chỉ của rạp tại đó.
- Hộp thông tin đặt vé: chứa thông tin tên phim, tên rạp, ngày chiếu, suất chiếu, định dạng phòng chiếu đã chọn.
- Nút Chọn ghế: liên kết sang trang chọn ghế.

### 3.1.2.6. Trang chọn ghế

**Mục đích:** Hiển thị sơ đồ ghế và cho phép người dùng chọn ghế.

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm



### Thành phần:

- Sơ đồ ghế theo phòng (tầng, cột).
- Tại giao diện chọn ghế, hệ thống sử dụng màu sắc để phân biệt trạng thái ghế theo thời gian thực: Ghế đã bán (Xám), Ghế đang chọn (Đỏ), Ghế trống (Trắng). Điều này giúp người dùng tránh thao tác sai.
- Khi chọn ghế sẽ hiển thị một hộp nhỏ để người dùng chọn đối tượng (người lớn/ trẻ em).
- Khung thông tin phim ở bên trái gồm: poster phim, tên phim, năm khởi chiếu, thể loại, thời lượng, tên rạp, ngày chiếu, suất chiếu, định dạng phòng chiếu đã chọn ở các trang trước đó.
- Nút Quay lại lịch chiếu: liên kết về trang chọn suất chiếu & ngày chiếu.
- Hiển thị loại ghế, số lượng ghế và tổng tiền vé đã chọn.
- Nút Quay lại phim: liên kết về trang chi tiết phim tương ứng.
- Nút Tiếp tục: liên kết sang trang concessions để chọn combo bắp nước.
- Nút Thanh toán ngay: liên kết sang trang payment để thực hiện thanh toán, bỏ qua bước chọn combo bắp nước.

#### 3.1.2.7. Trang concessions

**Mục đích:** Cho phép người dùng chọn thêm combo bắp nước.

# Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

D cine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

### Chọn bắp nước & combo

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

Image	Description	Price	Size Options	Add to Cart
	Gồm: 1 Pepsi size L, 1 bắp rang bơ size L. Combo kinh điển cho 1 người thích uống nhiều.	85.000đ 105.000đ / combo	Size: M (+10k) L (+10k) XL (+20k)	<input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
	Tiết kiệm cho 2 người: 2 Pepsi size L, 1 bắp rang size L.	125.000đ 150.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
	Combo đại gia đình: 4 Pepsi size L, bắp rang size XL, pizza size XL.	259.000đ 299.000đ / combo	Size: XL (+20k)	<input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
	Phù hợp nhóm 3: 3 Pepsi size L, bắp rang L, kèm snack.	145.000đ 165.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
	Combo nhóm 4 cực tiết kiệm: 4 nước L, 2 bắp L, 2 snack.	189.000đ 219.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỎ"/>
	1 Pepsi size L, 1 bắp rang L và bộ quà tặng Capybara siêu dễ thương.	99.000đ 129.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỎ"/>
	1 Pepsi L + 1 bắp L + bộ quà tặng Jujutsu Kaisen ngẫu nhiên.	109.000đ 139.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỎ"/>
	1 Pepsi L + 1 bắp L + 2 ly chủ đề phim Zootopia 2.	119.000đ 149.000đ / combo	Size: L (+10k)	<input type="button" value="Thêm vào giỎ"/>

### Tổng cộng

Phi Vụ Động Trời 2  
Dcine Quận 1  
• 17:00 - 18:47  
Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn  
Chưa chọn món nào.

Tổng cộng (vé + bắp nước) 66.000đ

D cine

Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

[f](#) [i](#) [y](#)

# Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows the Dcine website interface for booking a movie ticket. The top navigation bar includes links for PHIM, VOUCHER, THÀNH VIÊN, a search icon, and a Doraemon icon. The main content area shows the user has selected a seat and is now choosing popcorn and beverage options. A banner at the top says "Chọn bắp nước & combo". Below it, four popcorn options are listed in boxes:

- Bắp rang vị caramel thơm ngọt. **45.000đ** 55.000đ / combo. Buttons: 0, Thêm vào giỏ.
- Bắp rang phô mai mặn mà, thơm béo. **45.000đ** 55.000đ / combo. Buttons: 0, Thêm vào giỏ.
- Bắp rang ba truyền thống, giòn thơm. **40.000đ** 50.000đ / combo. Buttons: 0, Thêm vào giỏ.
- Bắp rang vị matcha nhẹ nhàng, thơm lịm miệng. **49.000đ** 59.000đ / combo. Buttons: 0, Thêm vào giỎ.

A red circular button with a white icon is located to the right of the fourth item. Below this section is a summary box titled "Tổng cộng" (Total):

Phi Vụ Động Trời 2	66.000đ
Dcine Quận 1	
• 17:00 – 18:47	
Tiền vé	
Món đã chọn	
Chưa chọn món nào.	
Tổng cộng (vé + bắp nước)	66.000đ

Buttons at the bottom of the summary box are "Quay lại chọn ghế" (Return to choose seat) and "TIẾP TỤC THANH TOÁN" (Continue to payment).

At the bottom of the page, there is a footer with the Dcine logo, social media links (Facebook, Instagram, YouTube), and the text: "Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên."

# Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Dcine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

Chọn bắp nước & combo

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

Nước giải khát Coca-Cola size L. 15.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Pepsi size L – lựa chọn phổ biến nhất. 15.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	7Up size L – mát lạnh, giải nhiệt. 10.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Nước Mirinda hương cam size L. 10.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
Okinawa Kem Sữa Đá Xay là một thức uống giải khát, vị béo ngậy và ngọt thanh. 35.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	SJORA Xoài Đào là một loại nước giải khát có sữa, với hương vị trái cây nhiệt đới tươi mát và đặc đáo. 35.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Trà vải thanh mát, hương vị trà nguyên chất, đậm đà và ngọt ngào. 30.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Lipton iced tea size L. 25.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>
Soda vị kiwi mát lạnh. 20.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Soda vị atiso tốt cho sức khỏe. 20.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Soda vị dưa lưới. 20.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>	Nước suối Aquafina. 8.000đ / combo <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="Thêm vào giỏ"/>

Tổng cộng

Phi Vụ Đóng Trời 2

Dcine Quận 1  
• 17:00 ~ 18:47

Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn

Chưa chọn món nào.

Tổng cộng (vé + bắp nước) 66.000đ

Quay lại chọn ghế TIẾP TỤC THANH TOÁN

Dcine

Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i e

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Dcine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

**Chọn bắp nước & combo**

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

Xúc xích nóng kèm bánh mì. 35.000đ / combo <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	Bánh mandu nhân thịt chiên giòn. 39.000đ / combo <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	Bánh gạo sốt cay Hàn Quốc. 45.000đ / combo <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	1 lát pizza nóng giòn. 49.000đ / combo <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ
Gà nugget chiên giòn. 39.000đ / combo <input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ			

**Tổng cộng**

Phi Vụ Đóng Trời 2  
Dcine Quận 1  
- 17:00 – 18:47  
Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn  
Chưa chọn món nào.

Tổng cộng (vé + bắp nước) 66.000đ

**Quay lại chọn ghế** **TIẾP TỤC THANH TOÁN**

**Dcine**  
Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i y

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

D cine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

**Chọn bắp nước & combo**

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

Món	Mô tả	Giá	
Coffe milk ngọt béo vị sữa.	Cà phê Americano đậm vị.	Cappuccino béo nhẹ, thơm.	Cà phê mocha đậm ngọt.
30.000đ / combo	39.000đ / combo	45.000đ / combo	45.000đ / combo
<input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	<input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	<input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ	<input type="radio"/> 0 <input checked="" type="radio"/> Thêm vào giỏ

**Tổng cộng**

**Phi Vu Động Trời 2**  
Dcine Quận 1  
- 17:00 - 18:47  
Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn  
Chưa chọn món nào.

Tổng cộng (vé + bắp nước) 66.000đ

**Quay lại chọn ghế** **TIẾP TỤC THANH TOÁN**

**D cine**  
Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i y

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Dcine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

**Chọn bắp nước & combo**

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

Thực phẩm	Mô tả	Giá	Đơn vị
Bánh su kem béo ngọt.	25.000đ / combo	0	Thêm vào giỏ
Thanh chocolate cacao thơm đậm.	30.000đ / combo	0	Thêm vào giỏ
Hỗn hợp kẹo dù vị.	20.000đ / combo	0	Thêm vào giỏ
Bánh xốp Nabati truyền thống.	15.000đ / combo	0	Thêm vào giỏ
Sữa chua trái cây.	25.000đ / combo	0	Thêm vào giỏ

**Tổng cộng**

Phi Vụ Đông Trời 2  
Dcine Quận 1  
- 17:00 - 18:47  
Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn  
Chưa chọn món nào.

Tổng cộng (vé + bắp nước) 66.000đ

Quay lại chọn ghế TIẾP TỤC THANH TOÁN

Dcine

Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i y

# Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Dine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Trang chủ > Chọn suất chiếu > Chọn ghế > Chọn bắp nước

Combo Popcorn Beverage Hot Food Coffee Dessert Tất cả

### Chọn bắp nước & combo

Thêm bắp nước, đồ ăn kèm để hoàn thiện trải nghiệm xem phim.

**BEST VALUE**

Gồm: 1 Pepsi size L, 1 bắp rang bơ size L. Combo kinh điển cho 1 người thích uống nhiều.

