

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



PHÂN TÍCH YÊU CẦU

HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG XEM PHIM TRỰC
TUYẾN TÍCH HỢP CHỨC NĂNG GỢI Ý**

Sinh viên: Nguyễn Danh Nam

MSSV: 20166477 CN-CNTT K61

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Nhật Quang

Mục lục

| | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Giới thiệu | 5 |
| 1.1 Mục đích | 5 |
| 1.2 Phạm vi | 5 |
| 1.3 Định nghĩa..... | 5 |
| 1.4 Tài liệu tham khảo | 5 |
| 1.5 Cấu trúc tài liệu | 5 |
| 2. Yêu cầu chi tiết..... | 6 |
| 2.1 Yêu cầu chức năng | 6 |
| 2.2 | Yêu cầu phi chức năng |
| | 39 |

Danh mục hình ảnh

| | |
|---|----|
| Hình 1. Biểu đồ usecase tổng quan | 6 |
| Hình 2. Biểu đồ phân rã usecase Khám phá kho phim | 12 |
| Hình 3. Biểu đồ phân rã usecase Quản lí phim | 20 |
| Hình 4. Biểu đồ phân rã usecase Quản lí thể loại phim | 24 |
| Hình 5. Biểu đồ phân rã usecase Quản lí người dùng | 28 |
| Hình 6. Biểu đồ phân rã usecase Quản lí bình luận | 34 |
| Hình 7. Biểu đồ phân rã usecase Quản trị trang web | 36 |

Danh mục bảng biểu

| | |
|---|----|
| Bảng 1. Đặc tả usecase Đăng ký | 8 |
| Bảng 2. Đặc tả usecase Đăng nhập | 9 |
| Bảng 3. Đặc tả usecase Đăng xuất | 9 |
| Bảng 4. Đặc tả usecase Lấy lại mật khẩu | 10 |
| Bảng 5. Phân ra usecase Chinh sửa thông tin cá nhân | 11 |
| Bảng 6. Đặc tả usecase Tìm kiếm | 13 |
| Bảng 7. Đặc tả usecase Xem thông tin phim | 14 |
| Bảng 8. Đặc tả usecase Xem trực tuyến | 14 |
| Bảng 9. Đặc tả usecase Like phim..... | 15 |
| Bảng 10. Đặc tả usecase Dislike phim..... | 16 |
| Bảng 11. Đặc tả usecase Rate phim..... | 16 |
| Bảng 12. Đặc tả usecase Bình luận | 17 |
| Bảng 13. Đặc tả usecase Chia sẻ phim..... | 18 |
| Bảng 14. Đặc tả usecase Loại bỏ phim yêu thích..... | 19 |
| Bảng 15. Đặc tả usecase Nhận gợi ý phim..... | 19 |
| Bảng 16. Đặc tả usecase Thêm phim | 21 |
| Bảng 17. Đặc tả usecase Xem chi tiết phim | 22 |
| Bảng 18. Đặc tả usecase Sửa thông tin phim | 22 |
| Bảng 19. Đặc tả usecase Xóa phim | 23 |
| Bảng 20. Đặc tả usecase Tìm kiếm thể loại phim | 25 |
| Bảng 21. Đặc tả usecase Thêm thể loại phim | 26 |
| Bảng 22. Đặc tả usecase Sửa thể loại phim | 26 |
| Bảng 23. Đặc tả usecase Xóa thể loại phim | 27 |
| Bảng 24. Đặc tả usecase Tìm kiếm người dùng | 29 |
| Bảng 25. Đặc tả usecase Xem thông tin người dùng | 30 |
| Bảng 26. Đặc tả usecase Cấp quyền quản trị..... | 30 |
| Bảng 27. Đặc tả usecaseXóa quyền quản trị..... | 31 |
| Bảng 28. Đặc tả usecase Khoá người dùng..... | 32 |
| Bảng 29. Đặc tả usecase Mở khoá người dùng | 33 |
| Bảng 30. Đặc tả usecase Xem thống kê | 34 |
| Bảng 31. Đặc tả usecase Ẩn bình luận | 35 |
| Bảng 32. Đặc tả usecase Thêm thông báo..... | 37 |
| Bảng 33. Đặc tả usecase Xem chi tiết thông báo..... | 37 |
| Bảng 34. Đặc tả usecase Sửa thông báo..... | 38 |
| Bảng 35. Đặc tả usecase Xóa thông báo | 39 |

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Tài liệu này cung cấp mô tả chi tiết về các yêu cầu cho hệ thống xem phim trực tuyến VietFlix. Bao gồm các ràng buộc và các yêu cầu phần mềm của hệ thống được xây dựng.

1.2 Phạm vi

Hệ thống xem phim online được chạy trên nền tảng web nhằm phục vụ nhu cầu xem các bộ phim nằm trong kho phim của hệ thống và cung cấp các chức năng cho quản trị viên để quản trị cài thao tác với hệ thống, người dùng thao tác thông qua trình duyệt web (Chrome, Safari, Firefox).

1.3 Định nghĩa

Các thuật ngữ, từ viết tắt trong tài liệu:

- CSDL: cơ sở dữ liệu
- Admin: người quản trị hệ thống
- Username: tài khoản người dùng.

1.4 Tài liệu tham khảo

- Slide môn học Nhập môn công nghệ phần mềm- Ths. Nguyễn Đức Trung, bộ môn Công nghệ phần mềm Đại học Bách Khoa Hà Nội.

