

**BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

---



# **ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEBSITE CHIA SẺ  
ẢNH, VIDEO**

**SINH VIÊN : TRẦN NHƯ QUỲNH**

**MÃ SINH VIÊN : 1451020194**

**LỚP : CNTT 14-05**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN: THS. TRẦN THỊ HUỆ**

**HÀ NỘI - 2024**

**BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

---



**TRẦN NHƯ QUỲNH**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEBSITE CHIA SẺ  
ẢNH, VIDEO**

**CHUYÊN NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**MÃ SỐ : 74.80.201**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN: THS. TRẦN THỊ HUỆ**

**HÀ NỘI - 2024**

## LỜI CAM ĐOAN

Em tên là Trần Như Quỳnh cam đoan rằng báo cáo đồ án tốt nghiệp về đề tài “Xây dựng ứng dụng và website chia sẻ ảnh và video” là sản phẩm của bản thân trong quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của ThS. Trần Thị Huệ

Em cam đoan rằng trong quá trình thực hiện báo cáo này, em đã tuân thủ các quy định về nghiên cứu khoa học và trích dẫn tài liệu. Mọi thông tin, số liệu và kết quả được trình bày trong báo cáo đều được thu thập và xử lý một cách trung thực và đáng tin cậy.

Em xin chịu trách nhiệm về tính chính xác và độ tin cậy của báo cáo này. Báo cáo được trình bày dưới dạng một tài liệu tham khảo cho mục đích học tập và nghiên cứu

*Hà Nội, ngày 10 tháng 05 năm 2024*

**Sinh viên thực hiện**

**Trần Như Quỳnh**

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời tri ân tới toàn thể các Thầy Cô trong Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Đại Nam, những người đã truyền hết tâm huyết và lòng nhiệt tình của mình cho chúng em trong suốt bốn năm học vừa qua tại ngôi trường này. Những kiến thức mà Thầy Cô đã truyền thụ cho chúng em là vô giá và sẽ là hành trang cho chúng em trong suốt đường đời.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới Cô Trần Thị Huệ đã trực tiếp hướng dẫn, nhận xét, tận tình giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện Đồ án tốt nghiệp.

Cuối cùng em xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, người thân, bạn bè đã giúp đỡ, động viên em rất nhiều trong quá trình học tập và thực hiện Đồ án tốt nghiệp.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

## LỜI NÓI ĐẦU

Với mong muốn phát triển một website để người dùng chia sẻ hình ảnh và video cá nhân, lưu giữ những khoảnh khắc đẹp trong cuộc sống, và hơn thế nữa là để kết nối cộng đồng trực tuyến, em đã lựa chọn đề tài phát triển một website chia sẻ hình ảnh và video trực tuyến cho đề án này. Đây là một xu hướng phổ biến trong thời đại số hóa hiện nay, khi nhu cầu chia sẻ và kết nối qua mạng internet ngày càng tăng cao.

Bố cục đề án như sau:

- Chương 1: Giới thiệu về đề án
- Chương 2: Kiến trúc mô hình và công nghệ sử dụng
- Chương 3: Xây dựng ứng dụng, website chia sẻ hình ảnh/video
- Chương 4: Kết quả đạt được và nghiên cứu đánh giá

Trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề án này, mặc dù em đã rất quyết tâm và nỗ lực hết mình, nhưng do hạn chế về kinh nghiệm và kiến thức, chắc chắn đề án của em không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ Thầy Cô và các bạn để đề án của em được hoàn thiện hơn. Những góp ý này sẽ là nguồn động viên và hỗ trợ quý báu giúp em cải thiện kỹ năng và hoàn thiện sản phẩm của mình. Em xin chân thành cảm ơn.

## DANH MỤC VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Lý giải từ viết tắt
API	Application Programming Interface (Giao diện)
CDN	Content Delivery Network
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DI	Dependency Injection
DOM	Document Object Model
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
JSON	JavaScript Object Notation
JSX	Là một cú pháp mở rộng cho JavaScript
MVC	Model-View-Controller
SDK	Software Development Kit
UC	Use case
UI/UX	User Interface/ User Experience (Giao diện người dùng/ Trải nghiệm người dùng)
URL	Uniform Resource Locator
VDOM	Virtual DOM
XML	Extensible Markup Language

## MỤC LỤC HÌNH ẢNH

<i>Hình 2. 1. Hình thành phần module .....</i>	<i>7</i>
<i>Hình 2. 3. Thành phần Providers .....</i>	<i>8</i>
<i>Hình 2. 4. Mô hình hoạt động của MongoDB .....</i>	<i>12</i>
<i>Hình 3. 1. Giao diện đăng ký .....</i>	<i>20</i>
<i>Hình 3. 2. Giao diện đăng nhập.....</i>	<i>21</i>
<i>Hình 3. 3. Giao diện quản lý.....</i>	<i>22</i>
<i>Hình 3. 4. Giao diện chọn đăng xuất.....</i>	<i>23</i>
<i>Hình 3. 5. Giao diện chọn đăng xuất.....</i>	<i>23</i>
<i>Hình 3. 6. Giao diện xem ảnh.....</i>	<i>25</i>
<i>Hình 3. 7. Giao diện xem video .....</i>	<i>25</i>
<i>Hình 3. 8. Giao diện xem chi tiết ảnh.....</i>	<i>26</i>
<i>Hình 3. 9. Giao diện xem chi tiết video.....</i>	<i>26</i>
<i>Hình 3. 10. Download ảnh/ video .....</i>	<i>28</i>
<i>Hình 3. 11. Tìm kiếm theo từ khóa trên thanh tìm kiếm .....</i>	<i>29</i>
<i>Hình 3. 12. Giao diện quản lý tài khoản .....</i>	<i>32</i>
<i>Hình 3. 13. Giao diện sau khi chọn xóa tài khoản .....</i>	<i>32</i>
<i>Hình 3. 14. Giao diện sau khi chọn thêm tài khoản .....</i>	<i>33</i>
<i>Hình 3. 16. Giao diện quản lý danh mục ảnh của Admin.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 3. 17. Giao diện quản lý danh mục video của Admin.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 3. 19. Giao diện xóa danh mục ảnh .....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 3. 20. Giao diện sửa danh mục ảnh .....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 3. 21. Giao diện thêm danh mục video.....</i>	<i>37</i>
<i>Hình 3. 22. Giao diện sửa danh mục video .....</i>	<i>38</i>
<i>Hình 3. 23. Giao diện xóa danh mục video.....</i>	<i>38</i>

<i>Hình 3. 24. Giao diện nâng cấp tài khoản của người dùng</i> .....	40
<i>Hình 3. 25. Giao diện của Admin về phê duyệt tài khoản</i> .....	40
<i>Hình 3. 26. Giao diện tải lên hình ảnh</i> .....	42
<i>Hình 3. 27. Biểu đồ user case tổng quát</i> .....	43
<i>Hình 3. 28. Biểu đồ use case đăng nhập</i> .....	44
<i>Hình 3. 29. Biểu đồ use case đăng ký</i> .....	44
<i>Hình 3. 30. Biểu đồ use case đăng xuất</i> .....	44
<i>Hình 3. 31. Biểu đồ use case xem ảnh/video</i> .....	45
<i>Hình 3. 32. Biểu đồ use case tải lên ảnh/video</i> .....	45
<i>Hình 3. 33. Biểu đồ use case tìm kiếm</i> .....	45
<i>Hình 3. 34. Biểu đồ use case quản lý người dùng</i> .....	45
<i>Hình 3. 35. Biểu đồ use case quản lý danh mục ảnh/video</i> .....	46
<i>Hình 3. 36. Biểu đồ use case phê duyệt tài khoản vip</i> .....	46
<i>Hình 3. 37. Biểu đồ tuần tự đăng ký</i> .....	47
<i>Hình 3. 38. Biểu đồ tuần tự đăng nhập</i> .....	47
<i>Hình 3. 39. Biểu đồ tuần tự nâng cấp VIP</i> .....	48
<i>Hình 3. 40. Biểu đồ tuần tự tải lên ảnh</i> .....	48
<i>Hình 3. 41. Biểu đồ tuần tự tìm kiếm</i> .....	49
<i>Hình 3. 42. Biểu đồ tuần tự phê duyệt tài khoản</i> .....	49
<i>Hình 3. 43. Biểu đồ tuần tự thêm người dùng mới</i> .....	50
<i>Hình 3. 44. Biểu đồ tuần tự xóa người dùng</i> .....	50
<i>Hình 3. 45. Biểu đồ tuần tự sửa thông tin người dùng</i> .....	51
<i>Hình 3. 46. Biểu đồ tuần tự thêm ảnh/video</i> .....	51
<i>Hình 3. 47. Biểu đồ tuần tự sửa thông tin ảnh/video</i> .....	52
<i>Hình 3. 48. Biểu đồ tuần tự xóa ảnh/video</i> .....	52
<i>Hình 3. 49. Biểu đồ tuần tự download ảnh</i> .....	53



<i>Hình 3. 50. Biểu đồ tuần tự xem chi tiết ảnh/video .....</i>	<i>53</i>
<i>Hình 3.52. Biểu đồ hoạt động xem ảnh.....</i>	<i>54</i>
<i>Hình 3.52. Biểu đồ hoạt động xem video.....</i>	<i>54</i>
<i>Hình 3.53. Biểu đồ hoạt động chỉnh sửa ảnh .....</i>	<i>55</i>
<i>Hình 3.54. Biểu đồ hoạt động xóa ảnh/video .....</i>	<i>55</i>
<i>Hình 3.55. Biểu đồ hoạt động đăng kí.....</i>	<i>56</i>
<i>Hình 3.56. Biểu đồ hoạt động đăng nhập .....</i>	<i>56</i>
<i>Hình 3.57. Biểu đồ hoạt động tìm kiếm.....</i>	<i>57</i>
<i>Hình 3.58. Biểu đồ hoạt động xóa người dùng.....</i>	<i>57</i>
<i>Hình 3.59. Biểu đồ hoạt động sửa người dùng.....</i>	<i>58</i>
<i>Hình 3.60. Biểu đồ hoạt động download ảnh.....</i>	<i>59</i>
<i>Hình 3.61. Biểu đồ hoạt động tải lên ảnh .....</i>	<i>59</i>
<i>Hình 3.62. Biểu đồ lớp .....</i>	<i>60</i>

## MỤC LỤC BẢNG

<b>Bảng 2.1. So sánh MongoDB và SQL.....</b>	<b>14</b>
<b>Bảng 3. 1. Bảng đặc tả chức năng đăng ký.....</b>	<b>19</b>
<b>Bảng 3. 2. Bảng đặc tả chức năng Đăng nhập .....</b>	<b>20</b>
<b>Bảng 3. 3. Bảng đặc tả chức năng đăng xuất .....</b>	<b>22</b>
<b>Bảng 3. 4. Bảng đặc tả chức năng Xem ảnh/video.....</b>	<b>23</b>
<b>Bảng 3. 5. Bảng đặc tả chức năng Download ảnh/video.....</b>	<b>26</b>
<b>Bảng 3. 6. Bảng đặc tả chức năng Tìm kiếm ảnh/video.....</b>	<b>28</b>
<b>Bảng 3. 7. Bảng đặc tả chức năng Quản lý người dùng .....</b>	<b>29</b>
<b>Bảng 3. 8. Bảng đặc tả chức năng Quản lý danh mục ảnh/video.....</b>	<b>33</b>
<b>Bảng 3. 9. Bảng đặc tả chức năng Nâng tài khoản người dùng VIP.....</b>	<b>38</b>
<b>Bảng 3. 10. Bảng đặc tả chức năng Tải lên ảnh/video.....</b>	<b>40</b>
<b>Bảng 3. 11. Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập .....</b>	<b>61</b>
<b>Bảng 3. 12. Bảng kiểm thử chức năng đăng ký.....</b>	<b>63</b>
<b>Bảng 3. 13. Bảng kiểm thử chức năng tải lên ảnh .....</b>	<b>68</b>
<b>Bảng 3. 14. Bảng kiểm thử chức năng nâng cấp và phê duyệt người dùng VIP.....</b>	<b>70</b>
<b>Bảng 3. 15. Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm ảnh/video .....</b>	<b>72</b>

# MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....</b>	<b>1</b>
1.1. Lý do chọn đề tài .....	1
1.2. Mục tiêu .....	1
1.3. Phạm vi nghiên cứu của đề tài.....	2
1.4. Phương pháp nghiên cứu .....	3
<b>CHƯƠNG 2. Kiến trúc mô hình và công nghệ sử dụng.....</b>	<b>5</b>
2.1. Kiến trúc mô hình của hệ thống .....	5
2.1.1. Xác định yêu cầu của phần mềm .....	5
2.1.2. Phân tích và thiết kế phần mềm .....	5
2.1.3. Phát triển phần mềm .....	5
2.1.4. Kiểm thử phần mềm.....	6
2.1.5. Triển khai phần mềm .....	6
2.2. Công nghệ sử dụng .....	6
2.2.1. Backend (NestJS).....	6
2.2.2. Frontend (ReactJS).....	9
2.2.3. Database và Lưu trữ.....	11
<b>CHƯƠNG 3. Xây dựng phần mềm CHIA SẺ ẢNH, VIDEO.....</b>	<b>17</b>
3.1. Phân tích yêu cầu người dùng .....	17
3.1.1. Giao diện người dùng .....	17
3.1.2. Chức năng .....	17
3.1.3. Bảo mật và riêng tư.....	18
3.1.4. Tùy chỉnh cá nhân .....	18
3.1.5. Phân tích thống kê .....	18
3.1.6. Hỗ trợ và dịch vụ khách hàng.....	18

3.1.7. Tích hợp và mở rộng .....	18
3.1.8. Chính sách và quy định .....	19
<b>3.2. Đặc tả phần mềm .....</b>	<b>19</b>
3.2.1. Đăng ký .....	19
3.2.2. Đăng nhập .....	20
3.2.3. Đăng xuất .....	22
3.2.4. Xem ảnh/video .....	23
3.2.5. Download ảnh/ video .....	26
3.2.6. Tìm kiếm ảnh/video .....	28
3.2.7. Quản lý người dùng .....	29
3.2.8. Quản lý danh mục ảnh/video .....	33
3.2.9. Nâng tài khoản người dùng VIP .....	38
3.2.10. Tải lên ảnh/ video .....	40
<b>3.3. Phân tích thiết kế .....</b>	<b>42</b>
3.3.1. Biểu đồ Usecase .....	42
3.3.2. Biểu đồ tuần tự .....	47
3.3.3. Biểu đồ hoạt động .....	54
<b>3.4. Kiểm thử .....</b>	<b>61</b>
<b>CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ .....</b>	<b>78</b>
4.1. Kết quả đạt được .....	78
4.2. Ưu điểm và nhược điểm .....	79
4.3. Công việc tương lai .....	80

# **CHƯƠNG 1.**

## **GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI**

### **1.1. Lý do chọn đề tài.**

Do sự phát triển mạnh mẽ của mạng xã hội, việc chia sẻ ảnh và video không chỉ là một xu hướng mà còn là nhu cầu thiết yếu của người dùng trên toàn thế giới. Những khoảnh khắc đẹp, những cảnh quay độc đáo không chỉ là để lưu giữ mà còn để chia sẻ và kết nối với người khác.

Nhận thức được điều này, hàng loạt các website chia sẻ hình ảnh và video đã xuất hiện, tạo điều kiện cho người dùng truy cập và chia sẻ những tác phẩm sáng tạo của mình một cách dễ dàng. Trên thị trường hiện nay, có vô số các website nổi tiếng được hàng triệu người tin dùng, như Instagram, YouTube, Flickr, và Vimeo. Những nền tảng này không chỉ là nơi lưu trữ nội dung mà còn là một cộng đồng nơi mọi người có thể tương tác, trao đổi ý kiến và tìm kiếm cơ hội hợp tác.

Tuy nhiên, vẫn còn khoảng trống cho sự đổi mới và sáng tạo. Với ý định tiếp nối những thành công đã có, em tạo ra một cộng đồng cho những người đam mê nhiếp ảnh và làm phim là một mục tiêu đáng mơ ước. Bằng cách tạo ra một không gian mở, nơi mọi người có thể chia sẻ sản phẩm, kiến thức, kinh nghiệm và nhận phản hồi từ cộng đồng, có thể tạo ra một môi trường trực tuyến tích cực và phát triển. Đây sẽ không chỉ là nơi để thể hiện bản thân mà còn là một nền tảng để mọi người cùng nhau học hỏi và tiến bộ.

### **1.2. Mục tiêu**

Mục đích của việc xây dựng đề tài này là tạo ra một nền tảng trực tuyến đáng tin cậy và đa dạng, dành cho cộng đồng những nhà sáng tạo và người sử dụng, nơi họ có thể chia sẻ và tiêu thụ nội dung đa phương tiện một cách dễ dàng và linh hoạt.

Trước hết, website sẽ là một điểm đến lý tưởng cho các nhà sáng tạo, từ người đam mê nghệ thuật đến những người yêu thích sáng tạo nội dung trên mạng. Chúng sẽ có cơ hội chia sẻ những tác phẩm của mình từ hình ảnh đến video với một cộng

đồng rộng lớn. Điều này không chỉ giúp họ tiếp cận với một đối tượng khán giả đa dạng, mà còn tạo ra một cơ hội để họ được công nhận và đánh giá.

Ngoài ra, việc xây dựng nền tảng này cũng nhằm mục đích tạo ra một nguồn tài nguyên giải trí trực tuyến phong phú. Người dùng sẽ có thể dễ dàng tìm kiếm và xem những nội dung hữu ích trong các lĩnh vực, từ giáo dục đến giải trí, từ nghệ thuật đến khoa học... Việc này giúp họ trau dồi kiến thức và tăng cường kỹ năng một cách linh hoạt và thú vị.

Đặc biệt, việc xây dựng website này nhằm mục đích đem lại sự tiện lợi và linh hoạt tối đa cho người dùng. Bất kể họ đang ở đâu, chỉ cần có kết nối internet, họ có thể truy cập vào nền tảng và tận hưởng nội dung theo nhu cầu của mình. Điều này không chỉ giúp họ tiết kiệm thời gian mà còn mang lại trải nghiệm giải trí và học tập tốt nhất.

Tóm lại, việc xây dựng website này không chỉ là về việc tạo ra một nơi chia sẻ và tiêu thụ nội dung đa phương tiện, mà còn là về việc xây dựng cộng đồng và tạo ra giá trị thực sự cho người dùng thông qua sự linh hoạt, tiện lợi và đa dạng.

### **1.3. Phạm vi nghiên cứu của đề tài**

#### **Đối với Người Dùng:**

Trải nghiệm Người Dùng: Tập trung vào việc hiểu và cải thiện trải nghiệm của người dùng khi tương tác với nền tảng chia sẻ ảnh và video. Điều này bao gồm việc nghiên cứu về cách người dùng tìm kiếm, chia sẻ, và download nội dung, cũng như cảm nhận của họ về giao diện và tính năng của website.

Thói quen và Tư duy Sử dụng: Tập trung vào việc hiểu và phân tích thói quen sử dụng và tư duy của người dùng khi sử dụng nền tảng chia sẻ ảnh và video. Điều này có thể bao gồm việc nghiên cứu về thói quen tìm kiếm nội dung, thói quen tương tác, và cảm nhận của họ về giá trị của nền tảng.

### **Đối với Quản Trị Viên (Admin):**

Quản lý Nội dung: Tập trung vào việc phân tích các chiến lược và công cụ quản lý nội dung được sử dụng bởi quản trị viên để kiểm soát và quản lý nội dung được tải lên trên nền tảng. Điều này bao gồm việc nghiên cứu về cách quản trị viên xác định, phân loại, quản lý người dùng

Bảo mật và Quyền riêng tư: Tập trung vào việc phân tích các biện pháp bảo mật và quyền riêng tư được triển khai bởi quản trị viên để bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng và ngăn chặn việc lạm dụng hoặc vi phạm quyền riêng tư.

### **Đối với Website:**

Hiệu suất và Tính sẵn sàng: Tập trung vào việc đánh giá hiệu suất và tính sẵn sàng của website trong việc xử lý và phục vụ lượng lớn người dùng và nội dung. Điều này bao gồm việc nghiên cứu về hiệu suất của hệ thống, tốc độ tải trang, và sự ổn định của nền tảng.

Phát triển và Tối ưu hóa: Tập trung vào việc phân tích các phương pháp và công nghệ được sử dụng trong việc phát triển và tối ưu hóa website chia sẻ ảnh và video. Điều này bao gồm việc nghiên cứu về các kỹ thuật lập trình, cơ sở dữ liệu, và giao diện người dùng được áp dụng để cải thiện trải nghiệm người dùng và hiệu suất của website.

## **1.4. Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu về phát triển website chia sẻ ảnh và video sẽ áp dụng những phương pháp phát triển thông dụng không chỉ tập trung vào việc áp dụng những phương pháp phát triển thông dụng mà còn đi sâu vào việc phân tích từ nội dung đến người dùng để hiểu rõ hơn về nhu cầu và tính phổ biến liên quan đến đối tượng mục tiêu.

Nghiên cứu về phát triển website theo quy trình Agile là một hướng tiếp cận có ý nghĩa vô cùng quan trọng để đảm bảo rằng trang web có thể phát triển một cách linh hoạt và hiệu quả, đồng thời đảm bảo khả năng thích ứng với thay đổi từ phía

khách hàng và thời đại. Phương pháp Agile tập trung vào việc chia nhỏ dự án thành các giai đoạn nhỏ và linh hoạt thích ứng với phản hồi từ người dùng, giúp tăng cường tính linh hoạt và hiệu quả trong quá trình phát triển.



## CHƯƠNG 2.

# KIẾN TRÚC MÔ HÌNH VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

### 2.1. Kiến trúc mô hình của hệ thống

#### 2.1.1. Xác định yêu cầu của phần mềm

Để phát triển một hệ thống chia sẻ ảnh và video, trước tiên cần xác định rõ các yêu cầu của phần mềm. Về yêu cầu chức năng, hệ thống cần cho phép người dùng đăng ký và đăng nhập tài khoản, quản lý hồ sơ cá nhân, tải lên ảnh và video. Người dùng cũng cần có khả năng xem, tìm kiếm nội dung của người khác, download ảnh/video. Yêu cầu phi chức năng bao gồm hiệu năng cao để đảm bảo hệ thống đáp ứng nhanh, bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ thông tin người dùng, khả năng mở rộng để phục vụ lượng người dùng lớn, khả năng bảo trì dễ dàng, và khả dụng cao để hệ thống luôn sẵn sàng hoạt động với tối thiểu thời gian ngừng hoạt động.

#### 2.1.2. Phân tích và thiết kế phần mềm

Phân tích và thiết kế phần mềm là quá trình quan trọng để đảm bảo hệ thống đáp ứng được các yêu cầu của người dùng và hoạt động hiệu quả. Đầu tiên, đặc tả yêu cầu được thực hiện để thu thập và phân tích các yêu cầu như đăng ký, đăng nhập, quản lý hồ sơ cá nhân, tải lên và chia sẻ ảnh, video... Tiếp theo, thiết lập bài toán giúp xác định rõ ràng các mục tiêu và thách thức cần giải quyết, chẳng hạn như quản lý hiệu quả lượng lớn ảnh và video, đảm bảo hiệu năng khi số lượng người dùng tăng, và bảo vệ dữ liệu người dùng. Sau đó, xác định giải pháp phần mềm bao gồm việc chọn các công nghệ và kiến trúc phù hợp, dịch vụ lưu trữ đám mây như Cloudinary để giảm thời gian tải nội dung, cùng với cơ sở dữ liệu quan hệ cho thông tin người dùng và NoSQL cho metadata. Cuối cùng, thiết kế hệ thống chi tiết các thành phần và giao diện, đảm bảo chúng phối hợp hoạt động trơn tru và đáp ứng các yêu cầu đã đề ra.

#### 2.1.3. Phát triển phần mềm

Giai đoạn phát triển phần mềm bao gồm việc lựa chọn các công nghệ phù hợp cho cả front-end và back-end. Đối với front-end, ReactJS có thể được sử dụng để

tạo ra giao diện người dùng. Phía back-end có thể sử dụng NestJs để xây dựng logic server-side. Cơ sở dữ liệu MongoDB được lựa chọn cho dữ liệu để đảm bảo lưu trữ và phân phối nội dung hiệu quả.

#### **2.1.4. Kiểm thử phần mềm**

Kiểm thử phần mềm là một bước quan trọng để đảm bảo hệ thống hoạt động đúng và ổn định. Kiểm thử đơn vị (Unit Testing) giúp đảm bảo từng module hoạt động đúng chức năng. Kiểm thử tích hợp (Integration Testing) kiểm tra các module khi được tích hợp với nhau. Kiểm thử hệ thống (System Testing) kiểm tra toàn bộ hệ thống để phát hiện lỗi. Kiểm thử hiệu năng (Performance Testing) đánh giá hiệu suất của hệ thống khi tải cao và kiểm thử người dùng (User Acceptance Testing - UAT) đảm bảo hệ thống đáp ứng đúng yêu cầu của người dùng.

#### **2.1.5. Triển khai phần mềm**

Triển khai phần mềm bắt đầu với việc chuẩn bị kỹ lưỡng các môi trường staging và production để đảm bảo rằng các bản cập nhật có thể được thử nghiệm và triển khai một cách đáng tin cậy. Sau khi chuẩn bị môi trường, quá trình triển khai sử dụng các công cụ để tự động hóa việc build, kiểm thử, và triển khai, đảm bảo tính nhất quán và giảm thiểu rủi ro, đồng thời giám sát hệ thống để giúp theo dõi hiệu suất và xử lý sự cố kịp thời. Sau khi triển khai, việc đào tạo người dùng cuối là cần thiết để đảm bảo họ hiểu cách sử dụng phần mềm mới một cách hiệu quả, cung cấp tài liệu hướng dẫn và hỗ trợ cần thiết. Cuối cùng, việc đánh giá và cải tiến liên tục là rất quan trọng, dựa trên phản hồi của người dùng và dữ liệu giám sát để thực hiện các cải tiến cần thiết, đảm bảo phần mềm luôn đáp ứng nhu cầu và hoạt động ổn định.

### **2.2. Công nghệ sử dụng**

#### **2.2.1. Backend (NestJS)**

##### **2.2.1.1. Giới thiệu NestJS**

NestJS là một framework mã nguồn mở để phát triển ứng dụng server-side (backend applications) bằng ngôn ngữ TypeScript hoặc JavaScript. Nó được xây dựng trên cơ sở của

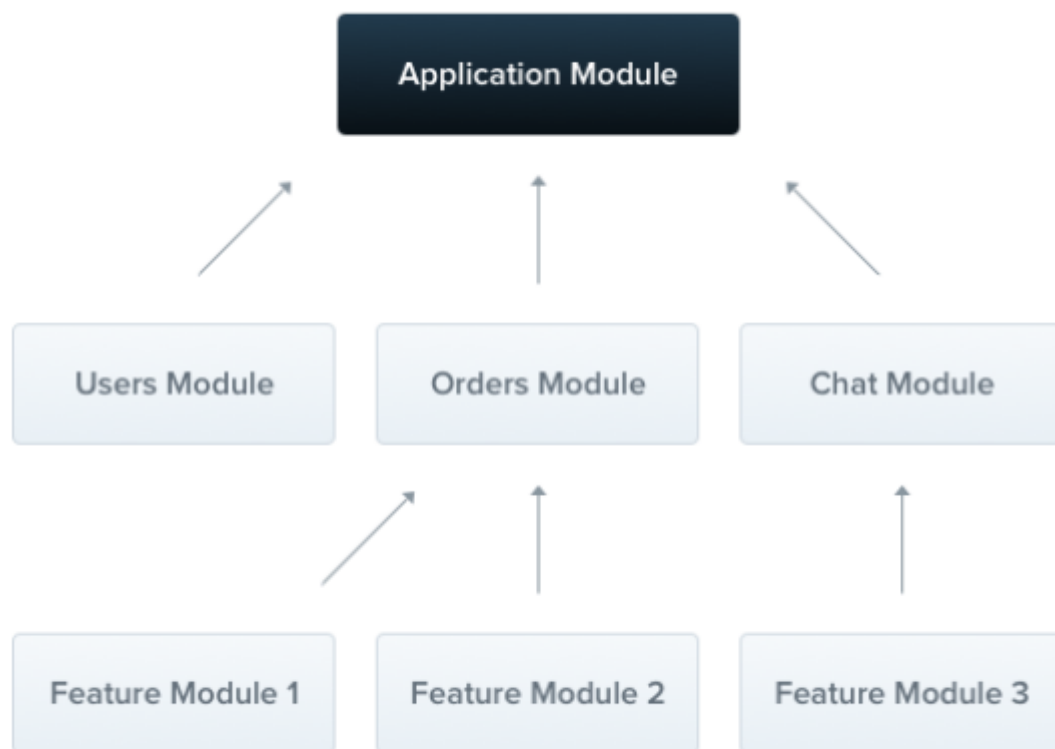
Node.js và sử dụng các khái niệm từ TypeScript để tạo ra một môi trường phát triển hiện đại và mạnh mẽ cho việc xây dựng các ứng dụng web và API.

