

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài  
HỆ THỐNG QUẢN LÝ PROFILE VIÊN CHỨC  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

***GVHD:***

Trần Minh Tân

***Sinh Viên Thực Hiện:***

Lê Nguyên Thức

MSSV: B1400731

Lớp: DI1496A1

Khóa: 40

*Cần Thơ, 11/12/2018*

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên em xin cảm ơn gia đình và người thân đã tạo cho em mọi điều kiện thuận lợi để em có thể vững bước trên con đường học tập và sự nghiệp sau này. Gia đình là động lực và là nguồn cổ vũ tinh thần tuyệt vời cho em hoàn thành tốt quá trình học tập cũng như giúp vượt qua những khó khăn trong cuộc sống.

Em xin chân thành đến ba mẹ, những người thân thương nhất của cuộc đời em đã động viên, tạo điều kiện để em được học tập, trao dồi kiến thức. Thêm vào đó, em xin cảm ơn các thầy, cô của trường Đại học Cần Thơ, đặc biệt là những thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin và Truyền thông đã luôn tạo điều kiện cho em hoàn thành tốt quá trình học tập và làm việc tại trường. Cảm ơn thầy cô vì những kiến thức quý báu đã truyền dạy cho chúng em, giúp em có thể hoàn thiện bản thân, đặt nền móng cho những thành công trong sự nghiệp tương lai của chúng em.

Em cũng xin cảm ơn đến thầy Trần Minh Tân, người đã hướng dẫn và chỉ bảo tận tình, cho em nhiều ý kiến quý báu và có những lời khuyên chân thành giúp em có thêm dũng khí đối diện với những khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện đề tài. Em xin chân thành cảm ơn thầy.

Bên cạnh đó, em cảm ơn những người bạn đã luôn sát cánh bên em, giúp em vượt qua những khó khăn trong quá trình học tập, cho em những lời khuyên hữu ích và chân thành, bên cạnh đó là những kinh nghiệm trong học tập để em có thể hoàn thành tốt đề tài.

Mặc dù đã cố gắng rất nhiều để thực hiện đề tài, nhưng vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót mà em chưa hoàn thiện được. Rất mong sự góp ý của Thầy và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

*Cần Thơ, ngày 11 tháng 12 năm 2018*

Lê Nguyên Thức

[illegible]

## Mục Lục

LỜI CẢM ƠN.....	2
ĐÁNH GIÁ CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN .....	3
DANH MỤC BẢNG .....	6
DANH MỤC HÌNH.....	7
TÓM TẮT.....	8
ABSTRACT .....	9
CAM KẾT KẾT QUẢ .....	10
PHẦN GIỚI THIỆU .....	11
PHẦN NỘI DUNG.....	16
<b>Chương 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN .....</b>	<b>16</b>
1.1 Mô tả chi tiết bài toán.....	16
1.2 Các chức năng của sản phẩm .....	18
1.3 Sơ đồ các trường hợp sử dụng.....	19
1.4 Đặc điểm người sử dụng.....	24
1.5 Môi trường vận hành .....	24
1.6 Các ràng buộc thực thi.....	24
1.7 Các giả định và phụ thuộc .....	24
1.8 Các yêu cầu giao tiếp bên ngoài .....	24
1.9 Các chức năng của hệ thống .....	25
1.10 Yêu cầu phi chức năng .....	32
<b>Chương 2: THIẾT KẾ VÀ GIẢI PHÁP .....</b>	<b>34</b>
2.1 Tổng quan về hệ thống .....	34
2.2 Kiến trúc hệ thống .....	34
2.3 Cơ sở thiết kế.....	36
2.4 Thiết Kế dữ liệu .....	37
2.5 Thiết kế theo chức năng .....	48
<b>Chương 3: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ .....</b>	<b>78</b>
3.1 Giới thiệu .....	78

<b>3.2 Chi Tiết Kế Hoạch Kiểm Thử.....</b>	<b>78</b>
<b>3.3 Quản lý kiểm thử .....</b>	<b>78</b>
<b>3.4 Các trường hợp kiểm thử.....</b>	<b>79</b>
<b>3.5 Bảng Tổng Hợp .....</b>	<b>83</b>
<b>3.6 Đánh Giá Kiểm Thử .....</b>	<b>84</b>
<b>PHẦN KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>84</b>
<b>Kết quả đạt được.....</b>	<b>84</b>
<b>Hạn chế .....</b>	<b>85</b>
<b>Hướng phát triển .....</b>	<b>85</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>86</b>

## DANH MỤC BẢNG

STT	Tên bảng	Số trang
1		

## DANH MỤC HÌNH

STT	Tên hình	Số trang
1		

## TÓM TẮT

Nhu cầu công bố thông tin về quá trình nghiên cứu, công trình khoa học và các khóa học hay tài liệu giảng dạy của giảng viên Đại học Cần Thơ nói chung và khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông nói riêng ngày một tăng cao. Các giảng viên có thể yêu cầu được cấp phát một thư mục cá nhân, từ đó tải lên các tệp web tĩnh bằng HTML để xuất thành các trang web đáp ứng nhu cầu trên.

Tuy nhiên hình thức này còn khá thủ công, khi cần cập nhật (thêm mới, bổ sung, chỉnh sửa hoặc xóa nội dung) cần phải truy cập thư mục cá nhân chỉnh sửa thủ công bằng cách viết các đoạn mã HTML tương đối mất nhiều thời gian và công sức. Bên cạnh đó, việc tổng hợp các công trình nghiên cứu do các giảng viên đăng tải theo năm, theo lĩnh vực, theo bộ môn là việc bất khả thi (hoặc quản trị viên phải thống kê thủ công) do mỗi cán bộ giảng viên đăng tải trên thư mục cá nhân một cách riêng lẻ, không có tính liên kết.

Để bắt kịp nhu cầu và khắc phục các trở ngại nói trên, khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông muốn thay đổi cách tiếp cận và “*Hệ thống Quản lý Profile Viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông*” ra đời. Hệ thống bao gồm 3 phân hệ người dùng chính: Người quản trị được quyền quản lý tài khoản cán bộ viên chức, các cài đặt hệ thống và giao diện, cấp phép truy cập cho các địa chỉ email tên miền riêng, quản lý danh sách các đơn vị, báo cáo thống kê. Cán bộ viên chức được phân quyền quản lý thể loại, quản lý thông tin, quản lý bài viết và quản lý trình đơn điều hướng được cá nhân hóa. Khách truy cập được xem thông tin viên chức, xem các bài viết khóa học và các thông tin khác do viên chức công bố. Ứng dụng được xây dựng dựa trên CodeIgniter MVC framework và MySQL/MariaDB.

Hệ thống đã hoàn thành với các chức năng cần có của một trang thông tin viên chức. Hệ thống Quản lý Profile Viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông hoàn toàn có thể đáp ứng hầu hết các yêu cầu đặt ra và có thể áp dụng vào thực tiễn.



## ABSTRACT

The demand for information on the research process, scientific works and courses or teaching materials of Can Tho University lecturers in general and the Faculty of Information and Communication Technology, in particular, is increasing. Instructors may request to be allocated a personal folder, thereby uploading static web files using HTML to export to web pages that meet the above requirements.

However, this method is still quite manual, when you need to update (add new, add, modify or delete content) need to access the personal directory edited manually by writing the HTML code relatively lost a lot of time and effort. In addition, the synthesis of research works published by faculty members by year, by field, by subject is impossible (or administrators have to manually statistics) by each faculty member. Publish on individual folders individually, without linking.

To meet the demand and overcome the obstacles mentioned above, the Faculty of Information and Communication Technology wants to change its approach and " Profile Management System for College of ITC Officer " was born. The system consists of three major user modules: Administrator is authorized to manage employee accounts, system settings, and interfaces, grant access to individual domain email addresses, manage accounts Book of units, statistical reports. Officials are empowered to manage categories, manage information, manage posts, and manage personalized navigation menus. Visitors gain access to official information, course reviews and other information provided by the officer. The application is based on the CodeIgniter MVC framework and MySQL / MariaDB.

The system has finished with the required functions of an officer information page. Profile Management System for College of ITC Officer is fully capable of meeting most requirements and can be applied in practice.

## CAM KẾT KẾT QUẢ



Tôi xin cam kết luận văn này được hoàn thành dựa trên kết quả nghiên cứu của tôi và các kết quả này của nghiên cứu chưa được dùng cho bất cứ luận văn cùng cấp nào khác.

Tôi xin cam đoan mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn và các tài liệu tham khảo trong luận văn đã được ghi rõ nguồn gốc.

Cần Thơ, ngày 11 tháng 12 năm 2018

Người thực hiện

Lê Nguyên Thúc

## PHẦN GIỚI THIỆU

### 1. Đặt vấn đề

Cán bộ viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông ngày càng có nhiều công trình nghiên cứu, bài báo được đăng tải trên các tạp chí. Đồng thời, các đối tượng này cũng muốn công bố thông tin thông qua một trang tin cá nhân, từ đó các học giả và học viên/sinh viên có thể tìm các nguồn tài liệu, các trích dẫn đáng giá trong các đề tài khoa học. Trên thực tế, các cán bộ có nhu cầu sẽ được khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông cấp cho một thư mục cá nhân trên máy chủ của khoa nhằm tải lên các tệp siêu văn bản nhằm thể hiện nội dung cần truyền tải. Đứng trước nhu cầu to lớn nhưng các giải quyết còn thủ công như thế này, đề tài “*Hệ thống quản lý profile viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông*” sẽ cung cấp tính năng tối thiểu nhất, nhanh chóng và cần thiết để hỗ trợ cho các nhu cầu của các cán bộ viên chức giảng viên.

Kết luận, “*Hệ thống quản lý profile viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông*” là một ứng dụng web có tính khả thi cao, có thể áp dụng thực tế tại khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông.

### 2. Lịch sử giải quyết vấn đề

Hiện nay, có rất nhiều trang web cũng như ứng dụng cho phép người dùng thực hiện quản lý lưu trữ thông tin và ứng dụng thực thi công việc có phần khác biệt với nhu cầu đặt ra.

#### ➤ Trong nước:

- Phần mềm Quản lý cán bộ công chức viên chức - CongchucViet (<http://orientsoft.vn/>)
- Phần mềm Quản lý cán bộ, công chức, viên chức (<http://qlcb.vn/>)
- Hệ thống tích hợp thông tin quản lý đào tạo (<http://cussoft.com/>)
- Phần mềm CUSC-HRM (<http://cussoft.com/>)
- Phần mềm CUSC-STM (<http://cussoft.com/>)

#### ➤ Ngoài nước:

- Phần mềm OrangeHRM (<https://www.orangehrm.com/>)

Các trang web này cung cấp đầy đủ các chức năng cơ bản của một website quản lý dữ liệu thông tin, giúp thống kê thông tin khá chi tiết, và quản lý nhân sự, tính lương, báo cáo thống kê.

Tuy nhiên, điểm hạn chế của các phần mềm này là quá chuyên sâu vào nghiệp vụ nhân sự, gây khó khăn cho việc cập nhật thông tin và các công bố khoa học của cán bộ giảng viên, viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông – những cán bộ chỉ cần một hệ thống đơn giản và thuận tiện để công bố các thông tin khoa học, giảng dạy. Các cán bộ này phần lớn không hoặc ít có nghiệp vụ nhân sự như một chuyên viên hành chính nhân sự. Bên cạnh đó, việc phải lặp đi lặp lại các thao tác chỉnh sửa trên các tệp siêu văn bản cũng khiến các cán bộ e dè hơn do phải mất nhiều thời gian.


### **3. Mục điều đề tài**

Mục tiêu của đề tài là xây dựng “Hệ thống quản lý profile viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông”. Thỏa mãn các tiêu chí sau:


- Hỗ trợ cán bộ viên chức trong việc quản lý thông tin một cách đơn giản.
- Hỗ trợ học viên/sinh viên và các nhà nghiên cứu có thể xem qua các thông tin dễ dàng.
- Hỗ trợ quản trị viên có thể thống kê các công bố khoa học một cách chi tiết và hiệu quả.

### **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Để giải quyết được các vấn đề đưa ra ở phần trên, đề tài sẽ tập trung vào nghiên cứu các đối tượng phạm vi sau:

 Về mặt lý thuyết

- a. Tìm hiểu quy trình phát triển phần mềm.
- b. Tìm hiểu về framework codeigniter
- c. Ngôn ngữ lập trình PHP, Javascript Libraries

 Về mặt kỹ thuật

- a. Kỹ năng sử dụng Bootstrap framework, HTML, CSS, JQuery,
- b. Kỹ năng sử dụng CodeIgniter, MySQL

### **5. Nội dung nghiên cứu**

- Tìm hiểu các thông tin trên một mẫu thông tin viên chức
- Tìm hiểu về cách thức xây dựng giao diện website như: HTML5, CSS3, Javascript, ...
- Tìm hiểu về cách vận hành của framework (Bootstrap 3, CodeIgniter MVC Framework)
- Biết cách sử dụng StarUML, Microsoft Visio Pro, LucidChart, MySQL Workbench để thiết kế dữ liệu

- Biết cách sử dụng Microsoft Office để viết các báo cáo, bản trình chiếu,...
- Biết cách sử dụng MySQL/MariaDB
- Biết cách sử dụng GitHub để bảo lưu mã nguồn

## 6. Kết quả đạt được

Hoàn chỉnh được ứng dụng quản lý profile viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông.

### a. Chức năng dành cho nhà quản trị

❖ *Thông tin: thông tin cá nhân, học vấn, nghiên cứu, công bố, bài báo,...*

- Đăng nhập.
- Quản lý thẻ loại: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm thẻ loại, sửa thẻ loại, xóa thẻ loại.
- Quản lý thông tin: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, cập nhật thông tin cá nhân, thêm thông tin, sửa thông tin, xóa thông tin.
- Quản lý bài viết: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm bài viết, thêm trang tin (trang tin gắn liền với thẻ loại), sửa bài viết, sửa trang tin, xóa bài viết, xóa trang tin.
- Quản lý tệp tin: tích hợp trình quản lý tệp tin Responsive File Manager bao gồm các chức năng:
  - Hiển thị danh sách tệp tin/thư mục (đầy đủ hoặc theo loại tệp tin).
  - Tạo tệp tin/thư mục
  - Đổi tên tệp tin/thư mục
  - Xóa tệp tin/thư mục
  - Tải lên tệp tin từ máy tính
  - Tải lên tệp tin từ một liên kết khác
  - Và một số tính năng khác ...
- Quản lý giao diện: Hiển thị danh sách giao diện, tìm kiếm giao diện, kích hoạt giao diện, thêm điều hướng, sửa điều hướng, thay đổi trình tự điều hướng, xóa điều hướng, thay đổi trình tự xuất hiện của thẻ loại thông tin.
- Quản lý tài khoản: hiển thị danh sách tài khoản, thêm tài khoản, sửa tài khoản, xóa tài khoản.
- Cập nhật tài khoản cá nhân: chỉnh sửa thông tin tài khoản, thay đổi mật khẩu.

- Quản lý hệ thống: Cập nhật các thông tin của hệ thống, thêm tên miền được đăng ký, xóa tên miền, thêm trường, sửa trường, xóa trường, thêm khoa, sửa khoa, xóa khoa, thêm bộ môn, sửa bộ môn, xóa bộ môn.
- Thống kê: thống kê các công bố khoa học, bài báo, chuyên đề,... theo các tiêu chí:
  - Cán bộ đăng thông tin
  - Năm công bố
  - Loại công bố
  - Trường
  - Khoa/Viện/Phòng ban
  - Bộ môn/Tổ chuyên ngành

#### **b. Chức năng dành cho cán bộ**

- Đăng nhập, đăng ký.
- Quản lý thể loại: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm thể loại, sửa thể loại, xóa thể loại.
- Quản lý thông tin: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, cập nhật thông tin cá nhân, thêm thông tin, sửa thông tin, xóa thông tin.
- Quản lý bài viết: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm bài viết, thêm trang tin (trang tin gắn liền với thể loại), sửa bài viết, sửa trang tin, xóa bài viết, xóa trang tin.
- Quản lý tệp tin: tích hợp trình quản lý tệp tin Responsive File Manager bao gồm các chức năng:
  - Hiển thị danh sách tệp tin/thư mục (đầy đủ hoặc theo loại tệp tin).
  - Tạo tệp tin/thư mục
  - Đổi tên tệp tin/thư mục
  - Xóa tệp tin/thư mục
  - Tải lên tệp tin từ máy tính
  - Tải lên tệp tin từ một liên kết khác
  - Và một số tính năng khác ...
- Cập nhật tài khoản cá nhân: chỉnh sửa thông tin tài khoản, thay đổi mật khẩu.

#### **c. Chức năng dành cho khách truy cập**

- Xem thông tin cá nhân do cán bộ cung cấp
- Xem quá trình học tập, nghiên cứu, các bài báo, các công trình được công bố do cán bộ cung cấp
- Xem các bài viết do cán bộ biên tập.

## 7. Bố cục

Nội dung của quyền luận văn được chia làm 4 phần, bao gồm:

- **Phần giới thiệu:**
  - + Đặt vấn đề: nêu ra những khó khăn, vướng mắc của cán bộ khi công bố thông tin, bài báo, công trình nghiên cứu và các khóa học/tài liệu môn học trong nội bộ khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông và các nhà nghiên cứu khác.
  - + Tóm tắt về lịch sử giải quyết vấn đề: đưa ra nội dung chính của vấn đề đặt ra.
  - + Mục tiêu đề tài: những mục đích chính cần đạt được khi hoàn thành đề tài.
  - + Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu
  - + Nội dung nghiên cứu: nghiên cứu những mục được liệt kê.
  - + Giới thiệu tổng quan về đề tài và hướng phát triển của đề tài.
  - + Các kết quả đã đạt được sau khi thực hiện đề tài.
- **Phần nội dung:** Bao gồm 3 chương trình bày những nội dung của đề tài.
  - **Chương 1: Mô tả bài toán:** Giúp người đọc hiểu rõ về đề tài như các chức năng cơ bản và nâng cao của “*Hệ thống Quản lý Profile Viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông*”. Tiếp cận giải quyết vấn đề bằng nhiều hướng, sau đó chọn lựa giải pháp.
  - **Chương 2: Thiết kế và cài đặt giải pháp:** Bao gồm thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống, giải thích chức năng của từng thành phần trong hệ thống, các giải thuật xử lý của hệ thống hoặc của một thành phần hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, ... Mô tả cách thức cài đặt thiết kế bằng một ngôn ngữ lập trình cụ thể/hệ điều hành/ phần cứng.
  - **Chương 3: Kiểm thử và đánh giá:** Mô tả mục tiêu kiểm thử, kịch bản kiểm thử và kết quả kiểm thử.
- **Phần kết luận và hướng phát triển:** Trình bày những yêu cầu đặt ra đã đạt được, những hướng phát triển của đề tài trong tương lai.
- **Phần phụ lục:** Tài liệu tham khảo và hướng dẫn cài đặt, sử dụng phần mềm.

## PHẦN NỘI DUNG

### Chương 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN

#### 1.1 Mô tả chi tiết bài toán

Hoàn chỉnh được hệ thống gồm chức năng cho nhà quản trị, cán bộ viên chức và chức năng dành cho khách truy cập

##### a. Chức năng dành cho quản trị

❖ *Thông tin: thông tin cá nhân, học vấn, nghiên cứu, công bố, bài báo,...*

- Đăng nhập.
- Quản lý thẻ loại: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm thẻ loại, sửa thẻ loại, xóa thẻ loại.
- Quản lý thông tin: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, cập nhật thông tin cá nhân, thêm thông tin, sửa thông tin, xóa thông tin.
- Quản lý bài viết: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm bài viết, thêm trang tin (trang tin gắn liền với thẻ loại), sửa bài viết, sửa trang tin, xóa bài viết, xóa trang tin.
- Quản lý tệp tin: tích hợp trình quản lý tệp tin Responsive File Manager bao gồm các chức năng:
  - Hiển thị danh sách tệp tin/thư mục (đầy đủ hoặc theo loại tệp tin).
  - Tạo tệp tin/thư mục
  - Đổi tên tệp tin/thư mục
  - Xóa tệp tin/thư mục
  - Tải lên tệp tin từ máy tính
  - Tải lên tệp tin từ một liên kết khác
  - Và một số tính năng khác ...
- Quản lý giao diện: Hiển thị danh sách giao diện, tìm kiếm giao diện, kích hoạt giao diện, thêm điều hướng, sửa điều hướng, thay đổi trình tự điều hướng, xóa điều hướng, thay đổi trình tự xuất hiện của thẻ loại thông tin.
- Quản lý tài khoản: hiển thị danh sách tài khoản, thêm tài khoản, sửa tài khoản, xóa tài khoản.
- Cập nhật tài khoản cá nhân: chỉnh sửa thông tin tài khoản, thay đổi mật khẩu.



- Quản lý hệ thống: Cập nhật các thông tin của hệ thống, thêm tên miền được đăng ký, xóa tên miền, thêm trường, sửa trường, xóa trường, thêm khoa, sửa khoa, xóa khoa, thêm bộ môn, sửa bộ môn, xóa bộ môn.
- Thống kê: thống kê các công bố khoa học, bài báo, chuyên đề,... theo các tiêu chí:
  - Cán bộ đăng thông tin
  - Năm công bố
  - Loại công bố
  - Trường
  - Khoa/Viện/Phòng ban
  - Bộ môn/Tổ chuyên ngành

#### **b. Chức năng dành cho cán bộ**

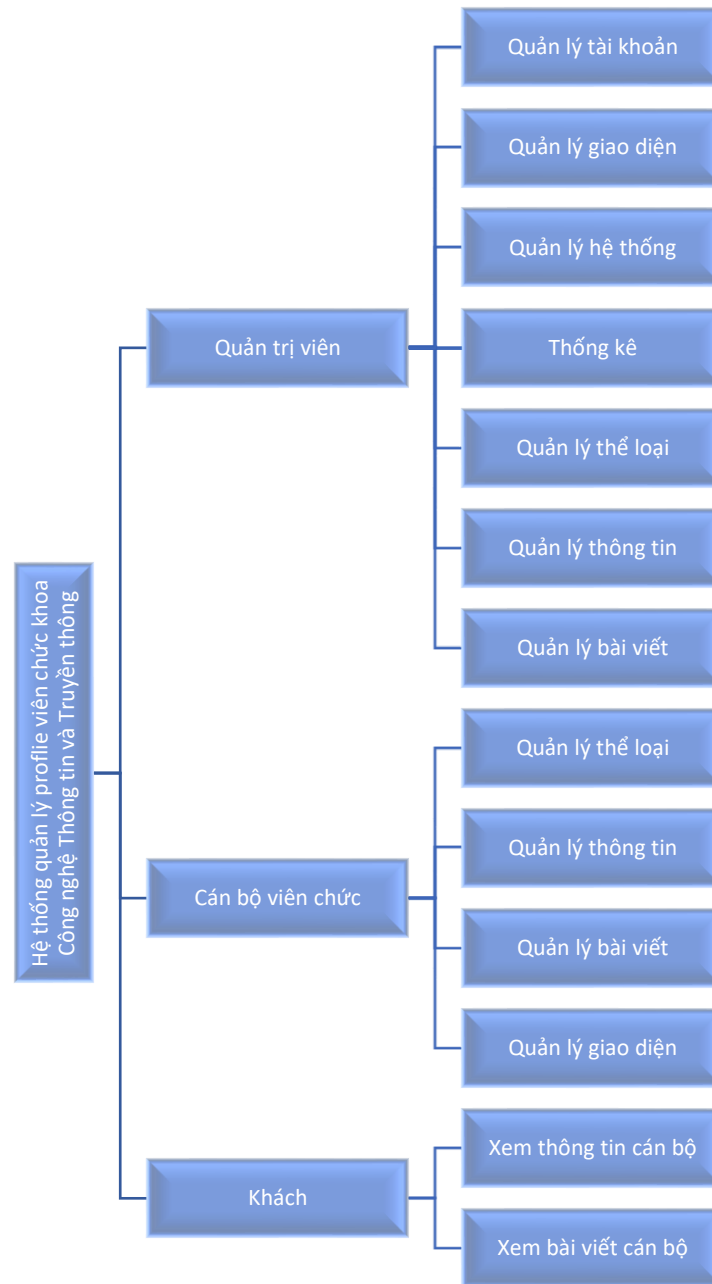
- Đăng nhập, đăng ký.
- Quản lý thể loại: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm thể loại, sửa thể loại, xóa thể loại.
- Quản lý thông tin: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, cập nhật thông tin cá nhân, thêm thông tin, sửa thông tin, xóa thông tin.
- Quản lý bài viết: Hiển thị danh sách, tìm kiếm, thêm bài viết, thêm trang tin (trang tin gắn liền với thể loại), sửa bài viết, sửa trang tin, xóa bài viết, xóa trang tin.
- Quản lý tệp tin: tích hợp trình quản lý tệp tin Responsive File Manager bao gồm các chức năng:
  - Hiển thị danh sách tệp tin/thư mục (đầy đủ hoặc theo loại tệp tin).
  - Tạo tệp tin/thư mục
  - Đổi tên tệp tin/thư mục
  - Xóa tệp tin/thư mục
  - Tải lên tệp tin từ máy tính
  - Tải lên tệp tin từ một liên kết khác
  - Và một số tính năng khác ...
- Cập nhật tài khoản cá nhân: chỉnh sửa thông tin tài khoản, thay đổi mật khẩu.

