

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM ĐĂNG KÝ PHÒNG HỌC, MUỐN THIẾT BỊ DẠY  
HỌC CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

SINH VIÊN THỰC HIỆN

Phạm Thế Hùng

MÃ SINH VIÊN

1351020054

KHOA

Công Nghệ Thông Tin

HÀ NỘI, NĂM 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----



**PHẠM THẾ HÙNG**

**ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM ĐĂNG KÝ PHÒNG HỌC, MƯỢN THIẾT BỊ DẠY  
HỌC CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

**CHUYÊN NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**MÃ SỐ : 74.80.201**

Người hướng dẫn:

**THS. Lê Văn Phong**

**HÀ NỘI, NĂM 2023**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học độc lập của riêng tôi dưới sự hướng dẫn khoa học của ThS. Lê Văn Phong. Các nội dung nghiên cứu, số liệu và thực nghiệm trong đề tài “Xây dựng ứng dụng phần mềm đăng ký phòng học, mượn thiết bị dạy học cho trường Đại học Đại Nam” của tôi là hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được cá nhân tôi thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ nguồn gốc. Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung bài tiểu luận của mình.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2023

**Sinh viên thực hiện**

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên với tình cảm sâu sắc và chân thành nhất, cho phép em được bày tỏ lòng biết ơn đến tất cả các cá nhân và tổ chức đã tạo điều kiện hỗ trợ, giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài này. Trong suốt thời gian từ khi bắt đầu học tập tại trường đến nay, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của quý Thầy Cô và bạn bè.

Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, em xin gửi đến quý Thầy Cô ở Khoa Công nghệ thông tin đã truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường. Nhờ có những lời hướng dẫn, dạy bảo của các thầy cô nên đề tài nghiên cứu của em mới có thể hoàn thiện tốt đẹp.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn thầy **Lê Văn Phong** người đã trực tiếp giúp đỡ, quan tâm, hướng dẫn em hoàn thành tốt bài báo cáo này trong thời gian qua. Bài báo cáo đồ án này được thực hiện trong khoảng thời gian gần 2 tuần. Bước đầu đi vào thực tế của em còn hạn chế và còn nhiều bỡ ngỡ nên không tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý Thầy Cô để kiến thức của em trong lĩnh vực này được hoàn thiện hơn đồng thời có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2023

**Sinh viên thực hiện**

# Mục Lục

|   |              |
|---|--------------|
| <b>LỜI CAM ĐOAN.....</b>                              | <b>.....</b> |
| <b>LỜI CẢM ƠN.....</b>                                | <b>.....</b> |
| <b>DANH MỤC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT .....</b>         | <b>.....</b> |
| <b>LỜI MỞ ĐẦU.....</b>                                | <b>.....</b> |
| <b>Phần I : GIỚI THIỆU CHUNG.....</b>                 | <b>1</b>     |
| 1. Cơ sở khoa học .....                               | 1            |
| 2. Tính thực tiễn .....                               | 1            |
| 3. Ứng dụng của kết quả nghiên cứu trong đề tài ..... | 1            |
| <b>Phần II : NỘI DUNG NGHIÊN CỨU.....</b>             | <b>3</b>     |
| <b>CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>               | <b>3</b>     |
| 1.1 Khái niệm Font-end : .....                        | 3            |
| 1.2 HTML .....  | 3            |
| 1.3 CSS : .....                                       | 3            |
| 1.4 JavaScript :.....                                 | 4            |
| 1.5 Kỹ năng cơ bản của Front-end: .....               | 4            |
| 1.5.1 HTLM & CSS .....                                | 4            |
| 1.5.2 JavaScript/jQuery .....                         | 5            |
| 1.5.3 Các frameworks của JavaScript .....             | 5            |
| 1.5.4 Frontend frameworks .....                       | 6            |
| 1.5.5 CSS Preprocessing .....                         | 6            |
| 1.5.6 Các hệ thống quản lý Git và Version.....        | 6            |
| 1.5.7 Thiết kế Responsive và Thiết kế Mobile .....    | 7            |
| 1.5.8 Testing và Debugging .....                      | 7            |
| 1.5.9. Cross-Browser Development.....                 | 8            |
| 1.5.10. Các kỹ năng giải quyết vấn đề .....           | 8            |
| 1.6 Vai trò của Front-end: .....                      | 9            |
| 1.7 Phân biệt Front-end và Back-end:.....             | 10           |
| 1.8 Các công cụ hỗ trợ Front-end developer:.....      | 11           |
| 1.8.1 CodeKit :.....                                  | 11           |
| 1.8.2 Angular:.....                                   | 11           |
| 1.8.3. Sublime Text .....                             | 11           |
| 1.8.4. Foundation .....                               | 12           |
| <b>CHƯƠNG 2 :PHÂN TÍCH THIẾT KẾ.....</b>              | <b>13</b>    |
| 2.1: Các tác nhân.....                                | 13           |
| 2.2: Mô tả Use Case .....                             | 13           |
| 2.3: Chức năng Đăng nhập đăng ký .....                | 14           |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.4 Chức năng quản trị viên quản lý người dùng ..... | 19        |
| 2.5 Chức năng quản lý lớp học .....                  | 27        |
| 2.6 Chức năng tìm kiếm lớp học .....                 | 33        |
| 2.7 Chức năng quản lý lớp học .....                  | 34        |
| 2.8 Chức năng sửa lớp học .....                      | 36        |
| 2.9: UC xóa lớp học .....                            | 38        |
| 2.10 Chức năng tìm kiếm lớp học .....                | 39        |
| 2.11 Chức năng quản lý học sinh .....                | 40        |
| 2.12 Chức năng tìm kiếm học sinh.....                | 45        |
| 2.13 Chức năng quản lý người dùng .....              | 47        |
| 2.14 Chức năng tìm kiếm người dùng.....              | 51        |
| 2.15 Chức năng quản lý phòng học.....                | 53        |
| 2.16 Chức năng tìm kiếm người dùng.....              | 57        |
| 2.17 Biểu đồ thực thể liên kết (ERD).....            | 61        |
| 2.18 Mô tả bảng .....                                | 61        |
| <b>CHƯƠNG 3 : DEMO CHƯƠNG TRÌNH .....</b>            | <b>64</b> |
| 3.1 Giao diện trang chủ admin .....                  | 64        |
| 3.2 Giao diện đăng nhập .....                        | 65        |
| 3.3Giao diện đăng ký .....                           | 65        |
| 3.4 Giao diện người dùng .....                       | 65        |
| 3.5 Giao diện lớp học.....                           | 66        |
| 3.6 Giao diện học sinh .....                         | 66        |
| 3.7 Giao diện phòng học.....                         | 67        |
| 3.8 Giao diện trang chủ học sinh .....               | 68        |
| <b>KẾT LUẬN.....</b>                                 | <b>69</b> |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                       | <b>70</b> |

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

|   |    |
|---|----|
| Hình 1 Phân biệt Font end với Back end .....          | 10 |
| Hình 2 Biểu đồ UC tổng quát .....                     | 14 |
| Hình 3 Biểu đồ UC đăng nhập đăng ký .....             | 15 |
| Hình 4 Biểu đồ hoạt động đăng nhập .....              | 17 |
| Hình 5 Biểu đồ hoạt động đăng ký .....                | 18 |
| Hình 6 Biểu đồ tuần tự đăng nhập .....                | 18 |
| Hình 7 Biểu đồ tuần tự đăng ký .....                  | 19 |
| Hình 8 Biểu đồ UC quản lý người dùng .....            | 19 |
| Hình 9 Biểu đồ hoạt động xem người dùng .....         | 20 |
| Hình 10 Biểu đồ tuần tự xem người dùng .....          | 21 |
| Hình 11 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm người dùng .....   | 22 |
| Hình 12 Biểu đồ tuần tự tìm kiếm người dùng .....     | 22 |
| Hình 13 Biểu đồ hoạt động thêm người dùng .....       | 23 |
| Hình 14 Biểu đồ tuần tự thêm người dùng .....         | 23 |
| Hình 15 Biểu đồ hoạt động của người dùng .....        | 24 |
| Hình 16 Biểu đồ tuần tự sửa người dùng .....          | 25 |
| Hình 17 Biểu đồ hoạt động xóa người dùng .....        | 26 |
| Hình 18 Biểu đồ tuần tự xóa người dùng .....          | 26 |
| Hình 19 Biểu đồ hoạt động phân quyền người dùng ..... | 27 |
| Hình 20 Biểu đồ tuần tự phân quyền người dùng .....   | 27 |
| Hình 21 Biểu đồ UC quản lý lớp học .....              | 28 |
| Hình 22 Biểu đồ hoạt động lớp học .....               | 29 |
| Hình 23 Biểu đồ hoạt động thêm lớp học .....          | 30 |
| Hình 24 Biểu đồ hoạt động sửa tin .....               | 31 |
| Hình 25 Biểu đồ tuần tự sửa tin đăng .....            | 31 |
| Hình 26 Biểu đồ hoạt động xóa lớp học .....           | 32 |
| Hình 27 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học .....             | 33 |
| Hình 28 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm .....              | 34 |
| Hình 29 Biểu đồ UC quản lý lớp học .....              | 34 |
| Hình 30 Biểu đồ hoạt động xem lớp học .....           | 35 |
| Hình 31 Biểu đồ hoạt động thêm lớp học .....          | 36 |
| Hình 32 Biểu đồ hoạt động sửa lớp học .....           | 37 |
| Hình 33 Biểu đồ tuần tự sửa tin đăng .....            | 38 |
| Hình 34 Biểu đồ hoạt động xóa lớp học .....           | 39 |
| Hình 35 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học .....             | 39 |
| Hình 36 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm .....              | 40 |
| Hình 37 Biểu đồ Uc quản lý học sinh .....             | 41 |
| Hình 38 Biểu đồ hoạt động xem học sinh .....          | 42 |
| Hình 39 Biểu đồ hoạt động thêm học sinh .....         | 43 |
| Hình 40 Biểu đồ tuần tự sửa học sinh .....            | 44 |

|  |    |
|--|----|
| Hình 41 Biểu đồ hoạt động xóa học sinh.....    | 45 |
| Hình 42 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học .....      | 45 |
| Hình 43 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm.....        | 46 |
| Hình 44 Biểu đồ UC quản lý người dùng .....    | 47 |
| Hình 45 Biểu đồ hoạt động xem người dùng.....  | 48 |
| Hình 46 Biểu đồ hoạt động thêm người dùng..... | 49 |
| Hình 47 Biểu đồ tuần tự sửa người dùng .....   | 50 |
| Hình 48 Biểu đồ hoạt động xóa người dùng.....  | 51 |
| Hình 49 Biểu đồ UC tìm kiếm người dùng.....    | 51 |
| Hình 50 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm.....        | 52 |
| Hình 51 Biểu đồ UC quản lý phòng học.....      | 53 |
| Hình 52 Biểu đồ hoạt động xem phòng học .....  | 54 |
| Hình 53 Biểu đồ hoạt động thêm phòng học ..... | 55 |
| Hình 54 Biểu đồ tuần tự sửa phòng học .....    | 56 |
| Hình 55 Biểu đồ hoạt động xóa phòng học .....  | 57 |
| Hình 56 Biểu đồ UC tìm kiếm.....               | 58 |
| Hình 57 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm.....        | 59 |
| Hình 58 Biểu đồ UC phê duyệt.....              | 59 |
| Hình 59 Biểu đồ hoạt động phê duyệt .....      | 60 |
| Hình 60 Biểu đồ thực thể liên kết .....        | 61 |
| Hình 61 Giao diện trang chủ admin.....         | 64 |
| Hình 62 Giao diện đăng nhập .....              | 65 |
| Hình 63 Giao diện đăng ký .....                | 65 |
| Hình 64 giao diện người dùng .....             | 66 |
| Hình 65 Giao diện lớp học .....                | 66 |
| Hình 66 Giao diện học sinh .....               | 67 |
| Hình 67 Giao diện phòng học .....              | 67 |
| Hình 68 Giao diện trang chủ học sinh .....     | 68 |



## LỜI MỞ ĐẦU

Với sự phát triển nhảy vọt của công nghệ thông tin hiện nay, Internet ngày càng giữ vai trò quan trọng trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và đời sống. Dĩ nhiên các bạn đã được nghe nói nhiều về Internet, nói một cách đơn giản, Internet là một tập hợp máy tính nối kết với nhau, là một mạng máy tính toàn cầu mà bất kì ai cũng có thể kết nối bằng máy PC của họ. Với mạng Internet, tin học thật sự tạo nên một cuộc cách mạng trao đổi thông tin trong mọi lĩnh vực văn hóa, xã hội, chính trị, kinh tế...

Trong thời đại ngày nay, thời đại mà “người người làm Web, nhà nhà làm Web” thì việc có một Website để quản lý hay một Website cá nhân không còn là điều gì xa xỉ nữa. Thông qua Website người dùng có thể lựa chọn những tính năng mà mình cần một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Trong thời gian đi thực tập ở công ty VNFITE Systems em đã có cơ duyên được tiếp cận với các công cụ và những ngôn ngữ lập trình khác nhau. Sự ra đời của các ngôn ngữ lập trình cho phép chúng ta xây dựng các trang Web hay phần mềm đáp ứng được các yêu cầu của người sử dụng. PHP (Personal Home Page) là kịch bản trên phía trình chủ (Server Script) cho phép chúng ta xây dựng trang Web trên cơ sở dữ liệu. Với nhiều ưu điểm nổi bật mà PHP được rất nhiều người sử dụng.

Trong quá trình thực hiện đồ án này em đã nhận được sự giúp đỡ chỉ bảo tận tình của các thầy, cô giáo, Em xin chân thành cảm ơn thầy **Lê Văn Phong** đã hướng dẫn trong quá trình làm đề tài.

Tuy nhiên, do thời gian hạn hẹp, mặc dù đã nỗ lực hết sức mình nhưng chắc rằng đề tài khó tránh khỏi thiếu sót. Em rất mong nhận được sự thông cảm, những lời góp ý và chỉ bảo tận tình của quý Thầy Cô và các bạn.

# **Phần I : GIỚI THIỆU CHUNG**

## **1. Cơ sở khoa học**

PhpMyadmin là công cụ quản trị MySQL được sử dụng phổ biến nhất bởi hàng triệu người dùng trên toàn thế giới, đặc biệt là các nhà quản trị cơ sở dữ liệu hay database administrator.

Thay vì dùng giao diện cửa sổ dòng lệnh (command line interface), thông qua giao diện người dùng (user interface) với trình duyệt web của mình, phpMyAdmin có thể thực hiện nhiều tác vụ khác nhau.

phpMyAdmin thường được sử dụng với một số tính năng chung như:

- + Tạo mới, xóa, sửa, thêm bảng, hàng, trường, tìm kiếm đối tượng hay gọi tắt là Quản lý cơ sở dữ liệu.

- + Thêm, xóa, sửa(phân quyền), Quản lý user(người dùng).

- + Nhập xuất dữ liệu(Import/Export) bao gồm các định dạng SQL, XML và CSV.

- + Thực hiện các truy vấn MySQL, giám sát quá trình và theo dõi.

- + Thực hiện các thao tác sao lưu và khôi phục (Backup/Restore).

Để thiết lập và sử dụng công cụ này rất đơn giản. Nó thường được cài đặt với cơ sở dữ liệu MySQL trên cùng một máy tính, do đó tất cả các câu lệnh được thực thi rất nhanh và không phụ thuộc vào kết nối mạng.

## **2. Tính thực tiễn**

Website ngày càng phổ biến và hầu như mọi người đều có các thiết bị có thể kết nối mạng. Chúng ta không có thể đăng kí mượn phòng từ xa. Đơn giản hóa công việc mượn phòng và dùng thiết bị. Không cần phải viết thông tin mượn phòng và những cuốn sổ bằng tay. Người quản lí không cần phải tra lại các trang giấy để quản lí mượn trả. Việc thống kê là cực kỳ đơn giản. Vì vậy việc có một Website để quản lí mượn trả phòng và thiết bị thực sự rất cần thiết.

## **3. Ứng dụng của kết quả nghiên cứu trong đề tài**

Nội dung 1: Quản lý các phòng học, phân loại và quản lí thiết bị phòng học.

Với nội dung đầu tiên sẽ tạo các danh mục quản lí với mỗi phòng học, phân loại phòng học nào đang trống và phòng học đang được sử dụng. Bên cạnh đó cũng phân loại các thiết bị bị mất hay hỏng hoặc đang được sử dụng ở phòng học nào đó. Như vậy sẽ giúp cho ta dễ quản lí các đồ dùng thiết bị học tập dễ hơn và cũng giúp cho các bạn sinh viên không có phòng học để sử dụng hay trùng phòng học với nhau.

Nội dung 2: Tạo trang để tất cả sinh viên, giảng viên có thể dễ dàng sử dụng

Đối với sinh viên: Có thể đăng ký phòng học một cách dễ dàng và nhanh chóng cũng như có thể mượn được thiết bị ở nhà trường tiện lợi và dễ dàng.

Đối với giảng viên: Có thể nắm bắt được tình hình của các phòng học và đồ dùng trang thiết bị.

## Phần II : NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT

#### 1.1 Khái niệm Font-end :

- Front end chính là việc dùng các ngôn ngữ như HTML, hay CSS, hoặc Javascript để thực hiện việc thiết kế website, hoàn thiện các giao diện ứng dụng di động,... để đáp ứng cho nhu cầu của người dùng. Việc chạm, lướt, tương tác trên màn hình chính có thể thực hiện được chính là thành quả của quá trình lập trình Front end.
- Thực hiện lập trình Front End không đơn thuần chỉ là việc thiết kế ra một giao diện mà ở đó có các tính năng duy nhất. Theo đó thì lập trình viên phải thực hiện công việc với khả năng hoàn thành được sản phẩm có thể tương thích với mọi thiết bị. Khi mà mỗi thiết bị sẽ sử dụng một hệ điều hành, có kích thước màn hình, hay độ phân giải khác nhau thì **lập trình viên Front End** phải tạo ra được sản phẩm tương thích tốt, từ đó mang lại trải nghiệm và hiệu quả cao cho từng website, từng phần mềm.

#### 1.2 HTML

HyperText Markup Language (HTML) là một trong 3 ngôn ngữ chính giúp phát triển Front-end cho trang web. Nó được dùng để mô tả cấu trúc của một trang web trên trình duyệt.

Ngôn ngữ HTML có một số đặc điểm cơ bản sau:

- Là ngôn ngữ đơn giản, dễ sử dụng với nhiều thẻ định dạng
- Sử dụng linh hoạt để thiết kế web với văn bản
- Dễ dàng thêm hình ảnh, âm thanh vào các trang web
- Có thể liên kết đến nhiều trang web khác.

#### 1.3 CSS :

Cascading Style Sheets (CSS) cũng là một yếu tố “xương sống” trong xây dựng Front-end. Ngôn ngữ này được dùng để mô tả giao diện và định dạng

hiển thị của một trang web. Nhờ có CSS, trang web sẽ trở nên trực quan và hấp dẫn hơn.

Trong lập trình web, CSS sẽ mô tả định dạng theo tài liệu được viết bằng ngôn ngữ HTML. Nó cung cấp tính năng bổ sung cho HTML. Ngoài HTML, CSS còn có thể áp dụng cho nhiều loại tài liệu khác như XML, XUL và SVG.

Về cơ bản, ngôn ngữ CSS có các đặc điểm chính như:

- CSS bổ sung các thuộc tính chi tiết hơn HTML
- Là ngôn ngữ “làm đẹp” cho trang web
- Có thể áp dụng cho nhiều dạng tài liệu khác nhau, bao gồm cả HTML, XUL, SVG...

#### **1.4 JavaScript :**

Đây là một ngôn ngữ lập trình cao cấp mà các lập trình viên Front-end luôn phải nắm rõ. Cùng với HTML và CSS, JavaScript là một trong 3 ngôn ngữ thiết yếu trong xây dựng giao diện trang web.

Đối với lập trình viên Front-end, JavaScript có một số ưu điểm như:

- JavaScript hỗ trợ tất cả các trình duyệt mà không cần plug-in
- Hỗ trợ thiết kế trang web động và các hiệu ứng hình ảnh qua DOM
- Có thể thực hiện được một số tác vụ như tự động thay đổi hình ảnh, kiểm tra thông tin nhập vào...

### **1.5 Kỹ năng cơ bản của Front-end:**

#### **1.5.1 HTLM & CSS**

- HTML (Hyper Text Markup Language) và CSS (Cascading Style Sheets) là các building blocks cơ bản nhất trong web coding. Nếu không có hai thứ này, bạn không thể thiết kế trang web, và tất cả những gì đạt được chỉ

là một mớ văn bản chưa định dạng trên màn hình. Bạn thậm chí không thể thêm hình ảnh vào một trang nếu không có HTML.

- Trước khi bắt đầu bất kỳ con đường sự nghiệp phát triển web nào, cần phải thành thạo coding với HTML và CSS. Tin tốt là bạn có thể thành thạo 1 trong 2 loại này (HTML và CSS) chỉ trong vài tuần.
- Phần quan trọng nhất đó là chỉ cần có 1 trong 2 kiến thức về HTML hoặc CSS là sẽ xây dựng được trang web cơ bản.

### **1.5.2 JavaScript/jQuery**

- JavaScript cho phép thêm hàng tấn chức năng cho trang web. Bạn thậm chí có thể tạo ra rất nhiều các ứng dụng web cơ bản mà chỉ cần sử dụng HTML, CSS và JavaScript (JS). Ở cấp độ cơ bản nhất, JS hỗ trợ thêm rất nhiều element tương tác cho trang web – những yếu tố được sử dụng để tạo ra những thứ như bản đồ, các interactive films và các trò chơi trực tuyến. Các trang web như Pinterest sử dụng JavaScript rất nhiều để giao diện người dùng (UI) dễ sử dụng hơn. JS cũng là ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trên thế giới, vì vậy bất kể kế hoạch nghề nghiệp của bạn là gì, thì JS là 1 nội dung giá trị cần tìm hiểu. Query là một thư viện JavaScript: một tập hợp các plugins và phần extensions giúp việc phát triển với JavaScript nhanh hơn và dễ dàng hơn. Thay vì phải coding tất cả mọi thứ từ đầu, nhờ có jQuery, bạn có thêm các yếu tố có sẵn vào dự án và tùy chỉnh khi cần thiết.

### **1.5.3 Các frameworks của JavaScript**

- Các frameworks của Javascript (bao gồm AngularJS, Backbone, Ember, và ReactJS) cung cấp structure có sẵn cho code Javascript. Có nhiều

frameworks khác nhau phù hợp với từng yêu cầu khác nhau nhưng 4 frameworks trên là ưu tiên hàng đầu. Những frameworks này thực sự giúp tăng tốc độ lập trình, có thể sử dụng cùng với các thư viện như jQuery để giảm thiểu việc phải code lại từ đầu.