#### 2.2.1.2. Mục tiêu của NestJS

Mục tiêu chính của NestJS là cung cấp một cấu trúc ứng dụng rõ ràng và dễ quản lý, giúp tăng tính bảo trì và sự tổ chức trong mã nguồn. Để đạt được điều này, NestJS triển khai mô hình kiến trúc lõi (core architecture) dựa trên các nguyên tắc của Angular, đặc biệt là sử dụng Dependency Injection (DI) và Modules (Các module).

#### 2.2.1.3. Các thành phần quan trọng của NestJS

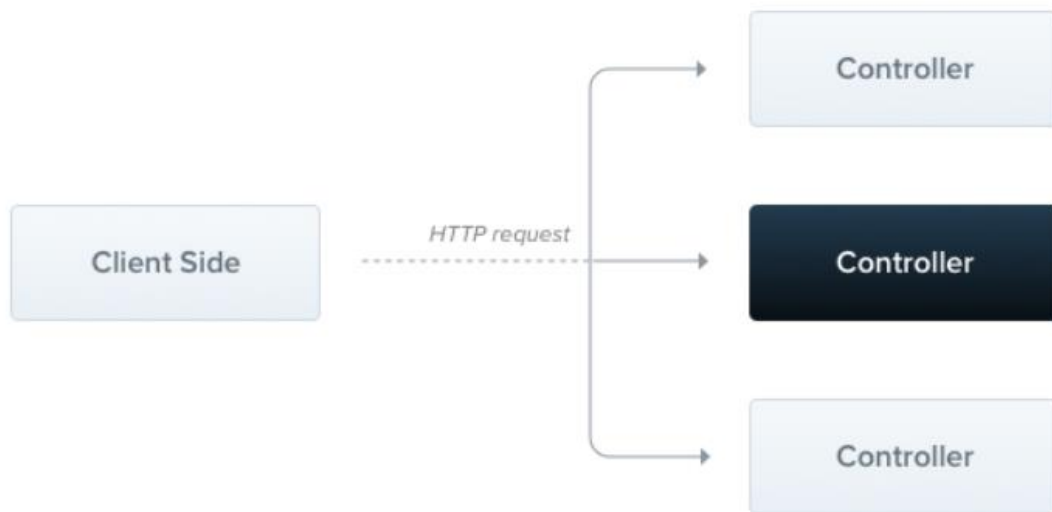
- **Module:** Module là một phần cơ bản trong cấu trúc NestJS. Mỗi ứng dụng NestJS bao gồm ít nhất một module gốc (root module) và có thể có nhiều module con. Module là nơi tổ chức các thành phần của ứng dụng như Controllers, Providers và các thành phần khác. Mỗi module đại diện cho một phần chức năng cụ thể của ứng dụng.



Hình 2. 1. Hình thành phần module<sup>i</sup>

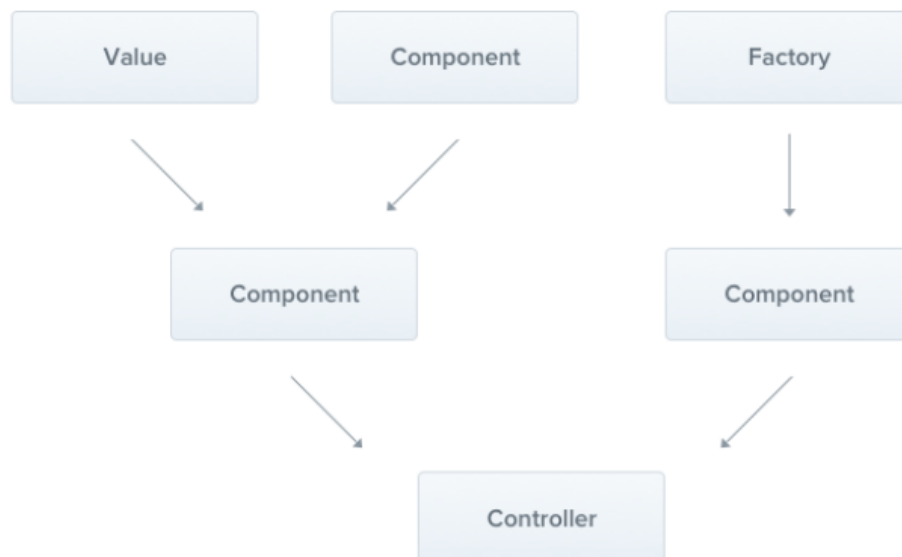
- **Controller:** Controllers là thành phần chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu HTTP từ phía client và trả về kết quả tương ứng. Controllers là nơi xử lý các request và trả về các response. Các phương thức của controller được chú thích (decorated) bằng các decorator

như '@Get()', '@Post()', '@Put()', v.v., để chỉ định các route và phương thức HTTP tương ứng.



Hình 2.2. Hình thành phần Controller<sup>ii</sup>

- **Providers:** Providers là thành phần chịu trách nhiệm cung cấp các dịch vụ cho ứng dụng. Đây có thể là các service, repository, logger, v.v. Providers sử dụng dependency injection để chèn vào các thành phần khác và có thể được sử dụng bởi các controllers hoặc các providers khác.



Hình 2. 2. Thành phần Providers<sup>iii</sup>

## 2.2.2. Frontend (ReactJS)

### 2.2.2.1. ReactJS là gì

Là một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client nữa.

### 2.2.2.2. ReactJS hoạt động thế nào?

React là một thư viện Javascript rất đơn giản và dễ hiểu. Làm việc với nó rất dễ dàng đối với bất kỳ ai có kiến thức cơ bản về Javascript. Và một trong những lợi ích lớn nhất của việc sử dụng React là nó cho phép các nhà phát triển ứng dụng nhập code HTML bằng code Javascript trong khi tạo ứng dụng React.

Với React, các nhà phát triển web có thể tạo representation của nút DOM và điều này có thể thực hiện được bằng cách khai báo hàm Element trong React. Để biết nó thực hiện như thế nào, hãy xem đoạn code dưới đây cho thấy sự kết hợp giữa HTML và Javascript

Trong đoạn code này, bạn có thể thấy rằng cú pháp HTML được sử dụng và giống với XML. Điều này có nghĩa là thay vì sử dụng DOM class truyền thống, giờ đây các nhà phát triển React có thể sử dụng className. Ngoài ra, các thẻ JSX trong React có tên, thuộc tính và Children. Do đó, tất cả các biểu thức và giá trị số phải được viết trong dấu ngoặc nhọn. Các dấu ngoặc kép của thuộc tính JSX đại diện cho các chuỗi giống như JavaScript. Bên cạnh đó, việc sử dụng JSX thay vì JavaScript cũng giúp đơn giản hóa các thành phần và cũng giữ cho code của ứng dụng web sạch sẽ.

Bất kỳ ứng dụng React nào cũng đi kèm với một nút DOM gốc duy nhất và điều này có nghĩa là khi hiển thị Element vào DOM, sẽ có một thay đổi được quan sát thấy trong giao diện người dùng của trang.

### 2.2.2.3. Ưu và nhược điểm của ReactJS

- Ưu điểm:

- Dễ sử dụng: Khi làm việc với React.js, các nhà phát triển web có kiến thức cơ bản về Javascript có thể dễ dàng thực hiện. Điều này có nghĩa là làm việc với React rất dễ dàng nếu đã có kiến thức về Javascript vì nó hoàn toàn dựa trên cách tiếp cận dựa vào

component. Do đó, rất dễ dàng để bắt đầu phát triển các ứng dụng dựa trên web với công nghệ này chỉ sau một thời gian ngắn.

- **Hỗ trợ Reusable Java Components:** Khi nói đến thư viện React, có thể sử dụng lại các thành phần của nó đã được phát triển thành các ứng dụng React khác. Lý do đằng sau nó là bản chất mã nguồn mở của React. Nó cho phép các nhà phát triển xây dựng trước các thành phần và cắt giảm thời gian phát triển ứng dụng web. Bên cạnh đó React cho phép công ty phát triển ứng dụng web lồng ghép các thành phần khác nhau để tạo các chức năng phức tạp mã code không bị chồng chéo. Điều này là có thể bởi vì mọi thành phần React đều có quyền kiểm soát riêng và suy tri nó rất dễ dàng.

- **Viết component dễ dàng hơn:** Trong React, vì có thể tích hợp JSX nên việc viết các thành phần React trở thành một quy trình dễ dàng. Tại đây, các nhà phát triển React có thể tạo các đối tượng Javascript được kết hợp với các thẻ và cấu trúc HTML một cách trơn tru. Bên cạnh đó, JSX cũng giúp đơn giản hóa việc hiển thị nhiều chức năng, điều này giữ cho code React được gọn gàng mà không làm giảm khả năng của ứng dụng web. Điều này cho thấy rằng ngay cả khi JSX không phải là một *syntax extension* phổ biến, nó vẫn mang lại hiệu quả cho ứng dụng động và phát triển thành phần React đặc biệt.

- **Hiệu suất cao:** React Virtual DOM cho phép công nghệ này cập nhật DOM tree một cách hiệu quả. Ở đây, React loại bỏ quá trình kết xuất lại quá mức bằng cách lưu trữ VDOM trong bộ nhớ. Điều này có thể giúp cải thiện hiệu suất của ứng dụng web. Ngoài ra React cũng đi kèm với liên kết dữ liệu một chiều (one-way data binding) nằm giữa quá trình gỡ lỗi và các phần tử React được sắp xếp hợp lý. Điều này có nghĩa là mọi thay đổi hoặc sửa đổi được thực hiện với các thành phần con của ứng dụng sẽ không ảnh hưởng đến cấu trúc của thành phần chính. Cách tiếp cận này làm giảm nguy cơ xuất hiện sai sót

- **Thân thiện với SEO:** React là một trong những thư viện cho phép các nhà phát triển Web cải thiện việc tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO) của các ứng dụng web và di động bằng cách tăng hiệu suất của chúng. Một trong những lý do chính đằng sau nó là việc triển khai VDOM. Nó có khả năng ảnh hưởng đến tốc độ của trang web và làm cho nó nhanh hơn. Bên cạnh đó, React là một công nghệ cho phép các công cụ tìm kiếm điều hướng các ứng dụng web bằng cách thực hiện kết xuất phía máy chủ. Cách tiếp cận này xử lý tất cả các vấn đề mà trang web sử dụng nhiều Javascript có thể gặp phải và lý do đằng

sau đó là công cụ tìm kiếm thường thấy các ứng dụng nặng tốn thời gian và khó khăn khi thu thập dữ liệu.

- **Nhược điểm:**

Các giải pháp hoàn chỉnh yêu cầu thư viện của bên thứ ba

Các component template được viết bằng cách sử dụng JSX, không phải HTML nguyên bản, vì vậy phải mất một thời gian để đội ngũ phát triển React điều chỉnh. Do tập trung vào việc xây dựng giao diện người dùng, bạn có thể cần phải mở rộng React với các thư viện của bên thứ ba. Ví dụ: nếu bạn cần hỗ trợ định tuyến phía máy khách trong ứng dụng của mình, bạn có thể sử dụng thư viện React Router của bên thứ ba.

Reactjs chỉ phục vụ cho tầng View: React chỉ là View Library, không phải là một MVC framework như những framework khác. Đây chỉ là thư viện của Facebook giúp render ra phần view. Vì thế React sẽ không có phần Model và Controller, mà phải kết hợp với các thư viện khác. React cũng sẽ không có 2-way binding hay là Ajax.

Tính khả dụng của các tùy chọn có thể gây nhầm lẫn: Có nhiều sự lựa chọn có thể gây nhầm lẫn – đặc biệt đối với người mới bắt đầu. React chỉ là một thư viện JavaScript. Nghĩa là nó không thể tự làm mọi thứ. Sử dụng các thư viện bổ sung có thể cần thiết cho các mục tiêu quản lý, định tuyến và tương tác.

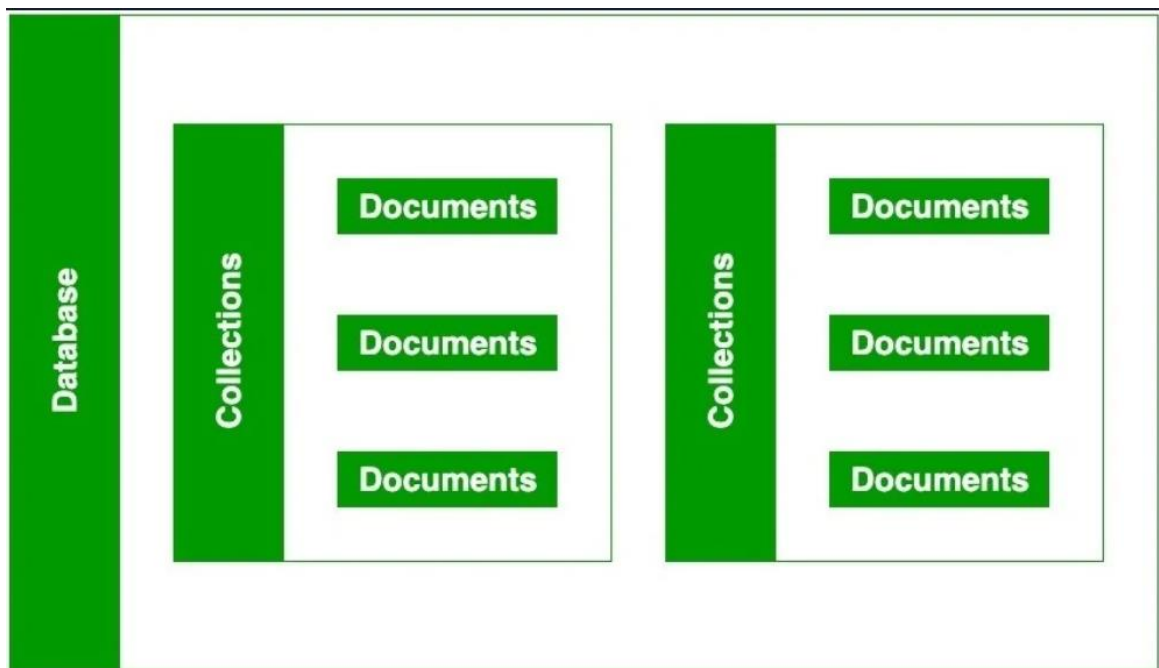
### **2.2.3. Database và Lưu trữ**

#### **2.2.3.1. MongoDB**

MongoDB là phần mềm cơ sở dữ liệu mã nguồn mở NoSQL, được thiết kế hướng theo đối tượng và hỗ trợ trên đa nền tảng. Các bảng MongoDB có cấu trúc linh hoạt, cho phép dữ liệu không cần tuân theo bất kỳ dạng cấu trúc nào.

- **Mongodb hoạt động thế nào**

MongoDB hoạt động dưới dạng một hệ thống cơ sở dữ liệu phi quan hệ, lưu trữ dữ liệu dưới dạng tài liệu (document) JSON. Dữ liệu được lưu trữ trong collections và documents. Do đó, database, collection và documents sẽ có liên quan với nhau như hình dưới đây:



Hình 2. 4. Mô hình hoạt động của MongoDB<sup>iv</sup>

Cơ sở dữ liệu MongoDB lưu trữ tài liệu trong các collections, tương tự như bảng trong cơ sở dữ liệu quan hệ. Mỗi collection có thể chứa nhiều tài liệu (documents) có cấu trúc dữ liệu tùy ý.

Bây giờ bên trong collection sẽ có tài liệu (documents). Các tài liệu này sẽ chứa dữ liệu mà bạn muốn lưu trữ trong MongoDB database. Mỗi document có thể chứa nhiều fields dữ liệu, mỗi field được định danh bằng tên và có giá trị tương ứng. Các tài liệu (documents) được tạo bằng cách sử dụng các field.

Các field là các key-value pair trong tài liệu, nó giống như các cột trong cơ sở dữ liệu quan hệ. Giá trị của fields có thể thuộc bất kỳ loại dữ liệu BSON nào như double, string, boolean, ...

MongoDB hỗ trợ việc tạo index cho các field dữ liệu trong collection, giúp tăng tốc độ truy vấn. Chúng còn hỗ trợ sao chép dữ liệu giữa các node trong một cluster giúp đảm bảo tính khả dụng và độ tin cậy của hệ thống.

MongoDB phân tán dữ liệu trên nhiều node, giúp tăng khả năng mở rộng của hệ thống, đồng thời chúng còn hỗ trợ tính toán phân tán bằng cách sử dụng MapReduce giúp xử lý dữ liệu lớn một cách hiệu quả. Khi sử dụng MongoDB, bạn có thể sử dụng API và driver của MongoDB để truy cập và thao tác với dữ liệu trong hệ thống cơ sở dữ liệu này.



- Ưu và nhược điểm của MongoDB
  - Ưu điểm:
    - + Không schema: Giống như các cơ sở dữ liệu NoSQL khác, MongoDB không yêu cầu các schema được xác định trước.
    - + MongoDB lưu trữ bất kỳ loại dữ liệu nào: Điều này cho phép người dùng linh hoạt tạo số lượng trường trong document theo nhu cầu, và giúp việc mở rộng cơ sở dữ liệu MongoDB trở nên dễ dàng hơn so với cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống.
    - + Hướng document: Một trong những ưu điểm của việc sử dụng document là các đối tượng này ánh xạ tới các kiểu dữ liệu gốc trong một số ngôn ngữ lập trình. Việc có các document được nhúng cũng làm giảm nhu cầu kết nối cơ sở dữ liệu, điều này có thể làm giảm chi phí.
    - + Khả năng mở rộng: Kiến trúc mở rộng theo chiều ngang của MongoDB giúp bạn tạo ra một ứng dụng có thể xử lý được lưu lượng truy cập tăng đột biến khi doanh nghiệp của bạn phát triển. Ngoài ra, việc phân chia dữ liệu (sharding) cho phép cơ sở dữ liệu phân phối dữ liệu trên một cụm máy. MongoDB cũng hỗ trợ tạo vùng dữ liệu dựa trên shard key.
    - + Hỗ trợ bên thứ ba: MongoDB hỗ trợ một số công cụ lưu trữ và cung cấp API công cụ lưu trữ có thể cắm được (pluggable storage engine API) cho phép các bên thứ ba phát triển công cụ lưu trữ dữ liệu riêng.
    - + Linh hoạt lưu trữ tệp dung lượng lớn: MongoDB phát triển hệ thống tệp riêng GridFS, gần giống với hệ thống tệp phân tán Hadoop. Việc sử dụng hệ thống tệp nhằm để lưu trữ các tệp vượt qua kích thước giới hạn của BSON (16 MB cho mỗi document).
  - Nhược điểm:
    - + Tính liên tục: Với chiến lược chuyển đổi dự phòng tự động, người dùng chỉ có thể thiết lập một node master trong cụm MongoDB. Nếu node master bị lỗi, một node khác sẽ tự động chuyển đổi thành master mới. Quá trình chuyển đổi này đảm bảo tính liên tục, nhưng không diễn ra tức thời mà có thể mất tới một phút.
    - + Giới hạn ghi: Node master duy nhất của MongoDB cũng làm giới hạn lại tốc độ ghi dữ liệu vào cơ sở dữ liệu. Việc ghi dữ liệu phải được ghi trên node master và việc ghi thông tin mới vào cơ sở dữ liệu bị giới hạn bởi khả năng của node master đó.

+ Tính nhất quán của dữ liệu: MongoDB không cung cấp tính toàn vẹn tham chiếu đầy đủ thông qua việc sử dụng các ràng buộc khóa ngoại (foreign key), điều này có thể ảnh hưởng đến tính nhất quán của dữ liệu.

+ Bảo mật: Tính năng xác thực người dùng không được mặc định bật trong cơ sở dữ liệu MongoDB. Để bảo mật hệ thống trước các cuộc tấn công của tin tặc, bạn có thể thủ công thiết lập các cài đặt chặn những kết nối lạ và không an toàn.

- So sánh MongoDB và SQL

*Bảng 2.1. So sánh MongoDB và SQL*

	<b>Mongodb</b>	<b>SQL</b>
Ưu tiên	Thân thiện với cloud	Mức độ bảo mật dữ liệu cao
Cấu trúc dữ liệu	Không cấu trúc, hoặc cấu trúc dữ liệu có tiềm năng phát triển nhanh	Có cấu trúc
Đại diện dữ liệu	JSON document	Table và row
Hỗ trợ Join	Không	Có
Ngôn ngữ truy vấn	JavaScript	SQL
Scheme	Không cần schema	Cần xác định column và table
Hiệu suất phát triển	Nhanh	Chậm
Tính nguyên tử của transaction	Không hỗ trợ đầy đủ tất cả các hoạt động nhưng hỗ trợ các transaction đa document	Hỗ trợ tính nguyên tử của transaction

#### 2.2.2.2. Cloudinary

Cloudinary là một cloud-based service, nó cung cấp một giải pháp quản lý hình ảnh bao gồm upload, lưu trữ, thao tác, tối ưu hóa và delivery.

Với cloudinary bạn có thể dễ dàng upload ảnh lên cloud, tự động thực thi các thao tác với ảnh một cách thông minh mà không cần phải cài đặt bất kì một phần mềm phức tạp nào khác. Cloudinary cung cấp các APIs toàn diện và màn hình quản lý giúp chúng ta dễ dàng tích hợp vào các trang web và ứng dụng di động.

- Những tính năng chính của Cloudinary
  - Xây dựng các URL để chuyển đổi và thao tác với hình ảnh
  - Rail's view helper cho việc nhúng và thay đổi hình ảnh
  - API wrappers: upload image, quản lý và nhiều thứ khác
  - Upload image trực tiếp từ trình duyệt sử dụng một jQuery plugin.
  - Tích hợp với Active Record
  - CarrierWave plugin
  - Hình ảnh tĩnh đồng bộ với CDN delivery
  - Migration tool
- Ưu điểm và nhược điểm của Cloudinary
  - Ưu điểm
    - + Quản lý tài nguyên linh hoạt: Cloudinary cho phép bạn quản lý hình ảnh và video một cách dễ dàng, bao gồm lưu trữ, tải lên, xử lý và phân phối.
    - + Tối ưu hóa hình ảnh tự động: Cloudinary cung cấp các công cụ tự động để tối ưu hóa hình ảnh, giúp giảm kích thước tệp và tăng tốc độ tải trang.
    - + Độ tin cậy và khả năng mở rộng: Dịch vụ này được xây dựng trên hạ tầng đám mây mạnh mẽ, cung cấp độ tin cậy cao và khả năng mở rộng linh hoạt.
    - + Tích hợp dễ dàng: Cloudinary cung cấp các thư viện và SDK cho nhiều ngôn ngữ lập trình và nền tảng, giúp tích hợp vào ứng dụng của bạn một cách dễ dàng.
    - + Cấp quyền truy cập: Bạn có thể kiểm soát quyền truy cập vào tài nguyên đa phương tiện thông qua các cơ chế quản lý truy cập của Cloudinary.
  - Nhược điểm

- + Chi phí: Mặc dù Cloudinary cung cấp một kỹ thuật số miễn phí, nhưng các gói tính phí có thể trở nên đắt đỏ nếu bạn có nhu cầu sử dụng nhiều tài nguyên hoặc tính năng cao cấp.
- + Phụ thuộc vào mạng: Sự phụ thuộc vào mạng internet có thể ảnh hưởng đến hiệu suất khi tải hình ảnh và video từ Cloudinary, đặc biệt là trong môi trường có kết nối mạng không ổn định.
- + Hạn chế về quyền kiểm soát: Mặc dù Cloudinary cung cấp các cơ chế quản lý truy cập, nhưng bạn có thể gặp khó khăn trong việc kiểm soát hoàn toàn quyền truy cập và bảo mật tài nguyên của mình.

## **CHƯƠNG 3.**

### **XÂY DỰNG PHẦN MỀM CHIA SẺ ẢNH, VIDEO**

#### **3.1. Phân tích yêu cầu người dùng**

##### **3.1.1. Giao diện người dùng**

Thiết kế thân thiện: Giao diện đơn giản, dễ sử dụng, và thân thiện với mọi lứa tuổi.  
Tối ưu hóa di động: Giao diện phải tương thích và tối ưu hóa cho cả máy tính và thiết bị di động.

##### **3.1.2. Chức năng**

###### **3.1.2.1. Đăng ký, Đăng nhập**

Đăng ký tài khoản: Người dùng cần một quá trình đăng ký dễ dàng, có thể qua email hoặc tài khoản mạng xã hội.

Đăng nhập: Cung cấp nhiều phương thức đăng nhập, bao gồm email, mạng xã hội, và số điện thoại.

###### **3.1.2.2. Tải lên ảnh (Người dùng VIP)**

Tải lên dễ dàng: Cung cấp tính năng tải lên ảnh/video nhanh chóng và đơn giản.

Hỗ trợ định dạng: Hỗ trợ nhiều định dạng ảnh (JPEG, PNG, GIF) và video (MP4, AVI, MOV).

###### **3.1.2.3. Xem ảnh/video**

Người dùng có thể truy cập được vào từng ảnh để xem thông tin chi tiết

###### **3.1.2.4. Tương tác ảnh/video**

*Chia sẻ:* Cung cấp các tùy chọn chia sẻ ảnh/video lên mạng xã hội, qua email, hoặc bằng liên kết trực tiếp.

*Bình luận và thích:* Người dùng có thể bình luận và thích các ảnh/video của người khác.

*Thông báo:* Gửi thông báo khi có hoạt động mới (bình luận, thích, chia sẻ) trên nội dung của người dùng.

###### **3.1.2.5. Quản lý nội dung, người dùng**

Quản lý tập tin: Admin có thể dễ dàng tổ chức, xóa, và chỉnh sửa nội dung đã tải lên.

Quản lý người dùng: Admin có thể dễ dàng xóa và chỉnh sửa thông tin của người dùng

#### ***3.1.2.6. Tìm kiếm và khám phá***

Tìm kiếm mạnh mẽ: Cung cấp chức năng tìm kiếm theo tên, thẻ, hoặc mô tả của ảnh/video.

Khám phá nội dung: Đề xuất nội dung dựa trên sở thích và hành vi của người dùng, bao gồm các mục phổ biến và các xu hướng mới.

#### ***3.1.3. Bảo mật và riêng tư***

Cài đặt riêng tư: Cho phép người dùng kiểm soát ai có thể xem và tương tác với nội dung của họ.

Bảo mật dữ liệu: Đảm bảo dữ liệu người dùng được bảo mật, sử dụng mã hóa và các biện pháp bảo mật khác.

#### ***3.1.4. Tùy chỉnh cá nhân***

Trang cá nhân: Người dùng có thể tạo và tùy chỉnh trang cá nhân của họ.

Album và danh sách phát: Cung cấp khả năng tạo album ảnh và danh sách phát video.

#### ***3.1.5. Phân tích thống kê***

Phân tích tương tác: Cung cấp thông tin về lượt xem, thích, và bình luận trên ảnh/video.

Báo cáo chi tiết: Báo cáo chi tiết về hoạt động của người dùng, giúp họ hiểu rõ hơn về khán giả của mình.

#### ***3.1.6. Hỗ trợ và dịch vụ khách hàng***

Hỗ trợ kỹ thuật: Cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật kịp thời và hiệu quả.

Câu hỏi thường gặp (FAQ): Tạo một trang FAQ để giải đáp các thắc mắc phổ biến.

#### ***3.1.7. Tích hợp và mở rộng***

API và tích hợp bên thứ ba: Hỗ trợ API để tích hợp với các ứng dụng và dịch vụ khác.

