

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP.HỒ CHÍ MINH



ĐỒ ÁN CƠ SỞ  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đề tài: Xây dựng website quản lý đồ án  
cho sinh viên

Giảng viên hướng dẫn: **Nguyễn Mạnh Hùng**

Sinh viên thực hiện:

1. Phạm Trần Mạnh Hùng – 1611061115
2. Nguyễn Nhật Trường - 1611060403

TP.Hồ Chí Minh

2019

# PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN CƠ SỞ

## 1. Thông tin sinh viên

Họ và tên sinh viên: **Phạm Trần Mạnh Hùng**

Điện thoại liên lạc: **0967893207**

Email: qmanhhung055@gmail.com

Lớp: **16DTHC2**

Hệ đào tạo: **Đại học chính quy**

Họ và tên sinh viên: **Nguyễn Nhật Trường**

Điện thoại liên lạc: **0972171200** Email: nguyennhattruong199@gmail.com

Lớp: **16DTHC2**

Hệ đào tạo: **Đại học chính quy**

Đồ án cơ sở được thực hiện tại: **Bộ môn công nghệ phần mềm – Đại học công nghệ Thành phố HCM.**

Thời gian làm ĐACS: Từ ngày 30/9/2018 đến 24/12/2019

## 2. Mục đích nội dung của ĐACS

- Nắm vững kĩ năng và các công nghệ lập trình Web như HML, CSS, Javascript, ASP.net MVC ,C#, hệ quản trị cơ sở dữ liệu có cấu trúc SQL, các thư viện hỗ trợ khác.
- Nắm vững và sử dụng thành thạo công nghệ Web cho ứng dụng vào thực tế
- Tìm hiểu và nắm được mô hình hệ thống giáo dục đào tạo trực tuyến

## 3. Các nhiệm vụ cụ thể của ĐACS

- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình web HTML CSS, Javascript,C#, ASP.net MVC
- Tìm hiểu hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và các framewok, thư viện hỗ trợ như JQuery, Bootstrap, cách lưu trữ dữ liệu trên Google, GitHub,...
- Tìm hiểu chi tiết về API hỗ trợ cho Web và sự tương thích với các trình duyệt khác nhau
- Tìm hiểu về mô hình và cách quản lý, tổ chức quản lý đồ án của sinh viên khoa công nghệ thông tin theo hướng trực tuyến.

## 4. Lời cam đoan của sinh viên:

Em **Phạm Trần Mạnh Hùng & Nguyễn Nhật Trường** cam kết ĐACS là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *giảng viên Nguyễn Mạnh Hùng*. Các kết quả nêu trong ĐACS là trung thực, không phải là sao chép hoàn toàn của bất kỳ công trình nào.

TPHCM, ngày tháng năm 2019

Sinh viên thực hiện ĐACS

5. Xác nhận của giáo viên hướng dẫn về mức độ hoàn thành của ĐACS và cho phép bảo vệ:

TPHCM, ngày tháng năm 2019

Giáo viên hướng dẫn

# MỤC LỤC

.....	
<b>PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN CƠ SỞ .....</b>	<b>2</b>
<b>DANH SÁCH BẢNG BIỂU.....</b>	<b>6</b>
<b>DANH SÁCH HÌNH VẼ.....</b>	<b>7</b>
<b>TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN CƠ SỞ .....</b>	<b>8</b>
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ MÔ HÌNH WEBSITE QUẢN LÝ ĐỒ ÁN</b>	
<b>.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Tổng quan về mô hình website quản lý đồ án.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Bài toán đặt ra.....</b>	<b>11</b>
1.2.1. Nhu cầu quản lý đồ án sinh viên .....	11
1.2.2. Thực trạng việc quản lý đồ án trực tuyến.....	11
<b>1.3. Mục tiêu đề bài.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. Khó khăn và thách thức.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5. Giải pháp đề xuất.....</b>	<b>12</b>
<b>CHƯƠNG 2: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Lựa chọn công nghệ.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Giới thiệu tổng quan một số công nghệ sử dụng.....</b>	<b>14</b>
2.2.1. Công nghệ Web .....	14
2.2.2. Ngôn ngữ lập trình C#.....	16
2.2.3. Ngôn ngữ CSS.....	16
2.2.4. Framework ASP.net .....	17
2.2.5. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server .....	19
2.2.6. Giao thức kết nối HTTP .....	20
2.2.7. Kiến trúc Web Service và Restful Service .....	20
<b>CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1. Mô hình tổng quát hệ thống .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2. Phân tích và đặc tả yêu cầu .....</b>	<b>25</b>
3.2.1. Các tác nhân .....	25
3.2.2. Biểu đồ use-case tổng quan .....	25
3.2.3. Biểu đồ use-case phân rã.....	26
3.2.4. Đặc tả các chức năng chính.....	33
<b>CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1. Kiến trúc hệ thống.....</b>	<b>42</b>

4.2. Biểu đồ trình tự các chức năng chính .....	44
4.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	48
<b>CHƯƠNG 5: TRIỂN KHAI HỆ THỐNG VÀ THIẾT KẾ.....</b>	<b>52</b>
5.1. Cài đặt hệ thống.....	52
5.1.1. Môi trường thử nghiệm hệ thống .....	52
5.1.2. Cài đặt.....	52
5.2. Một số giao diện chức năng .....	53
5.3. Đánh giá hệ thống.....	57
<b>CHƯƠNG 6: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>58</b>
6.1. Tổng kết.....	58
6.2. Hướng phát triển trong tương lai .....	58
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>60</b>

# DANH SÁCH BẢNG BIỂU

<u>Bảng 1. Đặc tả use-case thêm quản lý cho trường</u> .....	33
<u>Bảng 2. Đặc tả use-case quản lý thông tin sinh viên giảng viên</u> .....	35
<u>Bảng 3. Đặc tả use-case upload file báo cáo</u> .....	36
<u>Bảng 4. Đặc tả use-case quản lý thời gian đồ án</u> .....	37
<u>Bảng 5. Đặc tả use-case phân công giảng viên hướng dẫn</u> .....	38
<u>Bảng 6. Đặc tả use-case quản lý nhóm sinh viên</u> .....	39
<u>Bảng 7. Đặc tả use-case chấm điểm đồ án</u> .....	40
<u>Bảng 8. Đặc tả use-case kết quả đồ án</u> .....	41
<u>Bảng 9. Cơ sở dữ liệu cho bảng Admin</u> .....	49
<u>Bảng 10. Cơ sở dữ liệu cho bảng Giảng viên hướng dẫn</u> .....	49
<u>Bảng 11. Cơ sở dữ liệu cho bảng Sinh Viên</u> .....	50
<u>Bảng 12. Cơ sở dữ liệu cho bảng Nhóm</u> .....	50
<u>Bảng 13. Cơ sở dữ liệu cho bảng Đồ Án</u> .....	50
<u>Bảng 14. Cơ sở dữ liệu cho bảng phụ trách đồ án</u> .....	51