85.000đ 105.000đ / combo

Size M (+10k) L (+20k)

0 Thêm vào giỏ

**HOT**

Tiết kiệm cho 2 người: 2 Pepsi size L, 1 bắp rang size L.

125.000đ 150.000đ / combo

Size L (+10k)

0 Thêm vào giỏ

**BEST DEAL**

Combo đại gia đình: 4 Pepsi size L, bắp rang size XL, pizza size XL.

259.000đ 299.000đ / combo

Size XL (+20k)

0 Thêm vào giỎ

**FAMILY COMBO**

Phù hợp nhóm 3: 3 Pepsi size L, bắp rang L, kèm snack.

145.000đ 169.000đ / combo

Size L (+10k)

0 Thêm vào giỎ

**HOT**

Combo nhóm 4 cực tiết kiệm: 4 nước L, 2 bắp L, 2 snack.

189.000đ 219.000đ / combo

Size L (+10k)

0 Thêm vào giỎ

**LIMITED**

1 Pepsi size L, 1 bắp rang L và bộ quà tặng Capybara siêu dễ thương.

99.000đ 129.000đ / combo

0 Thêm vào giỎ

**LIMITED**

1 Pepsi L + 1 bắp L + bộ quà tặng Jujutsu Kaisen ngẫu nhiên.

109.000đ 139.000đ / combo

0 Thêm vào giỎ

**Zootopia 2**

1 Pepsi L + 1 bắp L + 2 ly chủ đề phim Zootopia 2.

119.000đ 149.000đ / combo

0 Thêm vào giỎ

### Tổng cộng

**Phi Vụ Động Trời 2**  
Dine Quận 1  
• 17:00 - 18:47  
Tiền vé 66.000đ

Món đã chọn

Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L M Mã: cb-big-1

0 1 85.000đ

Tổng cộng (vé + bắp nước) 151.000đ

Quay lại chọn ghế TIẾP TỤC THANH TOÁN

Dine

Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i y

Thành phần:

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Danh sách combo, popcorn, beverage, hot food, coffee, dessert đa dạng cho người dùng lựa chọn.
- Thông tin combo được hiển thị gồm: ảnh, mô tả, giá tiền, size, tag.
- Chọn số lượng cho combo, bấm nút Thêm vào giỏ, thông tin được chọn sẽ hiển thị bên dưới: tên combo, số lượng, giá tiền.
- Khung Tổng cộng: hiển thị thông tin tên phim, rạp, suất chiếu đã chọn ở các trang trước, tiền vé, thông tin combo đã chọn, giá vé + combo.
- Nút Quay lại chọn ghế: liên kết về trang chọn ghế.
- Nút Tiếp tục thanh toán: liên kết sang trang payment để thực hiện thanh toán.

### 3.1.2.8. Trang thanh toán

Mục đích: Xử lý thanh toán vé và combo bắp nước (nếu có).

The screenshot shows the payment page for D-cine. At the top, there are navigation links for PHIM, VOUCHER, and THÀNH VIÊN, along with a search bar and a Doraemon icon. The main title is "THANH TOÁN AN TOÀN". Below it, a message says "Vui lòng nhập thông tin thanh toán để hoàn tất đặt vé của bạn." There are three tabs: "THẺ TÍN DỤNG / GHI NỢ", "VÍ ĐIỆN TỬ", and "CHUYỂN KHOẢN NGÂN HÀNG". On the left, a placeholder image of a credit card is shown with fields for CARD HOLDER (YOUR NAME), EXPIRES (MM/YY), and CVV (123). Below this, there are fields for Card Number (0000 0000 0000 0000), Name on Card (NGUYEN VAN A), Expiration Date (MM/YY), and Bank (dropdown menu with option "-- Chọn ngân hàng --"). There is also a checkbox for "Save this card for next time" and two buttons: "CLEAR" and "SAVE". On the right, a large box titled "CHI TIẾT THANH TOÁN" displays the following information:

PHI VỤ ĐỘNG TRỎI 2
Dcine Quận 1
17:00 ~ 18:47 • 2025-12-19
Ghế E7 66.000đ
Combo: Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L 85.000đ
Tạm tính: 151.000đ
Giảm giá: -0đ
<b>TỔNG THANH TOÁN 151.000đ</b>

Below the table, there is a section for "Nhập mã ưu đãi / voucher:" with a text input field ("Nhập mã (ví dụ: DCINE10)") and a "ÁP DỤNG" button. There is also a dropdown menu labeled "Chọn từ danh sách". At the bottom of the page, there are buttons for "QUAY LẠI CHỌN COMBO" and "XÁC NHẬN THANH TOÁN ✓". A note at the bottom states: "Thanh toán được bảo mật bởi D-cine Security – SSL 256-bit."

At the very bottom, there is a footer with the D-cine logo, the text "Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.", and social media icons for Facebook, Instagram, and YouTube.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows a payment confirmation page from D-cine. At the top, there's a navigation bar with 'D cine' logo, search icon, and 'Doraemon' branding. Below it, a large banner says 'THANH TOÁN AN TOÀN' (Safe Payment) with a note to enter payment information. A sidebar lists supported payment methods: 'THẺ TÍN DỤNG / GHI NGỌC', 'VÍ DIỆN TỬ' (highlighted in red), and 'CHUYỂN KHOẢN NGÂN HÀNG'. The main content area shows a summary of the purchase:

CHI TIẾT THANH TOÁN	
PHÍ VỤ ĐỘNG TRỎI 2	
Dcine Quận 1	17:00 ~ 18:47 • 2025-12-19
Ghế: E7	66.000đ
Combo: Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L	85.000đ
Tạm tính:	151.000đ
Giảm giá :	-0đ
<b>TỔNG THANH TOÁN</b>	<b>151.000đ</b>

Below the summary, there's a section for entering a discount code ('Nhập mã ưu đãi / voucher') with a red 'ÁP DỤNG' button. A red circular button with a white 'P' is visible on the right. At the bottom, there are buttons for 'QUAY LẠI CHỌN COMBO' and 'XÁC NHẬN THANH TOÁN' (Confirm Payment) with a checkmark icon.

At the very bottom, there's a footer with 'D cine' logo, social media links (Facebook, Instagram, YouTube), and a note: 'Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.'

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows a payment confirmation page from D-cine. At the top, there's a navigation bar with 'D cine' logo, search icon, and 'Doraemon' branding. The main title 'THANH TOÁN AN TOÀN' is prominently displayed. Below it, a message says 'Vui lòng nhập thông tin thanh toán để hoàn tất đặt vé của bạn.' There are three payment method buttons: 'THẺ TÍN DỤNG / GHI NGỌ', 'VÍ ĐIỆN TỬ', and 'CHUYỂN KHOẢN NGÂN HÀNG' (highlighted in red).  
  
On the left, a 'Hướng dẫn chuyển khoản' section provides bank details: MB-Bank, account number 0931661547, and branch LAM THUY KHUONG. It also notes the transaction is for movie tickets and food combos.  
  
On the right, the 'CHI TIẾT THANH TOÁN' (Payment Details) section lists:

- PHI VỤ ĐỘNG TRỜI 2:** Dcine Quận 1, 17:00 ~ 18:47 • 2025-12-19
- Ghế:** E7, 66.000đ
- Combo:** Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L, 85.000đ
- Tạm tính:** 151.000đ
- Giảm giá:** -0đ

**TỔNG THANH TOÁN** 151.000đ

Below this, there's a field for 'Nhập mã ưu đãi / voucher' with a placeholder 'Nhập mã (ví dụ: DCINE10)' and a red 'ÁP DỤNG' button. A dropdown menu says 'Chọn từ danh sách'. At the bottom are two buttons: 'QUAY LẠI CHỌN COMBO' and a large red 'XÁC NHẬN THANH TOÁN' button with a checkmark.

A small note at the bottom states: 'Thanh toán được bảo mật bởi D-cine Security – SSL 256-bit.'

At the very bottom, there's a footer with the D-cine logo, social media links (Facebook, Instagram, YouTube), and the text: 'Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.'

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

Dcine

PHIM VOUCHER THÀNH VIÊN

Q Doraemon

# THANH TOÁN AN TOÀN

Vui lòng nhập thông tin thanh toán để hoàn tất đặt vé của bạn.

THẺ TÍN DỤNG / GHI NGỌC VÍ ĐIỆN TỬ CHUYỂN KHOẢN NGÂN HÀNG

Các ví điện tử hỗ trợ thanh toán:  
Momo ZaloPay ShopeePay

Khi bạn nhấn **Xác nhận thanh toán**, hệ thống sẽ tạo mã QR để bạn quét bằng ứng dụng ví (Momo, ZaloPay, ShopeePay, ...) trên điện thoại.

Tải mã QR về máy

Sau khi bạn quét và thanh toán thành công trên điện thoại, sau khi xác nhận PAID sẽ chuyển bạn sang trang xác nhận vé.