1.5 Cấu trúc tài liệu

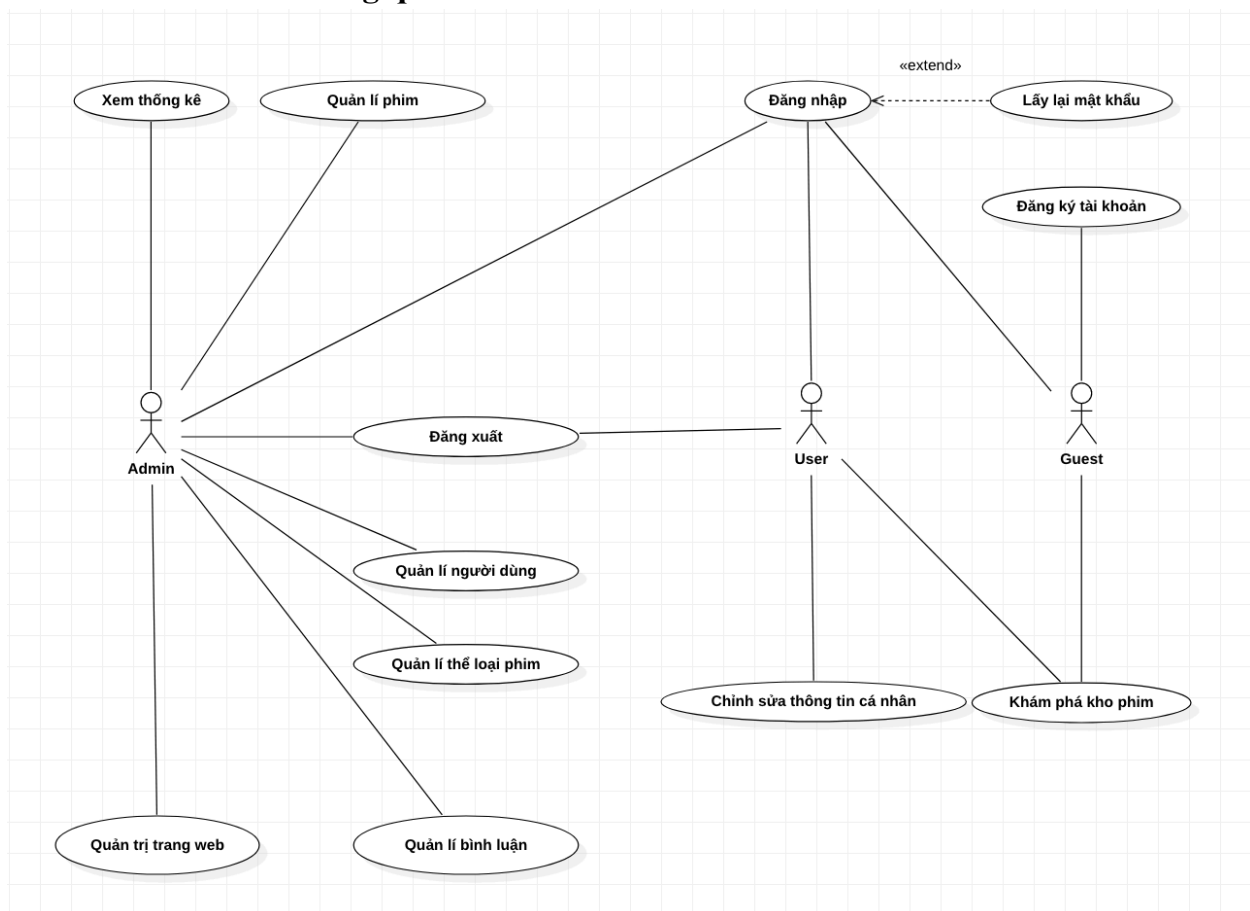
Tài liệu bao gồm 2 phần chính:

1. Giới thiệu: mô tả khái quát về mục đích, phạm vi, các công việc cần thực hiện của tài liệu.
2. Phân tích các yêu cầu: đưa ra các yêu cầu chức năng và phi chức năng, mô tả các trường hợp sử dụng.

2. Yêu cầu phần mềm

2.1 Yêu cầu chức năng

Sơ đồ usecase tổng quan:



Hình 1. Biểu đồ usecase tổng quan

- Em phải bổ sung thêm tác nhân Guest, và gắn tác nhân này với 2 usecase (uc) là Đăng ký tài khoản, Đăng nhập.

- Bỏ quan hệ giữa 2 uc “Đăng ký tài khoản” và “Đăng nhập”.
- Bỏ quan hệ giữa 2 uc “Đăng nhập” và “Đăng xuất”.
- Bỏ quan hệ giữa 2 uc “Khám phá kho phim” và “Đăng nhập”. (Vì trong nhóm uc “Khám phá đăng nhập” sẽ có các uc dành cho cả Guest, ví dụ như “Tìm kiếm phim”. Còn đối với các uc dành riêng cho User, thì trong đặc tả của các uc đó, em thể hiện trường Điều kiện tiên quyết là người dùng đã đăng nhập hệ thống.)
- Bỏ quan hệ giữa uc “Lấy lại mật khẩu” với 2 tác nhân; và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Đăng nhập”.
- Bổ sung uc “Chỉnh sửa thông tin cá nhân”, và gắn uc này với tác nhân User.
- Cần nhắc: Ẩn (không thể hiện) các uc “Danh sách yêu thích” và “Nhận gợi ý phim” trong Sơ đồ uc tổng quan. 2 uc này nên thể hiện trong sơ đồ uc phân rã của nhóm uc “Khám phá kho phim”.