#### **c. Chức năng dành cho khách truy cập**

- Xem thông tin cá nhân do cán bộ cung cấp
- Xem quá trình học tập, nghiên cứu, các bài báo, các công trình được công bố do cán bộ cung cấp
- Xem các bài viết do cán bộ biên tập

## 1.2 Các chức năng của sản phẩm

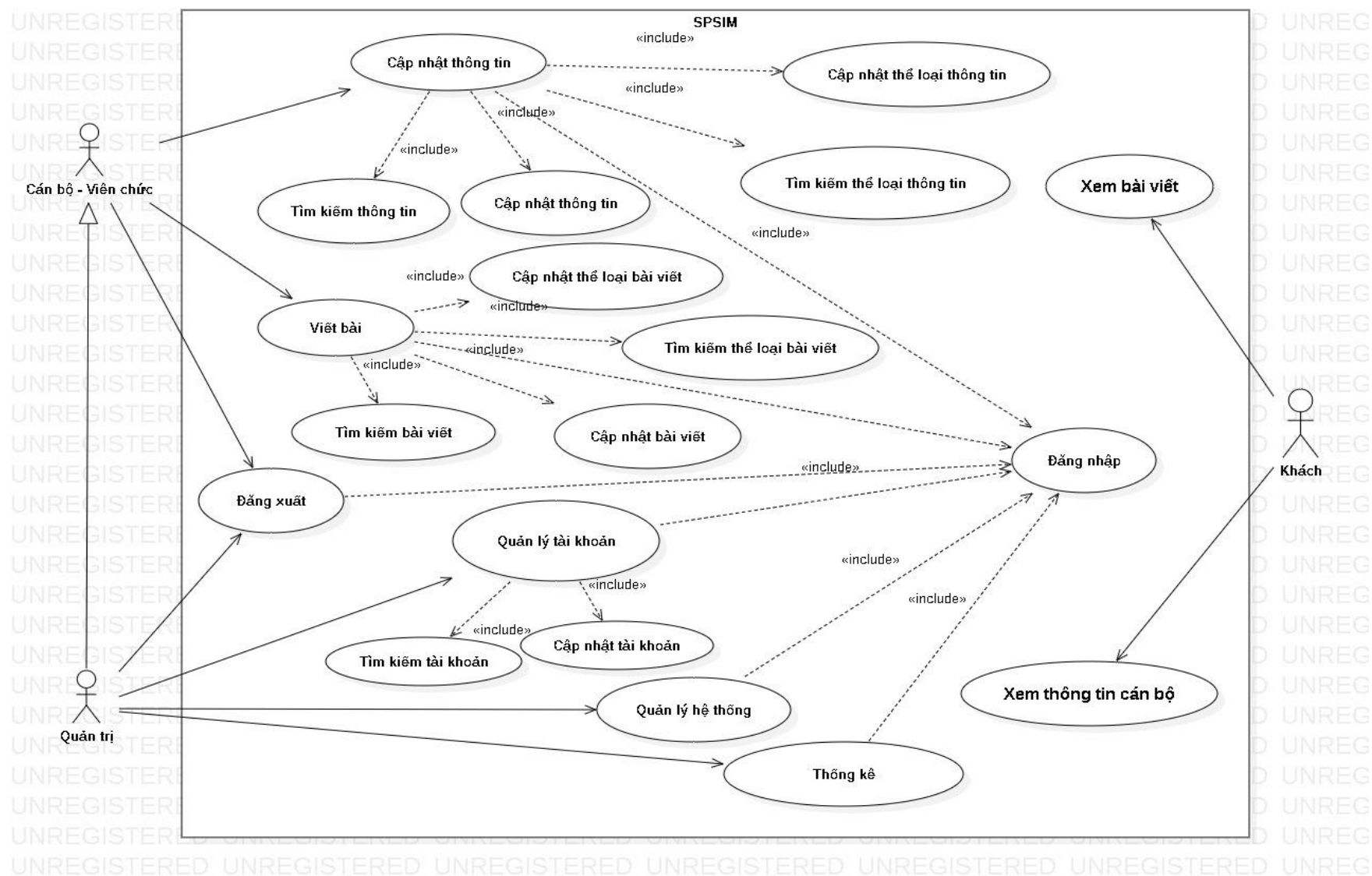
- Cây chức năng



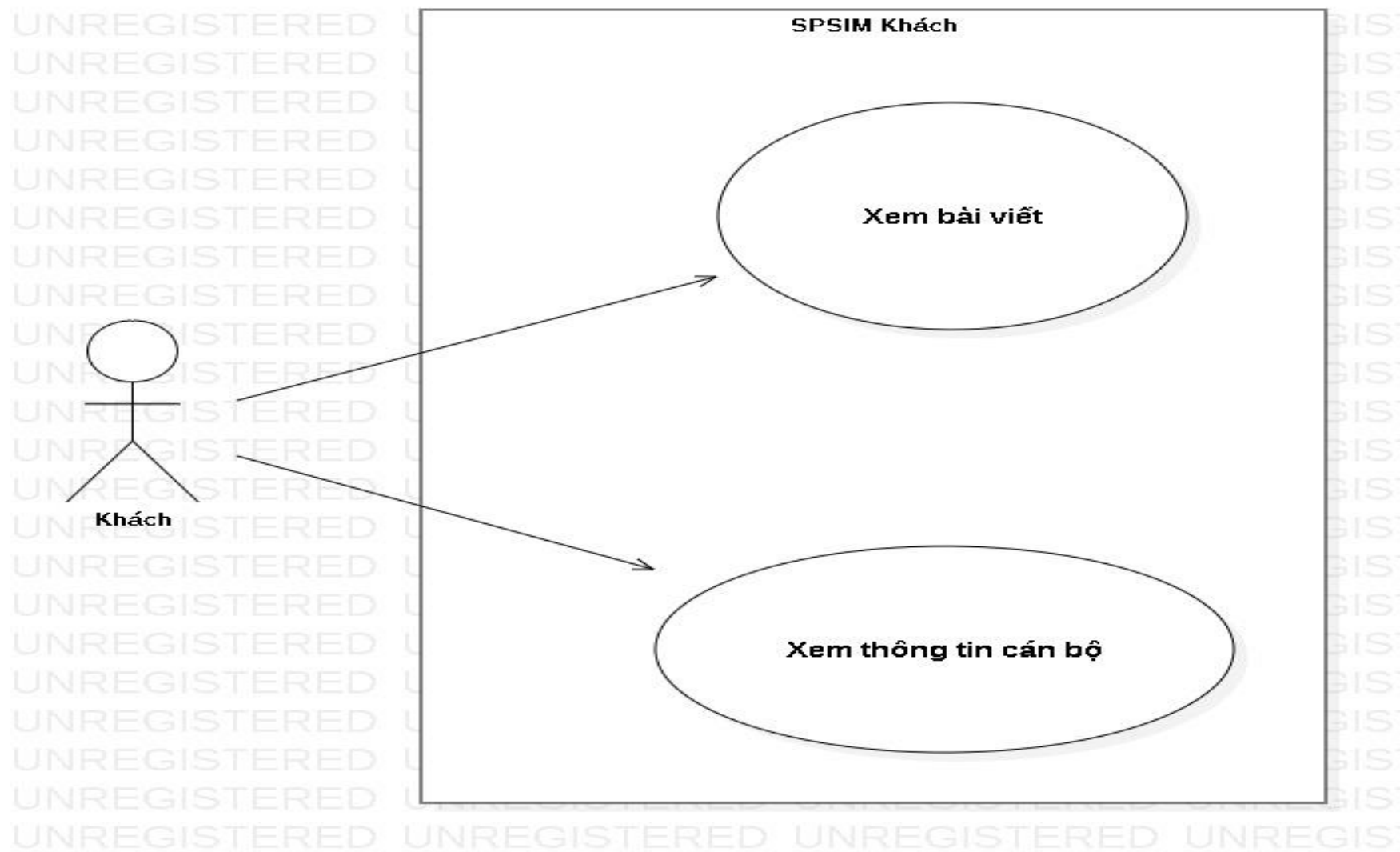
**Hình 1. Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống**

- Mô tả chi tiết
  - Phân hệ quản trị
    - Quản lý tài khoản
    - Quản lý hệ thống
    - Thống kê
    - Quản lý thể loại
    - Quản lý thông tin
    - Quản lý bài viết
    - Quản lý giao diện
  - Phân hệ cán bộ viên chức
    - Quản lý thể loại
    - Quản lý thông tin
    - Quản lý bài viết
    - Quản lý giao diện
  - Phân hệ khách
    - Xem thông tin cán bộ
    - Xem bài viết cán bộ

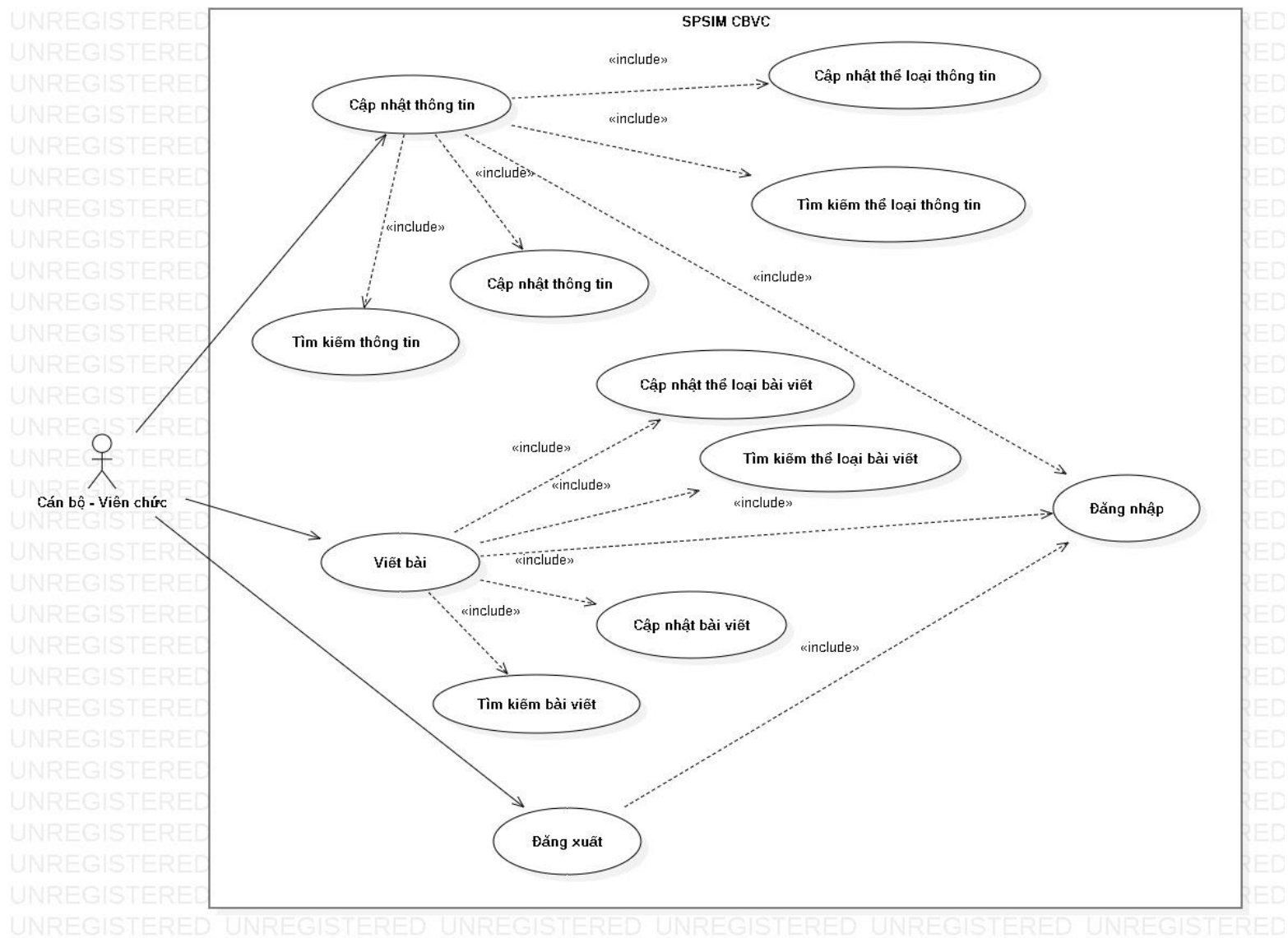
### **1.3 Sơ đồ các trường hợp sử dụng**

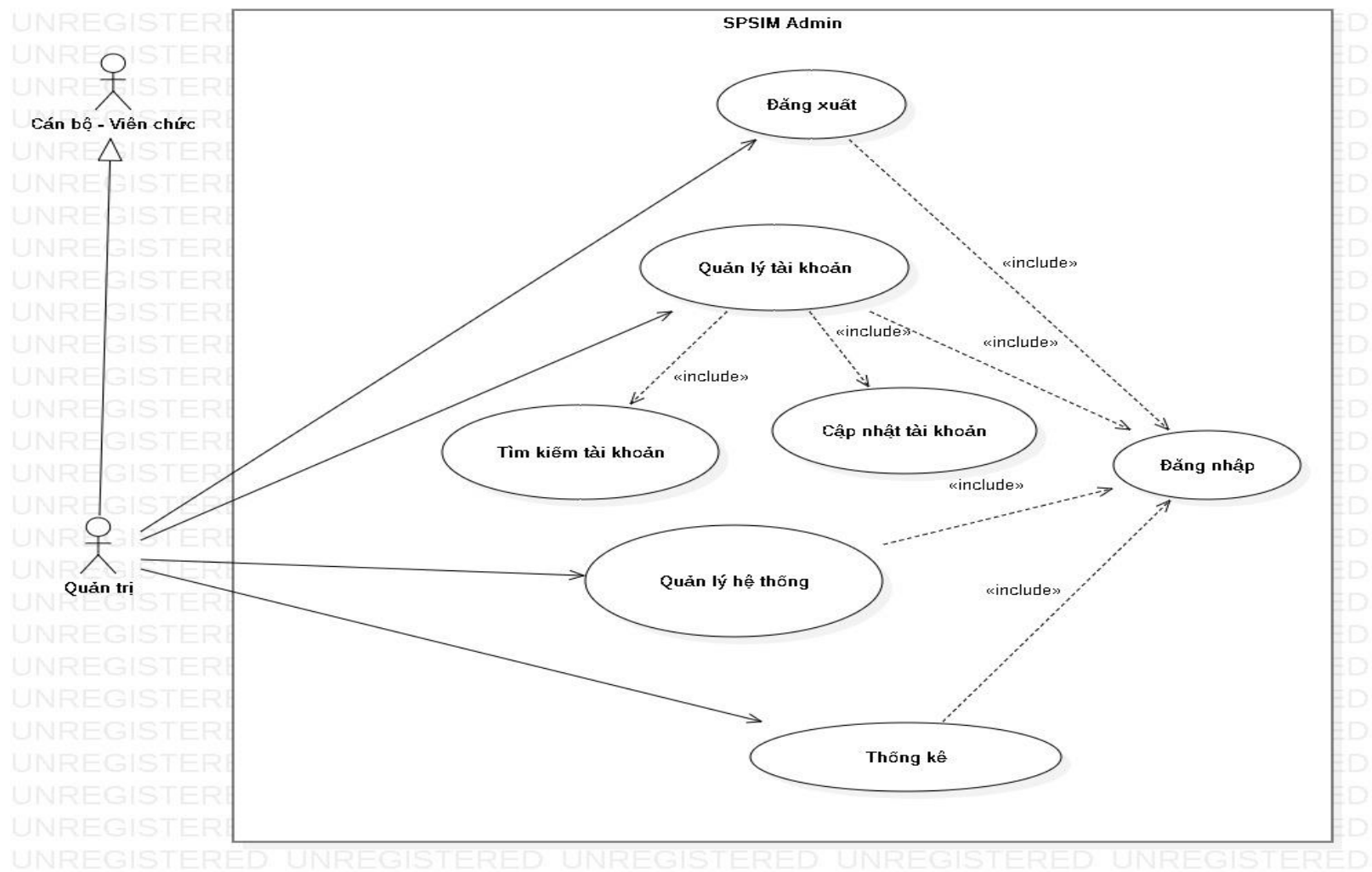


Hình 5. Use-case hệ thống



*Hình 6. Use-case khách vắng lại*





**Hình 8. Use-case quản trị viên**

#### **1.4 Đặc điểm người sử dụng**

- Quản lý dự án: quản lý tiến độ của dự án thông qua nắm rõ các yêu cầu về chức năng, phi chức năng mà sản phẩm cần đạt để phân chia công việc và ước lượng thời gian, chi phí.
- Nhóm thiết kế: phân tích và xác định rõ chức năng của hệ thống để thiết kế đúng với các yêu cầu của khách hàng.
- Nhóm cài đặt: có kinh nghiệm chuyên môn, giải thuật để cài đặt hệ thống.
- Nhóm kiểm thử: hiểu rõ yêu cầu của cán bộ viên chức và khách, luồng xử lý dữ liệu, mối quan hệ giữa các thành phần chức năng để phát hiện lỗi nhanh chóng và chính xác.
- Nhóm bảo trì: nắm các thành phần của hệ thống để tiến hành bảo trì khi xảy ra sự cố hoặc có nhu cầu nâng cấp sản phẩm.

#### **1.5 Môi trường vận hành**

- ✚ Hệ thống vận hành tốt trên Windows, Linux, Mac OS, Android, iOS.
- ✚ Sử dụng các trình duyệt phổ biến như: Edge, Chrome, Firefox, Safari.
- ✚ Ngôn ngữ lập trình PHP sử dụng cho framework CodeIgniter với mô hình MVC
- ✚ Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL/MariaDB để lưu trữ dữ liệu

#### **1.6 Các ràng buộc thực thi**

- ✚ Hệ thống phải có mạng Internet để truy cập website và cho phép thực thi javascript.

#### **1.7 Các giả định và phụ thuộc**

- ✚ Phụ thuộc vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL/MariaDB và Apache

#### **1.8 Các yêu cầu giao tiếp bên ngoài**

##### **1.8.1 Giao diện người sử dụng**

- ✚ Thân thiện, dễ dùng, tương thích nhiều thiết bị

##### **1.8.2 Giao tiếp phần cứng**

- ✚ Tốc độ CPU: 2GHz.
- ✚ Dung lượng bộ nhớ RAM: 1 GB trở lên.
- ✚ Bộ nhớ trong tùy thuộc vào dung lượng dữ liệu, thường sử dụng 16GB.
- ✚ Kết nối không dây để máy tính hoặc điện thoại thông minh vào mạng Internet.

##### **1.8.3 Giao tiếp phần mềm**

- ✚ Môi trường Server:
  - + Quản trị hệ thống Linux
  - + Hệ quản trị CSDL: MySQL/MariaDB
  - + Apache.
  - + PHP 5.6 trở lên
- ✚ Môi trường Client:
  - + Trình duyệt web: Edge, Chrome, Firefox, Safari.



## 1.9 Các chức năng của hệ thống

### 1.9.1 Đăng nhập quản trị

<b>Tên use case:</b> Xác thực người dùng	<b>ID:</b> US-01
<b>Actor chính:</b> Cán bộ - Viên chức, Quản trị viên.	<b>Mức độ cần thiết:</b> Bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Cao
<b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b> Người dùng muốn tương tác với hệ thống quản trị (đối với Quản trị viên/ Cán bộ viên chức)	
<b>Mô tả tóm tắt:</b> Khi có yêu cầu đăng nhập vào hệ thống, thì chức năng này được cán bộ viên chức hoặc quản trị viên sử dụng để thực hiện đăng nhập vào hệ thống.	
<b>Trigger:</b> Khi người dùng có nhu cầu đăng nhập vào website của hệ thống. <b>Type:</b> external	
<b>Các mối quan hệ:</b> <b>+Association (kết hợp):</b> <b>+Include (bao gồm):</b> Quản lý thẻ loại, Quản lý thông tin, Quản lý bài viết, Quản lý đa phương tiện, Quản lý giao diện, Quản lý tài khoản (đối với người quản trị), Quản lý chung (đối với người quản trị), Thống kê (đối với người quản trị), ... <b>+Extend (mở rộng):</b> <b>+Generalization (tổng quát hóa):</b>	
<b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiện thị giao diện đăng nhập</li> <li>2. Người dùng điền Mã người dùng và Mật khẩu hoặc đăng nhập bằng email.</li> <li>3. Kiểm tra thông tin nhập vào, nếu hợp lệ thì hiện thị giao diện quản trị, ngược lại đi đến <b>sub 2</b>.</li> <li>4. Kết thúc sự kiện.</li> </ol>	
<b>Các luồng sự kiện con:</b> <b>Sub 1:</b> Đăng nhập bằng email <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu người dùng chưa đăng nhập email Google, hiển thị khung đăng nhập email bằng Google; nếu người dùng đã đăng nhập email Google, hiển thị khung chọn địa chỉ email trong danh sách các email đã đăng nhập.</li> <li>2. Kiểm tra email, nếu tên miền của email chưa được cấp phép thì đi đến <b>sub 3</b>, nếu tên miền email đã được cấp phép nhưng không tìm thấy email trong cơ sở dữ liệu thì đến <b>sub 4</b>, nếu tên miền email được cấp phép và tìm thấy email trong cơ sở dữ liệu thì hiển thị giao diện quản trị.</li> <li>3. Kết thúc sự kiện</li> </ol>	
<b>Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):</b> <b>Sub 2:</b> Website hiển thị thông báo lỗi và đăng nhập lại. <b>Sub 3:</b> Website hiển thị thông báo lỗi và đăng nhập lại. <b>Sub 4:</b> Website hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng đăng ký nếu muốn truy cập.	