Khả năng mở rộng: Thiết kế hệ thống có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu người dùng ngày càng tăng.

### 3.1.8. Chính sách và quy định

Điều khoản sử dụng: Cung cấp thông tin rõ ràng về điều khoản sử dụng và quyền riêng tư.

Chính sách bản quyền: Đảm bảo tuân thủ các quy định về bản quyền và cung cấp cơ chế báo cáo vi phạm.

## 3.2. Đặc tả phần mềm

### 3.2.1. Đăng ký

Bảng 3. 1. Bảng đặc tả chức năng đăng ký

UC #1		ĐĂNG KÝ TÀI KHOẢN	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả		Cho phép tác nhân đăng ký tài khoản mới trên hệ thống	
Tác nhân	Chính	Người dùng	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Đăng ký thành công	
Hậu điều kiện	Thành công	Đăng ký tài khoản thành công và có thể truy cập vào hệ thống	
	Lỗi	Đăng ký thất bại	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính			
Usecase này bắt đầu khi người dùng muốn đăng ký tài khoản mới trên hệ thống. <ul style="list-style-type: none"><li>+ Người dùng truy cập trang đăng ký trên giao diện người dùng;</li><li>+ Người dùng điền đầy đủ thông tin cá nhân cần thiết trong mẫu đăng ký;</li><li>+ Người dùng ấn nút "Đăng ký" để gửi yêu cầu đăng ký tài khoản;</li><li>+ Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký;</li><li>+ Nếu thông tin đăng ký hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản mới và gửi xác nhận đăng ký cho người dùng;</li></ul>			

- + Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công và chuyển người dùng đến trang đăng nhập.

### Giao diện minh họa

The image shows a registration form titled 'Đăng ký' (Register) on a pink background with leaf patterns. The form includes the following fields and elements:

- Email:** A text input field with the placeholder 'Nhập email'.
- Mật khẩu (Password):** A text input field with a placeholder 'Nhập mật khẩu' and a strength indicator icon.
- Tên người dùng (Username):** A text input field with the placeholder 'Nhập tên người dùng'.
- Link avatar:** A text input field with the placeholder 'Nhập link avatar'.
- Đăng ký:** A prominent blue button to submit the registration.
- Footer:** A small link that says 'Bạn đã có tài khoản? Đăng nhập' (Do you have an account? Log in).

Hình 3. 1. Giao diện đăng ký

### 3.2.2. Đăng nhập

Bảng 3. 2. Bảng đặc tả chức năng Đăng nhập

UC #2		ĐĂNG NHẬP	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả		Cho phép tác nhân đăng nhập vào hệ thống	
Tác nhân	Chính	Quản lý bán hàng, người dùng	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Có sẵn tài khoản trên hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Đăng nhập thành công	
	Lỗi	Đăng nhập thất bại	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			



### Luồng sự kiện chính

Usecase này bắt đầu khi tác nhân muốn đăng nhập vào hệ thống.

#### ***Tác nhân – Quản lý bán hàng***

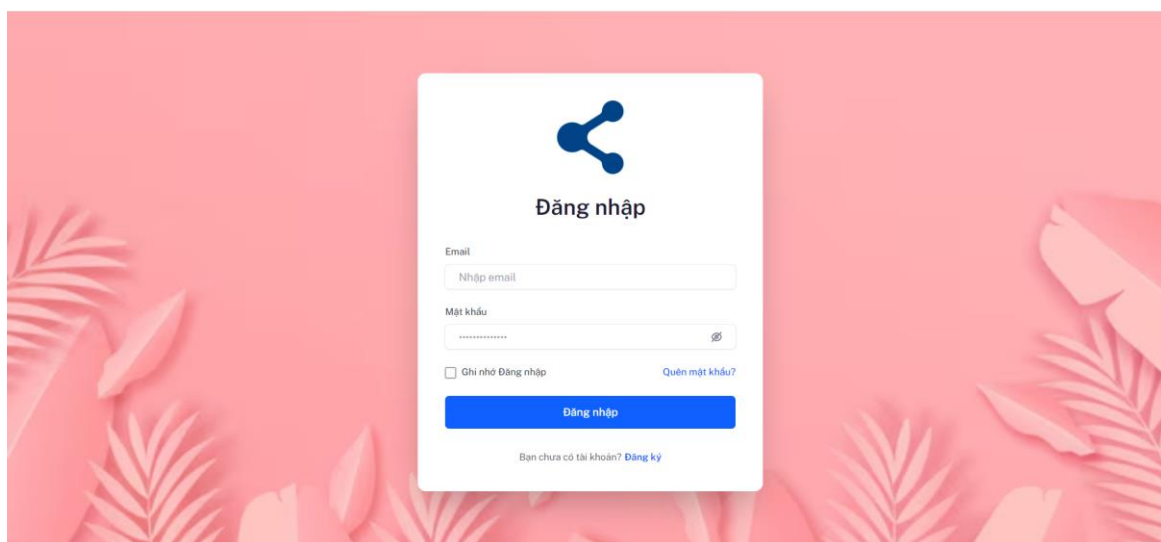
- + Tác nhân truy cập vào trang dành cho người quản lý, user.
- + Hệ thống yêu cầu tác nhân nhập tài khoản và mật khẩu đăng nhập;
- + Tác nhân nhập tài khoản và mật khẩu đăng nhập của mình;
- + Hệ thống xác nhận tài khoản và mật khẩu đăng nhập có hợp lệ không? Nếu không hợp lệ thì thực hiện luồng A;
- + Hệ thống hiển thị thông báo đăng nhập thành công và ghi lại quá trình đăng nhập.

### Luồng sự kiện phát sinh

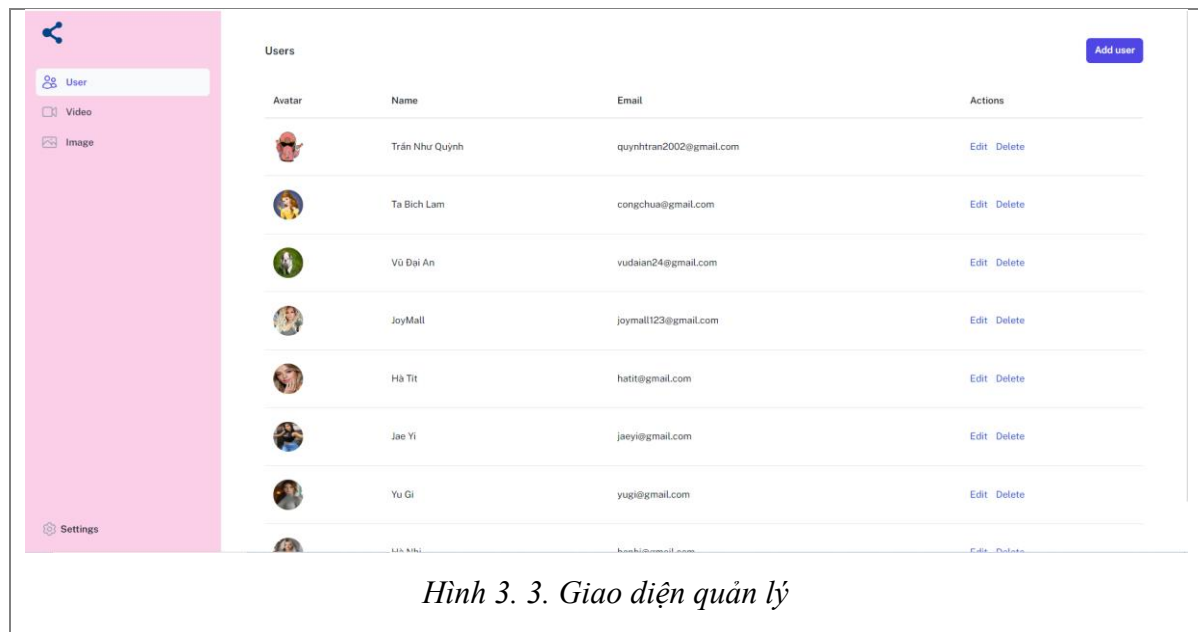
#### ***- Luồng A: Nhập sai thông tin Đăng nhập***

- + Hệ thống hiển thị một thông báo lỗi
- + Người sử dụng có thể chọn hoặc là đăng nhập lại hoặc là hủy bỏ thao tác, khi đó

### Giao diện minh họa



*Hình 3. 2. Giao diện đăng nhập*



Hình 3. 3. Giao diện quản lý

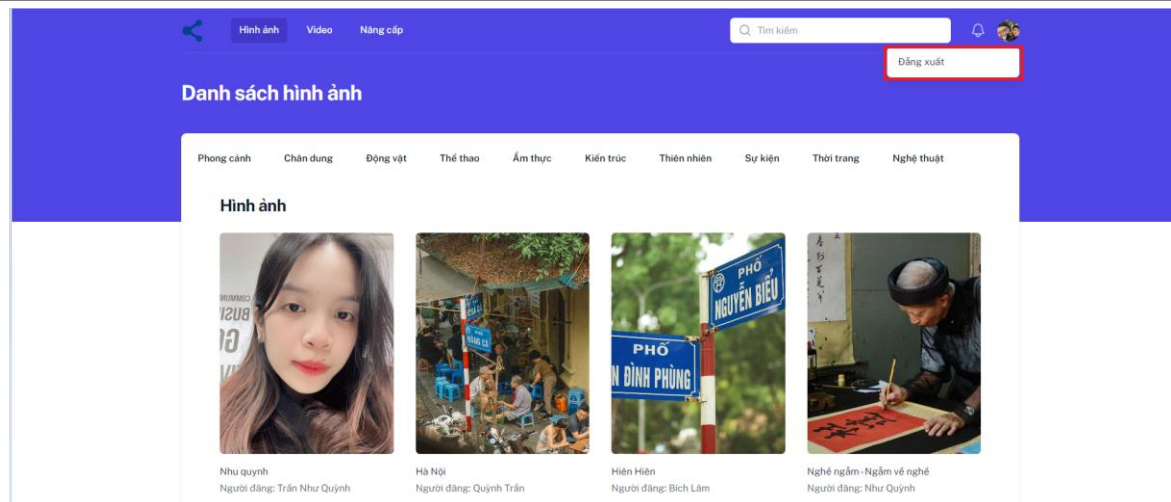
### 3.2.3. Đăng xuất

Bảng 3. 3. Bảng đặc tả chức năng đăng xuất

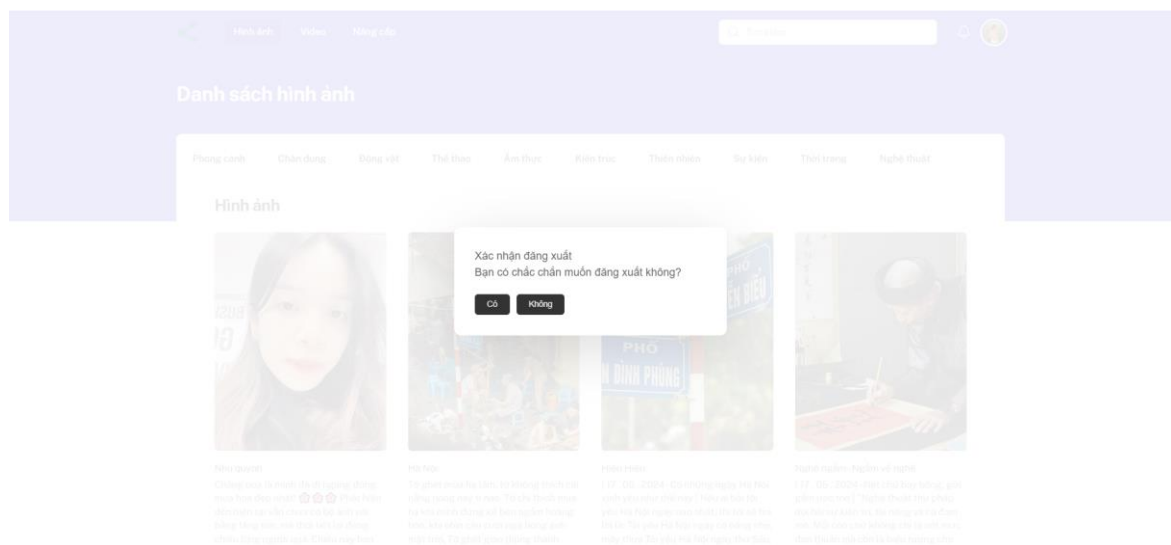
UC #3		ĐĂNG XUẤT	Độ phức tạp: Dễ
Mô tả		Cho phép tác nhân đăng xuất khỏi hệ thống	
Tác nhân	Chính	Quản lý bán hàng, người dùng	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Có sẵn tài khoản trên hệ thống	
Hậu điều kiện	Thành công	Đăng xuất thành công	
	Lỗi	Đăng xuất thất bại	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính			
Usecase này bắt đầu khi tác nhân muốn đăng xuất khỏi hệ thống. + Tác nhân ấn “Đăng xuất” trên thanh menu chính; + Khi đăng xuất thành công, tác nhân sẽ trở lại màn hình đăng nhập;			

- + Hệ thống ghi lại quá trình đăng xuất.
- + Hệ thống hiển thị thông báo đăng nhập thành công và ghi lại quá trình đăng nhập.

### Giao diện minh họa



Hình 3. 4. Giao diện chọn đăng xuất



Hình 3. 5. Giao diện chọn đăng xuất

### 3.2.4. Xem ảnh/video

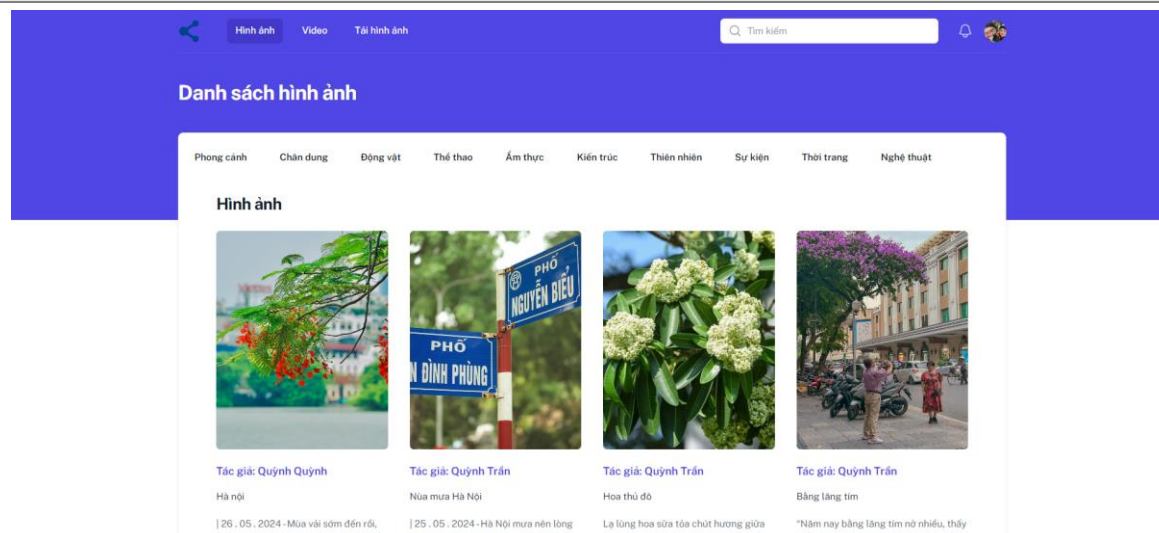
Bảng 3. 4. Bảng đặc tả chức năng Xem ảnh/video

UC #4	XEM ẢNH/VIDEO	Độ phức tạp: Dễ
-------	---------------	-----------------

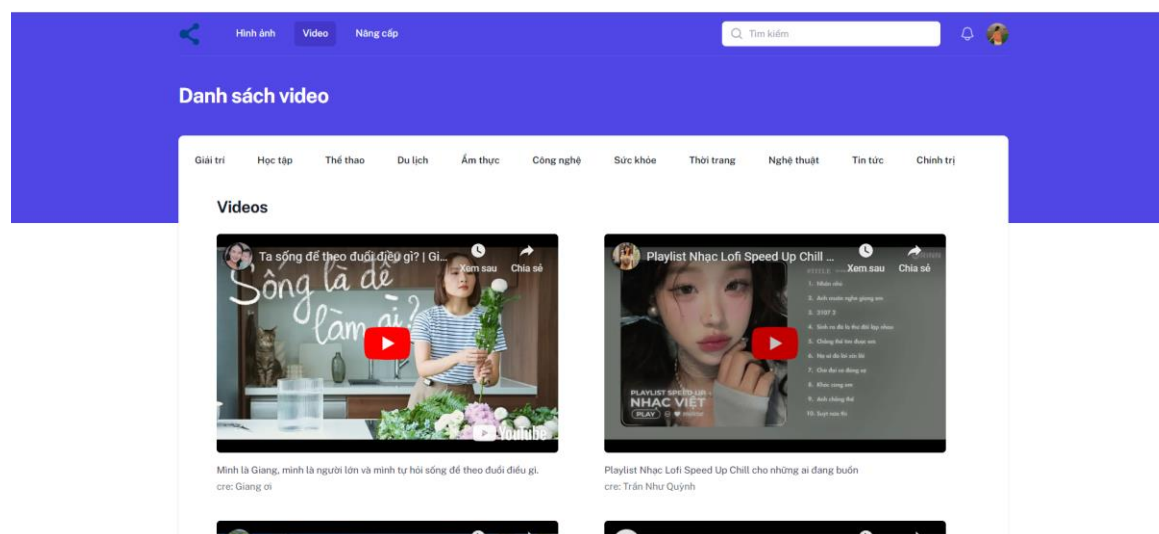
<b>Mô tả</b>		Cho phép tác nhân xem ảnh/video trên hệ thống
<b>Tác nhân</b>	<b>Chính</b>	Người dùng vip
	<b>Phụ</b>	Người xem
<b>Tiền điều kiện</b>		Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	<b>Thành công</b>	Hiển thị ảnh/video cho người dùng
	<b>Lỗi</b>	Xem ảnh/video thất bại
<b>ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG</b>		
<b>Luồng sự kiện chính</b>		
<p>Usecase này bắt đầu khi người dùng muốn xem ảnh/video trên hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng truy cập trang xem ảnh/video trên giao diện người dùng.</li> <li>- Người dùng duyệt qua danh sách ảnh/video hiển thị trên trang.</li> <li>- Người dùng có thể sử dụng các tùy chọn bộ lọc, sắp xếp hoặc tìm kiếm để tìm ảnh/video cụ thể.</li> <li>- Người dùng chọn một ảnh/video để xem chi tiết.</li> <li>- Hệ thống hiển thị ảnh/video đầy đủ kèm theo thông tin liên quan</li> <li>- Người dùng có thể xem ảnh/video theo yêu cầu của mình, như phóng to, thu nhỏ, chuyển đổi chế độ xem, v.v.</li> </ul>		
<b>Luồng sự kiện phát sinh</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu không có ảnh/video nào được tìm thấy hoặc danh sách trống: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo không tìm thấy ảnh/video phù hợp.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại với các tiêu chí tìm kiếm khác hoặc quay trở lại trang trước.</li> </ul> </li> <li>- Trong trường hợp xảy ra lỗi kỹ thuật hoặc sự cố mạng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi xem ảnh/video.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại sau khi khắc phục sự cố.</li> </ul> </li> <li>- Nếu người dùng không có quyền truy cập vào ảnh/video (ví dụ: ảnh/video riêng tư):</li> </ul>		

- + Hệ thống hiển thị thông báo không cho phép xem ảnh/video.
- + Người dùng không thể xem chi tiết ảnh/video này và được yêu cầu quay trở lại trang trước.

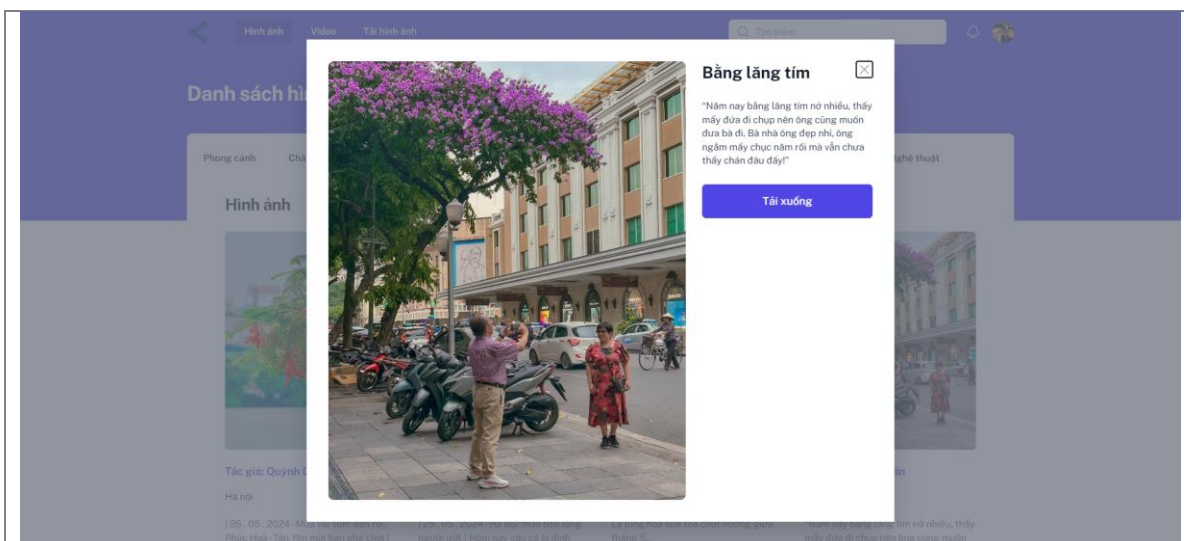
## Giao diện minh họa



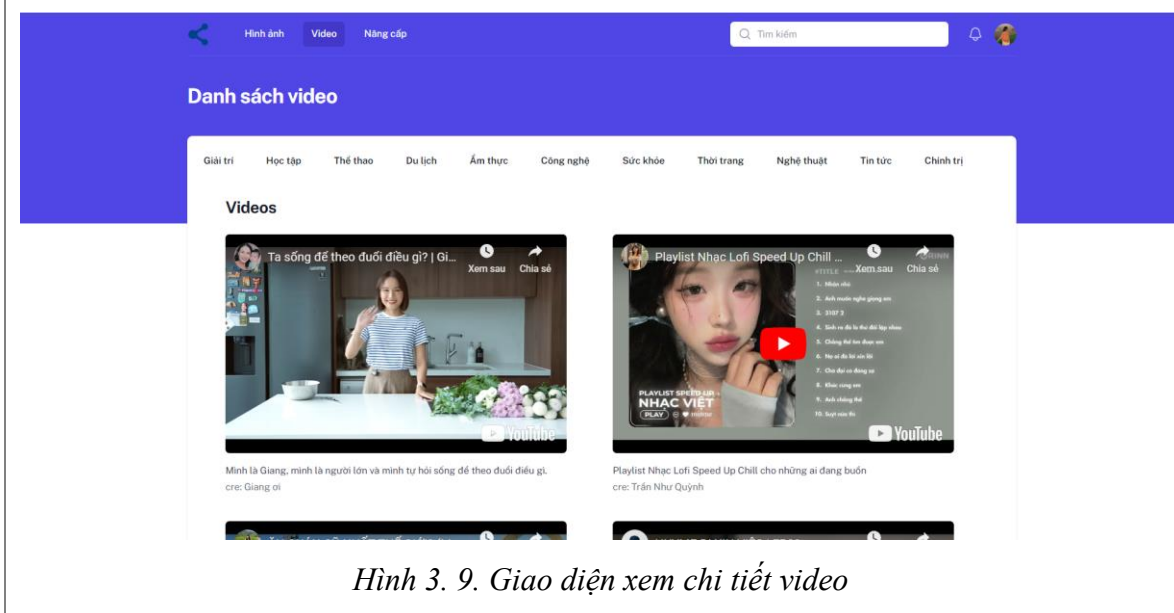
Hình 3. 6. Giao diện xem ảnh



Hình 3. 7. Giao diện xem video



Hình 3. 8. Giao diện xem chi tiết ảnh



Hình 3. 9. Giao diện xem chi tiết video

### 3.2.5. Download ảnh/ video

Bảng 3. 5. Bảng đặc tả chức năng Download ảnh/video

UC #5		DOWNLOAD VỚI ẢNH/VIDEO	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả		Cho phép người dùng download ảnh/video	
Tác nhân	Chính	Người dùng vip	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Ảnh/video được hiển thị trên giao diện người dùng	

<b>Hậu điều kiện</b>	<b>Thành công</b>	Download thành công với ảnh/video
	<b>Lỗi</b>	Download thất bại
<b>ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG</b>		
<b>Luồng sự kiện chính</b>		
<p>Usecase này bắt đầu khi người dùng muốn download ảnh/video trên hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng xem danh sách ảnh/video trên giao diện người dùng hoặc truy cập vào trang xem chi tiết ảnh/video.</li> <li>- Người dùng chọn một ảnh/video để download</li> <li>- Hệ thống hiển thị giao diện download, cho phép người dùng thực hiện các hành động download ảnh và video</li> <li>- Hệ thống xử lý yêu cầu download</li> </ul>		
<b>Luồng sự kiện phát sinh</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu người dùng không chọn ảnh/video để download <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo yêu cầu người dùng chọn ảnh/video trước khi download</li> </ul> </li> <li>- Nếu người dùng không có quyền download với ảnh/video (ví dụ: ảnh/video riêng tư): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo không cho phép download ảnh/video.</li> <li>+ Người dùng không thể download ảnh/video này và được yêu cầu quay trở lại trang trước.</li> </ul> </li> <li>- Trong trường hợp xảy ra lỗi kỹ thuật hoặc sự cố mạng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi download ảnh/video.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại sau khi khắc phục sự cố.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Giao diện minh họa</b>		





### Bằng lăng tím



"Năm nay bằng lăng tím nở nhiều, thấy mấy đứa đi chụp nên ông cũng muốn đưa bà đi. Bà nhà ông đẹp nhỉ, ông ngắm mấy chục năm rồi mà vẫn chưa thấy chán đâu đấy!"