➤ Đặc tả usecase đăng ký

| | |
|----------------------|---|
| 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | 4.a Thông tin không hợp lệ: thông báo lại cho người dùng. |

Bảng 1. Đặc tả usecase Đăng ký tài khoản

➤ Đặc tả usecase Đăng nhập

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC2 |
| Tên usecase | Đăng nhập |
| Tác nhân | Admin, User, Guest |
| Mô tả | Sử dụng tài khoản đã tồn tại để đăng nhập vào hệ thống. |
| Sự kiện kích hoạt | Nút đăng nhập được click vào trên giao diện trang chủ của giao diện xem phim hoặc giao diện quản trị hệ thống. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng 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 lý 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. |
|--|---|

Bảng 2. Đặc tả usecase Đăng nhập

➤ **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 đăng nhập một tài khoản trên hệ thống. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 3. Đặc tả usecase Đăng xuất

➤ **Đặc tả usecase Lấy lại mật khẩu**

| | |
|-------------|------------------|
| Mã usecase | UC4 |
| Tên usecase | Lấy lại mật khẩu |

| | |
|----------------------|--|
| Tác nhân | Admin, User |
| Mô tả | Sử dụng tài khoản đã tồn tại để lấy lại mật khẩu khi bị quên. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 để 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 lý ngoại lệ | 6.a. Mật khẩu trùng với mật khẩu cũ hoặc không hợp lệ : hiển thị thông báo trên form nhập mật khẩu. |

Bảng 4. Đặc tả usecase Lấy lại mật khẩu

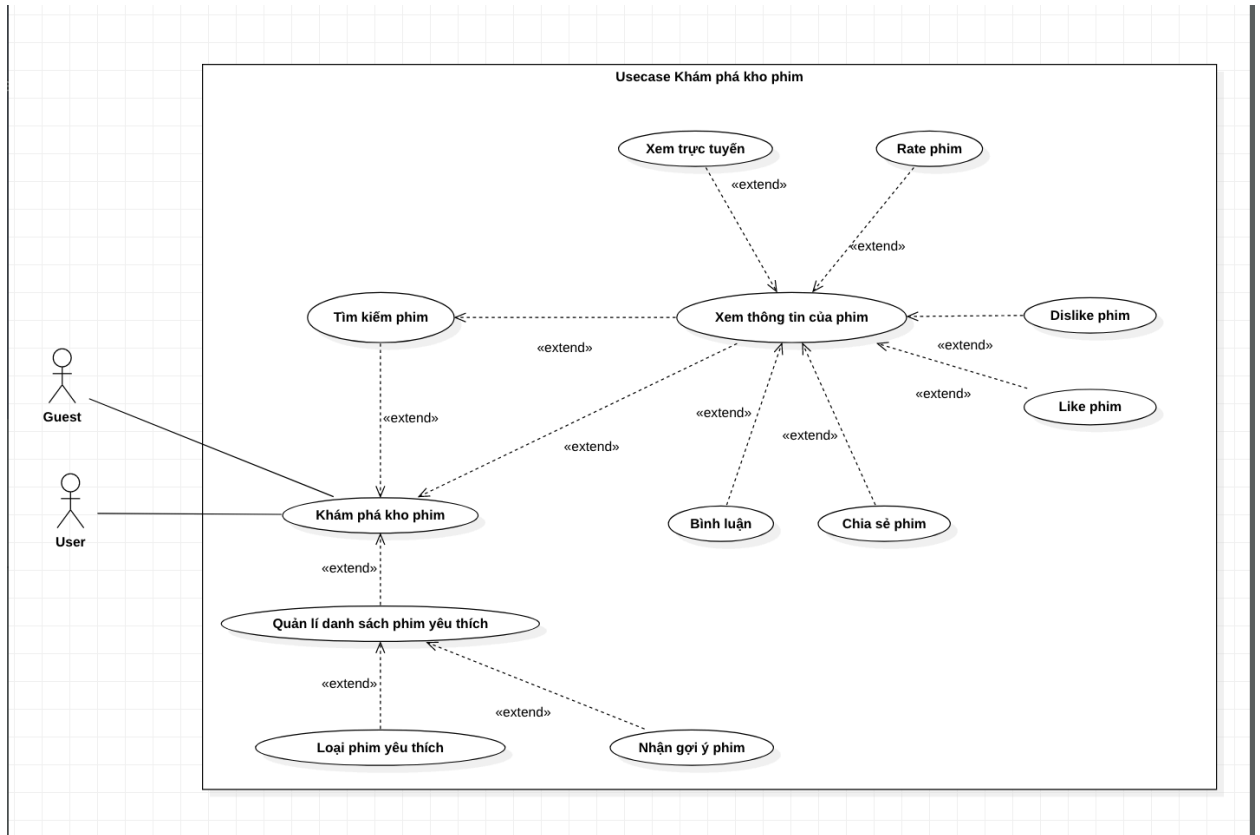
➤ **Đặc tả usecase Chỉnh sửa thông tin cá nhân**

| | |
|-------------|-----------------------------|
| Mã usecase | UC5 |
| Tên usecase | Chỉnh sửa 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | 4.a Dữ liệu không hợp lệ: thông báo lại cho người dùng. |

Bảng 5. Phân ra usecase Chỉnh sửa thông tin cá nhân

➤ **Phân rã usecase Khám phá kho phim**



- Nên đổi tên uc “Danh sách yêu thích” thành “Quản lý danh sách phim ưa thích”.
- Gắn quan hệ extend trở từ uc “Xem thông tin của phim” đến uc “Tìm kiếm phim”.
- Cân nhắc:
 - o Bổ sung uc “Lưu lại phim ưa thích” và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Xem thông tin phim”.
 - o Bổ sung uc “Loại bỏ phim ưa thích”, và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Quản lý danh sách phim ưa thích”.