**Bảng 1. Đăng nhập quản trị**

### 1.9.2 Quản lý tài khoản

<b>Tên use case:</b> Quản lý tài khoản	<b>ID:</b> US-02
<b>Actor chính:</b> Quản trị viên	<b>Mức độ cần thiết:</b> Bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Đơn giản
<b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b> Quản trị viên quản lý các tài khoản trong các hệ thống.	
<b>Mô tả tóm tắt:</b> Khi quản trị viên muốn quản lý các tài khoản của hệ thống.	
<b>Trigger:</b> Có yêu cầu quản lý, xem thông tin tài khoản. <b>Type:</b> external	
<b>Các mối quan hệ:</b> <b>+Association (kết hợp):</b> <b>+Include (bao gồm):</b> Cập nhật thông tin, trạng thái và phân quyền tài khoản, Thêm tài khoản <b>+Extend (mở rộng):</b> <b>+Generalization (tổng quát hóa):</b>	
<b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn mục Quản lý tài khoản.</li> <li>2. Quản trị viên có thể thêm mới hoặc cập nhật thông tin tài khoản.            Sub 1: Thêm tài khoản cho cán bộ viên chức mới.            Sub 2: Sửa thông tin tài khoản của cán bộ viên chức.            Sub 3: Xóa tài khoản.</li> <li>3. Hệ thống kiểm tra thông tin.</li> <li>4. Hệ thống lưu lại những thay đổi.</li> <li>5. Kết thúc sự kiện.</li> </ol>	
<b>Các luồng sự kiện con:</b> <b>Sub 1:</b> Thêm nhân viên mới <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng “Thêm tài khoản”.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin của cán bộ viên chức.</li> <li>3. Nhấp vào nút “Lưu”</li> <li>4. Thông báo thông tin tài khoản mới đã được lưu.</li> </ol>	

<p><b>Sub 2:</b> Sửa thông tin tài khoản</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút <b>Chỉnh sửa tài khoản</b> cần chỉnh sửa thông tin.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin tài khoản.</li> <li>3. Nhấp vào nút “<b>Lưu</b>”.</li> <li>4. Thông báo thông tin tài khoản đã được cập nhật thành công.</li> </ol> <p><b>Sub 3:</b> Xóa nhân viên</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút “<b>Xóa</b>” tại tài khoản cần xóa.</li> <li>2. Thông báo tài khoản đã được xóa thành công.</li> </ol>
<p><b>Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):</b> không có</p>

**Bảng 2 – Quản lý tài khoản**

### 1.9.3 Quản lý thể loại

<b>Tên use case:</b> Quản lý thể loại	<b>ID:</b> US-03
<b>Actor chính:</b> Quản trị viên, Cán bộ viên chức	<b>Mức độ cần thiết:</b> Bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Đơn giản
<p><b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b></p> <p>Quản trị viên/Cán bộ viên chức quản lý các thể loại thông tin hoặc bài viết (quản trị viên cũng là một trong số các cán bộ viên chức).</p>	
<p><b>Mô tả tóm tắt:</b></p> <p>Khi cán bộ viên chức hoặc quản trị viên muốn thêm, sửa, xóa các thể loại thông tin hoặc bài viết cho phù hợp.</p>	
<p><b>Trigger:</b> Có yêu cầu sử dụng các chức năng của hệ thống</p> <p><b>Type:</b> external</p>	
<p><b>Các mối quan hệ:</b></p> <p>+<b>Association (kết hợp):</b></p> <p>+<b>Include (bao gồm):</b> Cập nhật thể loại thông tin hoặc bài viết, Thêm thể loại thông tin hoặc bài viết</p> <p>+<b>Extend (mở rộng):</b></p> <p>+<b>Generalization (tổng quát hóa):</b></p>	
<p><b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b></p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn mục Quản lý thể loại.</li> <li>2. Người dùng có thể thêm mới hoặc cập nhật thông tin của các thể loại phù hợp. Sub 1: Thêm thể loại mới. Sub 2: Sửa thông tin của thể loại. Sub 3: Xóa thể loại.</li> <li>3. Hệ thống kiểm tra thông tin.</li> <li>4. Hệ thống lưu lại những thay đổi.</li> <li>5. Kết thúc sự kiện.</li> </ol>
<p><b>Các luồng sự kiện con:</b></p> <p><b>Sub 1:</b> Thêm thể loại thông tin hoặc bài viết mới</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng “Thêm thể loại thông tin” hoặc “Thêm thể loại bài viết”.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin của thể loại.</li> <li>3. Nhấp vào nút “Lưu”</li> <li>4. Thông báo thông tin thể loại mới đã được lưu.</li> </ol> <p><b>Sub 2:</b> Sửa thông tin thể loại</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút “Chỉnh sửa” thể loại cần chỉnh sửa thông tin.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin thể loại.</li> <li>3. Nhấp vào nút “Lưu”.</li> <li>4. Thông báo thông tin thể loại đã được cập nhật thành công.</li> </ol> <p><b>Sub 3:</b> Xóa thể loại</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút “Xóa” thể loại cần xóa.</li> <li>2. Thông báo thể loại đã được xóa thành công.</li> </ol>
<p><b>Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):</b> không có</p>

***Bảng 3 – Quản lý thể loại***

#### 1.9.4 Quản lý thông tin

<b>Tên use case:</b> Quản lý thông tin	<b>ID:</b> US-04
<b>Actor chính:</b> Quản trị viên, Cán bộ viên chức	<b>Mức độ cần thiết:</b> Bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Đơn giản
<p><b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b></p> <p>Quản trị viên/Cán bộ viên chức quản lý các thông tin của cán bộ viên chức (quản trị viên cũng là một trong số các cán bộ viên chức)</p>	

<p><b>Mô tả tóm tắt:</b></p> <p>Khi cán bộ viên chức muốn thêm, sửa, xoá các thông tin cho phù hợp.</p>
<p><b>Trigger:</b> Có yêu cầu sử dụng các chức năng của hệ thống</p> <p><b>Type:</b> external</p>
<p><b>Các mối quan hệ:</b></p> <p>+<b>Association (kết hợp):</b></p> <p>+<b>Include (bao gồm):</b> Cập nhật thông tin cá nhân hoặc thông tin học vấn/nghiên cứu/công bố khoa học, Thêm thông tin học vấn/nghiên cứu/công bố khoa học</p> <p>+<b>Extend (mở rộng):</b></p> <p>+<b>Generalization (tổng quát hóa):</b></p>
<p><b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn mục Quản lý thông tin.</li> <li>2. Người dùng có thể thêm mới hoặc cập nhật thông tin <ul style="list-style-type: none"> <li>Sub 1: Thêm thông tin mới.</li> <li>Sub 2: Sửa thông tin cá nhân hoặc thông tin học vấn/nghiên cứu/công bố.</li> <li>Sub 3: Xóa thông tin.</li> </ul> </li> <li>3. Hệ thống kiểm tra thông tin.</li> <li>4. Hệ thống lưu lại những thay đổi.</li> <li>5. Kết thúc sự kiện.</li> </ol>
<p><b>Các luồng sự kiện con:</b></p> <p><b>Sub 1:</b> Thêm thông tin mới</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng “Thêm thông tin”.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin của cán bộ viên chức.</li> <li>3. Nhấp vào nút “Lưu”</li> <li>4. Thông báo thông tin đã được lưu.</li> </ol> <p><b>Sub 2:</b> Sửa thông tin cá nhân hoặc thông tin học vấn/nghiên cứu/công bố khoa học</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút “Chỉnh sửa” thông tin.</li> <li>2. Nhập vào các thông tin.</li> <li>3. Nhấp vào nút “Lưu”.</li> <li>4. Thông báo thông tin đã được cập nhật thành công.</li> </ol> <p><b>Sub 3:</b> Xóa thông tin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn nút “Xóa” thông tin cần xóa.</li> <li>2. Thông báo thông tin đã được xóa thành công.</li> </ol>

**Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):** không có

**Bảng 4 – Quản lý thông tin**

1.9.5 Quản lý bài viết

<b>Tên use case:</b> Quản lý chương trình khuyến mãi	<b>ID:</b> US-05
<b>Actor chính:</b> Quản trị viên, Cán bộ viên chức	<b>Mức độ cần thiết:</b> Không bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Đơn giản
<b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b> Quản trị viên/Cán bộ viên chức quản lý các bài viết hoặc trang tin của cán bộ viên chức (quản trị viên cũng là một trong số các cán bộ viên chức)	
<b>Mô tả tóm tắt:</b> <p>Khi cán bộ viên chức muốn thêm, sửa, xóa các bài viết hoặc trang tin.</p>	
<b>Trigger:</b> Có yêu cầu sử dụng các chức năng của hệ thống <b>Type:</b> external	
<b>Các mối quan hệ:</b> <b>+Association (kết hợp):</b> <b>+Include (bao gồm):</b> Cập nhật bài viết hoặc trang tin, Thêm bài viết hoặc trang tin. <b>+Extend (mở rộng):</b> <b>+Generalization (tổng quát hóa):</b>	
<b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn mục Quản lý bài viết.</li> <li>2. Người dùng có thể thêm mới hoặc cập nhật bài viết/trang tin               <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sub 1:</b> Thêm bài viết hoặc trang tin mới.</li> <li><b>Sub 2:</b> Sửa bài viết hoặc trang tin.</li> <li><b>Sub 3:</b> Xóa bài viết hoặc trang tin.</li> </ul> </li> <li>3. Hệ thống kiểm tra thông tin.</li> <li>4. Hệ thống lưu lại những thay đổi.</li> <li>5. Kết thúc sự kiện</li> </ol>	
<b>Các luồng sự kiện con:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sub 1:</b> Thêm bài viết hoặc trang tin mới               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng “Thêm chương trình khuyến mãi”.</li> </ol> </li> </ul>	

2. Nhập vào các thông tin của chương trình khuyến mãi. 3. Nhấp vào nút “Thêm mới” 4. Thông báo thông tin chương trình khuyến mãi mới đã được lưu. <b>Sub 2:</b> Sửa bài viết hoặc trang tin 1. Chọn nút “Chỉnh sửa” bài viết hoặc trang tin cần cập nhật. 2. Nhập vào các nội dung thay đổi. 3. Nhấp vào nút “Lưu”. 4. Thông báo bài viết hoặc trang tin đã được cập nhật thành công. <b>Sub 3:</b> Xóa bài viết hoặc trang tin 1. Chọn nút “Xóa” bài viết hoặc trang tin cần xóa. 2. Thông báo bài viết hoặc trang tin đã được xóa thành công.
<b>Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):</b> không có

***Bảng 5 – Quản lý bài viết***

#### 1.9.6 Thống kê

<b>Tên use case:</b> Thống kê	<b>ID:</b> US-12
<b>Actor chính:</b> Quản trị viên	<b>Mức độ cần thiết:</b> Bắt buộc
	<b>Phân loại:</b> Trung bình
<b>Các thành phần tham gia và mối quan tâm:</b> Quản trị viên muốn thống kê số công bố khoa học theo cán bộ, theo năm, theo loại, theo đơn vị (bộ môn – khoa – trường)	
<b>Mô tả tóm tắt:</b> Khi quản trị viên có yêu cầu thống kê.	
<b>Trigger:</b> Khi có yêu cầu thống kê. <b>Type:</b> external	
<b>Các mối quan hệ:</b> +Association (kết hợp): +Include (bao gồm): +Extend (mở rộng): +Generalization (tổng quát hóa):	
<b>Luồng xử lý bình thường của sự kiện:</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn chức năng Thống kê. Sub 1: Tiêu chí thống kê.</li> <li>2. Hiện thị các thống kê.</li> <li>3. Kết thúc sự kiện.</li> </ol>
<p><b>Các luồng sự kiện con:</b></p> <p><b>Sub 1:</b> Chọn tiêu chí thống kê</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo loại công bố</li> <li>- Theo năm</li> <li>- Theo cán bộ</li> <li>- Theo đơn vị (bộ môn – khoa – trường).</li> </ul>
<p><b>Luồng luân phiên/đặc biệt (Alternate/Exceptional flows):</b> không có</p>

**Bảng 12 –Thống kê**

## **1.10 Yêu cầu phi chức năng**

### **1.10.1 Yêu cầu thực thi**

- Website có tốc độ tải trang nhanh.
- Phục vụ được lượng kết nối lớn.
- Đầy đủ các thông tin.
- Chức năng dễ sử dụng, không rườm rà, nhiều thủ tục.

### **1.10.2 Yêu cầu an toàn**

- Hệ thống của website được nâng cấp và bảo trì thường xuyên.
- Trong mọi trường hợp xảy ra sự cố, dữ liệu người dùng sẽ được khôi phục.

### **1.10.3 Yêu cầu bảo mật**

- Thông tin thành viên được bảo mật như email, họ tên, điện thoại, địa chỉ...
- Sử dụng kênh kết nối an toàn trong việc truy cập máy chủ ứng dụng và công cụ quản lý.
- Hệ thống hỗ trợ việc xác thực bằng email (chứng thực thông qua Google), bằng tài khoản và mật khẩu.

### **1.10.4 Các đặc điểm chất lượng phần mềm**



STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
1	Tính thích ứng	Website chạy được trên các trình duyệt như: Firefox, Chrome.
2	Tính chính xác	Dữ liệu được truyền tải chính xác.
3	Tính linh hoạt	Có thể thực hiện nhiều thao tác.
4	Tính tương thích	Có khả năng tương tác cao.



5	Có thể bảo trì	Có thể dễ dàng bảo trì khi có hỏng hóc xảy ra.
6	Tính khả chuyển	Có khả năng chuyển đổi từ nền tảng chạy trên phần cứng, hệ điều hành trên môi trường sử dụng này sang môi trường sử dụng khác.
7	Tính tin cậy	Khả năng chịu lỗi, khả năng phục hồi cao.
8	Tính có thể kiểm thử	Có thể tiến hành kiểm tra hệ thống với dữ liệu mẫu
9	Tính dễ sử dụng	Thân thiện với người dùng, không yêu cầu trình độ tin học cao.

***Bảng 17 – Đặc điểm chất lượng của phần mềm***

#### **1.10.5 Quy tắc trong nghiệp vụ**

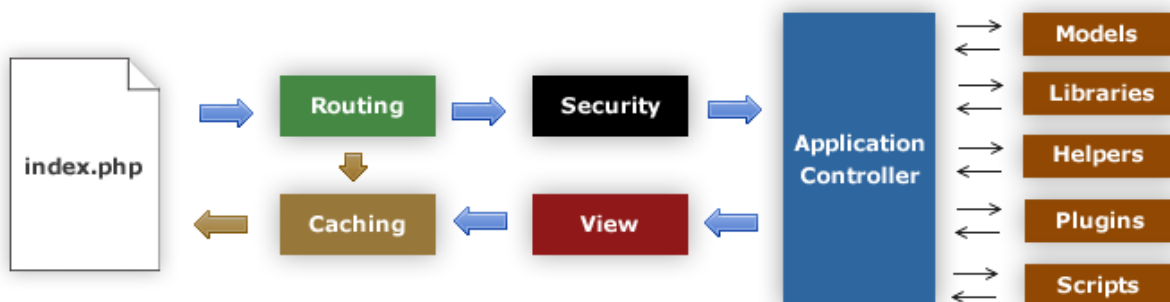
-  Cán bộ viên chức phải đăng nhập hệ thống để quản lý thẻ loại, quản lý thông tin, quản lý bài viết.
-  Chỉ có quyền quản trị là có toàn quyền trên hệ thống, thực hiện các chức năng nghiệp vụ quan trọng: cấp quyền, quản lý tài khoản.

## Chương 2: THIẾT KẾ VÀ GIẢI PHÁP

### 2.1 Tổng quan về hệ thống

- Hệ thống quản lý profile viên chức khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông được thiết kế bằng CodeIgniter MVC framework là một trong các khung lập trình đơn giản nhưng đầy đủ tính năng cần thiết để bắt đầu một ứng dụng web. Hỗ trợ tối ưu về giao diện và tính năng cho người sử dụng
- Website được nghiên cứu và xây dựng mới bao gồm 03 thành phần chính:
  - Cung cấp các chức năng quản lý hệ thống và viên chức: cập nhật thông tin hệ thống, cán bộ viên chức, đơn vị quản lý cán bộ viên chức...
  - Cung cấp các chức năng quản lý thông tin và bài viết: cập nhật, tìm kiếm, và thống kê các công bố khoa học, cập nhật, tìm kiếm các bài viết.
  - Cung cấp chức năng về hiển thị thông tin theo mẫu, hiển thị các trang tin bài viết
- Người dùng trong hệ thống được chia làm 3 dạng: quản trị viên, cán bộ viên chức, khách truy cập. Mỗi người dùng chỉ sử dụng các chức năng ứng với quyền hạn của mình tương ứng với nội dung hiển thị trên website.

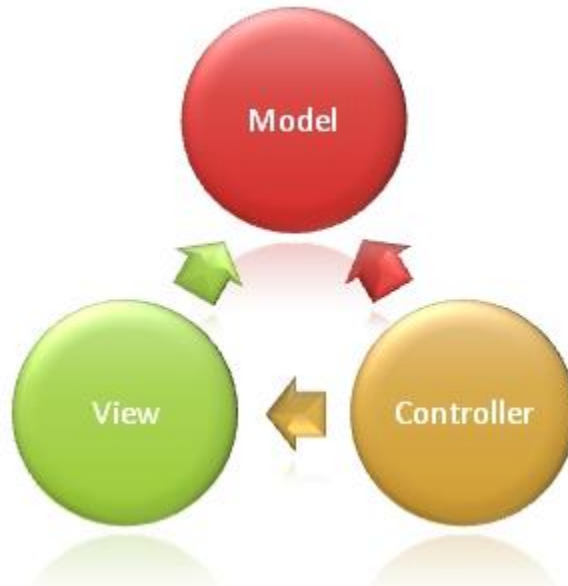
### 2.2 Kiến trúc hệ thống



**Hình 10. Biểu đồ luồng ứng dụng của CodeIgniter**

- Các index.php phục vụ như là bộ điều khiển ban đầu, khởi tạo các tài nguyên cơ sở cần thiết để chạy CodeIgniter.
- Router sẽ kiểm tra yêu cầu HTTP để xác định những gì nên được thực hiện với nó.
- Nếu một tệp bộ nhớ cache tồn tại, nó được gửi trực tiếp đến trình duyệt, bỏ qua việc thực thi hệ thống bình thường.
- Security. Trước khi bộ điều khiển ứng dụng được tải, yêu cầu HTTP và bất kỳ dữ liệu nào do người dùng gửi được lọc để bảo mật.
- Bộ điều khiển tải mô hình (models), thư viện lỗi (libraries), trợ giúp (helpers) và bất kỳ tài nguyên nào khác cần thiết để xử lý yêu cầu cụ thể.

- Chế độ xem cuối cùng được hiển thị rồi được gửi tới trình duyệt web để được xem. Nếu bộ nhớ đệm được bật, chế độ xem được lưu vào bộ nhớ cache trước để các yêu cầu tiếp theo có thể được phân phát.
- Mô Hình MVC trong CodeIgniter



**Hình 11. MVC**

Trong đó:

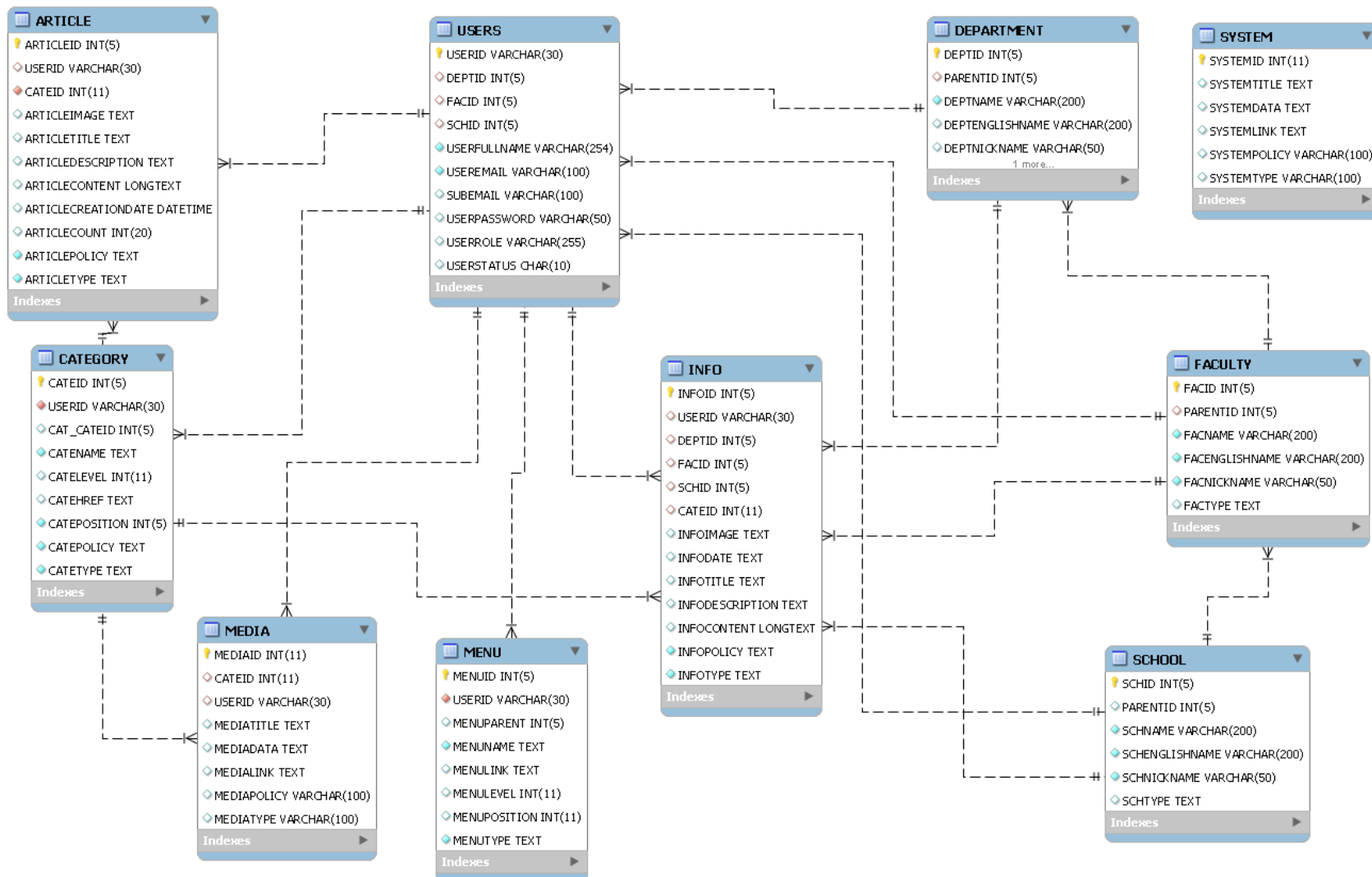
- **Models:** Các đối tượng Models là một phần của ứng dụng, các đối tượng này thiết lập logic của phần dữ liệu của ứng dụng. Thông thường, các đối tượng model lấy và lưu trạng thái của model trong CSDL.
- **Views:** Views là các thành phần dùng để hiển thị giao diện người dùng (UI). Thông thường, view được tạo dựa vào thông tin dữ liệu model.
- **Controllers:** Controller là các thành phần dùng để quản lý tương tác người dùng, làm việc với model và chọn view để hiển thị giao diện người dùng. Trong một ứng dụng MVC, view chỉ được dùng để hiển thị thông tin, controller chịu trách nhiệm quản lý và đáp trả nội dung người dùng nhập và tương tác với người dùng.
- Mẫu MVC giúp bạn tạo được các ứng dụng mà chúng phân tách rạch ròi các khía cạnh của ứng dụng (logic về nhập liệu, logic xử lý tác vụ và logic về giao diện). Mẫu MVC chỉ ra mỗi loại logic kể trên nên được thiết lập ở đâu trên ứng dụng. Logic giao diện (UI logic) thuộc về views. Logic nhập liệu (input logic) thuộc về controller. Và logic tác vụ (Business logic – là logic xử lý thông tin, mục đích chính của ứng dụng) thuộc về model. Sự phân chia này giúp bạn giảm bớt được sự phức tạp của ứng dụng và chỉ tập trung vào mỗi khía cạnh cần được cài đặt ở mỗi thời điểm.
- Việc sử dụng MVC trong CodeIgniter mang lại những lợi ích sau:

- Dễ dàng quản lý sự phức tạp của ứng dụng bằng cách chia ứng dụng thành ba thành phần model, view, controller.
- Nó hỗ trợ tốt cho các ứng dụng được xây dựng bởi những đội có nhiều lập trình viên và thiết kế mà vẫn quản lý được tính năng của ứng dụng

### **2.3 Cơ sở thiết kế**

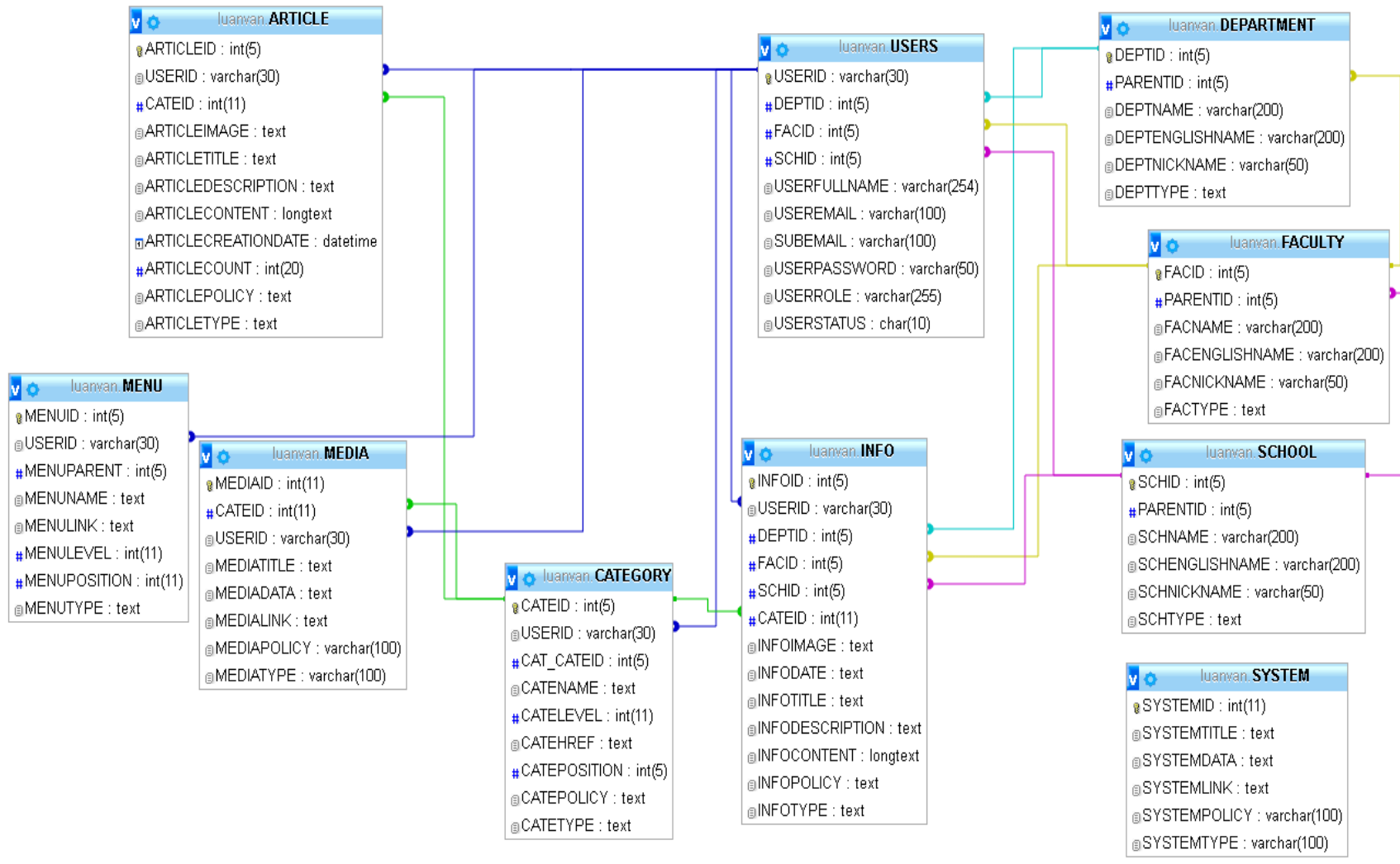
- Lựa chọn CodeIgniter để xây dựng một ứng dụng bởi vì CodeIgniter đem lại nhiều lợi thế
  - Hỗ trợ nhiều nền tảng cơ sở dữ liệu.
  - Định dạng/chuẩn hóa form và dữ liệu đầu vào.
  - Cache page: cải thiện tốc độ và giảm tải cho máy chủ.
  - Mã nguồn gọn nhẹ, tốc độ thực thi nhanh.
  - Đơn giản trong việc cài đặt, cấu hình, cấu trúc thư mục đơn giản, rõ ràng ...