**CHI TIẾT THANH TOÁN**

**PHÍ VỤ ĐỘNG TRỎI**

Dcine Quận 1	17:00 ~ 18:47 • 2025-12-19
Ghế: E7	66.000đ
Combo: Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L	85.000đ
Tạm tính:	151.000đ
Giảm giá :	-0đ
<b>TỔNG THANH TOÁN</b>	<b>151.000đ</b>

Nhập mã ưu đãi / voucher:  
Nhập mã (ví dụ: DCINE10) **ÁP DỤNG**

Chọn từ danh sách

**QUAY LẠI CHỌN COMBO**

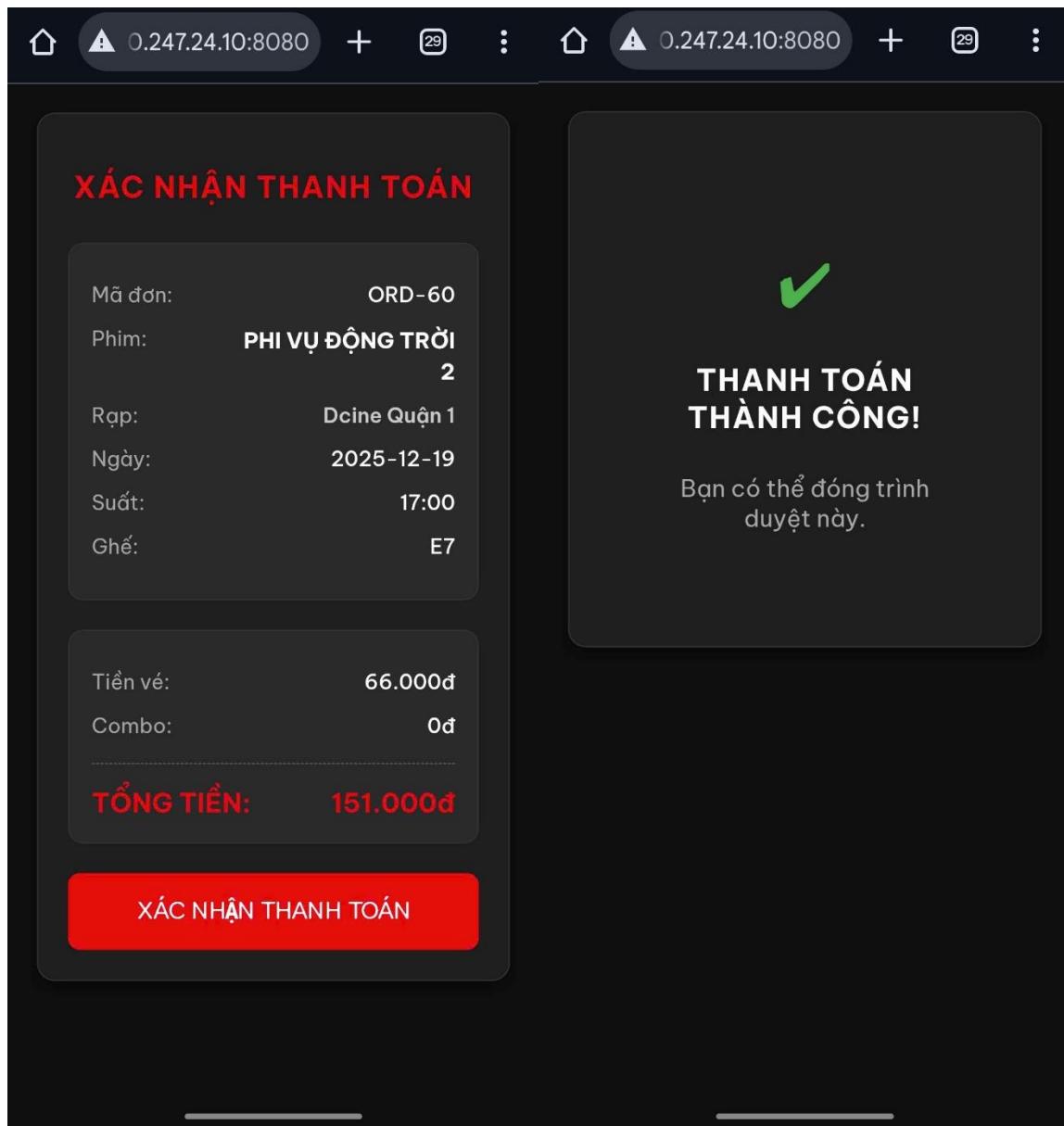
**XÁC NHẬN THANH TOÁN ✓**

Thanh toán được bảo mật bởi D-cine Security – SSL 256-bit.

Dcine

Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

f i y



### Thành phần:

- Tóm tắt đơn hàng: phim, rạp, suất chiếu, ngày chiếu, ghế, combo, tổng tiền.
- Chọn phương thức thanh toán: thẻ tín dụng/ ghi nợ / ví điện tử / chuyển khoản ngân hàng.
  - + Thẻ tín dụng/ ghi nợ: khách hàng nhập thông tin thẻ, sau đó bấm nút Xác nhận thanh toán để hoàn thành. Có kiểm tra hợp lệ dữ liệu đầu vào.
  - + Ví điện tử / Chuyển khoản ngân hàng: khách hàng bấm xác nhận thanh toán. Trên màn hình sẽ hiển thị mã QR, khách hàng dùng điện thoại quét mã QR này, trên điện thoại hiển thị thông tin thanh toán, bấm Xác nhận thanh toán và trên máy tính sẽ chuyển sang trang confirmation khi nhận được tín hiệu Socket. Có nút tải mã QR về máy nếu cần.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Khách hàng có thể nhập mã voucher vào ô hoặc chọn từ danh sách để áp dụng vào đơn hàng đang thanh toán.
- Nút Quay lại chọn combo: liên kết về trang concessions.
- Nút Xác nhận thanh toán: liên kết sang trang confirmation, xác nhận đã đặt vé thành công.

### 3.1.2.9. Trang xác nhận đặt vé (confirmation)

**Mục đích:** Thông báo đặt vé thành công và cung cấp QR vé điện tử.

The screenshot shows a confirmation page from D-cine. At the top, there's a navigation bar with 'D-cine' logo, search icon, and 'Doraemon' branding. The main title is 'THANH TOÁN THÀNH CÔNG' (Payment successful). Below it, a message says 'Cảm ơn bạn đã đặt vé tại D-cine. Vui lòng lưu lại mã QR và chi tiết đơn hàng bên dưới.' (Thank you for booking at D-cine. Please save the QR code and order details below.).

**TÓM TẮT ĐƠN HÀNG**

Mã đơn	ORD-60
Ngày đặt	04/05/18/02/2025
Phương thức thanh toán	Ví điện tử

**TỔNG CỘNG** 151.000đ

Vé đã được lưu trong lịch sử tài khoản của bạn. Bạn có thể xem lại và tải QR bất kỳ lúc nào.

**MÃ ĐẶT VÉ**

PHIM	ORD-60
RẠP	<b>Phi Vũ Động Trời 2</b>
SUẤT CHIẾU	Dcine Quận 1
GHẾ	17:00 - 18:47
COMBO	E7

**Chi tiết rạp trước giờ chiếu ít nhất 15 phút để đổi vé và ổn định chỗ ngồi.**

**Combo Big 1 – Pepsi L + Bắp L (x1)**

**XEM LỊCH SỬ VÉ**

**TALKBACK**

**D-cine**  
Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

Social media icons: Facebook, Instagram, YouTube.

### Thành phần:

- Thông báo “Thanh toán thành công”.
- Hiển thị thông tin vé điện tử và tóm tắt đơn hàng vừa thanh toán:
  - + Thông tin vé điện tử: QR vé, mã đặt vé, phim, rạp, suất chiếu, ngày chiếu, ghế, combo.
  - + Tóm tắt đơn hàng: mã đặt vé, ngày thanh toán, phương thức thanh toán, tổng tiền.
- Nút Tải mã QR vé nếu cần.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Nút Tiếp tục mua vé khác: liên kết đến trang chủ.
- Nút Xem lịch sử vé: liên kết đến trang profile.

### 3.1.2.10. Trang hồ sơ người dùng (profile)

**Mục đích:** Cho phép người dùng xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân.

The screenshot shows the Dcine app's user profile interface. At the top, there is a header with the Dcine logo, navigation links for PHIM, VOUCHER, and THÀNH VIÊN, a search bar, and a user icon for 'Doraemon'. Below the header, the user's profile card for 'Doraemon' (@doraemon) is displayed. The card includes a profile picture of Doraemon, the member level 'STANDARD MEMBER', and a progress bar for spending. A red button labeled 'Đồng xuất' is visible. Below the profile card, there are four buttons: 'Hồ sơ' (highlighted in red), 'Vé của tôi', 'Ưu đãi', and 'Bảo mật'. A large central modal window titled 'THÔNG TIN CHI TIẾT' (Detailed Information) allows the user to edit their profile details. The fields include: Họ và tên (Name: Doraemon), Username (doraemon), Email (doraemon@future.jp), Số điện thoại (Phone number: 0990000001), Ngày sinh (Birth date: 03/09/2012), Giới tính (Gender: Nam), Địa chỉ (Address: 2-3-1 Nerima Ward, Tokyo, Japan), and Ngày tham gia (Join date: 2025-11-03T23:19:02). A red 'Sửa' (Edit) button is located at the top right of the modal. At the bottom of the screen, there is a footer with the Dcine logo, a slogan 'Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.', and social media icons for Facebook, Instagram, and YouTube.

