

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**  
**LẬP TRÌNH TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  
**MOVIE CINEMA**  
**(Phần mềm đặt vé xem phim)**

**Sinh viên thực hiện:**

**Nguyễn Ngọc Thanh Long                      17520714**

**Đỗ Quang Thiện                                      17521073**

**Đoàn Anh Tú    17521194**

***TP. Hồ Chí Minh, tháng 2 năm 2021***

## **LỜI CẢM ƠN**

Nhóm thực hiện đề tài xin chân thành gửi lời cảm ơn đến thầy Huỳnh Tuấn ANh đã gắn bó cùng nhóm trong suốt thời gian học tập môn học Lập trình trên thiết bị di động. Trong quá trình học tập, thầy đã cung cấp cho nhóm những kiến thức chuyên môn cũng như hướng dẫn nhóm thực hiện đề tài để đạt được kết quả như hôm nay

Quá trình thực hiện gặp nhiều khó khăn, trở ngại, với sự giúp đỡ của thầy và sự quyết tâm của mọi người nhóm đã tạo ra 1 sản phẩm hết sức tuyệt vời và có những kinh nghiệm, kiến thức quý báu. Tuy rằng vẫn còn nhiều thiếu sót trong kết quả và đề tài vẫn còn chưa hoàn thiện như mục tiêu và kết quả ban đầu, kính mong thầy xem xét, góp ý để chúng nhóm có thể phát triển tốt hơn đề tài này.

Cũng xin cảm ơn..

Nhóm thực hiện đề tài

Movie cinema

**Mục Lục**

<b>Chương 1: Giới thiệu đề tài</b>	<b>5</b>
1. Giới thiệu đề tài :	5
2. Mục tiêu đề tài:	5
2.1 Mục tiêu:	5
2.2 Yêu cầu:	5
2.3 Đối tượng người dùng:	5
3. Phương pháp phát triển ứng dụng:	6
4. Các chức năng chính:	6
5. Các công nghệ sử dụng:	7
5.1 Phía front end:	7
5.2 Phía back end:	7
<b>Chương 2: Phân tích yêu cầu</b>	<b>8</b>
1. Usecase đặt lịch chiếu phim:	8
1.1 Mô tả Usecase:	8
1.2 Usecase diagram:	9
1.3 Activity diagram:	10
2. Usecase check in vé xem phim:	11
2.1 Mô tả Usecase:	11
2.2 Usecase diagram:	12
2.3 Activity diagram:	13
<b>Chương 3: Thiết kế:</b>	<b>14</b>
1. Thiết kế cơ sở dữ liệu:	14
1.1 Danh sách các document trong cơ sở dữ liệu:	14
1.2 Sơ đồ dữ liệu:	15
1.3 Mô tả dữ liệu:	16
Document member:	16
Document cinema:	16
Document theater:	17
Document showtime:	17
Document film:	18
Document ticket:	18
2. Thiết kế giao diện:	19
2.1 Danh sách màn hình:	19

<b>2.2 Màn hình chức năng đặt vé xem phim:</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1 Màn hình danh sách phim:</b>	<b>21</b>
<b>2.2.2 Màn hình chi tiết phim:</b>	<b>22</b>
<b>2.2.3 Màn hình danh sách phim:</b>	<b>23</b>
<b>2.2.4 Màn hình đăng nhập:</b>	<b>24</b>
<b>2.2.5 Màn hình chọn vé:</b>	<b>25</b>
<b>2.2.6 Màn hình chọn combo:</b>	<b>26</b>
<b>2.2.7 Màn hình sơ đồ rạp:</b>	<b>27</b>
<b>2.2.8 Màn hình checkout:</b>	<b>28</b>
<b>2.2.9 Màn hình kết quả:</b>	<b>29</b>
<b>2.3 Màn hình chức năng check in vào rạp:</b>	<b>30</b>
<b>2.3.1 Màn hình danh sách vé xem phim:</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2 Màn hình danh sách vé xem phim:</b>	<b>31</b>
<b>Chương 4: kết luận và tài liệu tham khảo</b>	<b>32</b>
<b>1. Kết luận:</b>	<b>32</b>
<b>1.1 Kết quả đạt được:</b>	<b>32</b>
<b>1.2 Ưu điểm:</b>	<b>32</b>
<b>1.3 Khuyết điểm:</b>	<b>32</b>
<b>2. Tài liệu tham khảo:</b>	<b>32</b>

# **Chương 1: Giới thiệu đề tài**

## **1. Giới thiệu đề tài :**

Ngày nay với sự phát triển của công nghệ thông tin những chiếc smartphone đã bắt đầu thịnh hành và lượng người sử dụng internet cũng ngày một gia tăng, việc đặt vé xem phim ở rạp gây khó khăn cho khách hàng về thời gian cũng như sự bất tiện phải đi lại nhiều lần.

Nhận ra được vấn đề đó nhóm đã tạo ra 1 phần mềm trên di động có thể giúp cho các hãng phim áp dụng nó vào hệ thống của mình để có thể giúp khách hàng của họ đặt vé trên điện thoại mà không cần phải đi trực tiếp đến rạp.

Những tiện ích mà app này mang lại không chỉ giúp cho các khách hàng của các hãng rạp có sự tiện lợi mà còn giúp các hãng tăng doanh thu một cách nhanh chóng

## **2. Mục tiêu đề tài:**

### **2.1 Mục tiêu:**

Hỗ trợ người dùng smartphone có nhu cầu đặt vé xem phim hoặc chỉ đơn giản coi lịch chiếu phim mà họ mong muốn ở rạp.

### **2.2 Yêu cầu:**

Tính tiện dụng: Ứng dụng thân thiện với người dùng, thiết kế hiện đại, không cầu kỳ

Tính đúng đắn : Ứng dụng chạy không gặp lỗi, sự cố

Tính thích nghi: Ứng dụng có thể chạy tốt trên nhiều thiết bị với cấu hình phần cứng khác nhau

### **2.3 Đối tượng người dùng:**

Người có nhu cầu coi phim rạp và muốn đặt vé xem phim trên thiết bị android

### **3. Phương pháp phát triển ứng dụng:**

Nhóm đã thực hiện các bước sau trong quá trình phát triển ứng dụng:

**Bước 1:** Nhóm tiến hành thu thập thông tin yêu cầu người dùng.

**Bước 2:** Nhóm tiến hành vẽ Usecase Diagram để mô tả hình hóa yêu cầu người dùng.

**Bước 3:** Nhóm tiến hành vẽ Activity Diagram để mô hình hóa sự tương tác giữa các thành phần trong hệ thống.

**Bước 4:** Nhóm nghiên cứu về các ứng dụng có sẵn với các chức năng tương đồng.

**Bước 5:** Nhóm thực hiện chỉnh sửa mô hình thông qua các nghiên cứu.

**Bước 6:** Nhóm tiến hành thiết kế giao diện và các quy trình của ứng dụng.

**Bước 7:** Nhóm tiến hành thiết kế lớp và cơ sở dữ liệu dựa trên giao diện và các chức năng đã thông qua.

**Bước 8:** Nhóm tiến hành phát triển ứng dụng.

**Bước 9:** Nhóm thực hiện việc kiểm thử các chức năng của ứng dụng và sửa các lỗi.

**Bước 10:** Kết thúc đồ án.

### **4. Các chức năng chính:**

- Đăng ký/ đăng nhập
- Xem danh sách các phim chưa chiếu và đang chiếu
- Xem thông tin chi tiết phim
- Chọn số lượng và loại vé
- Chọn hàng ghế mình muốn trong rạp phim
- Chọn các đồ ăn kèm bắp, nước, combo
- Thanh toán các chi phí
- Mã QR để khách đến rạp quét mã để kiểm tra
- Xem thông tin lịch sử vé của mình

## **5. Các công nghệ sử dụng:**

### **5.1 Phía front end:**

- Sử dụng Flutter framework
- Quản lý các state bằng thư viện Providers
- Thư viện UI: material-design, cupertino\_icons
- Dùng http gọi api từ phía backend

### **5.2 Phía back end:**

- Sử dụng ExpressJS framework
- Database: mongoDB
- Cloud: Mongo Atlas
- Deploy: Heroku
- Lưu hình ảnh: Firebase Storage

## Chương 2: Phân tích yêu cầu

### 1. Usecase đặt lịch chiếu phim:

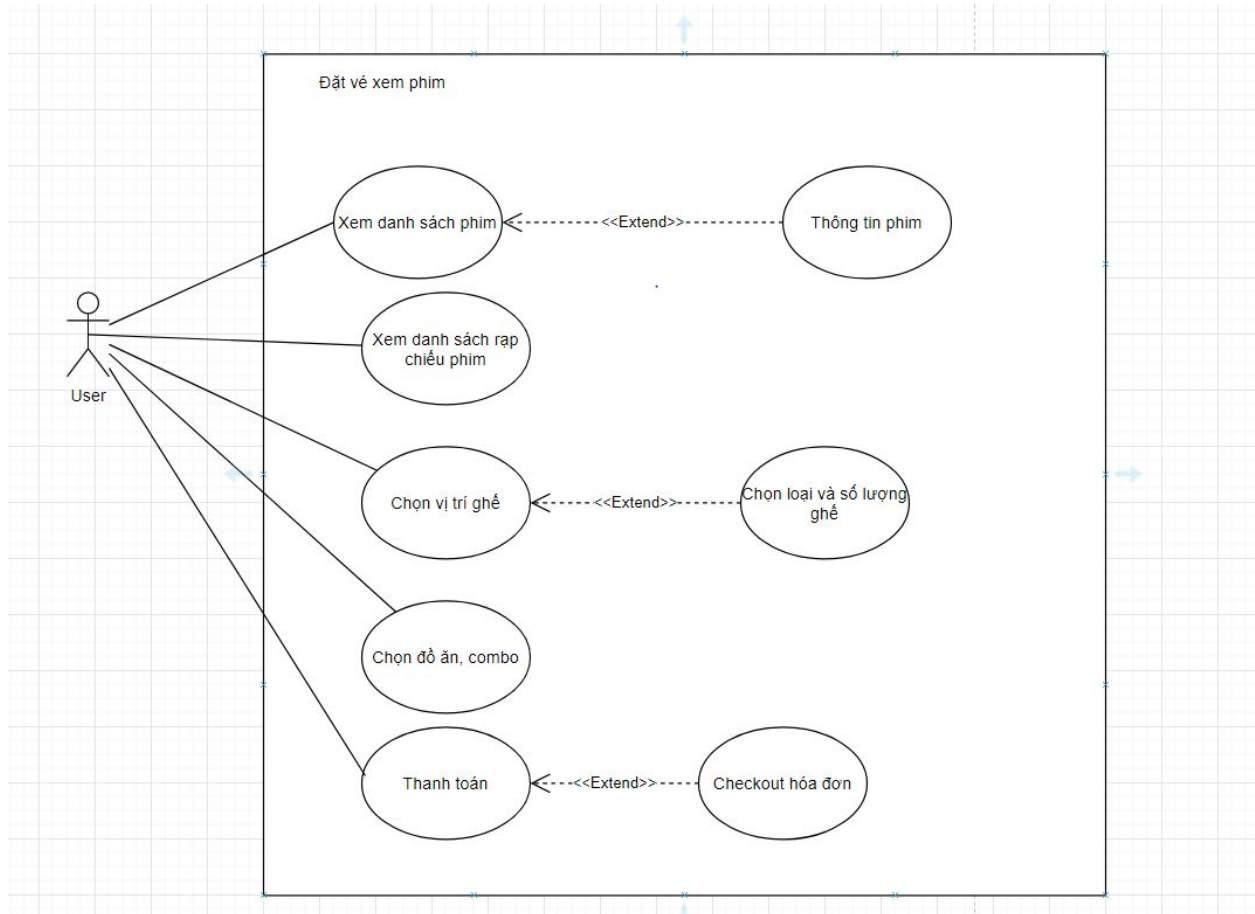
#### 1.1 Mô tả Usecase:

##### **Dòng sự kiện chính:**

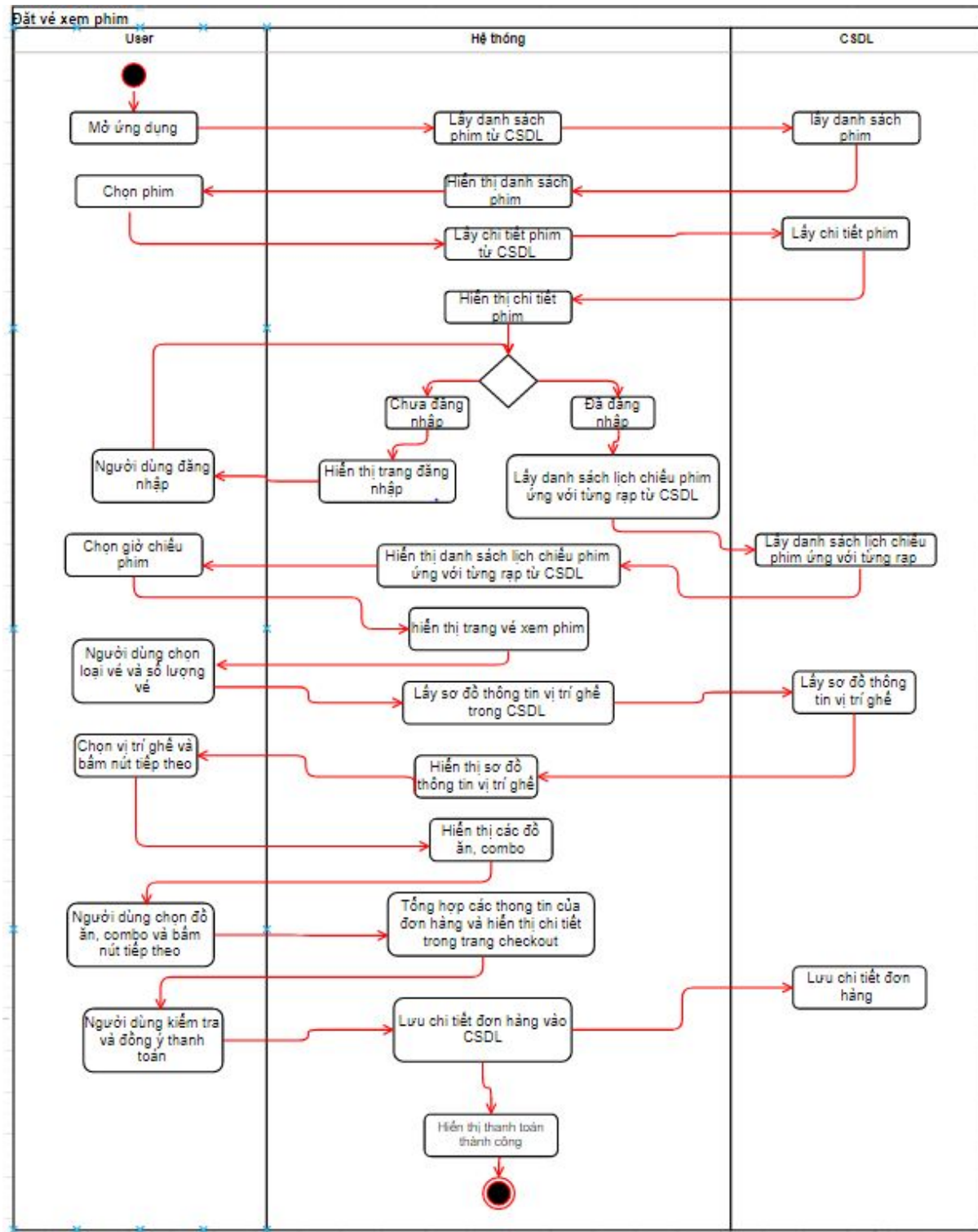
1. Người dùng mở ứng dụng.
2. Đưa người dùng đến trang chủ
3. Load danh sách các phim trong đó có 2 loại:
  - a. Phim đang chiếu
  - b. Phim sắp chiếu
4. Người dùng chọn phim họ muốn đặt
5. Đưa người dùng đến trang chi tiết phim
6. Load trang chi tiết phim với các thông tin:
  - a. Hình ảnh phim
  - b. Mô tả phim
  - c. Đánh giá phim
  - d. Ngày và giờ mở chiếu
  - e. Thời lượng
7. Người dùng bấm tiếp tục
8. Đưa người dùng đến trang đăng nhập nếu người dùng chưa đăng nhập
9. Nếu người dùng đã đăng nhập sẽ được đưa đến trang chọn số lượng và loại vé
10. Sau khi chọn xong người dùng được đưa tới chọn vị trí ghế
11. Tiếp sau đó người dùng đến trang các đồ ăn, combo
12. Sau đó người dùng tiếp tục đến trang checkout các thông tin hóa đơn
13. Người dùng thanh toán và kết thúc quy trình