### 2.4.1 Mô tả dữ liệu



### Hình 12- Entity Relationship

## 2.4.2 Cơ Sở Dữ Liệu



Hình 13. Cơ Sở Dữ Liệu Hệ Thống Quản Lý Profile Viên Chức (MySQL/MariaDB)

### 2.4.3 Từ Điển Dữ Liệu

Danh sách các bảng:

STT	TÊN BẢNG	DIỄN GIẢI
1	ARTICLE	Bài viết, trang tin
2	CATEGORY	Thẻ loại thông tin, thẻ loại bài viết
3	DEPARTMENT	Bộ môn, tổ chuyên ngành
4	FACULTY	Khoa, viện, phòng ban
5	INFO	Thông tin cá nhân, học vấn, nghiên cứu, công bố,...
6	MEDIA	Hình ảnh (chưa sử dụng)
7	MENU	Thanh điều hướng
8	SCHOOL	Trường học
9	SYSTEM	Các thiết lập hệ thống, giao diện
10	USERS	Tài khoản người dùng

**Bảng 14 – Danh sách các bảng của CSDL**

#### 2.4.3.1. Bảng Article

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	ARTICLEID	int(5)		X		Mã Bài viết
2	USERID	varchar(30)	X		X	Mã người dùng
3	CATEID	int(11)			X	Mã thẻ loại
4	ARTICLEIMAGE	text	X			Hình ảnh
5	ARTICLETITLE	text	X			Tiêu đề bài viết

6	ARTICLEDESCRIPTION	text	X			Mô tả bài viết
7	ARTICLECONTENT	longtext	X			Nội dung bài viết
8	ARTICLECREATIONDATE	datetime	X			Ngày tạo
9	ARTICLECOUNT	int(20)	X			Lượt xem
10	ARTICLEPOLICY	text				Quyền truy cập
11	ARTICLETYPE	text				Kiểu bài viết

***Bảng 15- Bảng Dữ Liệu Article***

**2.4.3.2. Bảng Category**

<b>TT</b>	<b>Tên trường</b>	<b>Kiểu</b>	<b>Chấp nhận Null</b>	<b>Khóa chính</b>	<b>Khóa ngoại</b>	<b>Mô tả</b>
1	CATEID	int(5)		X		Mã thể loại
2	USERID	varchar(30)			X	Mã người dùng
3	CAT_CATEID	int(5)	X			Mã thể loại cha
4	CATENAME	text				Thẻ loại
5	CATELEVEL	int(11)	X			Cấp



6	CATEHREF	text	X			Đường dẫn
7	CATEPOSITION	int(5)				Vị trí
8	CATEPOLICY	text				Quyền xem
9	CATETYPE	text				Kiểu thẻ loại

**Bảng 16 – Bảng Dữ Liệu Category**

2.4.3.3. *Bảng Department*

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	DEPTID	int(5)		X		Mã bộ môn
2	PARENTID	int(5)	X		X	Mã đơn vị cấp trên
3	DEPTNAME	varchar(200)				Tên bộ môn
4	DEPTENGLISHNAME	varchar(200)	X			Tên khác (trong tiếng Anh)
5	DEPTNICKNAME	varchar(50)	X			Tên viết tắt
6	DEPTTYPE	text	X			Kiểu

**Bảng 17 – Bảng Dữ Liệu Department**

#### 2.4.3.4. Bảng Faculty

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	FACID ( <i>Primary</i> )	int(5)		X		Mã khoa/viện
2	PARENTID	int(5)	X		X	Mã đơn vị cấp trên
3	FACNAME	varchar(200)				Tên khoa/viện
4	FACENGLISHNAME	varchar(200)				Tên tiếng Anh
5	FACNICKNAME	varchar(50)				Tên viết tắt
6	FACTYPE	text	X			Kiểu

**Bảng 18 – Bảng Dữ Liệu Faculty**

#### 2.4.3.5. Bảng Info

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	INFOID	int(5)		X		Mã thông tin
2	USERID	varchar(30)	X		X	Mã người dùng
3	DEPTID	int(5)	X		X	Mã bộ môn

4	FACID	int(5)	X		X	Mã khoa
5	SCHID	int(5)	X		X	Mã trường
6	CATEID	int(11)	X		X	Mã thể loại
7	INFOIMAGE	text	X			Hình ảnh
8	INFODATE	text	X			Ngày tháng năm
9	INFOTITLE	text	X			Tên thông tin
10	INFODESCRIPTION	text	X			Mô tả thông tin
11	INFOCONTENT	longtext	X			Nội dung thông tin
12	INFOPOLICY	text				Quyền xem
13	INFOTYPE	text				Kiểu thông tin

***Bảng 19 – Bảng Dữ Liệu Info***

**2.4.3.6. Bảng Media**

<b>TT</b>	<b>Tên trường</b>	<b>Kiểu</b>	<b>Chấp nhận Null</b>	<b>Khóa chính</b>	<b>Khóa ngoại</b>	<b>Mô tả</b>
1	MEDIAID	int(11)		X		Mã đa phương tiện

2	CATEID	int(11)	X		X	Mã thể loại
3	USERID	varchar(30)	X		X	Mã người dùng
4	MEDIATITLE	text	X			Tiêu đề
5	MEDIADATA	text	X			Dữ liệu đa phương tiện
6	MEDIALINK	text	X			Liên kết đa phương tiện
7	MEDIAPOLICY	varchar(100)	X			Quyền xem
8	MEDIATYPE	varchar(100)	X			Kiểu đa phương tiện

***Bảng 20 – Bảng Dữ Liệu Media***

**2.4.3.7. Bảng Menu**

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	MENUID	int(5)		X		Mã điều hướng
2	USERID	varchar(30)			X	Mã người dùng
3	MENUPARENT	int(5)	X			Điều hướng cha
4	MENUNAME	text				Tên điều hướng
5	MENULINK	text	X			Liên kết điều hướng

6	MENULEVEL	int(11)	X			Cấp điều hướng
7	MENUPOSITION	int(11)	X			Vị trí điều hướng
8	MENUTYPE	text				Kiểu điều hướng

***Bảng 21 – Bảng Dữ Liệu Menu***

**2.4.3.8. Bảng School**

<b>T T</b>	<b>Tên trường</b>	<b>Kiểu</b>	<b>Chấp nhận Null</b>	<b>Khóa chính</b>	<b>Khóa ngoại</b>	<b>Mô tả</b>
1	SCHID	int(5)		X		Mã trường
2	PARENTID	int(5)	X			Mã đơn vị cấp trên
3	SCHNAME	varchar(200)				Tên trường
4	SCHENGLISHNAME	varchar(200)				Tên tiếng Anh
5	SCHNICKNAME	varchar(50)				Tên viết tắt
6	SCHTYPE	text	X			Kiểu trường

***Bảng 22 – Bảng Dữ Liệu School***

2.4.3.9. *Bảng System*

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	SYSTEMID	int(11)		X		Mã hệ thống
2	SYSTEMTITLE	text	X			Tên hệ thống
3	SYSTEMDATA	text	X			Dữ liệu hệ thống
4	SYSTEMLINK	text	X			Liên kết hệ thống
5	SYSTEMPOLICY	varchar(100)	X			Quyền truy cập
6	SYSTEMTYPE	varchar(100)	X			Kiểu hệ thống

***Bảng 23 – Bảng Dữ Liệu System***

2.4.3.10. *Bảng Users*

TT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	USERID	varchar(30)		X		Mã người dùng
2	DEPTID	int(5)	X		X	Mã bộ môn
3	FACID	int(5)	X		X	Mã khoa

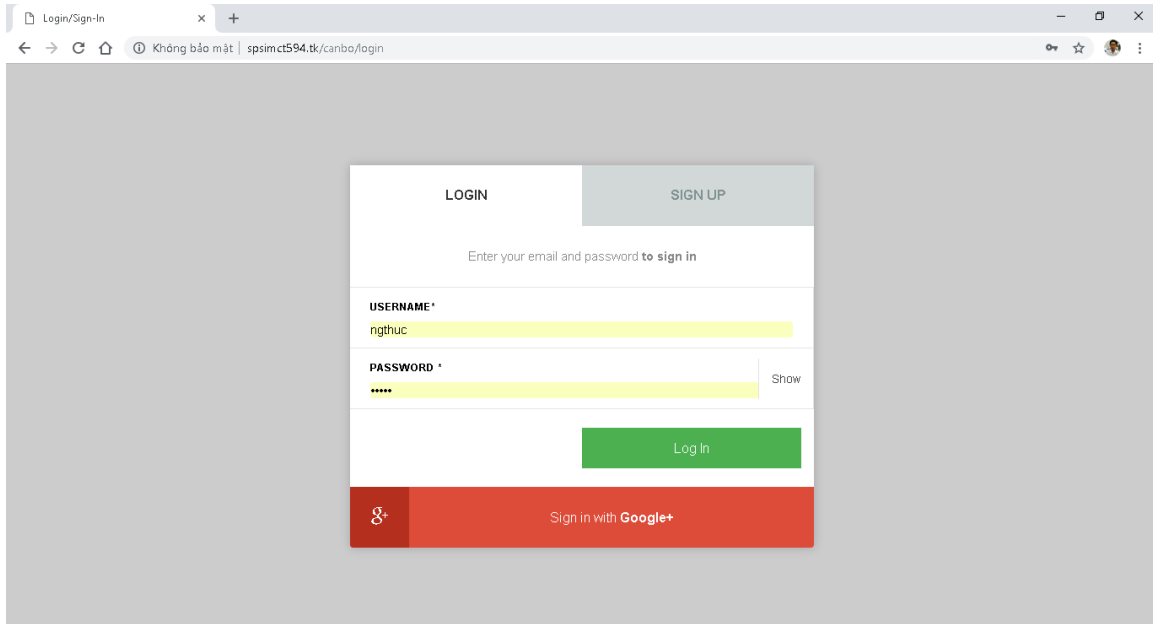
4	SCHID	int(5)	X		X	Mã trường
5	USERFULLNAME	varchar(254)				Tên người dùng
6	USEREMAIL	varchar(100)				Email người dùng
7	SUBEMAIL	varchar(100)	X			Email phụ
8	USERPASSWORD	varchar(50)	X			Mật khẩu người dùng
9	USERROLE	varchar(255)	X			Quyền hạn người dùng
10	USERSTATUS	char(10)	X			Trạng thái người dùng

***Bảng 24 – Bảng Dữ Liệu Users***

## 2.5 Thiết kế theo chức năng

### 2.5.1 Đăng Nhập Quản Trị

- ❖ Mục đích: Cho người quản trị đăng nhập để sử dụng trang quản trị.
- ❖ Giao diện



**Hình 14 – Đăng Nhập Vào Trang Quản Trị**

- ❖ Các thành phần trong giao diện (thứ tự từ trên xuống)

STT	Loại Điều Khiển	Giá trị mặc định	Mô Tả
1	Button		Nút đăng ký
2	Textbox		Nhập tên tài khoản
3	Textbox		Nhập mật khẩu
4	Button		Nút đăng nhập
5	Button		Nút đăng nhập bằng Google

**BẢNG 32: BẢNG THÀNH PHẦN TRONG GIAO DIỆN ĐĂNG NHẬP QUẢN TRỊ**

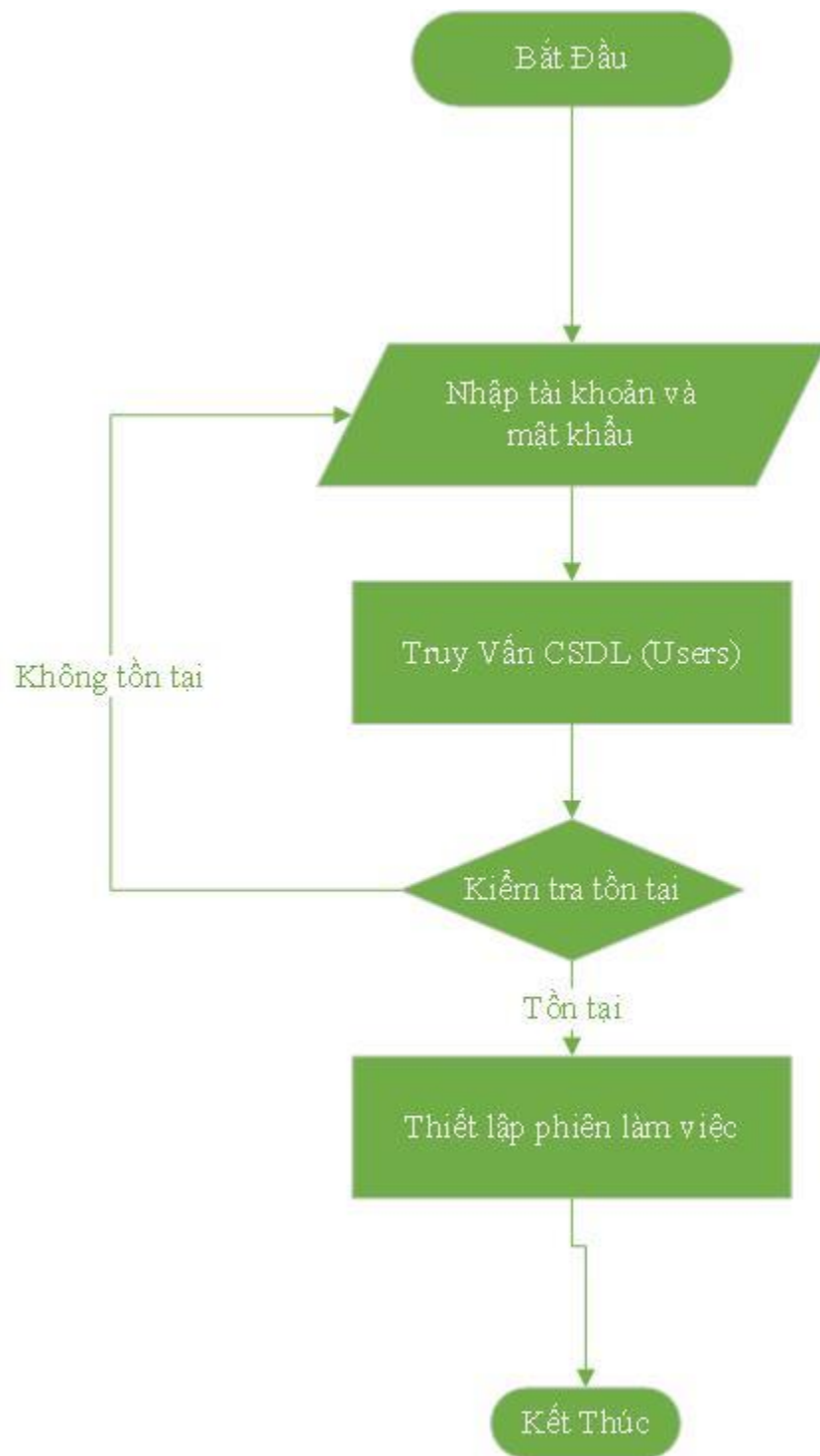
- ❖ Dữ liệu được sử dụng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Users				X
2	System				X

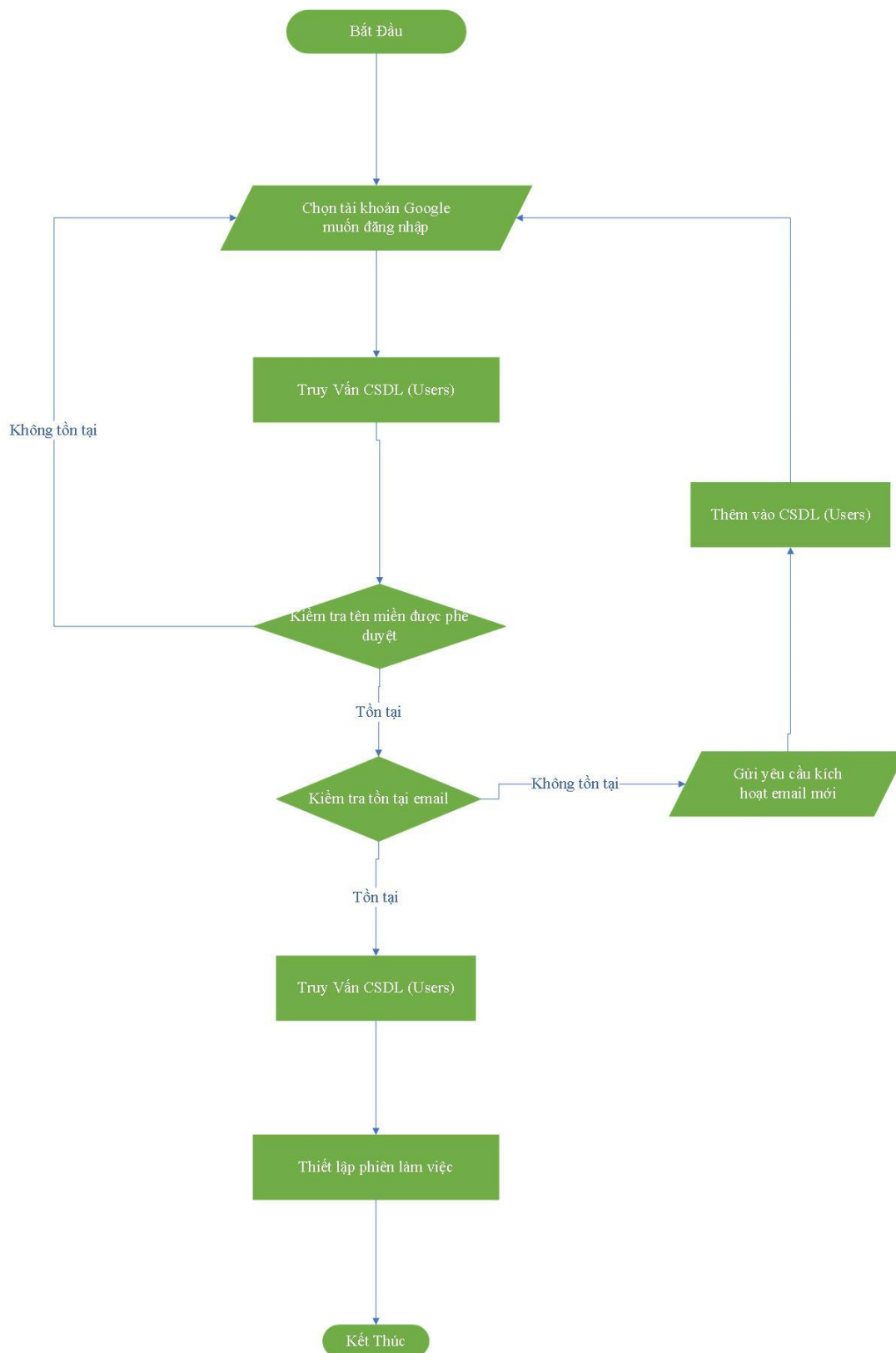
**Bảng 13: Bảng dữ liệu được sử dụng trong Đăng nhập quản trị**



❖ Lưu đồ dòng dữ liệu



**Hình 14 – Lưu đồ đăng nhập quản trị (bằng tài khoản)**

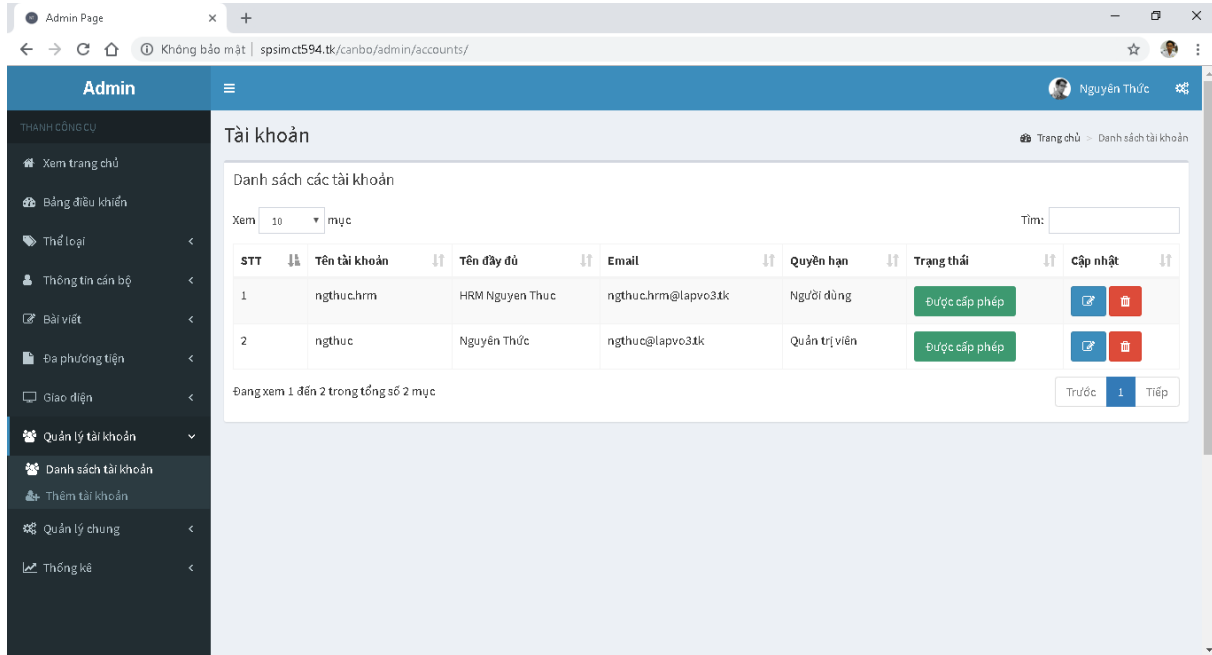


**Hình 14 – Lưu đồ đăng nhập quản trị (bằng Google)**

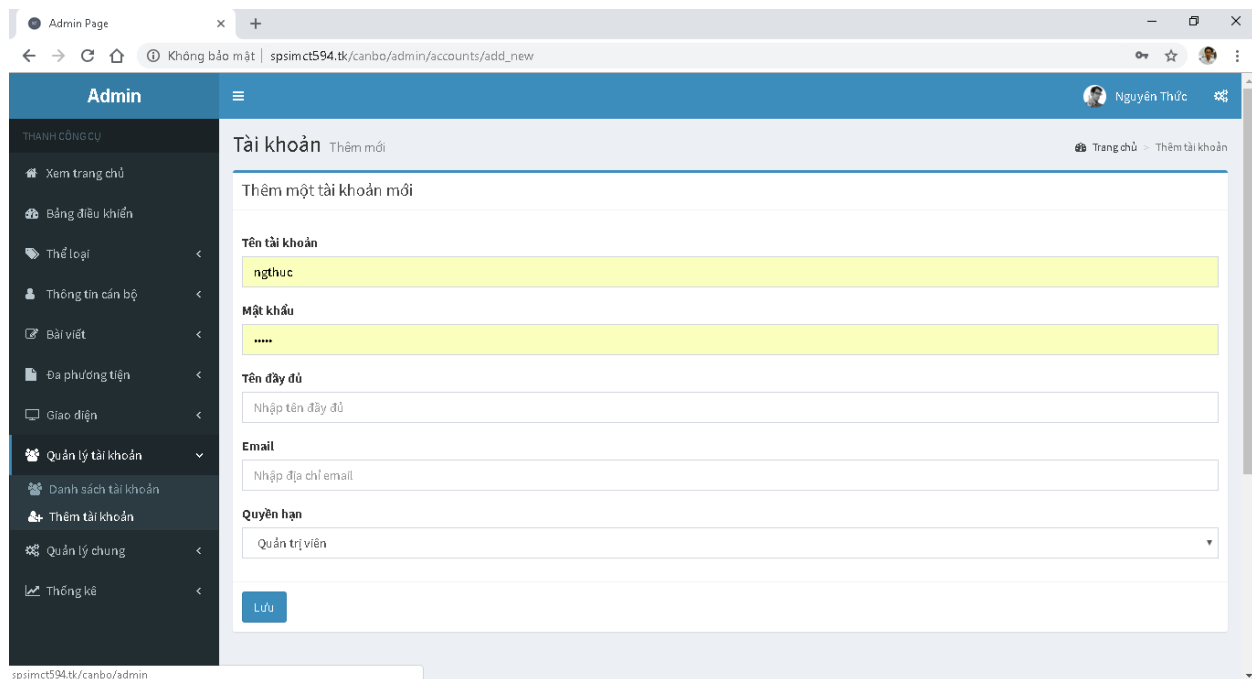
## 2.5.2 Quản Lý Tài khoản

- ❖ Mục đích: Cho người quản trị quản lý tài khoản viên chức sử dụng hệ thống
- ❖ Giao diện