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows the Dcine app interface. At the top, there's a navigation bar with the Dcine logo, search bar, and tabs for PHIM, VOUCHER, and THÀNH VIÊN. A user profile for "Doraemon" (@doraemon) is displayed, showing they are a STANDARD MEMBER. Below the profile, a progress bar indicates a balance of 0đ towards a goal of 1.000.000đ. Buttons for "Đồng xu" (coins) and "Đăng xuất" (log out) are visible. Below the profile, there are four buttons: Hồ sơ (Profile), Vé của tôi (My tickets), Ưu đãi (Offers), and Bảo mật (Security). A red circular icon with a white "P" is located on the right side of the screen.

**THÔNG TIN CHI TIẾT**

Họ và tên Doraemon	Username doraemon
Email doraemon@future.jp	Số điện thoại 0990000001
Ngày sinh 03/09/2012	Giới tính Nam
Địa chỉ 2-3-1 Nerima Ward, Tokyo, Japan	
Ngày tham gia 2025-11-03T23:19:02	

**Lưu thay đổi** **Hủy**

**Dcine**  
Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.  
[f](#) [i](#) [t](#)

## Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows the Dcine mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with the Dcine logo, search bar, and user account section (Doraemon). Below the navigation bar, the main content area displays a member profile for "Doraemon" (@doraemon) who is a "STANDARD MEMBER". The profile shows a profile picture of Doraemon, current spending ("Chi tiêu: 151.000đ"), and a goal ("Mục tiêu: 1.000.000đ"). It also indicates that an additional 849.000đ is needed to reach the "SILVER" level. Below the profile, there are four buttons: "Hồ sơ" (Profile), "Vé của tôi" (My tickets), "Ưu đãi" (Offers), and "Bảo mật" (Security). A red circular icon with a white speech mark is located on the right side of the screen.

**VÉ SẮP CHIẾU**

**PHI VỤ ĐỘNG TRỜI 2**

📍 Dcine Quận 1  
📅 2025-12-19 • 17:00:00  
💺 Ghế: E7  
TOTAL: 151.000đ

**QR Code**

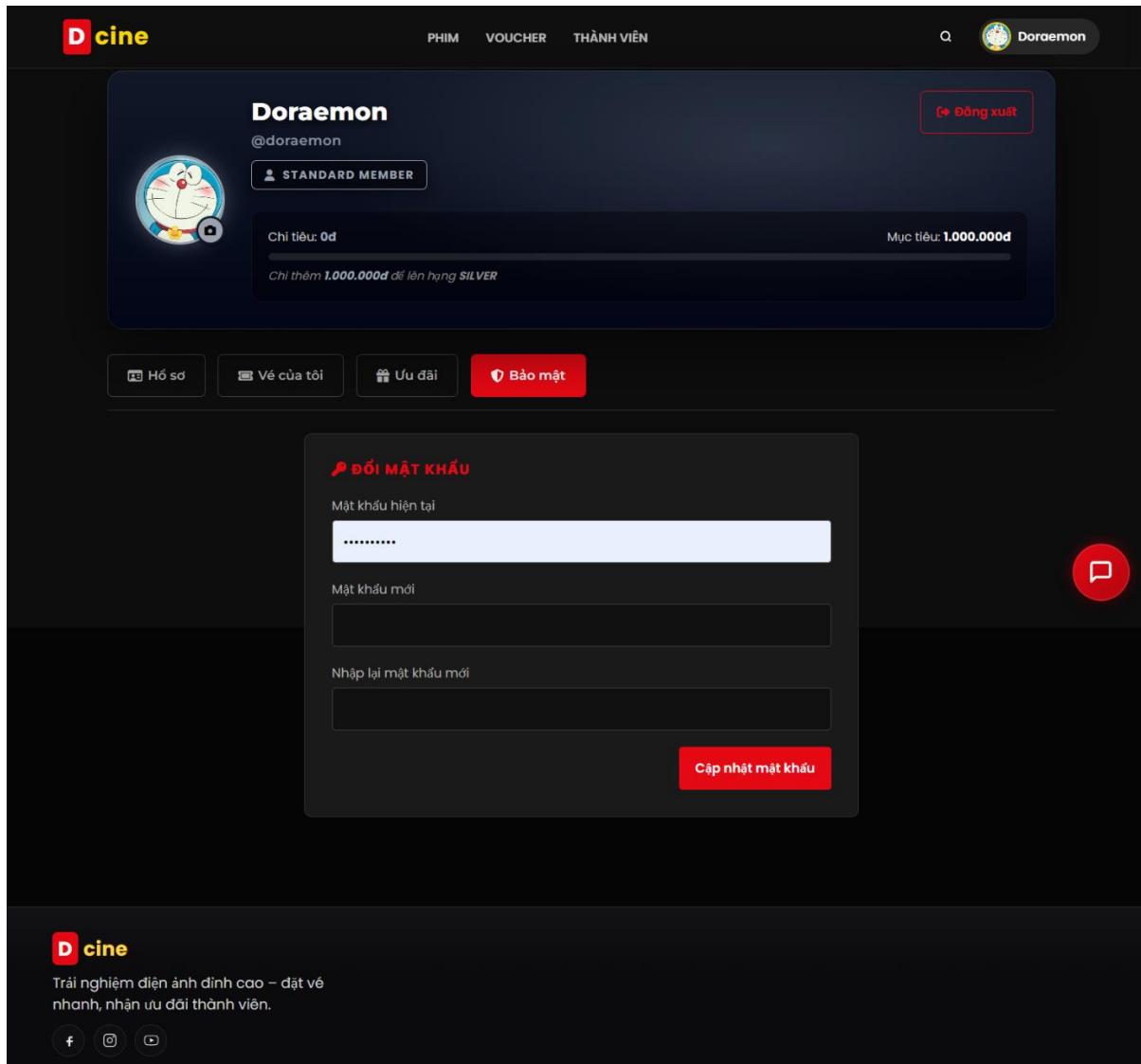
**ƯU ĐÃI DÀNH RIÊNG CHO BẠN**

CODE	MÃ ƯU ĐÃI	ĐIỀU KIỆN
WELCOME10	Giảm 10%	WELCOME10
STD15	Giảm 15%	STD15
STD30K	Giảm 30.000đ	STD30K

**Dcine**  
Trải nghiệm điện ảnh đỉnh cao – đặt vé nhanh, nhận ưu đãi thành viên.

Social media icons: Facebook, Instagram, YouTube.

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

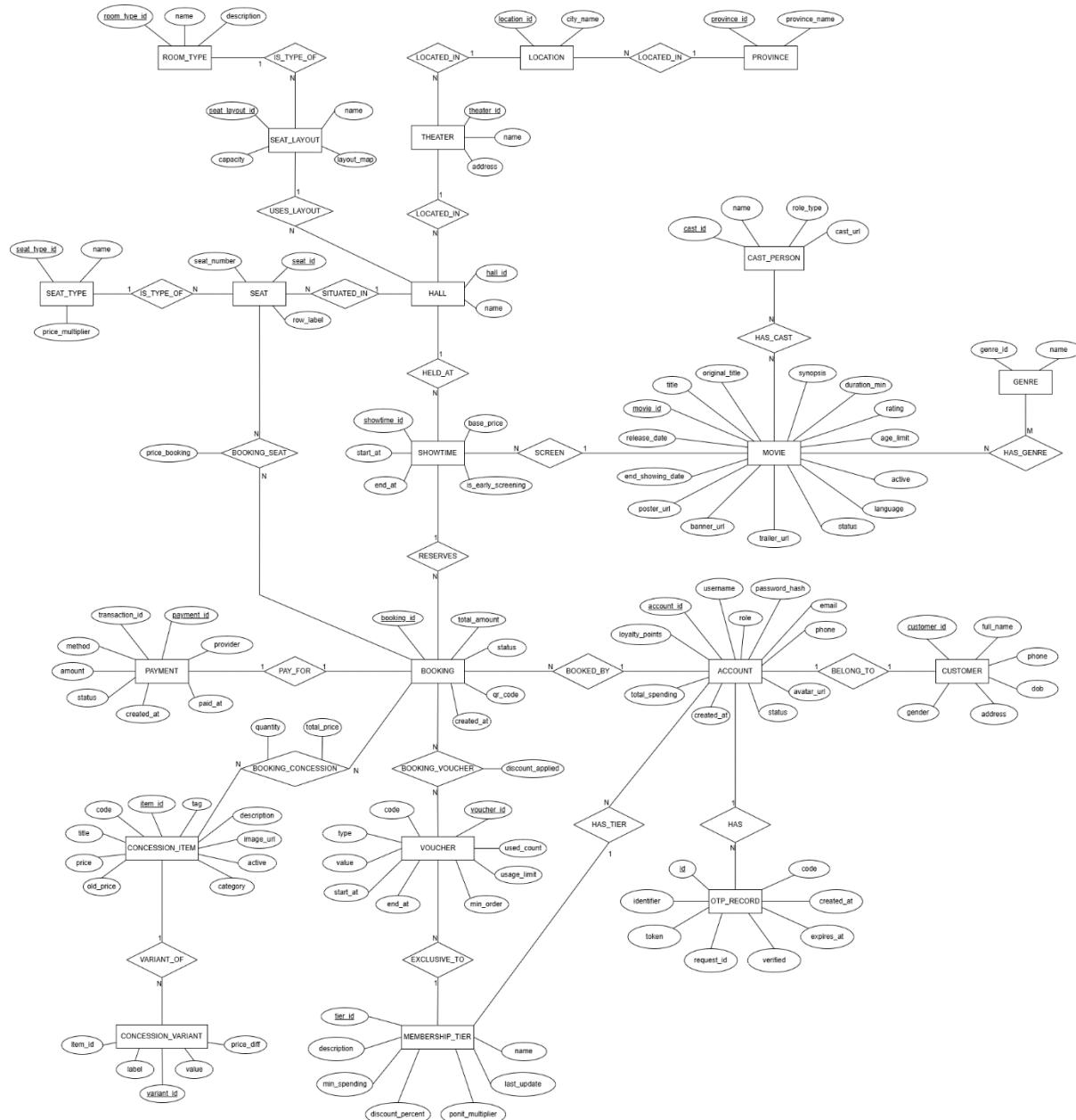


### Thành phần:

- Hồ sơ: hiển thị các thông tin: họ và tên, username, cấp độ thành viên, tỷ lệ điểm tích lũy, email, SĐT, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, ngày tham gia. Có thể chỉnh sửa thông tin: họ và tên, SĐT, ngày sinh, giới tính, địa chỉ.
- Vé của tôi: danh sách vé đã đặt.
- Ưu đãi: các voucher của account có.
- Bảo mật: đổi mật khẩu.