#### **1.5.4 Frontend frameworks**

- CSS và các frameworks front-end (phổ biến nhất chính là Bootstrap) hỗ trợ CSS như chính những gì mà các frameworks JS hỗ trợ cho JavaScript: điểm khởi đầu để code nhanh hơn. Vì CSS thường bắt đầu với các elements giống nhau từ dự án này đến dự án khác, nên chúng ta cần 1 framework để defines trước những elements này. Hầu hết các công việc hiện này cho front-end dev đều cần bạn am hiểu và vận dụng tốt các frameworks này.

#### **1.5.5 CSS Preprocessing**

- Preprocessors là yếu tố khác mà có thể tăng tốc độ coding CSS. Một CSS Preprocessors bổ sung thêm functionality cho CSS để CSS scalable được và dễ làm việc hơn. Nó xử lý code trước khi bạn publish lên website, và biến nó thành 1 CSS thân thiện với cross-browser và có format tốt. Theo job listings thực tế thì SASS và LESS là hai preprocessors có nhu cầu cao nhất.

#### **1.5.6 Các hệ thống quản lý Git và Version**

- Các systems quản lý version giúp bạn theo dõi các thay đổi đã được tạo ra trong code theo thời gian, cũng như quay trở lại phiên bản trước dễ dàng hơn. Ví dụ bạn thêm một plugin jQuery tùy biến và đột nhiên một nửa các

code bị break. Thay vì phải “undo” và sửa chữa tất cả các lỗi, bạn có thể trở lại phiên bản trước đó và sau đó thử lại với một giải pháp khác.

- Git được sử dụng rộng rãi nhất trong các hệ thống quản lý kiểm soát version. Biết cách sử dụng Git là 1 yêu cầu bắt buộc trong công việc lập trình.

### **1.5.7 Thiết kế Responsive và Thiết kế Mobile**

- Chỉ riêng tại Mỹ, lượng truy cập Internet từ thiết bị di động đã cao hơn từ desktop, vì vậy không có gì ngạc nhiên khi kỹ năng thiết kế mobile đóng vai trò quan trọng trong mắt các nhà tuyển dụng. Responsive design chính là bố trí của trang web (và đôi khi chức năng và nội dung) thay đổi dựa trên kích thước màn hình và thiết bị đang dùng.
- Ví dụ, khi 1 trang web được truy cập từ desktop với màn hình lớn, người dùng sẽ nhận được nhiều cột, các đồ họa lớn và tương tác được tạo ra riêng cho chuột và bàn phím sử dụng. Trên thiết bị di động, trang web giống nhau sẽ xuất hiện 1 cột duy nhất được tối ưu hóa cho tương tác touch nhưng sử dụng cùng các base files.
- Thiết kế mobile có thể bao gồm thiết kế responsive, cũng như các thiết kế mobile cụ thể riêng biệt. Đôi khi trải nghiệm của user mà bạn muốn khi họ vào trang web trên desktop sẽ hoàn toàn khác với những trải nghiệm xảy ra trên mobile. Ví dụ, một trang web ngân hàng với online banking sẽ được hưởng lợi từ 1 mobile site riêng biệt cho phép người dùng xem những thứ như vị trí ngân hàng gần nhất và kiểm tra tài khoản.

### **1.5.8 Testing và Debugging**



- Có 1 thực tế trong lập trình web không thể tránh khỏi: đó chính là bug. Vì vậy, bạn phải làm quen với quy trình testing và debug.
- Unit testing là quá trình thử nghiệm individual blocks của source code, và unit testing các frameworks đem đến 1 method và structure riêng để thực hiện điều đó.
- Loại testing phổ biến chính là testing UI (hay còn gọi là acceptance testing, browser testing hoặc functional testing) – đây chính là để bạn chắc chắn rằng các trang web đáp ứng đúng nhu cầu của người dùng. Bạn có thể write tests để nó tìm kiếm những thứ như HTML trên một trang web (giống như nếu 1 user quên điền form thì form error sẽ pop up lên). Các công ty khác nhau sử dụng các quy trình debug khác nhau nhưng nếu bạn đã từng làm quen với debug thì sẽ dễ dàng thích nghi hơn.

### **1.5.9. Cross-Browser Development**

- Những trình duyệt hiện đại đang hiển thị trang web 1 cách nhất quán, nhưng vẫn có sự khác biệt trong cách “thông dịch” code. Cho đến khi tất cả các trình duyệt hiện đại làm việc hoàn hảo với các tiêu chuẩn web, bạn cần biết cách làm thế nào để làm cho mỗi loại trình duyệt đó tuân theo ý muốn của mình. Đây chính là trọng tâm chính của lập trình cross-browser

### **1.5.10. Các kĩ năng giải quyết vấn đề**

- Biết cách implement 1 design như thế nào là tốt nhất, biết cách fix bug, biết cách nhận diện hoạt động của frontend code với backend code đang được implement... tất cả đều liên quan đến kĩ năng giải quyết vấn đề.
- Ví dụ bạn đã tạo ra một website front-end hoàn hảo, và bạn đưa nó cho các back-end dev để họ tích hợp nó với các hệ thống quản lý nội dung.

Nhưng sau đó, một nửa các tính năng tuyệt vời của bạn ngừng làm việc. Một front-end dev giỏi sẽ xem đây là một câu đố cần giải quyết. Tất nhiên một front-end dev giỏi sẽ dự đoán những vấn đề này và cố gắng để ngăn chặn chúng từ đầu.

## 1.6 Vai trò của Front-end:

+ Xây dựng giao diện trực quan : Một trong những mục tiêu chính của việc phát triển Front-end là nâng cao trải nghiệm người dùng. Nhờ có Front-end, giao diện của các trang web trở nên trực quan và dễ sử dụng hơn. Nếu ví trang web là một bài báo, thì Front-end đóng vai trò như một cái “Tít” hấp dẫn thu hút độc giả truy cập vào.

Đối với các website của doanh nghiệp, Front-end giữ một vai trò cực kỳ quan trọng. Nếu trang web có giao diện trực quan, “bắt mắt” sẽ thu hút được nhiều khách hàng. Thông qua trang web, công ty sẽ đưa được các thông tin về sản phẩm đến người tiêu dùng và trực tiếp tạo ra lợi nhuận.

+ Giúp nội dung hiển thị tốt trên mọi nền tảng: Hiện nay, nhờ sự hỗ trợ của các framework, lập trình viên Front-end có thể đảm bảo nội dung hiển thị tốt trên các nền tảng khác nhau.

Các công ty công nghệ đã cho ra đời rất nhiều framework hỗ trợ phát triển Front-end như:

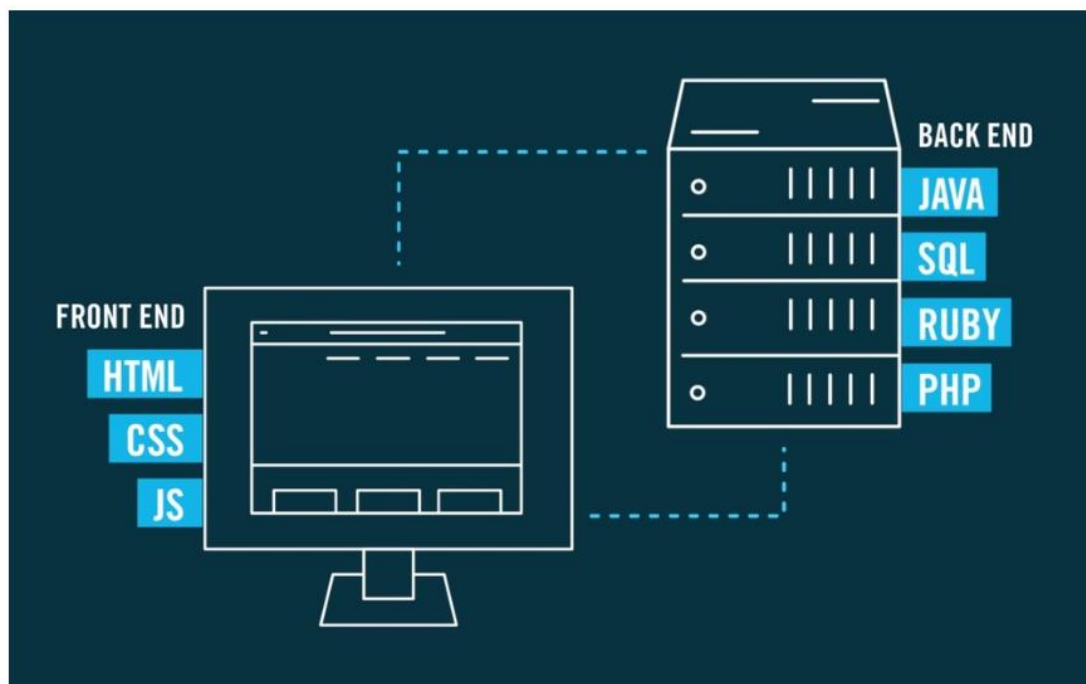
- Google: Material, AngularJS...
- Facebook: React native, React,...
- Twitter: Bootstrap, hogan.js...

## 1.7 Phân biệt Front-end và Back-end:

Front end (đầu trước) và Back end (đầu sau) có vai trò hoạt động song song với nhau giúp cho một ứng dụng hay website có thể hoạt động một cách trơn tru và bình thường. Điểm khác biệt đầu tiên chúng ta có thể thấy đó chính là ý nghĩa có nó.

Nếu Front end là những thứ thu hút và được người dùng nhìn thấy, thì Backend là thứ giúp Front end trở nên khả thi hơn và tập trung vào trải nghiệm của người dùng.

Front end sử dụng các ngôn ngữ như: CSS, HTML và Javascript để tạo ra các hiệu ứng trên ứng dụng, thì Back end sẽ tập trung vào ngôn ngữ máy tính như PHP, RoR, Java,... 2 công việc này kết hợp với nhau để đem đến cho người dùng trải nghiệm tối ưu nhất.



Phân biệt Front end với Back end

Hình 1 Phân biệt Font end với Back end

## **1.8 Các công cụ hỗ trợ Front-end developer:**

### **1.8.1 CodeKit :**

Công cụ này hỗ trợ biên dịch nhiều ngôn ngữ và tự động đồng bộ hóa các trình duyệt. Nó có thể hoạt động trên mọi thiết bị mà không cần plugin.

Các tính năng của CodeKit bao gồm:

- Có thể truy cập trong một UI sạch mà không có bất kỳ tập lệnh nào
- Hoạt động trên mọi thiết bị, đồng bộ hóa với tất cả các loại trình duyệt và không yêu cầu cài đặt
- Biên dịch được nhiều ngôn ngữ như Stylus, Sass, Less, CSS, TypeScript, JavaScript, Slim, Pug, Hamlet, ES6, JSON...

### **1.8.2 Angular:**

Angular là một công cụ Front-end framework do Google cung cấp. Nó có khả năng đáp ứng nhu cầu dữ liệu lớn bằng cách tạo mô hình dữ liệu trên RxJS, Immutable.js và push-model.

Angular có một số đặc điểm cơ bản như:

- Miễn phí, mã nguồn mở và được nhiều web developer sử dụng
- Hỗ trợ xây dựng các ứng dụng Internet RICH
- Cung cấp các lựa chọn để viết ứng dụng client-side bằng JavaScript
- Tự động quản lý JavaScript code phù hợp với mọi trình duyệt

### **1.8.3. Sublime Text**

Đây là một công cụ hỗ trợ soạn thảo mã nguồn đa nền tảng. Nó là một công cụ hỗ trợ phát triển Front-end với nhiều ngôn ngữ lập trình.

Công cụ Sublime Text có các tính năng chính sau:

- Cho phép chuyển các tương tác giống nhau sang nhiều khu vực
- Cung cấp API plugin dựa trên ngôn ngữ Python

- Hỗ trợ Front-end developer đưa ra các tùy chọn chính xác cho dự án
- Tương thích với nhiều ngữ pháp ngôn ngữ từ TextMate

#### 1.8.4. Foundation

Đây là một Front-end framework có thể tương thích với mọi thiết bị. Nó giúp cho việc thiết kế các trang web, ứng dụng và email trở nên đơn giản trên tất cả các nền tảng.

Foundation có một số tính năng nổi bật như:

- Tùy chỉnh các yếu tố về màu sắc, font chữ và column size trên bản thiết kế.
- Phát triển Swift và page load.
- Tối ưu hóa trên nền tảng thiết bị di động.
- Phù hợp với các web developer ở mọi cấp độ.

## CHƯƠNG 2 :PHÂN TÍCH THIẾT KẾ



### 2.1: Các tác nhân

Các Actor (tác nhân) và Use Case (ca sử dụng) giúp em hiểu được các yêu cầu, cấu trúc cũng như các đối tượng sử dụng các chức năng của hệ thống.

#### Các Actor

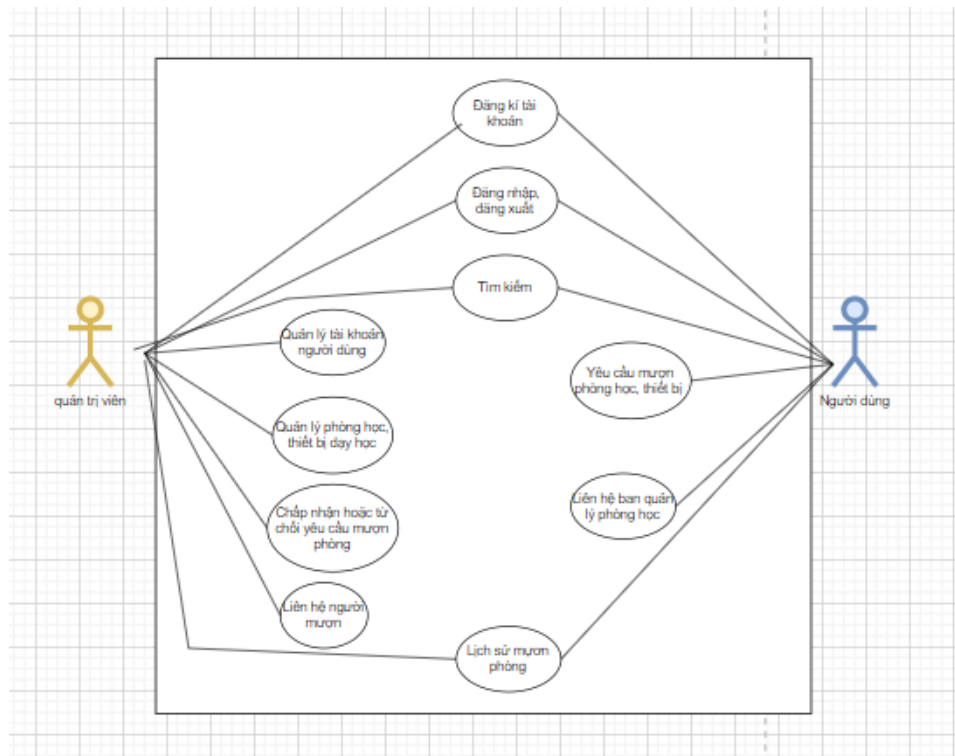
Ý nghĩa của từng Actor được mô tả chi tiết trong

*Bảng 2.1. Danh sách các Actor hệ thống*

| STT | ACTOR   | Ý NGHĨA   |
|-----|---|---|
| 1   | <br>Người dùng     | Actor “người dùng” là người có nhu cầu tìm kiếm và mua nội dung số có trên trang web.   |
| 2   | <br>Quản trị viên | Actor “Quản trị viên” là người điều hành, kiểm soát các hoạt động của trang web, cũng như kiểm duyệt thông tin các nhà tuyển dụng đăng tải và quản lý thông tin người dùng. Là Actor quan trọng của hệ thống. |

### 2.2: Mô tả Use Case

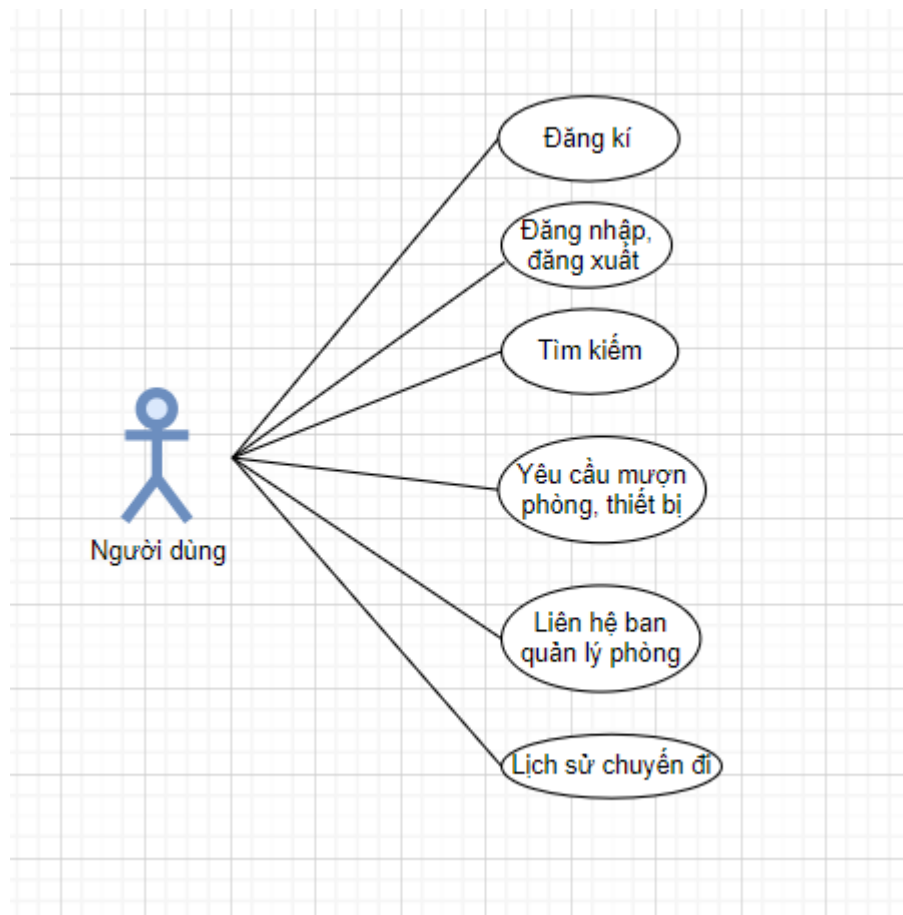
#### 2.2.1 Biểu đồ Use Case tổng quát



Hình 2 Biểu đồ UC tổng quát

## 2.3: Chức năng Đăng nhập đăng ký

### Biểu đồ Use Case



Hình 3 Biểu đồ UC đăng nhập đăng ký

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case đăng nhập và đăng ký. Tác nhân khi đăng nhập phải nhập đúng thông tin đăng nhập. Tác nhân khi đăng ký bắt buộc phải nhập đủ thông tin đăng ký.

### Đặc tả Use Case

#### Đăng nhập

Bảng 1.2 Đặc tả Uc đăng nhập

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tên UC</b>         | Đăng nhập  |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp đảm bảo tính bảo mật dữ liệu và phân quyền người dùng   |
| <b>Tác nhân chính</b> | Người quản trị   |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | Dữ liệu đăng nhập: Tên đăng nhập, mật khẩu   |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiện thông báo đăng nhập thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo đăng nhập thất bại |



|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Các tác nhân phải đăng nhập thành công mới được sử dụng các chức năng cần yêu cầu đăng nhập   |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Vào giao diện đăng nhập<br>3. Nhập thông tin đăng nhập  | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập<br>4. Hệ thống kiểm tra, xác nhận dữ liệu đăng nhập<br>5. Thông báo đăng nhập thành công hoặc thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | Khi hệ thống kiểm tra, xác nhận dữ liệu tên đăng nhập và mật khẩu không đúng, hệ thống sẽ quay trở lại giao diện đăng nhập và yêu cầu đăng nhập lại.<br>Khi tác nhân nhập chưa đủ dữ liệu yêu cầu (bỏ trống tên đăng nhập hoặc mật khẩu) hệ thống sẽ yêu cầu tác nhân nhập.<br>Khi đăng nhập thành công hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý theo quyền của tác nhân. |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | Khi Actor đăng nhập có chọn nhớ mật khẩu thì khi đăng nhập thành công, hệ thống sẽ lưu lại tài khoản để lần sau tác nhân đăng nhập không cần nhập lại tên đăng nhập và mật khẩu nữa   |  |

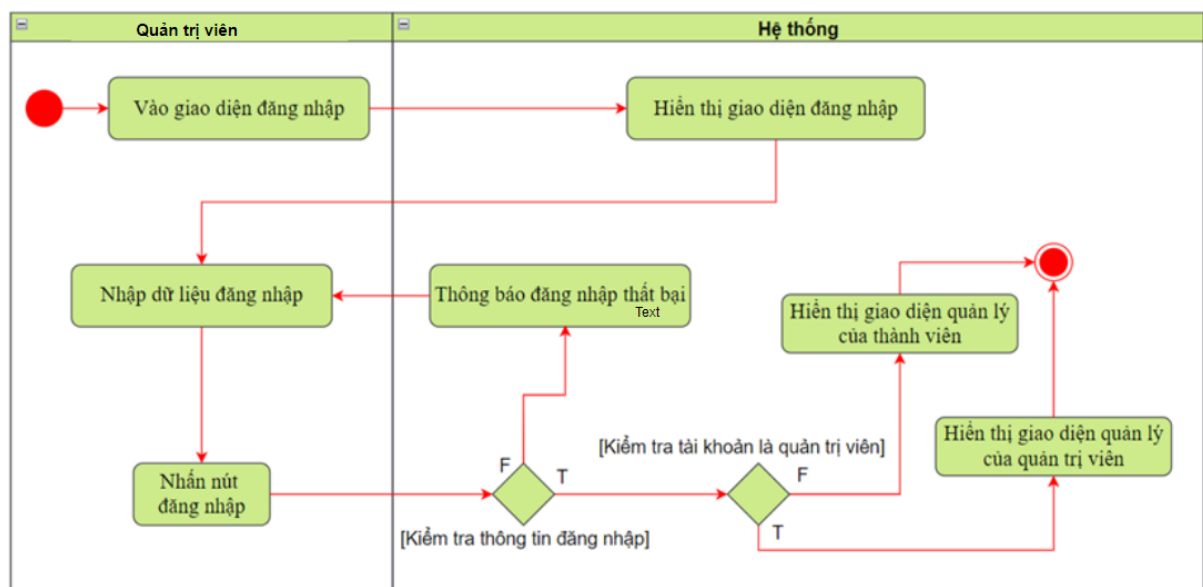
### Đăng ký:

Bảng 2.2 Đặc tả UC đăng ký

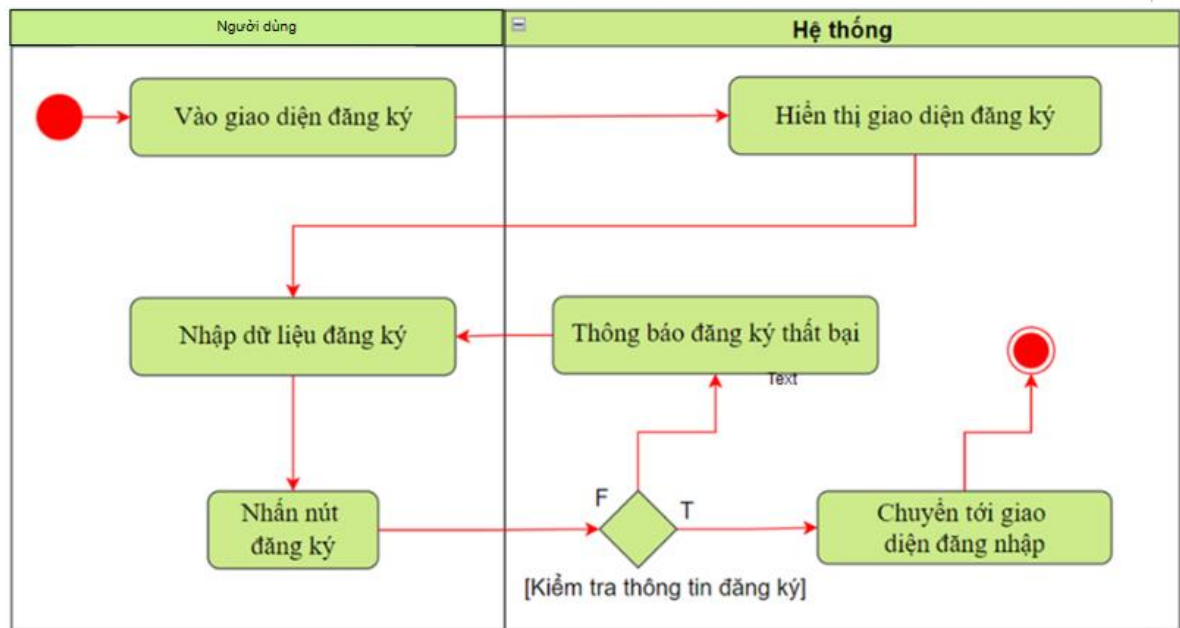
|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tên UC</b>         | Đăng ký   |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp tác nhân có thể tạo tài khoản để sử dụng các chức năng cần đăng nhập           |
| <b>Tác nhân chính</b> | Người dùng  |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---   |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | Dữ liệu đăng ký: Số điện thoại, email, tên, mật khẩu, xác nhận mật khẩu             |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiện ra giao diện đăng nhập<br>+ Thất bại: Thông báo đăng ký thất bại |

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| <b>Tiền điều kiện</b>      | ---  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Vào giao diện đăng ký<br>3. Nhập thông tin đăng ký   | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký<br>4. Hệ thống kiểm tra, xác nhận thông tin đăng ký<br>5. Hiện thông báo đăng ký thành công hoặc thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | <p>Khi tác nhân nhập chưa đủ dữ liệu yêu cầu (bỏ trống các trường bắt buộc trên trang đăng ký), hệ thống sẽ yêu cầu tác nhân nhập.</p> <p>Khi dữ liệu đăng ký đã tồn tại, hệ thống trả về thông báo và yêu cầu tác nhân nhập lại.</p> <p>Nếu đăng ký thành công, hệ thống trả về giao diện đăng nhập cho tác nhân.</p> |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |   |

#### Biểu đồ hoạt động

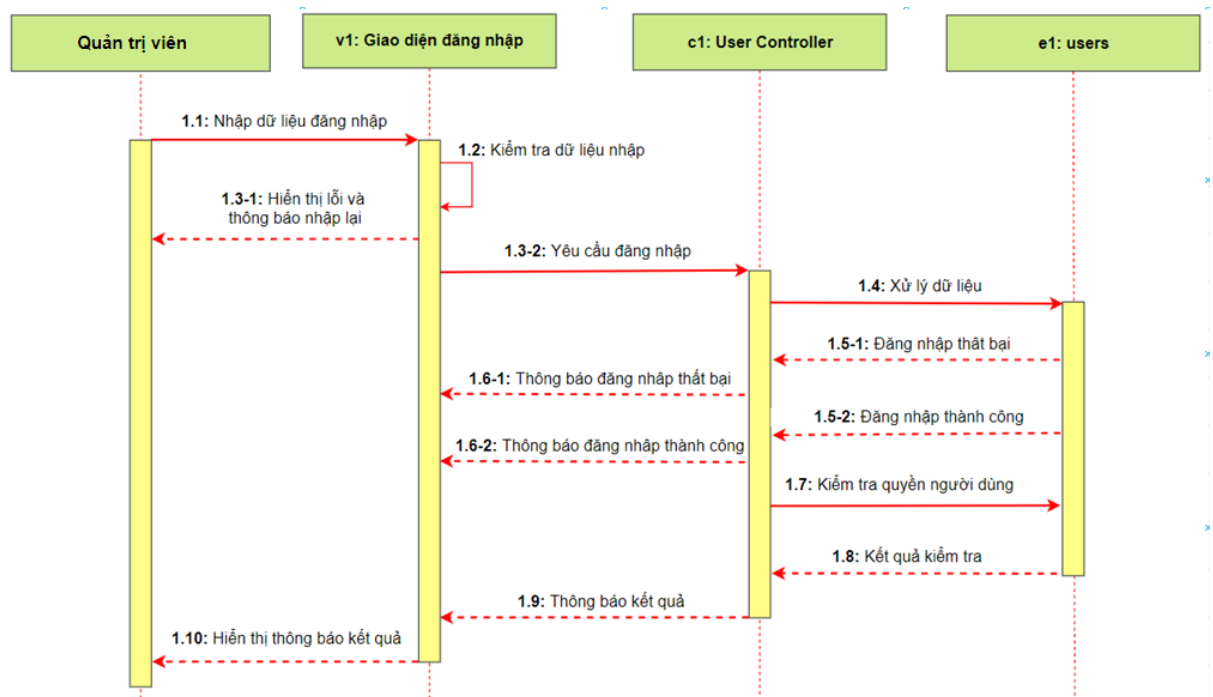


Hình 4 Biểu đồ hoạt động đăng nhập

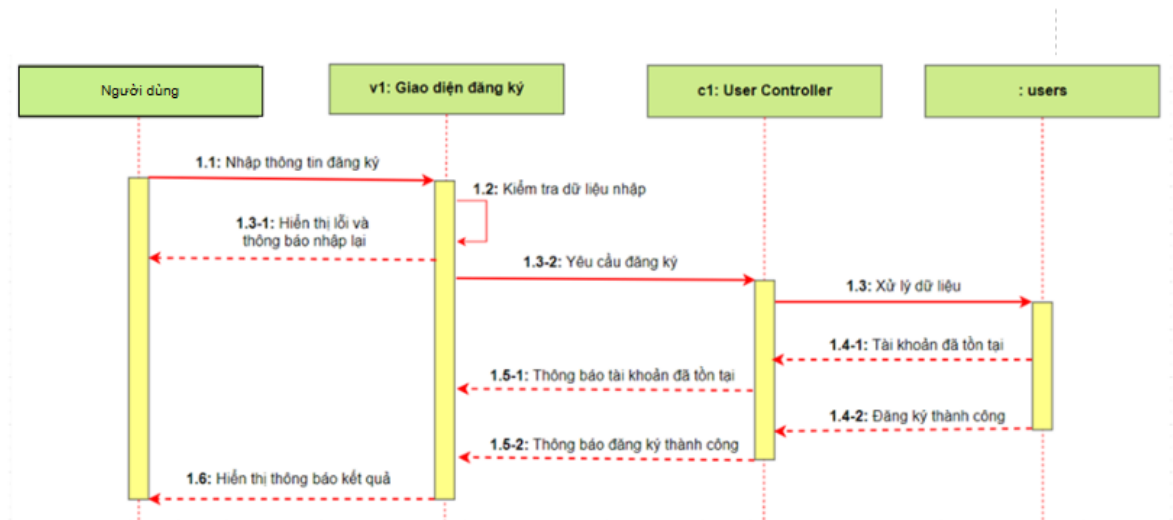


Hình 5 Biểu đồ hoạt động đăng ký

## Biểu đồ tuần tự



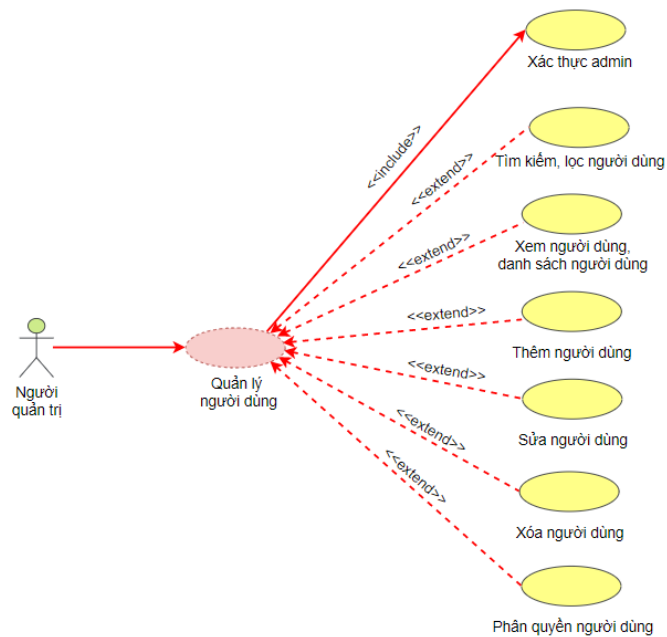
Hình 6 Biểu đồ tuần tự đăng nhập



Hình 7 Biểu đồ tuần tự đăng ký

## 2.4 Chức năng quản trị viên quản lý người dùng

### Biểu đồ Use Case



Hình 8 Biểu đồ UC quản lý người dùng

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý người dùng. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống bằng quyền quản trị viên và quản lý thông tin danh sách các tài khoản có trong hệ thống.

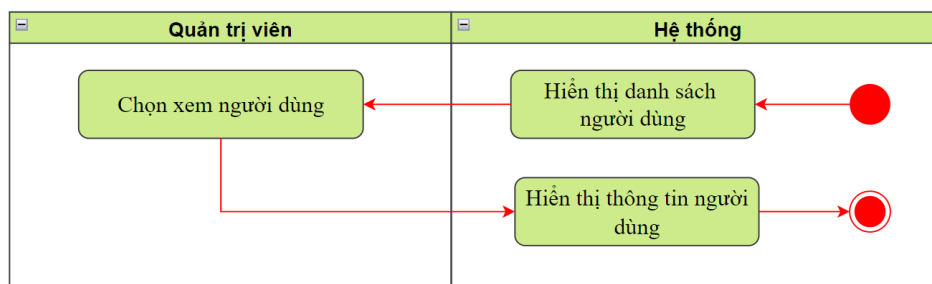
### 2.4.1: UC xem người dùng, danh sách người dùng

#### ❖ Đặc tả Use Case

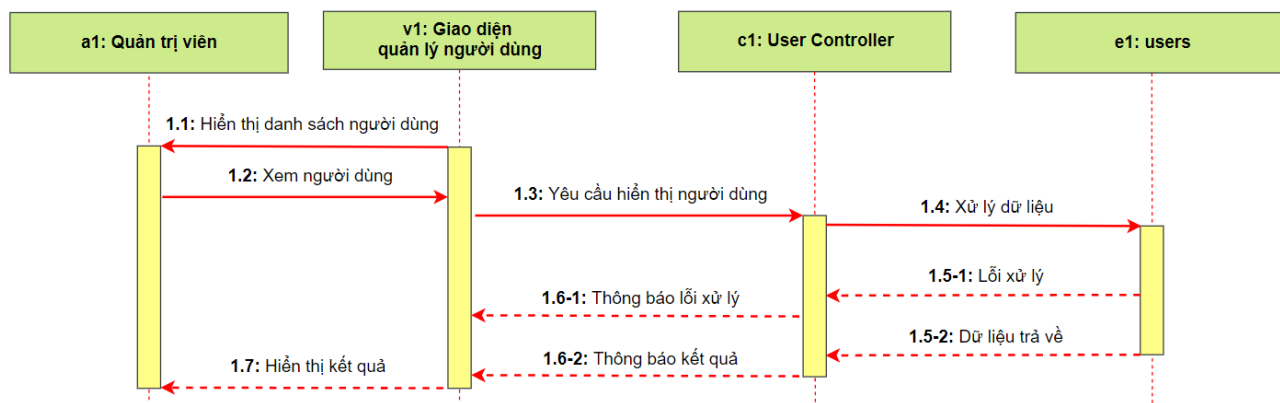
Bảng 2.3 Đặc tả UC xem người dùng danh sách người dùng

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tên UC</b>              | Xem người dùng, danh sách người dùng  |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị xem người dùng, danh sách người dùng  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách người dùng khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết người dùng |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện người dùng, danh sách người dùng<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi             |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị   |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem người dùng  | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>1. Hiện danh sách người dùng<br>3. Hiện thị chi tiết người dùng tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |  |

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 9 Biểu đồ hoạt động xem người dùng



Hình 10 Biểu đồ tuần tự xem người dùng

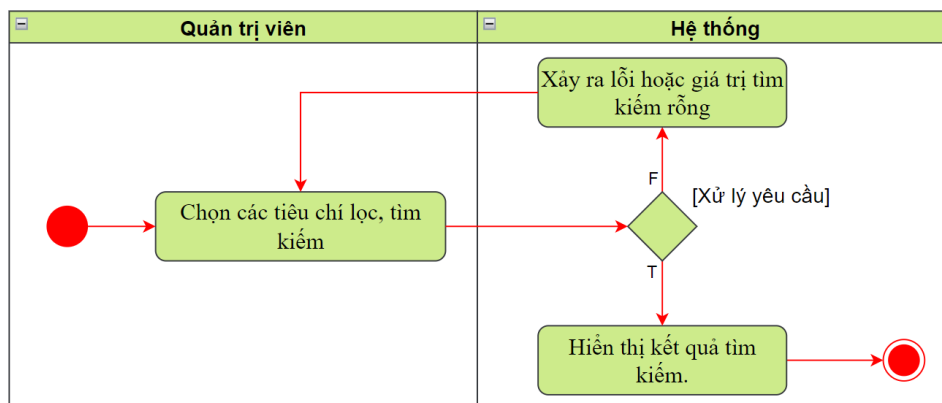
## 2.4.2: UC lọc, tìm kiếm người dùng

### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.4 Đặc tả UC lọc, tìm kiếm người dùng

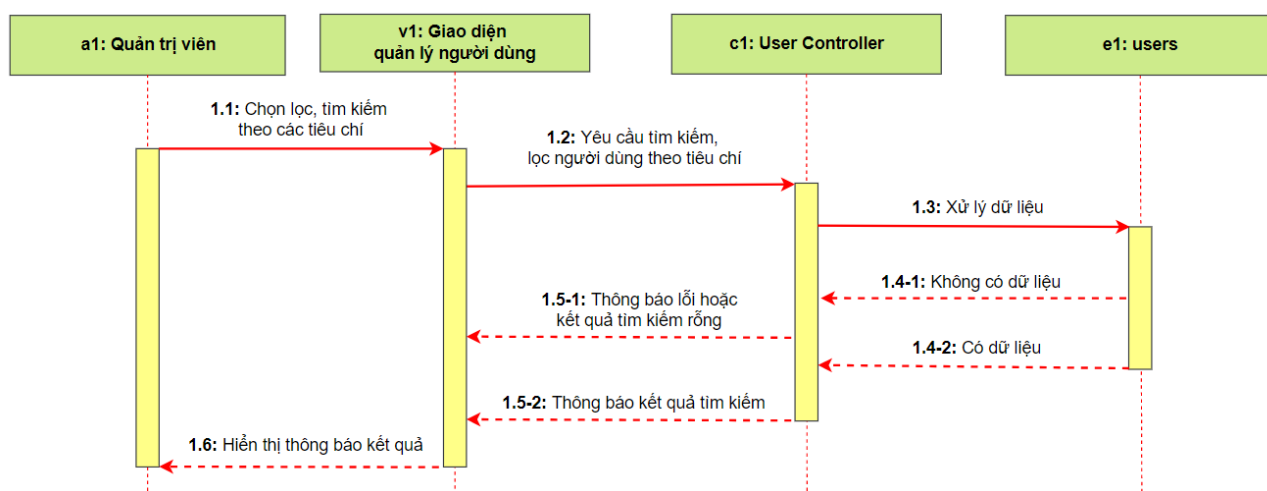
|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Tìm kiếm, lọc người dùng  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp tác nhân lọc, tìm kiếm người dùng                                    |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu lấy danh sách người dùng theo các tiêu chí lọc, tìm kiếm          |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện danh sách người dùng<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                     |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Lọc, tìm kiếm theo tiêu chí           | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo tìm kiếm thành công hay thất bại |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 11 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm người dùng

### ❖ Biểu đồ tuần tự



Hình 12 Biểu đồ tuần tự tìm kiếm người dùng

### 2.4.3: UC thêm người dùng

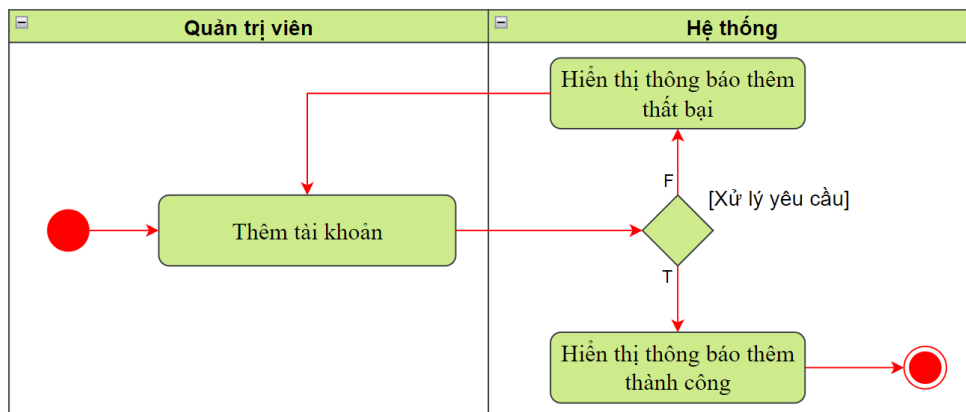
#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 5 Đặc tả UC thêm người dùng

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tên UC</b>         | Thêm người dùng  |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp người quản trị thêm một tài khoản vào hệ thống                            |
| <b>Tác nhân chính</b> | Người quản trị   |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | Thành viên   |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | Yêu cầu thêm thông tin tài khoản vào hệ thống                                  |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |
| <b>Tiền điều kiện</b> | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |

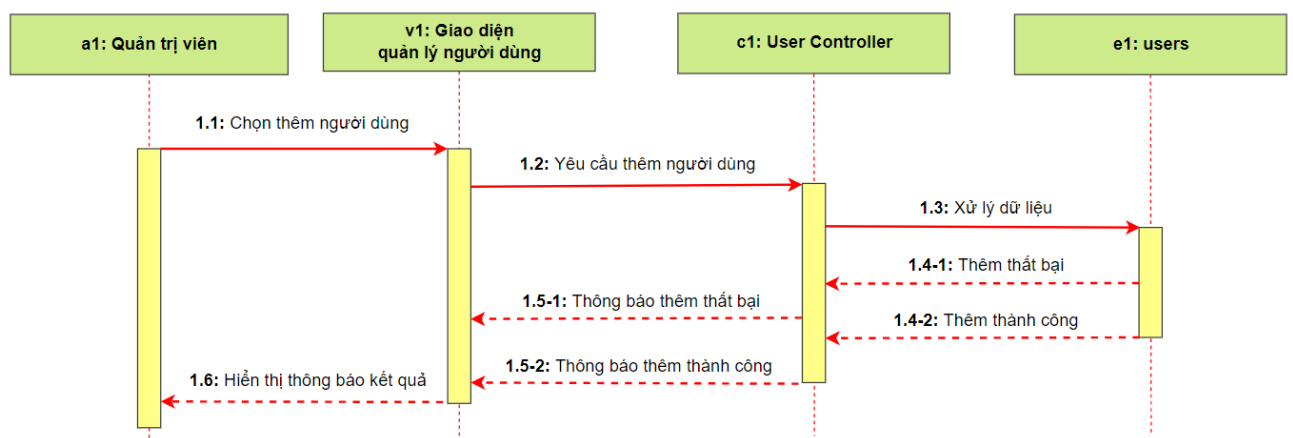
|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm tài khoản | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 13 Biểu đồ hoạt động thêm người dùng