Hình 2. Biểu đồ phân rã usecase Khám phá kho phim

➤ 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vào khu vực nhập từ khoá tìm kiếm trên thanh tìm kiếm và bấm vào nút 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 lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 6. Đặc tả usecase Tìm kiếm

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |
|----------------------|-----------|

Bảng 7. Đặc tả usecase Xem thông tin phim

➤ **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 của phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Không có |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 8. Đặc tả usecase Xem trực tuyến

➤ **Đặc tả usecase Like phim**

| | |
|-------------|--|
| Mã usecase | UC8 |
| Tên usecase | Like phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng thể hiện cảm xúc thích với bộ phim. |

| | |
|----------------------|---|
| | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút biểu tượng Like trong giao diện hiển thị chi tiết phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vào nút biểu tượng Like trong giao diện hiển thị chi tiết phim. 2. Hệ thống lưu dữ liệu like phim của người dùng vào CSDL, đồng thời thêm bộ phim này vào danh sách yêu thích cho người dùng này. 3. Thay đổi màu sắc của biểu tượng “like” để thể hiện là người dùng đã like phim này. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 9. Đặc tả usecase Like phim

➤ **Đặc tả usecase Dislike phim**

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC9 |
| Tên usecase | Dislike phim |
| Tác nhân | Người dùng |
| Mô tả | Người dùng thể hiện cảm xúc không thích với bộ phim. |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm vào nút có biểu tượng dislike. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vào nút dislike trên giao diện chi tiết của bộ phim. |

| | |
|----------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống xoá phim này khỏi danh sách yêu thích nếu phim này có trong đó và cập nhập dữ liệu. Thay đổi màu sắc nút dislike để thể hiện người dùng đã disliked phim này. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

Bảng 10. Đặc tả usecase Dislike phim

➤ **Đặc tả usecase Rate 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 | <ol style="list-style-type: none"> 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. Thứ tự nút được bấm tương ứng với số điểm đã chấm. Hệ thống lưu lại đánh giá vào cơ sở dữ liệu |
| Luồng xử lí ngoại lệ | Không có. |

Bảng 11. Đặc tả usecase Rate phim

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none">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 lý ngoại lệ | 2.a Bình luận chứa ký tự đặc biệt hoặc dài quá 5000 ký tự: thông báo lỗi cho người dùng. |

Bảng 12. Đặc tả usecase Bình luận

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 13. Đặc tả usecase Chia sẻ phim

➤ **Đặc tả usecase Loại bỏ phim 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 lý danh sách yêu thích |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy nhập vào giao diện quản lý danh sách yêu thích. |

| | |
|----------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> Người dùng bấm nút “Xóa” tương ứng với phim cần loại bỏ. Hệ thống cập nhật dữ liệu về danh sách yêu thích của người dùng vào cơ sở dữ liệu. Giao diện về danh sách phim yêu thích của người dùng được cập nhật. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

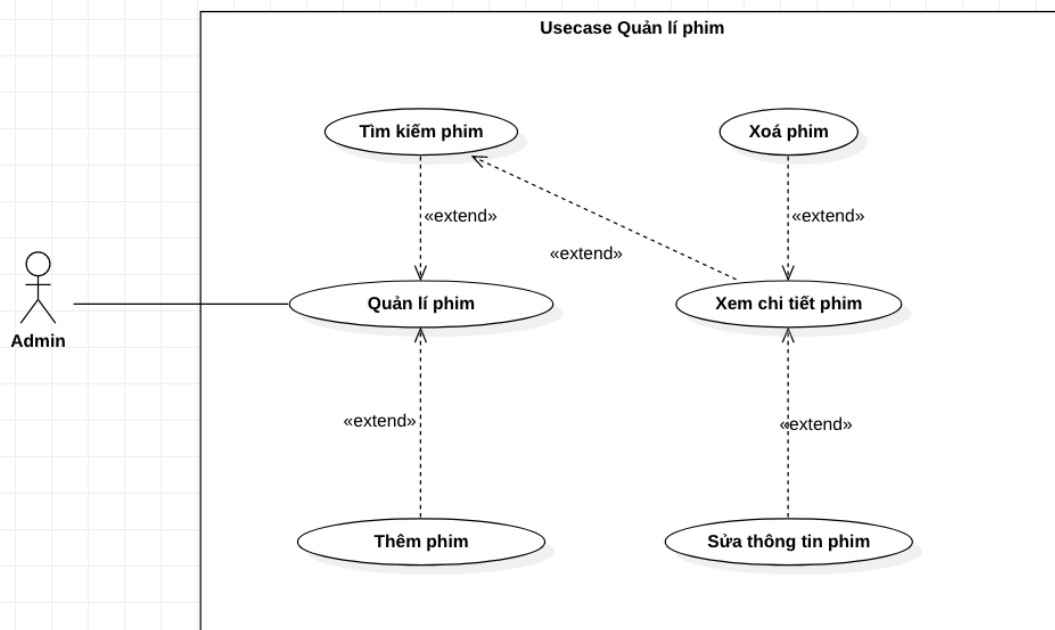
Bảng 14. Đặc tả usecase Loại bỏ phim yêu thích

➤ 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống lấy dữ liệu gợi ý từ hệ thống gợi ý và hiển thị lên giao diện. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 15. Đặc tả usecase Nhận gợi ý phim

➤ Phân rã usecase Quản lý phim



- Bổ sung uc “Tìm kiếm phim”, và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Quản lý phim”.
- Gắn quan hệ extend trở từ uc “Xem chi tiết phim” đến uc “Tìm kiếm phim”.
- Bỏ quan hệ extend trở từ 2 uc “Sửa thông tin phim” và “Xóa phim” đến uc “Quản lý phim”. Gắn quan hệ extend trở từ 2 uc này đến uc “Xem chi tiết phim”.