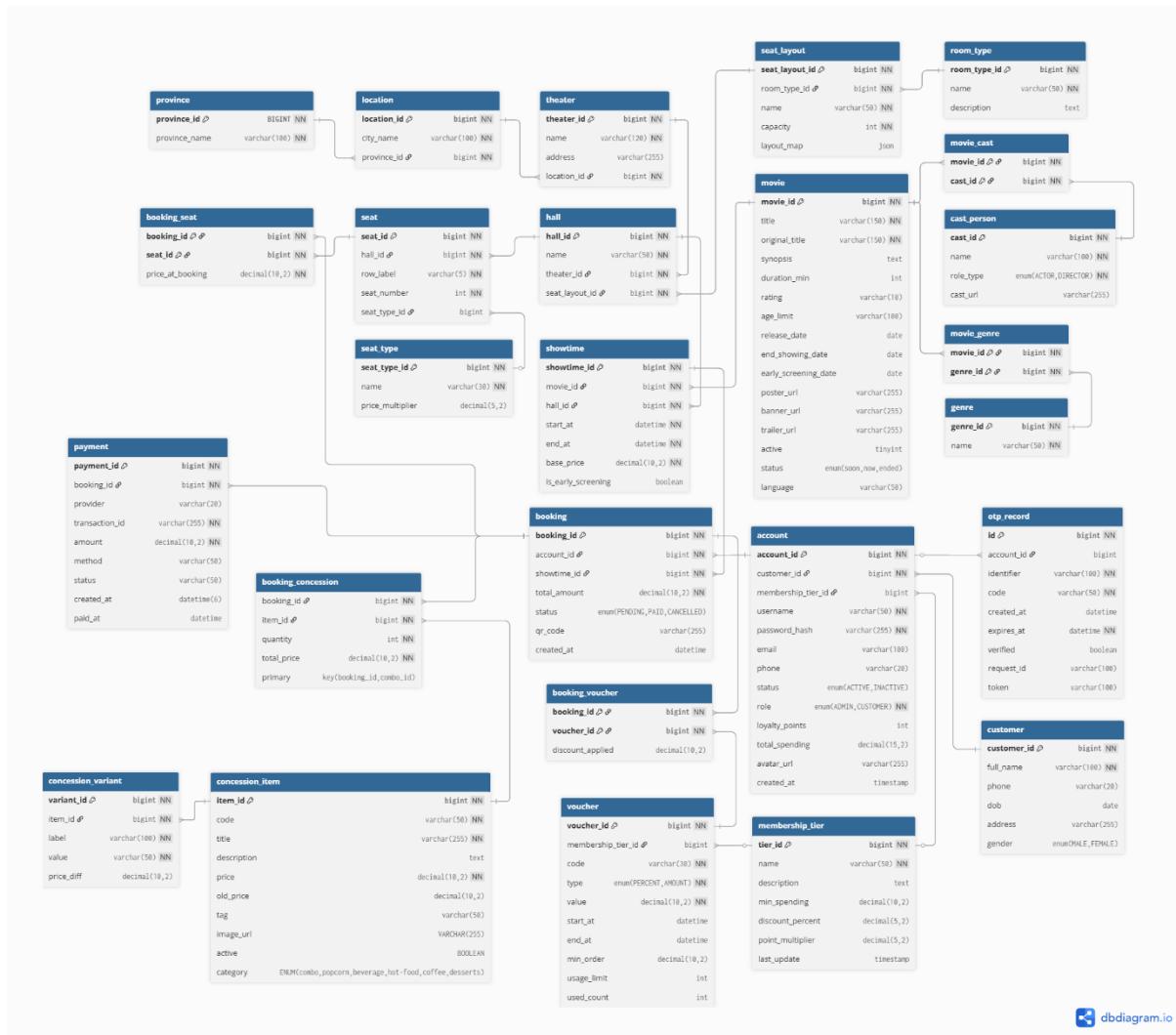
### **3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

### 3.2.1. Xây dựng sơ đồ ERD



## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

### 3.2.2. Sơ đồ cơ sở dữ liệu



### 3.2.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Nhóm thực hiện sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và dùng công cụ MySQL WorkBench để thao tác và quản trị các cơ sở dữ liệu.

# Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, Help.
- Toolbars:** Standard MySQL Workbench toolbar.
- Schemas:** Shows the `dime_schema` database with its tables: account, booking, booking\_combo, booking\_seat, booking\_voucher, cast\_person, combo, combo\_variant, customer, genre, hall, location, membership\_tier, movie, movie\_cast.
- SQL Editor:** Displays the SQL code for creating three tables:

```
CREATE TABLE `account` (
  `account_id` bigint PRIMARY KEY NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `customer_id` bigint NOT NULL,
  `membership_tier_id` bigint DEFAULT null,
  `username` varchar(50) UNIQUE NOT NULL,
  `password_hash` varchar(255) NOT NULL,
  `email` varchar(100) UNIQUE DEFAULT null,
  `phone` varchar(20) UNIQUE DEFAULT null,
  `status` enum('ACTIVE','INACTIVE') DEFAULT 'ACTIVE',
  `role` enum('ADMIN','CUSTOMER') NOT NULL,
  `loyalty_points` int DEFAULT 0,
  `avatar_url` varchar(255) DEFAULT null,
  `created_at` timestamp DEFAULT (CURRENT_TIMESTAMP)
);

CREATE TABLE `membership_tier` (
  `tier_id` bigint PRIMARY KEY NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `name` varchar(50) UNIQUE NOT NULL,
  `description` text DEFAULT null,
  `min_spending` decimal(10,2) DEFAULT null,
  `discount_percent` decimal(5,2) DEFAULT 0,
  `point_multiplier` decimal(5,2) DEFAULT 1,
  `last_update` timestamp DEFAULT (CURRENT_TIMESTAMP)
);

CREATE TABLE `customer` (
  `customer_id` bigint PRIMARY KEY NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `full_name` varchar(100) NOT NULL,
  `phone` varchar(20) DEFAULT null,
  ...
);
```
- Information:** Shows "No object selected".
- Object Info:** Shows "Session".

## CHƯƠNG IV. TRIỂN KHAI

### 4.1. Cơ sở dữ liệu

Hệ thống DCINE sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ toàn bộ thông tin liên quan đến hoạt động của rạp, bao gồm:

Các nhóm dữ liệu chính:

- Dữ liệu Người dùng & Khách hàng (Account & Customer):
  - + Tài khoản (Account): Quản lý thông tin đăng nhập (username, mật khẩu mã hóa, email), trạng thái hoạt động, vai trò (Admin/Customer) và điểm tích lũy (loyalty points).
  - + Thông tin cá nhân (Customer): Hồ sơ chi tiết bao gồm họ tên, số điện thoại, ngày sinh, giới tính và địa chỉ.
  - + Hạng thành viên (Membership Tier): Thông tin về cấp độ thành viên, tỷ lệ tích điểm và quyền lợi giảm giá.
- Dữ liệu Phim & Nội dung (Movie & Metadata):
  - + Thông tin phim (Movie): Tựa đề (gốc/việt hóa), thời lượng, tóm tắt nội dung (synopsis), ngôn ngữ và trạng thái phát hành (sắp chiếu/đang chiếu).
  - + Phân loại & Truyền thông: Giới hạn độ tuổi (Rating/Age limit), trailer, đường dẫn hình ảnh (Poster & Banner).
  - + Dữ liệu liên quan: Thể loại (Genre) và Danh sách diễn viên/đạo diễn.
- Dữ liệu Rạp & Suất chiếu (Theater & Showtime):
  - + Hệ thống rạp (Theater & Location): Thông tin rạp chiếu và vị trí địa lý (Tỉnh/Thành phố).
  - + Cấu trúc phòng chiếu (Hall & Seat): Thông tin phòng chiếu, loại phòng (Room Type), sơ đồ ghế (Seat Layout) và danh sách ghế cố định (Seat).
  - + Suất chiếu (Showtime): Thời gian bắt đầu - kết thúc, giá vé cơ bản (Base price) và phân loại suất chiếu (ví dụ: suất chiếu sớm).
- Dữ liệu Đặt vé & Giao dịch (Booking & Payment):
  - + Đơn đặt vé (Booking): Lưu trữ thông tin tổng quát của đơn hàng, tổng tiền, mã vé (QR Code) và trạng thái đơn hàng (PENDING, PAID, CANCELLED).
  - + Chi tiết đặt chỗ (Booking Seat): Liên kết giữa đơn hàng và ghế ngồi, lưu trữ giá vé thực tế tại thời điểm đặt.
  - + Thanh toán (Payment): Ghi nhận lịch sử giao dịch, phương thức thanh toán, mã giao dịch và trạng thái thanh toán.
- Dữ liệu Dịch vụ & Khuyến mãi (Concession & Voucher):

- + Bắp nước (Concession Item): Danh mục sản phẩm (Combo, bắp, nước), giá bán, giá cũ (nếu giảm) và các biến thể kích cỡ (Variant).
- + Mã giảm giá (Voucher): Quản lý mã code, loại giảm giá (theo % hoặc số tiền), điều kiện áp dụng (đơn tối thiểu, hạn sử dụng) và số lượng giới hạn.