# DANH SÁCH HÌNH VẼ

<a href="#"><u>Hình 1: Mô tả website</u></a>	17
<a href="#"><u>Hình 2. Mô Hình MVC ASP.net</u></a>	19
<a href="#"><u>Hình 3. Giới thiệu Web Service 1</u></a>	22
<a href="#"><u>Hình 4. Giới thiệu Web Service 2</u></a>	23
<a href="#"><u>Hình 5. Use-case tổng quan</u></a>	26
<a href="#"><u>Hình 6. Use-case Admin</u></a>	27
<a href="#"><u>Hình 7. Use-case quản lý thông tin sinh viên</u></a>	28
<a href="#"><u>Hình 8. Use-case quản lý thời gian đồ án</u></a>	29
<a href="#"><u>Hình 9. Use-case quản lý kết quả đồ án</u></a>	30
<a href="#"><u>Hình 10. Use-case phân công giảng viên hướng dẫn</u></a>	31
<a href="#"><u>Hình 11. Use-case giảng viên quản lý thông tin giảng viên</u></a>	32
<a href="#"><u>Hình 12. Use-case chấm điểm đồ án</u></a>	33
<a href="#"><u>Hình 13. Mô hình kiến trúc hệ thống</u></a>	42
<a href="#"><u>Hình 14. Biểu đồ trình tự use-case đăng nhập</u></a>	44
<a href="#"><u>Hình 15. Biểu đồ trình tự use-case thêm xóa sửa người quản lý</u></a>	45
<a href="#"><u>Hình 16. Biểu đồ trình tự use-case thống kê dssv</u></a>	46
<a href="#"><u>Hình 17. Biểu đồ trình tự use-case thống kê số lượng sinh viên</u></a>	46
<a href="#"><u>Hình 18. Biểu đồ trình tự use-case chấm điểm đồ án</u></a>	47
<a href="#"><u>Hình 19. Biểu đồ trình tự use-case kết quả đồ án</u></a>	48
<a href="#"><u>Hình 20. Cơ sở dữ liệu</u></a>	48
<a href="#"><u>Hình 21. Phần mềm Visual Studio 2019</u></a>	53
<a href="#"><u>Hình 22. Giao diện Admin</u></a>	54
<a href="#"><u>Hình 23. Giao diện trang chủ giảng viên hướng dẫn</u></a>	54
<a href="#"><u>Hình 24. Giao diện quản lý sinh viên của giảng viên</u></a>	55
<a href="#"><u>Hình 25. Giao diện Giảng viên quản lý thông tin đồ án</u></a>	56
<a href="#"><u>Hình 29. Giao diện trang chủ phía Sinh Viên</u></a>	57

# TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN CƠ SỞ

Trong xu thế nền công nghiệp 4.0, việc liên kết giáo dục - đào tạo được xem là xu hướng, biện pháp quan trọng hàng đầu để phát triển ở nhiều quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam. Để đáp ứng nhu cầu kết nối giáo dục giữa các quốc gia, vùng miền... đã có rất nhiều phần mềm, hệ thống được sinh ra đời để giải quyết các vấn đề trên. Tuy nhiên, đa số các chương trình/hệ thống kia chưa đáp ứng được nhu cầu ngày càng mở rộng.

Hiện nay, công nghệ thông tin đã và đang phát triển vượt bậc và đã gặt hái được nhiều thành công trong một số lĩnh vực nên việc học truyền thống dần được thay thế bởi hình thức học tập khác linh hoạt hơn tiện lợi hơn về thời gian và địa điểm đó là mô hình đào tạo trực tuyến.

Việc quản lý đồ án sinh viên là một yêu cầu thiết yếu của mỗi trường đại học. Để quản lý đồ án và lưu trữ có hiệu quả thì không đơn giản bởi đòi hỏi kỹ năng của người quản lý. Làm sao để vừa có thể kiểm soát được số lượng đề tài của các khóa, các hệ đào tạo khác nhau vừa có thể lưu trữ nó làm tài liệu cho các bạn sinh viên khóa sau đồng thời phân công giảng viên hướng dẫn đồ án một cách hợp lý. Việc quản lý và lưu trữ đồ án trước đây chủ yếu sử dụng phương pháp thủ công, bản mềm, sourcecode đồ án thường lưu trên đĩa ... chiếm diện tích lưu trữ rất lớn. Do đó, khi quản lý hay tìm kiếm mất rất nhiều thời gian và công sức mà hiệu quả công việc đem lại không cao đôi khi còn xảy ra sai sót mất mát dữ liệu không đáng có. Hiện nay công tác quản lý đồ án sinh viên của một số trường đại học nói chung và khoa CNTT nói riêng là chưa được hoàn chỉnh. Do đó việc đòi hỏi có một trang web chuyên dụng trợ giúp cho công việc quản lý và lưu trữ đồ án sinh viên là một nhu cầu tất yếu để đảm bảo hiệu quả và tiết kiệm thời gian trong công việc.

Xuất phát từ nhu cầu trên, em muốn xây dựng một hệ thống kết nối hỗ trợ kết nối giữa những sinh viên và giảng viên, nhằm nâng cao hiệu quả của việc thực hiện đồ án. Giúp nâng cao sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên thông qua việc phân chia các công việc.

Đồ án gồm 6 phần:

Chương 1. Tổng quan về mô hình quản lý đồ án sinh viên online

Chương 2. Công nghệ sử dụng: trình bày giới thiệu tổng quan về công nghệ sử dụng cho hệ thống.



Chương 3. Phân tích: trình bày các yêu cầu đặt ra, phân tích đánh giá, đặc tả nội dung yêu cầu đưa ra.

Chương 4. Thiết kế: thiết kế chi tiết hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu

Chương 5. Triển khai hệ thống và thiết kế giao diện

Chương 6. Tổng kết và hướng phát triển: Trình bày kết luận chung đề tài, đánh giá ưu nhược điểm của hệ thống và định hướng trong tương lai.