Tải xuống

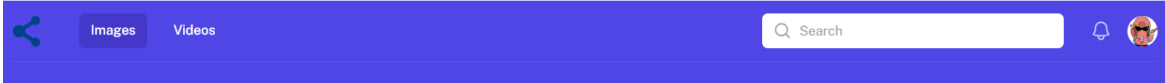
Hình 3. 10. Download ảnh/ video

### 3.2.6. Tìm kiếm ảnh/video

Bảng 3. 6. Bảng đặc tả chức năng Tìm kiếm ảnh/video

UC #6		TÌM KIẾM ẢNH/VIDEO	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả		Cho phép người dùng tìm kiếm ảnh/video theo từ khóa, danh mục, hoặc thẻ (tag)	
Tác nhân	Chính	Người dùng	
	Phụ	Người xem	



<b>Tiền điều kiện</b>		Có sẵn ảnh/video trên hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	<b>Thành công</b>	Hiển thị kết quả tìm kiếm phù hợp
	<b>Lỗi</b>	Không tìm thấy kết quả tương ứng hoặc lỗi tìm kiếm
<b>ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG</b>		
<b>Luồng sự kiện chính</b>		
<p>Usecase này bắt đầu khi người dùng muốn tìm kiếm ảnh/video trên hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng truy cập vào chức năng tìm kiếm trên giao diện người dùng.</li> <li>- Người dùng nhập từ khóa, danh mục hoặc thẻ (tag) để tìm kiếm.</li> <li>- Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm và tìm kiếm các ảnh/video phù hợp theo từ khóa, danh mục hoặc thẻ (tag).</li> <li>- Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm, bao gồm danh sách các ảnh/video tương ứng với yêu cầu tìm kiếm.</li> </ul>		
<b>Luồng sự kiện phát sinh</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu không tìm thấy kết quả tương ứng với yêu cầu tìm kiếm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo không tìm thấy kết quả phù hợp.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại với từ khóa, danh mục hoặc thẻ (tag) khác.</li> </ul> </li> <li>- Trong trường hợp xảy ra lỗi kỹ thuật hoặc sự cố mạng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tìm kiếm.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại sau khi khắc phục sự cố.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Giao diện minh họa</b>		
 <p>The screenshot shows a blue header bar. On the left, there are two tabs: 'Images' (selected) and 'Videos'. In the center is a white search bar with a magnifying glass icon and the word 'Search'. On the right, there is a notification bell icon and a user profile picture.</p>		
<i>Hình 3. 11. Tìm kiếm theo từ khóa trên thanh tìm kiếm</i>		

### 3.2.7. Quản lý người dùng

Bảng 3. 7. Bảng đặc tả chức năng Quản lý người dùng

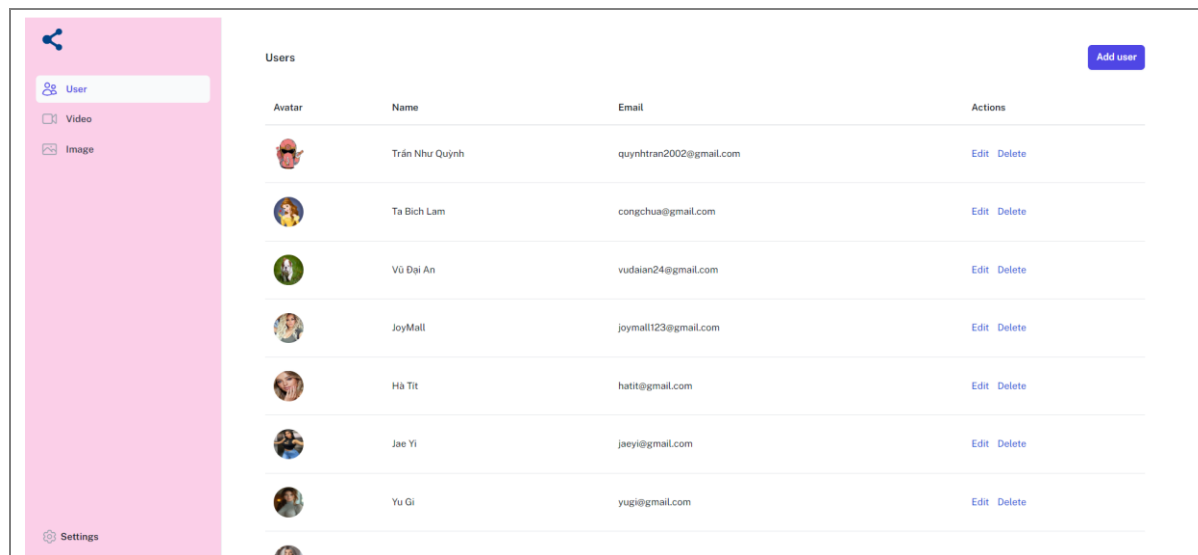
UC #7		QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG	Độ phức tạp: Cao
Mô tả		Cho phép admin quản lý thông tin cá nhân của người dùng	
Tác nhân	Chính	Quản trị viên	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Quản trị viên đăng nhập vào trang quản lý người dùng	
Hậu điều kiện	Thành công	Đăng nhập thành công, hiển thị giao diện quản lý người dùng	
	Lỗi	Đăng nhập thất bại Không hiển thị giao diện	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			
Luồng sự kiện chính			
<p>Usecase này bắt đầu khi Quản trị viên muốn quản lý tài khoản của người dùng.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quản trị viên truy cập vào chức năng quản lý người dùng trên giao diện quản lý người dùng.</li><li>- Quản trị viên có thể thay đổi thông tin cá nhân như tên, hình ảnh và email.</li><li>- Hệ thống xử lý yêu cầu cập nhật thông tin tài khoản và lưu trữ thay đổi.</li><li>- Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công và cập nhật thông tin mới của tài khoản.</li></ul>			
<u>LUỒNG CON: THÊM THÔNG TIN NGƯỜI DÙNG</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Quản trị viên chọn chức năng "Thêm thông tin người dùng".</li><li>+ Quản trị viên nhập lại đầy thông tin người dùng</li><li>+ Quản trị viên xác nhận thêm người dùng.</li></ul>			
<u>LUỒNG CON: THAY ĐỔI THÔNG TIN CÁ NHÂN</u>			
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Người dùng chọn chức năng "Thay đổi thông tin cá nhân".</li></ul>			

- + Quản trị viên nhập các thông tin cá nhân mới như tên, địa chỉ, số điện thoại, và email.
- + Quản trị viên xác nhận và lưu các thay đổi.
- + Hệ thống xử lý yêu cầu và cập nhật thông tin cá nhân mới của người dùng.
- + Hệ thống hiển thị thông báo cập nhật thành công và cập nhật thông tin mới của tài khoản.

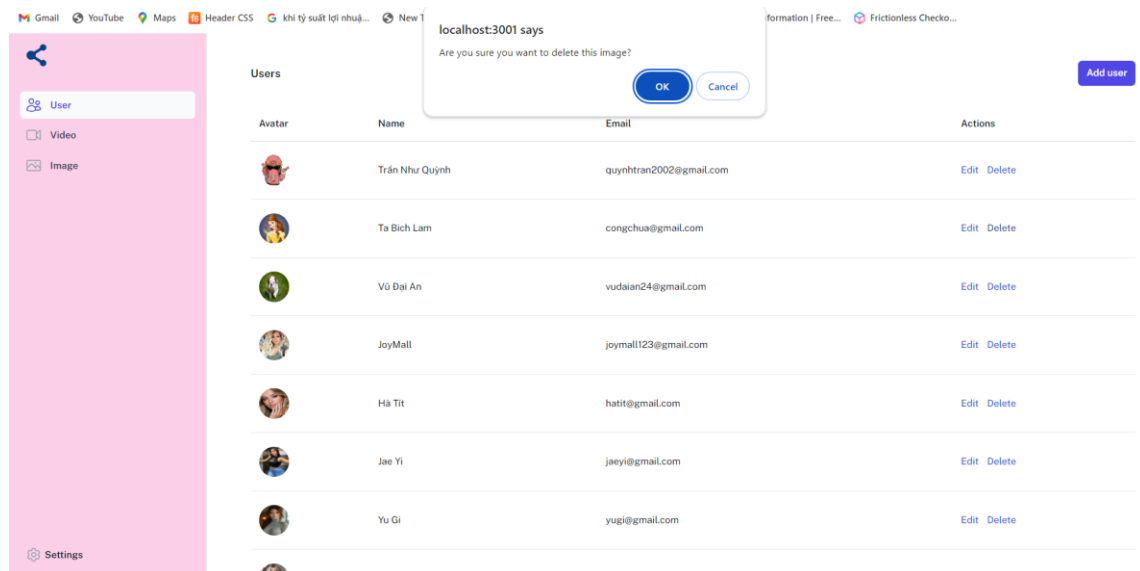
**LUỒNG CON: XÓA TÀI KHOẢN**

- + Tác nhân chọn “delete” của tài khoản
- + Xác nhận xóa tài khoản

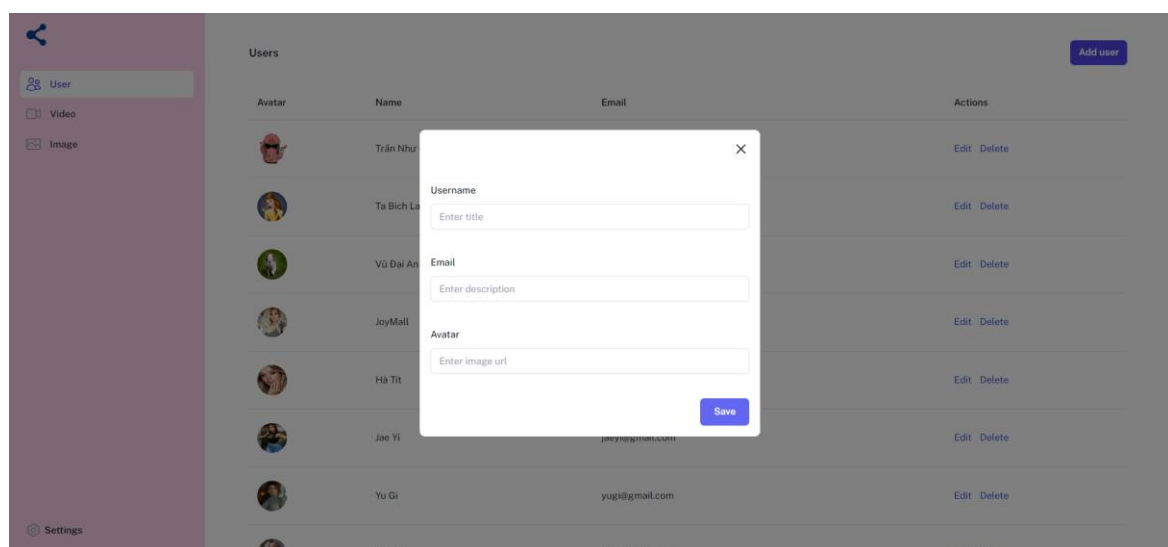
**Giao diện minh họa**



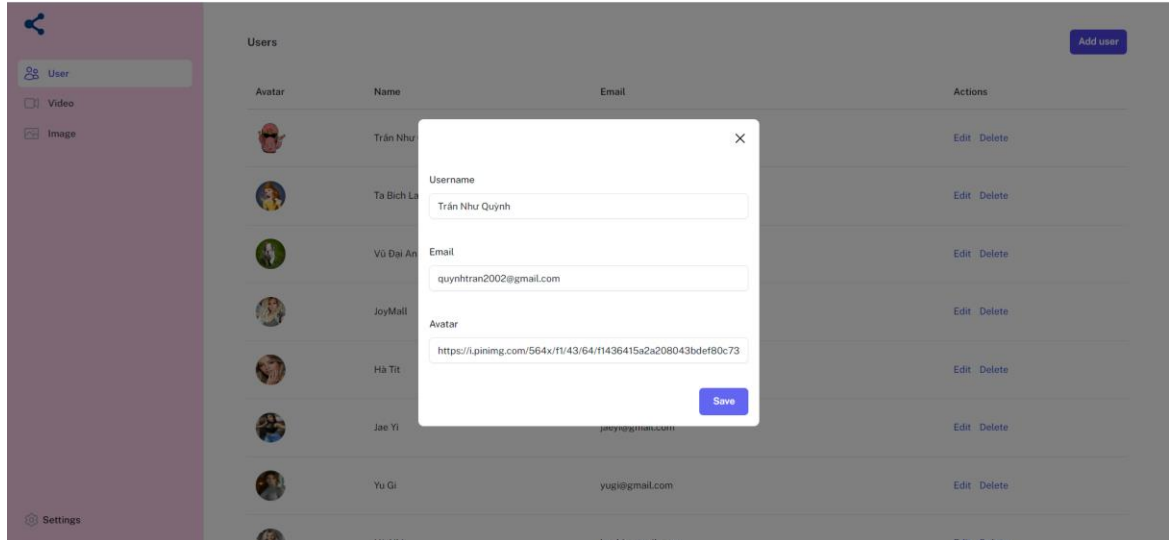
Hình 3. 12. Giao diện quản lý tài khoản



Hình 3. 13. Giao diện sau khi chọn xóa tài khoản



Hình 3. 14. Giao diện sau khi chọn thêm tài khoản



Hình 3. 15. Giao diện sau khi chọn sửa tài khoản

### 3.2.8. Quản lý danh mục ảnh/video

Bảng 3. 8. Bảng đặc tả chức năng Quản lý danh mục ảnh/video

UC #8		QUẢN LÝ DANH MỤC ẢNH	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả		Cho phép quản trị viên quản lý danh mục ảnh trên hệ thống, bao gồm tạo mới, chỉnh sửa và xóa danh mục.	
Tác nhân	Chính	Quản trị viên	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập và quản lý danh mục ảnh.	
Hậu điều kiện	Thành công	Quản trị viên đã tạo mới, chỉnh sửa hoặc xóa danh mục ảnh thành công.	
	Lỗi	Quá trình tạo mới, chỉnh sửa hoặc xóa danh mục ảnh thất bại.	
ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG			

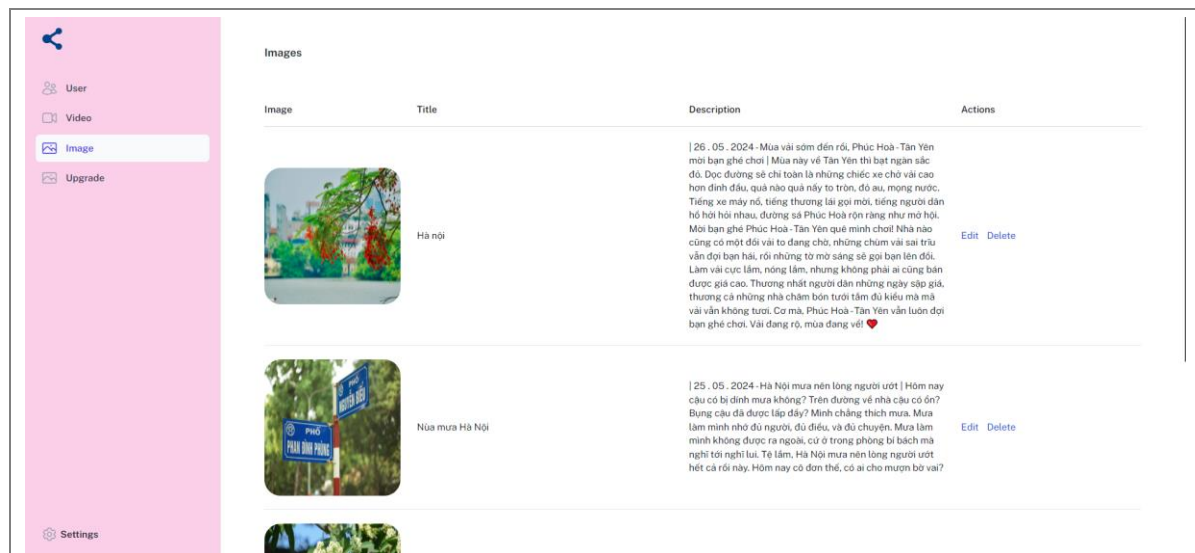
### **Luồng sự kiện chính**

- Quản trị viên truy cập vào chức năng quản lý danh mục ảnh trên giao diện quản trị.
- Hệ thống hiển thị danh sách danh mục ảnh hiện có.
- Quản trị viên có thể tạo mới danh mục ảnh bằng cách chọn tạo mới hoặc nút tương tự.
  - + Quản trị viên nhập thông tin chi tiết cho danh mục mới, bao gồm tên, mô tả và các thuộc tính khác.
  - + Quản trị viên lưu trữ danh mục mới.
  - + Hệ thống xử lý yêu cầu và lưu trữ danh mục mới vào cơ sở dữ liệu.
  - + Hệ thống hiển thị thông báo tạo mới danh mục thành công và cập nhật danh sách danh mục ảnh.
- Quản trị viên có thể chọn một danh mục ảnh từ danh sách để chỉnh sửa.
  - + Quản trị viên chỉnh sửa thông tin chi tiết cho danh mục, bao gồm tên, mô tả và các thuộc tính khác.
  - + Quản trị viên lưu trữ các thay đổi.
  - + Hệ thống xử lý yêu cầu và cập nhật thông tin danh mục ảnh trong cơ sở dữ liệu.
  - + Hệ thống hiển thị thông báo chỉnh sửa danh mục thành công và cập nhật danh sách danh mục ảnh.
- Quản trị viên có thể chọn một danh mục ảnh từ danh sách để xóa.
  - + Quản trị viên xác nhận xóa danh mục ảnh.
  - + Hệ thống xử lý yêu cầu và xóa danh mục ảnh khỏi cơ sở dữ liệu.
  - + Hệ thống hiển thị thông báo xóa danh mục thành công và cập nhật danh sách danh mục ảnh.

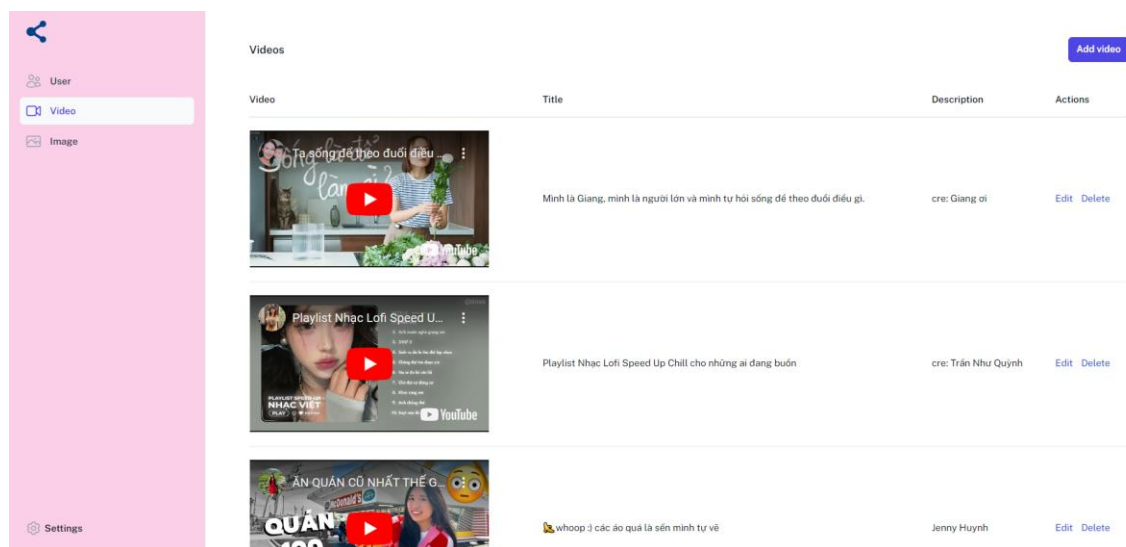
### **Luồng sự kiện phát sinh**

- Trong trường hợp xảy ra lỗi kỹ thuật hoặc sự cố mạng:
  - + Hệ thống hiển thị thông báo lỗi quản lý danh mục ảnh.
  - + Quản trị viên có thể thử lại sau khi khắc phục sự cố.