Hình 3. Biểu đồ phân ra usecase Quản lí phim

➤ 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | 4.a. Dữ liệu về phim không hợp lệ: thông báo lỗi. |

Bảng 16. Đặc tả usecase Thêm phim

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 17. Đặc tả usecase Xem chi tiết phim

➤ **Đặc tả usecase Sửa thông tin 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | 3.a. Dữ liệu cập nhập không hợp lệ: thông báo cho admin. |

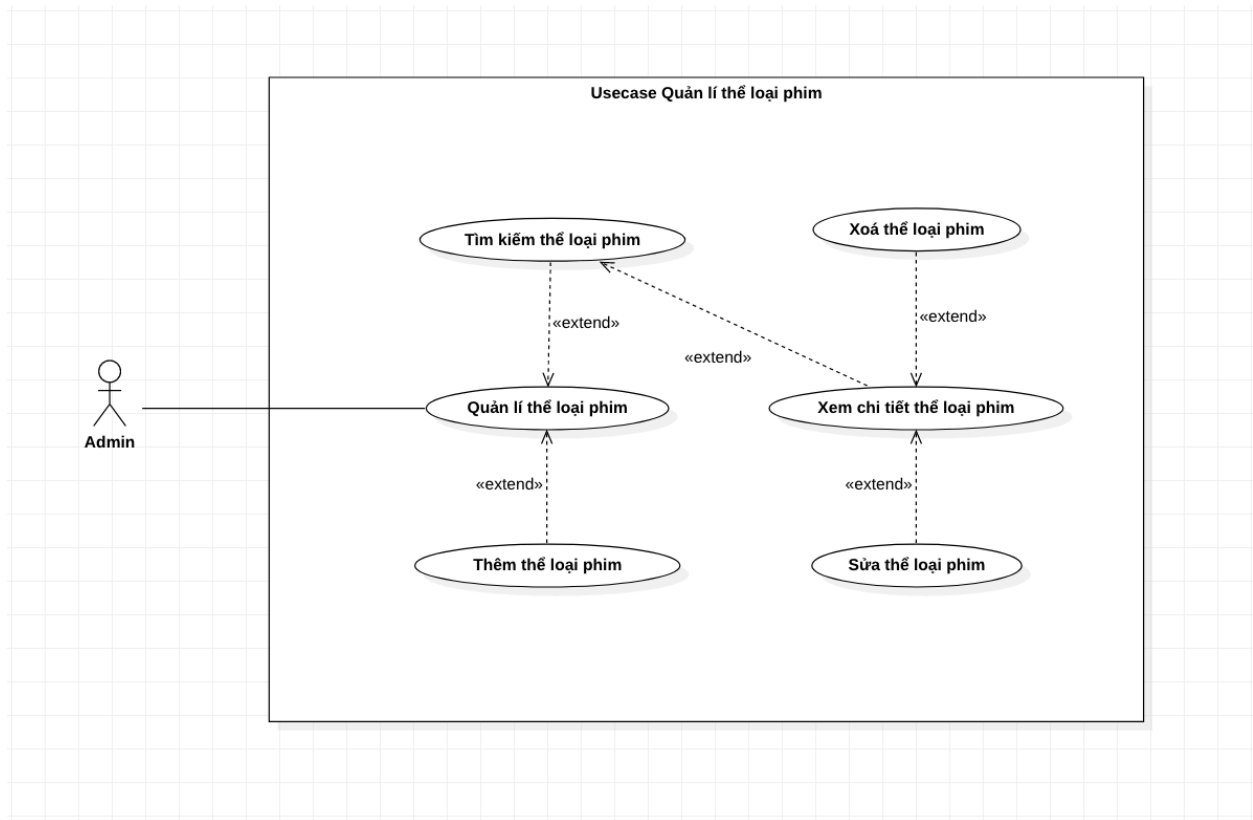
Bảng 18. Đặc tả usecase Sửa thông tin phim

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 19. Đặc tả usecase Xoá phim

➤ **Phân rã usecase Quản lý thể loại phim**



EM sửa sơ đồ uc phân rã này tương tự như các comments của tôi ở trên đối với nhóm uc “Quản lý phim”.

Hình 4. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý thể loại phim

➤ 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 lý thể loại phim. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị. |

| | |
|----------------------|---|
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin nhập từ khoá vào form tìm kiếm ở giao diện quản lý thể loại phim. 2. Admin bấm vào nút có biểu tượng tìm kiếm để lấy kết quả. 3. Hệ thống xử lý và lấy ra các thể loại phù hợp với từ khoá và hiển thị lên giao diện kết quả tìm kiếm. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | 3.a Nếu không có kết quả nào phù hợp thì sẽ hiển thị ở giao diện kết quả tìm kiếm là “Không có kết quả nào phù hợp.” |

Bảng 20. Đặc tả usecase Tìm kiếm thể loại phim

➤ **Đặc tả usecase Thêm thể loại phim**

| | |
|----------------------|---|
| 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 thẻ loại không hợp lệ: thông báo thêm thất bại. |