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ MÔ HÌNH WEBSITE QUẢN LÝ ĐỒ ÁN

*Nội dung chương này sẽ trình bày các vấn đề chính sau đây: Thứ nhất, trình bày tổng quan về mô hình website quản lý đồ án. Thứ hai, em sẽ trình bày bài toán đặt ra, sau đó là mục tiêu đề tài, khó khăn thách thức và cuối cùng là giải pháp đề.*

## 1.1. Tổng quan về mô hình website quản lý đồ án

**Website quản lý đồ án** là một hệ thống được xây dựng nhằm quản lý đồ án của sinh viên khoa CNTT. Hệ thống website quản lý đồ án sinh viên được sử dụng để đăng ký các loại đồ án như: đồ án cơ sở, đồ án chuyên ngành, đồ án tổng hợp,...và được phân chia hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn đồ án. Mục đích của website quản lý đồ án có chức năng hiển thị đăng ký đồ án, đăng ký đề tài, đăng ký và tạo nhóm,...Ngoài ra còn website còn có thể hiển thị thông tin sinh viên, thông tin giảng viên, thời gian thực hiện đồ án,...

### Ưu điểm của Website quản lý đồ án sinh viên

Những ưu điểm của website là:

- Tính linh hoạt: Website có thể đăng ký, báo cáo, tạo nhóm,...theo mô hình trực tuyến mà không cần phải giống như trước kia phải lên tận khoa để xin giấy đăng ký.
- Dễ tiếp cận và dễ truy cập: đối với website, sinh viên có thể sử dụng các trình duyệt web để trực tiếp sử dụng website mà không cần tốn quá nhiều thời gian, với tên miền dễ nhớ và dễ truy cập thì việc quản lý đồ án thật sự sẽ dễ dàng hơn.
- Tính cập nhật: tình hình đồ án sẽ được cập nhật rất nhanh bởi sinh viên và giảng viên, thư ký khoa, quản lý khoa,...
- Học có sự hợp tác, phối hợp : Website sẽ giúp giảng viên hướng dẫn và sinh viên thực hiện đồ án dễ dàng hơn, tiết kiệm chi phí và thời gian đi lại cho những buổi gặp mặt trực tiếp để trao đổi về yêu cầu và xem xét đồ án.

### Nhược điểm của E-learning

Bên cạnh những ưu điểm nổi trội của website đã kể trên, hình thức quản lý còn một số khó khăn sau:

## **Về phía sinh viên:**

Phải thường xuyên truy cập website để cập nhật những thông báo từ giáo viên về những vấn đề của đồ án( báo cáo tuần, deadline, chỉnh sửa báo cáo,...). Sinh viên phải tự phân tích yêu cầu của giảng viên một cách rõ ràng và chính xác.

## **Về phía giảng viên hướng dẫn:**

Trong nhiều trường hợp, không thể và không nên đưa ra các nội dung quá trừu tượng, quá phức tạp. Sinh viên sẽ khó hình dung ra yêu cầu để tiếp xúc với nhiệm vụ mà giảng viên đã đưa ra. Nên đòi hỏi giáo viên phải đưa ra những yêu cầu một cách trình tự và rành mạch giúp sinh viên dễ tiếp thu những yêu cầu đó.

## **1.2. Bài toán đặt ra**

### **1.2.1. Nhu cầu quản lý đồ án sinh viên**

Hiện nay, nhu cầu về việc quản lý đồ án online của sinh viên khá là mới, chưa có nhiều trường đại học áp dụng vào để quản lý đồ án sinh viên qua website một cách chuẩn mực. Vì thế nhu cầu này vẫn chưa được đáp ứng đúng như những gì mà các trường đại học đặt ra.

### **1.2.2. Thực trạng việc quản lý đồ án trực tuyến**

Hiện nay, đã có các trường đại học dần đưa hệ thống quản lý đồ án thông qua ứng dụng, website,...vào quá trình thực hiện đồ án của sinh viên khoa công nghệ. Nhưng vẫn chưa có trường nào hoàn thành tốt những yêu cầu đặt ra để quản lý tốt quá trình thực hiện đồ án của sinh viên. Có những trường chỉ đưa vào thực nghiệm rồi cũng đứng ở một chỗ mà không thể triển khai phát triển được. Nên thực trạng chung hiện nay về việc quản lý đồ án sinh viên online vẫn còn đang khá gay gắt, nếu sở hữu được hệ thống quản lý đồ án sinh viên thông qua các công cụ web, app thì các trường đại học sẽ giảm nhẹ lại quá trình làm việc từ thư ký khoa và quản lý khoa từ việc quản lý đồ án sinh viên. Và giúp giảng viên và sinh viên giảm thiểu đi thời gian gặp mặt để trao đổi yêu cầu về quá trình thực hiện đồ án.

## **1.3. Mục tiêu đề bài**

Từ những yêu cầu trên chúng em đã hình dung ra giải pháp xây dựng hệ thống website quản lý đồ án sinh viên. Hệ thống cho phép sinh viên đăng ký các loại đồ án ( đồ án cơ sở, đồ án chuyên ngành, đồ án tổng hợp,...). Không chỉ có vậy, các sinh viên

sẽ được đăng ký một nhóm đồ án gồm 2 đến 3 thành viên cho một nhóm. Nhằm giảm nhẹ quá trình làm đồ án và nâng cao chất lượng của đồ án lên. Trong lúc đăng ký đồ án, sinh viên sẽ được phân chia giảng viên hướng dẫn để thực hiện đồ án.

#### **1.4. Khó khăn và thách thức**

Quá trình xây dựng hệ thống website quản lý đồ án sinh viên yêu cầu cần phải có hiểu biết rõ về vấn đề quản lý đồ án tại trường đại học. Để phát triển tốt hệ thống cần có những nguyên cứu rõ ràng và chặt chẽ các quá trình quản lý đồ án sinh viên.

#### **1.5. Giải pháp đề xuất**

Có thể tham khảo thông qua giáo viên hướng dẫn, sinh viên có thể tìm hiểu rõ hơn về vấn đề quản lý đồ án sinh viên. Tham khảo thêm một số tài liệu có sẵn trên mạng, có thể hiểu rõ hơn về quá trình xây dựng và hỗ trợ thêm cho việc xây dựng website.