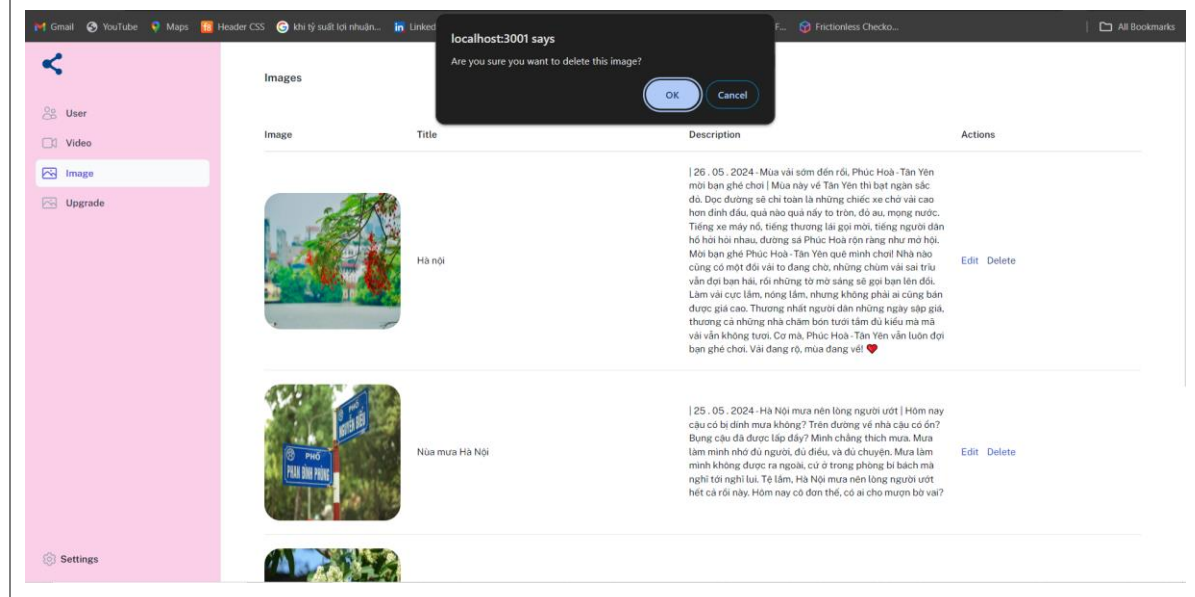




Hình 3. 16. Giao diện quản lý danh mục ảnh của Admin

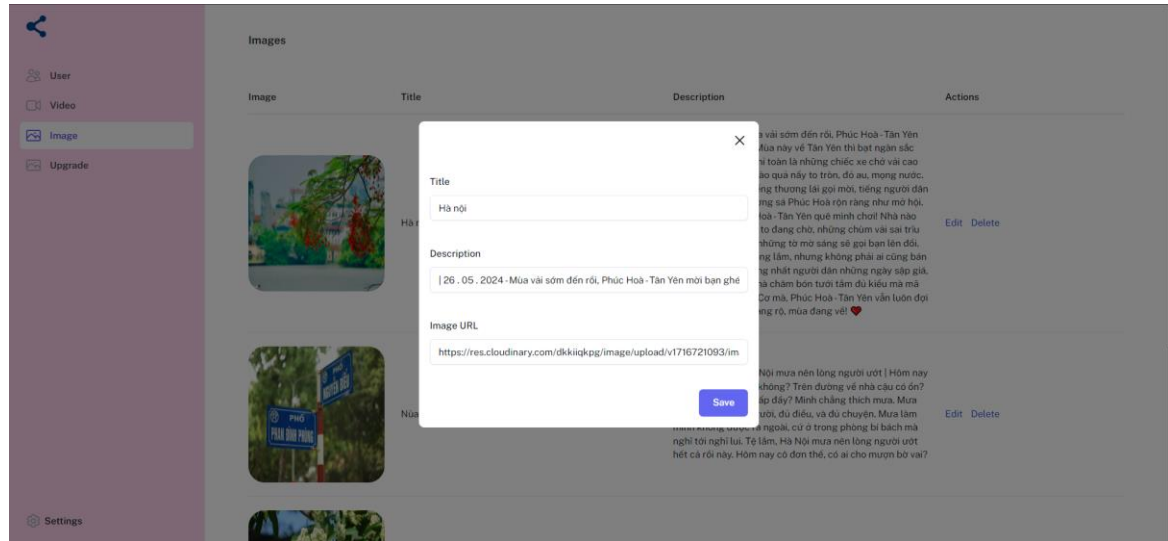


Hình 3. 17. Giao diện quản lý danh mục video của Admin

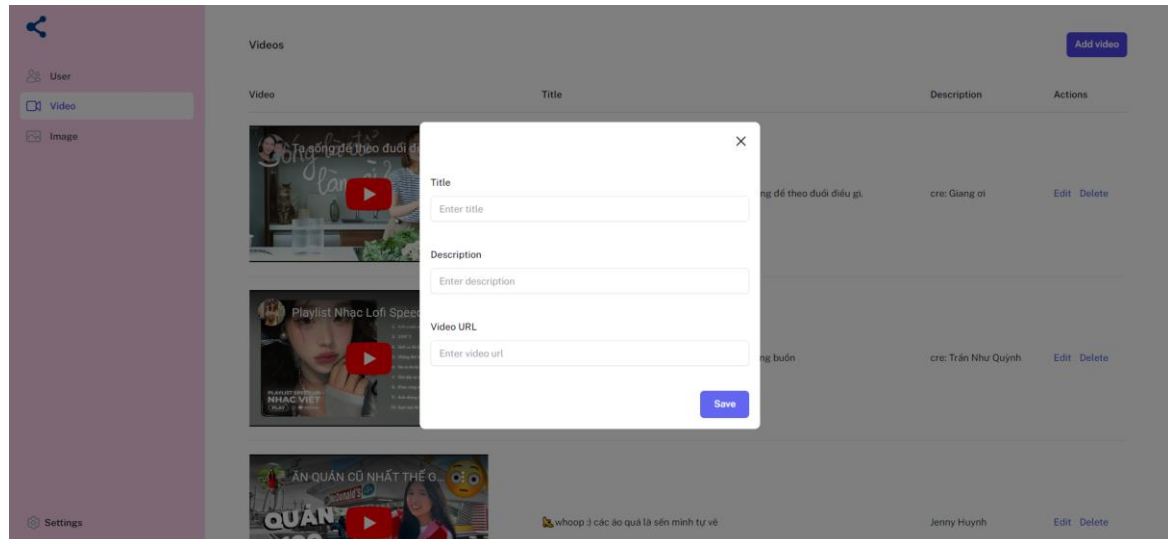




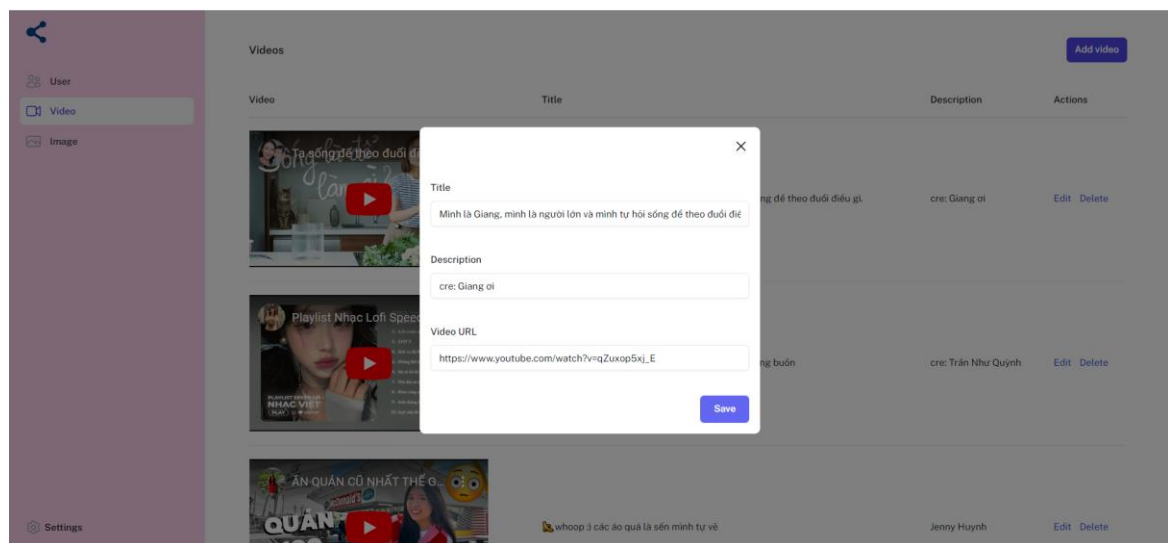
Hình 3. 19. Giao diện xóa danh mục ảnh



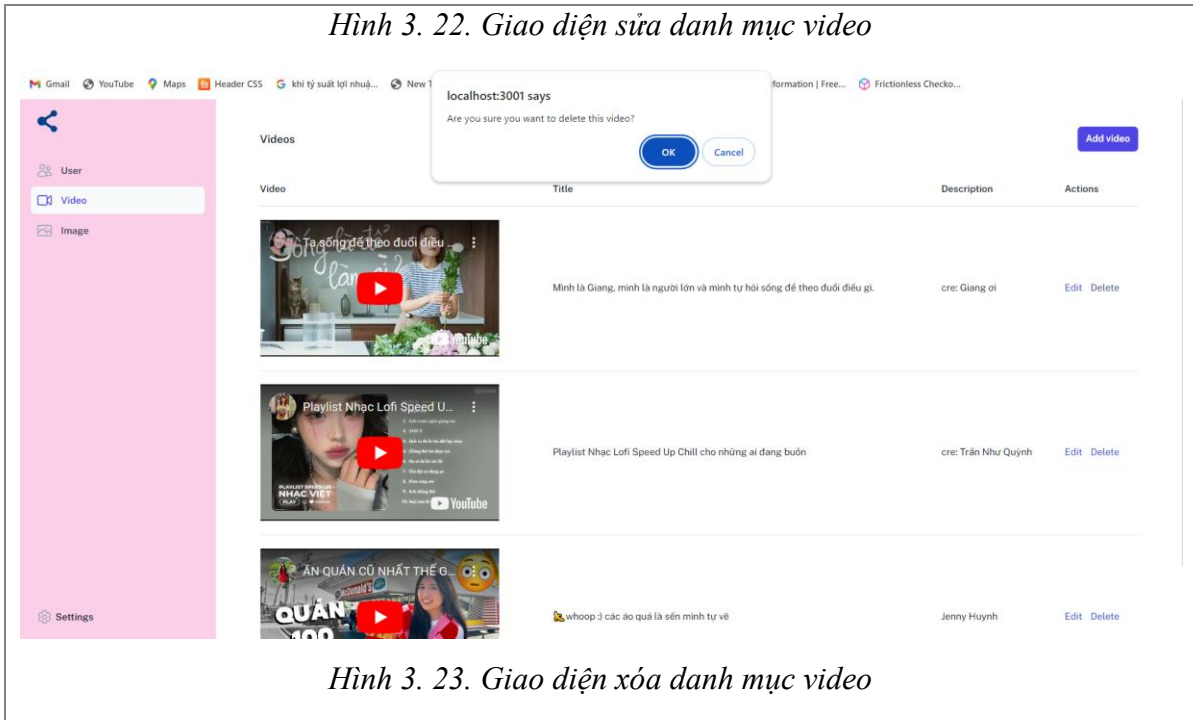
Hình 3. 20. Giao diện sửa danh mục ảnh



Hình 3. 21. Giao diện thêm danh mục video



Hình 3. 22. Giao diện sửa danh mục video



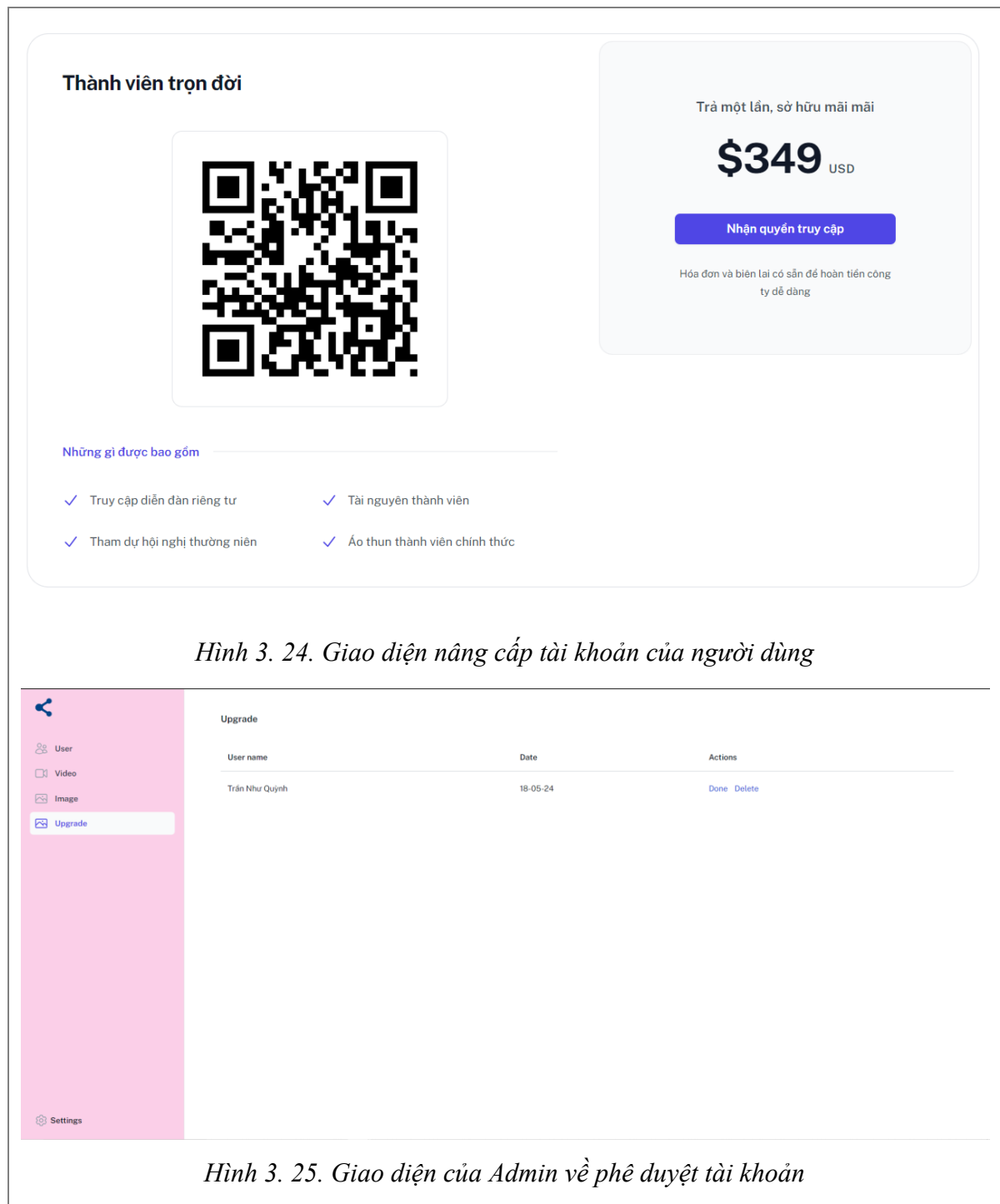
Hình 3. 23. Giao diện xóa danh mục video

### 3.2.9. Nâng tài khoản người dùng VIP

Bảng 3. 9. Bảng đặc tả chức năng Nâng tài khoản người dùng VIP

UC #9		NÂNG TÀI KHOẢN NGƯỜI DÙNG VIP	Độ phức tạp: Cao
Mô tả		Cho phép người dùng yêu cầu nâng tài khoản vip, quản trị viên kiểm tra và phê duyệt tài khoản vip trước khi tài khoản được thực hiện các chức năng vip của hệ thống	
Tác nhân	Chính	Quản trị viên, Người dùng	
	Phụ	Không	
Tiền điều kiện		Người dùng đăng nhập vào hệ thống và yêu cầu nâng cấp tài khoản lên VIP  Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền truy cập và phê duyệt tài khoản vip.	
Hậu điều kiện	Thành công	Người dùng yêu cầu nâng cấp tài khoản thành công  Quản trị viên đã phê duyệt hoặc từ tài khoản vip thành công.	

<b>kiện</b>	<b>Lỗi</b>	Qua trình nâng cấp tài khoản thất bại
<b>ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG</b>		
<b>Luồng sự kiện chính</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng yêu cầu nâng cấp tài khoản và thanh toán sau đó quản trị viên truy cập vào chức năng phê duyệt tài khoản trên giao diện quản trị.</li> <li>- Hệ thống hiển thị danh sách tài khoản đang chờ phê duyệt.</li> <li>- Quản trị viên chọn một tài khoản từ danh sách để xem chi tiết.</li> <li>- Quản trị viên xem thông tin tài khoản đã thanh toán chưa.</li> <li>- Quản trị viên quyết định phê duyệt hoặc từ chối tài khoản.</li> </ul> <p>Nếu phê duyệt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống xử lý yêu cầu và chuyển tài khoản từ tài khoản thường sang tài khoản vip.</li> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo phê duyệt thành công và cập nhật danh sách.</li> </ul> <p>Nếu từ chối:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống xử lý yêu cầu và xóa tài khoản khỏi danh sách chờ.</li> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo từ chối thành công và cập nhật danh sách.</li> </ul>		
<b>Luồng sự kiện phát sinh</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong trường hợp xảy ra lỗi kỹ thuật hoặc sự cố mạng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi phê duyệt tài khoản.</li> <li>+ Quản trị viên có thể thử lại sau khi khắc phục sự cố.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Giao diện minh họa</b>		



Hình 3. 24. Giao diện nâng cấp tài khoản của người dùng

### 3.2.10. Tải lên ảnh/ video

Bảng 3. 10. Bảng đặc tả chức năng Tải lên ảnh/video

UC #10	TẢI LÊN ẢNH/VIDEO	Độ phức tạp: Trung bình
Mô tả	Cho phép tác nhân tải lên ảnh/video lên hệ thống	

<b>Tác nhân</b>	<b>Chính</b>	Người dùng vip
	<b>Phụ</b>	Không
<b>Tiền điều kiện</b>		Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
<b>Hậu điều kiện</b>	<b>Thành công</b>	Tải lên ảnh/video thành công và hiển thị trên hệ thống
	<b>Lỗi</b>	Tải lên ảnh/video thất bại
<b>ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG</b>		
<b>Luồng sự kiện chính</b>		
<p>Usecase này bắt đầu khi người dùng muốn tải lên ảnh/video lên hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Người dùng truy cập trang tải lên ảnh/video trên giao diện người dùng.</li> <li>+ Người dùng chọn ảnh/video từ thiết bị của mình để tải lên.</li> <li>+ Người dùng cung cấp mô tả và thẻ (tag) cho ảnh/video (tùy chọn).</li> <li>+ Người dùng ấn nút "Tải lên" để gửi yêu cầu tải lên.</li> <li>+ Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tệp tin ảnh/video và các thông tin đi kèm.</li> </ul> <p>a. Nếu tệp tin hoặc thông tin không hợp lệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tải lên ảnh/video.</li> <li>- Quá trình tải lên kết thúc.</li> </ul> <p>b. Nếu tệp tin và thông tin hợp lệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống lưu trữ ảnh/video và thông tin đi kèm.</li> <li>- Hệ thống hiển thị thông báo tải lên thành công.</li> <li>- Quá trình tải lên kết thúc.</li> </ul>		
<b>Luồng sự kiện phát sinh</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong quá trình tải lên, nếu kết nối mạng bị gián đoạn hoặc có sự cố kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tải lên ảnh/video.</li> <li>+ Người dùng có thể thử lại quá trình tải lên sau khi khắc phục sự cố.</li> </ul> </li> <li>- Nếu người dùng không cung cấp đủ thông tin bắt buộc như mô tả hoặc thẻ (tag): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập đủ thông tin.</li> </ul> </li> </ul>		

- + Người dùng được yêu cầu cung cấp đầy đủ thông tin trước khi tiếp tục tải lên.
- Trong trường hợp tệp tin ảnh/video quá lớn hoặc không được hỗ trợ bởi hệ thống:
  - + Hệ thống hiển thị thông báo lỗi tải lên ảnh/video.
  - + Người dùng được yêu cầu chọn tệp tin khác thích hợp để tiếp tục tải lên.

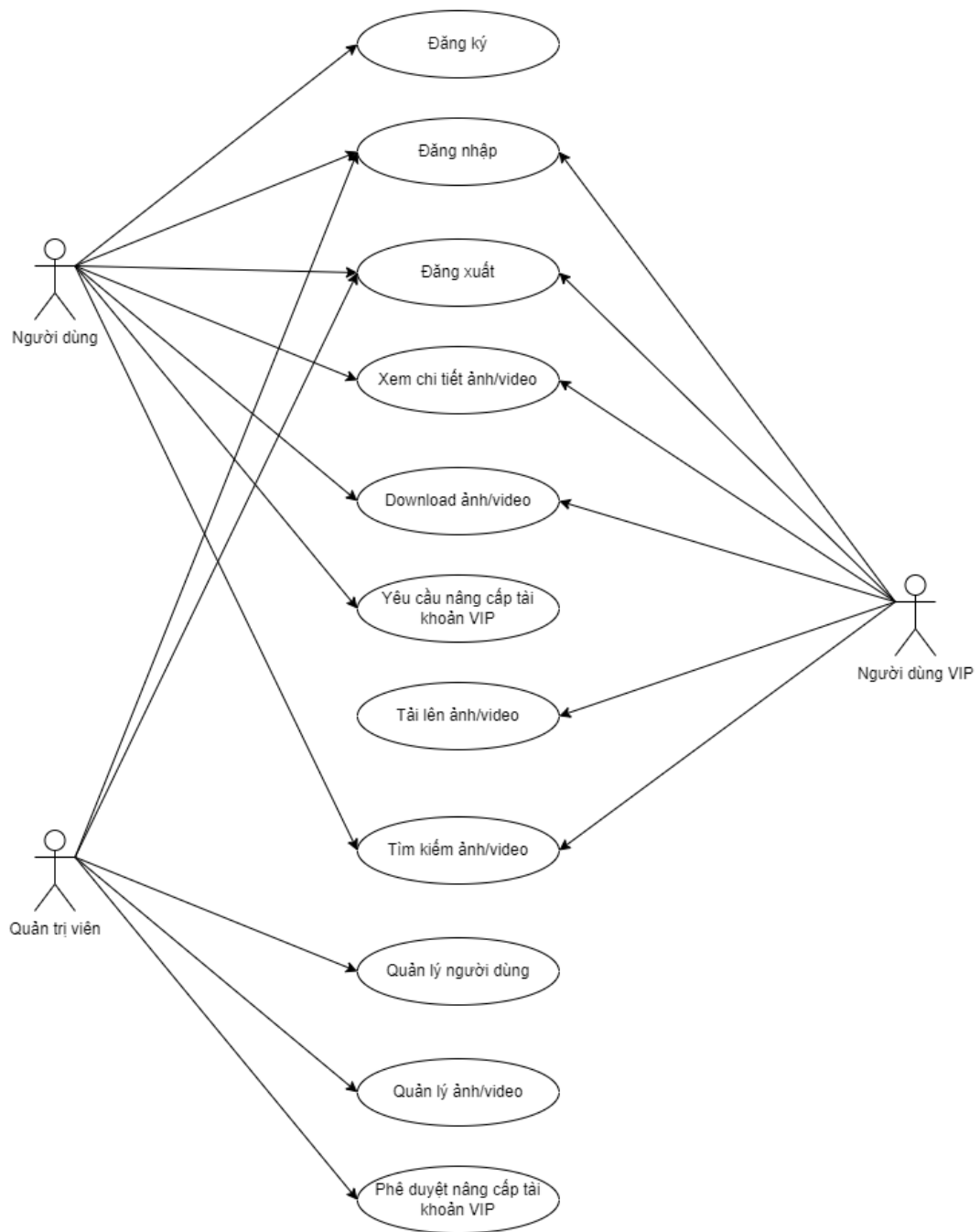
### Giao diện minh họa

*Hình 3. 26. Giao diện tải lên hình ảnh*

### 3.3. Phân tích thiết kế

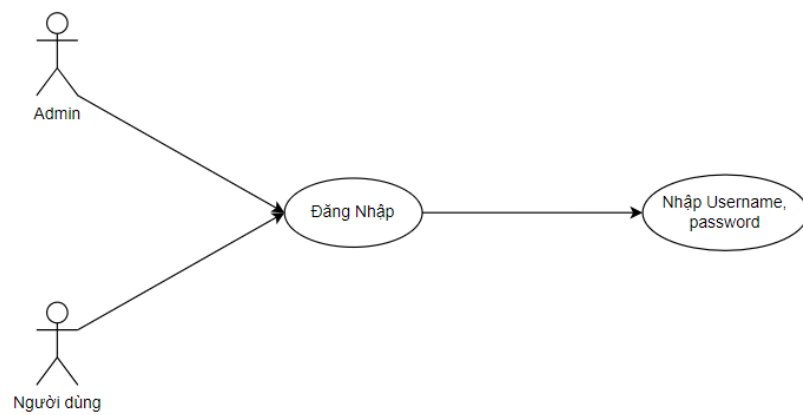
#### 3.3.1. Biểu đồ Usecase

- Biểu đồ Usecase tổng quát



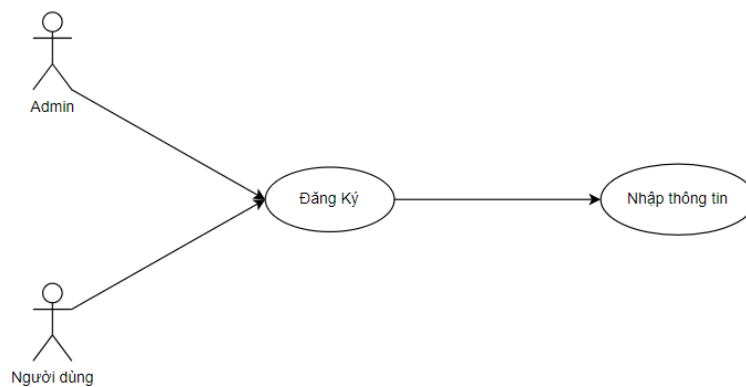
Hình 3. 27. Biểu đồ user case tổng quát

- Biểu đồ use case đăng nhập



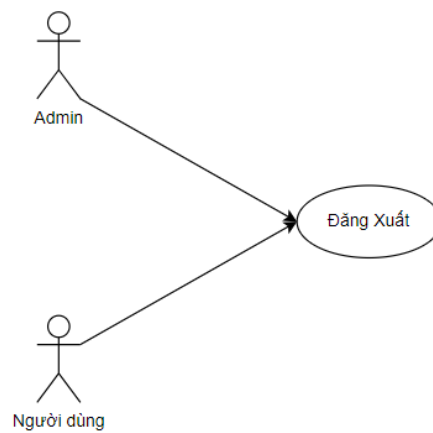
Hình 3. 28. Biểu đồ use case đăng nhập

- Biểu đồ use case đăng ký



Hình 3. 29. Biểu đồ use case đăng ký

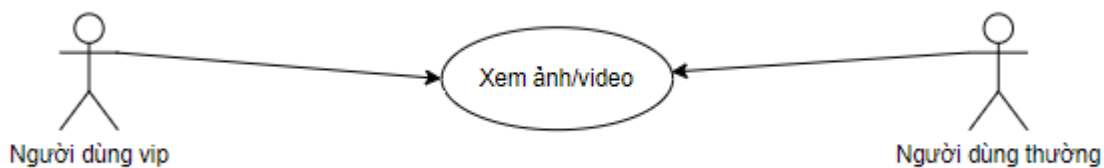
- Biểu đồ use case đăng xuất



Hình 3. 30. Biểu đồ use case đăng xuất

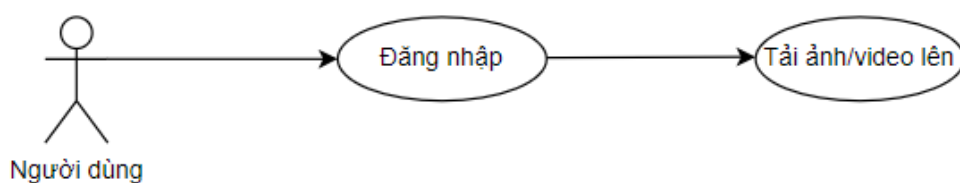


- Biểu đồ use case xem ảnh/ video



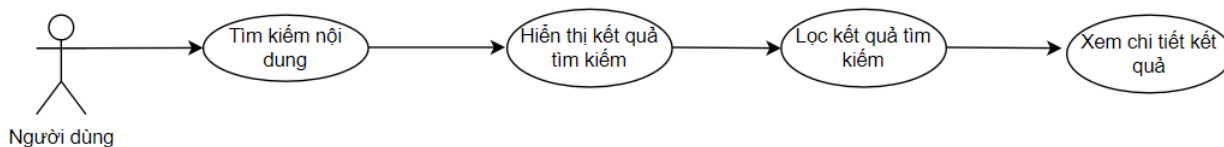
Hình 3. 31. Biểu đồ use case xem ảnh/video

- Biểu đồ User case người dùng tải lên ảnh



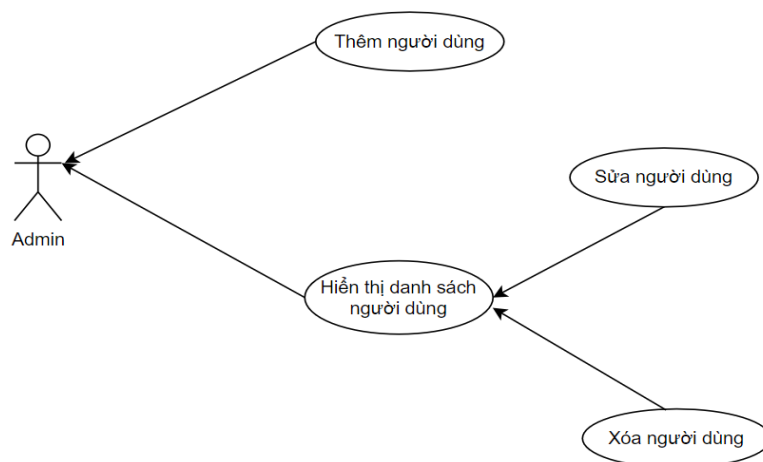
Hình 3. 32. Biểu đồ use case tải lên ảnh/video

- Biểu đồ user case tìm kiếm



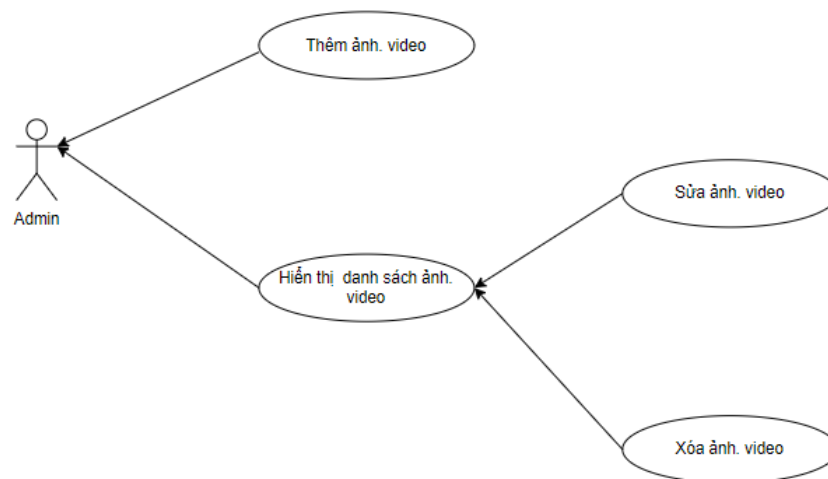
Hình 3. 33. Biểu đồ use case tìm kiếm

- Biểu đồ use case quản lý người dùng



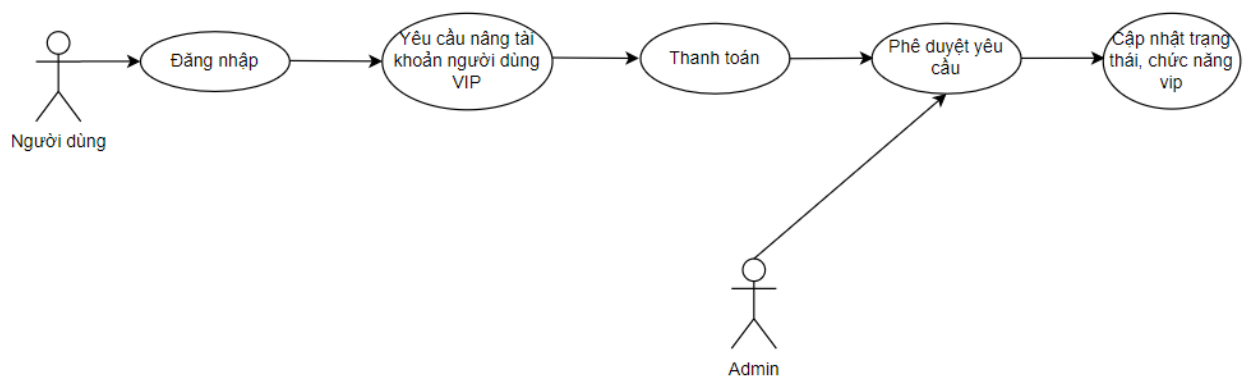
Hình 3. 34. Biểu đồ use case quản lý người dùng

- Biểu đồ use case quản lý danh mục ảnh/video



Hình 3. 35. Biểu đồ use case quản lý danh mục ảnh/video

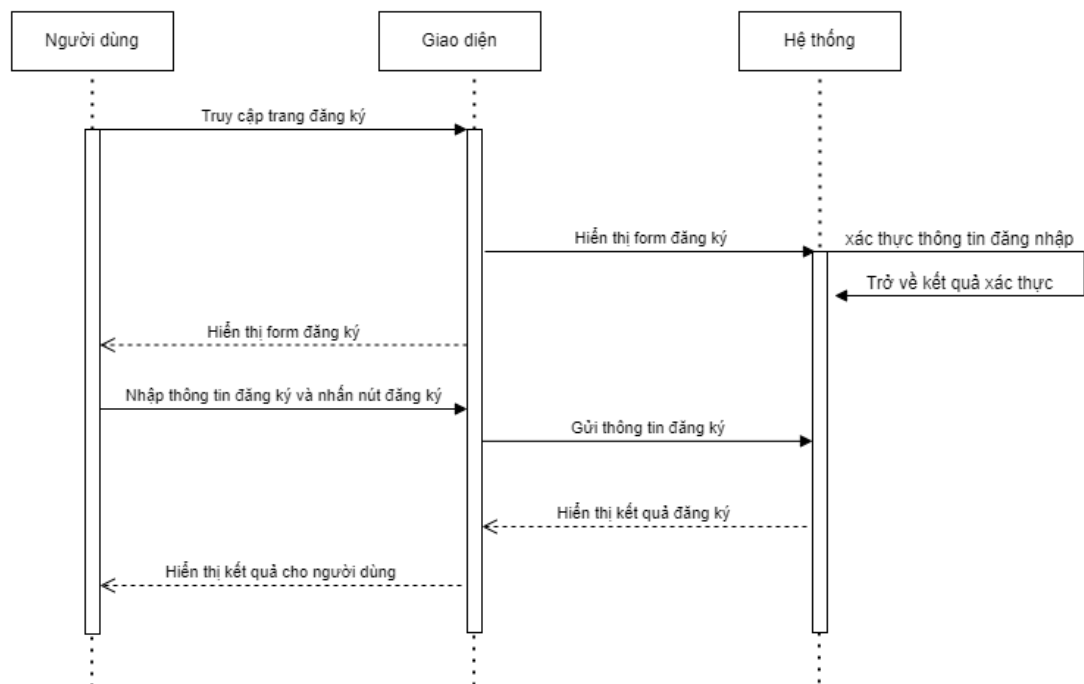
- Biểu đồ user case phê duyệt tài khoản vip