## 4.2. Xây dựng Backend và Xử lý nghiệp vụ

Backend của hệ thống DCINE được xây dựng để đảm bảo tính ổn định, bảo mật và khả năng xử lý giao dịch chính xác. Hệ thống tập trung phục vụ người dùng cuối (Customer) thông qua cơ chế quản lý phiên (Session-based).

### 4.2.1. Công nghệ và Kiến trúc

- Ngôn ngữ & Framework: Java 21 kết hợp với Spring Boot 3.4.10.
- Mô hình kiến trúc: Layered Architecture (Controller ↔ Service ↔ Repository ↔ Database).
- Cơ sở dữ liệu:
  - + MySQL: Lưu trữ dữ liệu bền vững (Phim, Tài khoản, Đơn hàng, Vé).
  - + Redis: Sử dụng để xử lý giữ ghế tạm thời (Temporary Seat Holding) nhằm xử lý bài toán đồng thời.
- Quản lý phiên (Session Management): Sử dụng HttpSession để lưu trữ trạng thái đăng nhập của khách hàng (Stateful), đảm bảo xác thực an toàn trong suốt quá trình đặt vé.
- Real-time Communication: Tích hợp Socket.io (qua SocketService) để xử lý luồng thanh toán thành công (QR Payment Demo) giữa thiết bị di động và trình duyệt.

### 4.2.2. Các phân hệ chức năng chính

Do hệ thống tập trung vào trải nghiệm Khách hàng (Customer), các chức năng quản trị (Thêm phim, Xếp lịch chiếu) được thực hiện trực tiếp tại mức cơ sở dữ liệu. Backend tập trung vào các module sau:

- Quản lý Tài khoản & Phiên đăng nhập (Authentication):
  - + Xử lý Đăng ký (/register), Đăng nhập (/login) và Đăng xuất (/logout).
  - + Cơ chế Session: Khi đăng nhập thành công, thông tin người dùng (accountId, role) được lưu vào HttpSession. Các API nghiệp vụ (Đặt vé, Thanh toán) đều yêu cầu kiểm tra Session này để xác thực quyền truy cập.

- + Quên mật khẩu: Tích hợp gửi OTP qua Email/SĐT (OtpService).
- Hiển thị Phim & Suất chiếu (Read-Only):
  - + Cung cấp API lấy danh sách Phim, chi tiết Phim và Lịch chiếu từ Database.
  - + Dữ liệu phim và suất chiếu được nạp sẵn từ Database (Seed Data), Backend chỉ thực hiện truy vấn (Read operations) để hiển thị lên Frontend.
- Đặt vé & Xử lý đồng thời:
  - + Giữ ghế (Hold Seat): Tương tác với Redis để giữ trạng thái ghế đang chọn trong thời gian thực (tránh 2 người chọn cùng lúc trên giao diện).
  - + Tạo đơn hàng (Create Booking): Chuyển đổi trạng thái ghế từ "Giữ tạm thời" (Redis) sang "Chờ thanh toán" (Database - status PENDING).
  - + Dịch vụ đi kèm (Concession): Quản lý việc thêm/bớt Combo bắp nước vào đơn hàng đang chờ (ConcessionService).
- Thanh toán & Voucher (Checkout):
  - + Tính toán Server-side: CheckoutService tính toán lại toàn bộ tổng tiền dựa trên giá vé, combo và voucher (apply-voucher) để đảm bảo không bị sai lệch so với Client.
  - + Xử lý Voucher: Kiểm tra điều kiện voucher (hạn dùng, số lượng, giá trị đơn hàng) và trừ trực tiếp vào tổng thanh toán.
  - + Luồng thanh toán Demo:
    - o Sinh mã QR (sử dụng API qrserver.com) chứa deeplink đến trang mobile-pay.html.
    - o API /mark-paid cập nhật trạng thái đơn hàng sang PAID và kích hoạt Socket event payment\_success.

#### 4.2.3. Danh sách API tiêu biểu

Các API được thiết kế theo chuẩn RESTful, trả về dữ liệu JSON:

- Auth Group:
  - + POST /api/auth/login: Đăng nhập, khởi tạo Session.
  - + GET /api/auth/session: Kiểm tra trạng thái đăng nhập hiện tại.
- Booking Flow:

- + POST /api/showtimes/{id}/holds: Giữ/Nhả ghế (Redis).
- + POST /api/bookings: Tạo đơn đặt vé (Chốt ghế vào DB).
- + GET /api/concessions: Lấy danh sách Menu Combo.
- + POST /api/concessions/cart: Cập nhật giỏ hàng bắp nước.
- Checkout Flow:
  - + POST /api/checkout/apply-voucher: Áp dụng mã giảm giá.
  - + POST /api/checkout/confirm: Xác nhận đơn, sinh QR Code.
  - + POST /api/checkout/mark-paid: Webhook/API nhận tín hiệu thanh toán thành công.

### 4.3. Frontend

Frontend được xây dựng hoàn toàn bằng HTML5, CSS3 và Vanilla JavaScript (ES6+), đảm bảo tốc độ tải trang nhanh, cấu trúc rõ ràng và dễ dàng tùy biến giao diện theo phong cách rạp phim.

#### 4.3.1. Công nghệ sử dụng

- Ngôn ngữ: HTML5, CSS3, JavaScript (ES6 Modules).
- Styling: CSS thuần với việc sử dụng biến (variable.css) để quản lý màu sắc, font chữ. Thiết kế giao diện tối màu (Dark Theme) hiện đại, sử dụng Grid/Flexbox (layout.css).
- Data Handling:
  - + Fetch API: Gửi request HTTP không đồng bộ (Async/Await) đến Backend.
  - + LocalStorage: Lưu trữ tạm thời giỏ hàng (concessions\_cart, booking\_cart) để duy trì trạng thái khi chuyển trang.
- Real-time: Sử dụng thư viện socket.io-client để lắng nghe sự kiện thanh toán.

#### 4.3.2. Luồng chức năng chính & Giao diện

Hệ thống bao gồm các trang HTML riêng biệt kết nối với nhau:

- Trang danh sách phim (movies.html):
  - + Hiển thị dạng lưới (.movie-grid) các phim đang chiếu và sắp chiếu.
  - + Sử dụng Tab Navigation (.tabs-nav) để chuyển đổi bộ lọc phim.

- Trang chọn suất chiếu (showtime.html):
  - + Hiển thị thông tin chi tiết phim, trailer.
  - + Bộ lọc theo Khu vực/Rạp và thanh cuộn chọn ngày chiếu.
  - + Sidebar hiển thị tóm tắt thông tin đặt vé.
- Trang Thanh toán (payment.html):
  - + Tab phương thức: Chuyển đổi giữa Thẻ, Ví điện tử, Ngân hàng.
  - + Form xử lý:
    - o Validate thông tin thẻ tín dụng (Format số thẻ, ngày hết hạn).
    - o Hiển thị mã QR động cho Ví điện tử/Ngân hàng.
  - + Order Summary: Tính toán lại tổng tiền, hiển thị Combo đã chọn và ô nhập Voucher.
  - + Socket Listener: File payment-realtime.js lắng nghe sự kiện payment\_success để tự động chuyển hướng sang trang xác nhận.
- Trang giả lập Mobile Payment (mobile-pay.html):
  - + Mô phỏng giao diện điện thoại khi khách hàng quét mã QR.
  - + Hiển thị thông tin đơn hàng và nút "Xác nhận thanh toán".
  - + Khi bấm xác nhận → Gọi API /mark-paid → Server bắt Socket về payment.html trên PC.

#### 4.4. Quy tắc viết mã

##### 4.4.1. Backend (Java Spring Boot)

- Đặt tên:
  - + Class: PascalCase (VD: BookingController, CheckoutService).
  - + Method/Variable: camelCase (VD: confirmCheckout, bookingRepo).
  - + Entity/DB: Ánh xạ chuẩn JPA, tên bảng dùng snake\_case.
- Kiến trúc:
  - + Logic nghiệp vụ (Tính toán, Validate) bắt buộc đặt trong Service, không viết trong Controller.