## CHƯƠNG 2: CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

*Nội dung chương 2 em sẽ trình bày hai vấn đề chính sau đây: Đầu tiên, em sẽ trình bày lựa chọn công nghệ cho hệ thống, tiếp theo là giới thiệu tổng quan về các công nghệ chính mà em sử dụng cho đồ án.*

### 2.1. Lựa chọn công nghệ

#### Ngôn ngữ lập trình

**HTML (HyperText Markup Language)** – Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản được sử dụng để tạo các tài liệu có thể truy cập trên mạng. Tài liệu HTML được tạo nhờ dùng các thẻ và các phần tử của HTML. File được lưu trên máy chủ dịch vụ web với phần mở rộng “.htm” hoặc “.html”. Các trình duyệt sẽ đọc tập tin HTML và hiển thị chúng dưới dạng trang web. Các thẻ HTML sẽ được ẩn đi, chỉ hiển thị nội dung văn bản và các đối tượng khác: hình ảnh, media. Với các trình duyệt khác nhau đều hiển thị một tập HTML với một kết quả nhất định. Các trang HTML được gửi đi qua mạng internet theo giao thức HTTP. HTML không những cho phép nhúng thêm các đối tượng hình ảnh, âm thanh mà còn cho phép nhúng các kịch bản vào trong đó như các ngôn ngữ kịch bản như Javascript để tạo hiệu ứng động cho trang web. Để trình bày trang web hiệu quả hơn thì HTML cho phép sử dụng kết hợp với CSS. HTML không những cho phép nhúng thêm các đối tượng hình ảnh, âm thanh mà còn cho phép nhúng các kịch bản vào trong đó như các ngôn ngữ kịch bản như Javascript để tạo hiệu ứng động cho trang web. HTML là một chuẩn ngôn ngữ internet được tạo ra và phát triển bởi tổ chức World Wide Web Consortium còn được viết tắt là W3C. Trước đó thì HTML xuất bản theo chuẩn của RFC. HTML được tương thích với mọi hệ điều hành cùng các trình duyệt của nó. Khả năng dễ học, dễ viết là một ưu điểm của HTML không những vậy việc soạn thảo đòi hỏi hết sức đơn giản, chúng ta có thể dùng word, notepad hay bất cứ một trình soạn thảo văn bản nào để viết và chỉ cần lưu với định dạng “.html” hoặc “.htm” là đã có thể tạo ra một file chứa HTML. Hiện nay, phiên bản mới nhất của HTML là HTML5 với nhiều tính năng ưu việt so với các phiên bản cũ HTML cải tiến khá nhiều đặc biệt hỗ trợ mạnh mẽ các phần tử multimedia mà không cần các plugin. Một tập tin HTML bao gồm trong đó là các đoạn văn bản HTML, được tạo lên bởi các thẻ HTML. HTML5 nói chung mạnh mẽ hơn nhiều không chỉ về tốc độ và độ thích ứng cao mà chính là khả năng hỗ trợ API (Application Programming Interface - giao diện lập trình ứng dụng) và DOM (Document Object Model – các đối tượng thao tác văn bản).

## 2.2. Giới thiệu tổng quan một số công nghệ sử dụng

### 2.2.1. Công nghệ Web

#### Định nghĩa

**Website** còn gọi là **trang web**, trang mạng, là một tập hợp trang web, thường chỉ nằm trong một tên miền hoặc tên miền phụ trên World Wide Web của Internet. Một trang web là tập tin HTML hoặc XHTML có thể truy nhập dùng giao thức HTTP. Website có thể được xây dựng từ các tệp tin HTML (website tĩnh) hoặc vận hành bằng các CMS chạy trên máy chủ (website động). Website có thể được xây dựng bằng nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau (PHP, .NET, Java, Ruby on Rails...)

#### Lịch sử phát triển

Ngày 6/8/1991 là một ngày đáng nhớ bởi đó là thời điểm mã máy tính "non nót" cho www được đăng trên alt.hypertext để mọi người có thể tải và tìm hiểu nó. Cũng bắt đầu từ hôm ấy công nghệ web được thế giới biết đến.

Jeff Groff, người cùng tham gia viết mã với Berners-Lee, cho biết ý tưởng tạo dựng web thực ra được hình thành rất đơn giản: "Chúng tôi luôn nghĩ rằng người sử dụng không cần phải xoay sở với những vấn đề kỹ thuật phức tạp". Web giống như một tấm khăn trải giường với nhiệm vụ che phủ sự rắc rối của những dữ liệu được lưu hành trên Internet.

Paul Kunz, nhà khoa học đã thiết lập máy chủ web đầu tiên ở châu Âu vào tháng 12/1991, cho biết đầu thập niên 90, máy tính giống như những "ốc đảo" thông tin. Một lần đăng nhập chỉ có thể truy cập tài nguyên của một hệ thống. Chuyển sang máy tính khác đồng nghĩa với việc họ phải đăng nhập thêm lần nữa và phải sử dụng những bộ lệnh khác nhau để truy xuất dữ liệu.

Web đã lôi kéo sự chú ý của Kunz khi ông chứng kiến Berners-Lee trình diễn khả năng hoạt động của web trên hệ thống IBM. Sau đó, Kunz đã thiết lập máy chủ web, cho phép các chuyên gia vật lý rà soát hơn 200.000 dữ liệu dễ dàng hơn bao giờ hết.

Tuy nhiên, dù các nhà vật lý đã bị web quyến rũ, đa số mọi người lại không nhận biết được khả năng tiềm ẩn của nó. Kunz cho rằng điều này là do nhiều tổ chức cũng đang thực hiện ý tưởng tương tự. Công nghệ nổi tiếng nhất khi đó là Gopher của Đại học Minnesota (Mỹ), cũng với tham vọng hóa giải sự phức tạp của những máy tính kết nối Internet. Gopher được ra mắt vào mùa xuân năm 1991 và lưu thông Gopher cao hơn hẳn so với lưu thông web trong vài năm tiếp theo.

Dự án www chỉ thực sự thăng hoa khi chuyên gia Marc Andreessen thuộc Đại học Illinois (Mỹ) giới thiệu trình duyệt web máy tính đầu tiên vào tháng 4/1993. Trình duyệt Mosaic đã quá thành công và một số tính năng vẫn được coi là quy ước trong công nghệ web ngày nay. Cũng vào năm 1993, Đại học Minnesota thu phí Gopher khiến người ta bắt đầu phải tìm đến các giải pháp thay thế.

Ngoài ra, theo Ed Vielmetti, nhà nghiên cứu thuộc Đại học Michigan, ngay từ những năm đầu, web đã chứng minh được tính hữu ích với người sử dụng thông thường. Mọi người có thể sử dụng các trang web để tự bộc lộ mình, điều mà những công nghệ khác không cho phép (hình thức mới hiện nay của nó chính là blog).