#### ❖ Biểu đồ tuần tự



Hình 14 Biểu đồ tuần tự thêm người dùng

#### 2.4.4: UC sửa người dùng

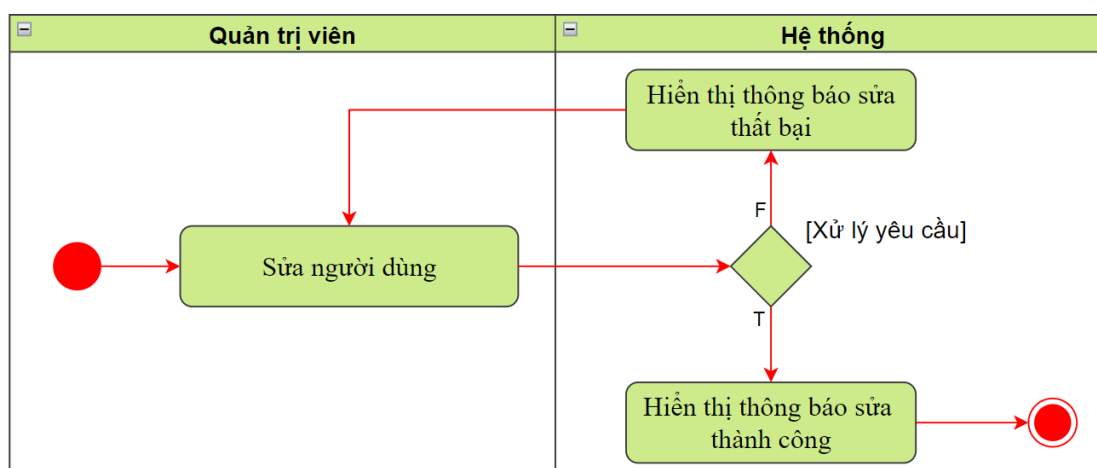
##### Đặc tả Use Case



Bảng 2.6 Đặc tả UC của người dùng

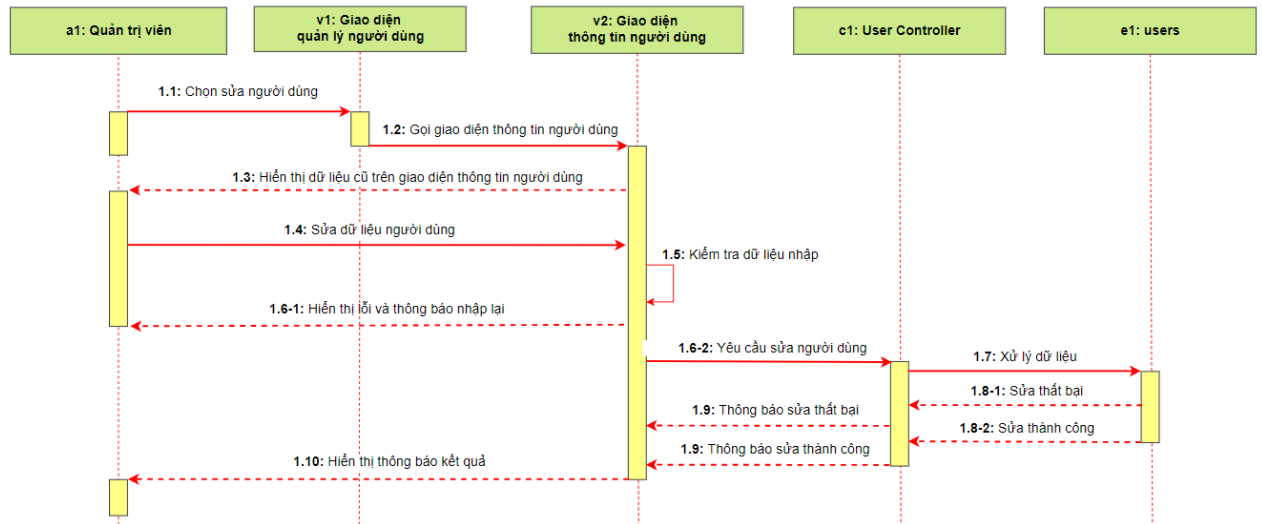
|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Sửa người dùng  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị sửa thông tin người dùng                                  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với tài khoản                                       |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa tài khoản                             | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

### Biểu đồ hoạt động



Hình 15 Biểu đồ hoạt động của người dùng

### ❖ Biểu đồ tuần tự



Hình 16 Biểu đồ tuần tự sửa người dùng

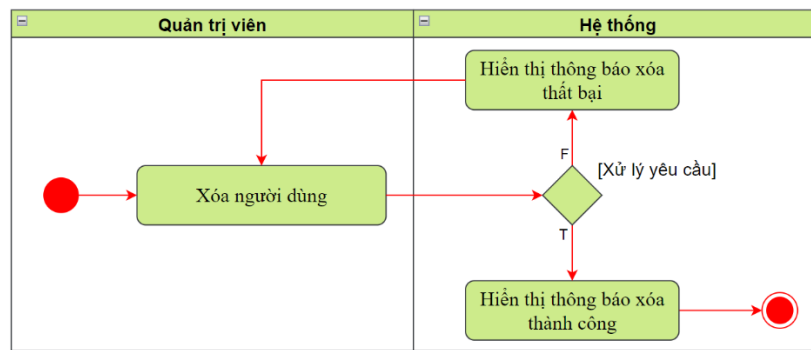
#### 2.4.5: UC xóa người dùng

##### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.7 Đặc tả UC xóa người dùng

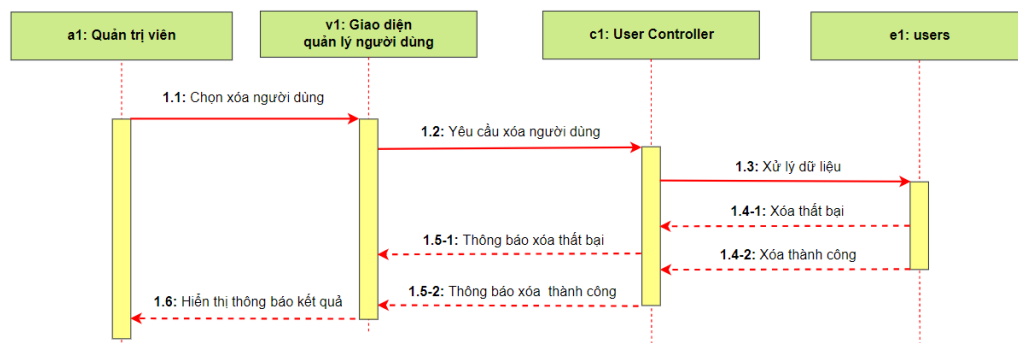
|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Xóa người dùng  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị xóa tài khoản người dùng                                  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xóa tài khoản   |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa tài khoản                             | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

## ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 17 Biểu đồ hoạt động xóa người dùng

## Biểu đồ tuần tự



Hình 18 Biểu đồ tuần tự xóa người dùng

### 2.4.6: UC phân quyền người dùng

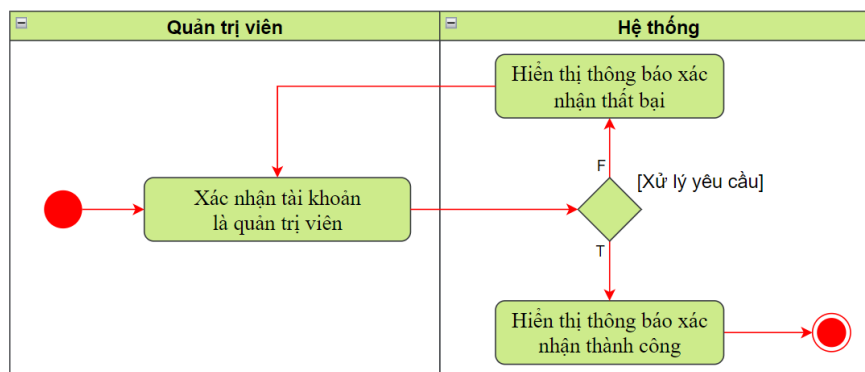
#### Đặc tả Use Case

Bảng 2.8 Đặc tả UC phân quyền người dùng

|                            |  |                              |
|----------------------------|--|------------------------------|
| <b>Tên UC</b>              | Phân quyền người dùng  |                              |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị quản lý tài khoản nào là quản trị viên                     |                              |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị   |                              |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên   |                              |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xác nhận là quản trị viên hoặc xác nhận là thành viên                  |                              |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông xác nhận thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |                              |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |                              |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b>  | <b>Phản ứng của hệ thống</b> |

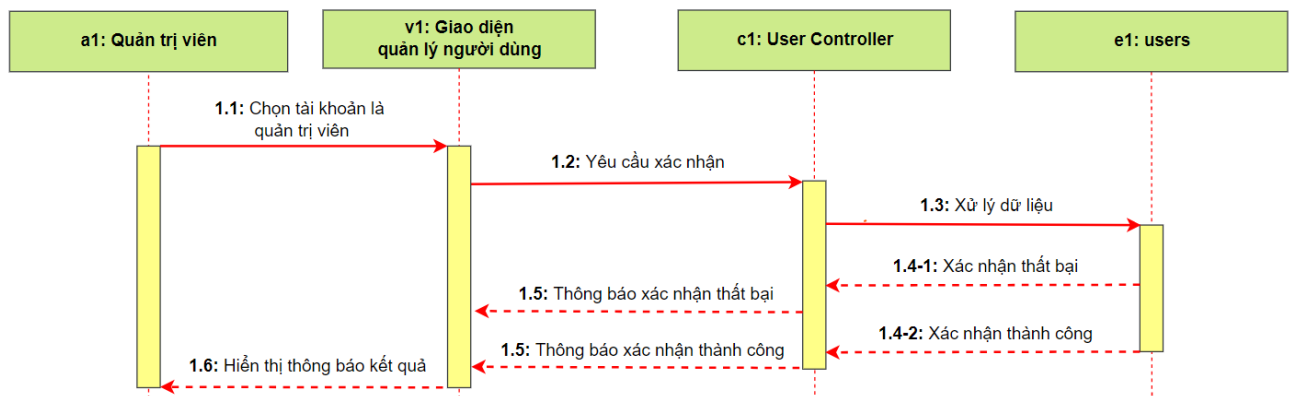
|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
|                          | 1. Xác nhận tài khoản là quản trị viên hoặc thành viên | 2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xác nhận thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b> | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>  | ---  |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 19 Biểu đồ hoạt động phân quyền người dùng

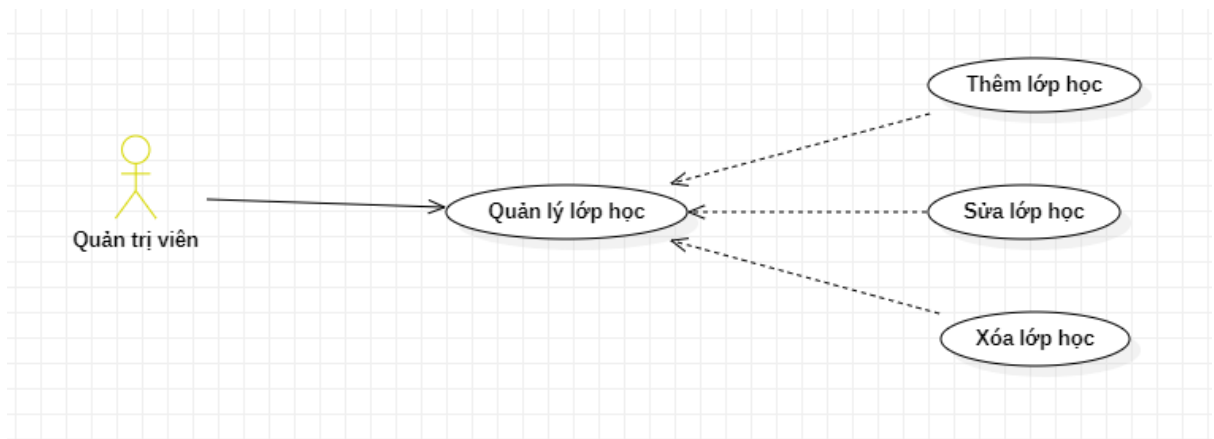
#### ❖ Biểu đồ tuần tự



Hình 20 Biểu đồ tuần tự phân quyền người dùng

## 2.5 Chức năng quản lý lớp học

### Biểu đồ Use Case



Hình 21 Biểu đồ UC quản lý lớp học

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý lớp học. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống, quản lý thông tin danh sách các lớp học trong danh sách.

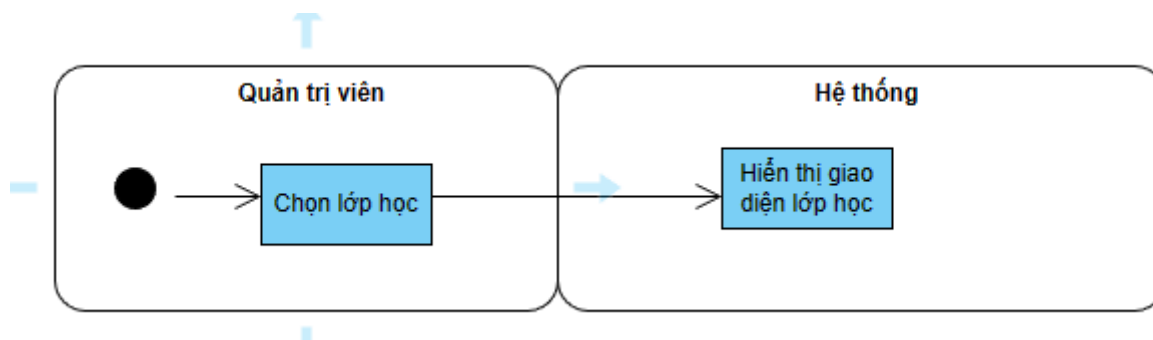
### 2.5.1: UC xem danh sách lớp học

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 9 Đặc tả UC xem công việc đã đăng

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tên UC</b>              | Xem danh sách lớp học   |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp quản trị việc quản lý được lớp học   |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ----  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách lớp học khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết lớp học |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện lớp học, danh sách lớp học<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi             |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem lớp học   | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>1. Hiện danh sách lớp học<br>3. Hiện thị chi tiết lớp học tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 22 Biểu đồ hoạt động lớp học

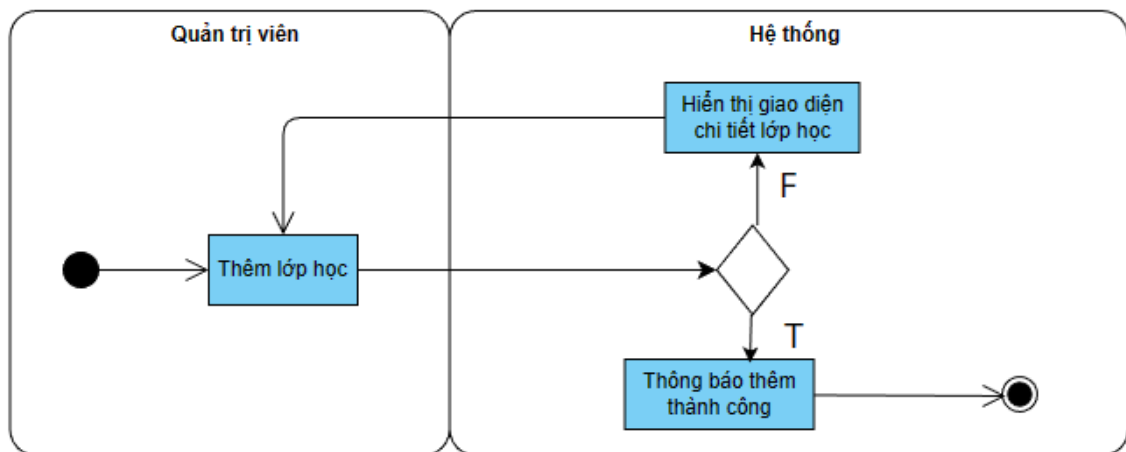
### 2.5.2: UC thêm lớp học

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 10 Đặc tả UC thêm lớp học

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Thêm lớp học   |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị thêm một tài khoản vào hệ thống                            |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên   |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu thêm thông tin lớp học vào hệ thống                                    |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm lớp học                               | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 23 Biểu đồ hoạt động thêm lớp học

### 2.5.3 Chức năng sửa lớp học

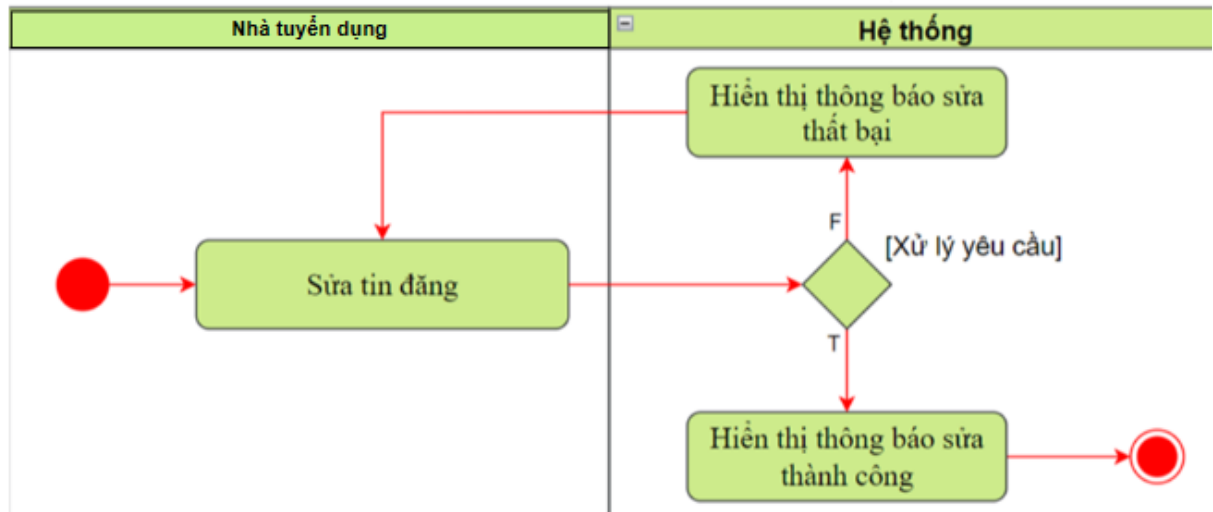
#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.11 Đặc tả UC sửa tin đăng

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Sửa lớp học   |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp tác nhân sửa thông tin lớp học   |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---   |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với lớp học   |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa lớp học                               | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |

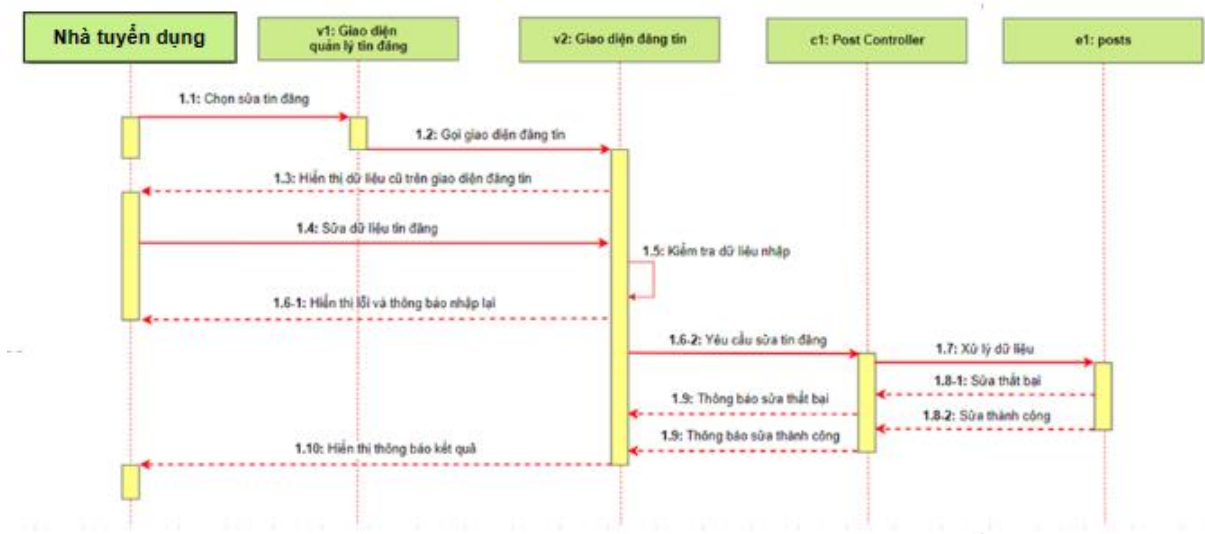
|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b> | --- |
|-------------------------|-----|

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 24 Biểu đồ hoạt động sửa tin

#### ❖ Biểu đồ tuần tự



Hình 25 Biểu đồ tuần tự sửa tin đăng

### 2.5.4: UC xóa lớp học

#### ❖ Đặc tả Use Case

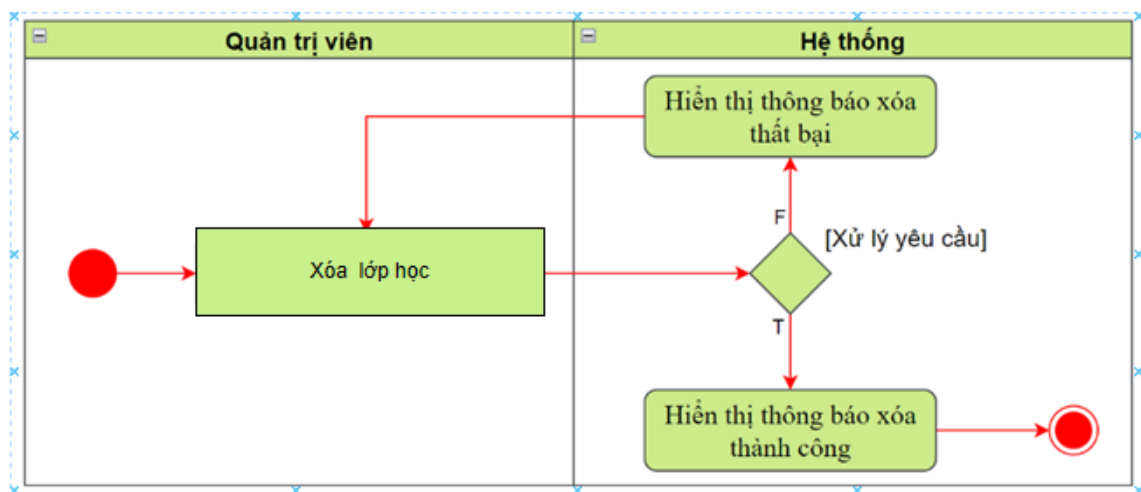
Bảng 2.12 Đặc tả UC xóa lớp học

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>Tên UC</b>   | Xóa lớp học                     |
| <b>Mục đích</b> | Giúp người quản trị xóa lớp học |



|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xóa lớp học   |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa lớp học                               | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

❖ **Biểu đồ hoạt động**

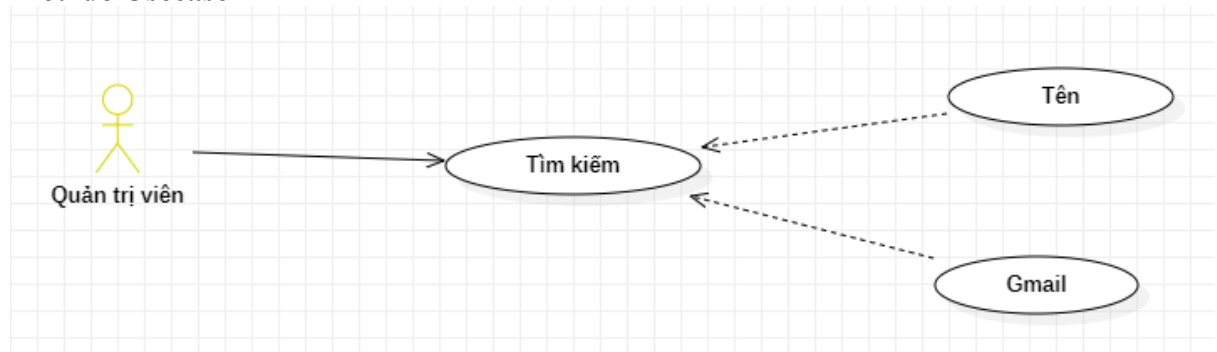


Hình 26 Biểu đồ hoạt động xóa lớp học

**Biểu đồ tuần tự**

## 2.6 Chức năng tìm kiếm lớp học

### Biểu đồ Usecase



Hình 27 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học

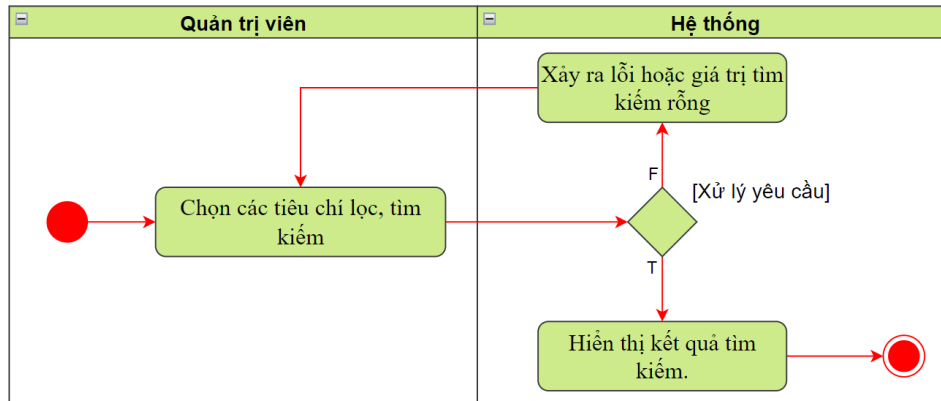
### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.13 Đặc tả tìm kiếm