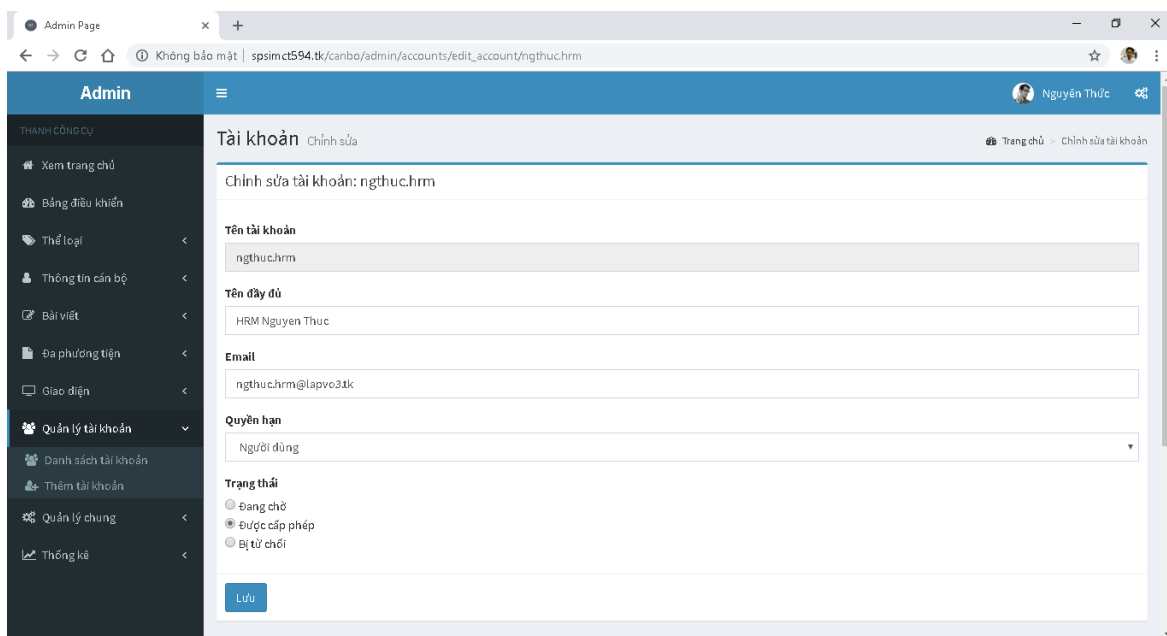
- Người quản trị truy cập vào Quản lý tài khoản



*Hình 15 – Quản lý tài khoản*



*Hình 16 – Thêm 1 tài khoản mới*



**Hình 17 – Cập nhật tài khoản**

❖ Các thành phần trong giao diện

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tìm kiếm tài khoản
2	Button		Các nút cập nhật tài khoản, xóa tài khoản

**Bảng 34 – Các thành phần trong giao diện quản lý tài khoản**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tên tài khoản
2	TextBox		Mật Khẩu
3	TextBox		Tên người dùng
4	TextBox		Địa chỉ email
5	DropDownList		Quyền hạn
6	RadioButton		Trạng thái
7	Button		Lưu vào cơ sở dữ liệu

**Bảng 35 – Thêm tài khoản mới**

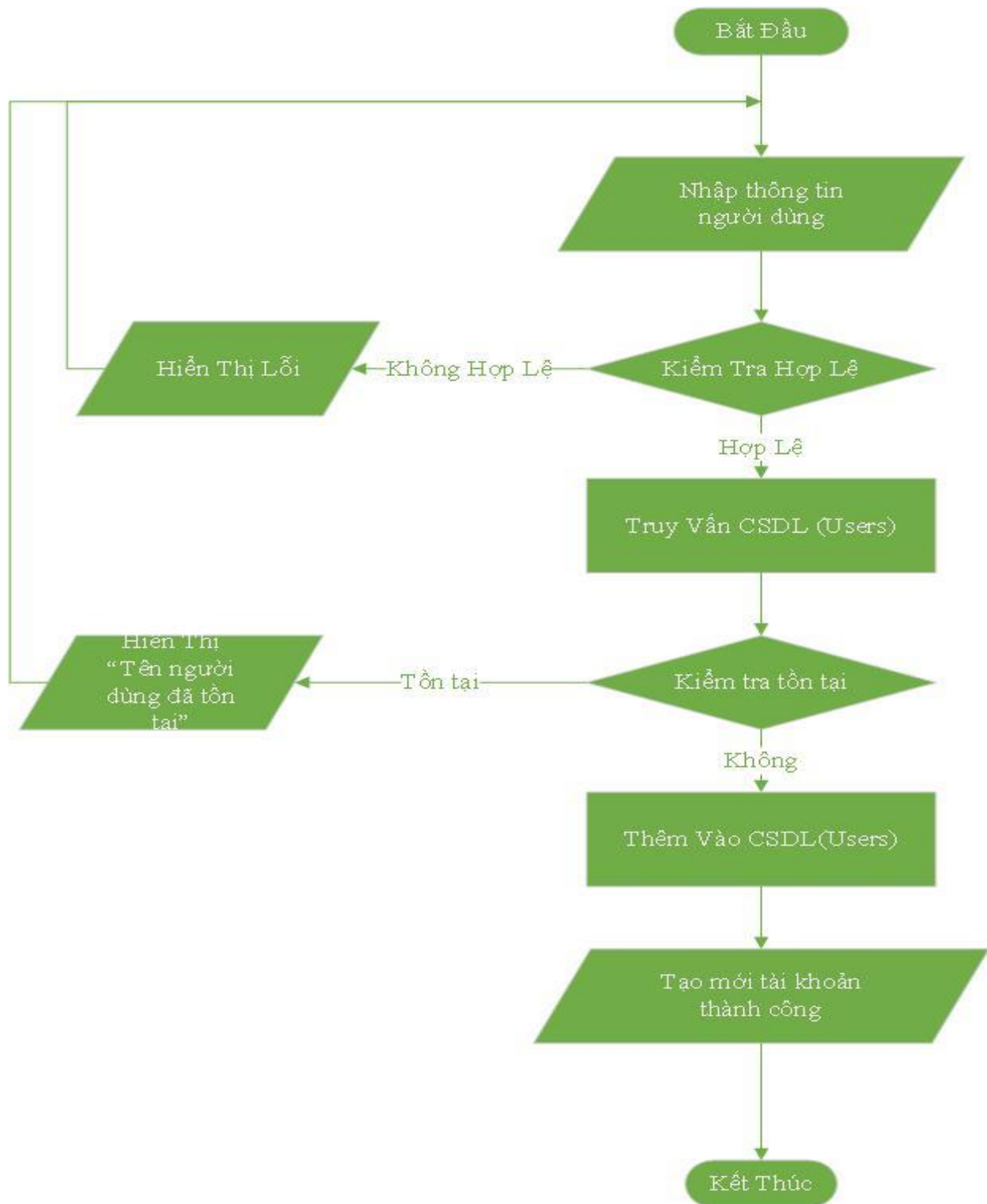
STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBoxReadOnly		Tên tài khoản (chỉ xem)
2	TextBox		Tên người dùng
3	TextBox		Địa chỉ email
4	DropDownList		Quyền hạn
5	RadioButton		Trạng thái
6	Button		Lưu vào cơ sở dữ liệu

**Bảng 36 – Cập Nhật Thông Tin Nhân Viên**

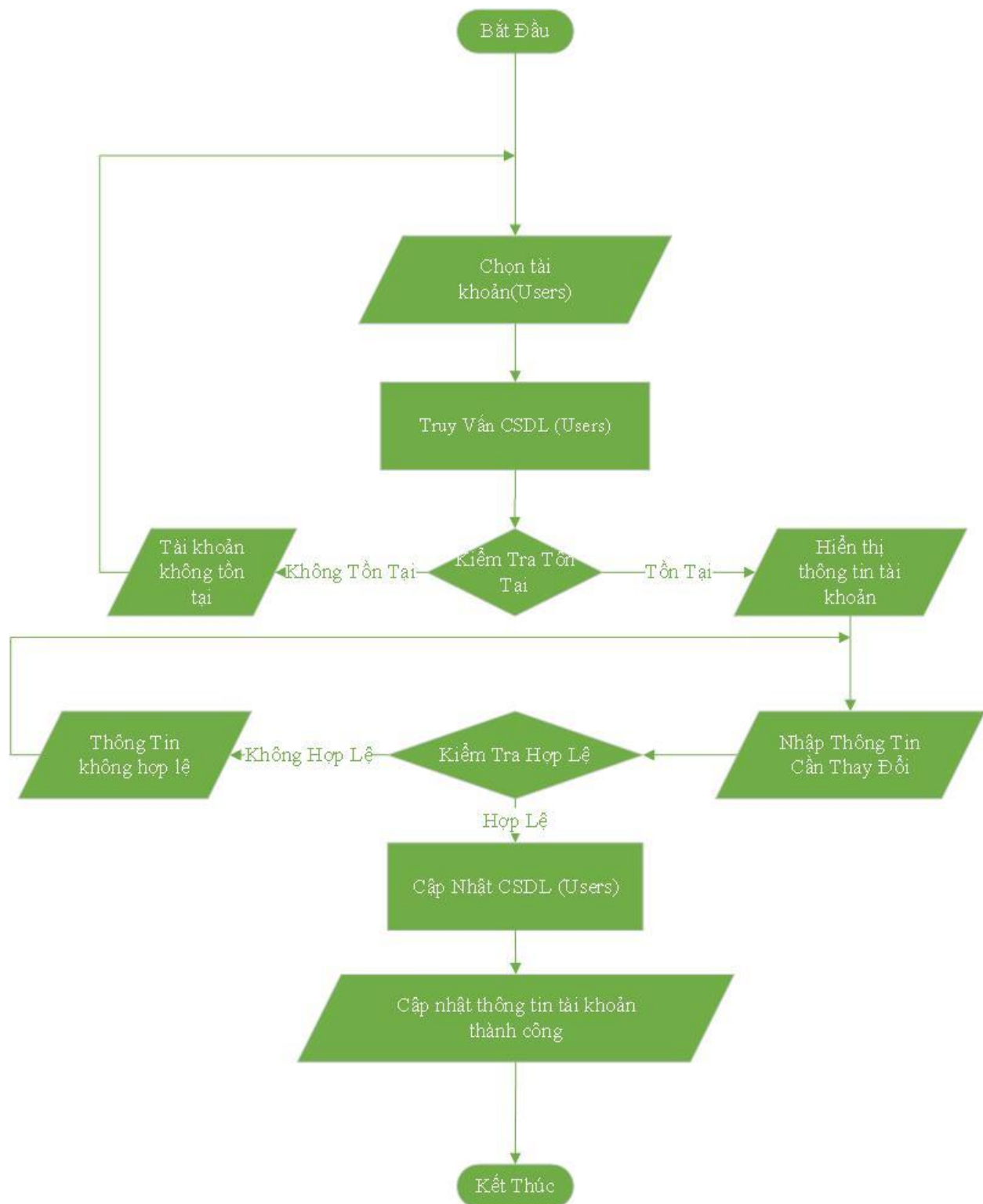
❖ Dữ liệu được sử dụng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Users	X	X	X	X
2	School				X
3	Faculty				X
4	Department				X

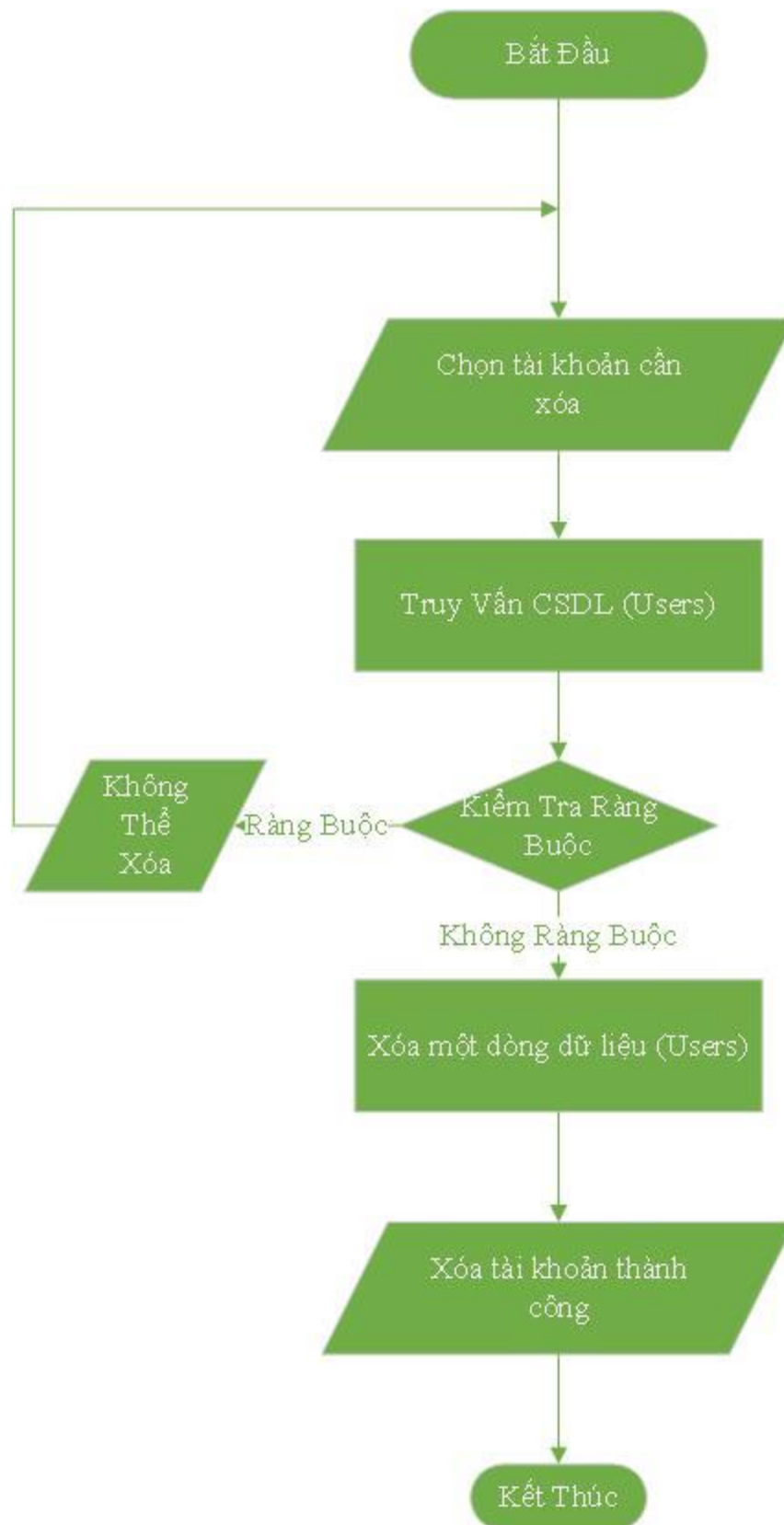
❖ Lưu đồ dòng dữ liệu



**Hình 19 – Lưu đồ thêm tài khoản**



**Hình 20 – Lưu đồ cập nhật tài khoản**

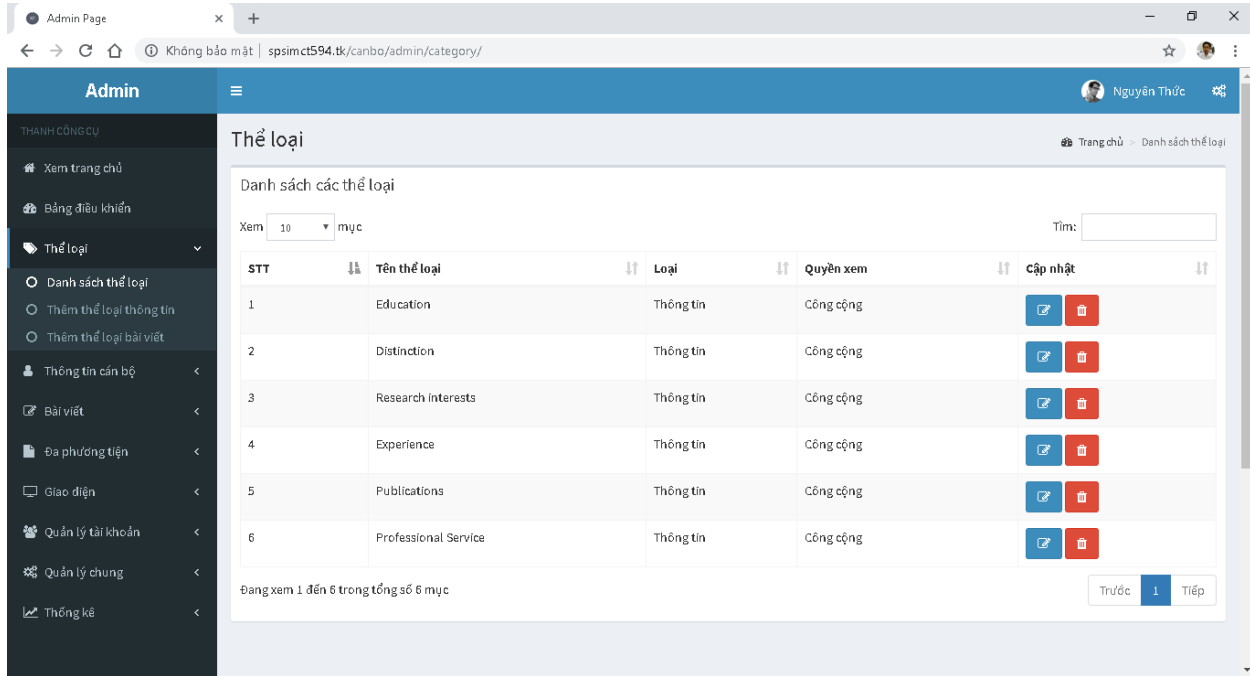


**Hình 21 – Lưu đồ xóa tài khoản**

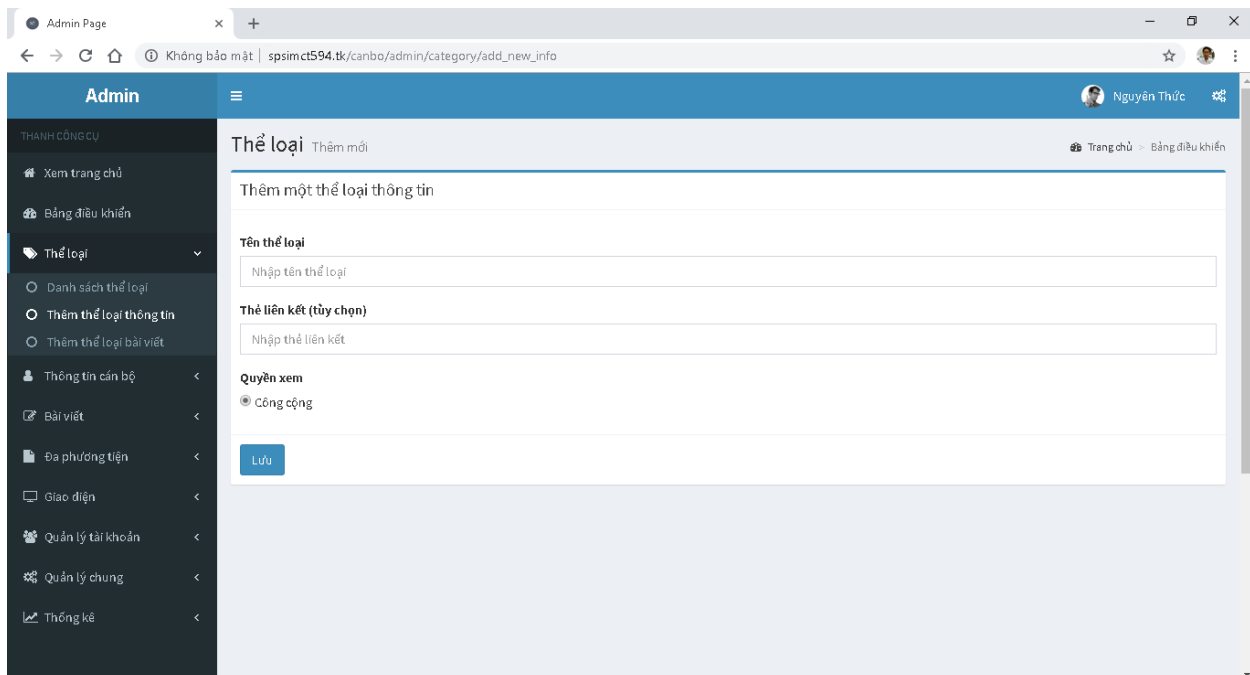


### 2.5.3 Quản Lý Thẻ Loại

- ❖ Mục đích: Cho người quản lý hoặc cán bộ viên chức quản lý thẻ loại của thông tin hoặc bài viết.
- ❖ Giao diện



Hình 18 – Quản lý thẻ loại



Hình 19 – Thêm thẻ loại thông tin

Admin Page

Không bảo mật | spsimct594.tk/canbo/admin/category/add\_new\_article

**Admin**

THÀNH CÔNG CỤ

- Xem trang chủ
- Bảng điều khiển
- Thể loại**
  - Danh sách thể loại
  - Thêm thể loại thông tin
  - Thêm thể loại bài viết
- Thông tin cán bộ
- Bài viết
- Đa phương tiện
- Giao diện
- Quản lý tài khoản
- Quản lý chung
- Thống kê

**Thể loại** Thêm mới

Trang chủ > Bảng điều khiển

Thêm một thể loại bài viết

**Tên thể loại**

Nhập tên thể loại

**Lớp cha**

-- Thể loại gốc --

**Thể liên kết (tùy chọn)**

Nhập thể liên kết

**Quyền xem**

☒ Công cộng

**Lưu**

**Hình 20 – Thêm thể loại bài viết**

Admin Page

Không bảo mật | spsimct594.tk/canbo/admin/category/edit\_category\_info/2

**Admin**

THÀNH CÔNG CỤ

- Xem trang chủ
- Bảng điều khiển
- Thể loại**
  - Danh sách thể loại
  - Thêm thể loại thông tin
  - Thêm thể loại bài viết
- Thông tin cán bộ
- Bài viết
- Đa phương tiện
- Giao diện
- Quản lý tài khoản
- Quản lý chung
- Thống kê

**Thể loại** Chính sửa

Trang chủ > Chính sửa thể loại

Chính sửa thể loại: Education

**Tên thể loại**

Education

**Thể liên kết (tùy chọn)**

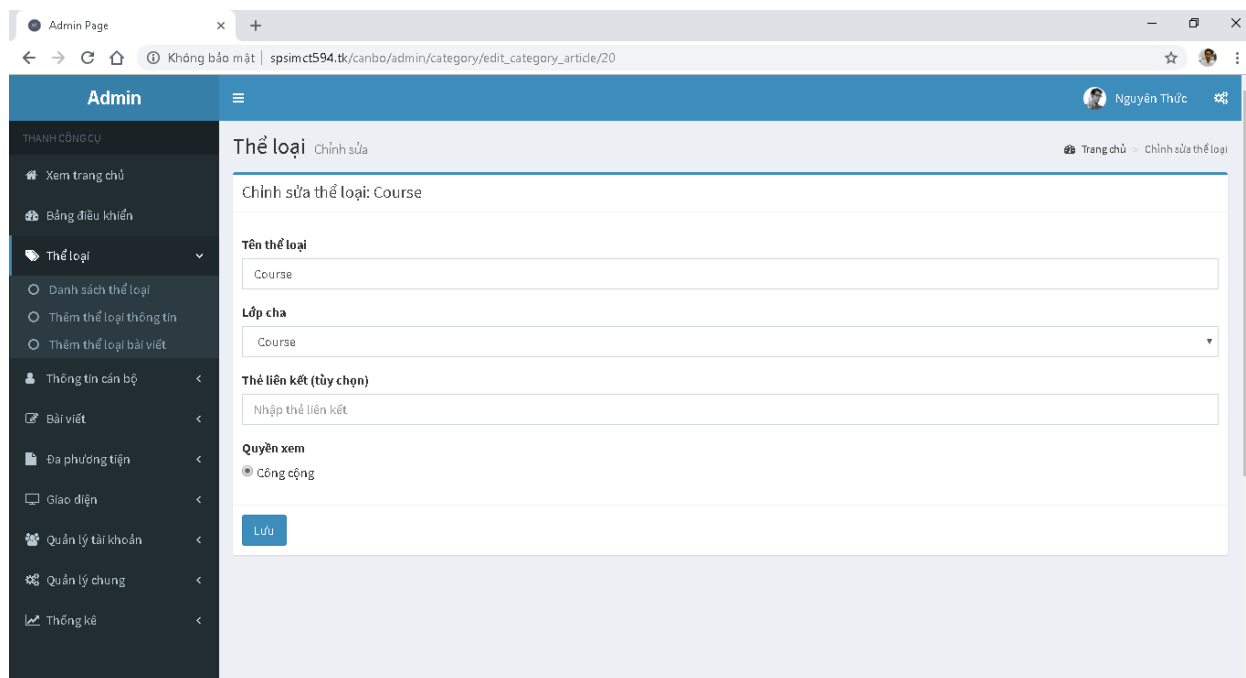
Nhập thể liên kết

**Quyền xem**

☒ Công cộng

**Lưu**

**Hình 21 – Cập nhật thể loại thông tin**



**Hình 21 – Cập nhật thể loại bài viết**

**❖ Các thành của giao diện**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tìm kiếm thể loại
2	Button		Các nút chỉnh sửa, xóa thể loại