Cuối năm 1994, lưu thông web rất cuộc cũng vượt qua Gopher và từ đó chưa bao giờ bị tụt lại. Hiện nay, gần 100 triệu website đã xuất hiện và người ta gần như đồng nhất công nghệ web với Net.

Kunz cho biết ý tưởng hình thành www là để tạo điều kiện cho mọi người vừa đọc vừa đóng góp nội dung. Những công cụ mới như site chia sẻ ảnh, mạng xã hội, blog, các trang wiki... đang dần hoàn thành lời hứa ban đầu của nhóm chuyên gia phát triển web. Và như thế, theo Kunz, web bây giờ mới chỉ bắt đầu những bước đi đầu tiên.

### **Tính phổ biến và tiềm năng phát triển**

Ban đầu, các trang Web là tĩnh, người dùng gửi yêu cầu một tài nguyên nào đó, và server sẽ trả về tài nguyên đó. Các trang Web không có gì hơn là một văn bản được định dạng và phân tán. Đối với các trình duyệt, thì các trang Web tĩnh không phải là các vấn đề khó khăn, và trang Web lúc đầu chỉ để thông tin về các sự kiện, địa chỉ, hay lịch làm việc qua Internet mà thôi, chưa có sự tương tác qua các trang Web. Năm 1990, Tim Berners-Lee, tại CERN, đã sáng chế ra HTML (Hyper Text Markup Language), ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản. HTML rất đơn giản và dễ dùng, và nó trở thành một ngôn ngữ rất phổ biến và cơ bản.

Tuy nhiên, không lâu sau đó, nhu cầu về các trang Web động, có sự tương tác ngày một tăng, chính vì thế sự ra đời các công nghệ Web động là một điều tất yếu. Sau đây là một số công nghệ Web động cơ bản: JavaScript, ASP.net, XML, HTML,..



Hình 1. Mô tả website

### **Ưu điểm, lợi ích**

- Tăng khả năng tiếp cận với người dùng
- Tăng phạm vi tiếp cận
- Tính tương tác cao

- Nền tảng vững
- Xác định được tìm năng của website
- Tăng hiệu quả cạnh tranh
- Dễ dàng quản lý
- Dễ dàng lấy ý kiến từ người dùng
- Dễ dàng phát triển thêm tính năng

### **2.2.2. Ngôn ngữ lập trình C#**

C# thường được đọc là C thăng hoặc “See Sharp” hay “C-sharp”. Nó là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển bởi Tập đoàn Microsoft. Ngôn ngữ này được xem là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng trong sáng và thuần nhất. Nó hiện thực hầu hết các tính chất tốt của mô hình hướng đối tượng giống như ngôn ngữ lập trình Java. C# là ngôn ngữ được Microsoft phát triển dựa trên 2 ngôn ngữ huyền thoại đó là C++ và Java. Và nó cũng được miêu tả là loại ngôn ngữ có được sự cân bằng giữa C++, Visual Basic , Delphi và Java .

C# làm việc chủ yếu trên bộ khung .NET (.NET framework). Ngôn ngữ lập trình này có khả năng tạo ra nhiều ứng dụng mạnh mẽ và an toàn cho nền tảng Windows.

### **2.2.3. Ngôn ngữ CSS**

CSS (Cascading Style Sheets) là một ngôn ngữ quy định cách trình bày cho các tài liệu viết bằng HTML, XHTML, XML, SVG, hay UML,...CSS quy định cách hiển thị của các thẻ HTML bằng cách quy định các thuộc tính của các thẻ đó(font chữ, kích thước, màu sắc...).

CSS có cấu trúc đơn giản và sử dụng các từ tiếng anh để đặt tên cho các thuộc tính. CSS khi sử dụng có thể viết trực tiếp xen lẫn vào mã HTML hoặc tham chiếu từ một file css riêng biệt. Hiện nay CSS thường được viết riêng thành một tập tin với mở rộng là “.css”. Chính vì vậy mà các trang web có sử dụng CSS thì mã HTML sẽ trở nên ngắn gọn hơn. Ngoài ra có thể sử dụng một tập tin CSS đó cho nhiều website tiết kiệm rất nhiều thời gian và công sức. Một đặc điểm quan trọng đó là tính kế thừa của CSS do đó sẽ giảm được số lượng dòng code mà vẫn đạt được yêu cầu.

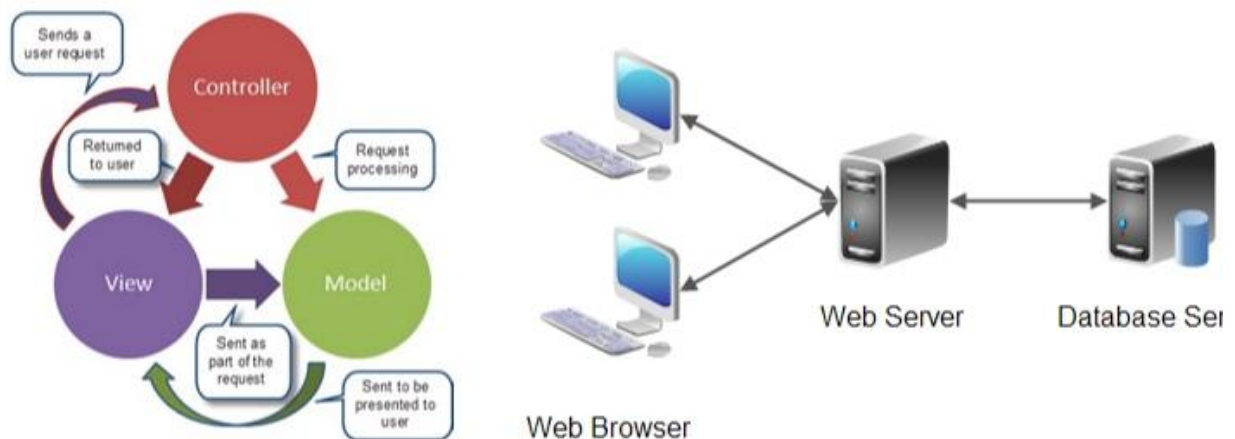


Tuy nhiên, đối với CSS thì các trình duyệt hiểu theo kiểu riêng của nó. Do vậy, việc trình bày một nội dung trên các trình duyệt khác nhau là không thống nhất. CSS cung cấp hàng trăm thuộc tính trình bày dành cho các đối tượng với sự sáng tạo cao trong kết hợp các thuộc tính giúp mang lại hiệu quả.