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Tìm kiếm   |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp cho quản trị viên có thể tìm kiếm lớp học dễ dàng.  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên  |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Gmail</li> </ul>   |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thành công: Hiện thị danh sách các lớp học theo yêu cầu tìm kiếm</li> <li>+ Thất bại: Không hiện thị gì cả</li> </ul> |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn Tìm kiếm</li> <li>3. Nhập, chọn dữ liệu cần thiết để tìm kiếm</li> </ol>          | <b>Phản ứng của hệ thống</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Hệ thống hiện thị giao diện tìm kiếm</li> <li>4. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu và xử lý. Trả kết quả 1 danh sách những nhân sự theo tìm kiếm hoặc trả ra 1 danh sách rỗng</li> </ol> |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

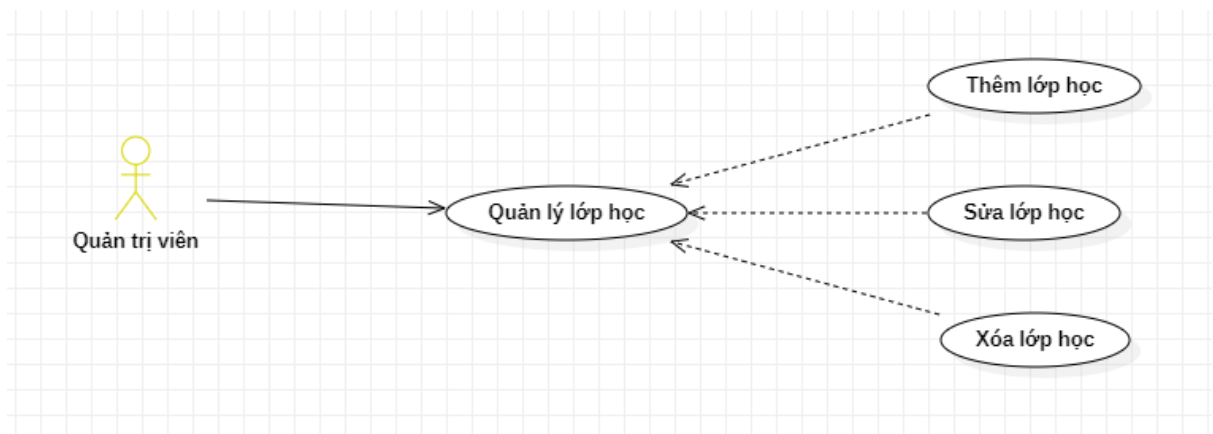
❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 28 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm

## 2.7 Chức năng quản lý lớp học

### Biểu đồ Use Case



Hình 29 Biểu đồ UC quản lý lớp học

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý lớp học. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống, quản lý thông tin danh sách các lớp học trong danh sách.

#### 2.7.1: UC xem danh sách lớp học

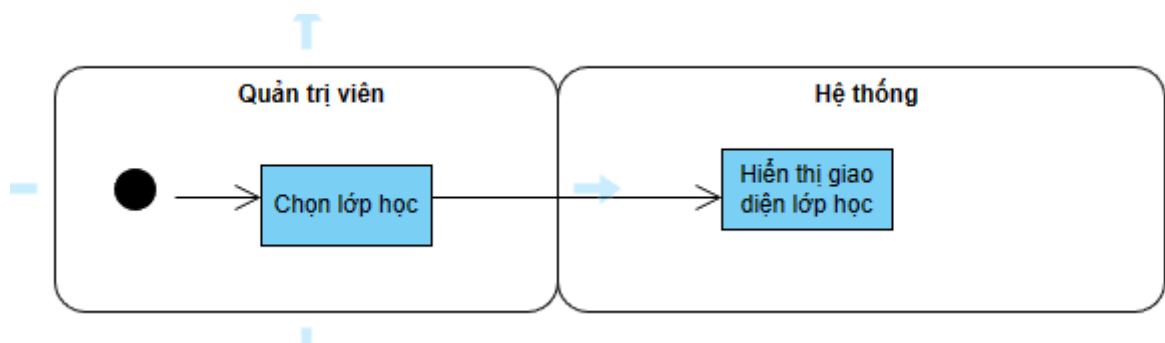
❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2. 14 Đặc tả UC xem công việc đã đăng

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Tên UC</b>   | Xem danh sách lớp học                   |
| <b>Mục đích</b> | Giúp quản trị việc quản lý được lớp học |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ----  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách lớp học khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết lớp học |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện lớp học, danh sách lớp học<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi             |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem lớp học   | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>1. Hiện danh sách lớp học<br>3. Hiện thị chi tiết lớp học tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |  |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 30 Biểu đồ hoạt động xem lớp học

### 2.7.2: UC thêm lớp học

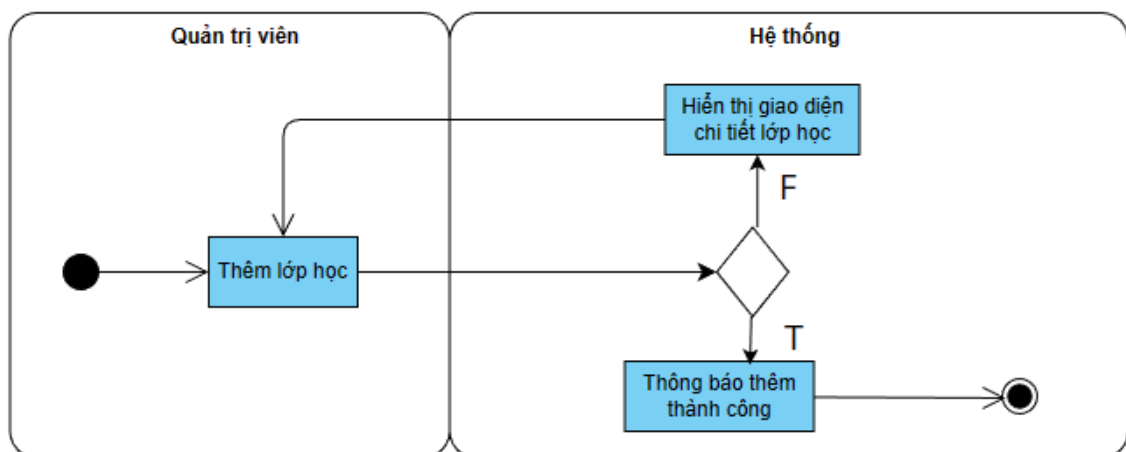
❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2. 15 Đặc tả UC thêm lớp học

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tên UC</b>         | Thêm lớp học  |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp người quản trị thêm một tài khoản vào hệ thống |
| <b>Tác nhân chính</b> | Người quản trị                                      |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | Thành viên  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | Yêu cầu thêm thông tin lớp học vào hệ thống         |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công        |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | + Thất bại: Hiện thông báo lỗi                        |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm lớp học      | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 31 Biểu đồ hoạt động thêm lớp học

## 2.8 Chức năng sửa lớp học

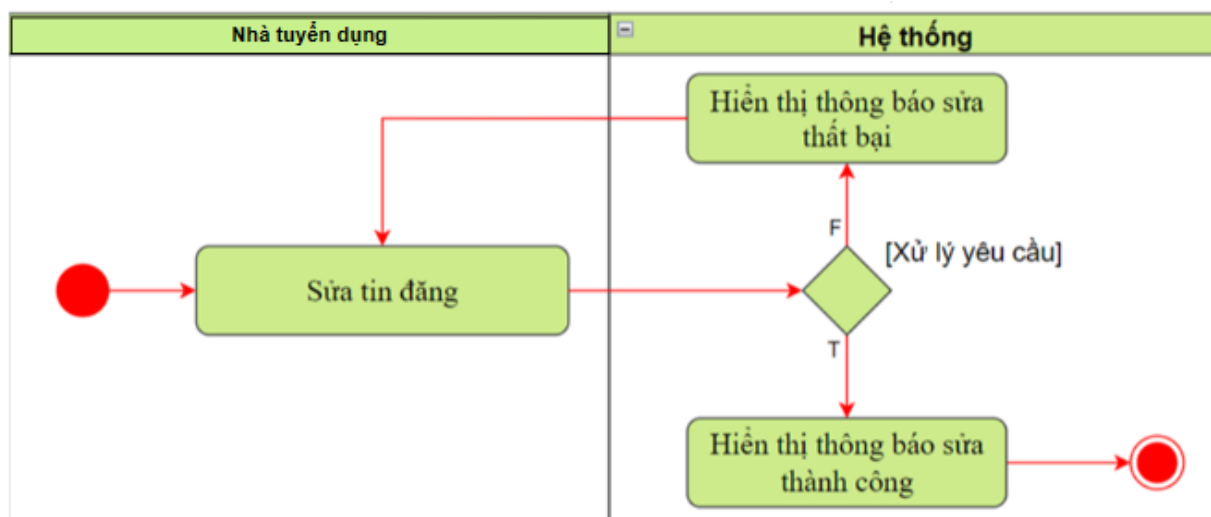
#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.16 Đặc tả UC sửa tin đăng

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Tên UC</b>         | Sửa lớp học                         |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp tác nhân sửa thông tin lớp học |
| <b>Tác nhân chính</b> | Quản trị viên                       |

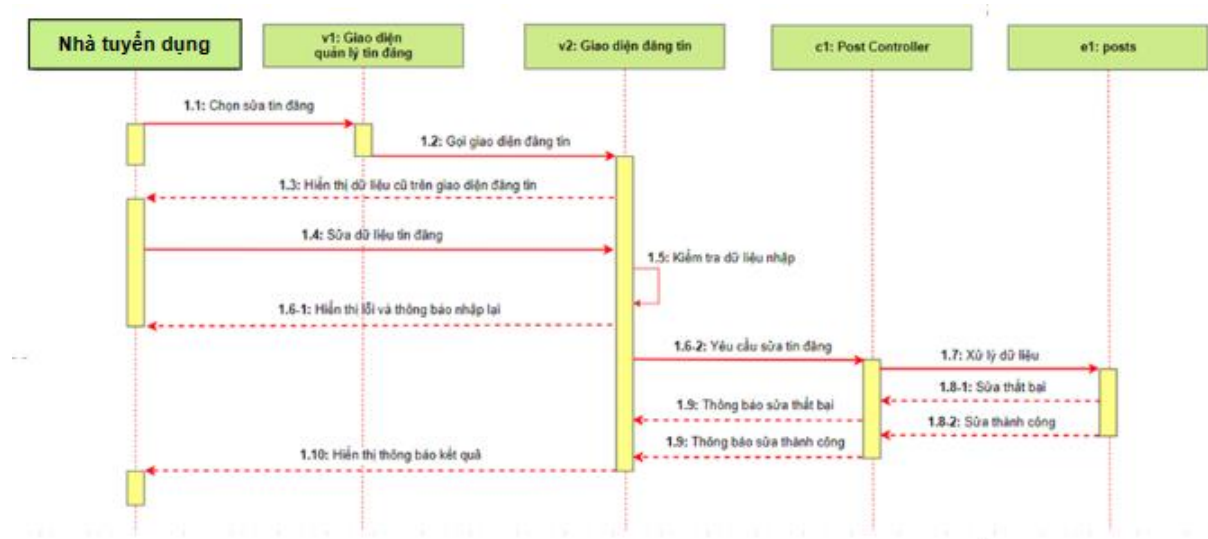
|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---   |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với lớp học   |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa lớp học                               | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 32 Biểu đồ hoạt động sửa lớp học

❖ **Biểu đồ tuần tự**



Hình 33 Biểu đồ tuần tự sửa tin đăng

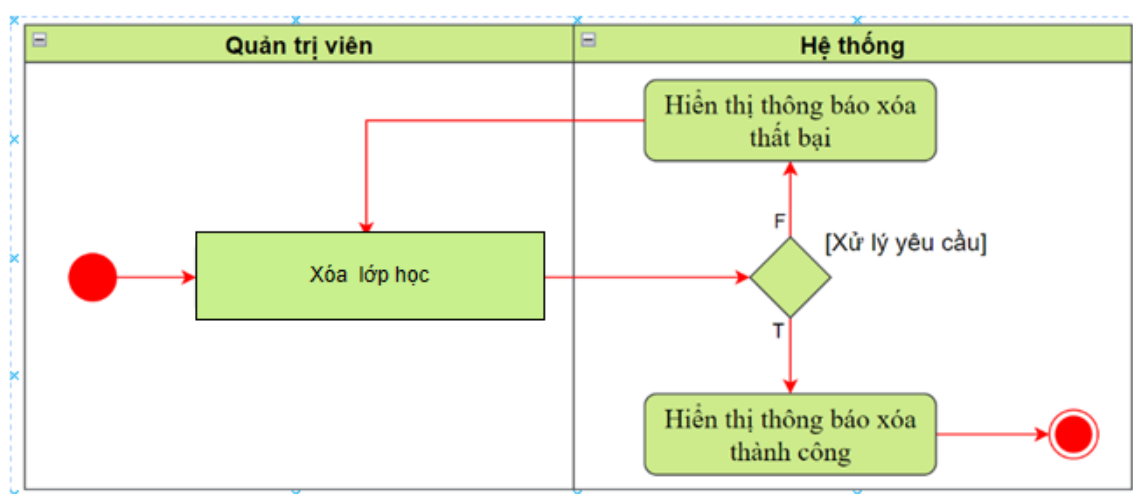
## 2.9: UC xóa lớp học

### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.17 Đặc tả UC xóa lớp học

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Xóa lớp học   |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị xóa lớp học   |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xóa lớp học   |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa lớp học                               | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

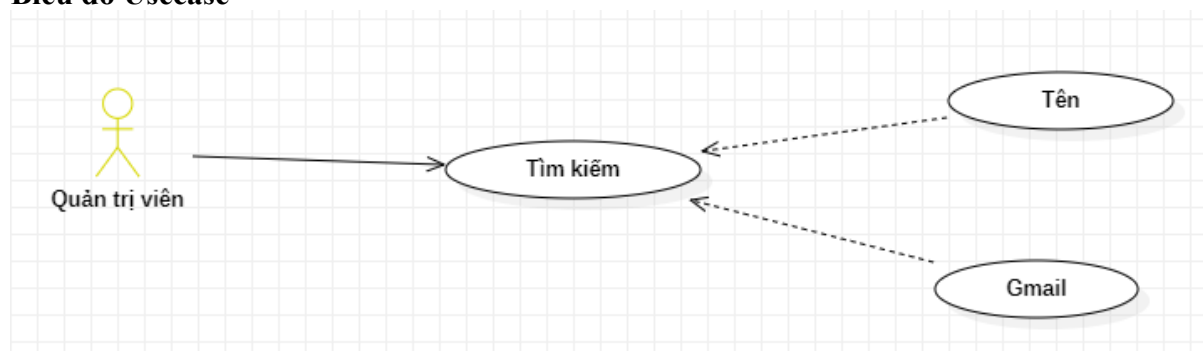
## ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 34 Biểu đồ hoạt động xóa lớp học

## 2.10 Chức năng tìm kiếm lớp học

### Biểu đồ Usecase



Hình 35 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học

## ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.18 Đặc tả tìm kiếm

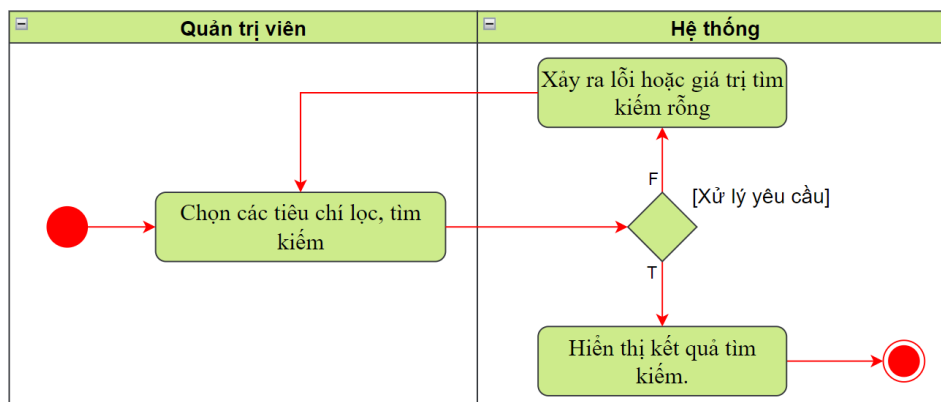
|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tên UC</b>         | Tìm kiếm   |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp cho quản trị viên có thể tìm kiếm lớp học dễ dàng.                  |
| <b>Tác nhân chính</b> | Quản trị viên  |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Gmail</li> </ul> |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiển thị danh sách các lớp học theo yêu cầu tìm kiếm       |



|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
|                            | + Thất bại: Không hiển thị gì cả   |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>3. Chọn Tìm kiếm<br>3. Nhập, chọn dữ liệu cần thiết để tìm kiếm | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>4. Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm<br>4. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu và xử lý. Trả kết quả 1 danh sách những nhân sự theo tìm kiếm hoặc trả ra 1 danh sách rỗng |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |   |

Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

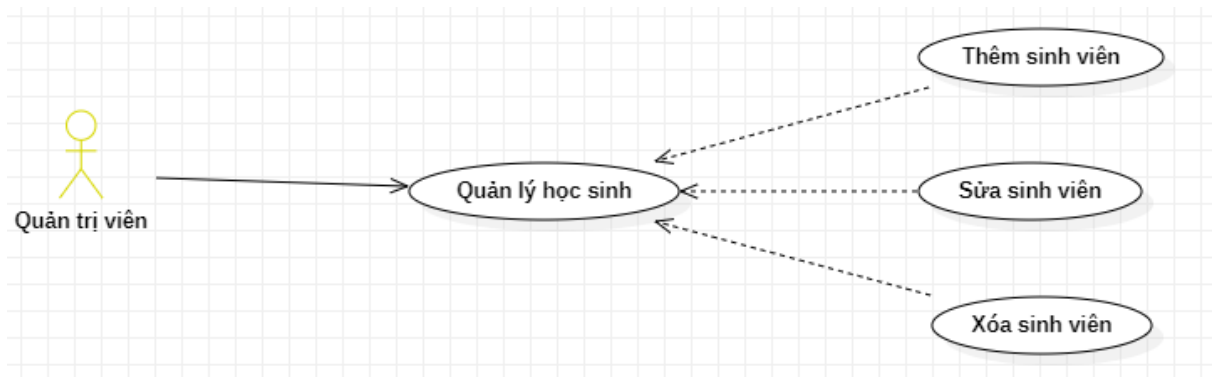
#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 36 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm

## 2.11 Chức năng quản lý học sinh

### Biểu đồ Use Case



Hình 37 Biểu đồ Uc quản lý học sinh

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý học sinh. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống, quản lý thông tin danh sách các học sinh trong danh sách.