**Bảng 38 – Các thành phần trong giao diện quản lý thể loại**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tên thể loại
2	TextBox		Liên kết thể loại
3	RadioButton		Quyền xem
4	Button		Lưu vào CSDL

**Bảng 39 – Thêm thể loại thông tin**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tên thể loại
2	DropDownList		Lớp cha
3	TextBox		Liên kết thể loại
4	RadioButton		Quyền xem
5	Button		Lưu vào CSDL

**Bảng 40 – Thêm thể loại bài viết**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tên thể loại
2	TextBox		Liên kết thể loại
3	RadioButton		Quyền xem
4	Button		Lưu vào CSDL

**Bảng 41 – Cập nhật thể loại thông tin**

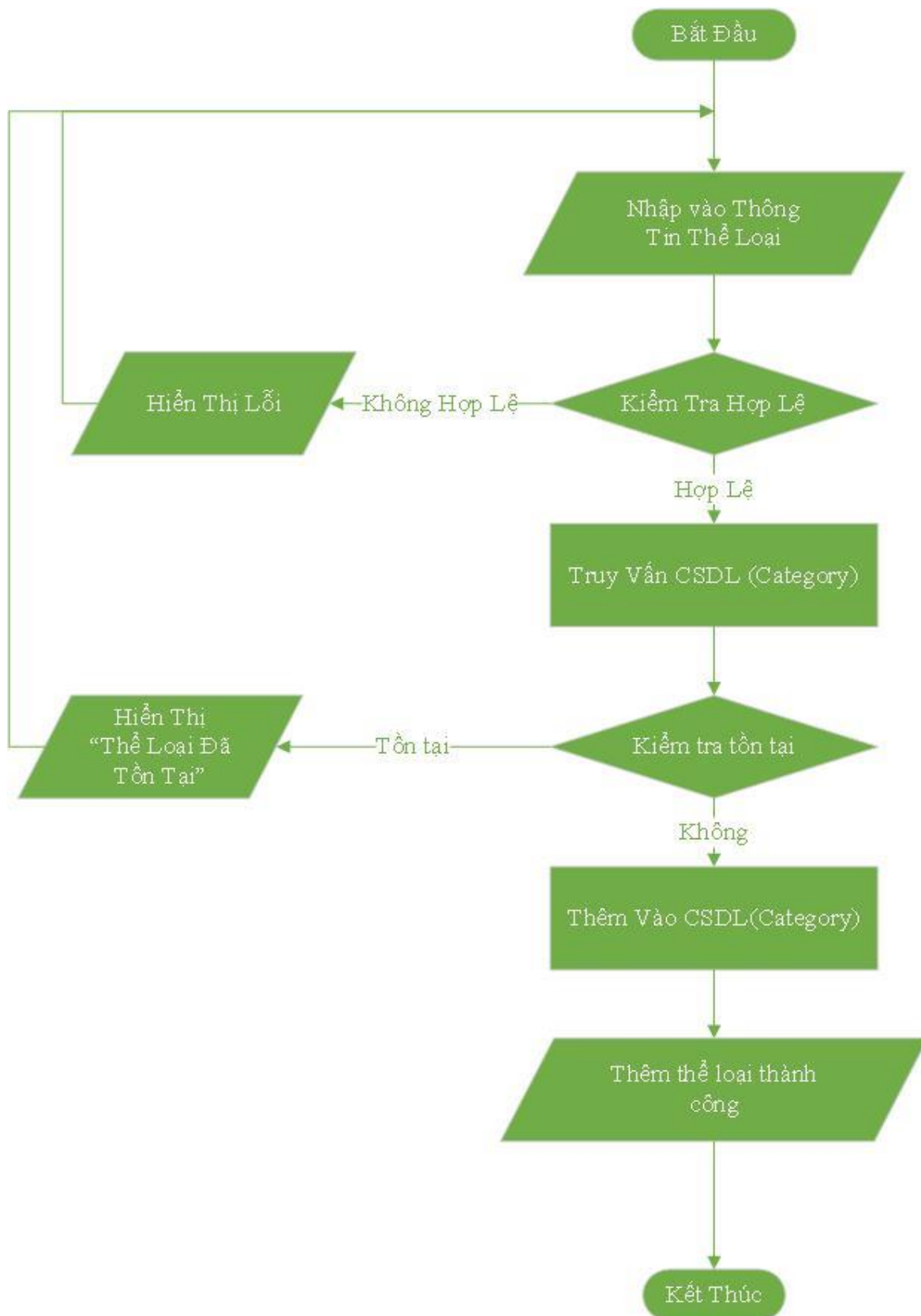
STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tên thể loại
2	DropDownList		Lớp cha
3	TextBox		Liên kết thể loại
4	RadioButton		Quyền xem
5	Button		Lưu vào CSDL

**Bảng 41 – Cập nhật thể loại bài viết**

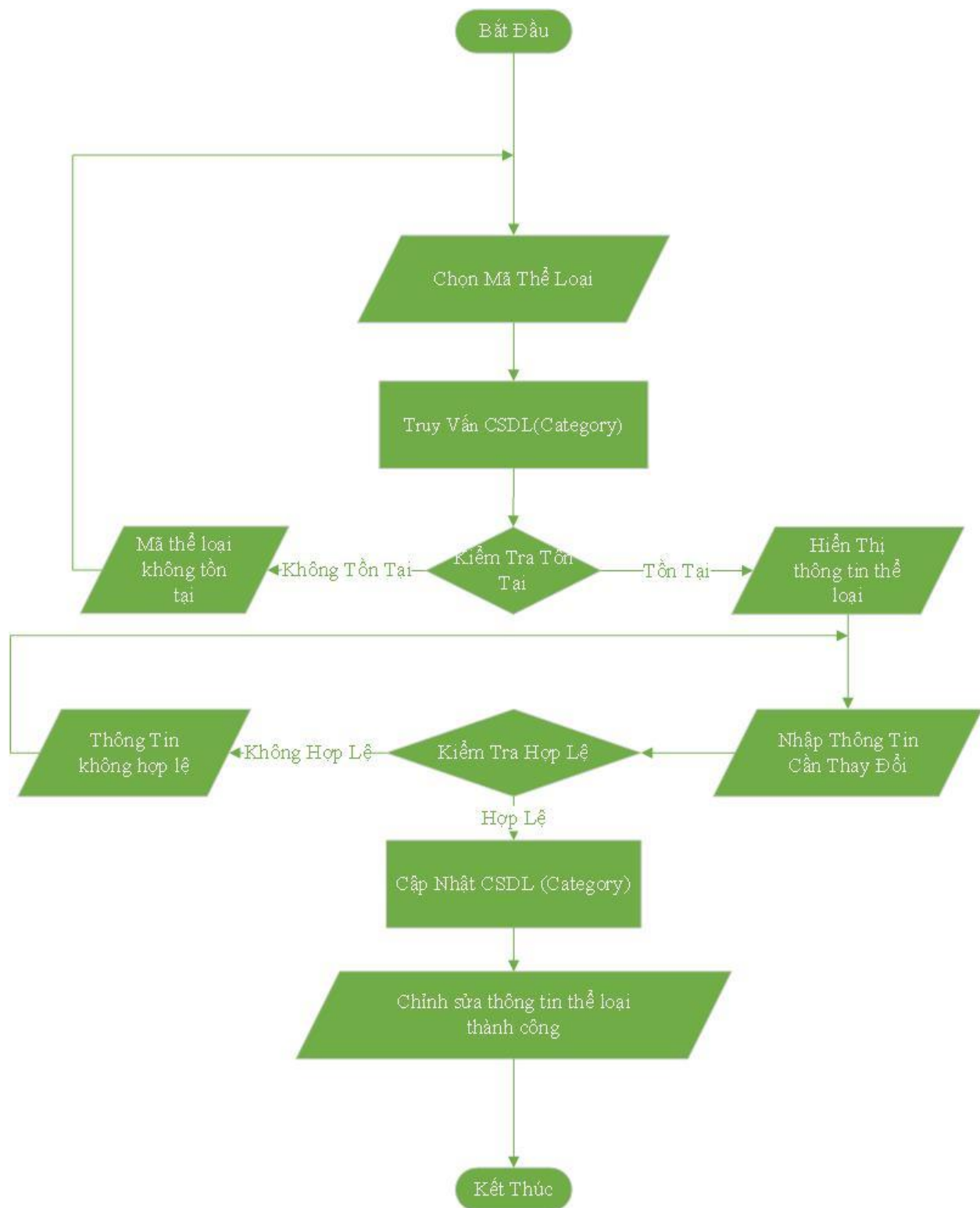
❖ Dữ liệu được sử dụng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Category	X	X	X	X
2	Users				X

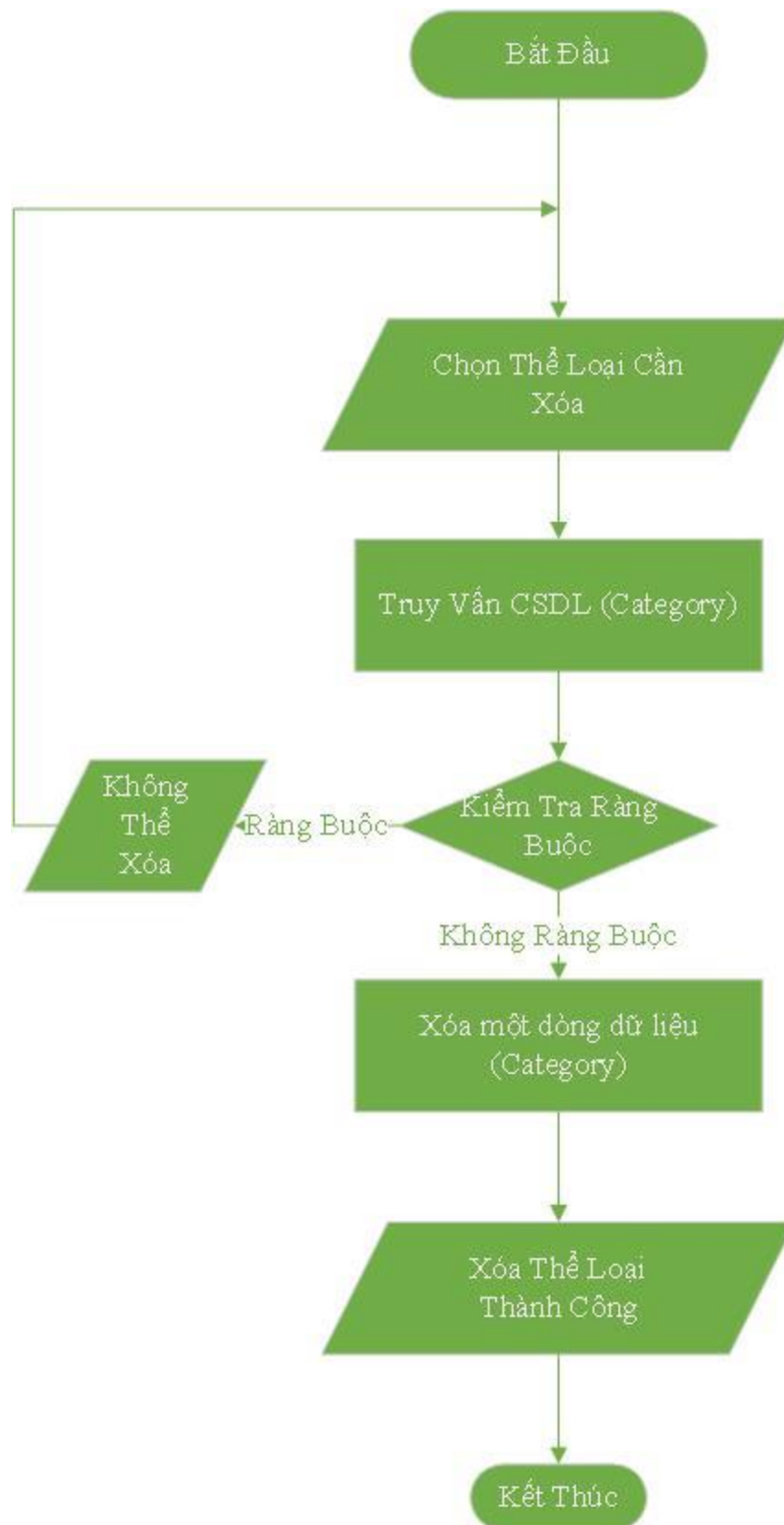
❖ Lưu đồ dòng dữ liệu



**Hình 22 – Lưu đồ thêm thẻ loại**



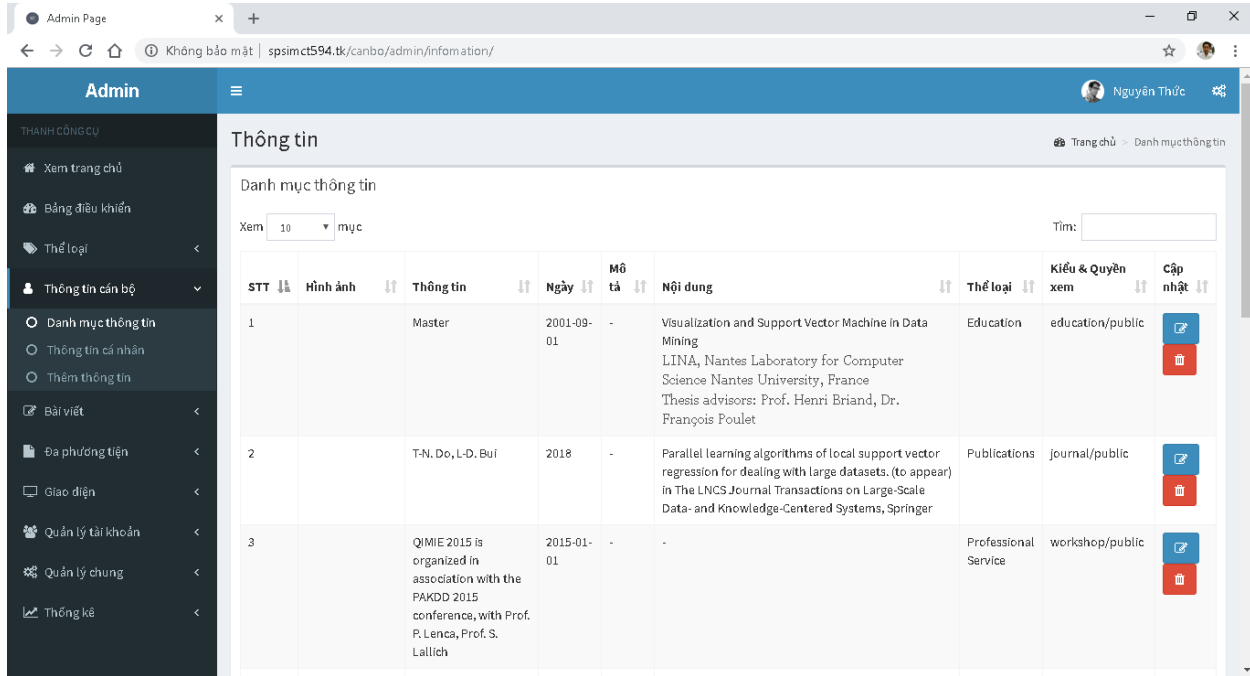
**Hình 23 – Lưu đồ cập nhật thẻ loại**



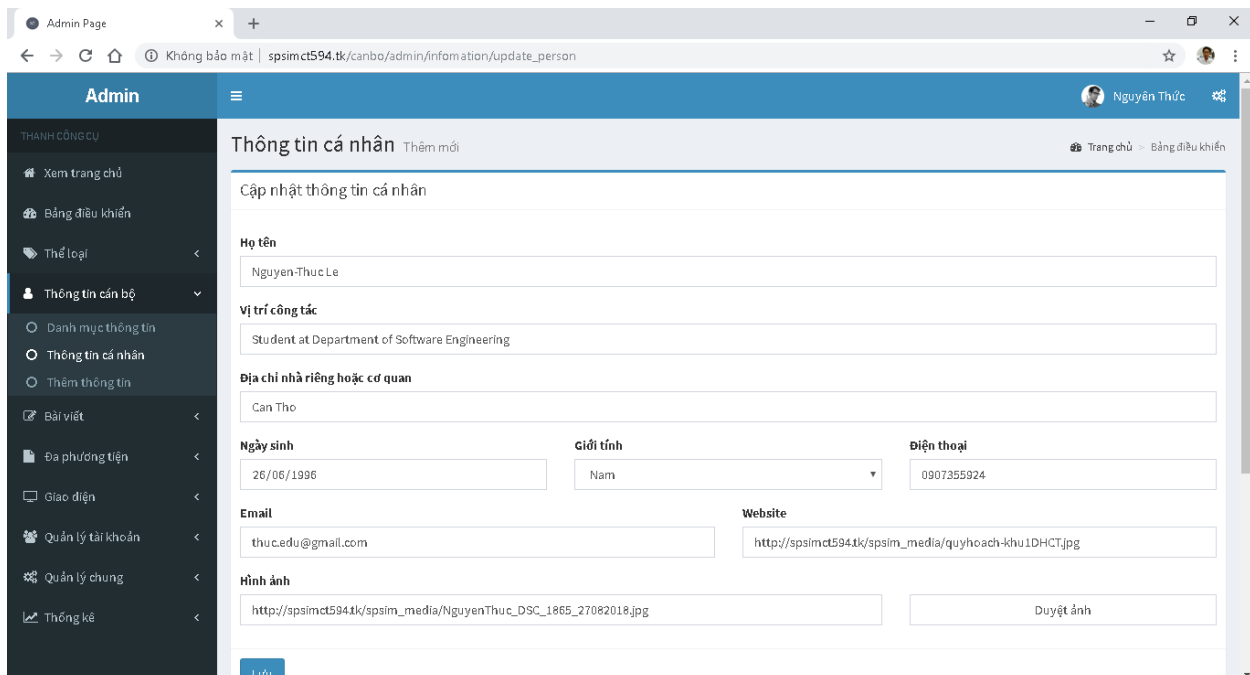
**Hình 24 – Lưu xóa thể loại**

## 2.5.4 Quản Lý Thông Tin

- ❖ Mục đích: Cho người quản trị hoặc cán bộ viên chức quản lý các thông tin, lý lịch khoa học, công bố khoa học,...
- ❖ Giao diện



Hình 25 – Quản lý thông tin



Hình 26 – Cập nhật thông tin cá nhân



Admin Page x +

Không bảo mật | spsimct594.tk/canbo/admin/information/add\_info

Admin Nguyễn Thức

THÀNH CÔNG CỤ

- Xem trang chủ
- Bảng điều khiển
- Thể loại
- Thông tin cán bộ
- Danh mục thông tin
- Thông tin cá nhân
- Thêm thông tin
- Bài viết
- Đa phương tiện
- Giao diện
- Quản lý tài khoản
- Quản lý chung
- Thống kê

Thông tin Thêm mới

Trang chủ - Bảng điều khiển

Thêm mới thông tin

**Thể loại**

Education

**Tên thông tin**

Nhập tên thông tin

**Thời gian**

Từ dd/mm/yyyy đến

Nhập năm kết thúc (chỉ yêu cầu nếu trình bày theo năm - năm)

**Nội dung thông tin**

File Edit View Insert Format Tools Table

Formats

**Loại**

Giáo dục/Học vị

Lưu

spsimct594.tk/canbo/admin

**Hình 27 – Thêm mới thông tin**

Admin Page x +

Không bảo mật | spsimct594.tk/canbo/admin/information/65

Admin Nguyễn Thức

THÀNH CÔNG CỤ

- Xem trang chủ
- Bảng điều khiển
- Thể loại
- Thông tin cán bộ
- Danh mục thông tin
- Thông tin cá nhân
- Thêm thông tin
- Bài viết
- Đa phương tiện
- Giao diện
- Quản lý tài khoản
- Quản lý chung
- Thống kê

Thông tin Chỉnh sửa thông tin

Trang chủ - Chỉnh sửa thông tin

Chỉnh sửa thông tin: T-N. Do, L-D. Bui

**Thể loại**

Publications

**Tên thông tin**

T-N. Do, L-D. Bui

**Thời gian**

Từ 2018 đến

Nhập năm kết thúc (chỉ yêu cầu nếu trình bày theo năm - năm)

**Nội dung thông tin**

File Edit View Insert Format Tools Table

Formats

**Loại**

Cổng báo: Journal, book chapter

Lưu

Parallel learning algorithms of local support vector regression for dealing with large datasets. (to appear) in The LNCS Journal Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems, Springer

**Hình 28 – Cập nhật thông tin**

❖ Các thành phần trong giao diện

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tìm kiếm thông tin
2	Button		Các nút cập nhật, xóa thông tin

**Bảng 42 – Các thành phần trong giao diện quản lý thông tin**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Họ tên
2	TextBox		Vị trí công tác
3	TextBox		Địa chỉ nhà riêng/cơ quan
4	TextBox		Ngày sinh
5	DropDownList		Giới tính
6	TextBox		Số Điện Thoại
7	TextBox		Email
8	TextBox		Website
9	TextBox		Hình ảnh
10	Button		Duyệt hình ảnh
11	Button		Thêm Vào CSDL

**Bảng 43 – Cập nhật thông tin cá nhân**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	DropDownList		Danh sách thể loại
2	TextBox		Tên thông tin
3	TextBox		Thời gian bắt đầu
4	TextBox		Thời gian kết thúc
5	TextArea		Nội dung
6	DropDownList		Loại thông tin
7	Button		Thêm Vào CSDL

**Bảng 44 – Thêm thông tin**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	DropDownList		Danh sách thể loại
2	TextBox		Tên thông tin
3	TextBox		Thời gian bắt đầu
4	TextBox		Thời gian kết thúc
5	TextArea		Nội dung
6	DropDownList		Loại thông tin
7	Button		Thêm Vào CSDL