#### 2.2.4. Framework ASP.net

##### Giới thiệu

ASP.NET là một nền tảng ứng dụng web (*web application framework*) được phát triển và cung cấp bởi Microsoft, cho phép những người lập trình tạo ra những trang web động, những ứng dụng web và những dịch vụ web. Lần đầu tiên được đưa ra thị trường vào tháng 1 năm 2002 cùng với phiên bản 1.0 của .NET framework, là công nghệ nối tiếp của Microsoft's Active Server Pages(ASP). ASP.NET được biên dịch dưới dạng Common Language Runtime (CLR), cho phép những người lập trình viết mã ASP.NET với bất kỳ ngôn ngữ nào được hỗ trợ bởi .NET language.



Hình 2. Mô hình MVC ASP.net

##### Lịch sử phát triển

Asp.Net 1.0 : Phiên bản đầu tiên được phát hành vào tháng 3 năm 2009 trên nền tảng bộ .Net Framework 3.5 bộ Visual Studio 2008.

Asp.Net 2.0 : Phiên bản này được phát hành vào tháng 3 năm 2010 trên bộ .Net Framework 3.5 và .Net Framework 4.0 bộ Visual Studio 2010.

Asp.Net MVC 3 : Phiên bản này được phát hành vào tháng 1 năm 2011 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.0, các đặc điểm chính của phiên bản này :

- So với phiên bản ASP.NET MVC2 thì tính năng mới được hỗ trợ thêm HTML5 và CSS3; tính năng này chỉ hỗ trợ cho những trình duyệt mới;
- Cải thiện về Model validation
- Hỗ trợ 2 View Engine: RAZOR, ASPX, kể cả Open source trong khi ASP.NET MVC2 chỉ có ASPX;
- Controller được cải tiến hơn như thuộc tính ViewBag và kiểu ActionResult
- Cải thiện Dependency Injection với IDependencyResolver (có 2 phần: DependencyResolver và interface IDependencyResolver) trong ASP.NET MVC3; đây là lớp thực thi mô hình Service Locator, cho phép framework gọi DIContainer khi cần làm việc với 1 lớp thực thi từ 1 kiểu cụ thể
- Cách tiếp cận với JavaScript được hạn chế
- Hỗ trợ caching trong Partial page

Asp.Net 4.0 : Phiên bản này được phát hành vào tháng 8 năm 2012 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.0 và .Net Framework 4.5 trên phiên bản Visual Studio 2010 SP1 and Visual Studio 2012. Phiên bản này có các đặc điểm chính như sau:

- ASP.NET Web API ra đời, nhằm đơn giản hoá việc lập trình với HTML hiện đại và đây là một cải tiến mới thay cho WCF Web API
- Mặc định của dự án được cải thiện hơn về hình thức bố trí, giúp dễ nhìn hơn;
- Mẫu Empty Project là project trống, phù hợp cho những tín đồ developer muốn nâng cao khả năng lập trình với ASP.NET MVC4
- Giới thiệu jQuery Mobile, và mẫu Mobile Project cho dự án
- Hỗ trợ Asynchronous Controller
- Kiểm soát Bundling và Minification thông qua web.config
- Hỗ trợ cho việc đăng nhập OAuth và OpenID bằng cách sử dụng thư viện DotNetOpenAuth
- Phiên bản mới Windows Azure SDK 1.6 được phát hành

Asp.Net MVC 5 : Phiên bản này được phát hành vào tháng 10 năm 2013 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.5 và .Net Framework 4.5.1 trên phiên bản Visual Studio 2013. Các đặc điểm chính của phiên bản này như sau:

- Với MVC5 thì cải tiến hơn so với ASP.NET MVC4, Bootstrap được thay thế mẫu MVC mặc định
- Chứng thực người dùng Authentication Filter được tùy chỉnh hoặc chứng thực từ hàng thứ 3 cung cấp
- Với Filter overrides, chúng ta có thể Filter override trên Method hoặc Controller;
- Thuộc tính Routing được tích hợp vào MVC5

### **Ưu điểm nổi bật**

ASP.NET 5 cho phép bạn linh hoạt tốt hơn khi host ứng dụng của bạn với hai môi trường sau: full .Net CLR (Common Language Runtime) và .Net Core CLR. full

.Net CLR là hệ thống thực thi (runtime engine) mặc định mà có thể cung cấp khả năng tương thích với các ứng dụng lỗi thời. Nó chỉ chạy trên hệ điều hành Windows.

.NET Core thì hoàn toàn mới và được chia nhỏ thành các mô-đun, chạy đa nền tảng trong một thiết kế nhỏ gọn. Core CLR là mã nguồn mở và đa nền tảng, với các port dành cho Windows, Linux, Mac OS X, và FreeBSD. Nói tóm lại, hiện tại bạn sẽ có thể xây dựng ứng dụng trên một nền tảng và vận hành nó trên một hay thậm chí nhiều nền tảng khác.

Một trong những tính năng hấp dẫn nhất của ASP.NET5 là việc hợp nhất mô hình lập trình của ASP.Net MVC, ASP.Net Web API, và ASP.Net Web. Trong các phiên bản trước của ASP.NET, những framework này được thực hiện một cách riêng biệt và có phần trùng lặp cũng như mâu thuẫn.

Mô hình lập trình hợp nhất có nghĩa là bạn có thể tạo ra một ứng dụng web duy nhất xử lý các giao diện Web và dịch vụ dữ liệu mà không phải dung hòa sự khác biệt giữa 3 framework. Bây giờ bạn chỉ có một loại bộ điều khiển để xử lý các yêu cầu mà chủ yếu là các ứng dụng của MVC, Web API và Web Pages. Về bản chất, bây giờ bạn có một routing framework, một binding framework, và một filter pipeline.

Thể hiện tính chuyên nghiệp trong lập trình, phân tích thiết kế. Do được chia thành các thành phần độc lập nên giúp phát triển ứng dụng nhanh, đơn giản, dễ nâng cấp, bảo trì...

### **Nhược điểm**

Đối với dự án nhỏ việc áp dụng mô hình MC gây công kênh, tốn thời gian trong quá trình phát triển. Tốn thời gian trung chuyển dữ liệu của các thành phần.

### **2.2.5. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server**

SQL Server chính là cụm từ viết tắt của Structure Query Language được sử dụng nhiều trong các lĩnh vực bởi chức năng quản lý dữ liệu. Các ngôn ngữ cấp cao như: Visual C, Oracle, Visual Basic,... đều có trình hỗ trợ là SQL. Những ứng dụng khi chạy phải sử dụng SQL khi người dùng truy cập tới cơ sở dữ liệu thì không cần sử dụng trực tiếp SQL.

