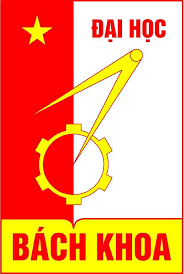
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Xây dựng hệ thống xem phim online tích hợp hệ gợi ý bằng PredictionIO**

**NGUYỄN DANH NAM**

nam.nd166477@sis.hust.edu.vn

**Cử Nhân Công Nghệ - Công Nghệ Thông Tin**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn:** | TS. Nguyễn Nhật Quang |
| **Bộ môn:** | Hệ thống thông tin |
| **Viện:** | Công nghệ thông tin và truyền thông |
| **HÀ NỘI, 6/2020** | |

**PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

1. Thông tin về sinh viên
2. Mục đích nội dung của ĐATN
3. Các nhiệm vụ cụ thể của ĐATN
4. Lời cam đoan của sinh viên

Hà Nội, ngày 28 tháng 05 năm 2020

Tác giả ĐATN

Nguyễn Danh Nam

1. Xác nhận của giáo viên hướng dẫn về mức độ hoàn thành của ĐATN và cho phép bảo vệ

Hà Nội, ngày 21 tháng 05 năm 2019

Giáo viên hướng dẫn

TS. Nguyễn Nhật Quang

**Lời cảm ơn**

Trước khi vào nội dung chi tiết, trước hết em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới thầy TS.Nguyễn Nhật Quang đã đồng hành cùng em trong kì học cuối cùng vừa qua, cảm ơn thầy vì sự hướng dẫn nhiệt tình, những lời khuyên hữu ích, những lời nhận xét chi tiết và tỉ mỉ.

Bên cạnh đó không thể thiếu được sự quan tâm, giúp đỡ của gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã hỗ trợ em trong quá trình thực hiện đồ án. Hơn nữa, trải qua 4 năm sinh viên tại Bách Khoa đầy khó khăn không thể thiếu được sự quan tâm, chỉ dạy nhiệt tình của các thầy cô, những người bạn, sự quan tâm của nhà trường. Xin gửi lời cảm ơn tới tất cả vì đã giúp em có được như ngày hôm nay.

**Tóm tắt đồ án**

Đồ án tốt nghiệp *Xây dựng hệ thống xem phim online tích hợp hệ ý PredictionIO* tập trung vào thiết kế chi tiết hệ thống và cài đặt, lập trình hệ thống và tìm hiểu kiến thức cơ bản về 1 số phương thức cơ bản trong hệ gợi ý.

Áp dụng các kiến thức đã học về khoa học máy tính, phân tích thiết kế hệ thống thông tin, công nghệ phần mềm… để viết tài liệu thiết kế phần mềm, thiết kế hệ thống. Tiếp đến là sử dụng các ngôn ngữ lập trình, thư viện, công cụ, dịch vụ bên ngoài để hỗ trợ cho việc cài đặt, lập trình tạo ra các thành phần cần thiết cho hệ thống.

Sinh viên thực hiện

Ký và ghi rõ họ tên

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC HÌNH VẼ 5](#_Toc41587037)

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU 8](#_Toc41587038)

[1.1 Đặt vấn đề 8](#_Toc41587039)

[1.2 Mục đích và phạm vi đề tài 8](#_Toc41587040)

[1.3 Định hướng và giải pháp 8](#_Toc41587041)

[1.4 Cấu trúc tài liệu 8](#_Toc41587042)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 9](#_Toc41587043)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 10](#_Toc41587044)

[3.1 Phân tích yêu cầu 10](#_Toc41587045)

[**3.1.1 Yêu cầu chức năng 10**](#_Toc41587046)

[**3.1.2 Yêu cầu phi chức năng 10**](#_Toc41587047)

[3.2 Phân tích và thiết kế phần mềm 10](#_Toc41587048)

[**3.2.1 Phân tích cấu trúc và hành vi của các lớp tham gia ca sử dụng 10**](#_Toc41587049)

[**3.2.2 Phân tích sự tương tác của các lớp tham gia ca sử dụng 10**](#_Toc41587050)

[**3.2.3 Kiến trúc tổng thể của hệ thống 10**](#_Toc41587051)

[**3.2.4 Thiết kế chi tiết lớp 10**](#_Toc41587052)

[**3.2.5 Thiết kế cơ sở dữ liệu 10**](#_Toc41587053)

[**3.2.6 Thiết kế giao diện sử dụng hệ thống 10**](#_Toc41587054)

[CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN 11](#_Toc41587055)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 12](#_Toc41587056)

[PHỤ LỤC 13](#_Toc41587057)

# **DANH MỤC HÌNH VẼ**

# **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

## Đặt vấn đề

Trước khi internet phát triển như ngày nay, hầu hết hình thức xem phim của chúng ta đó là trên truyền hình vô tuyến hoặc rạp chiếu phim, tuy nhiên đôi lúc điều này khá bất tiện khi người xem phải phụ thuộc vào lịch chiếu của nhà đài.

Trong những năm gần đây internet đã phát triển mạnh mẽ, kéo theo đó là các dịch vụ giải trí cũng được phát triển theo để phục vụ con người. Đặc biệt phải kể đến các hình thức giải trí online như xem phim, xem liveshow, ca nhạc được rất ưa chuộng vì tính tiện lợi của chúng mang lại. Ở nhu cầu xem phim online thì phải kể đến các nhà cung cấp dịch vụ này nổi tiếng như Netflix, HBO, Amazon Prime Video…, tại Việt Nam cũng có một số dịch vụ xem phim online như Fim+, 123phim, FPT Play và hàng trăm các trang web cho miễn phí khác.