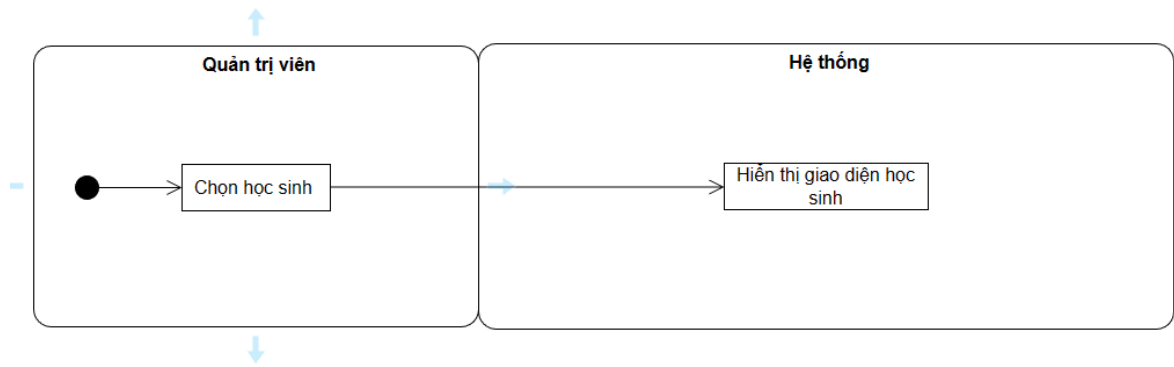
### 2.11.1: UC xem danh sách học sinh

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 19 Đặc tả UC xem công việc đã đăng

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tên UC</b>              | Xem danh sách học sinh  |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp quản trị viên quản lý được học sinh  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ----  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách học sinh khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết học sinh |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện học sinh, danh sách học sinh<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi             |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem học sinh  | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>1. Hiện danh sách học sinh<br>3. Hiện thị chi tiết học sinh tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 38 Biểu đồ hoạt động xem học sinh

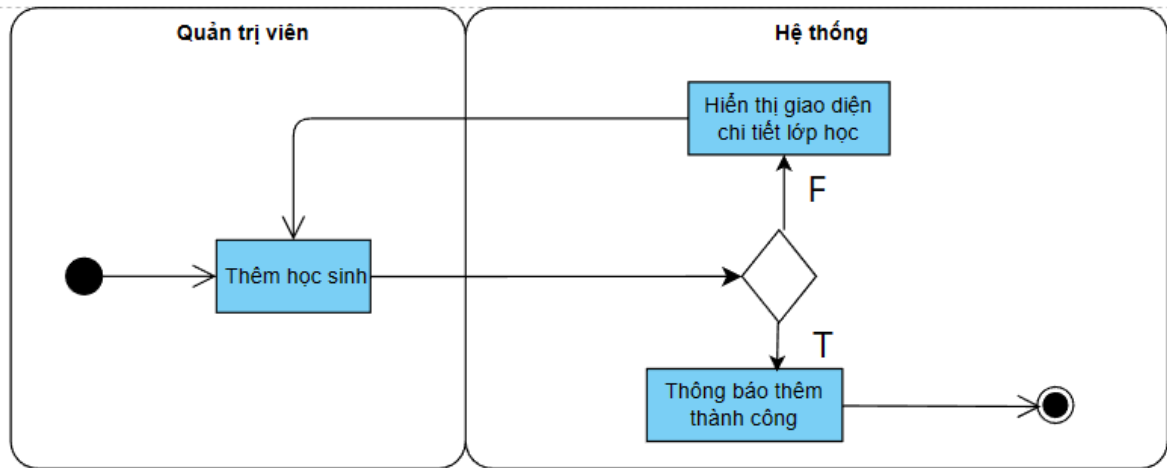
### 2.11.2: UC thêm học sinh

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 20 Đặc tả UC thêm lớp học

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Thêm học sinh  |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị thêm một học sinh  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên   |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu thêm thông tin học sinh vào hệ thống                                   |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm học sinh                              | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 39 Biểu đồ hoạt động thêm học sinh

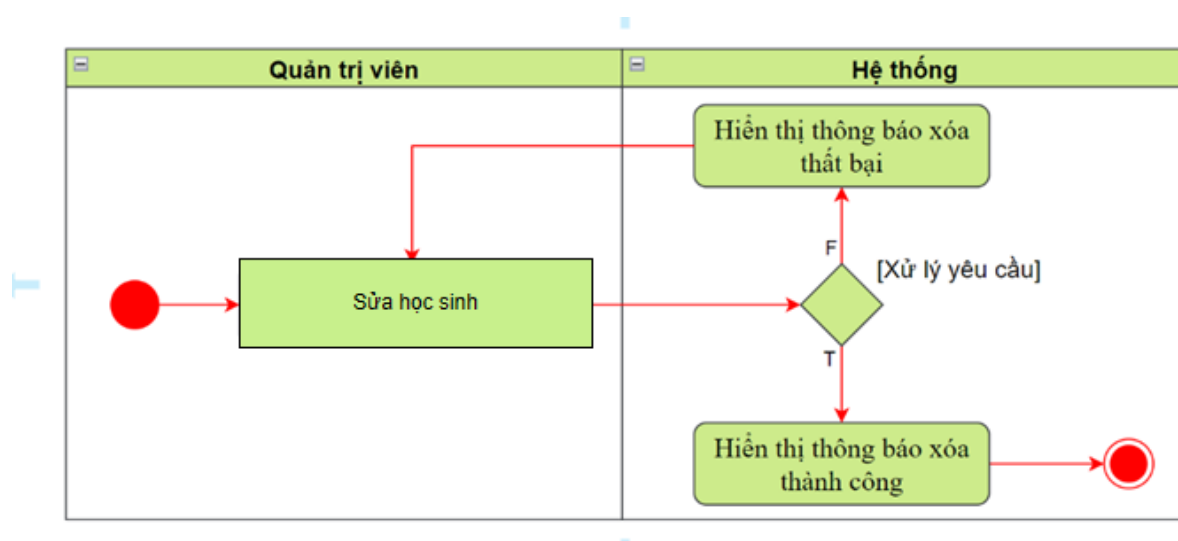
### 2.11.3 Chức năng sửa lớp học

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.21 Đặc tả UC sửa học sinh

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Sửa học sinh  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp tác nhân sửa thông tin học sinh  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---   |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với học sinh  |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa học sinh                              | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 40 Biểu đồ tuần tự sửa học sinh

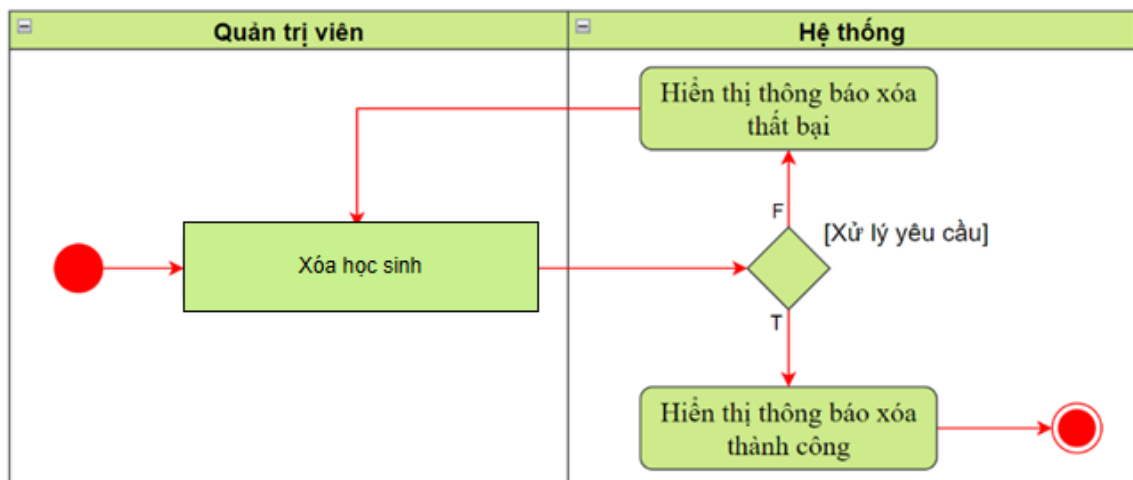
**2.11.4: UC xóa học sinh**

❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2.22 Đặc tả UC xóa học sinh

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Xóa lớp học   |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị xóa học sinh  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xóa học sinh  |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa học sinh                              | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

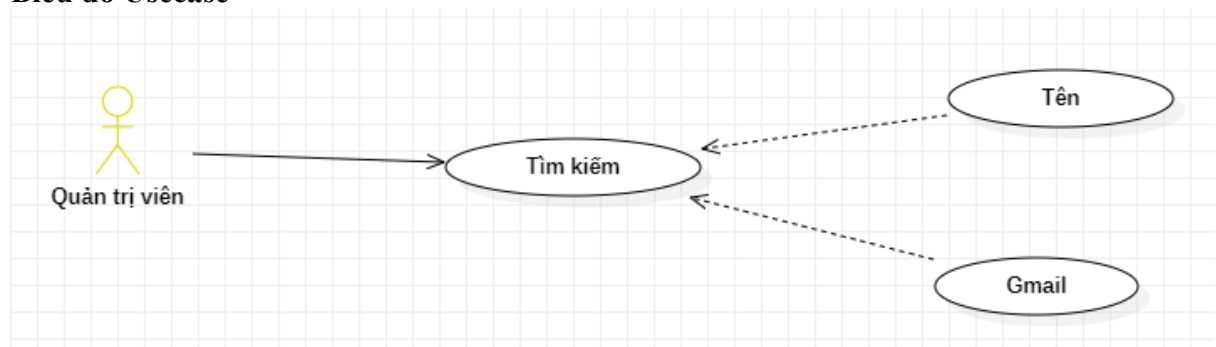
❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 41 Biểu đồ hoạt động xóa học sinh

## 2.12 Chức năng tìm kiếm học sinh

**Biểu đồ Usecase**



Hình 42 Biểu đồ UC tìm kiếm lớp học

❖ **Đặc tả Use Case**

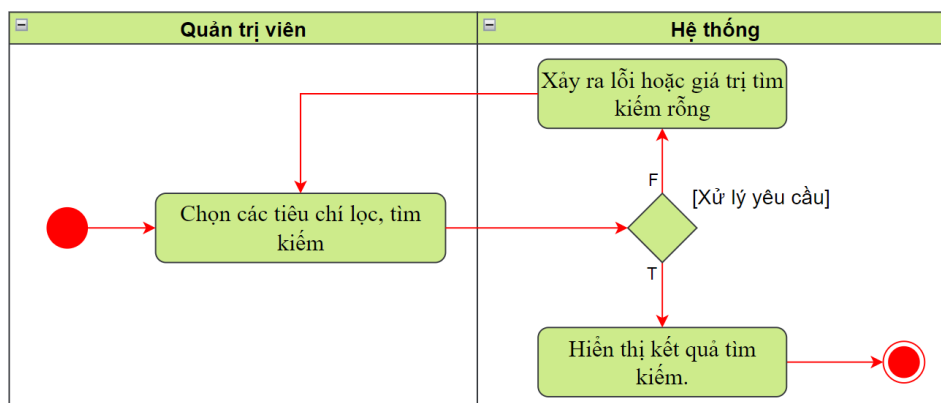
Bảng 2.23 Đặc tả tìm kiếm

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tên UC</b>         | Tìm kiếm  |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp cho quản trị viên có thể tìm kiếm học sinh dễ dàng.  |
| <b>Tác nhân chính</b> | Quản trị viên   |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---   |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Mã học sinh</li> <li>- Lớp học</li> </ul> |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiển thị danh sách các học sinh theo yêu cầu tìm kiếm<br>+ Thất bại: Không hiển thị gì cả |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |   |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>5. Chọn Tìm kiếm<br>3. Nhập, chọn dữ liệu cần thiết để tìm kiếm        | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>6. Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm<br>4. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu và xử lý. Trả kết quả 1 danh sách những nhân sự theo tìm kiếm hoặc trả ra 1 danh sách rỗng |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

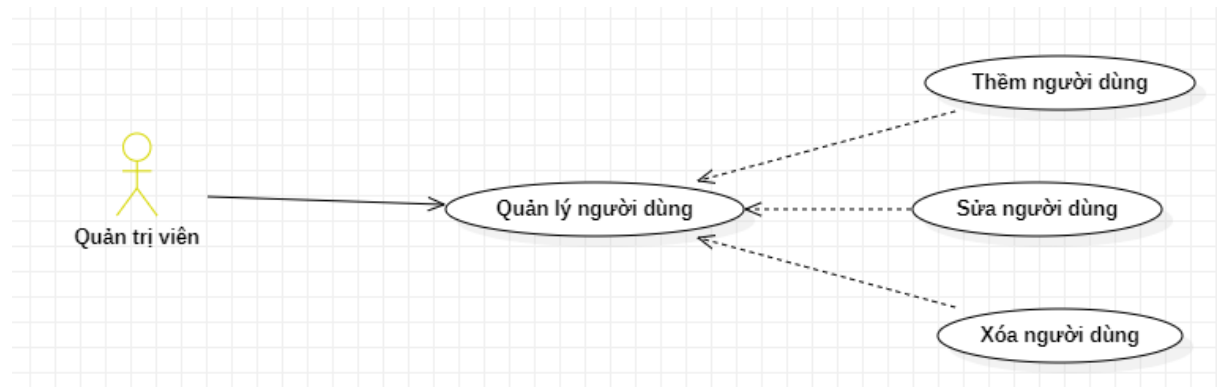
#### ❖ Biểu đồ hoạt động tìm kiếm



Hình 43 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm

## 2.13 Chức năng quản lý người dùng

### Biểu đồ Use Case



Hình 44 Biểu đồ UC quản lý người dùng

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý người dùng. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống, quản lý thông tin danh sách các người dùng trong danh sách.

#### 2.13.1: UC xem danh sách người dùng

##### ❖ Đặc tả Use Case

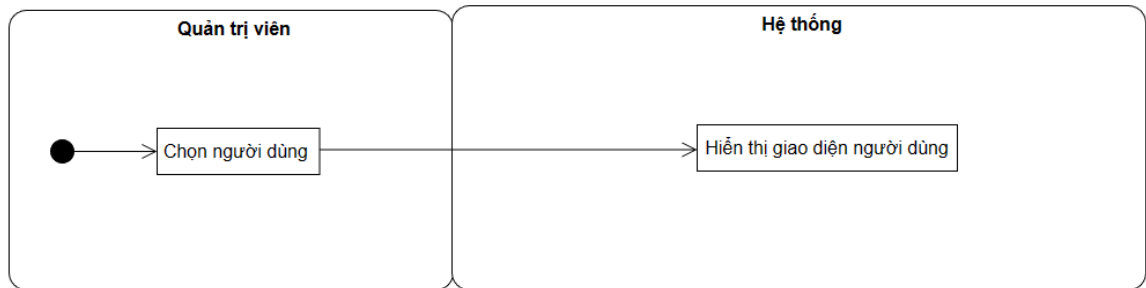
Bảng 2. 24 Đặc tả UC xem người dùng

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Tên UC</b>              | Xem danh sách người dùng  |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp quản trị viên quản lý được người dùng  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ----  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách người dùng khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết người dùng |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện người dùng, danh sách người dùng<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi             |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem người dùng  | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>1. Hiện danh sách người dùng<br>3. Hiện thị chi tiết người dùng tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |  |



|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b> | --- |
|-------------------------|-----|

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 45 Biểu đồ hoạt động xem người dùng

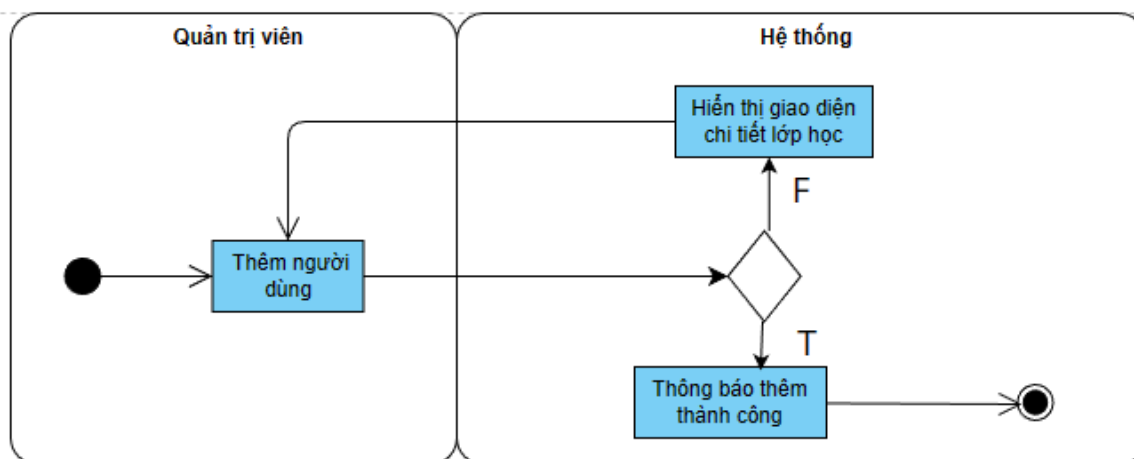
### 2.13.2: UC thêm người dùng

❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2. 25 Đặc tả UC thêm người dùng

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Thêm người dùng  |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị thêm một người dùng  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên   |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu thêm thông tin người dùng vào hệ thống                                 |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm người dùng                            | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 46 Biểu đồ hoạt động thêm người dùng

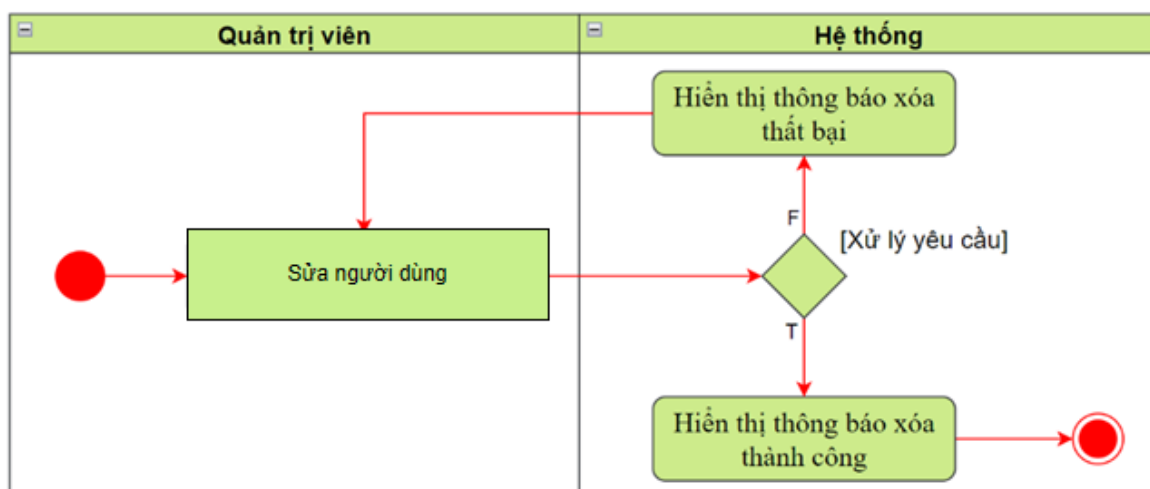
### 2.13.3 Chức năng sửa lớp học

#### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.26 Đặc tả UC sửa người dùng

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Sửa người dùng  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp tác nhân sửa thông tin người dùng  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---   |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với người dùng                                      |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa người dùng                            | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 47 Biểu đồ tuần tự sửa người dùng

### 2.13.4: UC xóa người dùng

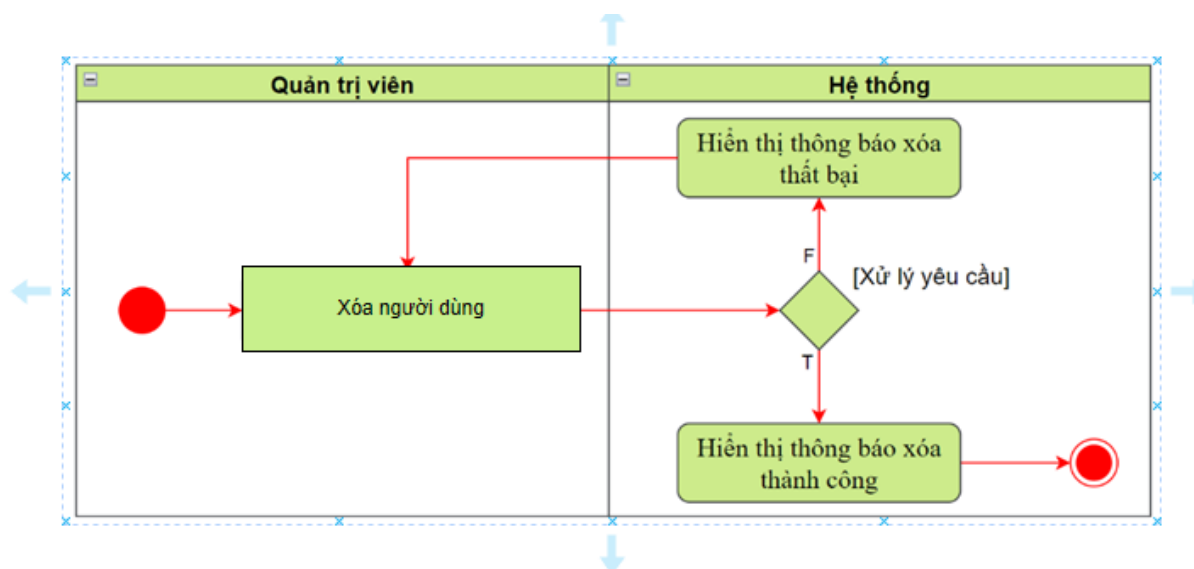
❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.27 Đặc tả UC xóa người dùng

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tên UC</b>              | Xóa người dùng  |   |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị xóa người dùng  |   |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị  |   |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên  |   |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu xóa người dùng  |   |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                         |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa người dùng                            | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b> | --- |
|-------------------------|-----|

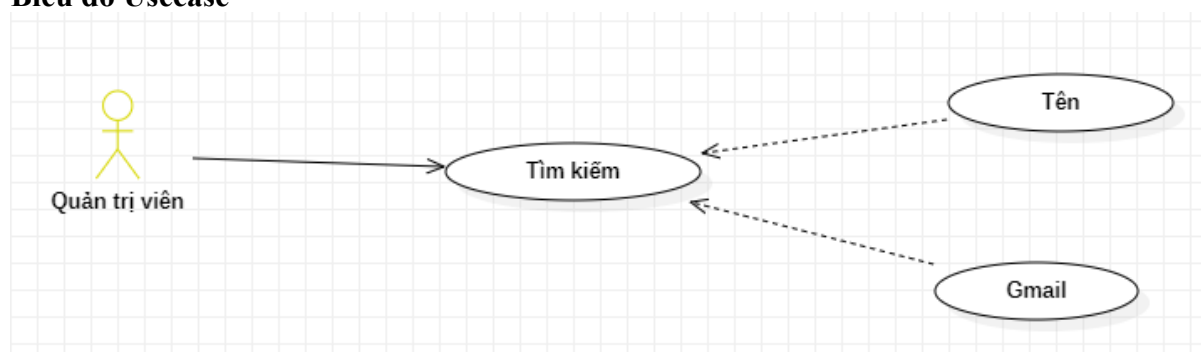
#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 48 Biểu đồ hoạt động xóa người dùng

## 2.14 Chức năng tìm kiếm người dùng

### Biểu đồ Usecase



Hình 49 Biểu đồ UC tìm kiếm người dùng

#### ❖ Đặc tả Use Case

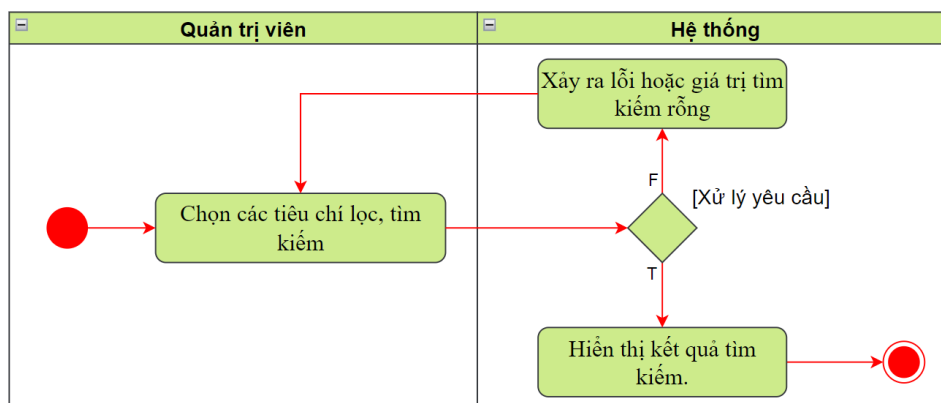
Bảng 2.28 Đặc tả tìm kiếm

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tên UC</b>         | Tìm kiếm   |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp cho quản trị viên có thể tìm kiếm người dùng dễ dàng.               |
| <b>Tác nhân chính</b> | Quản trị viên  |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Gmail</li> </ul> |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiển thị danh sách các người dùng theo yêu cầu tìm kiếm<br>+ Thất bại: Không hiển thị gì cả |   |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |   |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>7. Chọn Tìm kiếm<br>3. Nhập, chọn dữ liệu cần thiết để tìm kiếm          | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>8. Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm<br>4. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu và xử lý. Trả kết quả 1 danh sách những nhân sự theo tìm kiếm hoặc trả ra 1 danh sách rỗng |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

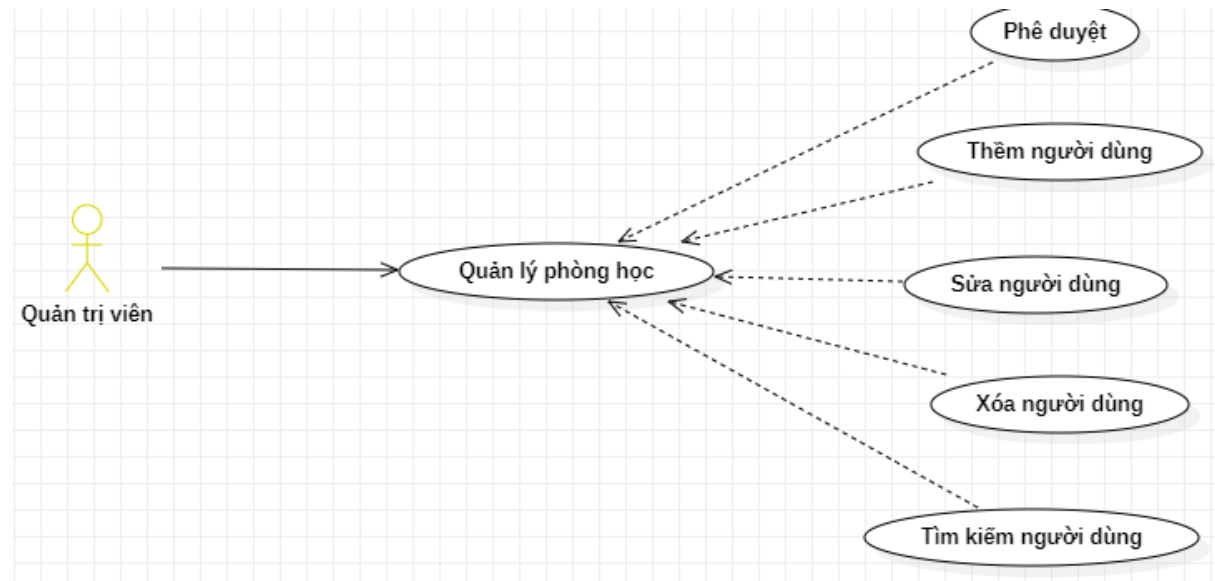
#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 50 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm

## 2.15 Chức năng quản lý phòng học

### Biểu đồ Use Case



Hình 51 Biểu đồ UC quản lý phòng học

Tóm tắt: Biểu đồ này mô tả các chức năng con được sử dụng trong Use Case quản lý phòng học. Tác nhân đăng nhập vào hệ thống, quản lý thông tin danh sách các người dùng trong danh sách.