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, database engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

SQL Server không phải là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu độc lập mà nó chỉ là một thành phần với vai trò ngôn ngữ là công cụ giao tiếp giữa hệ cơ sở dữ liệu và người dùng. Chính vì thế nó được sử dụng trong các dịch vụ thiết kế web đẹp với chức năng giao tiếp với người dùng với các vai trò sau:

- SQL là một ngôn ngữ đòi hỏi có tính tương tác cao: Người dùng có thể dễ dàng trao đổi với các tiện ích thông qua các câu lệnh của SQL đến cơ sở dữ liệu và nhận kết quả từ cơ sở dữ liệu.

- SQL là một ngôn ngữ lập trình cơ sở dữ liệu: Các lập trình viên có thể xây dựng các chương trình ứng dụng giao tiếp với cơ sở dữ liệu bằng cách nhúng các câu lệnh SQL vào trong ngôn ngữ lập trình.
- SQL là một ngôn ngữ lập trình quản trị cơ sở dữ liệu: Người quản trị cơ sở dữ liệu có thể quản lý, định nghĩa và điều khiển truy cập cơ sở dữ liệu thông qua SQL.
- SQL là một ngôn ngữ lập trình cho các hệ thống chủ khách: SQL được sử dụng như là một công cụ giao tiếp với các trình ứng dụng trong hệ thống cơ sở dữ liệu khách chủ.
- SQL là ngôn ngữ truy cập dữ liệu trên Internet: SQL được sử dụng với vai trò tương tác với dữ liệu trong hầu hết các máy chủ web và máy chủ Internet.
- SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu phân tán: Với vai trò giao tiếp với các hệ thống trên mạng, gửi và nhận các yêu cầu truy xuất dữ liệu với nhau.

### **2.2.6. Giao thức kết nối HTTP**

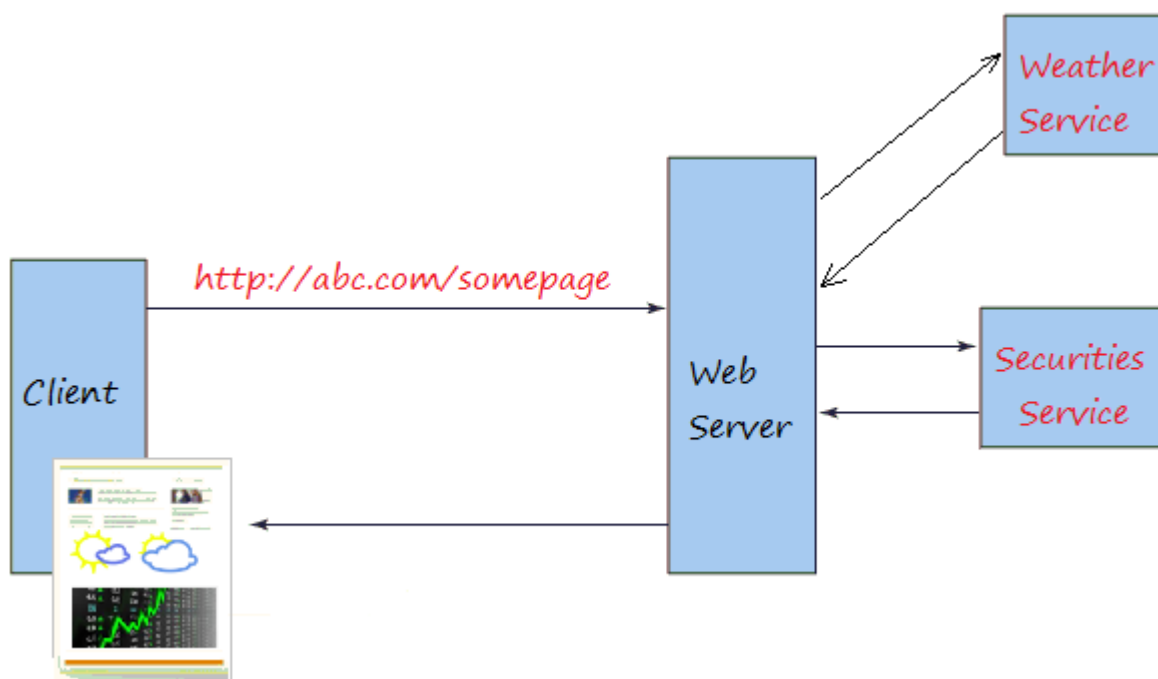
Trong giao thức HTTP, client truyền thông điệp cho server thông qua hai phương thức là POST và GET. Với phương thức POST, lập trình viên có thể giấu các tham số truyền lên server, điều này sẽ giúp bảo mật hơn cho server, tuy nhiên sẽ gây khó khăn hơn cho lập trình viên phía client. Với phương thức GET, lập trình viên sẽ gửi tất cả các tham số yêu cầu qua url, điều này sẽ dễ dàng hơn cho lập trình viên phía client tuy nhiên sẽ rất khó để giấu url cho server.

Việc sử dụng kết nối HTTP có ưu điểm là dễ dàng cho lập trình viên nhưng nó lại có một số điểm bất lợi sau:

- HTTP khiến cho kết nối giữa Client-Server không được liên tục. Hệ thống chỉ thực hiện kết nối khi có yêu cầu, và đóng lại sau khi nhận được dữ liệu. Do đó, việc request sẽ tốn một khoảng thời gian để thiết lập kết nối, điều mà kết nối socket không mắc phải.
- Ngoài ra do việc sử dụng giao thức kết nối HTTP thực hiện truy vấn trực tiếp lên service không đảm bảo được tính bảo mật và trong suốt của hệ thống do có thể dễ dàng phát hiện các câu truy vấn.

### **2.2.7. Kiến trúc Web Service và Restful Service**

**Web Service** là một dịch vụ web, nó là một khái niệm rộng hơn so với khái niệm web thông thường, nó cung cấp các thông tin thô, và khó hiểu với đa số người dùng, chính vì vậy nó được sử dụng bởi các ứng dụng. Các ứng dụng này sẽ chế biến các dữ liệu thô trước khi trả về cho người dùng cuối cùng.