Hình 3. 36. Biểu đồ use case phê duyệt tài khoản vip

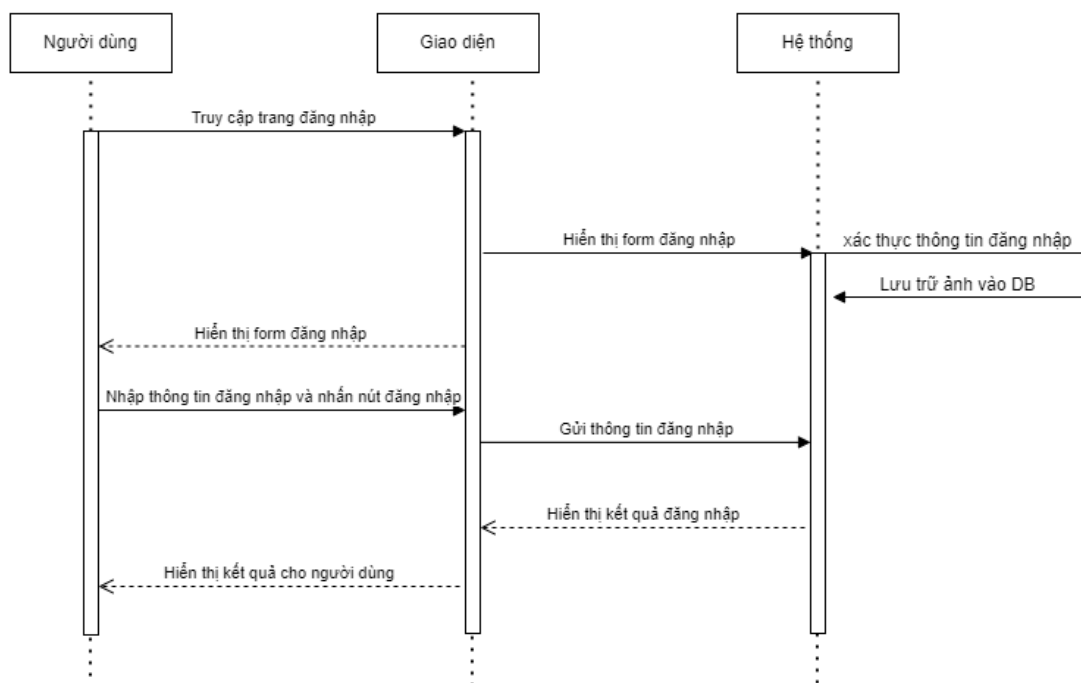
### 3.3.2. Biểu đồ tuần tự

- Biểu đồ tuần tự đăng ký



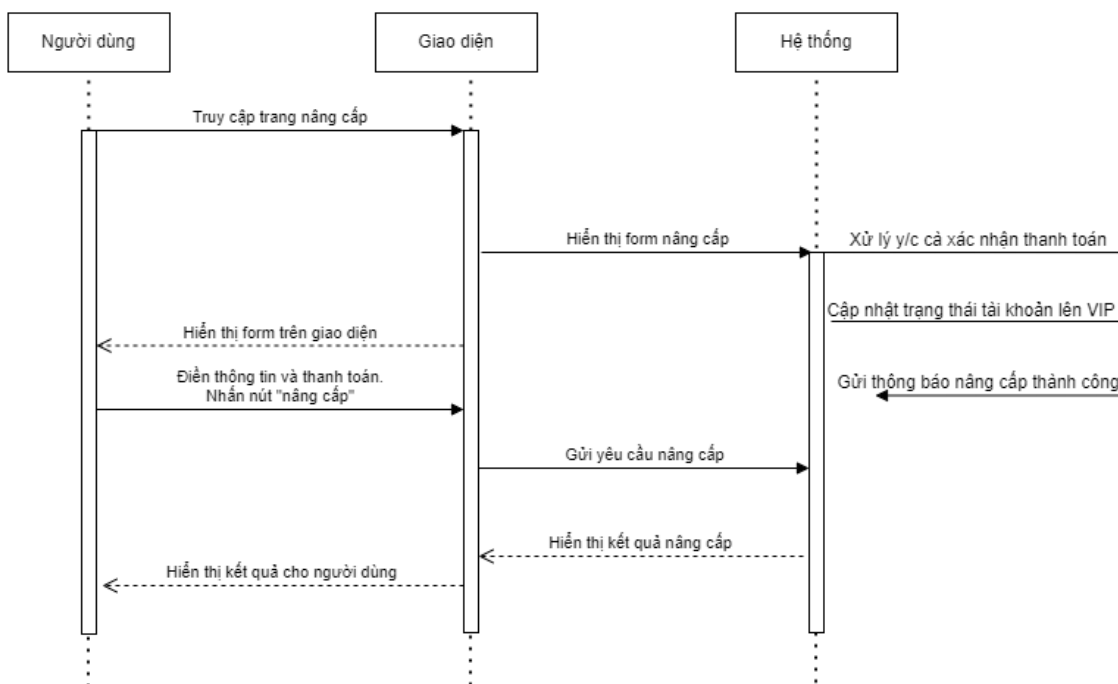
Hình 3. 37. Biểu đồ tuần tự đăng ký

- Biểu đồ tuần tự đăng nhập



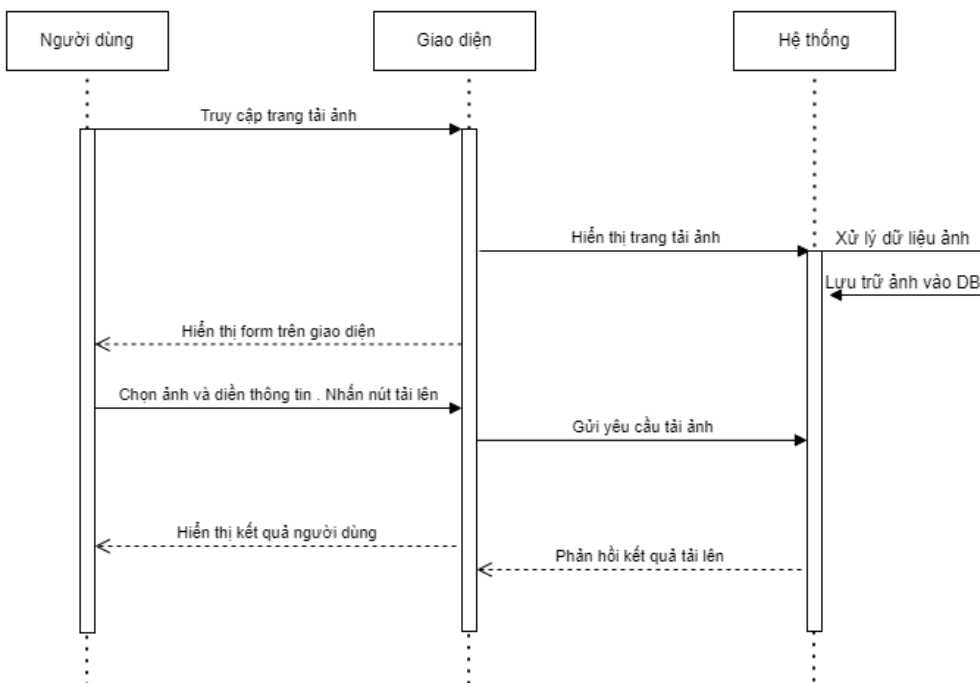
Hình 3. 38. Biểu đồ tuần tự đăng nhập

- Biểu đồ tuần tự nâng lên tài khoản VIP



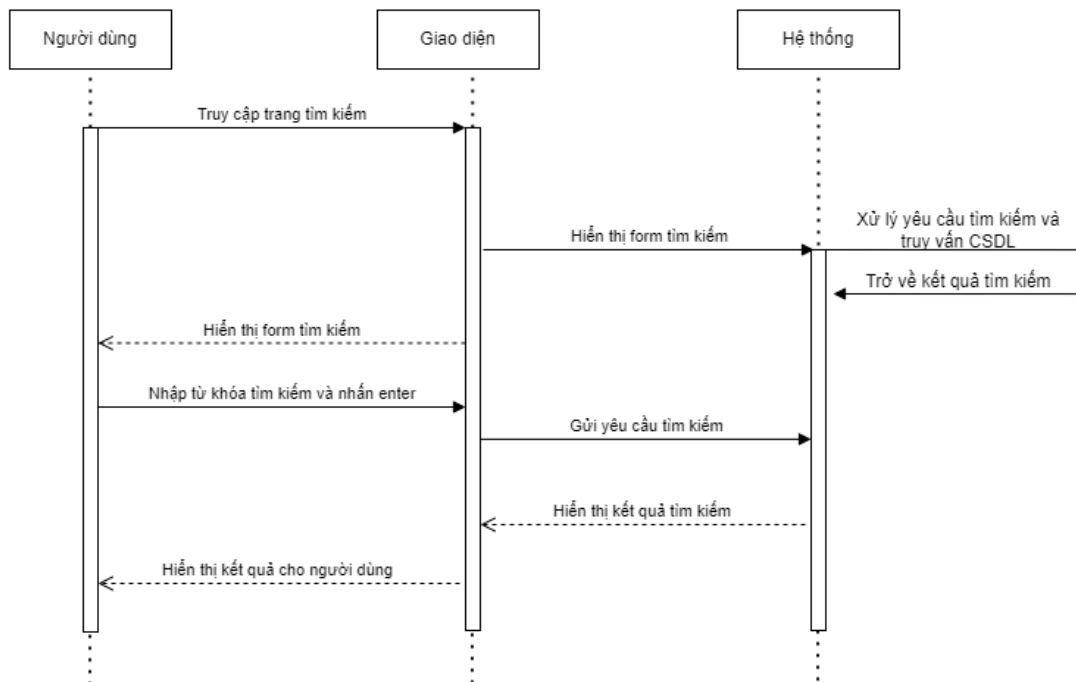
Hình 3. 39. Biểu đồ tuần tự nâng cấp VIP

- Biểu đồ tuần tự tải ảnh lên



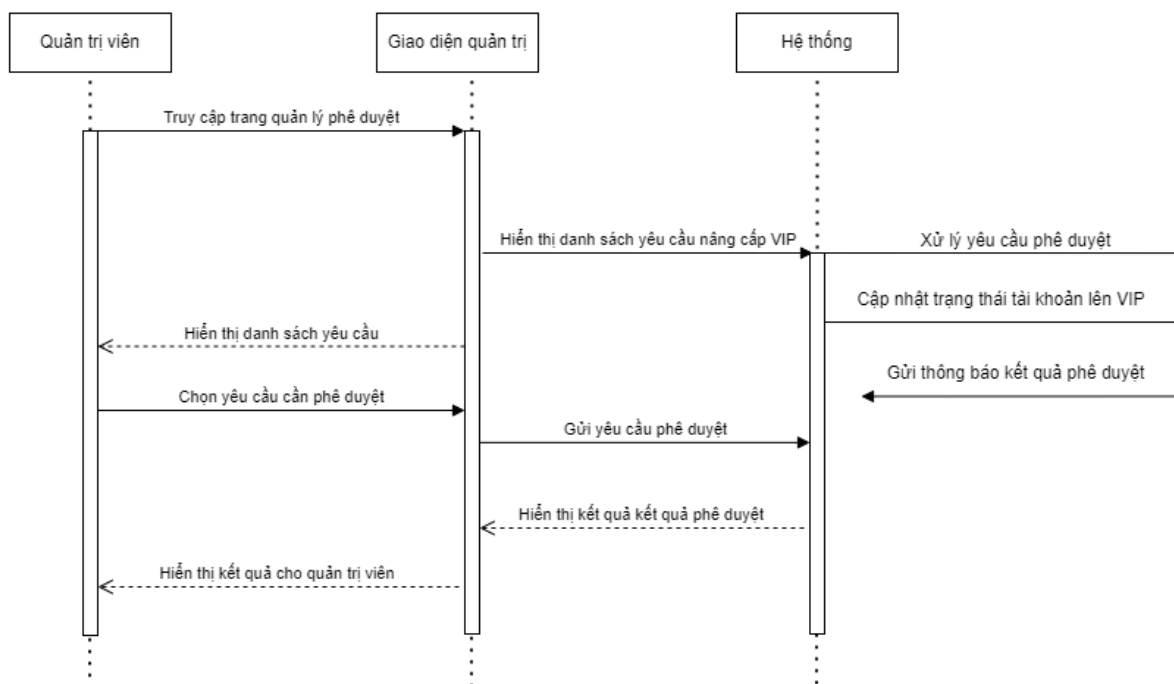
Hình 3. 40. Biểu đồ tuần tự tải lên ảnh

- Biểu đồ tuần tự tìm kiếm



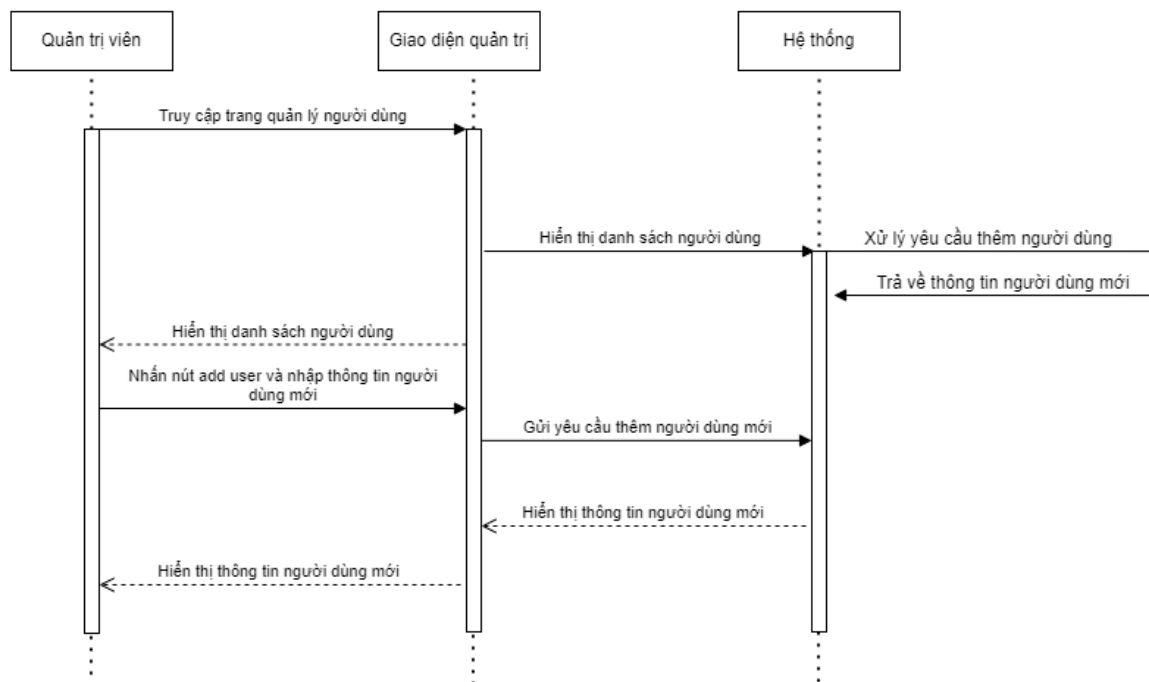
Hình 3. 41. Biểu đồ tuần tự tìm kiếm

- Biểu đồ tuần tự phê duyệt người dùng VIP



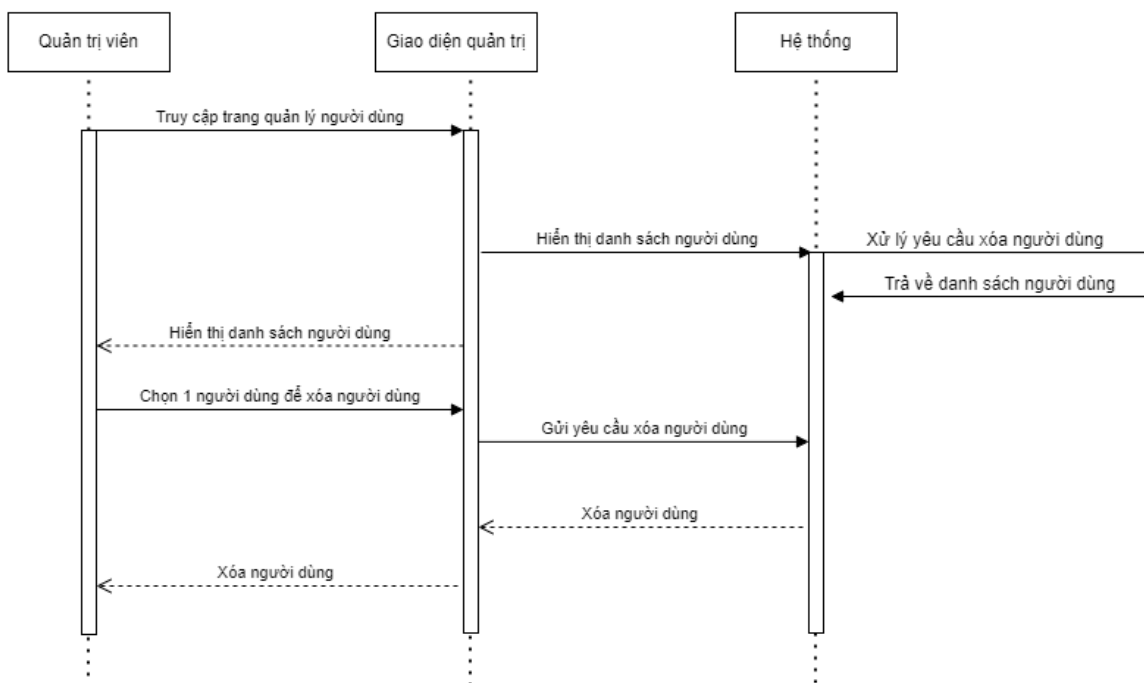
Hình 3. 42. Biểu đồ tuần tự phê duyệt tài khoản

- Biểu đồ tuần tự quản lý người dùng



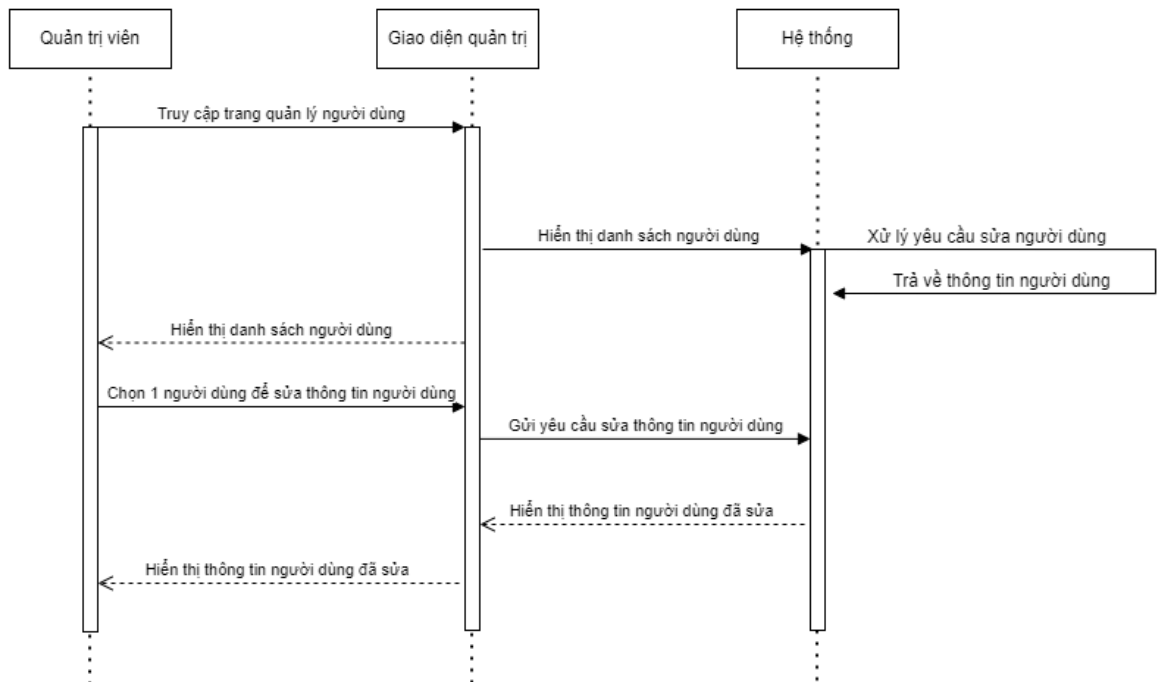
Hình 3. 43. Biểu đồ tuần tự thêm người dùng mới

- Biểu đồ tuần tự xóa người dùng



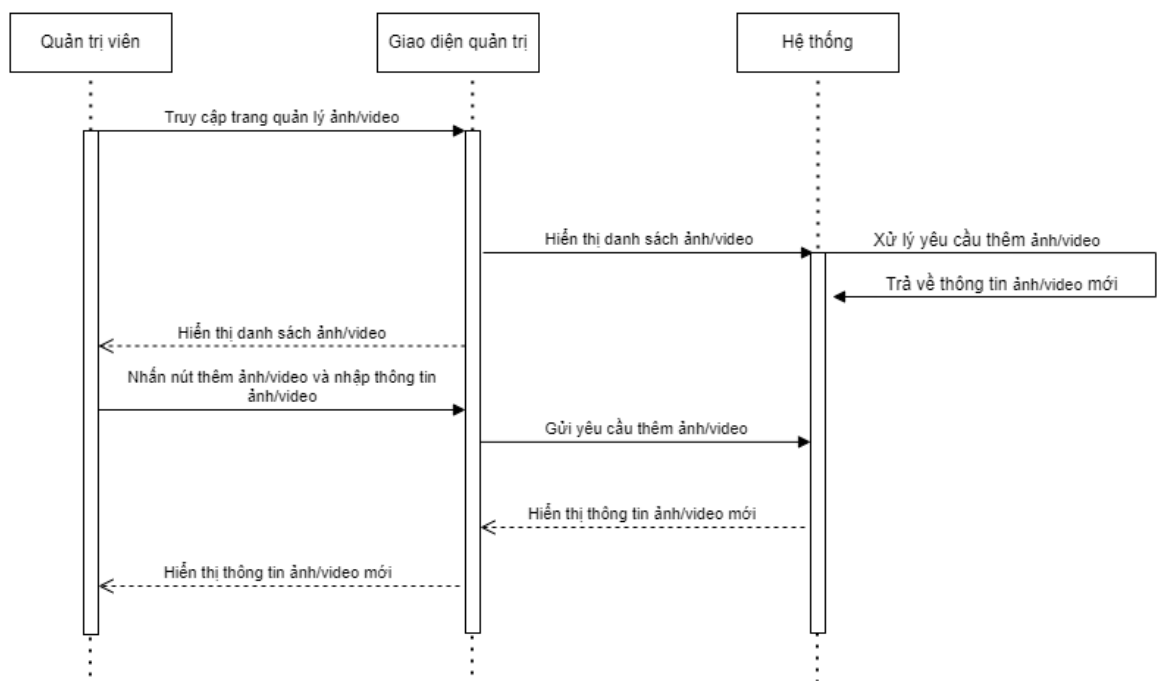
Hình 3. 44. Biểu đồ tuần tự xóa người dùng

- Biểu đồ tuần tự sửa thông tin người dùng



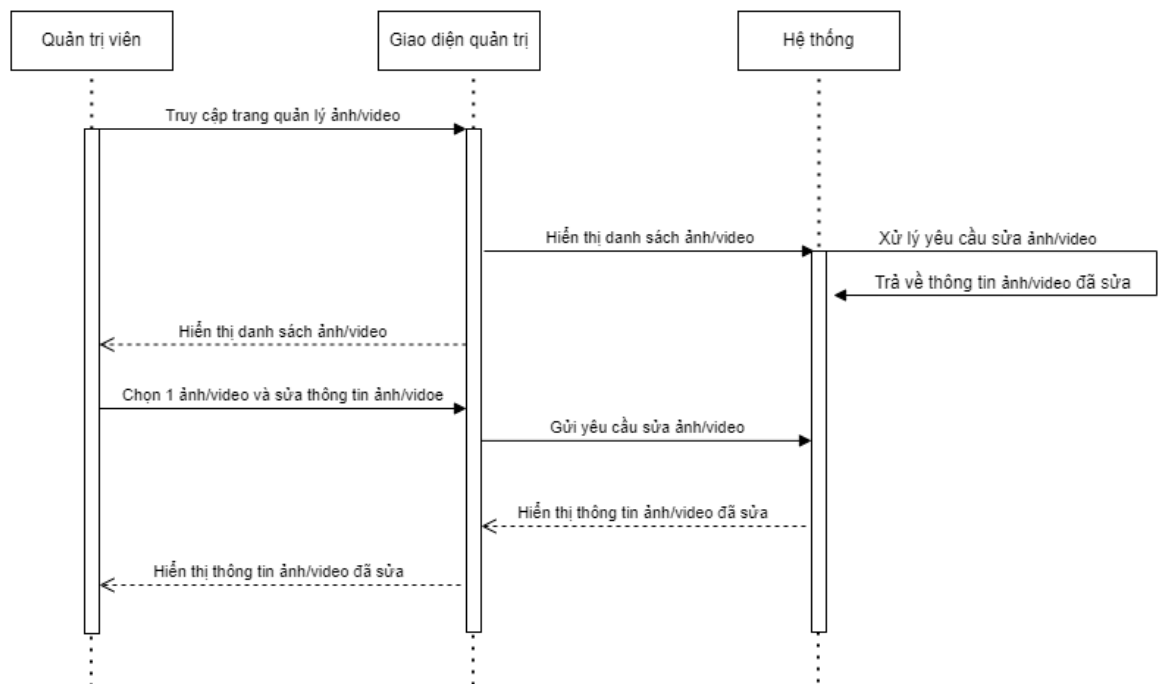
Hình 3. 45. Biểu đồ tuần tự sửa thông tin người dùng

- Biểu đồ tuần tự quản lý ảnh/video



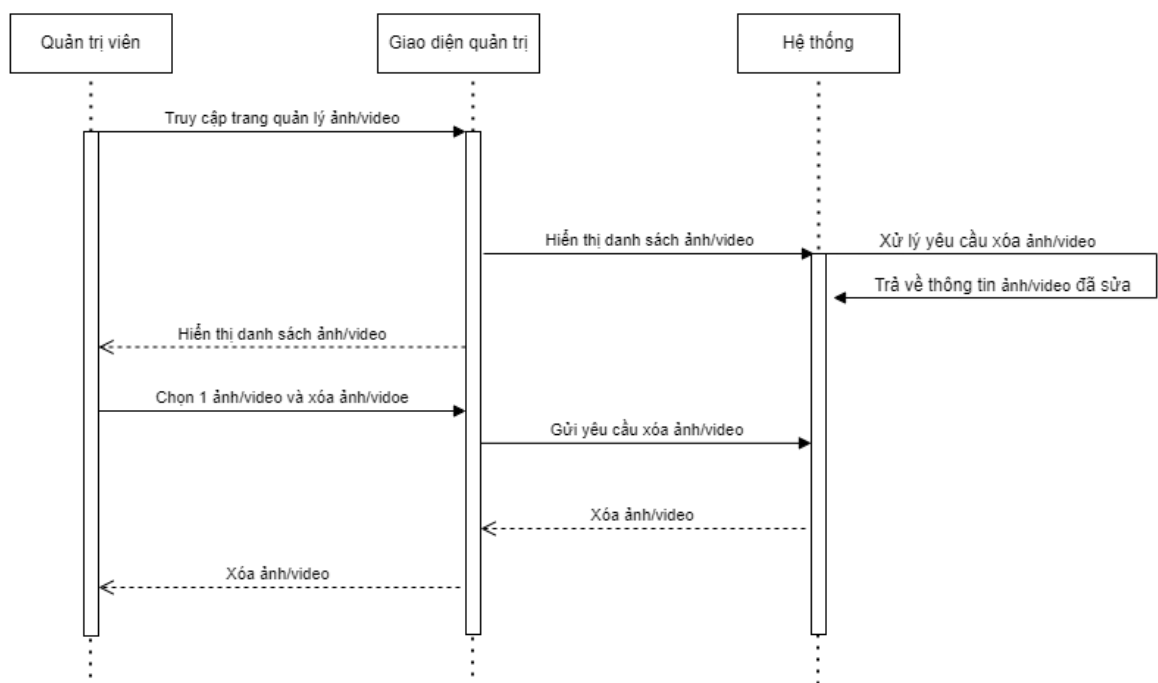
Hình 3. 46. Biểu đồ tuần tự thêm ảnh/video

- Biểu đồ tuần tự sửa thông tin ảnh/video



Hình 3. 47. Biểu đồ tuần tự sửa thông tin ảnh/video

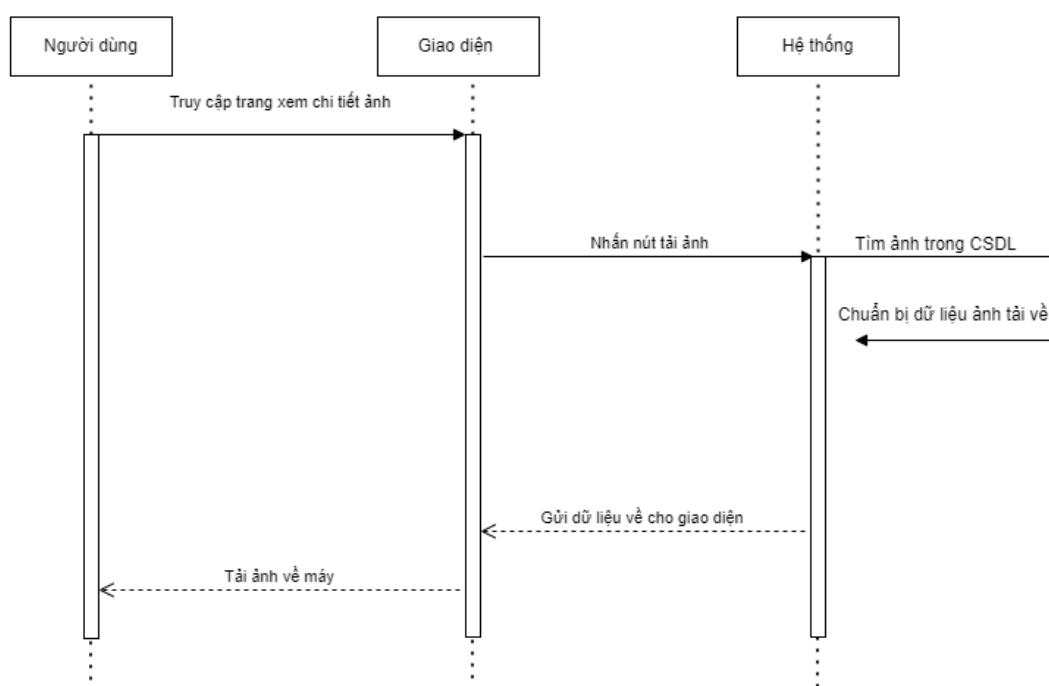
- Biểu đồ tuần tự xóa thông tin ảnh/video