Chúng ta đang sống trong thời đại gọi là thời đại 4.0 mà ai cũng có thể ít nhất một lần nghe đến các cụm từ như trí tuệ nhân tạo, máy tự học, robot… các công nghệ này đang rất phát phiển và ứng dụng mạnh mẽ ở nhiều lĩnh vực, có thể kể đến như trong thương mại điện tử, từng cái nhấp chuột hay lịch sử mua hàng của chúng ta đều được thu nhập và lưu trữ, những dữ liệu này có vai trò quan trọng trong việc gợi ý các sản phẩm mà người mua có thể thích. Hay một số dịch vụ quảng cáo như Google Ads và Facebooks Ads cũng vậy, chỉ vừa mới xem hoặc tìm kiếm một mẫu quần áo thì một lúc sau đã có những quảng cáo liên quan đến quần áo xuất hiện trên new feed của Facebook hoặc trên các trang web có dùng dịch vụ Google Ads.

Không chỉ về quảng cáo, thương mại điện tử, thì phim ảnh cũng vậy, có người dùng thích thể loại phim này, nhóm khách hàng khác lại có gu thưởng thức khác. Dựa vào sở thích, hành vi của người dùng, các dịch vụ xem phim không chỉ giúp giải quyết được nhu cầu giải trí mà còn hiểu được người dùng có thể thích phim gì, thể loại nào, điều này làm tăng trải nghiệm sử dụng

## Mục đích và phạm vi đề tài

Áp dụng các kiến thức đã học được để thiết kế và lập trình cho hệ thống xem phim nhằm :

* Cung cấp cho người dùng các bộ phim trong kho phim của hệ thống, các tính năng giúp quản trị viên quản trị người dùng, quản lí kho phim trên nền tảng web.
* Trau dồi kỹ năng lập trình.
* Tích hợp hệ gợi ý mã nguồn mở Apache PredictionIO vào hệ thống để gợi ý phim.

## Công cụ và công nghệ sử dụng

* Ngôn ngữ lập trình: Python, Javascript.
* Thư viện, framework: Angular 8, Flask.
* Cơ sở dữ liệu: MySQL.
* Các ứng dụng khác được tích hợp: AWS S3, PredictionIO

## 1.4 Cấu trúc tài liệu

Tài liệu này bao gồm 4 phần chính:

1. Tổng quan về đồ án.
2. Cơ sở lý thuyết: các kiến thức cơ bản về hệ gợi ý, giới thiệu về PredictionIO.
3. Chi tiết về phân tích, thiết kế hệ thống xem phim đã xây dựng.
4. Kết luận và hướng phát triển.

Ngoài ra các tài liệu tham khảo, phụ lục cũng được cung cấp chi tiết ở phần cuối của tài liệu.

# CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 2.1 Khái niệm cơ bản về hệ gợi ý

Như đã giới thiệu qua về một vài ví dụ về ứng dụng của hệ gợi ý trong phần mở đầu ta cũng có thể hình dung phần nào về khái niệm của hệ gợi ý.

Hệ gợi ý hay hệ thống khuyến nghị có tên tiếng anh là Recommendation System hoặc Recommender System, có chức năng đưa ra các gợi ý, những gợi ý này là gì thì sẽ tuỳ theo bài toán cụ thể nó được áp dụng. Lấy một bài toán cụ thể tại một trang thương mại điện tử, hệ gợi ý thường để sử dụng để gợi ý sản phẩm, lấy ví dụ:

* Amazon gợi ý cho người mua các mặt hàng mà người dùng có thể thích hoặc những mặt hàng tương tự với những thứ mà người mua đang quan tâm.
* Netflix gợi ý các phim người dùng có thể thích, muốn xem.
* Facebook gợi ý kết bạn, Youtube đề xuất video cho người xem.

Có nhân tố chính trong hệ gợi ý đó là *user* (người dùng) và *item* (sản phẩm), hệ gợi ý tìm ra những *item* và gợi ý cho *user*. RS được chia thành hai nhóm:

1. Content-based system: gợi ý theo các đặc tính, đặc điểm của sản phẩm. Ví dụ như một người rất thích xem các bộ phim về hành động, bạo lực, kinh dị, hệ gợi ý sẽ sử dụng dữ kiện này tìm ra những bộ phim có thể loại tương tự.
2. Collaborative filtering: gợi ý theo sự tương tự giữa người dùng hoặc sản phẩm, những người dùng có sở thích tương tự nhau dựa vào các dữ liệu về mức độ quan tâm của người dùng cho các sản phẩm.

Vai trò của RS rất quan trọng trong việc tạo trải nghiệm người dùng tốt hơn, đặc biệt trong kinh doanh nó có thể làm tăng sự hài lòng của khách hàng, tăng lợi nhuận. Việc ứng dụng, tích hợp RS ngày nay cũng khá đơn giản, ngoài việc có thể tự xây dựng hệ gợi ý thì các ứng dụng mã nguồn mở, các dịch vụ như PredictionIO, Amazon Personalize,… giúp ta có thể tích hợp RS vào hệ thống một cách dễ dàng. Hệ thống xem phim online của đồ án đã được tích hợp hệ gợi ý PredictionIO vào để gợi ý phim cho người xem. Chi tiết về PredictionIO sẽ được trình bày ở dưới đây.

### 2.2 PredictionIO

PredictionIO có tên đầy đủ là Apache PredictionIO và có khái niệm là:

*“Apache PredictionIO® is an open source Machine Learning Server built on top of a state-of-the-art open source stack for developers and data scientists to create predictive engines for any machine learning task”.*

Theo định nghĩa trên của trang chủ [PredictionIO](https://predictionio.apache.org/), ta có thể hiểu đơn giản rằng đây là một ứng dụng mà nguồn mở, được xây dựng dựa trên các ứng dụng mã nguồn mở khác để xử lí các công việc trong học máy.

Thành phần của PredictionIO gồm ba phần hợp thành:

1. PredictionIO platform: là thành phần chứa “machine learing stack” mã nguồn mở để quản lí các Engines.
2. Event Server “open source machine learning analytics layer for unifying events from multiple platforms”: là thành phần chịu trách nhiệm việc thu nhận các dữ liệu.
3. Template Gallery: chứa các engine templates.