Bảng 21. Đặc tả usecase Thêm thẻ loại phim

➤ **Đặc tả usecase Sửa thông tin thẻ loại phim**

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC21 |
| Tên usecase | Sửa thông tin thẻ loại phim |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thay đổi thông tin của thẻ loại. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút Sửa trong giao diện hiển thị danh sách các thẻ loại. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lí chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mở danh sách các thẻ loại phim có trong hệ thống. 2. Admin bấm nút Sửa cho thẻ loại cần sửa. 3. Hệ thống hiển thị form để nhập dữ liệu. 4. Admin điền thông tin về thẻ 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 thẻ loại được cập nhật. 9. Thông báo kết quả sửa thông tin thẻ loại. |
| Luồng xử lí ngoại lệ | 6.a. Dữ liệu về thẻ loại không hợp lệ: thông báo thêm thất bại. |

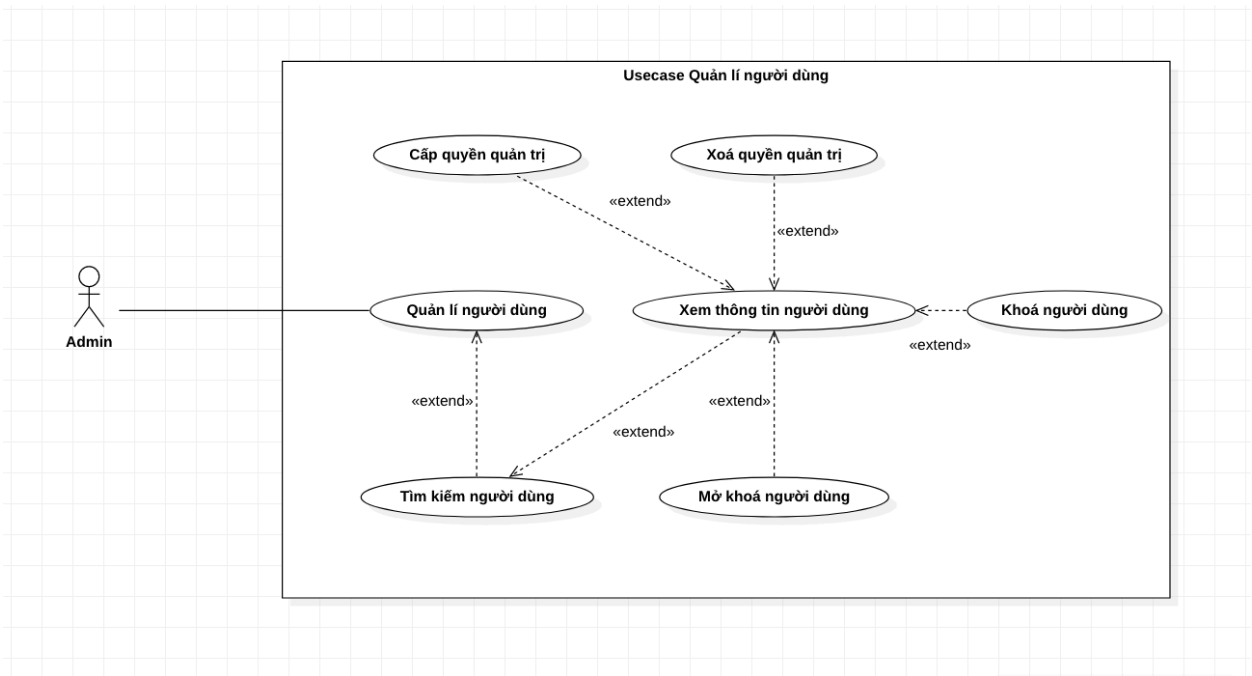
Bảng 22. Đặc tả usecase Sửa thẻ loại phim

➤ **Đặc tả usecase Xoá thể loại phim**

| | |
|----------------------|---|
| 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 23. Đặc tả usecase Xoá thể loại phim

➤ **Phân rã usecase Quản lí người dùng**



- Bổ sung uc “Tìm kiếm người dùng”, và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Quản lý người dùng”.
- Bổ sung uc “Xem thông tin người dùng”, và gắn các quan hệ extend trở từ uc này đến 2 uc “Quản lý người dùng” và “Tìm kiếm người dùng”.
- Bỏ các quan hệ extend trở từ 3 uc “Cấp...”, “Xóa...”, “Khóa....” trở tới uc “Quản lý người dùng”. Và gắn các quan hệ extend trở từ 3 uc này đến uc “Xem thông tin người dùng”.
- Bổ sung uc “Mở khóa người dùng”, và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Xem thông tin người dùng”.

Hình 5. Biểu đồ phân ra usecase Quản lí người dùng

➤ 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý và lấy ra các thể loại phù hợp với từ khoá và hiển thị lên giao diện kết quả tìm kiếm. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | 3.a Nếu không có kết quả nào phù hợp thì sẽ hiển thị ở giao diện kết quả tìm kiếm là “Không có kết quả nào phù hợp.” |

Bảng 24. Đặc tả usecase Tìm kiếm người dùng

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có |
|----------------------|----------|

Bảng 25. Đặc tả usecase Xem thông tin người dùng

➤ **Đặc tả usecase Cấp quyền quản trị**

| | |
|----------------------|--|
| 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 định của hệ thống có quyền root. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | 4.a. Dữ liệu về thể loại không hợp lệ: thông báo cấp quyền thất bại. |