## 1.2 Usecase diagram:



### 1.3 Activity diagram:



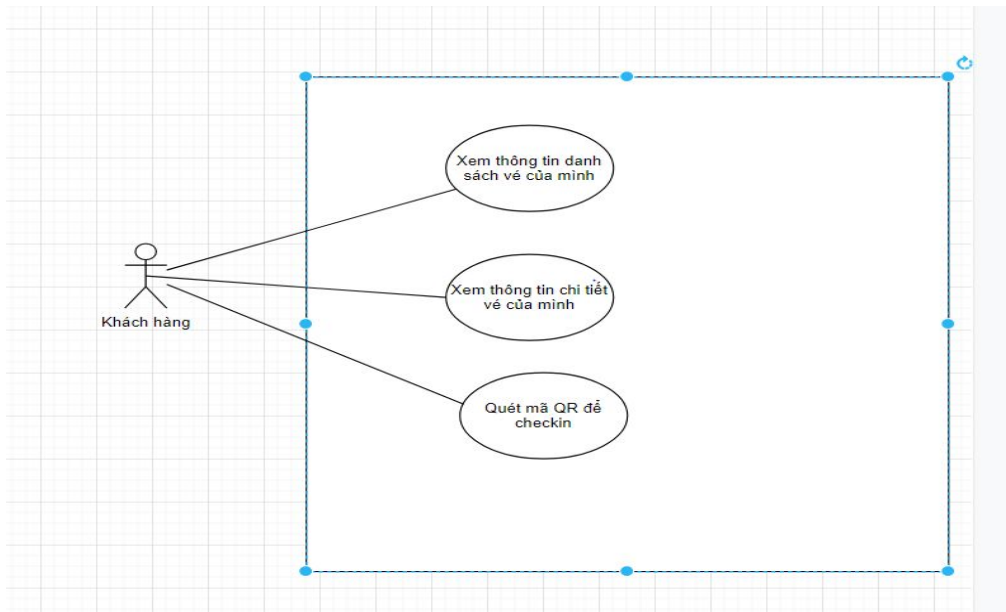
**2. Usecase check in vé xem phim:**

**2.1 Mô tả Usecase:**

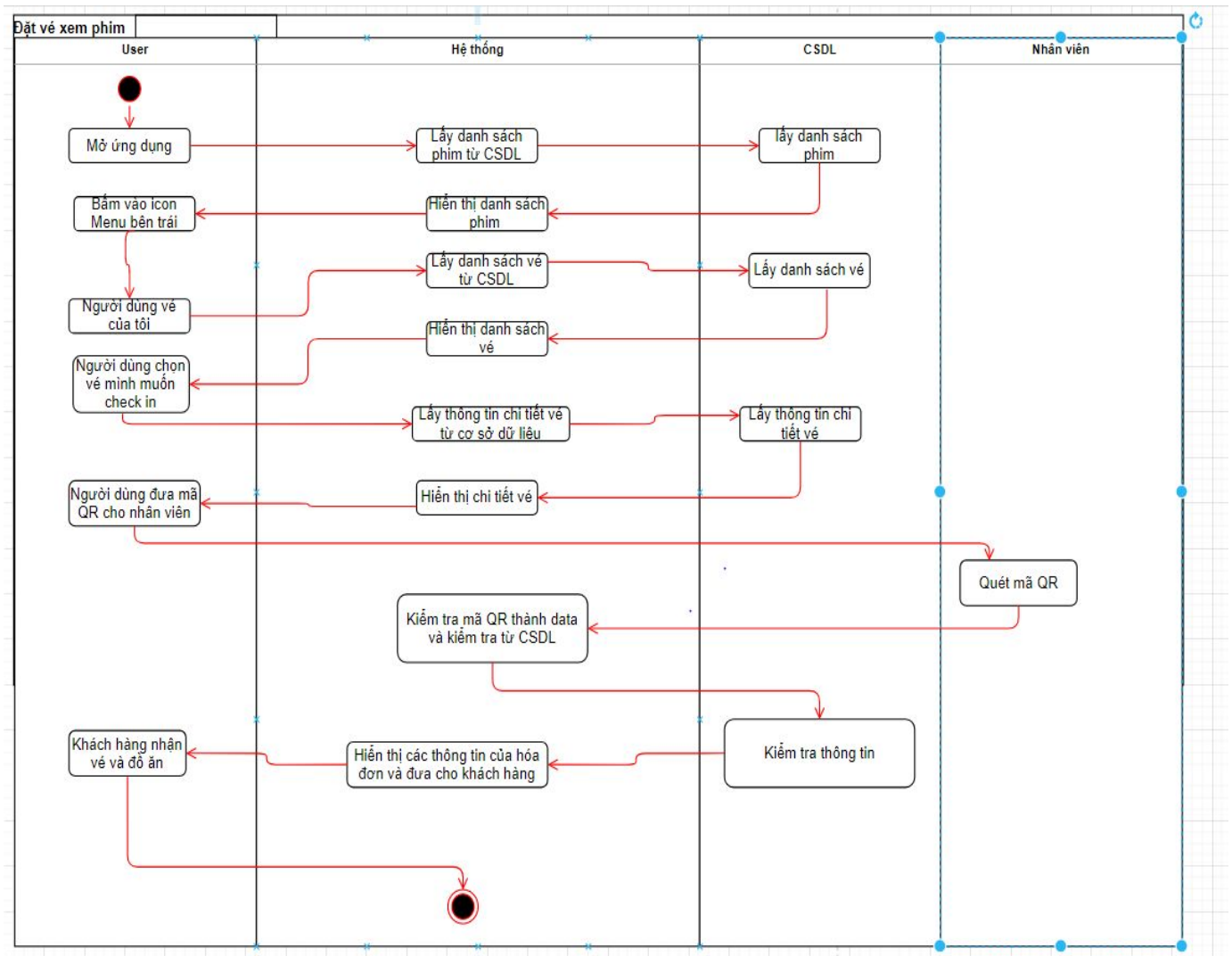
**Dòng sự kiện chính:**

1. Người dùng mở menu và bấm vào vé của tôi
2. Người dùng tìm vé mình đã đặt mua và bấm vào
3. Người dùng kiểm tra thông tin trên vé
4. Hệ thống sẽ cấp cho người dùng mã QR ứng với mỗi hóa đơn
5. Người dùng đưa mã QR đến check in tại quầy

## 2.2 Usecase diagram:



## 2.3 Activity diagram:



## Chương 3: Thiết kế:

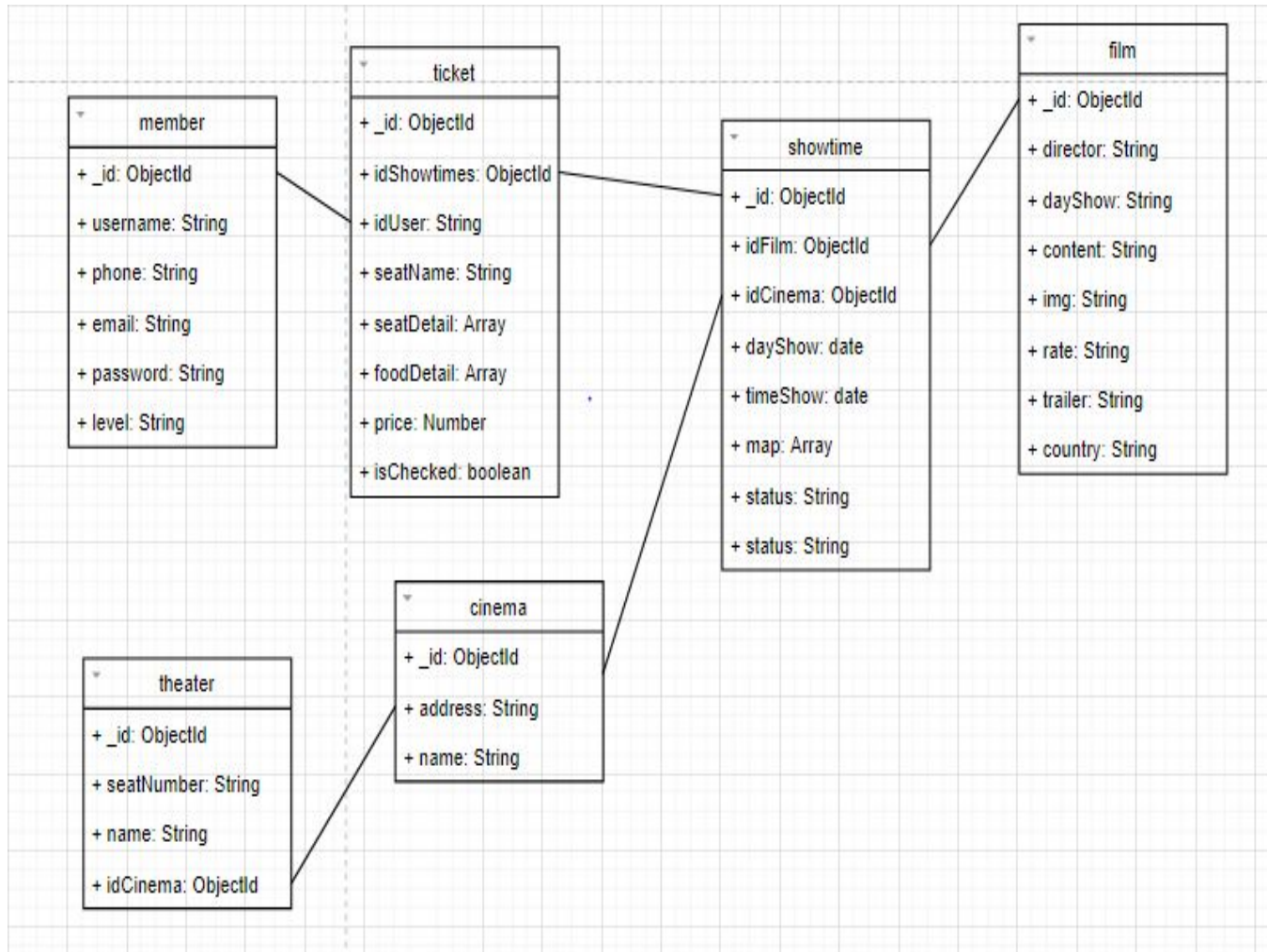
### 1. Thiết kế cơ sở dữ liệu:

Cơ sở dữ liệu sử dụng trong đồ án: MongoDB  
Dùng Mongo Atlas để lưu trữ trên đám mây

#### 1.1 Danh sách các document trong cơ sở dữ liệu:

STT	Tên document	Chức năng
1	cinema	Lưu trữ thông tin rạp
2	film	Thông tin phim
3	showtimes	Thông tin lịch chiếu
4	theater	Thông tin rạp trong 1 rạp phim
5	ticket	Thông tin vé của người dùng
6	member	Thông tin người dùng

## 1.2 Sơ đồ dữ liệu:



### 1.3 Mô tả dữ liệu:

#### A. Document member:

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 member sẽ có 1 id
2	username	String		Dùng để đăng nhập
3	phone	String		Số điện thoại
4	email	String		email
5	password	String		Mật khẩu
6	level	String		Level của người dùng dựa trên số lượng tiền và vé người dùng đã tiêu

#### B. Document cinema:

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 cinema sẽ có 1 id
2	address	String		Địa chỉ của cinema
3	name	String		Tên của cinema



**C. Document theater:**

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 rạp sẽ có 1 id
2	idCinema	ObjectId	Khóa ngoại	Khóa ngoại tham chiếu đến cinema
3	seatNumber	String		Số lượng ghế trong rạp
4	name	String		Tên rạp
5	status	String		Tình trạng của rạp (Đang chiếu, sẵn sàng, dọn dẹp,...)

**D. Document showtime:**

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 lịch chiếu sẽ có 1 id
2	idCinema	ObjectId	Khóa ngoại	Khóa ngoại tham chiếu đến cinema
3	idFilm	ObjectId	Khóa ngoại	Khóa ngoại tham chiếu đến phim
4	dayShow	date		Ngày chiếu
5	timeShow	date		Giờ chiếu
6	map	Array		Sơ đồ ghế ngồi
7	status	String		Tình trạng của lịch chiếu

**E. Document film:**

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 phim sẽ có 1 id
2	director	String		Tên đạo diễn
3	dayShow	date		Ngày công chiếu
4	content	String		Nội dung phim
5	timeShow	date		Giờ chiếu
6	img	String		Link hình ảnh phim
7	rate	String		Đánh giá phim
8	trailer	String		Trailer
9	country	String		Đất nước sản xuất

**F. Document ticket:**

STT	Tên thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính	Mỗi 1 người dùng sẽ có 1 id
2	idShowtime	ObjectId	Khóa ngoại	Khóa ngoại tham chiếu đến lịch chiếu
3	seatName	String		Tên chỗ ngồi
4	price	String		Tổng giá vé
5	foodDetail	Array		Chi tiết đồ ăn
6	seatDetail	Array		Chi tiết vé phim
7	isChecked	boolean		Tình trạng check in

## 2. Thiết kế giao diện:

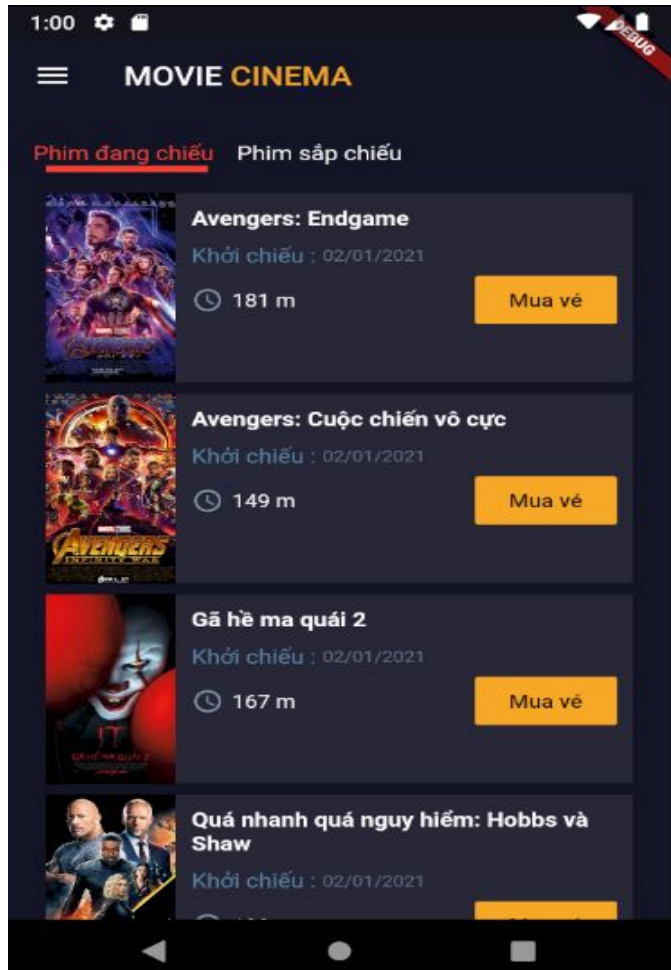
### 2.1 Danh sách màn hình:

STT	Tên màn hình	Thông tin màn hình
1	Màn hình đăng nhập	Màn hình dùng cho người dùng đăng nhập vào bằng username và password
2	Màn hình đăng ký	Màn hình dùng cho người dùng đăng ký thông tin của mình vào hệ thống để trở thành thành viên
3	Màn hình danh sách các phim( cũng là màn hình đầu tiên khi người dùng mở app)	Màn hình giúp người dùng có thể được danh sách các phim đang chiếu và sắp chiếu ở rạp, từ đó họ có thể chọn và đặt lịch các phim họ thích
4	Màn hình chi tiết phim	Màn hình chi tiết phim sẽ hiện ra các thông tin cơ bản của phim như hình ảnh, nội dung phim, đạo diễn,... từ đó họ có thể nắm sơ lược về phim
5	Màn hình chi tiết lịch chiếu phim	Màn hình chi tiết lịch chiếu sẽ hiện ra sau khi ta bấm nút đặt lịch ở màn hình chi tiết phim và ở đây ta sẽ tải thông tin chi tiết về ngày giờ và cinema sắp chiếu về bộ phim đó
6	Màn hình chi tiết vé phim	Sau khi chọn xong lịch chiếu phim ta sẽ được đưa đến màn hình chi tiết vé phim, giá cả, ở đây người dùng sẽ chọn loại vé xem phim và số lượng vé
7	Màn hình sơ đồ ghế ngồi	Tiếp sau khi ta đã chọn loại và số lượng ghế ngồi thì ta sẽ được đưa đến sơ đồ về ghế ngồi trong rạp phim. Hiện trên đó là tình trạng các ghế đã đc đặt hay chưa từ đó khách hàng có thể thuận tiện chọn vị trí
8	Màn hình đồ ăn và combo	Màn hình đồ ăn và combo sẽ giúp cho người dùng có thể chọn những món ăn, combo ăn kèm khi đi xem phim