Hình 3. 48. Biểu đồ tuần tự xóa ảnh/video

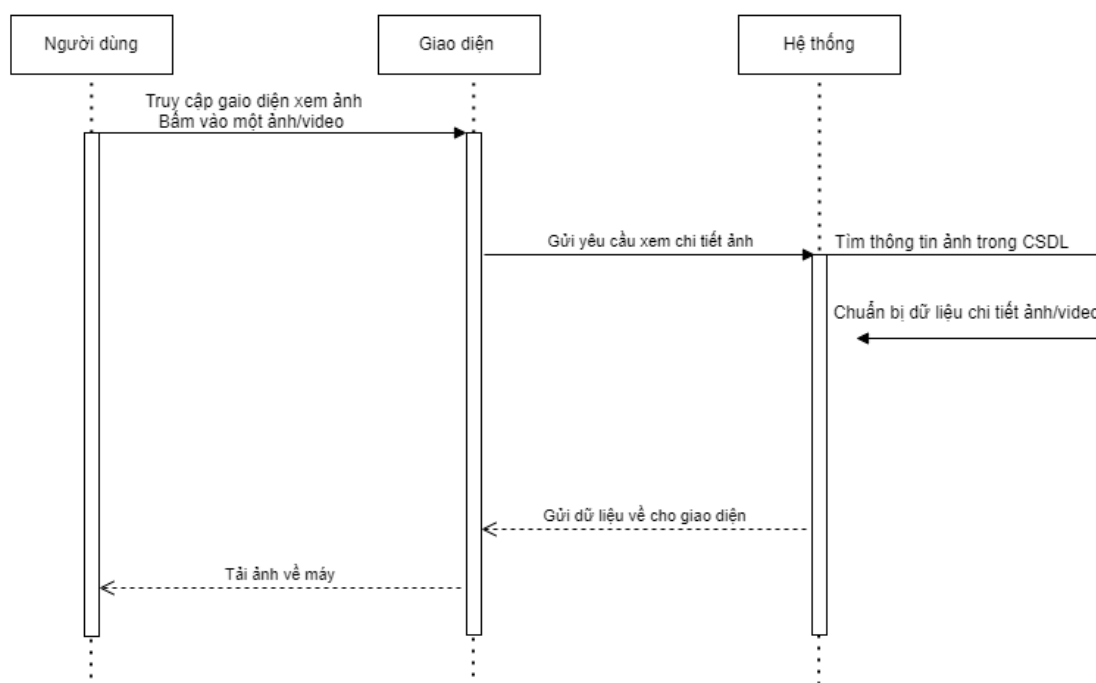


- Biểu đồ tuần tự download ảnh



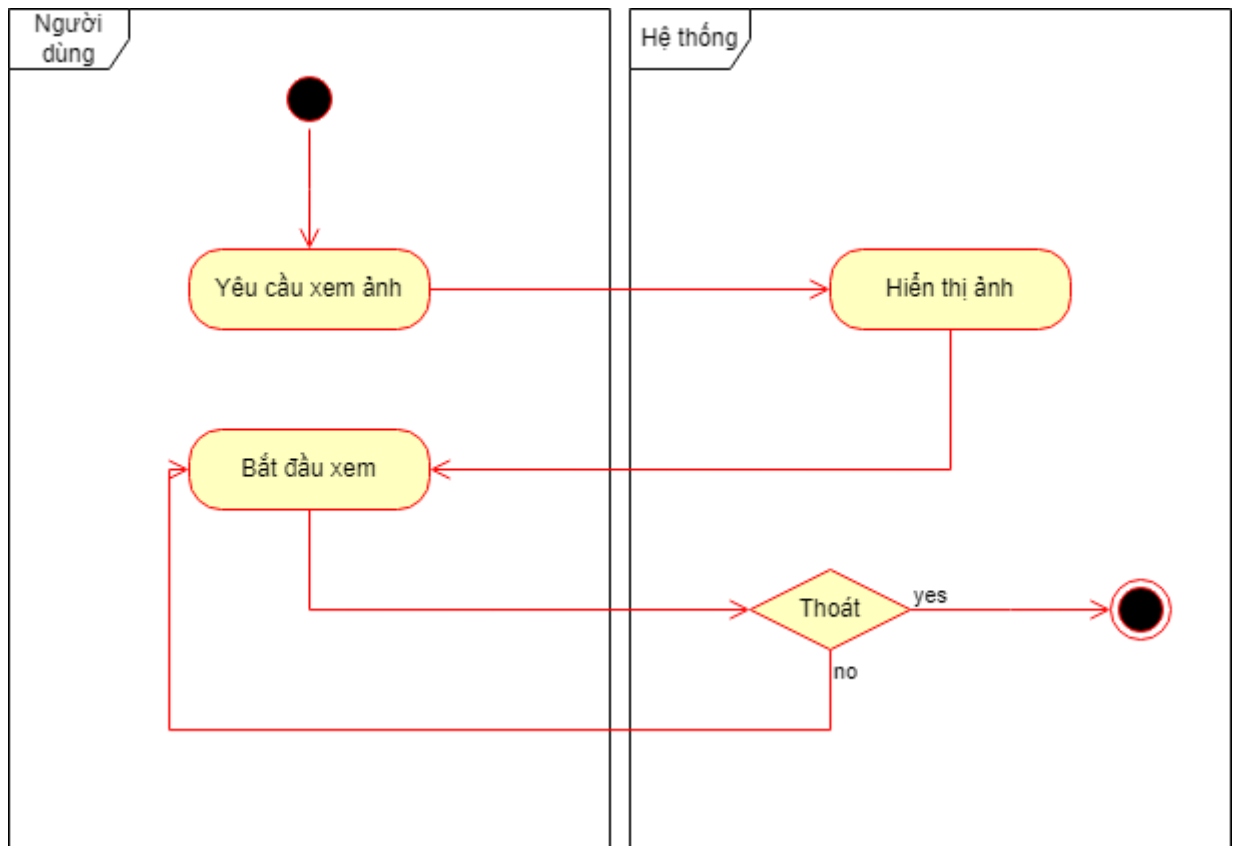
Hình 3. 49. Biểu đồ tuần tự download ảnh

- Biểu đồ tuần tự xem chi tiết ảnh/video

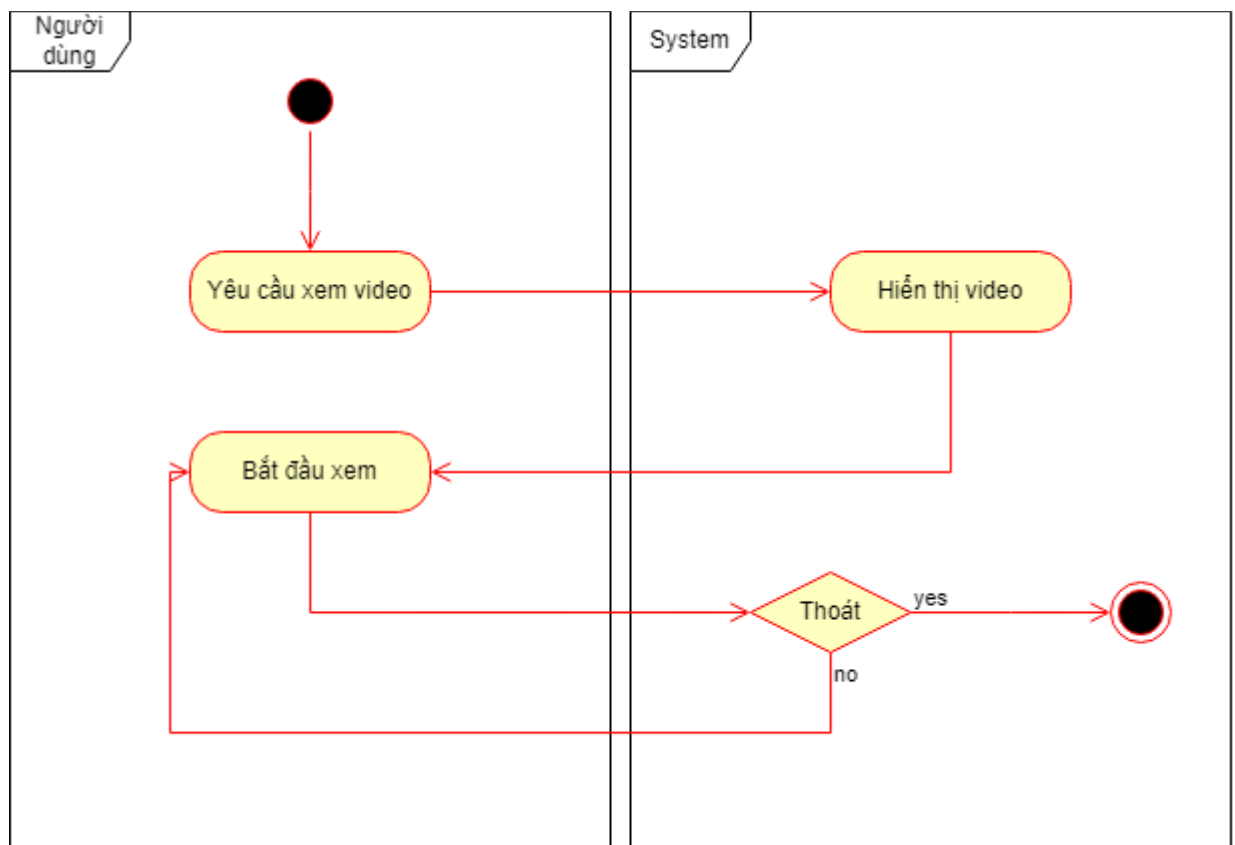


Hình 3. 50. Biểu đồ tuần tự xem chi tiết ảnh/video

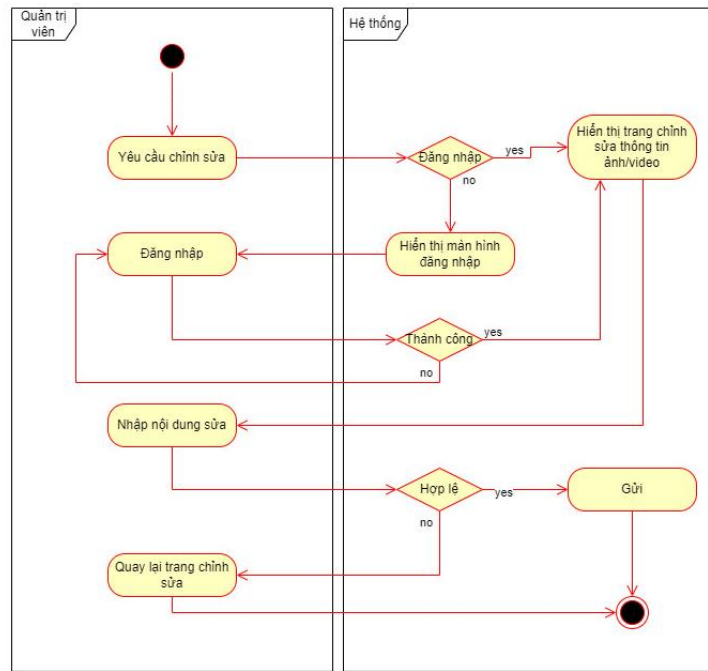
### 3.3.3. Biểu đồ hoạt động



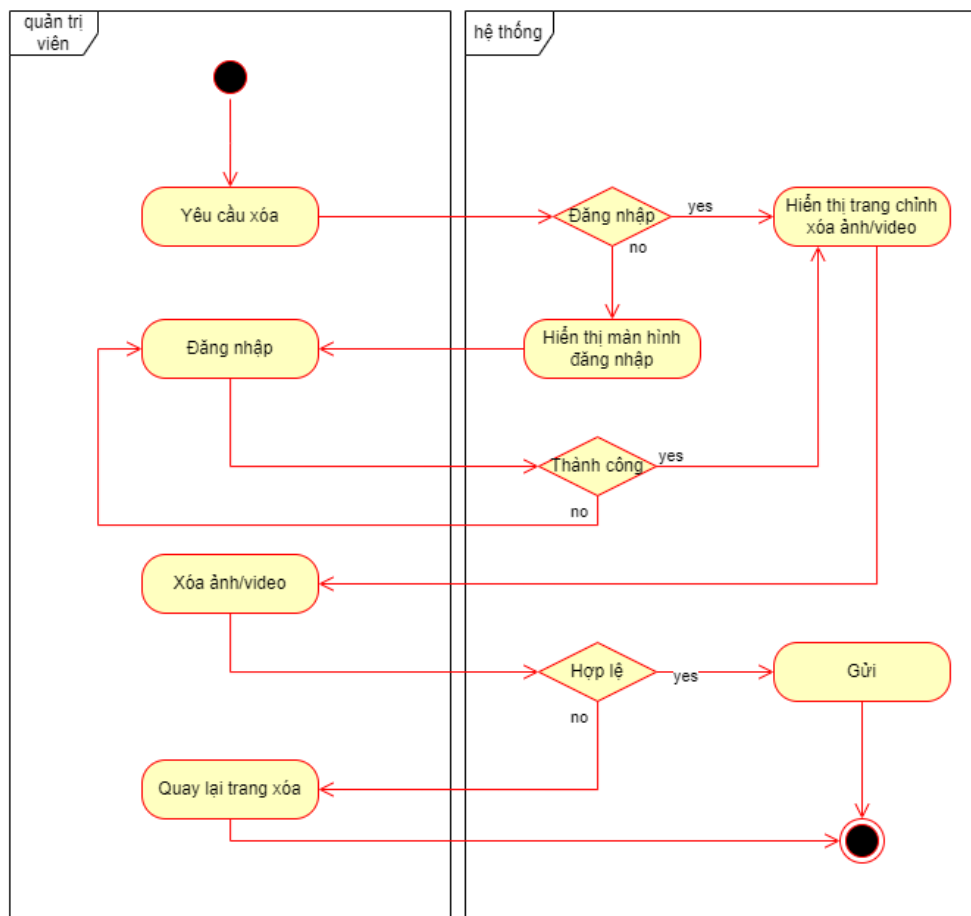
Hình 3.52. Biểu đồ hoạt động xem ảnh



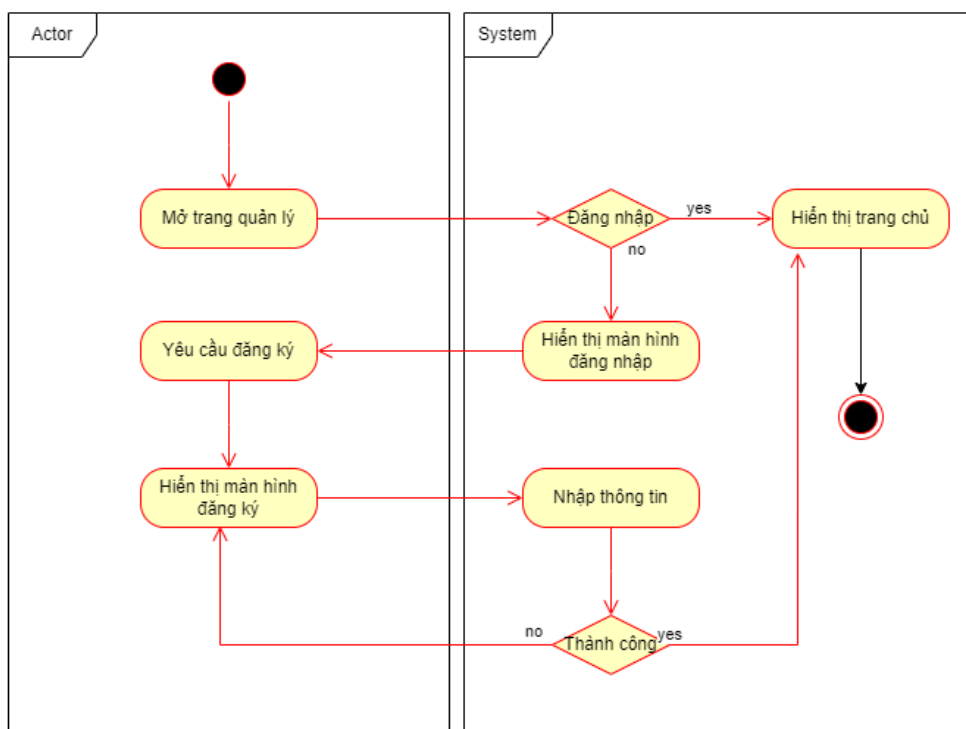
Hình 3.52. Biểu đồ hoạt động xem video



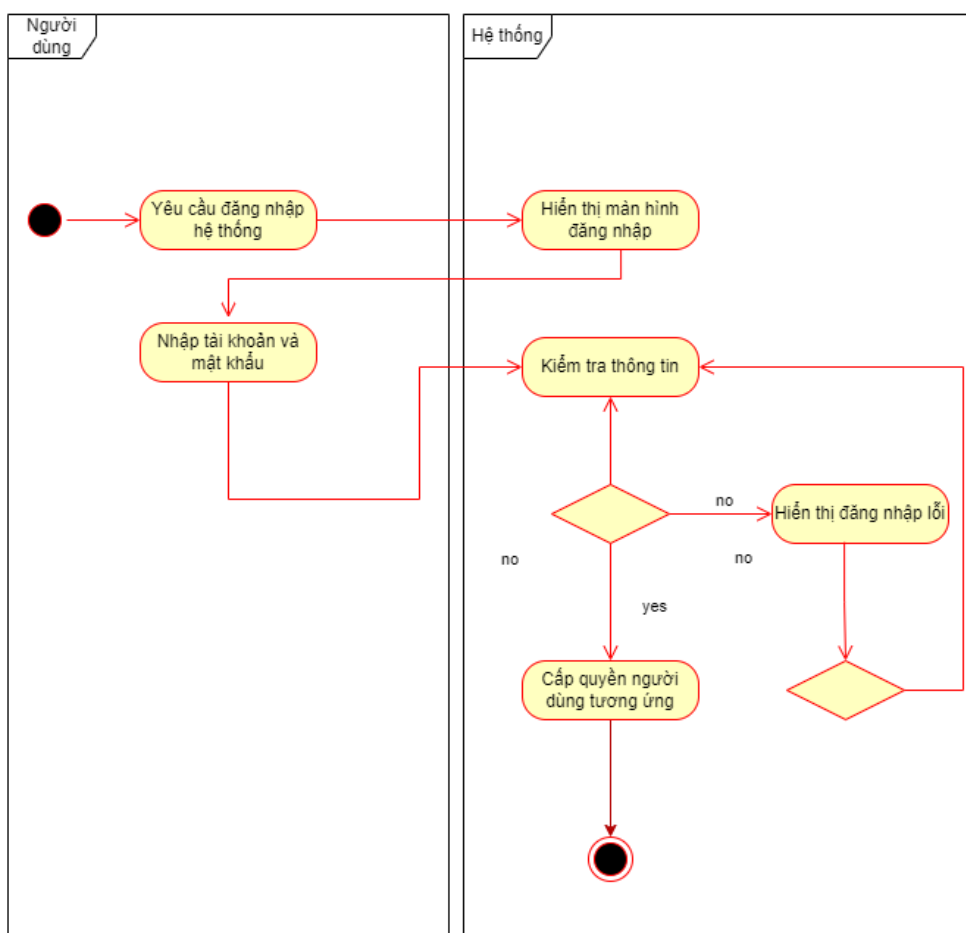
Hình 3.53. Biểu đồ hoạt động chỉnh sửa ảnh



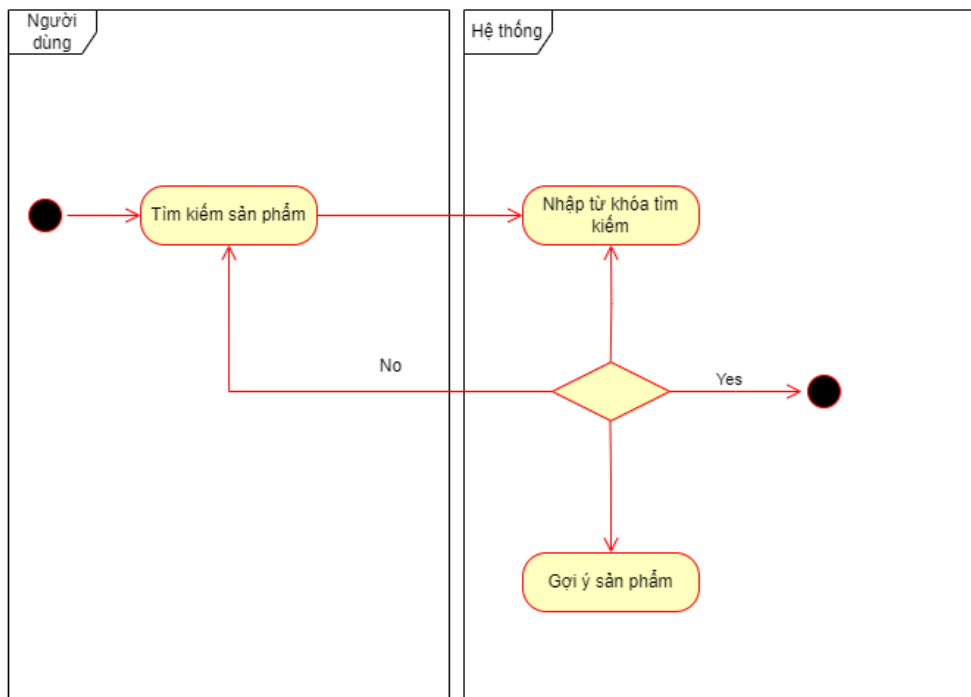
Hình 3.54. Biểu đồ hoạt động xóa ảnh/video