#### 2.15.1: UC xem danh sách người dùng

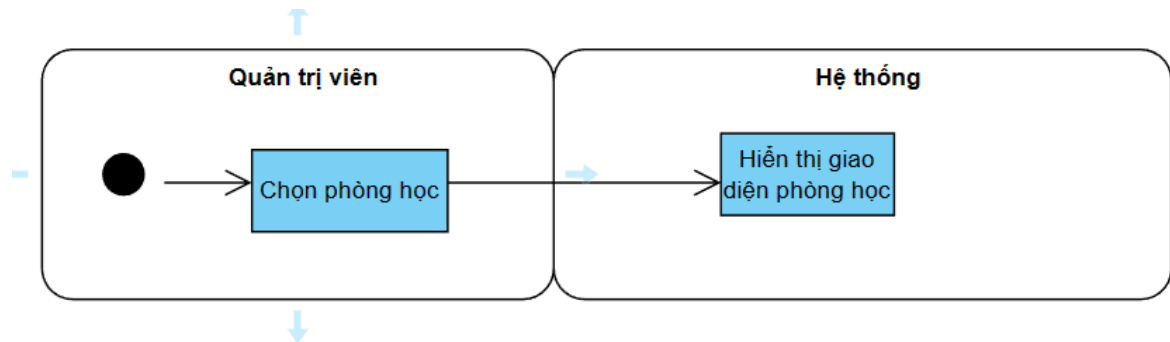
##### ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2. 29 Đặc tả UC xem người dùng

|                            |   |                              |
|----------------------------|---|------------------------------|
| <b>Tên UC</b>              | Xem danh sách phòng học   |                              |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp quản trị viên quản lý được phòng học   |                              |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |                              |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ----  |                              |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu hiển thị danh sách người dùng khi tác nhân vào giao diện, yêu cầu xem chi tiết người dùng |                              |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện người dùng, danh sách phòng học<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi              |                              |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |                              |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>2. Xem phòng học   | <b>Phản ứng của hệ thống</b> |

|                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
|                          |     | 1. Hiện danh sách phòng học<br>3. Hiện thị chi tiết phòng học<br>tác nhân đã chọn |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b> | --- |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>  | --- |   |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 52 Biểu đồ hoạt động xem phòng học

**2.15.2: UC thêm phòng học**

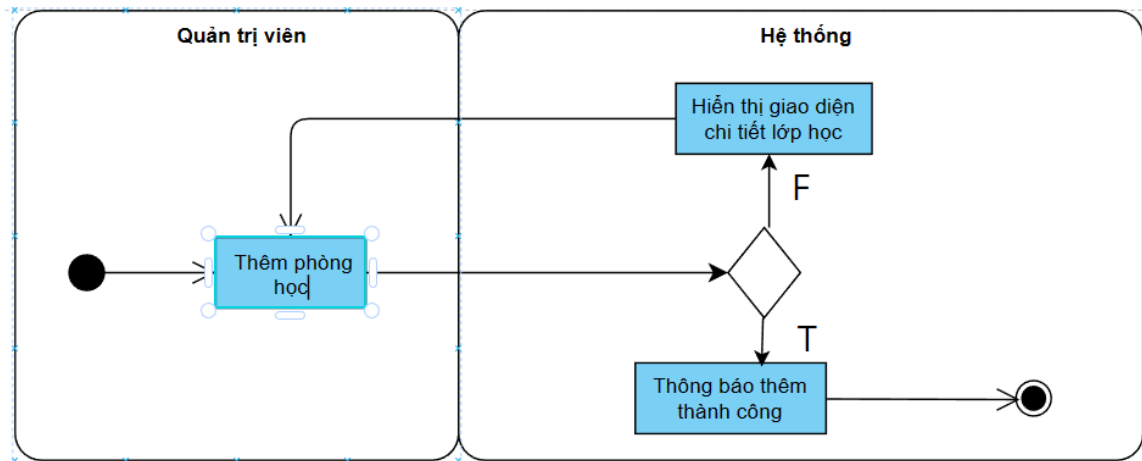
❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2. 30 Đặc tả UC thêm phòng học

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Thêm phòng học   |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp người quản trị thêm một phòng học   |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Người quản trị   |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | Thành viên   |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Yêu cầu thêm thông tin phòng học vào hệ thống                                  |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo thêm thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị                          |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Thêm phòng học                             | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo thêm thành công hay thất bại cho tác nhân |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>Luồng sự kiện phụ</b> | --- |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>  | --- |

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 53 Biểu đồ hoạt động thêm phòng học

### 2.15.3 Chức năng sửa phòng học

#### ❖ Đặc tả Use Case

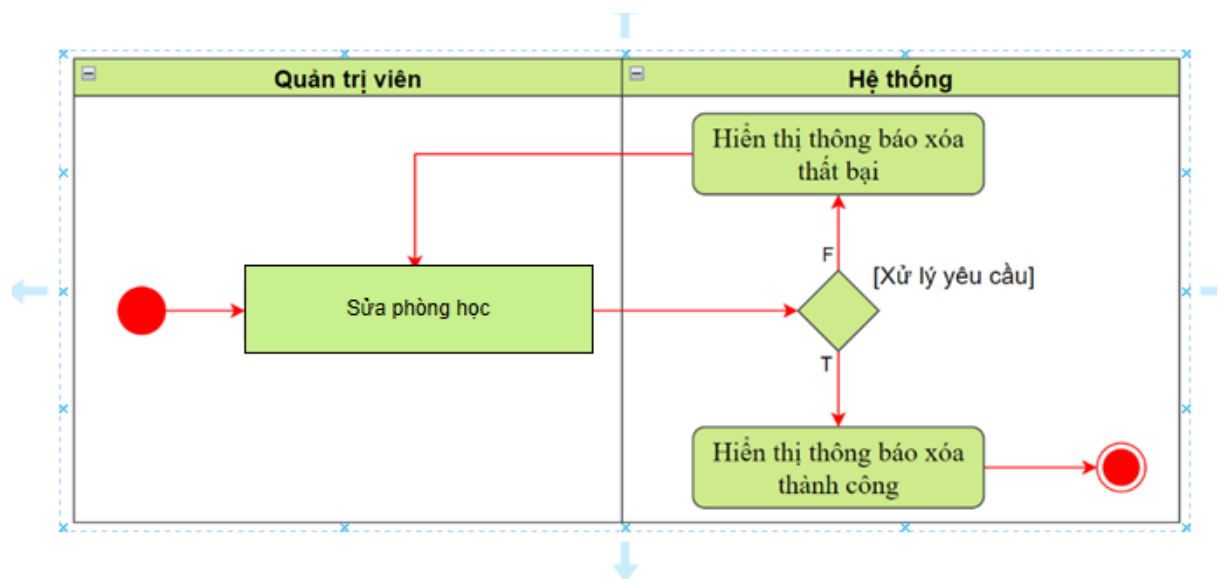
Bảng 2.31 Đặc tả UC sửa phòng học

|                            |   |                              |
|----------------------------|---|------------------------------|
| <b>Tên UC</b>              | Sửa phòng học   |                              |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp tác nhân sửa thông tin phòng học   |                              |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên   |                              |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---   |                              |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | Các thay đổi của tác nhân với phòng học                                       |                              |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | + Thành công: Hiện thông báo sửa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |                              |
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công  |                              |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Sửa phòng học                             | <b>Phản ứng của hệ thống</b> |



|                          |     |   |
|--------------------------|-----|---|
|                          |     | 2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo sửa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b> | --- |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>  | --- |   |

❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 54 Biểu đồ tuần tự sửa phòng học

#### 2.15.4: UC xóa phòng học

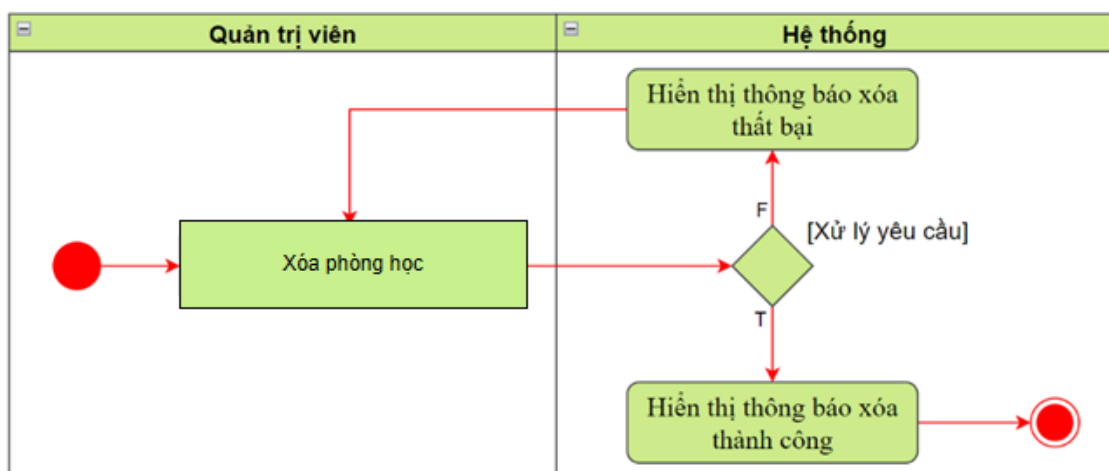
❖ **Đặc tả Use Case**

Bảng 2.32 Đặc tả UC xóa phòng học

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tên UC</b>         | Xóa phòng học   |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp người quản trị xóa phòng học   |
| <b>Tác nhân chính</b> | Người quản trị  |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | Thành viên  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | Yêu cầu xóa phòng học   |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | + Thành công: Hiện thông báo xóa thành công<br>+ Thất bại: Hiện thông báo lỗi |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <b>Tiền điều kiện</b>      | Tác nhân phải đăng nhập thành công với quyền quản trị |   |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1. Xóa phòng học     | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống xác nhận, xử lý và trả về kết quả<br>3. Hiện thông báo xóa thành công hay thất bại cho tác nhân |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---   |   |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---   |   |

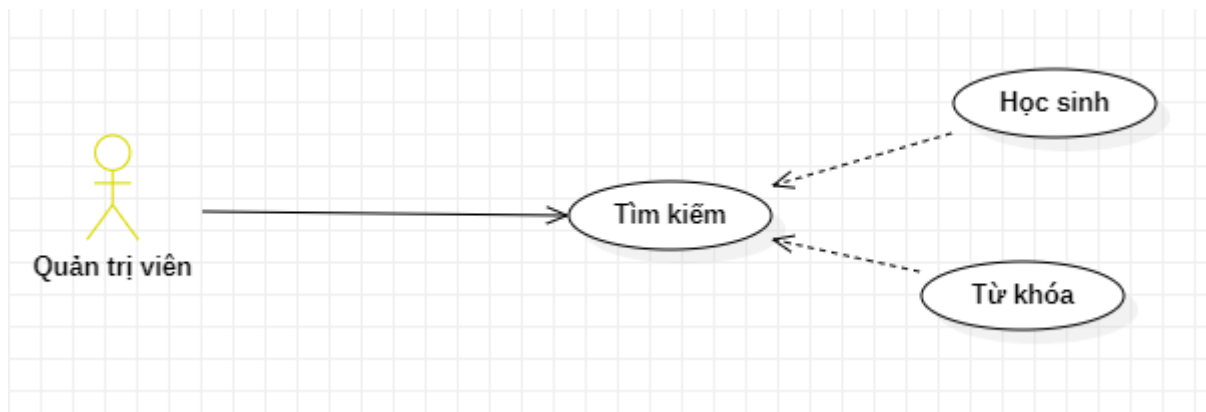
#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 55 Biểu đồ hoạt động xóa phòng học

## 2.16 Chức năng tìm kiếm người dùng

### Biểu đồ Usecase



Hình 56 Biểu đồ UC tìm kiếm

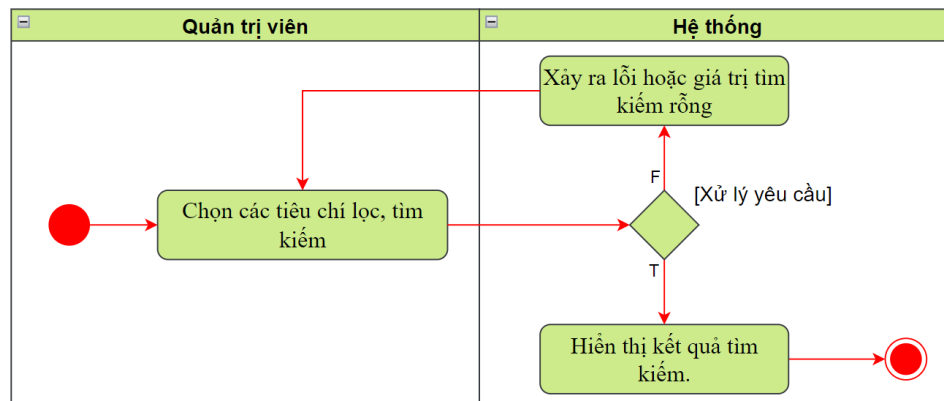
## ❖ Đặc tả Use Case

Bảng 2.33 Đặc tả tìm kiếm

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Tên UC</b>              | Tìm kiếm   |  |
| <b>Mục đích</b>            | Giúp cho quản trị viên có thể tìm kiếm phòng học dễ dàng.  |  |
| <b>Tác nhân chính</b>      | Quản trị viên  |  |
| <b>Tác nhân phụ</b>        | ---  |  |
| <b>Dữ liệu vào</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Từ khóa</li> </ul>   |  |
| <b>Dữ liệu ra</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thành công: Hiện thị danh sách các phòng học theo yêu cầu tìm kiếm</li> <li>+ Thất bại: Không hiện thị gì cả</li> </ul> |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>9. Chọn Tìm kiếm<br>3. Nhập, chọn dữ liệu cần thiết để tìm kiếm   | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>10. Hệ thống hiện thị giao diện tìm kiếm<br>4. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu và xử lý. Trả kết quả 1 danh sách những phòng học theo tìm kiếm hoặc trả ra 1 danh sách rỗng |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

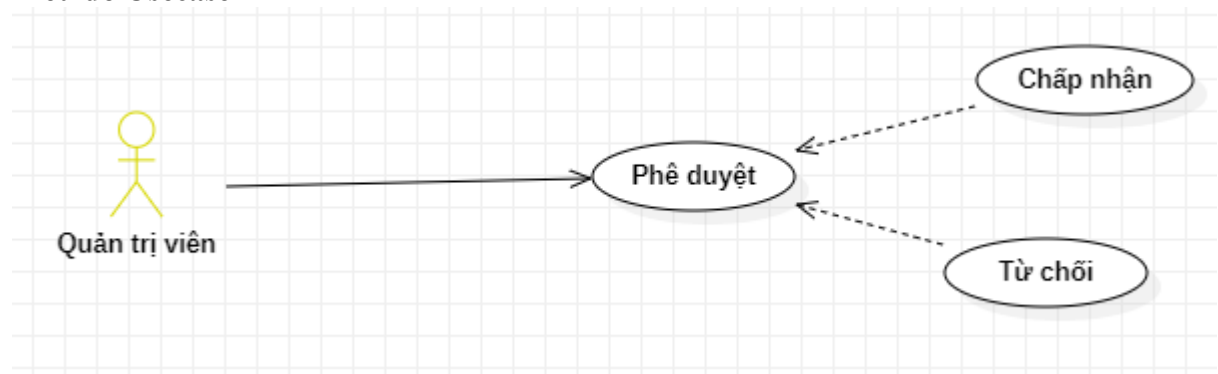
❖ **Biểu đồ hoạt động**



Hình 57 Biểu đồ hoạt động tìm kiếm

**Chức năng phê duyệt**

**Biểu đồ Usecase**



Hình 58 Biểu đồ UC phê duyệt

❖ **Đặc tả Use Case**

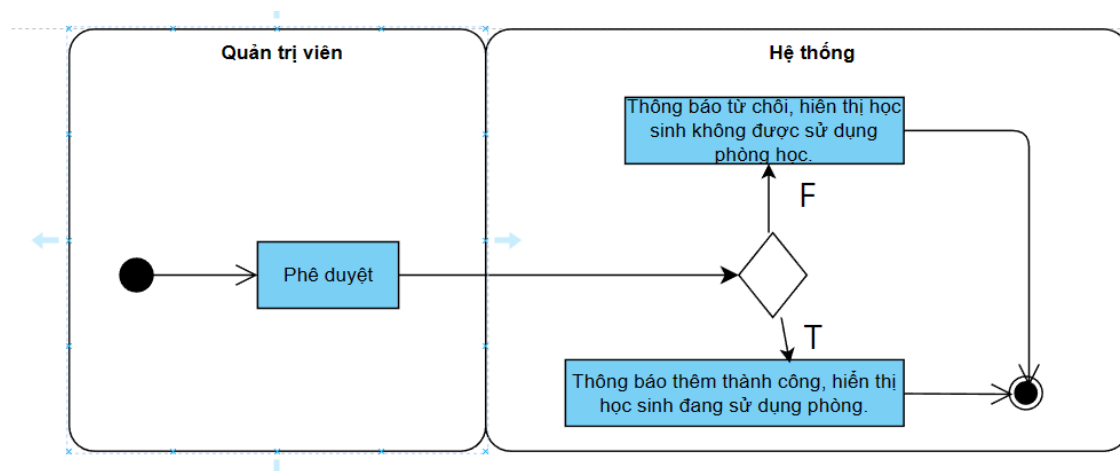
Bảng 2.34 Đặc tả phê duyệt

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tên UC</b>         | Phê duyệt  |
| <b>Mục đích</b>       | Giúp cho quản trị viên có thể phê duyệt phòng học dễ dàng.   |
| <b>Tác nhân chính</b> | Quản trị viên  |
| <b>Tác nhân phụ</b>   | ---  |
| <b>Dữ liệu vào</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên</li> <li>- Từ khóa</li> </ul>   |
| <b>Dữ liệu ra</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thành công: Hiển thị sinh viên, giảng viên được sử dụng phòng học hoặc không được sử dụng.</li> </ul> |

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
|                            | + Thất bại: Không hiển thị gì cả                                     |  |
| <b>Tiền điều kiện</b>      |  |  |
| <b>Luồng sự kiện chính</b> | <b>Hành động của tác nhân</b><br>1.Chọn chấp nhận<br>3. Chọn từ chối | <b>Phản ứng của hệ thống</b><br>2. Hệ thống hiển thị sinh viên, giảng viên được sử dụng phòng học<br>4. Hệ thống hiển thị sinh viên, giảng viên không được sử dụng phòng học |
| <b>Luồng sự kiện phụ</b>   | ---  |  |
| <b>Yêu cầu đặc biệt</b>    | ---  |  |