# 

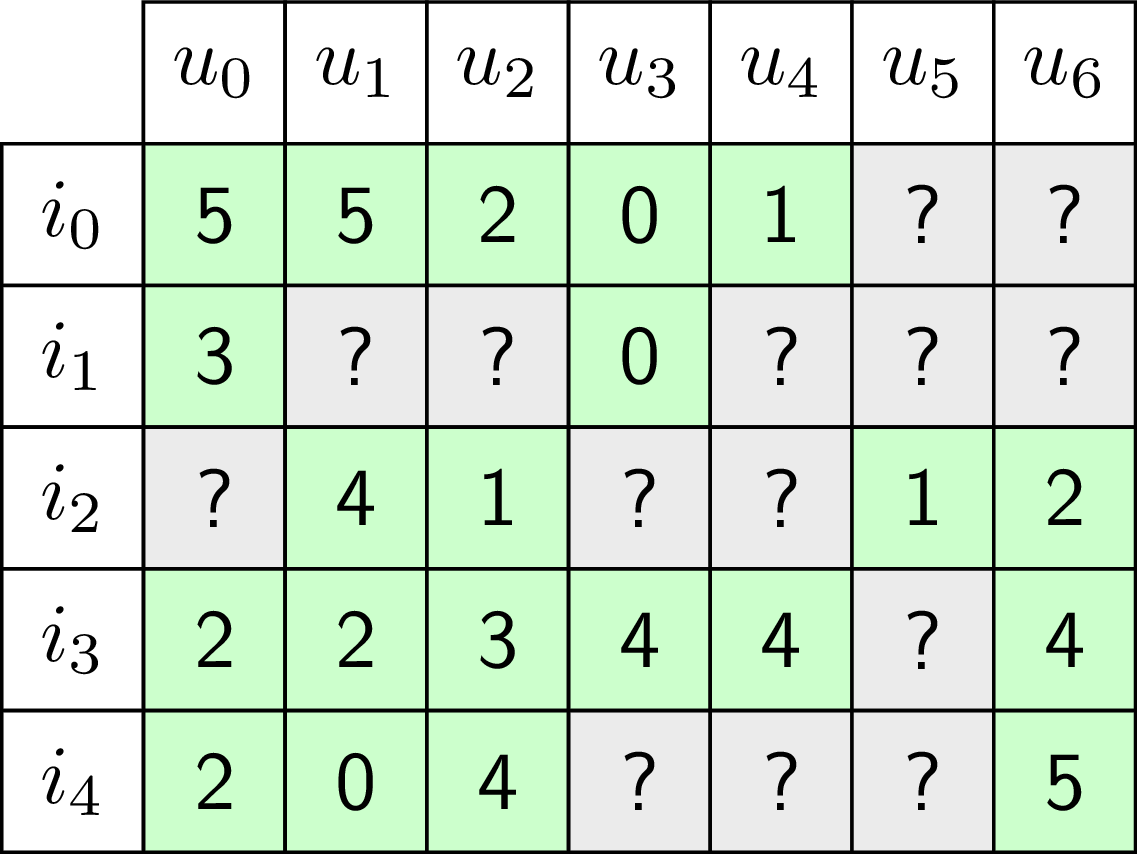
Hình Mô hình minh hoạ cấu trúc của việc tích hợp PredictionIO vào hệ thống

Enginechính là một engine template đã được build và triển khai, lí do cho việc có chữ “template” là do các engine này là mã nguồn mở, được thiết kế để dễ dàng chỉnh sửa, tuỳ chỉnh. Thành phần này chịu trách nhiệm xử lí các công việc của quá trình tạo ra kết quả gợi ý. Dữ liệu dùng để training được lấy từ Event Server và tạo ra *model*. Engine sẽ được triển khai như là web service, nhờ đó kết quả gợi ý có thể lấy được thông qua REST API.

Trong một engine có thể có một hoặc nhiều thuật toán gợi ý, có engine thì có chức năng gợi ý những sản phẩm tương tự( Similar Product) có engine lại đa năng hơn khi thực thi rất nhiều thuật toán gợi ý như là Universal Recommender.

Trong hệ thống xem phim online này, hai engines được triển khai:

1. [Recommendation](https://predictionio.apache.org/templates/recommendation/quickstart/): dùng để tìm ra những bộ phim mà người xem có thể thích dựa vào kết quả đánh giá phim. Dữ liệu yêu cầu để training là các đánh giá của người dùng về các bộ phim.



Hình Ma trận đánh giá

1. [Similar Product](https://predictionio.apache.org/templates/similarproduct/quickstart/): tìm ra các bộ phim tương tự với phim mà người dùng đang xem dựa trên các dữ liệu về thể loại của phim, lịch sử xem phim của người dùng.

Hai engine đều sử dụng phương pháp gợi ý Matrix factorization-based collaborative filtering bằng thư viện Spark MLlib về cơ bản cũng sẽ dựa trên các đặc tính của user, item ( nếu có) và mức độ quan tâm cuả user cho item để đưa ra các kết quả dự đoán.

# CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## **Phân tích yêu cầu**

Cung cấp mô tả chi tiết về các yêu cầu cho hệ thống xem phim trực tuyến. Bao gồm các ràng buộc và các yêu cầu phần mềm của hệ thống được xây đựng.