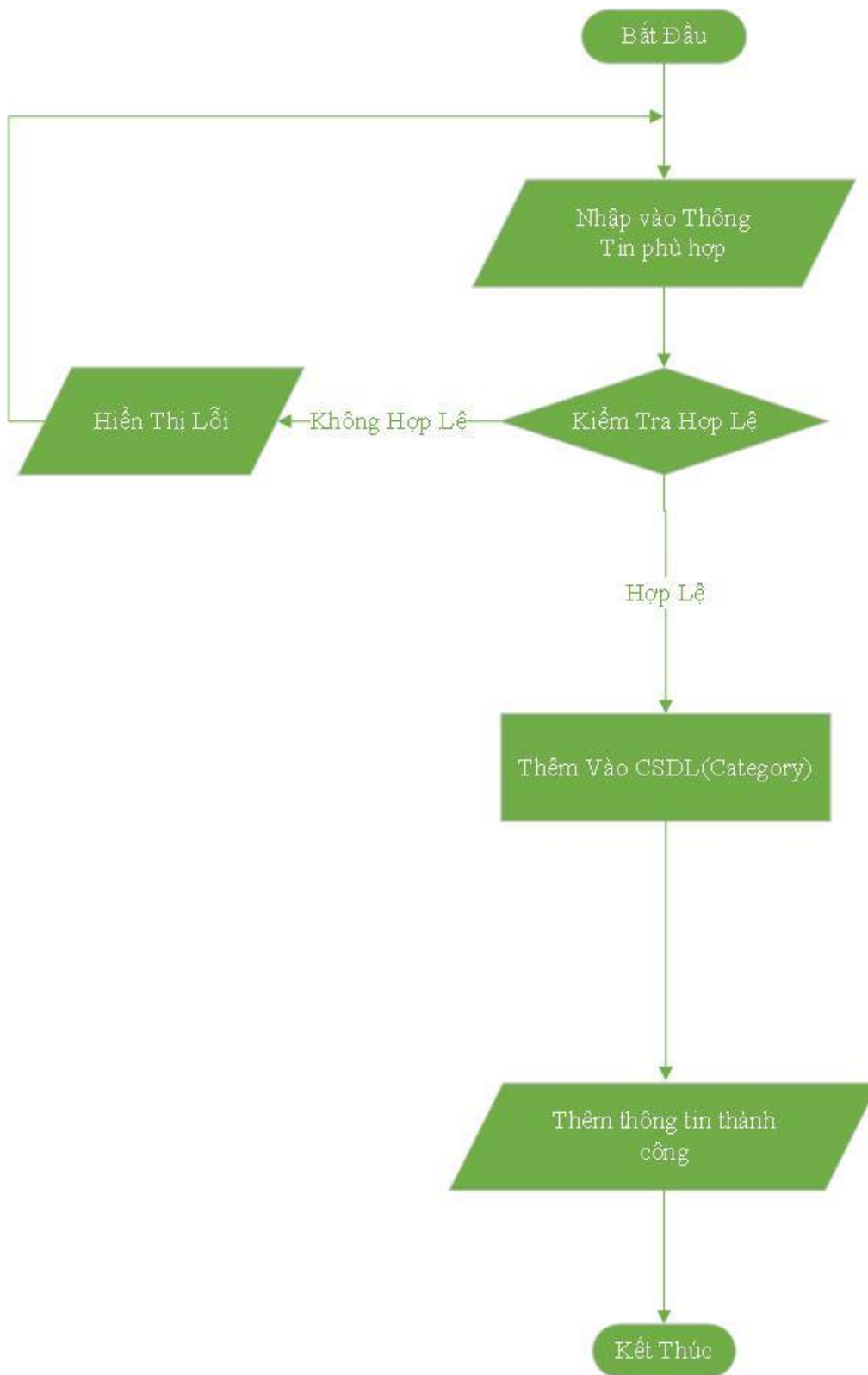
**Bảng 44 – Cập nhật thông tin**

❖ Dữ liệu được sử dụng

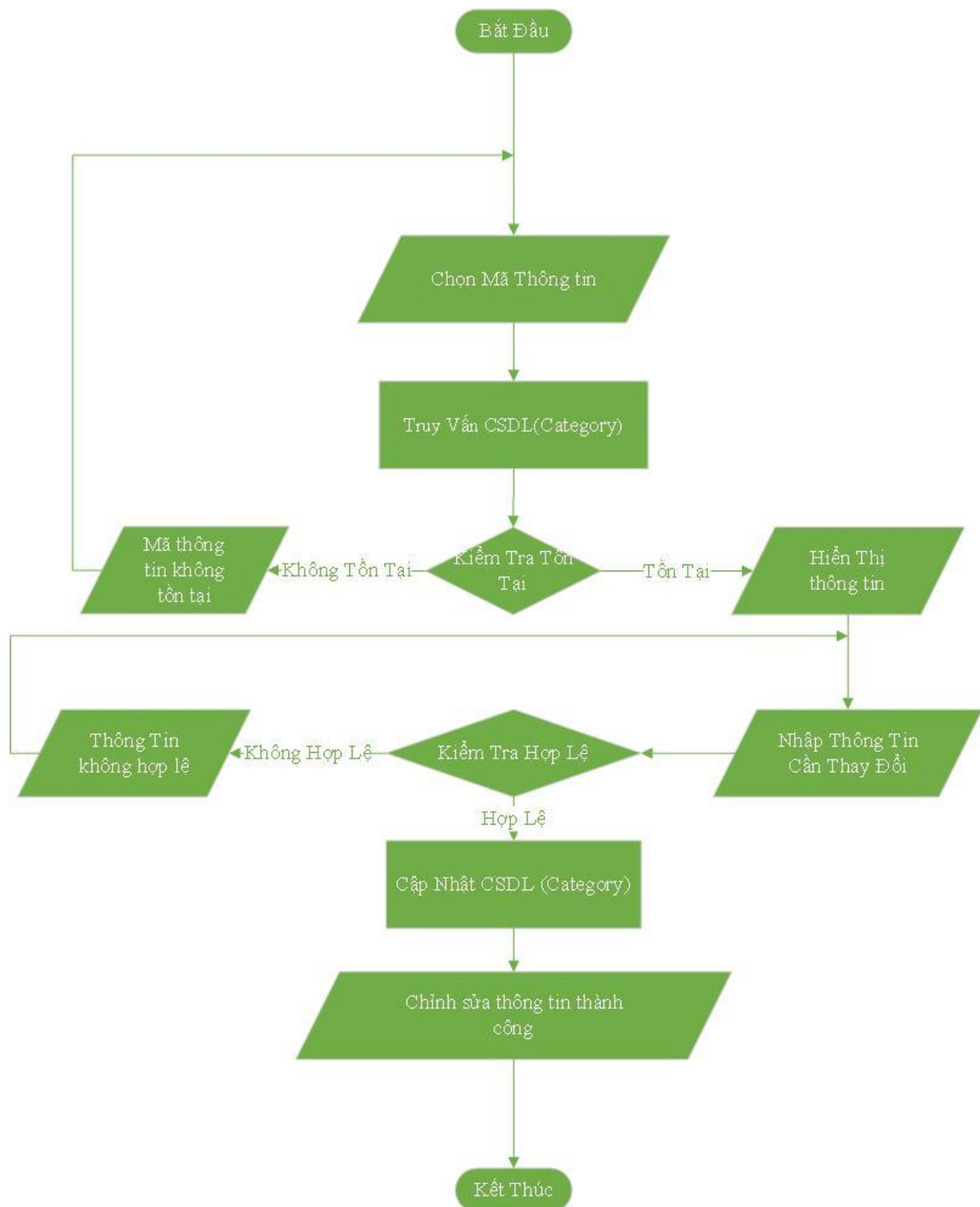
STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Info	X	X	X	X
2	Category				X

3	Users				X
4	School				X
5	Faculty				X
6	Department				X

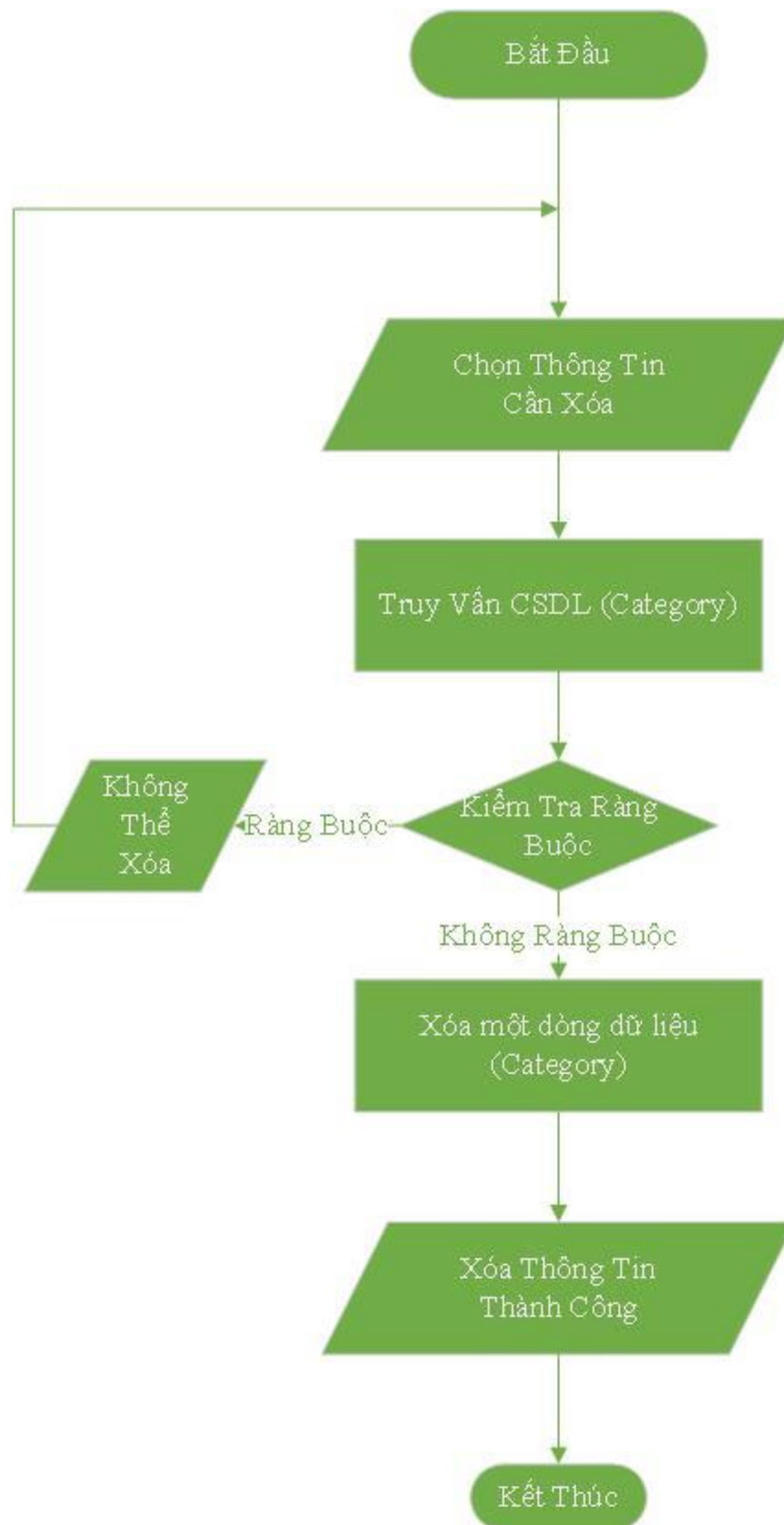
❖ Lưu đồ dòng dữ liệu



**Hình 29 – Lưu đồ thêm thông tin**



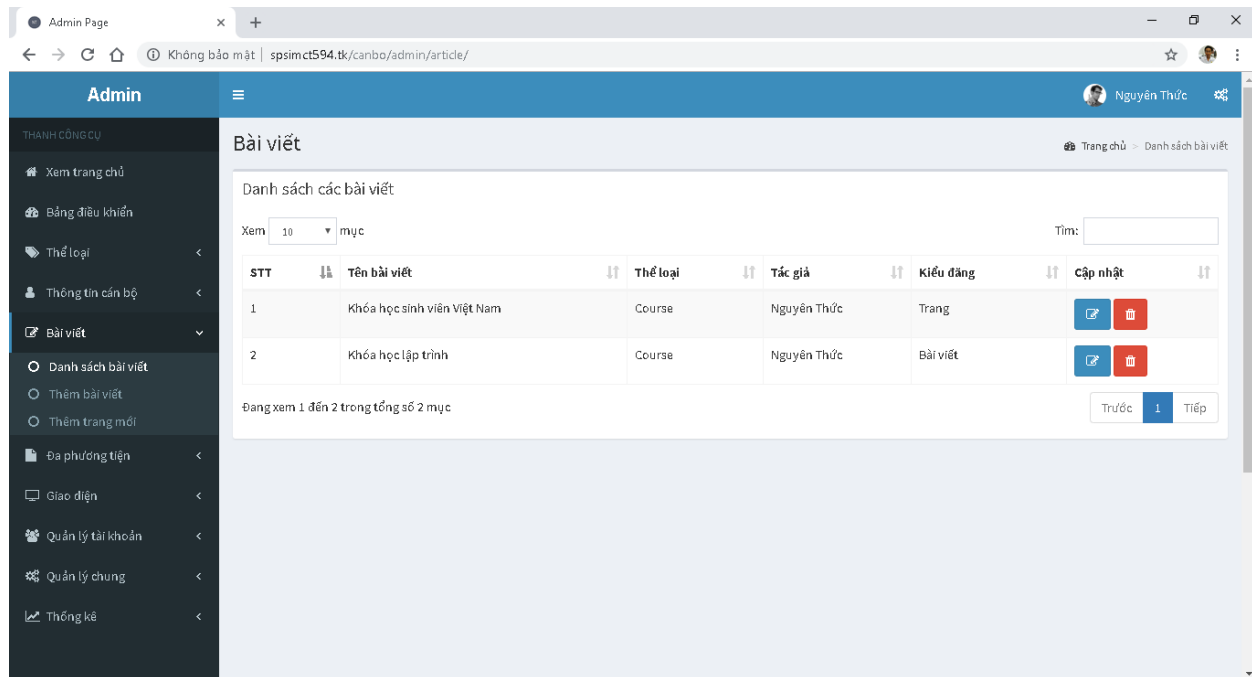
**Hình 30 – Lưu đồ cập nhật thông tin**



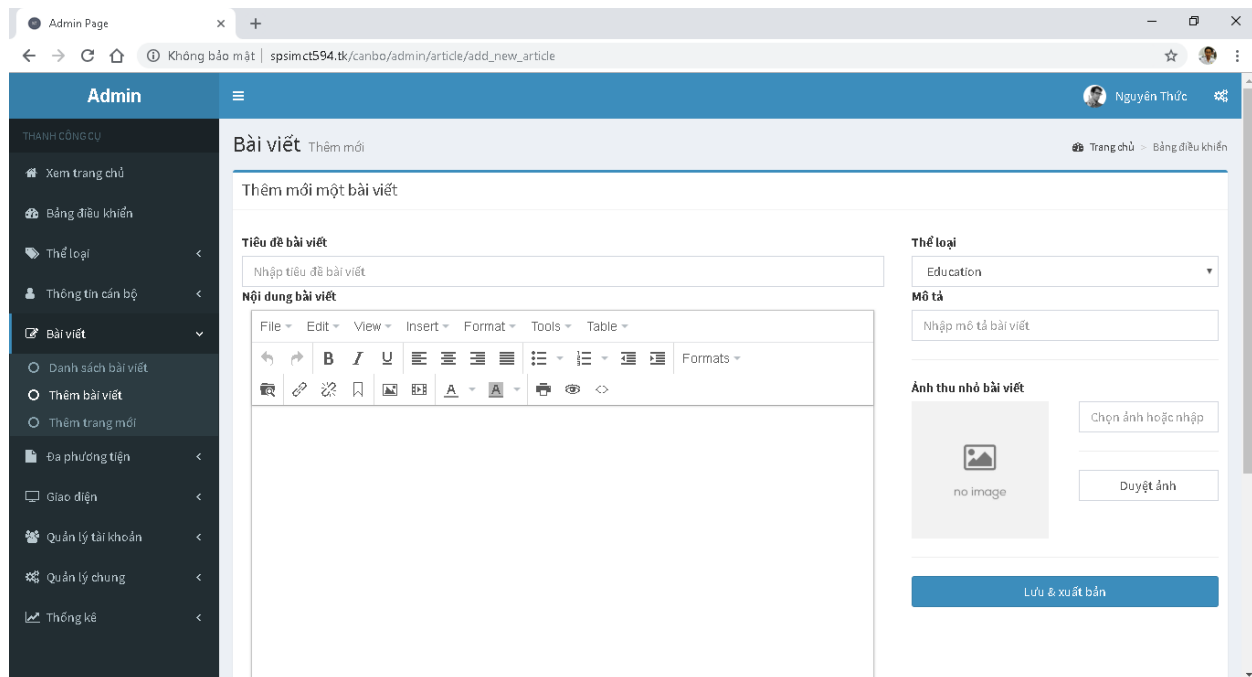
**Hình 31- Lưu đồ xóa thông tin**

## 2.5.5 Quản Lý Bài Viết

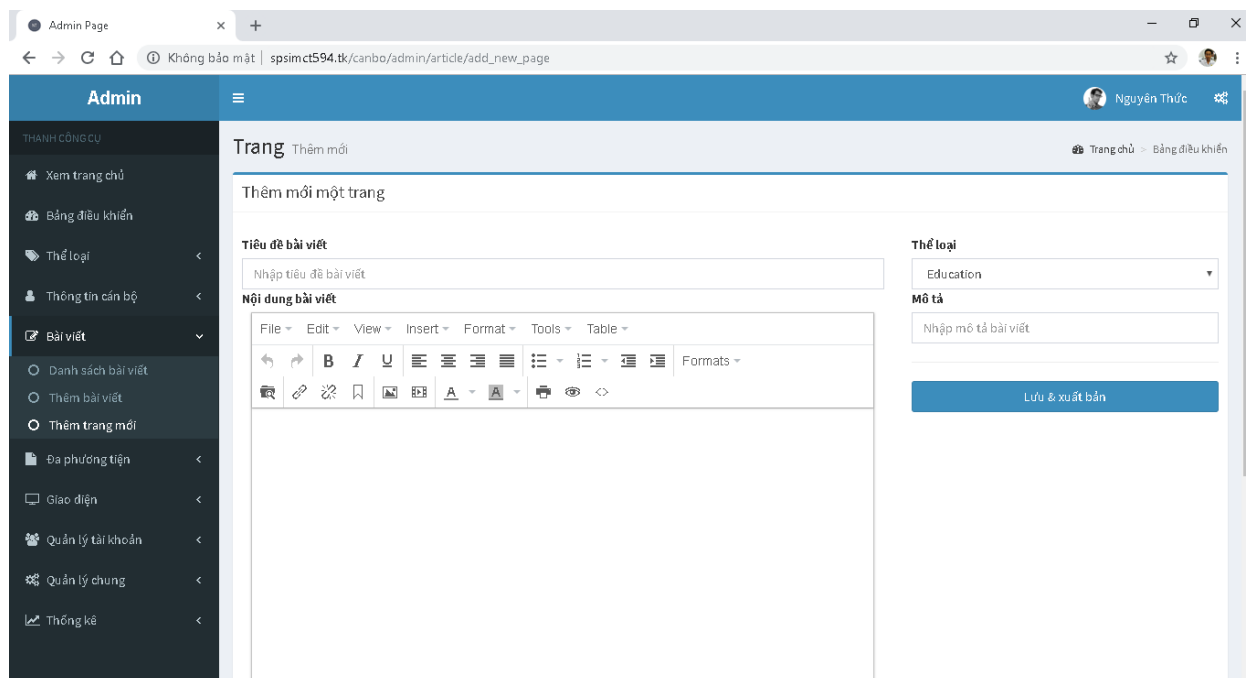
- ❖ Mục đích: Cán bộ viên chức quản lý các bài viết/trang tin
- ❖ Giao diện



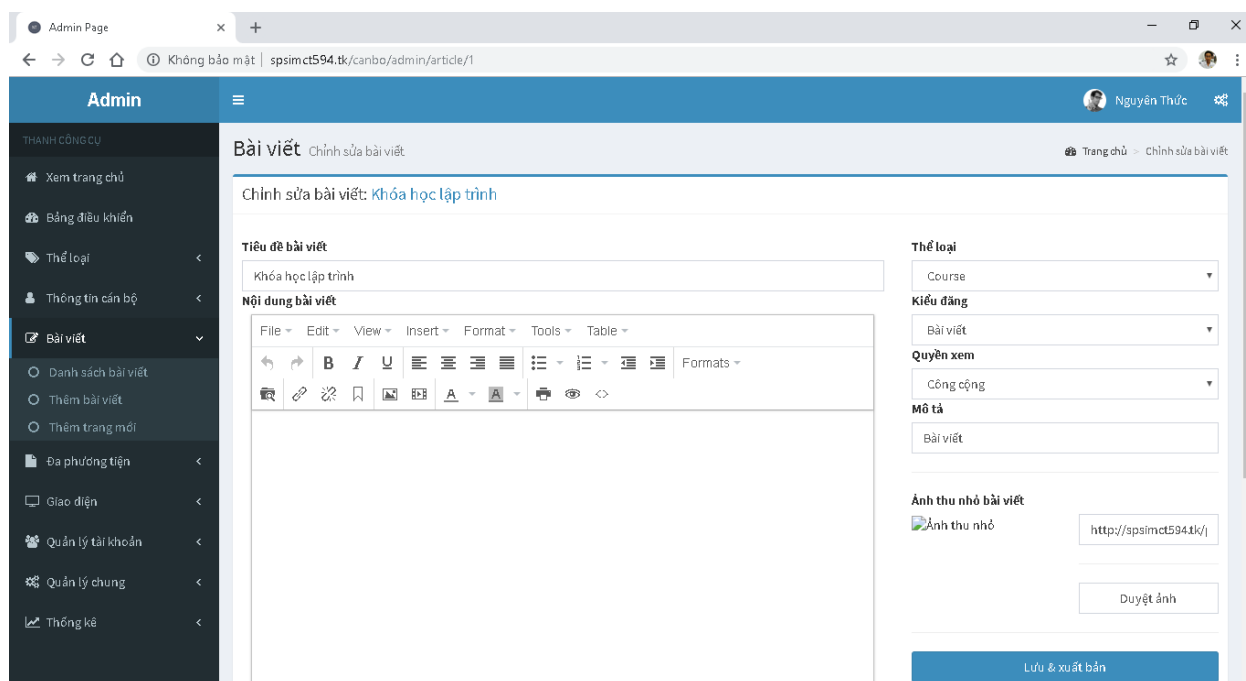
Hình 32 – Quản lý bài viết



Hình 33 – Thêm bài viết

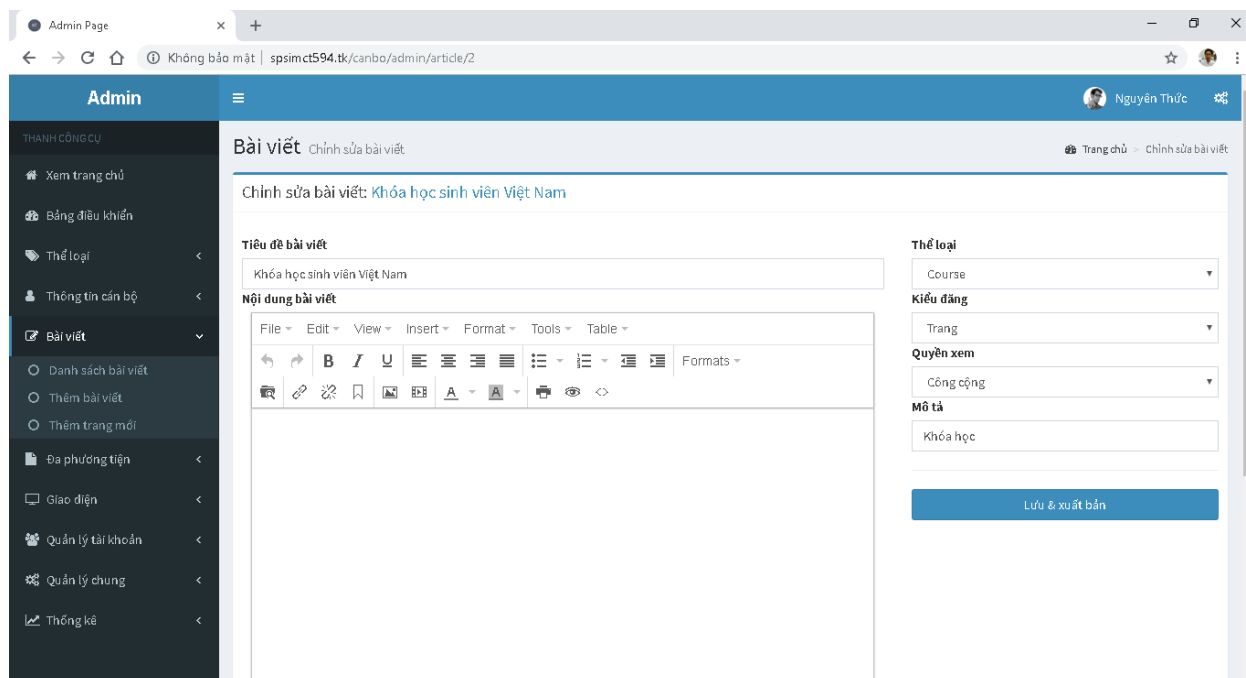


**Hình 33 – Thêm trang tin**



**Hình 34 – Cập nhật bài viết**





**Hình 35 – Cập nhật trang tin**

❖ Các thành phần trong giao diện

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tìm kiếm thông tin sản phẩm
2	Button		Các nút cập nhật, xóa bài viết/trang tin

**Bảng 46 – Các thành phần trong giao diện quản lý bài viết**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tiêu đề bài viết
2	TextArea		Nội dung bài viết
3	DropDownList		Thể loại bài viết
4	DropDownList		Mô tả bài viết
5	TextBox		Liên kết hình ảnh đại diện
6	Button		Duyệt hình ảnh
7	Button		Lưu

**Bảng 47 – Thêm bài viết**

STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tiêu đề bài viết
2	TextArea		Nội dung bài viết
3	DropDownList		Thể loại bài viết
4	DropDownList		Mô tả bài viết
5	Button		Lưu