- + Sử dụng `@Transactional` cho các method thay đổi dữ liệu quan trọng (Tạo booking, Thanh toán).
- + Xử lý lỗi bằng try-catch và trả về `ResponseEntity` với HTTP Status chuẩn (200, 400, 401, 500).

#### 4.4.2. Frontend (HTML/CSS/JS)

- JavaScript:
  - + Sử dụng IIFE (Immediately Invoked Function Expression) (`() => { ... }()`) để đóng gói code, tránh ô nhiễm biến toàn cục (như trong `payment.js`).
  - + Sử dụng `const/let` thay cho `var`.
  - + Hàm tiện ích `$` và `$$` thay cho `document.querySelector` để code gọn hơn.
  - + Xử lý bát đồng bộ bằng `async/await` thay vì `callback hell`.
- CSS:
  - + Sử dụng biến CSS (`--primary-red`, `--bg-main`) định nghĩa trong `variable.css` để đồng bộ màu sắc.
  - + Đặt tên class theo chức năng rõ ràng, dùng gạch nối (kebab-case) (VD: `.payment-tabs`, `.card-form`).
  - + Chia nhỏ file CSS theo trang (`movies.css`, `payment.css`, `showtime.css`) để dễ quản lý.
- HTML:
  - + Sử dụng thẻ ngữ nghĩa (`<main>`, `<header>`, `<section>`, `<aside>`) để tối ưu SEO và cấu trúc.
  - + ID đặt theo kiểu camelCase (VD: `btnConfirmPayment`, `orderSummary`).

#### 4.5. Link Github đồ án

<https://github.com/minhkhanh-ptiter/DCineProject>

## CHƯƠNG V. KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

### 5.1. Phương pháp kiểm thử

Trong phạm vi đồ án, nhóm thực hiện áp dụng hai phương pháp kiểm thử chính để đảm bảo hệ thống hoạt động đúng thiết kế và nghiệp vụ:

- Black-box Testing (Kiểm thử hộp đen): Đây là phương pháp chủ đạo được nhóm sử dụng. Nhóm đóng vai trò là người dùng cuối, thực hiện các thao tác trên giao diện website (Frontend) để kiểm tra các chức năng đầu vào và đầu ra mà không quan tâm đến cấu trúc mã nguồn bên trong. Phương pháp này tập trung vào việc xác minh xem hệ thống có đáp ứng đúng các yêu cầu nghiệp vụ đã đề ra hay không.
- Unit Testing (Kiểm thử đơn vị): Được thực hiện trong quá trình phát triển Backend. Các hàm xử lý logic quan trọng (như tính tổng tiền, kiểm tra trùng lịch chiếu, xác thực mật khẩu) đã được kiểm tra độc lập để đảm bảo tính chính xác trước khi tích hợp với giao diện.

### 5.2. Kế hoạch kiểm thử

Kế hoạch kiểm thử tập trung vào Functional Testing (Kiểm thử chức năng), đảm bảo các luồng nghiệp vụ chính hoạt động trơn tru.

- Phạm vi kiểm thử:
  - + Phân hệ Khách hàng: Đăng ký, Đăng nhập, Tìm kiếm phim, Xem chi tiết.
  - + Quy trình Đặt vé: Chọn suất chiếu, Chọn ghế (xử lý ghế trống/đã bán), Chọn Combo, Áp dụng Voucher.
  - + Quy trình Thanh toán: Giả lập thanh toán qua Thẻ và QR Code.
- Môi trường kiểm thử:
  - + Trình duyệt: Google Chrome, Microsoft Edge.
  - + Thiết bị: Laptop/PC và Giả lập Mobile (cho tính năng quét QR thanh toán).
- Dữ liệu kiểm thử: Sử dụng dữ liệu mẫu trong Cơ sở dữ liệu (các phim, suất chiếu, tài khoản test đã tạo sẵn).

### 5.3. Thực hiện các Test Case và thống kê kết quả

Nhóm đã tiến hành kiểm thử thủ công dựa trên các kịch bản sử dụng thực tế. Dưới đây là bảng thống kê 10 Test Case (TC) tiêu biểu bao quát các chức năng quan trọng nhất của hệ thống DCINE.

ID	Chức năng	Kịch bản kiểm thử	Dữ liệu đầu vào	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái
TC 01	Đăng nhập	Đăng nhập thành công với thông tin hợp lệ	Username : minhkhanh Pass: Khanhk5 @	Chuyển hướng về trang chủ, hiển thị tên user trên header, lưu Session.	Hệ thống chuyển trang chủ, hiển thị tên user "Nguyễn Minh Khánh".	Pass
TC 02	Đăng nhập	Đăng nhập thất bại do sai mật khẩu	Email: khachhang@gmail.com Pass: saimatkha u	Hệ thống giữ nguyên trang, hiển thị thông báo lỗi màu đỏ.	Hiển thị thông báo: "Tên đăng nhập/SĐT/ Email không tồn tại".	Pass
TC 03	Đăng nhập	Bỏ trống thông tin đăng nhập	Email: (Rỗng) Pass: (Rỗng)	Nút đăng nhập bị vô hiệu hóa hoặc hiển thị lỗi yêu cầu nhập liệu.	Nút đăng nhập bị vô hiệu hóa, báo lỗi "Email/ Mật khẩu không được để trống".	Pass
TC 04	Tìm kiếm	Tìm kiếm phim không tồn tại	Keyword: Phim Sieu Nhan ABC	Hiển thị thông báo không tìm thấy kết quả hoặc	Hiển thị: "Không tìm thấy phim phù hợp	Pass

Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

ID	Chức năng	Kịch bản kiểm thử	Dữ liệu đầu vào	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái
				danh sách rỗng.	với từ khóa".	
TC 05	Chọn ghế	Chọn ghế đang ở trạng thái Trống (Available), định dạng 2D, ghế người lớn	Click chọn ghế: E5, E6	Ghế chuyển màu đỏ (đang chọn), tổng tiền tạm tính cập nhật ngay lập tức.	Ghế đổi màu, tổng tiền hiển thị đúng giá trị 110.000đ.	<b>Pass</b>
TC 06	Chọn ghế	Chọn ghế đã có người mua (Sold)	Click chọn ghế: F10 (Màu xám)	Không cho phép chọn, hiển thị thông báo ghế đã bán.	Không thể click chọn ghế.	<b>Pass</b>
TC 07	Combo	Thêm và bớt số lượng Combo	Combo: Capybara Số lượng: Tăng lên 2, Giảm về 0.	Tổng tiền đơn hàng thay đổi tương ứng theo số lượng.	Tổng tiền cập nhật đúng theo thời gian thực.	<b>Pass</b>
TC 08	Voucher	Áp dụng mã giảm giá không hợp lệ	Mã: KHONGCO	Hệ thống báo lỗi voucher không tồn tại.	Hiển thị: "Mã giảm giá không hợp lệ hoặc đã hết hạn".	<b>Pass</b>

Báo cáo Đò án Nhập môn Công nghệ phần mềm

ID	Chức năng	Kịch bản kiểm thử	Dữ liệu đầu vào	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Trạng thái
TC 09	Voucher	Áp dụng mã giảm giá hợp lệ	Mã: WELCO ME10 (Giảm 10k)	Hệ thống thông báo thành công, trừ tiền vào tổng thanh toán.	Hiển thị: "Áp dụng thành công", Tổng tiền giảm 10.000đ.	Pass
TC 10	Thanh toán	Thanh toán thành công	Chọn phương thức Thẻ, nhập thông tin → Xác nhận thanh toán.	Chuyển sang trang "Thanh toán thành công", hiển thị mã QR vé.	Trang Confirmation hiện ra với mã vé.	Pass

#### 5.4. Đánh giá chung kết quả

Sau quá trình kiểm thử thủ công kỹ lưỡng trên các kịch bản sử dụng thực tế, nhóm đưa ra các đánh giá sau về hệ thống DCINE:

- Về chức năng: Các chức năng cốt lõi như Đăng nhập, Tìm kiếm, Đặt vé và Thanh toán hoạt động ổn định, logic xử lý dữ liệu chính xác.
- Về giao diện (UI/UX): Giao diện hiển thị tốt trên trình duyệt máy tính. Các phản hồi của hệ thống (thông báo lỗi, xác nhận thành công) rõ ràng, dễ hiểu giúp người dùng thao tác thuận tiện.
- Về hiệu năng: Tốc độ tải trang và phản hồi API nhanh. Tính năng thanh toán qua Socket (Real-time) hoạt động mượt mà, độ trễ thấp.
- Hạn chế: Chưa thử được trường hợp khi 2 account cùng đặt vé, hệ thống chưa được kiểm thử tải (Load Testing) với lượng người dùng truy cập lớn đồng thời. Một số trường hợp ngoại lệ phức tạp về đường truyền mạng chưa được bao quát hết.