### **Yêu cầu chức năng**

* Các tác nhân trong hệ thống:
* Admin: quản trị viên hệ thống.
* User: người dùng (có tài khoản) của hệ thống.
* Guest: khách vãng lai (chưa đăng nhập).
* Sơ đồ usecase tổng quan:

**A close up of a map

Description automatically generated**

* Đặc tả usecase Đăng ký tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC1 |
| Tên usecase | Đăng ký tài khoản |
| Tác nhân | Guest |
| Mô tả | Người dùng tạo tài khoản dùng để đăng nhập vào hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút “Đăng ký” trên giao diện trang chủ hoặc trên form đăng nhập. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có |
| Luồng xử lí chính | * + 1. Người dùng click vào “Đăng ký”.     2. Giao diện hiển thị form đăng ký.     3. Người dùng điền các thông tin: tên đăng nhập (username), email, mật khẩu của người dùng trên form đăng ký.     4. Hệ thống kiểm tra thông tin và lưu dữ liệu đăng ký vào cơ sở dữ liệu. Hiển thị thông báo việc đăng ký tài khoản.     5. Gửi mail tới địa chỉ email của người dùng để xác thực tài khoản. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 4.a Thông tin không hợp lệ: thông báo lại cho người dùng. |

* Đặc tả usecase Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC2 |
| Tên usecase | Đăng nhập |
| Tác nhân | Guest |
| Mô tả | Sử dụng tài khoản đã tồn tại để đăng nhập vào hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Khách (Guest) click vào chức năng Đăng nhập. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có. |
| Luồng xử lí chính | 1. Khách bấm vào nút đăng nhập trên giao diện của hệ thống. 2. Điền thông tin đăng nhập gồm username và mật khẩu. 3. Hệ thống kiểm tra dữ liệu đăng nhập và có thể phải kiểm tra phân quyền nếu cần thiết. 4. Chuyển sang giao diện tương ứng với từng vai trò của tài khoản đã được nhập. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 3.a. Thông tin đăng nhập bị sai: thông báo trên giao diện đăng nhập.  3.b: Tài khoản đang bị khoá: thông báo và chuyển giao diện sang giao diện dành cho các tài khoản bị khoá. |

* Đặc tả usecase Đăng xuất

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC3 |
| Tên usecase | Đăng xuất |
| Tác nhân | Admin, User |
| Mô tả | Thoát tài khoản đang đăng nhập ra khỏi hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng nhấn vào nút Đăng xuất trên giao diện hệ thống. |
| Điều kiện tiên quyết | Đang đang nhập một tài khoản trên hệ thống. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút đăng xuất trên giao diện của hệ thống. 2. Chuyển sang giao diện trang chủ tương ứng với từng tài khoản vừa đăng xuất. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Lấy lại mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC4 |
| Tên usecase | Lấy lại mật khẩu |
| Tác nhân | Guest |
| Mô tả | Chức năng này cho phép lấy lại mật khẩu khi bị quên. |
| Sự kiện kích hoạt | Khách nhấn vào nút Quên mật khẩu trên form đăng nhập. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản muốn lấy lại mật khẩu phải được đăng ký trước đó. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút Đăng nhập. 2. Người dùng bấm vào nút Quên mật khẩu ở trên form đăng nhập và nhập email của tài khoản bị quên. 3. Hệ thống gửi mail đến tài khoản của tài khoản. 4. Người dùng bấm đường link trong mail vừa được gửi đế tiếp tục quá trình lấy lại mật khẩu. 5. Người dùng nhập mật khẩu mới. 6. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 7. Cập nhật dữ liệu đăng nhập của tài khoản này. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 6.a. Mật khẩu trùng với mật khẩu cũ hoặc không hợp lệ : hiển thị thông báo trên form nhập mật khẩu. |

* Đặc tả usecase Chỉnh sửa thông tin tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC5 |
| Tên usecase | Chỉnh sử thông tin cá nhân |
| Tác nhân | User |
| Mô tả | Người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút “Chỉnh sửa thông tin” trên header của trang web. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút “Chỉnh sửa thông tin” trên header của trang web. 2. Người dùng nhập thông tin cần sửa vào form chỉnh sửa. 3. Người dùng bấm nút “Lưu” để hoàn thành việc sửa. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 5. Hệ thống lưu dữ liệu của người dùng vào cơ sở dữ liệu. 6. Hệ thống thông báo kết quả chỉnh sửa tới người dùng. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 4.a Dữ liệu không hợp lệ: thông báo lại cho người dùng. |

* Phân rã usecase Khám phá kho phim

A close up of a map

Description automatically generated

* Đặc tả usecase Tìm kiếm

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC5 |
| Tên usecase | Tìm kiếm phim |
| Tác nhân | User, Guest |
| Mô tả | Người dùng tìm kiếm các bộ phim trong kho phim của hệ thống thông qua từ khoá tìm kiếm. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm nút có biểu tượng tìm kiếm trên header của trang chủ. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào khu vực nhập từ khoá tìm kiếm trên thanh tìm kiếm và bấm vào bút có biểu tượng tìm kiếm. 2. Hệ thống tìm ra các tài nguyên phù hợp liên quan đến từ khóa tìm kiếm. 3. Giao diện hiển thị lên danh sách các kết quả phù hợp. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Xem thông tin phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC6 |
| Tên usecase | Xem thông tin phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng xem thông tin chi tiết về bộ phim trên giao diện ứng dụng. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào đường link tới phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng chọn phim muốn xem chi tiết. 2. Hệ thống lấy dữ liệu về phim trong cơ sở dữ liệu và hiển thị lên. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Xem trực tuyến

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC7 |
| Tên usecase | Xem trực tuyến phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Xem trực tuyến bộ phim trên giao diện ứng dụng |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào biểu tượng Phát trên giao diện hiển thị chi tiết cuả phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút phát phim. 2. Hệ thống lấy dữ liệu từ khu lưu trữ phim trả về cho trình duyệt. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Đánh giá phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC10 |
| Tên usecase | Rate phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng gửi đánh giá về phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng gửi đánh giá bằng cách click vào thang điểm tương ứng. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Trong giao diện chi tiết phim có hiển thị giao diện là dãy 5 nút bấm có biểu tượng ngôi sao, người dùng bấm vào nút để gửi đánh giá. 2. Thứ tự nút được bấm tương ứng với số điểm đã chấm. 3. Hệ thống lưu lại đánh giá vào cơ sở dữ liệu |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Bình luận