9	Màn hình checkout	Ở màn hình này hệ thống sẽ tổng hợp hết tất cả những dữ liệu về vé phim, đồ ăn và combo hiện chi tiết cho khách hàng kiểm tra lần cuối và sau đó họ có thể bấm vào nút thanh toán
10	Màn hình danh sách vé của mình	Màn hình này sẽ giúp khách hàng coi lại những vé mình đã đặt mua
11	Màn hình chi tiết vé	Màn hình chi tiết vé có tác dụng nhất là khi khách hàng tới quầy checkin họ sẽ đưa mã QR code có trong màn hình này và từ đó quầy sẽ đưa họ các sản phẩm họ đã đặt thông qua app

## 2.2 Màn hình chức năng đặt vé xem phim:

### 2.2.1 Màn hình danh sách phim:



Màn hình này sẽ là màn hình đầu tiên khi người dùng mở ứng dụng lên, và ở trang này có các chức năng chính:

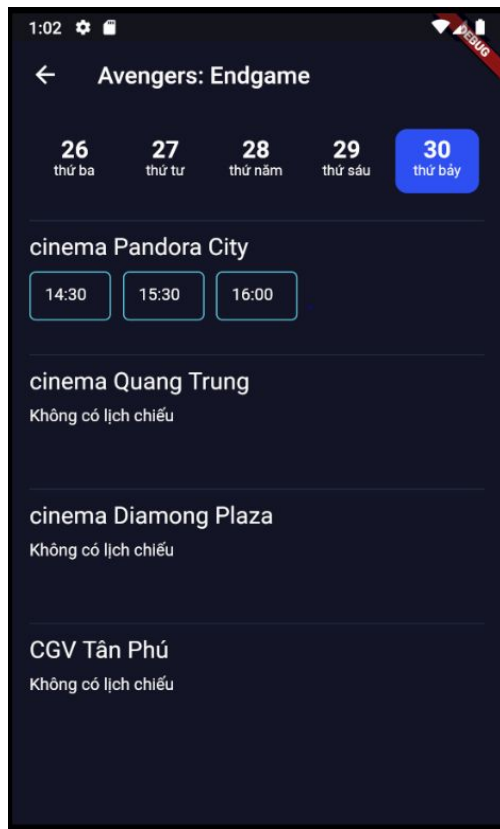
- Hiển thị danh sách phim đang chiếu và sắp chiếu của rạp cho người dùng
- Cho người dùng thấy sơ bộ về thông tin chung của các phim mà cinema đang có
- Người dùng có thể chọn phim họ muốn xem bằng cách click vào nút mua vé

### 2.2.2 Màn hình chi tiết phim:



Sau khi người dùng bấm đặt vé sẽ chuyển họ đến trang chi tiết về phim đó ở đây chứa nội dung, chi tiết về phim

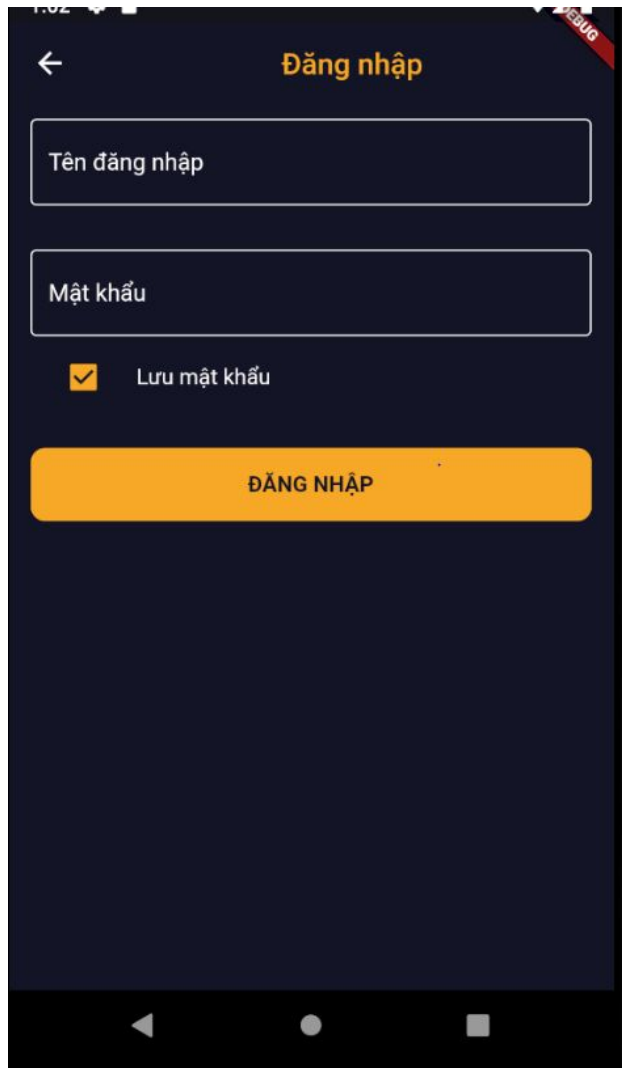
### 2.2.3 Màn hình danh sách phim:



Màn hình này sẽ là màn hình sau khi người dùng đã đọc thông tin phim và quyết định đặt vé thì sẽ dẫn tới trang này:

- Hiển thị ngày tháng để người dùng có thể chọn
- Hiển thị lịch chiếu phim ứng với từng cinema và ngày
- Người dùng có thể chọn lịch chiếu đúng với thời gian mà mình mong muốn

#### 2.2.4 Màn hình đăng nhập:

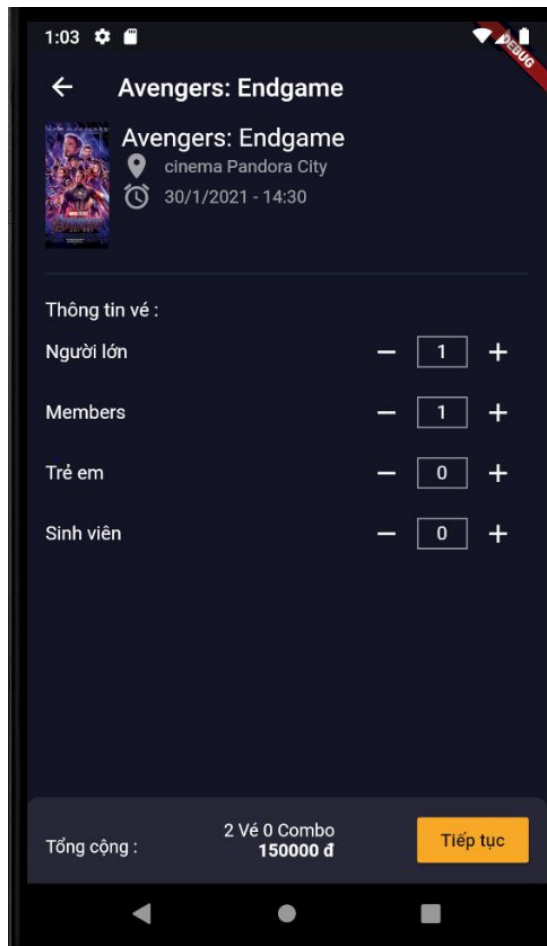


Màn hình này sẽ hiện ra nếu như người dùng họ chưa đăng nhập và muốn đặt phim, màn hình này có chức năng:

- Người dùng sẽ nhập thông tin của mình vào đây và sau đó đăng nhập
- Lưu mật khẩu giúp người dùng không cần phải đăng nhập lại mỗi lần tắt app



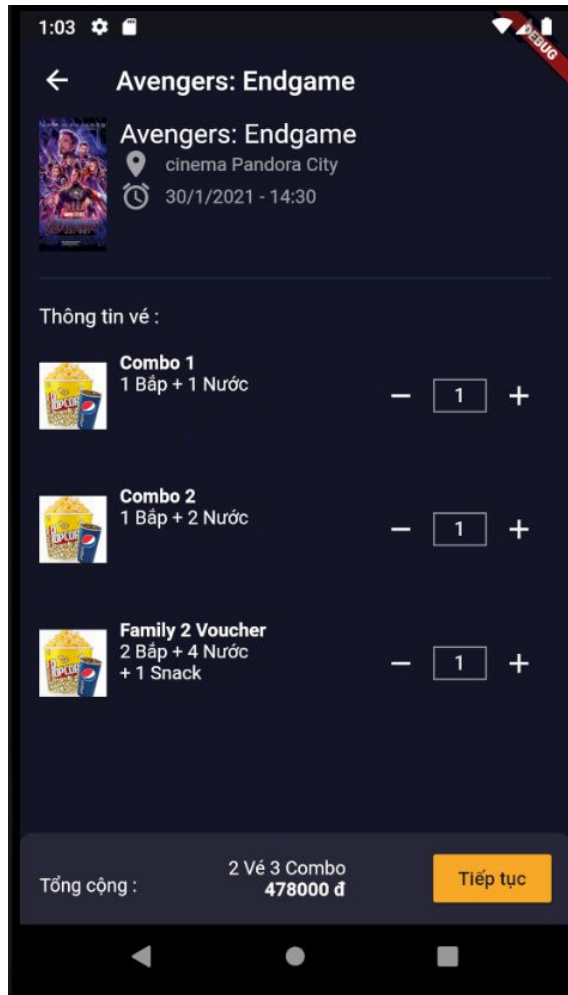
### 2.2.5 Màn hình chọn vé:



Sau khi đăng nhập hoặc chọn lịch chiếu phim xong ta sẽ được đưa đến màn hình này và ở đây sẽ có các chức năng:

- Hiển thị các loại vé xem phim và các nút cho người dùng có thể chọn số lượng
- Tổng hợp giá vé cho khách hàng và số lượng vé họ đã chọn

### 2.2.6 Màn hình chọn combo:



Sau khi chọn xong về số lượng và loại vé người dùng sẽ được đưa đến trang này, các chức năng:

- Hiện thị loại combo và cho phép người dùng lựa chọn số lượng combo họ thích
- Tổng hợp giá combo cho khách hàng và số lượng combo và vé họ đã chọn

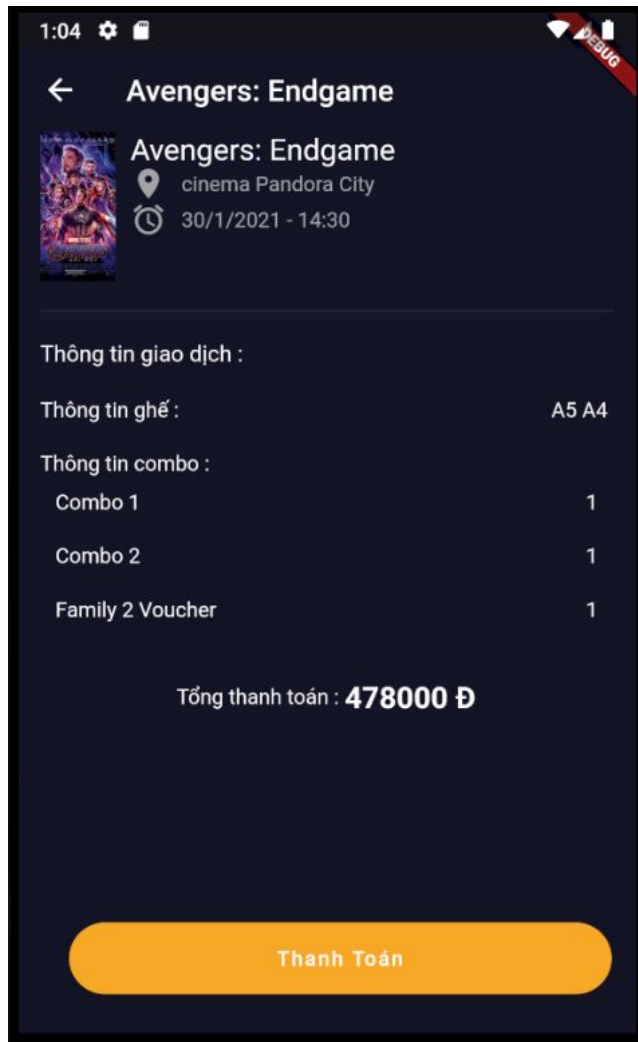
### 2.2.7 Màn hình sơ đồ rạp:



Sau khi chọn xong về số lượng và loại combo người dùng sẽ được đưa đến trang này, các chức năng:

- Hiển thị sơ đồ của rạp phim
- Hiển thị tình trạng các ghế trong rạp phim
- Người dùng có thể chọn vị trí ghế ngồi mình muốn

### 2.2.8 Màn hình checkout:



Sau khi chọn xong vị trí chỗ ngồi thì người dùng sẽ được đưa đến màn hình này, màn hình này có các chức năng:

- Hiển thị tổng quan các sản phẩm mà người dùng đã chọn
- Thống kê tổng tiền của khách hàng
- Thanh toán hóa đơn cho khách hàng