## CHƯƠNG VI. KẾT LUẬN

### 6.1. Kết luận chung

Sau quá trình phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống và hiện thực hóa phần mềm, đồ án xây dựng hệ thống đặt vé xem phim DCINE đã hoàn thành các mục tiêu đề ra. Dựa trên kết quả triển khai và kiểm thử, nhóm thực hiện rút ra những kết luận sau:

1. Về mặt nghiệp vụ và Chức năng: Hệ thống đã đáp ứng đầy đủ các quy trình nghiệp vụ cốt lõi của một nền tảng thương mại điện tử chuyên biệt cho rạp chiếu phim:

- Quy trình khép kín: Thực hiện trọn vẹn luồng thao tác từ Đăng ký/Đăng nhập, Tìm kiếm phim, Xem chi tiết, Chọn suất chiếu/Ghế ngồi/Combo cho đến Thanh toán và Xuất vé điện tử.
- Logic chặt chẽ: Các chức năng được xây dựng sát với thực tế vận hành tại rạp, đặc biệt là cơ chế giữ ghế tạm thời (Seat Locking) giúp giải quyết tốt bài toán tranh chấp tài nguyên trong môi trường đa người dùng.

2. Về Kiến trúc và Công nghệ:

- Kiến trúc phân lớp (Layered Architecture): Backend được xây dựng trên nền tảng Java Spring Boot, phân chia rõ ràng giữa các tầng Controller - Service - Repository, giúp mã nguồn dễ bảo trì và mở rộng.
- Cơ sở dữ liệu: Hệ quản trị MySQL được thiết kế chuẩn hóa (3NF), đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu thông qua các ràng buộc khóa chính - khóa ngoại chặt chẽ.
- Frontend: Giao diện người dùng được thiết kế hiện đại, tối giản (Dark Theme), tối ưu trải nghiệm người dùng (UX) và tốc độ tải trang nhờ sử dụng HTML/CSS/JS thuần kết hợp với code khoa học.

3. Về Kiểm thử và Chất lượng:

- Quy trình kiểm thử được thực hiện bài bản với bộ Test Case bao phủ hầu hết các luồng chức năng quan trọng (Authentication, Booking Flow, Payment).
- Các lỗi logic cơ bản đã được phát hiện và khắc phục, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định trong các kịch bản sử dụng thông thường.

4. Khả năng mở rộng:

- Cấu trúc hệ thống hiện tại cho phép dễ dàng tích hợp thêm các module mới trong tương lai như: Ví điện tử, Chương trình khách hàng thân thiết (Loyalty

Points), thêm sơ đồ ghế cho phòng chiếu IMAX, SUPER CLASS, BEDOM hoặc mở rộng quản lý chuỗi nhiều rạp chiếu khác nhau mà không làm phá vỡ kiến trúc cũ.

## 6.2. Hạn chế hiện tại

Bên cạnh những kết quả đạt được, do giới hạn về thời gian thực hiện và nguồn lực, hệ thống vẫn còn tồn tại một số hạn chế nhất định:

### 1. Hạn chế về Hạ tầng và Hiệu năng:

- Môi trường triển khai: Hệ thống hiện mới chỉ được vận hành trên môi trường cục bộ (localhost). Chưa được triển khai trên các nền tảng Cloud Server thực tế để đánh giá độ trễ mạng (Latency) và các vấn đề liên quan đến đường truyền.
- Kiểm thử chịu tải (Load Testing): Nhóm chưa thực hiện các bài test chịu tải (Stress Test) để xác định giới hạn của hệ thống (số lượng giao dịch/giây, số lượng người dùng đồng thời tối đa) khi có lượng truy cập đột biến (ví dụ: giờ cao điểm hoặc khi mở bán phim "bom tấn").

### 2. Hạn chế về Bảo mật:

- Cổng thanh toán: Hiện tại hệ thống sử dụng cơ chế thanh toán giả lập (Demo Payment). Chưa tích hợp cổng thanh toán thực tế (Payment Gateway) tuân thủ tiêu chuẩn bảo mật PCI DSS để xử lý giao dịch thẻ an toàn tuyệt đối.
- Cơ chế phòng vệ: Chưa tích hợp các giải pháp bảo mật nâng cao như:
  - + Cơ chế chống tấn công Brute-force (Rate Limiting) tại cổng đăng nhập.
  - + Xác thực hai yếu tố (2FA) cho các giao dịch quan trọng hoặc tài khoản quản trị.
  - + Mã hóa đầu cuối (End-to-End Encryption) cho một số dữ liệu nhạy cảm ngoài mật khẩu.

### 3. Hạn chế về Tính năng quản trị:

- Hiện tại hệ thống tập trung tối đa vào trải nghiệm khách hàng (End-user). Các chức năng dành cho Admin (Quản lý phim, Xếp lịch chiếu, Thống kê doanh thu) mới chỉ dừng lại ở mức thao tác trực tiếp với Cơ sở dữ liệu hoặc API cơ bản, chưa có giao diện Dashboard quản trị chuyên biệt.

### 6.3. Hướng phát triển trong tương lai

Hệ thống hiện tại đã hoàn thiện tốt các luồng nghiệp vụ cốt lõi về đặt vé dành cho khách hàng (Client-side). Tuy nhiên, để DCINE trở thành một nền tảng thương mại điện tử hoàn chỉnh và có khả năng cạnh tranh, nhóm dự kiến mở rộng hệ thống theo các hướng sau:

1. Hoàn thiện phân hệ Quản trị: Hiện tại các thao tác quản trị đang thực hiện ở mức cơ sở dữ liệu. Hướng phát triển ưu tiên là xây dựng một trang Dashboard chuyên nghiệp với các tính năng:

- CMS Quản lý nội dung: Giao diện trực quan cho phép thêm/sửa/xóa Phim, Suất chiếu, Phòng chiếu và quản lý Banner quảng cáo mà không cần can thiệp vào Code hay Database.
- Dashboard & Analytics: Tích hợp biểu đồ thống kê doanh thu, tỷ lệ lấp đầy phòng chiếu và tần suất đặt vé theo khung giờ thực để hỗ trợ ra quyết định kinh doanh.

2. Nâng cao trải nghiệm người dùng (Personalization & UX):

- Đăng nhập đa nền tảng: Tích hợp giao thức OAuth2 để cho phép đăng nhập nhanh thông qua Google và Facebook.
- Hệ thống gợi ý thông minh: Ứng dụng thuật toán lọc cộng tác (Collaborative Filtering) để đề xuất phim dựa trên lịch sử đặt vé và đánh giá của người dùng.
- Tối ưu hóa hiệu năng: Triển khai kỹ thuật Lazy Loading cho hình ảnh, nén dữ liệu tĩnh và ứng dụng PWA (Progressive Web App) để tăng tốc độ tải trang trên thiết bị di động.

3. Nâng cấp Hạ tầng và Công nghệ:

- Thanh toán thực tế: Thay thế cơ chế giả lập hiện tại bằng việc tích hợp API của các công thanh toán nội địa phổ biến như VNPay, MOMO hoặc ZaloPay để xử lý giao dịch thực.
- Lưu trữ đám mây (Cloud Storage): Di chuyển việc lưu trữ Poster/Trailer từ Server vật lý sang các dịch vụ Cloud Storage (như AWS S3 hoặc Firebase Storage) kết hợp với CDN để giảm tải cho Server và tăng tốc độ truy cập.
- Triển khai (Deployment): Đóng gói ứng dụng bằng Docker và triển khai trên các nền tảng Cloud (AWS/Azure) với quy trình CI/CD tự động.

4. Mở rộng hệ sinh thái ứng dụng:

## Báo cáo Đồ án Nhập môn Công nghệ phần mềm

- Mobile App Native: Phát triển ứng dụng di động dành riêng cho nền tảng Android/iOS (sử dụng React Native hoặc Flutter) để tận dụng các tính năng của thiết bị như thông báo đẩy (Push Notification) nhắc lịch chiếu.
- Tính năng cộng đồng: Cho phép người dùng đánh giá phim (Rating), viết bình luận và chia sẻ vé đã đặt lên mạng xã hội.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] I. Sommerville, *Software Engineering*, 9th ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 2011.
- [2] K. Wiegers and J. Beatty, *Software Requirements*, 3rd ed. Redmond, WA: Microsoft Press, 2013.
- [3] R. Miles and K. Hamilton, *Learning UML 2.0*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.
- [4] R. C. Martin, *Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2008.
- [5] R. C. Martin, *Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2017.
- [6] A. Meier and M. Kaufmann, *SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures*. Hamburg, Germany: Springer Vieweg, 2019.
- [7] Spring.io, "Spring Boot Reference Documentation," *Spring.io*. [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://docs.spring.io/spring-boot/documentation.html>. [Truy cập ngày: 29/11/2025].
- [8] Oracle, "MySQL 8.0 Reference Manual," *MySQL Developer Zone*. [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. [Truy cập ngày: 29/10/2025].
- [9] Redis, "Redis Documentation - Transactions & Pub/Sub," *Redis.io*. [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://redis.io/docs/>. [Truy cập ngày: 23/11/2025].
- [10] Socket.IO, "Socket.IO Documentation (Client & Server API)," *Socket.io*. [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://socket.io/docs/v4/>. [Truy cập ngày: 29/11/2025].
- [11] Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, "Bài giảng Nhập môn Công nghệ phần mềm," Tài liệu lưu hành nội bộ, 2023.
- [12] Nhóm sinh viên thực hiện, "Báo cáo đồ án: Hệ thống quản lý chuỗi cafe" Đồ án môn học Nhập môn CNPM, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2024.
- [13] Nhóm sinh viên thực hiện, "Báo cáo bài tập lớn: Web thi EDUQUIZ" Bài tập lớn môn học Nhập môn CNPM, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2024.