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC11 |
| Tên usecase | Bình luận |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng gửi bình luận về phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng nhập và bấm nút gửi bình luận. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng nhập bình luận vào khu vực nhập bình luận ở giao diện chi tiết phim. 2. Hệ thống lưu lại bình luận vào cơ sở dữ liệu. 3. Giao diện hiển thị bình luận của người dùng vừa nhập. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 2.a Bình luận chứa ký tự đặc biệt hoặc dài quá 5000 ký tự: thông báo lỗi cho người dùng. |

* Đặc tả usecase Thêm phim vào danh sách yêu thích

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC35 |
| Tên usecase | Lưu lại phim ưa thích |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng lưu phim vào danh sách ưu thích |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút biểu tượng Thêm trong giao diện hiển thị chi tiết phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút biểu tượng Thêm trong giao diện hiển thị chi tiết phim. 2. Hệ thống lưu dữ phim yêu thích của người dùng 3. Thay đổi màu sắc của biểu tượng “like” để thể hiện là người dùng đã lưu phim này và danh sách yêu thích. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Xoá phim khỏi danh sách yêu thích

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC13 |
| Tên usecase | Loại bỏ phim yêu thích |
| Tác nhân | User |
| Mô tả | Người dùng xem thông tin chi tiết về bộ phim trên giao diện ứng dụng. |
| Sự kiện kích hoạt | Người bấm nút “Xoá” trong giao diện quản lí danh sách yêu thích |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng truy nhập vào giao diện quản lí danh sách yêu thích. 2. Người dùng bấm nút “Xoá” tương ứng với phim cần loại bỏ. 3. Hệ thống cập nhật dữ liệu về danh sách yêu thích của người dùng vào cơ sở dữ liệu. 4. Giao diện về danh sách phim yêu thích của người dùng được cập nhật. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Chia sẻ phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC12 |
| Tên usecase | Chia sẻ phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng lấy link chia sẻ phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút Chia sẻ trên giao diện chi tiết phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào nút Chia sẻ trên giao diện chi tiết phim. 2. Hệ thống generate ra link chia sẻ bằng ID của phim và tự động lưu vào trong clipboard của thiết bị. 3. Thông báo cho người dùng là đã copy link chia sẻ vào trong clipboard. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Nhận gợi ý phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC14 |
| Tên usecase | Nhận gợi ý phim |
| Tác nhân | User |
| Mô tả | Người sẽ nhìn thấy danh sách phim do hệ thống đề xuất. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng đăng nhập vào hệ thống. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lí chính | 1. Hệ thống lấy dữ liệu gợi ý từ hệ thống gợi ý và hiển thị lên giao diện. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Phân rã usecase Quản lí Phim

A close up of text on a white background

Description automatically generated

* Đặc tả usecase Tìm kiếm phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC5 |
| Tên usecase | Tìm kiếm phim |
| Tác nhân | User, Guest |
| Mô tả | Người dùng tìm kiếm các bộ phim trong kho phim của hệ thống thông qua từ khoá tìm kiếm. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm nút có biểu tượng tìm kiếm trên header của trang chủ. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có. |
| Luồng xử lí chính | 1. Người dùng bấm vào khu vực nhập từ khoá tìm kiếm trên thanh tìm kiếm và bấm vào bút có biểu tượng tìm kiếm. 2. Hệ thống tìm ra các tài nguyên phù hợp liên quan đến từ khóa tìm kiếm. 3. Giao diện hiển thị lên danh sách các kết quả phù hợp. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Thêm phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC15 |
| Tên usecase | Thêm phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thêm phim vào kho phim của hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút thêm phim vào điền các dữ liệu cần thiết và bấm Thêm. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Thêm phim trên giao diện của quản trị viên. 2. Admin nhập các dữ liệu cần thiết về phim trong form thêm phim. 3. Admin bấm nút Thêm để hoàn thành việc thêm. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 5. Lưu các dữ liệu cần thiết vào cơ sở dữ liệu và dịch vụ lưu trữ để lưu phim. 6. Cập nhật giao diện để thể hiện quá trình thêm phim. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 4.a. Dữ liệu về phim không hợp lệ: thông báo lỗi. |

* Đặc tả usecase Xem chi tiết phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC16 |
| Tên usecase | Xem chi tiết phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xem thông tin chi tiết về bộ phim trên giao diện ứng dụng. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm vào phim trong danh sách phim ở trang chủ của hệ thống quản trị. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm vào phim trên giao diện hiển thị danh sách các phim của hệ thống. 2. Hệ thống lấy dữ liệu về phim trong CSDL hiển thị trong giao diện chi tiết phim. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Sửa phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC17 |
| Tên usecase | Sửa thông tin phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thay đổi thông tin chi tiết của phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút Chỉnh sửa trong giao diện chi tiết phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Chỉnh sửa trong giao diện chi tiết phim. 2. Admin bấm nút Lưu để hoàn thành việc sửa. 3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 4. Lưu dữ liệu hợp lệ vào CSDL. 5. Thông báo thành công và cập nhật giao diện chi tiết phim với dữ liệu mới. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 3.a. Dữ liệu cập nhập không hợp lệ: thông báo cho admin. |

* Đặc tả usecase Xoá phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC18 |
| Tên usecase | Xoá phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xoá bộ phim khỏi kho phim của hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin click vào nút Xoá trong giao diện chi tiết phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Xoá. 2. Giao diện hiển thị form xác nhận yêu cầu admin đồng ý với việc xoá. 3. Admin chọn nút Đồng ý để chắc chắn xoá phim. 4. Hệ thống thay đổi trạng thái của phim thành đã xoá và cập nhật vào CSDL, đồng thời xoá video file của phim trên dịch vụ lưu trữ. 5. Hệ thống thông báo kết quả việc xoá và chuyển giao diện sang giao diện trang chủ. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Phân rã usecase Quản lí thể loại phim