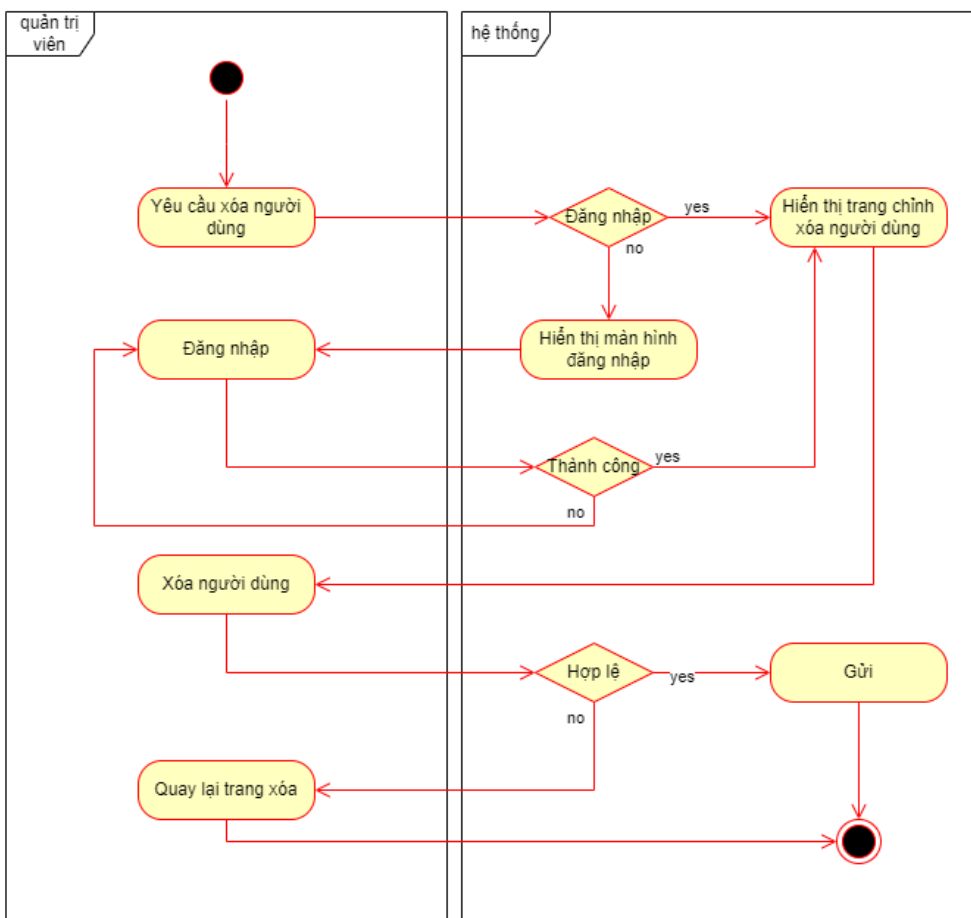
Hình 3.55. Biểu đồ hoạt động đăng kí



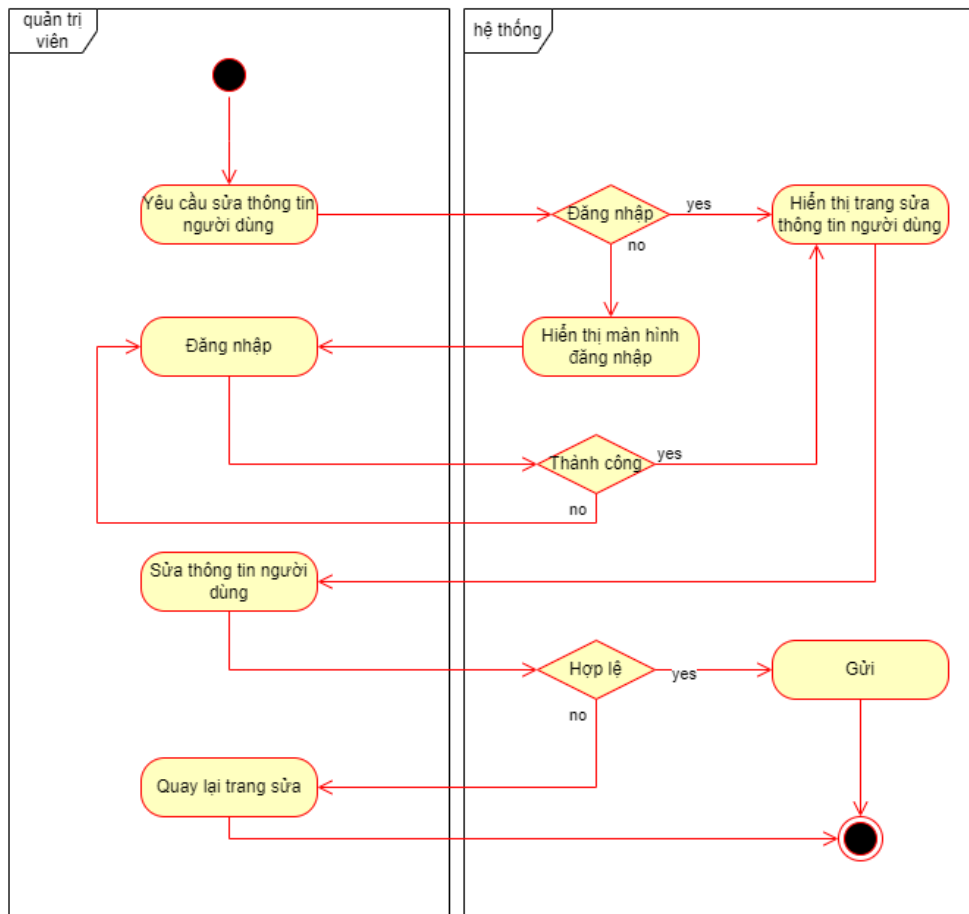
Hình 3.56. Biểu đồ hoạt động đăng nhập



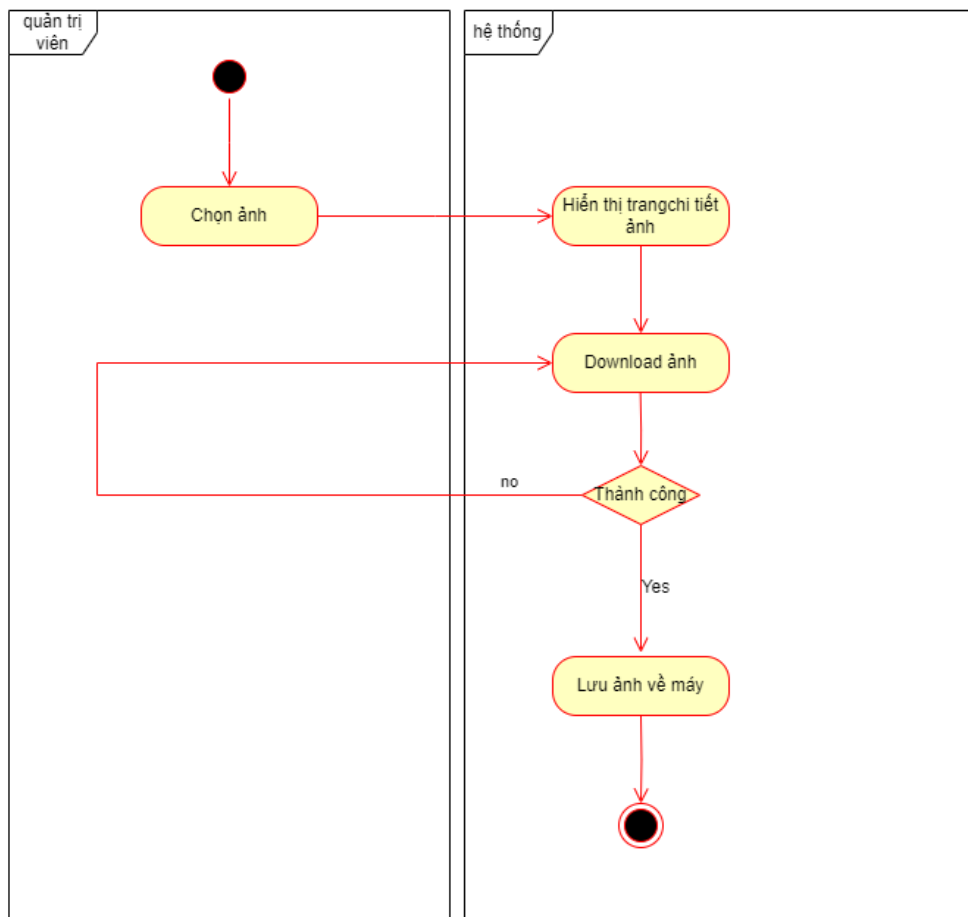
Hình 3.57. Biểu đồ hoạt động tìm kiếm



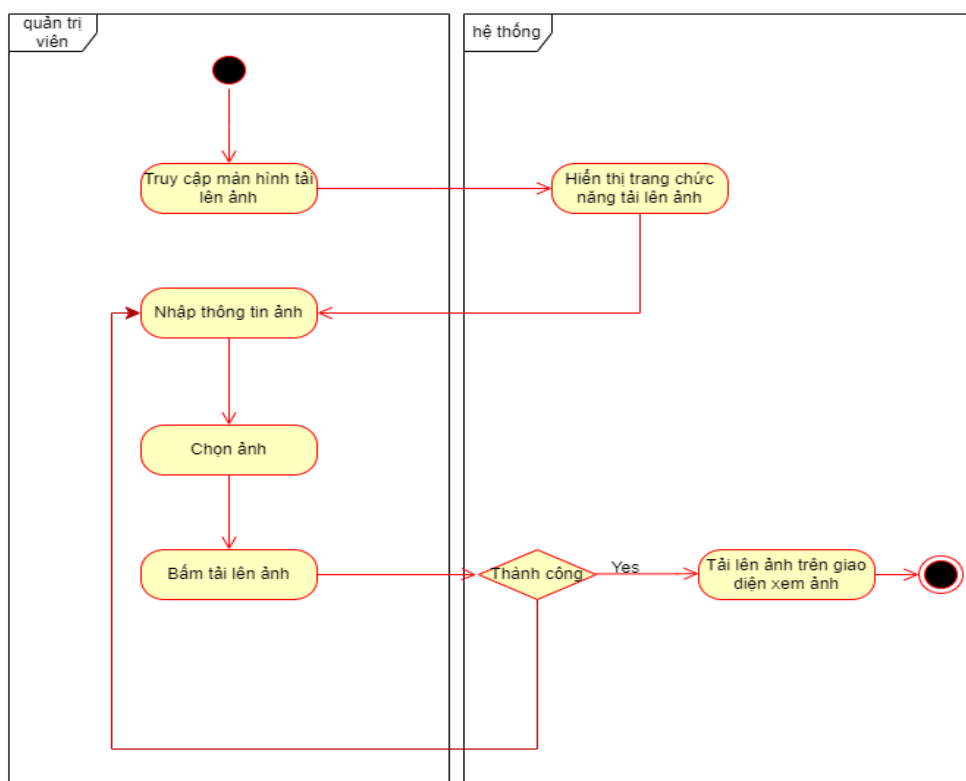
Hình 3.58. Biểu đồ hoạt động xóa người dùng



Hình 3.59. Biểu đồ hoạt động sửa người dùng

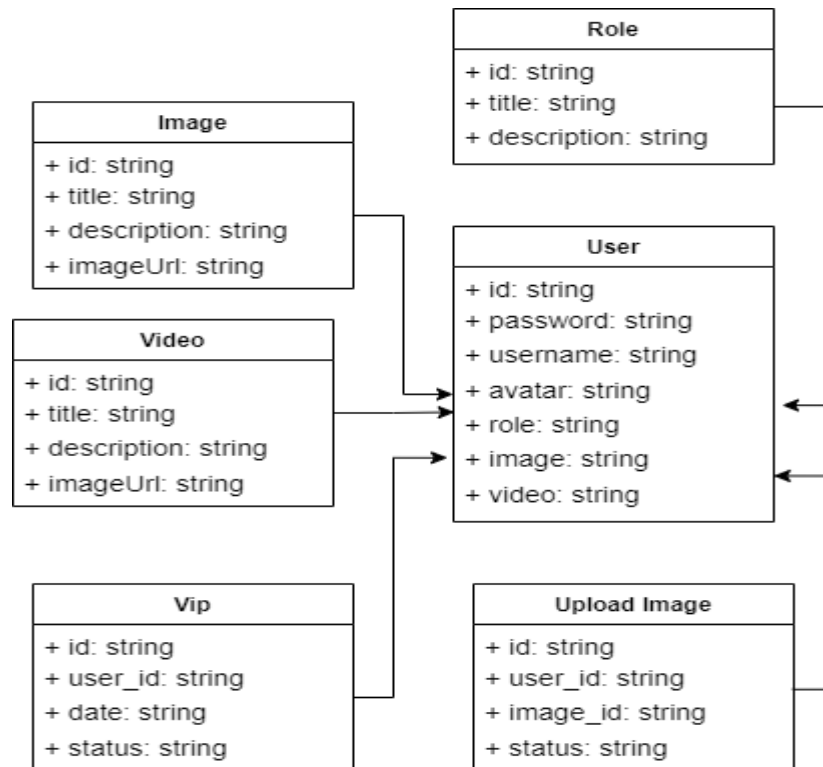


Hình 3.60. Biểu đồ hoạt động download ảnh



Hình 3.61. Biểu đồ hoạt động tải lên ảnh

### 3.3.4. Biểu đồ lớp



Hình 3.62. Biểu đồ lớp



### **3.4. Kiểm thử**

- Kiểm thử đăng nhập

*Bảng 3. 11. Bảng kiểm thử chức năng đăng nhập*

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
1	Kiểm tra đăng nhập thành công	1.Truy cập vào màn hình đăng nhập 2.Nhập các trường hợp lệ 3.Nhấn nút "Đăng nhập". 4.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo “Đăng nhập thành công”	Hiển thị thông báo “Đăng nhập thành công”	Đạt
2	Kiểm tra đăng nhập thất bại với mật khẩu không đúng	1. Truy cập vào màn hình đăng nhập 2.Nhập mật khẩu không đúng với mật khẩu đã đăng ký 3. Nhập các trường khác hợp lệ 4.Nhấn nút "Đăng nhập". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiện thị thông báo lỗi “mật khẩu không đúng”	Hiện thị thông báo lỗi “mật khẩu không đúng”	Đạt
3	Kiểm tra đăng nhập thất bại với email không đúng	1. Truy cập vào màn hình đăng nhập 2.Nhập mật khẩu không đúng với mật khẩu đã đăng ký 3. Nhập các trường khác hợp lệ 4.Nhấn nút "Đăng nhập". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiện thị thông báo lỗi “email không đúng”	Hiện thị thông báo lỗi “email không đúng”	Đạt

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
4	Đăng nhập với password quá max length	1. Truy cập vào màn hình đăng nhập 2. Nhập password quá max length 3. Nhập các trường khác hợp lệ 4. Nhấn nút "Đăng nhập". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi "Password quá độ dài cho phép"	Hiển thị thông báo lỗi "Password quá độ dài cho phép"	Đạt
5	Đăng nhập với email quá max length	1. Đăng nhập vào màn hình đăng nhập 2. Nhập email quá max length 3. Nhập các trường khác hợp lệ 4. Nhấn nút "Đăng nhập". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi "Email quá độ dài cho phép"	Hiển thị thông báo lỗi "Email quá độ dài cho phép"	Đạt

Kiểm thử đăng ký

Bảng 3. 12. Bảng kiểm thử chức năng đăng ký

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
STT	Kiểm tra đăng ký thành công	1. Truy cập vào màn hình đăng nhập. 2. Nhập các trường thông tin hợp lệ	Hiển thị thông báo "Đăng ký thành công"	Hiển thị thông báo "Đăng ký thành công"	Đạt

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		3.Nhấn nút " Đăng ký". 4.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
2	Kiểm tra đăng ký thất bại với tên người dùng đã tồn tại	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2.Nhập tên người dùng đã tồn tại 3.Nhập các trường khác hợp lệ. 4.Nhấn nút " Đăng ký ". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “tên người dùng đã tồn tại”	Hiển thị thông báo lỗi “tên người dùng đã tồn tại”	Đạt
3	Kiểm tra đăng ký thất bại với email đã tồn tại	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2.Nhập email đã tồn tại 3.Nhập các trường khác hợp lệ. 4.Nhấn nút " Đăng ký ". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “email đã tồn tại”	Hiển thị thông báo lỗi “email đã tồn tại”	Đạt

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
4	Điền trống email	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2. Điền trống trường email 3. Nhập các trường khác hợp lệ. 4. Nhấn nút " Đăng ký ". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Đạt
5	Điền trống password	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2. Điền trống trường password 3. Nhập các trường khác hợp lệ. 4. Nhấn nút " Đăng ký ". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Đạt
6	Điền trống tên người dùng	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2. Điền trống trường tên người dùng 3. Nhập các trường khác hợp lệ.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được điền trống trường này”	Đạt

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		4.Nhấn nút " Đăng ký ". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
7	Đề trống link avatar	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2.Đề trống trường link avatar 3.Nhập các trường khác hợp lệ. 4.Nhấn nút " Đăng ký ". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được đề trống trường này”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được đề trống trường này”	Đạt
8	Email không đúng định dạng	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2.Nhập email không đúng định dạng 3.Nhập các trường khác hợp lệ. 4.Nhấn nút " Đăng ký ". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “email không đúng định dạng”	Hiển thị thông báo lỗi “email không đúng định dạng”	

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
9	Email đã tồn tại	1. Truy cập vào màn hình đăng ký. 2. Nhập email đã được đăng ký 3. Nhập các trường khác hợp lệ. 4. Nhấn nút " Đăng ký ". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
10	Đăng ký với password quá max length	1. Truy cập vào màn hình đăng ký 2. Nhập password quá max length 3. Nhập các trường khác hợp lệ 4. Nhấn nút "Đăng nhập". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi "Password quá độ dài cho phép"	Hiển thị thông báo lỗi "Password quá độ dài cho phép"	Đạt
11	Đăng ký với email quá max length	1. Truy cập màn hình đăng ký 2. Nhập email quá max length	Hiển thị thông báo lỗi "Email quá độ dài cho phép"	Hiển thị thông báo lỗi "Email quá độ dài cho phép"	Đạt

	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		3. Nhập các trường khác hợp lệ 4. Nhấn nút "Đăng nhập". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			

- Kiểm thử chức năng tải ảnh lên

Bảng 3. 13. Bảng kiểm thử chức năng tải lên ảnh

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
1	Kiểm thử chức năng tải lên ảnh với định dạng hợp lệ	1. Đăng nhập vào website chia sẻ ảnh/video. 2. Chọn chức năng tải lên ảnh. 3. Chọn một tập tin ảnh có định dạng JPEG từ máy tính. 4. Nhấn nút "Tải lên". 5. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	1. Hệ thống chấp nhận tập tin JPEG. 2. Quá trình tải lên diễn ra thành công. 3. Ảnh được hiển thị trong thư viện của người dùng.	Tải lên thành công, ảnh hiển thị đúng trong thư viện, thông báo thành công hiển thị đúng	Đạt



STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
2	Kiểm tra chức năng tải ảnh không đúng định dạng	1.Đăng nhập vào website chia sẻ ảnh/video. 2.Chọn chức năng tải lên ảnh. 3.Chọn một tập tin ảnh khác định dạng JPEG từ máy tính. 4.Nhấn nút "Tải lên". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hệ thống từ chối tệp và hiển thị thông báo lỗi thích hợp.	Tải lên không thành công Hiển thị thông báo ảnh không đúng định dạng	Đạt
3	Tải lên tệp vượt quá kích thước cho phép	1.Đăng nhập vào website chia sẻ ảnh/video. 2.Chọn chức năng tải lên ảnh. 3.Chọn một tập tin ảnh có kích thước quá giới hạn cho phép. 4.Nhấn nút "Tải lên". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hệ thống từ chối tệp và hiển thị thông báo lỗi kích thước	Tải lên không thành công Hiển thị thông báo “ảnh quá kích thước”	Đạt
4	Tải ảnh lên khi không chọn tệp	1.Đăng nhập vào website chia sẻ ảnh/video. 2.Chọn chức năng tải lên ảnh.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được để trống trường ảnh”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được để trống trường ảnh”	Đạt

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		3.Không chọn ảnh để đăng. 4.Nhấn nút "Tải lên". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
5	Tải ảnh lên với nhiều tệp cùng lúc	1.Đăng nhập vào website chia sẻ ảnh/video. 2.Chọn chức năng tải lên ảnh. 3.Chọn nhiều ảnh cùng lúc. 4.Nhấn nút "Tải lên". 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Không được chọn nhiều ảnh”	Hiển thị thông báo lỗi “Không được chọn nhiều ảnh”	Đạt

- Kiểm thử chức năng nâng cấp và phê duyệt người dùng VIP

Bảng 3. 14. Bảng kiểm thử chức năng nâng cấp và phê duyệt người dùng VIP

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
1	Yêu cầu nâng cấp thành công	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Click vào button nâng cấp. 4.Thanh toán.	Hiển thị tài khoản đang chờ phê duyệt trong giao diện upgrade	Hiển thị tài khoản đang chờ phê duyệt trong giao diện upgrade	Đạt

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
2	Yêu cầu nâng cấp không thất bại	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Click vào button . 4.Thanh toán. 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Yêu cầu nâng cấp thất bại” và không hiển thị khoản đang chờ phê duyệt trong giao diện upgrade	Hiển thị thông báo lỗi “Yêu cầu nâng cấp thất bại” và không hiển thị khoản đang chờ phê duyệt trong giao diện upgrade	Đạt
3	Phê duyệt người dùng vip thành công	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Kiểm tra tài khoản thanh toán 3.Chọn Done 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Tài khoản người dùng được nâng cấp, sử dụng được các chức năng dành cho người dùng VIP	Tài khoản người dùng được nâng cấp, sử dụng được các chức năng dành cho người dùng VIP	Đạt
4	Phê duyệt người dùng vip không thành công	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Kiểm tra tài khoản thanh toán 3.Chọn Done	Hiển thị thông báo lỗi “Phê duyệt thất bại”, tài khoản người dùng không được nâng cấp	Hiển thị thông báo lỗi “Phê duyệt thất bại”, tài khoản người dùng không được nâng cấp	Đạt

STT	Mô tả	Bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
		5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.			
5	Xóa yêu cầu phê duyệt thành công	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Kiểm tra tài khoản thanh toán 3.Chọn Delete 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Xóa yêu cầu phê duyệt khỏi màn hình upgrade	Xóa yêu cầu phê duyệt khỏi màn hình upgrade	Đạt
6	Xóa yêu cầu phê duyệt không thành công	1.Đăng nhập vào màn hình upgrade 2.Kiểm tra tài khoản thanh toán 3.Chọn Delete 5.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Hiển thị thông báo lỗi “Xóa yêu cầu phê duyệt thất bại”	Hiển thị thông báo lỗi “Xóa yêu cầu phê duyệt thất bại”	Đạt

- Kiểm thử chức năng tìm kiếm ảnh/video

Bảng 3. 15. Bảng kiểm thử chức năng tìm kiếm ảnh/video

STT	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
1	Nhập 1 ký tự vào textbox tìm kiếm	1. Truy cập vào màn hình tìm kiếm. 2. Nhập 1 ký tự vào textbox tìm kiếm 3. Nhấn nút phím enter. 4. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chứa ký tự đã nhập có trong hệ thống	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chứa ký tự đã nhập có trong hệ thống	Đạt
2	Nhập 1 từ vào textbox tìm kiếm	1. Truy cập vào màn hình tìm kiếm. 2. Nhập 1 từ vào textbox tìm kiếm 3. Nhấn nút phím enter. 4. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chứa từ đã nhập có trong hệ thống	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chứa từ đã nhập có trong hệ thống	Đạt
3	Không nhập tìm kiếm	1. Truy cập vào màn hình tìm kiếm. 2. Không nhập tìm kiếm 3. Nhấn nút phím enter. 4. Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có trong hệ thống	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có trong hệ thống	Đạt

STT	Mô tả	Các bước thực hiện	Kết quả dự kiến	Kết quả thực tế	Kết luận
4	Nhập từ khóa bằng chữ hoa	1. Truy cập vào màn hình tìm kiếm. 2. Nhập từ khóa bằng chữ hoa 3. Nhấn nút phím enter. 4.Đợi quá trình tải lên hoàn tất và kiểm tra thông báo hiển thị.	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chữ hoa đã nhập trong hệ thống	Gridview hiển thị tất cả các bản ghi có chữ hoa đã nhập trong hệ thống	Đạt

## **CHƯƠNG 4.**

### **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ**

#### **4.1. Kết quả đạt được**

Sau quá trình thực hiện, website chia sẻ ảnh/video cũng đã đạt được một số thành quả

- Chức năng đa dạng và linh hoạt

Một trong những điểm mạnh của website chia sẻ ảnh và video là tính đa dạng và linh hoạt trong các chức năng mà nó cung cấp. Tính năng đăng ký và đăng nhập giúp người dùng tạo ra và quản lý các tài khoản cá nhân của họ, đồng thời tùy chỉnh trải nghiệm theo sở thích và nhu cầu riêng của mình. Tính năng tải lên ảnh và video cho phép người dùng chia sẻ những khoảnh khắc đặc biệt và nội dung sáng tạo của họ với cộng đồng. Tìm kiếm thông minh và lọc nội dung giúp người dùng dễ dàng tìm thấy nội dung mà họ quan tâm. Cuối cùng, tính năng quản lý tài khoản và bảo mật giúp người dùng kiểm soát thông tin cá nhân và quyền riêng tư của mình một cách hiệu quả.

- Giao diện thân thiện và dễ sử dụng

Giao diện của website chia sẻ ảnh và video được tạo ra với một thiết kế thân thiện và dễ sử dụng, nhằm mục đích tối ưu hóa trải nghiệm của người dùng. Thiết kế này không chỉ đơn giản và trực quan mà còn được tinh chỉnh để đảm bảo mọi người dùng có thể dễ dàng tương tác với các tính năng của trang web mà không gặp khó khăn. Sự sắp xếp logic và hiển thị trực quan của nội dung giúp người dùng tìm kiếm, duyệt qua và tương tác với các ảnh và video một cách mạch lạc và tiện lợi. Tính linh hoạt trong cách sắp xếp giao diện cũng đảm bảo rằng trang web có thể hiển thị đẹp mắt trên nhiều loại thiết bị, mà không làm giảm đi trải nghiệm người dùng. Như vậy, giao diện được thiết kế không chỉ để đáp ứng nhu cầu cơ bản của người dùng mà còn để tạo ra một môi trường trực tuyến thú vị và hấp dẫn.

- Trải nghiệm người dùng tốt

Trải nghiệm người dùng trên website chia sẻ ảnh và video được tối ưu hóa để mang lại sự thoải mái và tiện ích nhất cho người dùng. Từ việc tải lên nội dung đến tìm kiếm và tương tác với nội dung, mọi bước đều được thiết kế một cách tự nhiên và trơn tru. Tính linh hoạt trong việc tùy chỉnh và cá nhân hóa trải nghiệm giúp mỗi người dùng cảm thấy được tôn trọng và độc đáo. Sự tập trung vào việc cải thiện và làm mới liên tục đảm bảo rằng trải nghiệm người dùng luôn được nâng cao và đáp ứng được các xu hướng và nhu cầu mới của người dùng.

- Giá trị mang lại cho người dùng

Website chia sẻ ảnh và video không chỉ đơn giản là một nơi giải trí, mà còn là một nguồn thông tin phong phú và cảm hứng đáng giá cho người dùng. Tham gia vào cộng đồng đa dạng, người dùng có cơ hội khám phá, chia sẻ ý tưởng và kết nối với những người có cùng sở thích, từ đó tạo ra một môi trường tương tác sôi động và phong phú. Đồng thời, việc thư giãn và tương tác trên website cũng mang lại lợi ích tinh thần, giúp giảm căng thẳng và tạo ra mối quan hệ xã hội tích cực trong cuộc sống hàng ngày. Nhờ vào sự đa dạng và tính tương tác của nội dung, website không chỉ đáp ứng nhu cầu giải trí mà còn mang lại giá trị đáng kể cho người dùng trong một môi trường trực tuyến sống động và hữu ích.

## **4.2. Ưu điểm và nhược điểm**

Xây dựng một website chia sẻ ảnh và video mang lại nhiều lợi ích nhưng cũng đòi hỏi phải vượt qua nhiều thách thức. Về ưu điểm, loại website này cung cấp một nền tảng sáng tạo và tương tác cao, cho phép người dùng từ khắp nơi trên thế giới có thể chia sẻ các tác phẩm nghệ thuật, kỷ niệm cá nhân và các nội dung đa phương tiện khác. Điều này không chỉ giúp kết nối cộng đồng có cùng sở thích mà còn thúc đẩy sự sáng tạo và giao lưu văn hóa. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, việc lưu trữ và truy cập các file đa phương tiện trở nên dễ dàng hơn, mang lại trải nghiệm người dùng mượt mà và thuận tiện.

Tuy nhiên, việc xây dựng một website chia sẻ ảnh và video cũng đối mặt với nhiều nhược điểm và thách thức. Đầu tiên, yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và chi phí lưu trữ rất lớn, đặc biệt khi lượng người dùng và dung lượng file tăng lên. Việc duy trì và nâng cấp server, đảm bảo tốc độ tải trang nhanh chóng và không bị gián đoạn là một nhiệm vụ phức tạp và



tồn kém. Bên cạnh đó, vấn đề bảo mật và quyền riêng tư là một thách thức lớn. Các biện pháp bảo vệ dữ liệu người dùng phải được thực hiện một cách nghiêm ngặt để ngăn chặn việc lạm dụng hoặc đánh cắp thông tin cá nhân. Việc bảo vệ quyền riêng tư của người dùng và đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật dữ liệu như GDPR cũng là một thách thức cần được quản lý cẩn thận.

Ngoài ra, việc kiểm duyệt nội dung trên một nền tảng chia sẻ công khai cũng là một vấn đề phức tạp. Một hệ thống quản lý chặt chẽ là cần thiết để ngăn chặn việc chia sẻ nội dung vi phạm bản quyền, không phù hợp hoặc bất hợp pháp. Điều này đòi hỏi phải có sự kết hợp giữa công nghệ (như trí tuệ nhân tạo và machine learning) và nhân lực để duy trì chất lượng nội dung trên nền tảng. Thêm vào đó, sự cạnh tranh gay gắt từ các nền tảng đã có uy tín và phổ biến như YouTube, Instagram hay TikTok cũng là một trở ngại lớn. Để thu hút và giữ chân người dùng, website mới cần phải có những tính năng độc đáo và chiến lược tiếp thị hiệu quả, đồng thời cung cấp một trải nghiệm người dùng vượt trội so với các đối thủ cạnh tranh.

#### **4.3. Công việc tương lai**

Tuy đồ án đã đạt được những thành tựu nhất định, nhưng còn một số hướng phát triển tiềm năng để cải thiện hệ thống và mang lại trải nghiệm tốt hơn cho người dùng:

- Tối ưu hóa hiệu năng: Tiếp tục tối ưu hóa hiệu năng của hệ thống để đảm bảo tốc độ truy cập nhanh chóng và đáp ứng đồng thời cho nhiều người dùng.
- Mở rộng tính năng: Xem xét việc bổ sung các tính năng mới như chức năng đánh giá và bình luận nội dung, tạo ra nhóm và cộng đồng người dùng, tích hợp chia sẻ trên mạng xã hội và các tính năng xã hội khác.
- Tăng cường bảo mật: Nâng cao tính bảo mật của hệ thống bằng cách triển khai các biện pháp bảo mật như xác thực hai yếu tố, mã hóa dữ liệu.
- Tương tác người dùng: Tạo ra một giao diện người dùng hấp dẫn và tương tác, cho phép người dùng tùy chỉnh giao diện, tạo danh sách ưa thích và nhận thông báo theo dõi nội dung mới.
- Tích hợp hệ thống phân tích dữ liệu: Phát triển khả năng phân tích dữ liệu để thu thập thông tin về sự tương tác của người dùng, xu hướng nội dung và các thông số liên quan khác, cung cấp thông tin hữu ích để quản lý và cải thiện hệ thống.

Những hướng phát triển này sẽ giúp nâng cao chất lượng và tính chuyên nghiệp của website chia sẻ ảnh/video, tạo ra trải nghiệm người dùng tốt hơn và thu hút được nhiều người dùng hơn.

## KẾT LUẬN

Kết thúc quá trình phân tích và đánh giá website chia sẻ ảnh/video, em cảm thấy rất hài lòng với những gì mà nền tảng này mang lại. Giao diện thân thiện và dễ sử dụng khiến cho việc tải lên và chia sẻ ảnh/video trở nên đơn giản và thú vị hơn. Em đặc biệt ấn tượng với các tính năng phong phú như chỉnh sửa trực tuyến, tạo album, và khả năng chia sẻ nhanh chóng lên các mạng xã hội, tất cả đều góp phần làm cho việc lưu giữ và chia sẻ những khoảnh khắc đáng nhớ trở nên dễ dàng.

Hệ thống báo cáo và phân tích chi tiết cung cấp thông tin giá trị về lượt xem và tương tác, giúp người dùng hiểu rõ hơn về khán giả của mình và cải thiện nội dung. Nhìn chung, website này không chỉ đáp ứng mà còn vượt qua mong đợi của em về một nền tảng chia sẻ ảnh/video hiệu quả và an toàn. Những trải nghiệm tích cực này chắc chắn sẽ khiến người dùng cảm thấy hài lòng và yêu thích việc chia sẻ những khoảnh khắc đặc biệt của họ thông qua nền tảng này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Đức Anh, Lê Chí Luận, Phạm Thị Tố Nga, “*Công nghệ phần mềm*”, 2024, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [2]. Đào Xuân Hiệp, *Sổ Tay Dân IT Lập Trình Web Lập Trình Ứng Dụng Từ Cơ Bản Đến Chuyên Sâu*; NXB Thanh Niên
- [3]. Brenda Jin; *Designing Web APIs: Building APIs That Developers Love*; O'Reilly
- [4]. Doug Rosenbg and Matt Stephens, “*Use Case Driven Object Modeling with UML Theory and Practice*” ACB Bookstore;
- [5]. <https://tedu.com.vn/video/bai-17-tao-web-api-project-869.html>
- [6]. <https://www.youtube.com/watch?v=gQB45tRhuEQ>

---

<sup>i</sup> <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-nestjs-phan-1-3P0IP0ymlox>

<sup>ii</sup> <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-nestjs-phan-1-3P0IP0ymlox>

<sup>iii</sup> <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-nestjs-phan-1-3P0IP0ymlox>

<sup>iv</sup> <https://itviec.com/blog/mongodb-la-gi/>