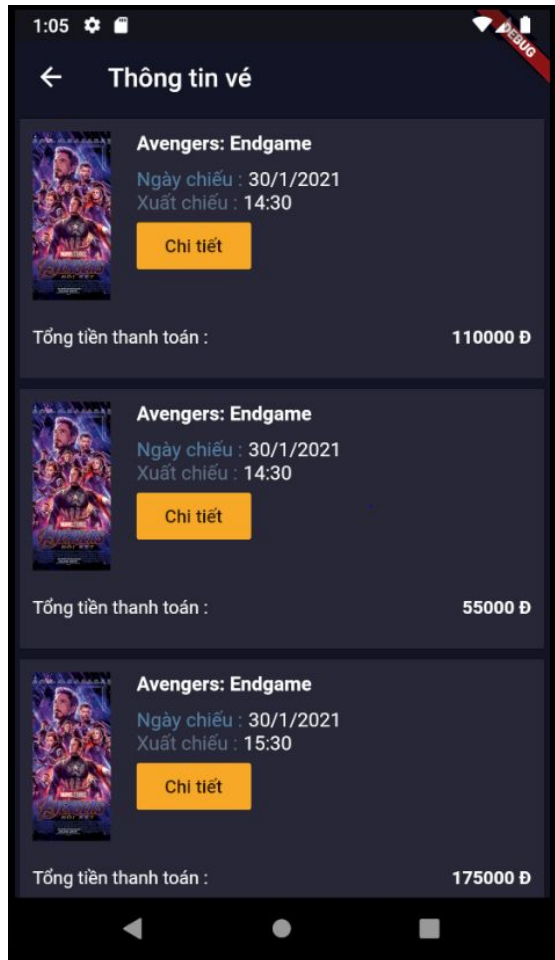
### 2.2.9 Màn hình kết quả:



Sau khi thanh toán xong và thanh công thì sẽ hiện ra màn hình này để thông báo đã đặt vé thành công và đưa người dùng về trang chủ, kết thúc quy trình đặt vé xem phim

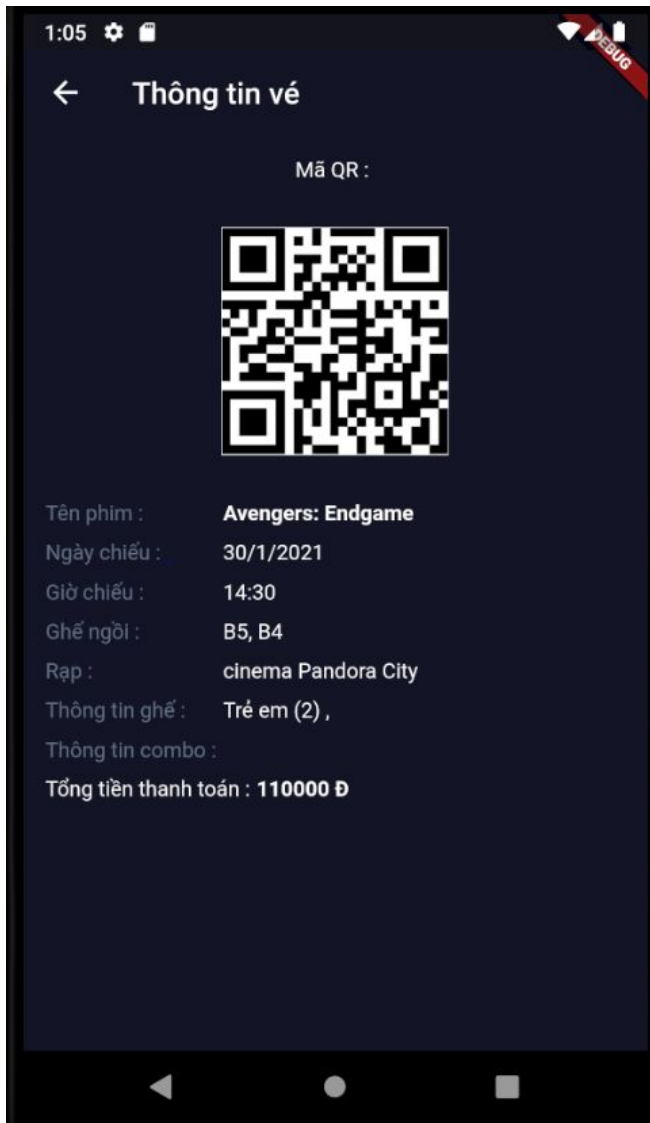
## 2.3 Màn hình chức năng check in vào rạp:

### 2.3.1 Màn hình danh sách vé xem phim:



Màn hình này hệ thống sẽ hiển thị cho người dùng tất cả các vé xem phim mà người dùng đã đặt mua và sơ lược về các vé đó như giá cả, ngày giờ,...

### 2.3.2 Màn hình danh sách vé xem phim:



Sau khi bấm vào chi tiết các vé người dùng sẽ tới trang chi tiết vé đó ở đây hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết về vé này kèm theo đó là mã QR code để người dùng đưa đến quầy check in để nhận vé và combo

## Chương 4: kết luận và tài liệu tham khảo

### 1. Kết luận:

#### 1.1 Kết quả đạt được:

Kết thúc môn học, nhóm các em đã tìm hiểu và có kinh nghiệm làm việc với lĩnh vực lập trình di động nói chung và framework Flutter nói riêng. Cùng kiến thức này chúng em sẽ phát triển nó tốt hơn trong tương lai và hy vọng sẽ được trở thành những lập trình viên di động trong tương lai.

Chúng em đã biết áp dụng các quy trình phát triển phần mềm áp dụng vào trong đồ án này và phát triển hơn về kỹ năng làm việc nhóm, giải quyết vấn đề điều mà sau này sẽ giúp chúng em rất nhiều trên con đường sự nghiệp mai này

#### 1.2 Ưu điểm:

- Phần mềm được viết Flutter (Hybrid framework) nên có thể compile qua cả android lẫn IOS
- Giao diện thân thiện với người dùng, dễ sử dụng
- Tính năng, quy trình đặt vé tương đối hoàn chỉnh vì có tham khảo quy trình từ các phần mềm có sẵn trên thị trường

#### 1.3 Khuyết điểm:

- Phần mềm được viết Flutter (Hybrid framework) nên có thể sẽ chạy không nhanh và ổn định bằng java hoặc các ngôn ngữ chạy native khác
- Vì lịch chiếu cần được thêm vào thường xuyên nên việc kiểm tra sử dụng app còn nhiều hạn chế

### 2. Tài liệu tham khảo:

- Tài liệu tham khảo Flutter: <https://flutter.dev/>
- Tài liệu tham khảo ExpressJS: <https://expressjs.com/>
- Tài liệu tham khảo MongoDB: <https://www.mongodb.com/>
- Tài liệu tham khảo Heroku: <https://www.heroku.com/>
- Tài liệu tham khảo Mongo Atlas: <https://www.mongodb.com/cloud>