A close up of text on a white background

Description automatically generated

* Đặc tả usecase Tìm kiếm thể loại phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC19 |
| Tên usecase | Tìm kiếm thể loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin tìm kiếm thể loại phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút tìm kiếm trên thanh tìm kiếm ở giao diện quản lí thể loại phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin nhập từ khoá vào form tìm kiếm ở giao diện quản lí thể loại phim. 2. Admin bấm vào nút có biểu tượng tìm kiếm để lấy kết quả. 3. Hệ thống xử lí và lấy ra các thể loại phù hợp với từ khoá và hiển thị lên giao diện kết quả tìm kiếm. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 3.a Nếu không có kết qủa nào phù hợp thì sẽ hiển thị ơ giao diện kết quả tìm kiếm là “Không có kết quả nào phù hợp.” |

* Đặc tả usecase Thêm thể loại

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC20 |
| Tên usecase | Thêm thể loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thêm thể loại phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút Thêm thể loại trên trang chủ  hoặc trong giao diện thêm phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Thêm thể loại trên trang chủ hoặc trong giao diện thêm phim. 2. Hệ thống hiển thị form để nhập thông tin. 3. Admin nhập thông tin về thể loại và bấm nút Thêm để hoàn thành việc thêm. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 5. Hệ thống lưu dữ liệu hợp lệ về thể loại vào cơ sở dữ liệu. 6. Hệ thống thông báo kết quả thêm thể loại. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 4.a. Dữ liệu về thể loại khôgn hợp lệ: thông báo thêm thất bại. |

* Đặc tả usecase Sửa thể loại phim

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC21 |
| Tên usecase | Sửa thông tin thể loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thay đổi thông tin của thể loại. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút Sửa trong giao diện hiển thị danh sách các thể loại. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin mở danh sách các thể loại phim có trong hệ thống. 2. Admin bấm nút Sửa cho thể loại cần sửa. 3. Hệ thống hiển thị form để nhập dữ liệu. 4. Admin điền thông tin về thể loại cần sửa. 5. Admin bấm nút Lưu để hoàn thành việc sửa. 6. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 7. Hệ thống lưu dữ liệu hợp lệ vào CSDL. 8. Giao diện về danh sách thể loại được cập nhật. 9. Thông báo kết quả sửa thông tin thể loại. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 6.a. Dữ liệu về thể loại không hợp lệ: thông báo thêm thất bại. |

* Đặc tả usecase Xem thông tin thể loại

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC22 |
| Tên usecase | Xem thể loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xem thể loại phim. |
| Sự kiện kích hoạt |  |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính |  |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Xoá thể loại

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC22 |
| Tên usecase | Xoá thể loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xoá thể loại phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin click vào nút Xoá trong giao diện hiển thị danh sách thể loại. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Xoá ở thể loại cần xoá trong danh sách thể loại. 2. Giao diện hiển thị form xác nhận yêu cầu admin đồng ý với việc xoá. 3. Admin chọn nút Đồng ý để chắc chắn xoá thể loại. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu về thể loại đã bị xoá vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết quả việc xoá và giao diện danh sách thể loại được cập nhật. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Phân rã usecase Quản lí người dùng

A close up of a map

Description automatically generated

* Đặc tả usecase Tìm kiếm người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC23 |
| Tên usecase | Tìm kiếm người dùng |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin tìm kiếm người dùng. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút tìm kiếm trên thanh tìm kiếm ở giao diện quản lí người dùng. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin nhập từ khoá vào form tìm kiếm ở giao diện quản lí người dùng. 2. Admin bấm vào nút có biểu tượng tìm kiếm để lấy kết quả. 3. Hệ thống xử lí và lấy ra các thể loại phù hợp với từ khoá và hiển thị lên giao diện kết quả tìm kiếm. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 3.a Nếu không có kết qủa nào phù hợp thì sẽ hiển thị ơ giao diện kết quả tìm kiếm là “Không có kết quả nào phù hợp.” |

* Đặc tả usecase Xem thông tin người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC24 |
| Tên usecase | Xem thông tin người dùng |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xem thông tin của người dùng hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm vào người dùng trong giao diện hiển thị danh sách người dùng. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm vào người dùng trong giao diện hiển thị danh sách người dùng. 2. Hệ thống lấy dữ liệu về người dùng và hiển thị giao diện chi tiết người dùng cho admin. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Chỉnh sửa quyền của tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC25 |
| Tên usecase | Cấp quyền quản trị. |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin cấp quyền quản trị cho một tài khoản của hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin truy nhập vào giao diện cấp quyền và nhập tài khoản cần được cấp. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập là tài khoản admin mặc đinh của hệ thống có quyền root. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Thêm quản trị viên trên giao diện trang chủ của admin. 2. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin về cấp quyền. 3. Admin nhập các thông tin cần thiết và bấm nút Thêm để hoàn thành việc cấp quyền. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. 5. Hệ thống lưu dữ liệu cấp quyền vào CSDL. 6. Hệ thống gửi mail đến tài khoản vừa được cấp quyền. 7. Hệ thống thông báo kết quả. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 4.a. Dữ liệu về thể loại không hợp lệ: thông báo cấp quyền thất bại. |

* Đặc tả usecase Khoá người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC27 |
| Tên usecase | Khoá người dùng |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin khoá tài khoản người dùng trong một khoảng thời gian. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút Khoá tài khoản trong giao diện danh sách người dùng.  Admin bấm nút khoá người dùng trong giao diện hiển thị bình luận của phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin bấm nút Khoá người dùng trong giao diện danh sách người dùng hoặc khu vực hiển thị bình luận về phim. 2. Hệ thống hiển thị form để admin nhập thông tin về việc khoá tài khoản. 3. Admin nhập thông tin và bấm nút Lưu để khoá. 4. Hệ thống hiển thị form xác nhận việc khoá. 5. Admin bấm nút Đồng ý để hoàn thành thao tác. 6. Hệ thống lưu dữ liệu khoá của tài khoản này vào CSDL. 7. Hệ thống gửi mail tới tài khoản mail của người bị khoá. 8. Hệ thống thông báo khoá thành công. 9. Nút “Khoá người dùng” được chuyển thành “Bỏ khoá”. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Bỏ khoá người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC28 |
| Tên usecase | Mở khoá người dùng |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin mở khoá tài khoản cho user. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm vào nút “Bỏ khoá” trong giao diện chi tiết người dùng. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin xem chi tiết người dùng. 2. Admin bấm vào nút “Bỏ khoá”. 3. Hệ thống cập nhật dữ liệu về người dùng. 4. Hệ thống thông báo kết quả bỏ khoá. 5. Nút “Bỏ khoá” được chuyển thành “Khoá người dùng” |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có |