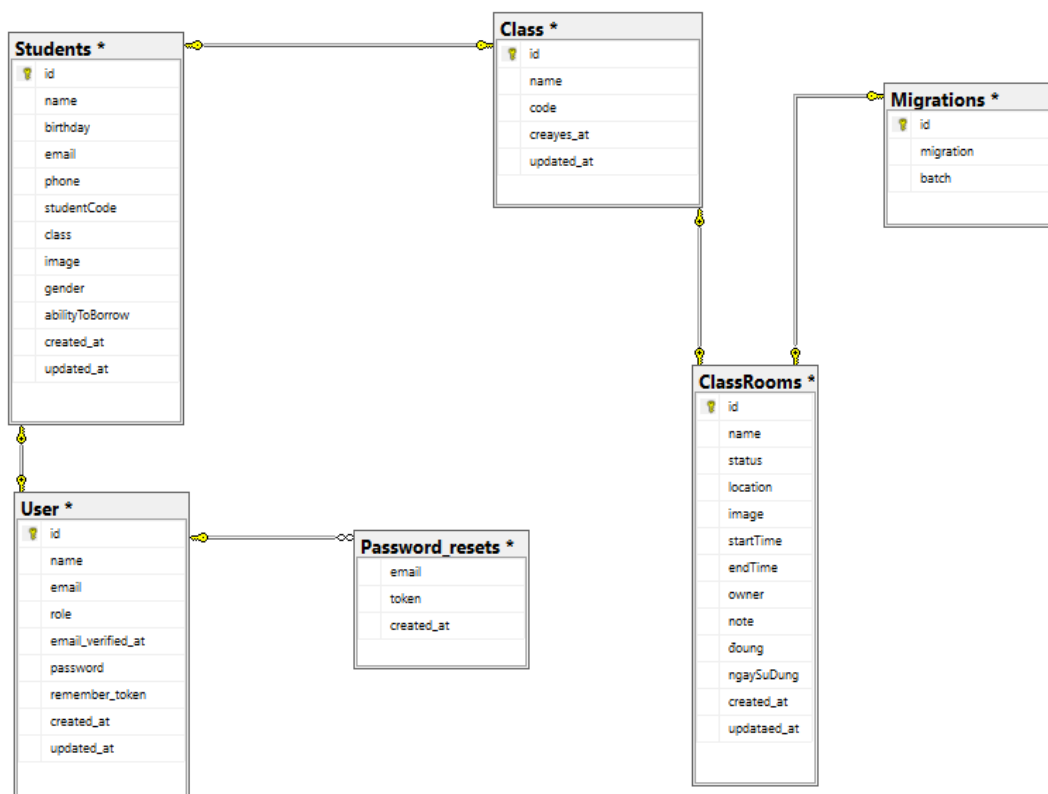
Bảng 3.11. Đặc tả tìm kiếm

#### ❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 59 Biểu đồ hoạt động phê duyệt

## 2.17 Biểu đồ thực thể liên kết (ERD)



Hình 60 Biểu đồ thực thể liên kết

## 2.18 Mô tả bảng

### a. Bảng Students

Bảng 2.35 Mô tả Students

| Students |             |               |            |                      |
|----------|-------------|---------------|------------|----------------------|
| STT      | Tên trường  | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả                |
| 1        | id          | nvarchar(128) | Khóa chính | Mã bản ghi (tự tăng) |
| 2        | name        | nvarchar(MAX) |            | tên                  |
| 3        | Birthday    | Nvarchar(MAX) |            | Ngày sinh            |
| 4        | email       | nvarchar(MAX) |            | gmail                |
| 5        | phone       | nvarchar(MAX) |            | SĐT                  |
| 6        | studentCode | nvarchar(MAX) |            | Mã học sinh          |
| 7        | class       | nvarchar(MAX) |            | Lớp                  |
| 8        | image       |               |            | Ảnh                  |
| 9        | gender      | nvarchar(MAX) |            | Giới tính            |

|    |                 |               |  |          |
|----|-----------------|---------------|--|----------|
| 10 | abilityToBorrow | nvarchar(MAX) |  |          |
| 11 | Created_at      | nvarchar(MAX) |  | Ngày tạo |
| 12 | Updated_at      | nvarchar(MAX) |  | Ngày sửa |

**b. Bảng User**

*Bảng 2.36 Mô tả User*

| User |                   |               |            |                            |
|------|-------------------|---------------|------------|----------------------------|
| STT  | Tên trường        | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả                      |
| 1    | id                | nvarchar(128) | Khóa chính | Mã bản ghi (tự tăng)       |
| 2    | name              | nvarchar(MAX) |            | Tên                        |
| 3    | email             | Nvarchar(MAX) |            | gmail                      |
| 4    | role              | nvarchar(MAX) |            | Vai trò                    |
| 5    | Email_verified_at | nvarchar(MAX) |            | Email đã được xác minh tại |
| 6    | password          | nvarchar(MAX) |            | Mật khẩu                   |
| 7    | Remember_token    | nvarchar(MAX) |            | nhớ mã thông báo           |
| 8    | Created_at        | nvarchar(MAX) |            | Ngày tạo                   |
| 9    | Updated_at        | nvarchar(MAX) |            | Ngày sửa                   |

**c. Bảng Password\_resets**

*Bảng 2.37 Mô tả password\_r*

| Password_resets |            |               |           |              |
|-----------------|------------|---------------|-----------|--------------|
| STT             | Tên trường | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc | Mô tả        |
| 1               | email      | nvarchar(MAX) |           | gmail        |
| 2               | token      | nvarchar(MAX) |           | Mã thông báo |
| 3               | Created_at | nvarchar(MAX) |           | Ngày tạo     |

**d. Bảng Class**

*Bảng 2.38 Mô tả class*

| Class |            |               |            |                      |
|-------|------------|---------------|------------|----------------------|
| STT   | Tên trường | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả                |
| 1     | id         | nvarchar(128) | Khóa chính | Mã bản ghi (tự tăng) |
| 2     | name       | nvarchar(MAX) | Not null   | Tên                  |
| 3     | code       | Nvarchar(MAX) | Not null   | mã số                |
| 4     | Created_at | nvarchar(MAX) |            | Ngày tạo             |

|   |            |               |  |          |
|---|------------|---------------|--|----------|
| 5 | Updated_at | nvarchar(MAX) |  | Ngày sửa |
|---|------------|---------------|--|----------|

e. Bảng Migrations

Bảng 2.39 Mô tả bảng Migrations

| Migrations |            |               |            |                      |
|------------|------------|---------------|------------|----------------------|
| STT        | Tên trường | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả                |
| 1          | id         | nvarchar(128) | Khóa chính | Mã bản ghi (tự tăng) |
| 2          | Migrations | nvarchar(MAX) |            | di cư                |
| 3          | batch      | nvarchar(MAX) |            | Lô hàng              |

f. Bảng Skill


Bảng 2.40 Mô tả bảng Skill

| Skill |            |               |            |                      |
|-------|------------|---------------|------------|----------------------|
| STT   | Tên trường | Kiểu dữ liệu  | Ràng buộc  | Mô tả                |
| 1     | id         | nvarchar(128) | Khóa chính | Mã bản ghi (tự tăng) |
| 2     | name       | nvarchar(MAX) |            | Tên                  |
| 3     | Status     | nvarchar(MAX) |            | Trạng thái           |
| 4     | Location   | nvarchar(MAX) |            | Vị trí               |
| 5     | Image      | nvarchar(MAX) |            | ảnh                  |
| 6     | startTime  | nvarchar(MAX) |            | Thời gian bắt đầu    |
| 7     | endTime    | nvarchar(MAX) |            | Thời gian kết thúc   |
| 8     | Owner      | nvarchar(MAX) |            | Người sở hữu         |
| 9     | Note       | nvarchar(MAX) |            | Ghi chú              |
| 10    | doDung     | nvarchar(MAX) |            | Đồ dùng              |
| 11    | ngaySuDung | nvarchar(MAX) |            | Ngày sử dụng         |
| 12    | Created_at | nvarchar(MAX) |            | Ngày tạo             |
| 13    | Updated_at | nvarchar(MAX) |            | Ngày sửa             |



## CHƯƠNG 3 : DEMO CHƯƠNG TRÌNH

### 3.1 Giao diện trang chủ admin



Quản trị viên

Quản trị viên

Tổng Quan


Trang Quản Trị

Đăng Xuất

Hệ thống đăng ký mượn phòng học

Từ khoá

Tìm kiếm



603


Trạng thái: **Đã có người đăng ký**

Vị trí: **GD2**

Ghi chú: **Phòng học**

Người đăng ký: **Nguyễn Hải Linh**

- Mã HS/SV: 1351020054
- Lớp: CNTT13-02
- Sdt: 1455754577
- Email: linhnguyen@gmail.com
- Thời gian sử dụng: Từ **08:00:00** đến **12:00:00**




702

Trạng thái: **Trống**

Vị trí: **GD1**

Ghi chú: **Phòng máy tính**



903

Trạng thái: **Trống**

Vị trí: **GD2**

Ghi chú: **Phòng thí nghiệm**

Tổng Quan

Trang Quản Trị

Đăng Xuất

Hiện thị từ 1 - 3 / Tổng số 3 bản ghi

Đầu

«

1

»

Cuối

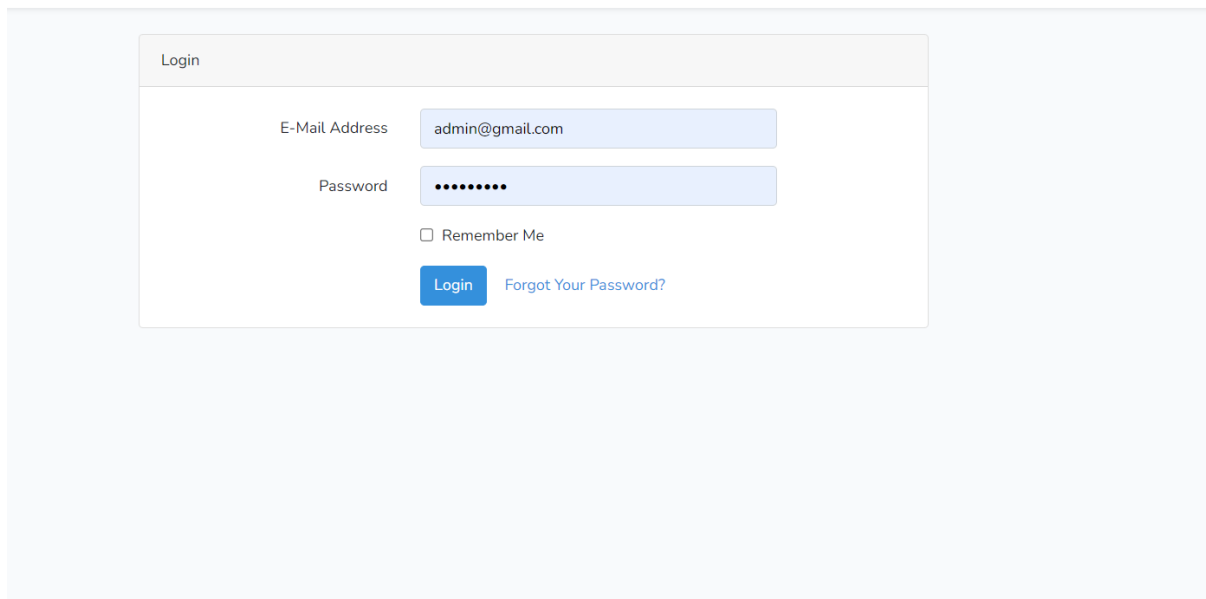
Hệ thống đăng ký mượn phòng học online.

Phạm Thế Hùng © 2023

Hình 61 Giao diện trang chủ admin

## 3.2 Giao diện đăng nhập

[Login](#) [Register](#)

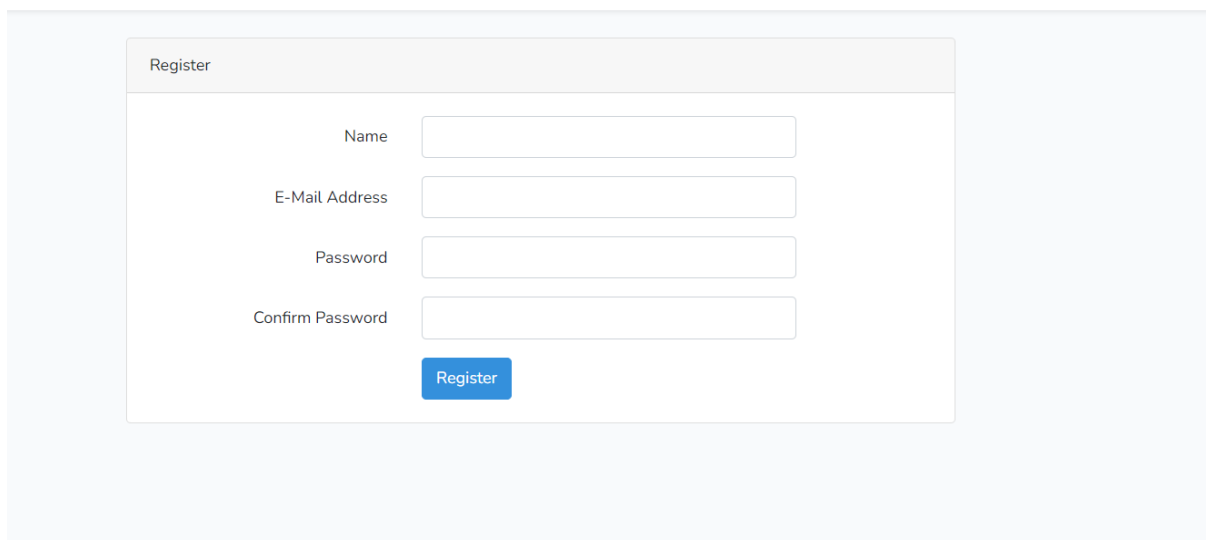


The login form is titled "Login" and is contained within a light gray box. It features two input fields: "E-Mail Address" with the value "admin@gmail.com" and "Password" with masked characters "••••••••". Below the password field is a checkbox labeled "Remember Me". At the bottom, there is a blue "Login" button and a link "Forgot Your Password?".

Hình 62 Giao diện đăng nhập

## 3.3 Giao diện đăng ký

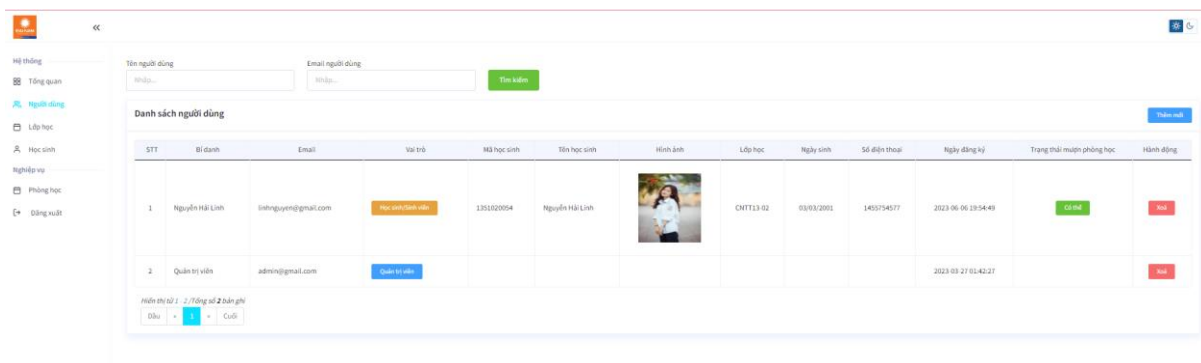
[Login](#) [Register](#)



The register form is titled "Register" and is contained within a light gray box. It features four input fields: "Name", "E-Mail Address", "Password", and "Confirm Password". At the bottom, there is a blue "Register" button.

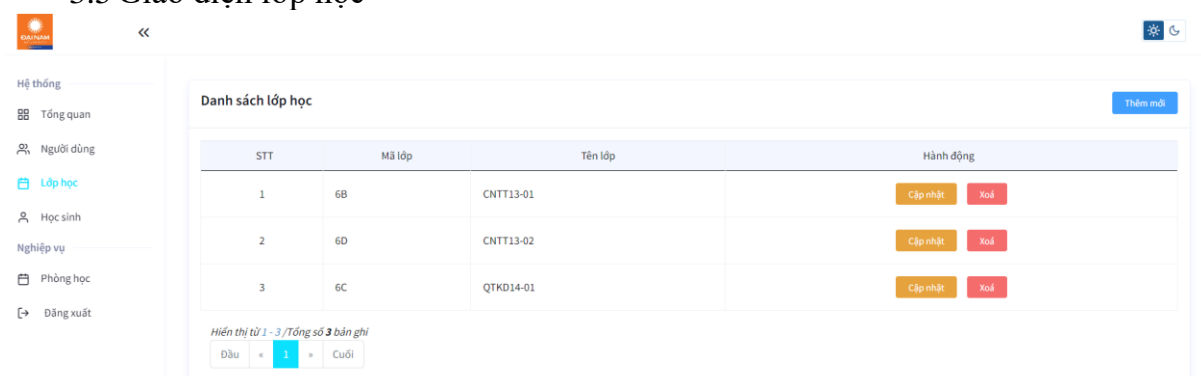
Hình 63 Giao diện đăng ký

## 3.4 Giao diện người dùng



Hình 64 giao diện người dùng

### 3.5 Giao diện lớp học



Hình 65 Giao diện lớp học

### 3.6 Giao diện học sinh

Hệ thống

Tổng quan

Người dùng

Lớp học

Học sinh

Nhiệm vụ

Phòng học

Đăng xuất

Mã học sinh

Tên học sinh

Lớp học

Tìm kiếm

Danh sách học sinh

Thêm mới

| STT | Tên học sinh    | Mã học sinh | Hình ảnh | Giới tính | Ngày sinh  | Lớp học   | Email                 | Số điện thoại | Khả năng mượn phòng  | Hành động  |
|-----|-----------------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|-----------------------|---------------|----------------------|--|
| 1   | Phạm Phương Anh | 1451020034  |          | Nữ        | 11/03/2002 | QTKD14-01 | phamanh@gmail.com     | 0898546374    | <div>Được phép</div> | <div>Cấp nhật thông tin</div> <div>Xóa dữ liệu</div> |
| 2   | Vũ Trọng Tuấn   | 1351020043  |          | Nam       | 10/07/2001 | CHTT13-01 | trongtuan@gmail.com   | 099999999     | <div>Được phép</div> | <div>Cấp nhật thông tin</div> <div>Xóa dữ liệu</div> |
| 3   | Nguyễn Hải Linh | 1351020054  |          | Nữ        | 03/03/2001 | CHTT13-02 | hailinguyen@gmail.com | 1455754577    | <div>Được phép</div> | <div>Cấp nhật thông tin</div> <div>Xóa dữ liệu</div> |

Hiện thị từ 1 - 3 / Tổng số 3 bản ghi

Đầu

1

2

3

Cuối

Hình 66 Giao diện học sinh

### 3.7 Giao diện phòng học

Hệ thống

Tổng quan

Người dùng

Lớp học

Học sinh

Nhiệm vụ

Phòng học

Đăng xuất

Từ khóa

Học sinh

Tìm kiếm

Danh sách phòng học cho mượn

Thêm mới

| STT | Tên phòng học | Vị trí | Hình ảnh | Giữ chủ          | Trạng thái             | Người sử dụng   | Thời gian đăng ký sử dụng        | Hành động   |
|-----|---------------|--------|----------|------------------|------------------------|---|----------------------------------|---|
| 1   | 603           | G02    |          | Phòng học        | <div>Đã đăng ký</div>  | <div> <div> <div>Nguyễn Hải Linh - [1351020054]</div> <div>Lớp học: CHTT13-02</div> <div>Số: 1451754577</div> <div>Đồ mượn: Đầu gối, gối sofa, máy chiếu, mic</div> </div> </div> | 09/06/2023 - 08:00:00 - 12:00:00 | <div>Từ chối</div> <div>Chấp nhận</div> <div>Tải phòng</div> <div>Cấp nhật</div> <div>Xóa</div> |
| 2   | 702           | G01    |          | Phòng máy tính   | <div>Phòng trống</div> |   | [Trống] - [Trống]                | <div>Từ chối</div> <div>Chấp nhận</div> <div>Tải phòng</div> <div>Cấp nhật</div> <div>Xóa</div> |
| 3   | 903           | G02    |          | Phòng thí nghiệm | <div>Phòng trống</div> |   | 00:00:00 - 23:59:59              | <div>Từ chối</div> <div>Chấp nhận</div> <div>Tải phòng</div> <div>Cấp nhật</div> <div>Xóa</div> |

Hiện thị từ 1 - 3 / Tổng số 3 bản ghi

Đầu

1


2

3

Cuối


Hình 67 Giao diện phòng học

### 3.8 Giao diện trang chủ học sinh



Nguyễn Hải Linh  
1351020054

**Hệ thống đăng ký mượn phòng học**



Nguyễn Hải Linh - [1351020054]  
Lớp: CNTT3-02


Tổng Quan

Phòng Học Của Tôi

Đăng Xuất


Từ khoá

Tìm kiếm




**603**  
Trạng thái: **Đã có người đăng ký**  
Vị trí: **GD2**  
Ghi chú: **Phòng học**  
Người đăng ký: **Nguyễn Hải Linh**

- Mã HS/SV: 1351020054
- Lớp: CNTT3-02
- Sdt: 1455754577
- Email: linhnguyen@gmail.com
- Thời gian sử dụng: Từ **08:00:00** đến **12:00:00**



**702**  
Trạng thái: **Trống**  
Vị trí: **GD1**  
Ghi chú: **Phòng máy tính**  
Trạng thái: **Trống**  
Vị trí: **GD1**  
Ghi chú: **Phòng máy tính**  

Đăng ký mượn phòng



**903**  
Trạng thái: **Trống**  
Vị trí: **GD2**  
Ghi chú: **Phòng thí nghiệm**  

Đăng ký mượn phòng

Hiện thị từ 1 - 3 / Tổng số 3 bản ghi

Đầu

«

1

»

Cuối

Hệ thống đăng ký mượn phòng học online.

Phạm Thế Hùng © 2023

Hình 68 Giao diện trang chủ học sinh

## KẾT LUẬN

### **Quá trình nghiên cứu**

Trong quá trình nghiên cứu tổng quan, ta có thể tham khảo các tài liệu và nghiên cứu trước đây về các hệ thống của các web quản lý đã được triển khai, các công nghệ, ngôn ngữ lập trình và các nền tảng phần mềm thường được sử dụng để xây dựng phần mềm đăng ký phòng học, mượn thiết bị dạy học cho trường Đại học Đại Nam

Ngoài ra, cần tìm hiểu các tiêu chuẩn, quy trình và phương pháp, giúp định hướng và xác định phương pháp và quy trình phù hợp để triển khai dự án.

Nghiên cứu tổng quan cũng giúp định hướng và tìm hiểu về các yêu cầu, tính năng và chức năng của phần mềm đăng ký phòng học, mượn thiết bị dạy học cho trường Đại học Đại Nam, từ đó xác định được các yêu cầu cụ thể để thiết kế và triển khai phần mềm.

Tổng hợp các kinh nghiệm và thành công của các dự án tương tự, tìm hiểu về các lỗi và vấn đề thường gặp trong quá trình triển khai phần mềm cũng là một phần quan trọng của nghiên cứu tổng quan.

### **Kết quả đã đạt được**

- Xây dựng được các chức năng của hệ thống: đăng nhập, đăng xuất.
- Phân quyền người dùng
- Quản lý được phòng học, sinh viên, lớp học.

### **Định hướng phát triển tiếp theo của hệ thống**

- Xây dựng hoàn thiện đầy đủ chức năng còn lại

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Danh mục các web tham khảo :**

- [1]. <https://www.w3schools.com>
- [2]. <https://stackoverflow.com>