Bảng 26. Đặc tả usecase Cấp quyền quản trị

➤ **Đặc tả usecase Xoá quyền quản trị**

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC26 |
| Tên usecase | Xoá quyền quản trị |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xoá quyền quản trị của một tài khoản. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin chọn nút xoá trong danh sách hiển thị các quản trị viên của hệ thống. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập là tài khoản admin mặc định của hệ thống có quyền root. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin bấm nút Xoá quyền trong giao diện hiển thị danh sách admin. 2. Hệ thống hiển thị form xác nhận. 3. Admin bấm nút Đồng ý để hoàn thành việc xoá quyền quản trị. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết quả của việc xoá. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 27. Đặc tả usecase Xoá quyền quản trị

➤ **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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 28. Đặc tả usecase Khoá người dùng

➤ **Đặc tả usecase Mở 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin xem chi tiết người dùng. 3. Admin bấm vào nút “Bỏ khoá”. 4. Hệ thống cập nhật dữ liệu về người dùng. 5. Hệ thống thông báo kết quả bỏ khoá. 6. Nút “Bỏ khoá” được chuyển thành “Khóa người dùng” |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có |

Bảng 29. Đặc tả usecase Mở khoá người dùng

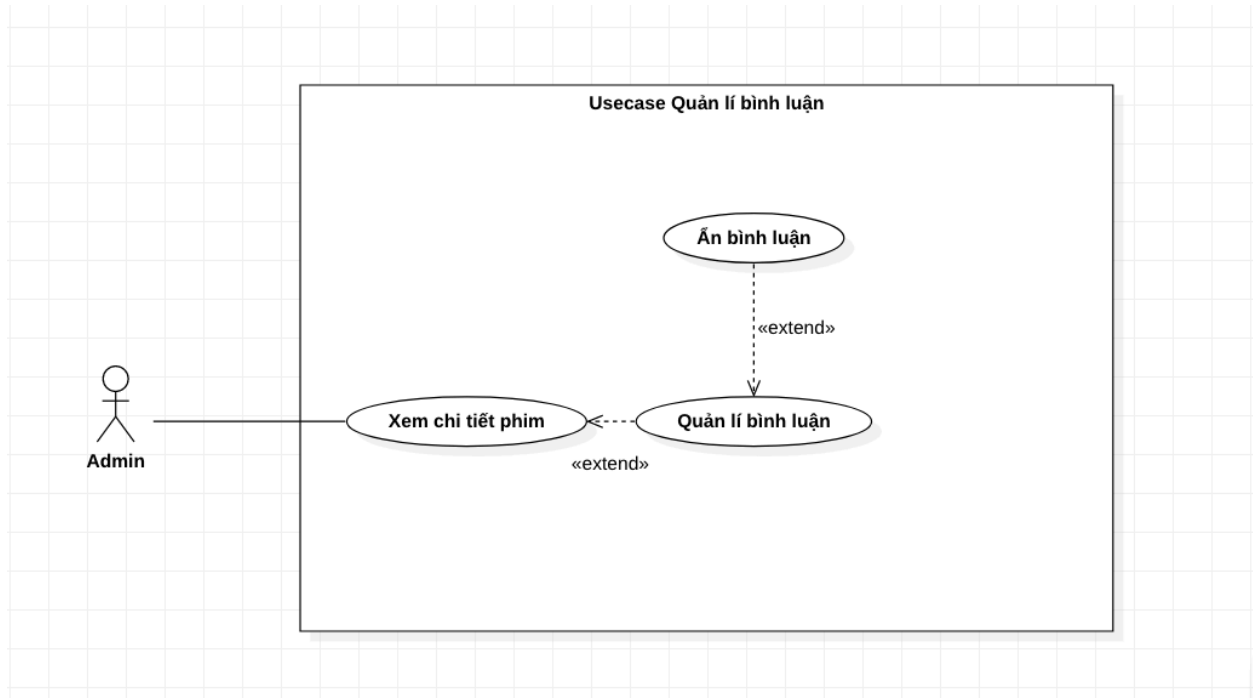
➤ **Đặc tả usecase Xem thống kê**

| | |
|----------------------|---|
| 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 30. Đặc tả usecase Xem thống kê

➤ Phân rã usecase Quản lý bình luận



- Gắn gắn việc quản lý bình luận với 1 bộ phim (Admin không thể quản lý tất cả các bình luận, từ trang chủ làm việc).
- Bổ sung uc “Xem chi tiết phim”, và gắn với tác nhân Admin.
- Gắn quan hệ extend từ uc “Quản lý bình luận” đến uc “Xem chi tiết phim”.