* Đặc tả usecase Xem thống kê

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC29 |
| Tên usecase | Xem thống kê |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xem các thống kê dữ liệu của hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin truy nhập vào trang chủ của hệ thống quản trị. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin vào giao diện trang chủ của quản trị viên. 2. Hệ thống lấy các dữ liệu thống kê trong CSDL hiển thị lên giao diện trang chủ. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Phân rã usecase Quản lí bình luận

A close up of text on a white background

Description automatically generated

* Đặc tả usecase Xem danh sách bình luận

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC30 |
| Tên usecase | Ẩn bình luận |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin ẩn bình luận của người dùng trong các bình luận về phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin chọn bình luận cần ẩn và bấm nút Ẩn trong giao diện hiển thị bình luận của phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin chọn bình luận cần ẩn và bấm nút Ẩn. 2. Hệ thống hiển thị form xác nhận có đồng ý muốn ẩn. 3. Admin bấm nút đồng ý để hoàn thành thao tác. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu về bình luận bị ẩn vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết quả ẩn bình luận. 6. Giao diện về bình luận được cập nhật. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

* Đặc tả usecase Xoá bình luận

|  |  |
| --- | --- |
| Mã usecase | UC30 |
| Tên usecase | Ẩn bình luận |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin ẩn bình luận của người dùng trong các bình luận về phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin chọn bình luận cần ẩn và bấm nút Ẩn trong giao diện hiển thị bình luận của phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | 1. Admin chọn bình luận cần ẩn và bấm nút Ẩn. 2. Hệ thống hiển thị form xác nhận có đồng ý muốn ẩn. 3. Admin bấm nút đồng ý để hoàn thành thao tác. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu về bình luận bị ẩn vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết quả ẩn bình luận. 6. Giao diện về bình luận được cập nhật. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

### Yêu cầu phi chức năng

Không có yêu cầu phi chức năng cho hệ thống này.

## 3.2 Phân tích và thiết kế phần mềm

Các thông tin thiết kế bao gồm: phân tích các lớp tham gia ca sử dụng, phân tích sự tương tác, thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống, thiết kế chi tiết các lớp, thiết kế giao diện của ứng dụng và thiết kế cơ sử dữ liệu.

### 3.2.1 Phân tích cấu trúc và hành vi của các lớp tham gia ca sử dụng

A picture containing text, table, hanging, white

Description automatically generated

* Đăng ký tài khoản

A close up of a map

Description automatically generated

* Đăng nhập

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Đăng xuất

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Lấy lại mật khẩu

A picture containing wall, indoor, shoji

Description automatically generated

* Chỉnh sửa thông tin tài khoản

A picture containing wall, indoor, shoji

Description automatically generated

* Tìm kiếm

A picture containing wall, indoor, shoji

Description automatically generated

* Xem thông tin phim

A picture containing text, map, wall, indoor

Description automatically generated

* Xem trực tuyến

A picture containing wall, indoor, text, whiteboard

Description automatically generated

* Đánh giá phim

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Bình luận

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Thêm phim vào danh sách yêu thích

A picture containing wall, indoor, shoji

Description automatically generated

* Xoá phim khỏi danh sách yêu thích

A close up of a white wall

Description automatically generated

* Chia sẻ phim

A picture containing wall, indoor, shoji, object

Description automatically generated

* Nhận gợi ý phim

A picture containing wall, indoor, whiteboard, shoji

Description automatically generated

* Tìm kiếm phim
* Thêm phim

A picture containing wall, shoji

Description automatically generated

* Xem chi tiết phim

A picture containing text, shoji

Description automatically generated

* Sửa phim

A picture containing wall, shoji

Description automatically generated

* Xoá phim

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Tìm kiếm thể loại phim

A close up of a map

Description automatically generated

* Thêm thể loại

A picture containing wall, shoji, indoor

Description automatically generated

* Sửa thể loại phim

A picture containing wall, shoji, whiteboard

Description automatically generated

* Xem thông tin thể loại

A close up of a map

Description automatically generated

* Xoá thể loại

A picture containing wall, shoji, indoor

Description automatically generated

* Tìm kiếm người dùng

A picture containing text, map

Description automatically generated

* Xem thông tin người dùng

A picture containing wall, text

Description automatically generated

* Chỉnh sửa quyền của tài khoản

A picture containing wall, indoor, bathroom, shoji

Description automatically generated

* Khoá người dùng

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Bỏ khoá người dùng

A close up of a tiled wall

Description automatically generated

* Xem thống kê

A picture containing wall, indoor, shoji, text

Description automatically generated

* Xem danh sách bình luận

XEM DS COMMENTS

* Xoá bình luận

A picture containing wall, indoor

Description automatically generated

### 3.2.2 Phân tích sự tương tác của các lớp tham gia ca sử dụng

* Đăng ký tài khoản

**A close up of a map

Description automatically generated**

* Đăng nhập

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Đăng xuất

**A close up of a white wall

Description automatically generated**

* Lấy lại mật khẩu

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Chỉnh sửa thông tin tài khoản

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Tìm kiếm

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xem thông tin phim

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Xem trực tuyến

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Đánh giá phim

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Bình luận

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Thêm phim vào danh sách yêu thích

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xoá phim khỏi danh sách yêu thích