**Bảng 48 – Thêm trang tin**

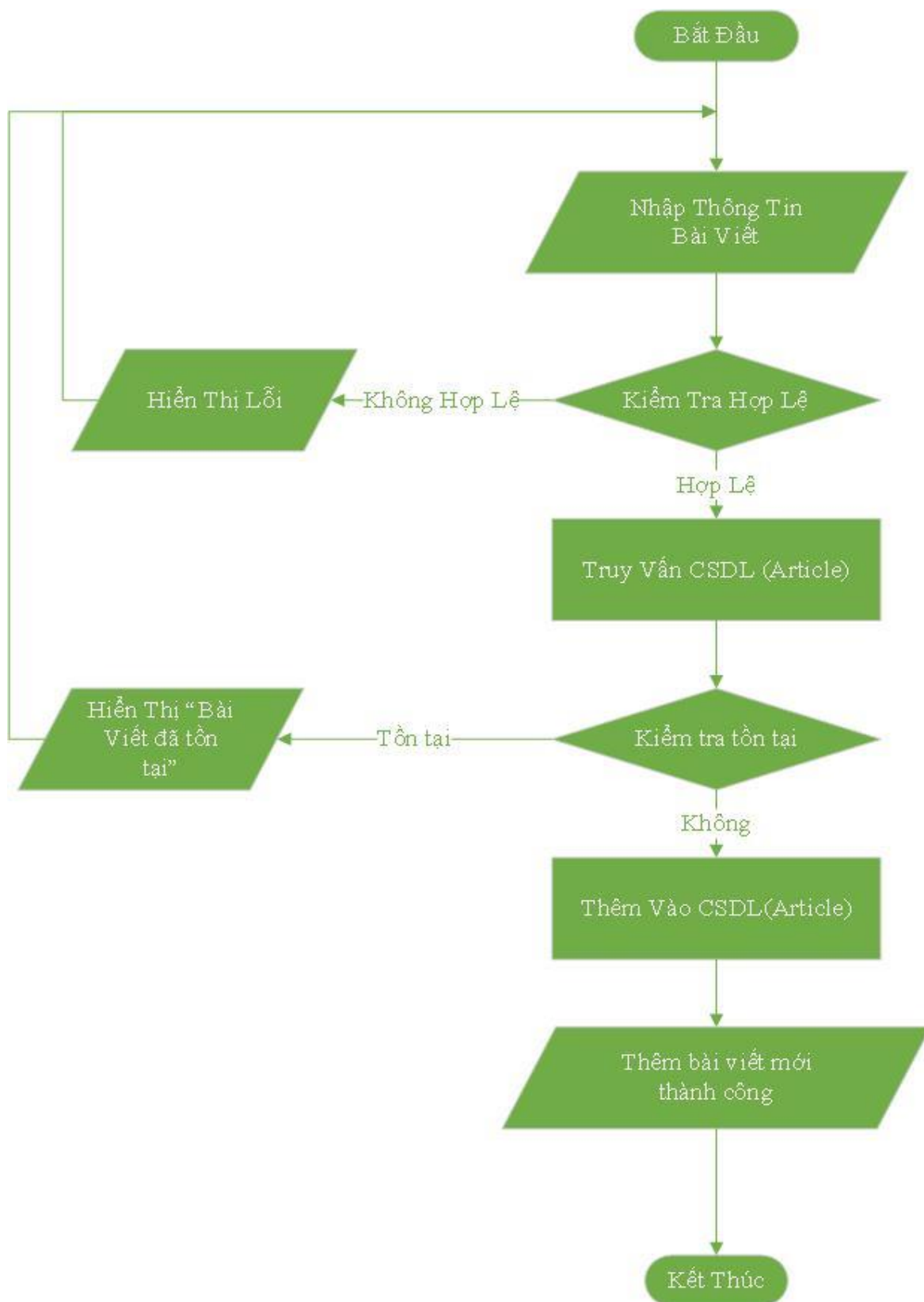
STT	Loại	Giá Trị Mặc Định	Mô tả
1	TextBox		Tiêu đề bài viết
2	TextArea		Nội dung bài viết
3	DropDownList		Thể loại bài viết
4	DropDownList		Loại bài viết hay trang tin
5	TextBox		Mô tả bài viết
6	TextBox		Liên kết hình ảnh đại diện
7	Button		Duyệt hình ảnh
8	Button		Lưu

**Bảng 49 – Cập nhật bài viết/trang tin**

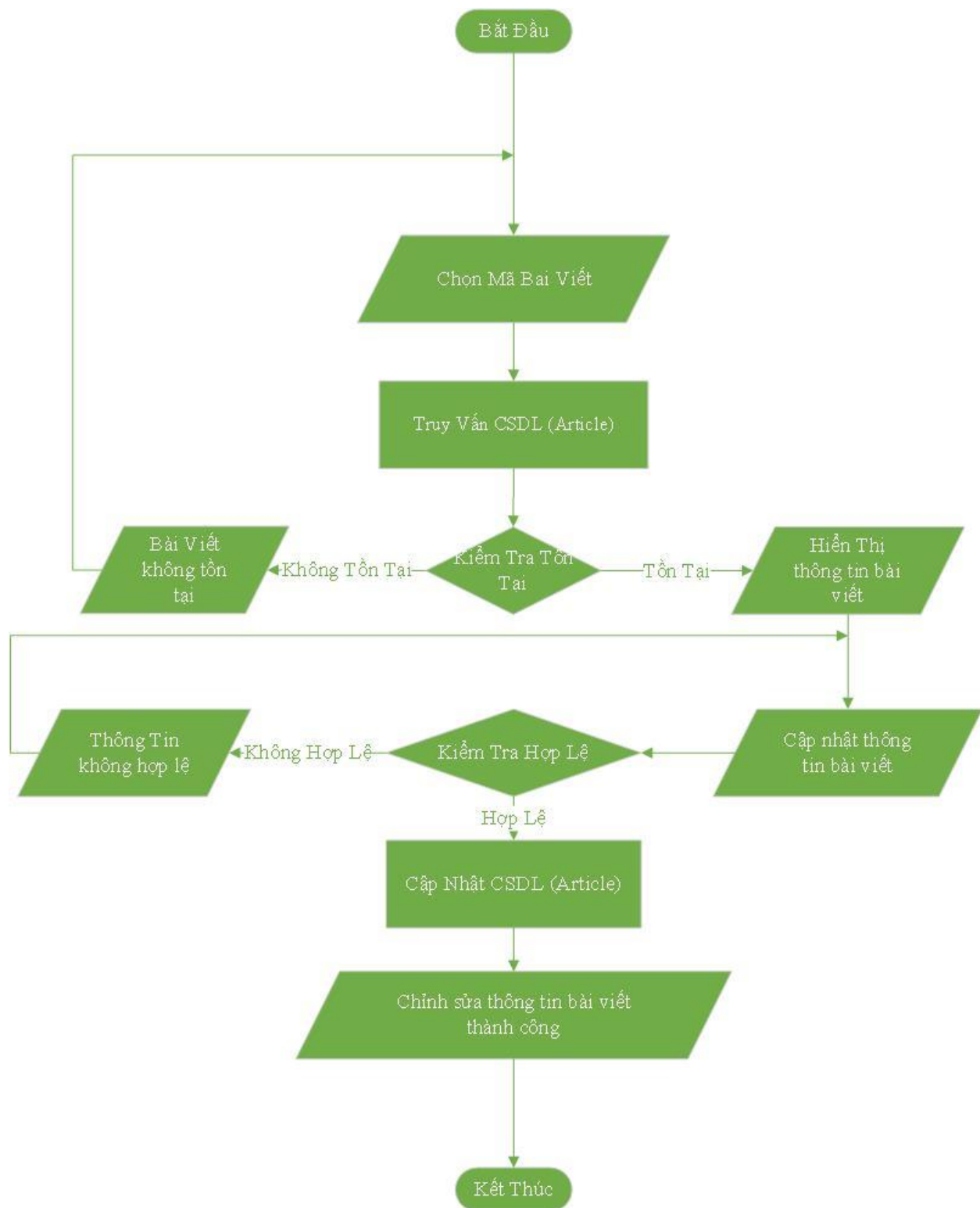
❖ Dữ liệu được sử dụng

STT	Tên bảng/ Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn
1	Article	X	X	X	X
2	Category				X
3	Users				X

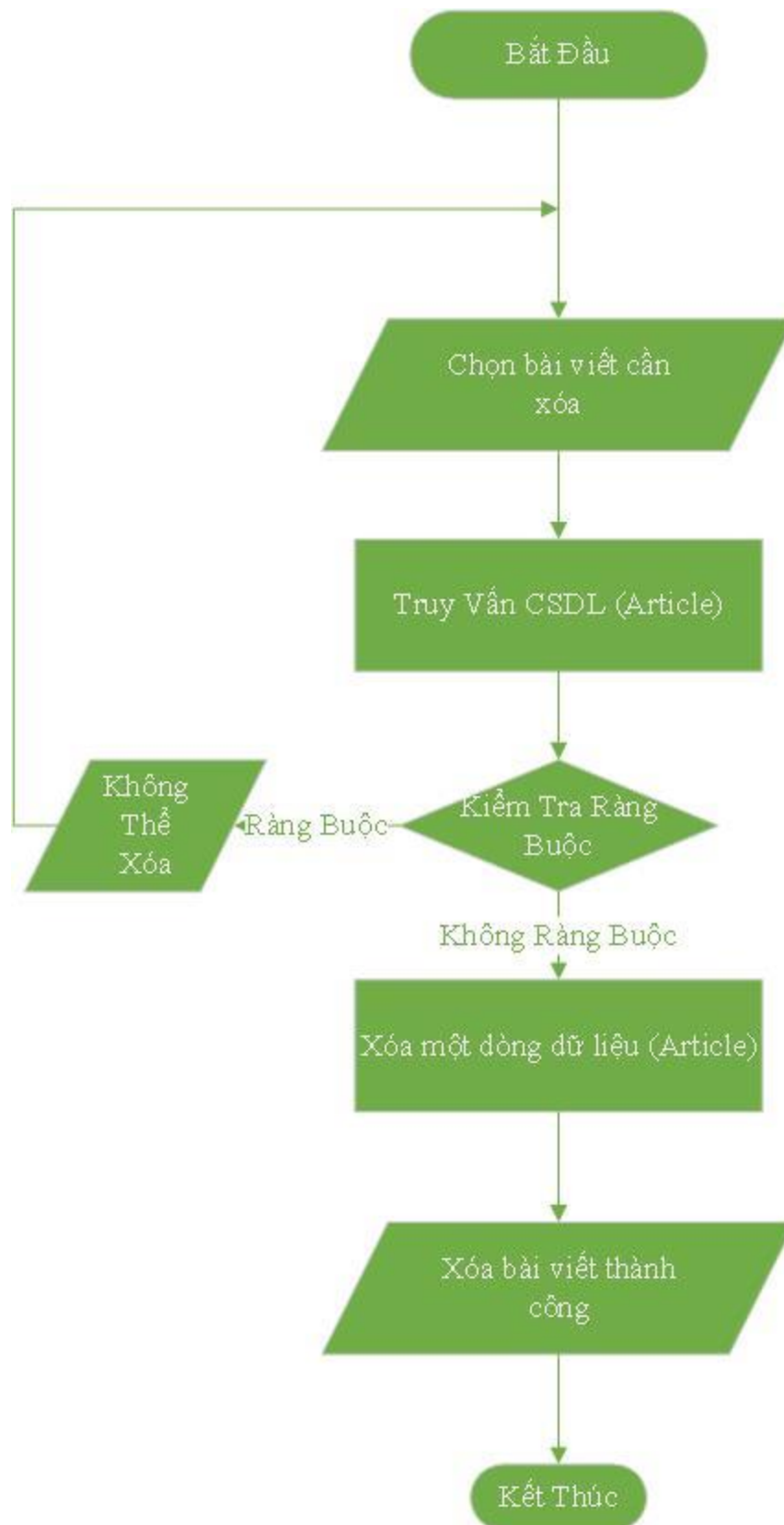
❖ Lưu đồ dòng dữ liệu



**Hình 37 – Lưu đồ thêm bài viết**



**Hình 38 – Cập nhật bài viết**



**Hình 39 – Xóa bài viết**

## **Chương 3: KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ**

### **3.1 Giới thiệu**

#### **3.1.1 Mục Tiêu**

- Nhằm xác định hệ thống có đáp ứng được nhu cầu đặt ra hay không.
- Phát hiện lỗi của chương trình để tiến hành bảo trì cần thiết.
- Kiểm thử về giao diện có đáp ứng thiết kế đặt ra không.
- Tạo tài liệu cho phát triển và bảo trì phần mềm sau này.

#### **3.1.2 Phạm Vi Kiểm Thử**

- Sử dụng các phương pháp kiểm thử để kiểm thử các chức năng có trong đặc tả bằng các cách kiểm thử hộp đen, hộp trắng đã được học.

### **3.2 Chi Tiết Kế Hoạch Kiểm Thử**

#### **3.2.1 Các chức năng sẽ kiểm thử**

- Đăng nhập quản trị.
- Quản lý thể loại
- Quản lý thông tin.
- Quản lý bài viết.
- Trang thông tin.
- Trang thống kê.

#### **3.2.2 Các chức năng không được kiểm thử**

- Các chức năng không được kiểm thử bao gồm: một số chức năng khác không được liệt kê trong chức năng được kiểm thử. Bên cạnh đó, kiểm thử hiệu năng, thời gian phản hồi không được thực hiện.

#### **3.2.3 Cách Tiếp Cận**

- Thực hiện các kiểm thử đơn vị.
- Kiểm thử tích hợp.
- Kiểm thử chức năng.
- Kiểm thử chấp nhận.

#### **3.2.4 Tiêu chí kiểm thử: Thành Công/ Thất Bại**

- Kiểm thử thành công là khi kết quả kiểm thử đúng với tiêu chí như mong đợi.
- Kiểm thử thất bại là khi kết quả khác với tiêu chí mong đợi và xuất hiện lỗi trong quá trình kiểm thử.

### **3.3 Quản lý kiểm thử**

#### **3.3.1 Mong đợi ở kiểm thử**

- Lập kế hoạch kiểm thử

- Tạo các trường hợp kiểm thử
- Tiến hành kiểm thử
- Báo cáo kết quả

### 3.3.2 Môi trường kiểm thử

- Tốc độ CPU: 1.2GHz trở lên (thường dùng 1.8GHz).
- Dung lượng bộ nhớ RAM: 2GB trở lên (thường dùng 6GB).
- Ổ cứng HDD (hoặc SSD, hoặc bộ nhớ trong điện thoại thông minh) tùy thuộc vào dung lượng dữ liệu, thường sử dụng 64GB.
- Card mạng (với máy tính) hoặc chip Wifi (với điện thoại) để truy cập vào mạng Internet.

## 3.4 Các trường hợp kiểm thử

### 3.4.1 Đăng Nhập Quản Trị

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Nhập sai tài khoản quản trị.	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
2	Nhập sai mật khẩu	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
3	Nhập đúng tài khoản, mật khẩu	Thành công	Đăng nhập thành công	X
4	Nhập tài khoản, không nhập mật khẩu	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
5	Nhập mật khẩu, không nhập tài khoản	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
6	Không nhập mật khẩu lẫn tài khoản	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
7	Đăng nhập bằng email: Tên miền chưa cấp phép	Thất bại	Thông báo đăng nhập thất bại	X
8	Đăng nhập bằng email: Email chưa kích hoạt	Thất bại	Thông báo Email lạ. Gửi yêu cầu kích hoạt ngay	X
9	Đăng nhập bằng email: Tên miền đã đăng ký	Thành công	Đăng nhập thành công	X

**Bảng 59– Kiểm Thử Trường Hợp Đăng Nhập**

### 3.4.2 Quản lý Thẻ loại

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Thêm thẻ loại thành công	Thành công	Thông báo thêm thẻ loại thành công	X
2	Thêm thẻ loại thất bại	Thất bại	Thông báo thêm thẻ loại thất bại	X
3	Chỉnh sửa thẻ loại thành công	Thành công	Thông báo cập nhật thẻ loại thành công	X
4	Chỉnh sửa thẻ loại thất bại	Thất bại	Thông báo cập nhật thẻ loại thất bại	X
5	Xóa thẻ loại thành công	Thành công	Thông báo xóa thẻ loại thành công	X
6	Xóa thẻ loại thất bại	Thất bại	Thông báo xóa thẻ loại thất bại	X

**Bảng 60: Trường hợp kiểm thử chức năng quản lý thẻ loại**

### 3.4.3 Quản lý Thông tin

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Thêm thông tin thành công	Thành công	Thông báo thêm thông tin thành công	X
2	Thêm thông tin thất bại	Thất bại	Thông báo thêm thông tin thất bại	X



3	Chỉnh sửa thông tin thành công	Thành công	Thông báo cập nhật thông tin thành công	X
4	Chỉnh sửa thông tin thất bại	Thất bại	Thông báo cập nhật thông tin thất bại	X
5	Xóa thông tin thành công	Thành công	Thông báo xóa thông tin thành công	X
6	Xóa thông tin thất bại	Thất bại	Thông báo xóa thông tin thất bại	X

**Bảng 61: Trường hợp kiểm thử chức năng Quản lý quản lý thông tin**

#### **3.4.4 Quản Lý Bài viết**

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Thêm bài viết thành công	Thành công	Thông báo thêm bài viết thành công	X
2	Thêm bài viết thất bại	Thất bại	Thông báo thêm bài viết thất bại	X
3	Thêm trang tin thành công	Thành công	Thông báo thêm trang thành công	X
4	Thêm trang tin thất bại	Thất bại	Thông báo thêm trang thất bại	X
5	Chỉnh sửa bài viết thành công	Thành công	Thông báo cập nhật bài viết thành công	X
6	Chỉnh sửa bài viết thất bại	Thất bại	Thông báo cập nhật bài viết thất bại	X
7	Chỉnh sửa trang tin thành công	Thành công	Thông báo cập nhật trang thành công	X
8	Chỉnh sửa trang tin thất bại	Thất bại	Thông báo cập nhật trang thất bại	X

9	Xóa bài viết thành công	Thành công	Thông báo xóa bài viết thành công	X
10	Xóa bài viết thất bại	Thất bại	Thông báo xóa bài viết thất bại	X
11	Xóa trang tin thành công	Thành công	Thông báo xóa trang thành công	X
12	Xóa trang tin thất bại	Thất bại	Thông báo xóa trang thất bại	X

**Bảng 62: Trường hợp kiểm thử chức năng quản lý bài viết**

#### 3.4.5 Trang thông tin

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Hiển thị thông tin cá nhân đầy đủ, đúng mẫu	Thành công	Hiển thị đúng mẫu, đầy đủ thông tin	X
2	Hiển thị thanh điều hướng đúng mẫu, đúng thứ tự, đầy đủ	Thành công	Hiển thị thanh điều hướng đúng mẫu, đúng thứ tự và đầy đủ điều hướng	X
3	Hiển thị đầy đủ thể loại thông tin, đúng thứ tự	Thành công	Hiển thị thể loại thông tin đúng mẫu, đúng thứ tự, đầy đủ thể loại	X
4	Hiển thị nội dung theo thể loại đúng thể loại, đúng mẫu, đầy đủ	Thành công	Hiển thị đúng loại thông tin, thứ tự hiển thị, đầy đủ nội dung	X
5	Hiển thị thông báo khi chưa có thông tin	Thành công	Thông báo cán bộ chưa sẵn sàng công bố thông tin	X

**Bảng 63: Trường hợp kiểm thử chức năng quản lý nhân viên**

#### 3.4.6 Trang thống kê

STT	Mô tả dữ liệu kiểm thử	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Thành công?
1	Hiển thị thông báo khi chưa có tiêu chí thống kê	Thành công	Thông báo vui lòng tìm kiếm thống kê bằng các tiêu chí	X

2	Thống kê theo cán bộ	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí cán bộ	X
3	Thống kê theo năm	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí năm	X
4	Thống kê theo loại công bố	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí loại công bố	X
5	Thống kê theo trường	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí trường	X
6	Thống kê theo khoa	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí khoa	X
7	Thống kê theo bộ môn	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí bộ môn	X
8	Thống kê theo cán bộ và năm	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
9	Thống kê theo cán bộ và loại công bố	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
10	Thống kê theo năm và loại công bố	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
11	Thống kê theo cán bộ và trường	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
12	Thống kê theo cán bộ và khoa	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
13	Thống kê theo cán bộ và bộ môn	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
14	Thống kê theo cán bộ, năm và loại công bố	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
15	Thống kê theo trường, khoa và bộ môn	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X
16	Thống kê bằng tất cả tiêu chí	Thành công	Liệt kê dữ liệu theo tiêu chí được chọn	X

**Bảng 64: Trường hợp kiểm thử chức năng Trang thống kê**

### 3.5 Bảng Tổng Hợp

STT	Tên trường hợp kiểm thử	Kết quả mong đợi	Số lần thành công	Số lần thất bại	Số lần kiểm thử
1	Đăng nhập quản trị	Thành công	33	17	50

2	Quản lý thể loại	Thành công	30	12	42
3	Quản lý thông tin	Thành công	107	55	162
4	Quản lý bài viết	Thành công	19	6	25
5	Trang thông tin	Thành công	43	20	63
6	Trang thống kê	Thành công	10	5	15

**Bảng 67: Các Trường Hợp Kiểm Thử**

### **3.6 Đánh Giá Kiểm Thử**

- Sau khi thực hiện xong quá trình kiểm thử, ứng dụng cho thấy đã thành công hầu hết các trường hợp kiểm thử và chỉ còn xuất hiện lỗi do bỏ sót thành phần soát lỗi trong một vài chức năng. Những lỗi này không ảnh hưởng nhiều đến hệ thống và có thể loại trừ trong thời gian ngắn trong quá trình bảo trì.

## **PHẦN KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

### **Kết quả đạt được**

#### **Về Lý Thuyết**

- Nắm được quy trình phát triển phần mềm.
- Sử dụng thành công ngôn ngữ lập trình PHP
- Áp dụng được framework CodeIgniter MVC vào ứng dụng thay vì dùng mô hình MVC tự xây dựng thủ công.
- Có khả năng phân tích, thiết kế, lập trình web với framework CodeIgniter MVC.
- Sử dụng tốt các công cụ hỗ trợ cho việc phác thảo và lập trình.
- Vận dụng các kỹ năng và kiến thức học được áp dụng vào thực tiễn về lập trình, tư duy logic và kỹ năng mềm.
- Hiểu được phương pháp kiểm thử phần mềm, có thể áp dụng vào sản phẩm của mình.
- Có cái nhìn tổng quan hơn khi phân tích quy trình nghiệp vụ của một đơn vị giáo dục và nghiệp vụ nhân sự.
- Quản lý được dự án đang thực hiện: chi phí/ lợi nhuận, cũng như đánh giá rủi ro, quản lý thời gian, nhân lực thực hiện của dự án.

#### **Về Demo**

- Hệ thống có thể áp dụng vào thực tế do hiện tại ở Việt Nam.
- Lấy người dùng làm trung tâm nên các thiết kế đều mang đến cảm giác thoải mái, tiện dụng cho người sử dụng.

- Hệ thống website hoạt động tốt, đáp ứng đầy đủ các tính năng mà người dùng yêu cầu như quản lý chung cơ bản hay những chức năng chuyên biệt như đặt hàng, thanh toán.
- Các template của bootstrap được sử dụng để tăng hiệu ứng bắt mắt với người sử dụng.
- Có những ưu điểm mà nhiều sản phẩm trên thị trường chưa áp dụng được.
- Mọi người dùng bất kể lứa tuổi, trình độ học vấn, giới tính đều có thể sử dụng chương trình chỉ cần biết kiến thức thường thức cơ bản.
- Giao diện thân thiện với người dùng, khả năng tương tác tốt.
- Chấp nhận được lượng kết nối lớn trong một lúc.
- Chi phí phát triển sản phẩm thấp, đảm bảo lợi nhuận cho người phát triển cũng như khách hàng.
- Dễ dàng triển khai, bảo trì và nâng cấp khi có nhu cầu vì code giao diện tách rời với code lập trình.

#### **Hạn chế**

- Giao diện website màu sắc không hài hòa, cầu kì.
- Chưa phân quyền quản lý tệp tin dẫn đến cán bộ này có thể tác động đến tệp của cán bộ khác.
- Một số tính năng phải loại bỏ do hạn chế về thời gian.
- Chưa áp dụng được chứng thực và phân quyền của theo thực tế đơn vị.

#### **Hướng phát triển**

- Phát triển hệ thống phân quyền và chứng thực theo cán bộ bằng AD hoặc LDAP nhằm đơn giản hóa việc quản lý tài khoản người dùng.
- Phát triển thêm nhiều mẫu thông tin hiển thị cho cán bộ lựa chọn bên cạnh mẫu mặc định.
- Phát triển tính năng xuất báo cáo, một số tính năng khác theo yêu cầu của đơn vị quản lý.
- Triển khai ứng dụng trên máy chủ của đơn vị (khoa CNTT&TT)

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Giáo trình Nhập môn Công Nghệ Phần Mềm (PGS. TS Huỳnh Xuân Hiệp và ThS. Phan Phương Lan biên soạn).
- Bài giảng Phân tích yêu cầu phần mềm (ThS. Trần Văn Hoàng)
- Kiến trúc và thiết kế phần mềm (PGS TS. Huỳnh Xuân Hiệp, ThS. Võ Huỳnh Trâm, ThS. Huỳnh Quang Nghi, ThS. Phan Phương Lan biên soạn)
- Quản lý dự án phần mềm (PGS. TS. Huỳnh Xuân Hiệp, ThS. Võ Huỳnh Trâm, ThS. Phan Phương Lan biên soạn)
- Đảm bảo chất lượng phần mềm (PGS TS. Trần Cao Đệ, TS Nguyễn Công Danh biên soạn)
- Kiểm thử phần mềm (PGS TS Trần Cao Đệ và TS Đỗ Thanh Nghị biên soạn)
- Bảo trì phần mềm (PGS. TS. Huỳnh Xuân Hiệp và ThS. Phan Phương Lan biên soạn)
- Giáo trình ngôn ngữ mô hình hóa (TS. Nguyễn Thị Xuân Lộc và TS. Phan Thị Ngọc Diễm biên soạn)