Hình 6. Biểu đồ phân rã usecase Quản lý bình luận

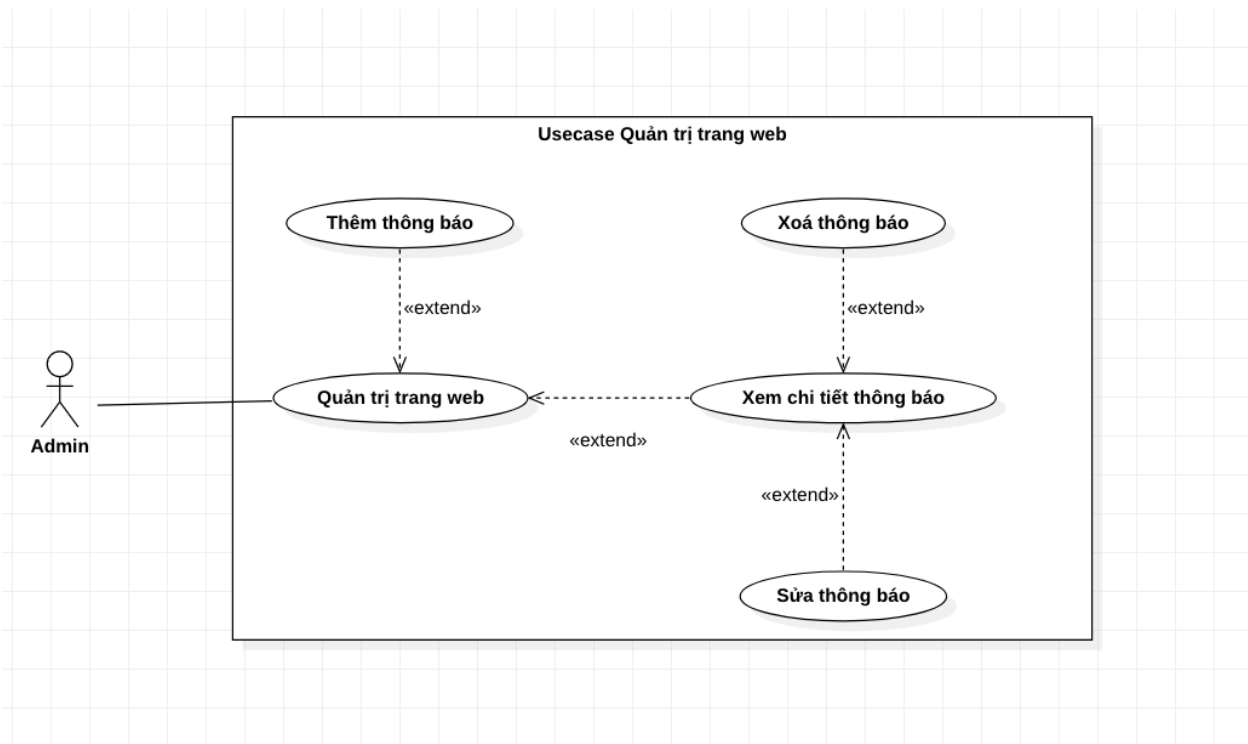
➤ Đặc tả usecase Ấn bình luận

| | |
|-------------|--|
| Mã usecase | UC30 |
| Tên usecase | Ấn bình luận |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin ấn 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 lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 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 lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 31. Đặc tả usecase Ẩn bình luận

➤ **Phân rã usecase Quản trị trang web**



- Bổ sung uc “Xem thông báo”, và gắn quan hệ extend trở từ uc này đến uc “Quản trị thông báo”.

Bổ sung 2 uc “Sửa thông báo” và “Xóa thông báo”, và gắn các quan hệ extend trở từ 2 uc này đến uc “Xem thông báo”.: Hình 7. Biểu đồ phân rã usecase Quản trị trang web

➤ Đặc tả usecase Thêm thông báo

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC31 |
| Tên usecase | Thêm thông báo |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin thêm thông báo tới người dùng. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút thêm thông báo ở giao diện trang chủ của hệ thống quản trị. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lý chính | 1. Admin bấm nút thêm thông báo ở giao diện trang chủ của hệ thống quản trị. |

| | |
|----------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị form để nhập dữ liệu về thông báo. Admin bấm nút Thêm để hoàn thành thao tác. Hệ thống lưu thông báo vào CSDL. Thông báo sẽ được hiển thị lên giao diện của ứng dụng. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 32. Đặc tả usecase Thêm thông báo

➤ **Đặc tả usecase Xem chi tiết thông báo**

| | |
|----------------------|--|
| Mã usecase | UC32 |
| Tên usecase | Xem chi tiết thông báo |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xem thông tin chi tiết của một thông báo |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm vào một thông báo trong danh sách thông báo của giao diện quản trị trang web |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> Admin bấm vào một thông báo trong danh sách thông báo. Hệ thống lấy dữ liệu của thông báo và hiển thị giao diện chi tiết thông báo. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 33. Đặc tả usecase Xem chi tiết thông báo

➤ **Đặc tả usecase Sửa thông báo**

| | |
|------------|------|
| Mã usecase | UC33 |
|------------|------|

| | |
|----------------------|--|
| Tên usecase | Sửa thông báo |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin sửa thông tin của một thông báo. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút sửa thông báo ở giao diện xem chi tiết thông báo. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin bấm nút sửa thông báo ở giao diện chi tiết thông báo. 2. Hệ thống hiển thị form để nhập dữ liệu về thông báo. 3. Admin bấm nút Lưu để hoàn thành thao tác. 4. Hệ thống lưu thông báo vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết quả sửa thông báo. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 34. Đặc tả usecase Sửa thông báo

➤ **Đặc tả usecase Xoá thông báo**

| | |
|----------------------|---|
| Mã usecase | UC34 |
| Tên usecase | Xoá thông báo |
| Tác nhân | Admin |
| Mô tả | Admin xoá một thông báo. |
| Sự kiện kích hoạt | Admin bấm nút xoá thông báo ở giao diện xem chi tiết thông báo. |
| Điều kiện tiên quyết | Tài khoản đăng nhập có quyền quản trị viên. |

| | |
|----------------------|--|
| Luồng xử lý chính | <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin bấm nút xoá thông báo ở giao diện chi tiết thông báo. 2. Hệ thống hiển thị form để admin xác nhận xoá. 3. Admin bấm nút Đồng ý để hoàn thành thao tác. 4. Hệ thống lưu thông báo vào CSDL. 5. Hệ thống thông báo kết xoá thông báo. |
| Luồng xử lý ngoại lệ | Không có. |

Bảng 35. Đặc tả usecase Xoá thông báo

2.2 Yêu cầu phi chức năng

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