A picture containing clock

Description automatically generated

* Chia sẻ phim

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Nhận gợi ý phim

**A picture containing clock, white

Description automatically generated**

* Tìm kiếm phim

SEARCH PGIM

* Thêm phim

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Xem chi tiết phim

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Sửa phim

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xoá phim

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Tìm kiếm thể loại phim

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Thêm thể loại

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Sửa thể loại phim

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xem thông tin thể loại

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xoá thể loại

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Tìm kiếm người dùng

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xem thông tin người dùng

**A close up of a map

Description automatically generated**

* Chỉnh sửa quyền của tài khoản

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Khoá người dùng

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Bỏ khoá người dùng

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

* Xem thống kê

**A picture containing clock

Description automatically generated**

* Xem danh sách bình luận
* Xoá bình luận

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

### 3.2.3 Kiến trúc tổng thể của hệ thống

* Mô hình kiến trúc hoạt động của hệ thống

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

(1) Người dùng yêu cầu tới 1 trang thông qua URL.

(2) Front-end nhận yêu cầu và gọi các API tương ứng của Controller để xử lý và trả dữ liệu kết quả để tạo ra View.

(3) Controller yêu cầu lấy dữ liệu từ Model.

(4) Model truy vấn vào Database để lấy dữ liệu.

(5) Controller có thể gọi API của Recommendation Engine để lấy tập gợi ý phim.

(6) View hiển thị kết quả xử lý yêu cầu trên giao diện người dùng.

* Sơ đồ triển khai hệ thống

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

Mô tả:

* Angular application được Front-end server trả về cho trình duyệt khi truy nhập vào URL của hệ thống xem phim.
* Angular application và Back-end server giao tiếp với nhau bằng các APIs của Back-end server cung cấp.
* Dữ liệu của hệ thống được lưu trong cơ sở dữ liệu MySQL server.
* Recommendation System Server xử lí quá trình gợi ý phim và cung cấp các APIs để Back-end server có thể lấy được dữ liệu.

### 3.2.4 Thiết kế chi tiết lớp

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

* Gói View

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A close up of a map

Description automatically generated

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

A close up of text on a white background

Description automatically generated

A close up of a piece of paper

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **W\_Form Đăng ký** | | |
| Mô tả: Form đăng ký tài khoản | | |
| Tên thuộc tính/phương thức | Mô tả thuộc tính/phương thức | Phạm vi truy cập |
| name: string | Tên của người dùng | Public |
| email: string | Địa chỉ email của tài khoản | Public |
| password: string | Mật khẩu của tài khoản | public |
| repeat\_password: string | Nhập lại mật khẩu vừa được nhập ở password | public |
| create\_account(): void | Gửi yêu cầu tạo tài khoản | public |
| login():void | Trở về form đăng nhập | public |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **W\_Form Đăng nhập** | | |
| Mô tả: Form đăng ký đăng nhập | | |
| Tên thuộc tính/phương thức | Mô tả thuộc tính/phương thức | Phạm vi truy cập |
| email: string | Email của tài khoản | public |
| password: string | Mật khẩu của tài khoản | public |
| login(): void | Gửi yêu cầu đăng nhập | public |
| signup(): void | Hiển thị form đăng ký | pubic |
| reser\_password(): void | Mở form lấy lại mật khẩu | public |

* Gói Controller

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

* Gói Model

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

### 3.2.5 Thiết kế cơ sở dữ liệu

* Biểu đồ quan hệ thực thể dữ liệu (Entity Relationship Diagram)

A close up of text on a white background

Description automatically generated

* Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng User** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về tài khoản | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của tài khoản |
| email | varchar(64) |  | Không | Tên đăng nhập hay email của người dùng |
| password | varchar(128) |  | Không | Mật khẩu đã được băm của mật khẩu |
| name | varchar(128) |  | Không | Tên riêng, tên hiển thị của người dùng |
| role | varchar(64) |  | Không | Vai trò của tài khoản( dùng để phân quyền) |
| status | varchar(64) |  | Không | Trạng thái của tài khoản( đang hoạt động, chờ kích hoạt, bị khoá) |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng Film** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về các bộ phim của | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của film |
| name | varchar(64) |  | Không | Tên chính thức hoặc tên quốc tế của phim |
| type | varchar(32) |  | Không | Loại phim 1 tập hoặc nhiều tập |
| image\_url | varchar(128) |  | Có | Url poster của phim |
| video\_url | varchar(128) |  | Có | Url video của phim 1 tập |
| trailer\_url | varchar(128) |  | Có | Url video của trailer của phim |
| episodes | varchar(2048) |  | Có | Dữ liệu về các tập phim của phim nhiều tập |
| meta\_data | varchar(2048) |  | Không | Dữ liệu chi tiết về phim( diễn viên, nội dung …) |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng Category** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về thể loại phim | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của thể loại phim |
| name | varchar(64) |  | Không | Tên của thể loại |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng FilmCategory** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về quan hệ giữa phim và thể loại | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của bản ghi |
| film\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của fim |
| category\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của thể loại |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng Comment** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về bình luận của phim | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của comment |
| film\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của fim được bình luận |
| user\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của người đã bình luận |
| text | varchar(2048) |  | Không | Nội dung bình luận |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng Rating** | | | | |
| Mô tả: Lưu trữ thông tin về đánh giá người dùng | | | | |
| Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu và kích thước | Ràng buộc | Cho phép NULL | Giải thích |
| id | int | Khoá chính | Không | ID của comment |
| film\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của fim được đánh giá |
| user\_id | int | Khoá ngoài | Không | ID của người đã đánh giá |
| data | varchar(256) |  | Không | Dữ liệu về đánh giá |
| created | datetime |  | Có | Thời gian tạo bản ghi |
| updated | datetime |  | Có | Thời gian bản ghi được cập nhật |

### 3.2.6 Thiết kế giao diện sử dụng hệ thống

# CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

# PHỤ LỤC