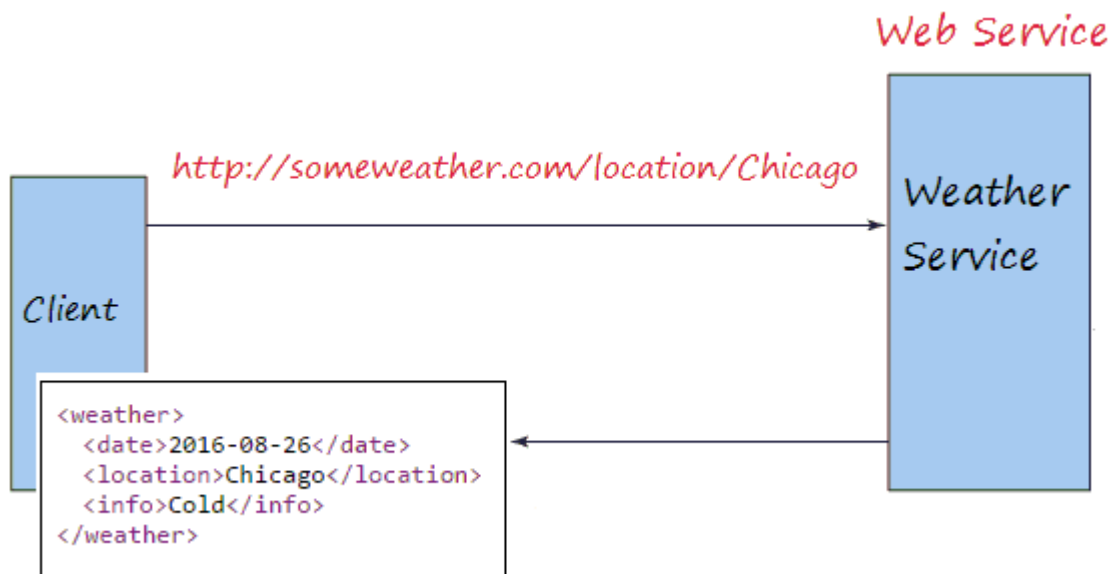


*Hình 3. Giới thiệu Web Service 1*

Ví dụ bạn vào một trang web bất kì để xem thông tin về về lĩnh vực nào đó thì trang web đó sẽ hiển thị cho bạn các thông tin bạn muốn.

Để có được các dữ liệu hiển thị người dùng hệ thống cần phải lấy thông tin từ một nguồn nào đó, nó có thể là một dịch vụ web chuyên cung cấp các số liệu thời tiết ứng với các vùng miền khác nhau.

Các dữ liệu sẽ được chế biến trước khi trả về cho bạn là một trang web hoàn chỉnh. **Web Service** thường cung cấp các dữ liệu thô mà nó khó hiểu đối với đa số người dùng thông thường, chúng thường được trả về dưới dạng XML hoặc JSON.



Hình 4. Giới thiệu Web Service 2

REST định nghĩa các quy tắc kiến trúc để bạn thiết kế Web services, chú trọng vào tài nguyên hệ thống, bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng như thế nào và được truyền tải qua HTTP, và được viết bởi nhiều ngôn ngữ khác nhau. Nếu tính theo số dịch vụ mạng sử dụng, REST đã nổi lên trong vài năm qua như là một mô hình thiết kế dịch vụ chiếm ưu thế. Trong thực tế, REST đã có những ảnh hưởng lớn và gần như thay thế SOAP và WSDL vì nó đơn giản và dễ sử dụng hơn rất nhiều.

REST là một bộ quy tắc để tạo ra một ứng dụng Web Service, mà nó tuân thủ 4 nguyên tắc thiết kế cơ bản sau:

- Sử dụng các phương thức HTTP một cách rõ ràng
- Phi trạng thái
- Hiện thị cấu trúc thư mục như các URL
- Truyền tải JavaScript Object Notation (JSON), XML hoặc cả hai.

**REST** đặt ra một quy tắc đòi hỏi lập trình viên xác định rõ ý định của mình thông qua các phương thức của **HTTP**. Thông thường ý định đó bao gồm lấy dữ liệu, trên dữ liệu, cập nhập dữ liệu hoặc xóa dữ liệu. Vậy khi bạn muốn thực hiện một trong các ý định trên hãy lưu ý các quy tắc sau:

Để tạo một tài nguyên trên máy chủ, bạn cần sử dụng phương thức **POST**.

Để truy xuất một tài nguyên, sử dụng **GET**.

Để thay đổi trạng thái một tài nguyên hoặc để cập nhật nó, sử dụng **PUT**.

Để huỷ bỏ hoặc xoá một tài nguyên, sử dụng **DELETE**.

Chú ý rằng các nguyên tắc ở trên là không bắt buộc, thực tế có thể sử dụng phương thức **GET** để yêu cầu lấy dữ liệu, trên, sửa hoặc xoá dữ liệu trên Server. Tuy nhiên **REST** đưa ra các nguyên tắc ở trên mục đích đưa mọi thứ trở lên rõ ràng và dễ hiểu.

## CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH

*Nội dung chương này em sẽ trình bày về các vấn đề sau đây. Đầu tiên, em xin trình bày về mô hình tổng quát hệ thống, tiếp theo là nội dung yêu cầu đặt ra cho hệ thống và cuối cùng là phân tích đặt tả các yêu cầu.*

### 3.1. Mô hình tổng quát hệ thống

Hệ thống được xây dựng với mục đích chính là hỗ trợ sinh viên và giáo viên thuận tiện hơn trong việc thực hiện đồ án. Vì vậy đối tượng hướng đến của hệ thống là sinh viên, giáo viên, thư ký khoa, phòng đào tạo, khoa CNTT.

Nhóm sử dụng hệ thống bao gồm 4 nhóm người sử dụng

- Admin: là người dùng cấp cao nhất trong hệ thống. Admin có vai trò quản lý tất cả các hoạt động của người dùng, tạo và thêm, xóa các tài khoản người dùng trên hệ thống. Admin có thể theo dõi, quản lý các nhóm đồ án đang thực hiện trên hệ thống.
- Giáo viên: là người dùng có chức năng chính là tham gia hướng dẫn sinh viên xây dựng đồ án. Khi xây dựng đồ án sẽ có những buổi trao đổi trực tiếp với giảng viên hàng tuần và để hạn chế về thời gian cũng như đi lại thì giữa giảng viên và sinh viên sẽ trao đổi trực tiếp trên hệ thống. Giảng viên còn có chức năng quản lý, xem, chấm điểm và thống kê lại số lượng sinh viên và đồ án mà mình hướng dẫn.
- Sinh viên: là nhóm người dùng quan trọng nhất của hệ thống vì các nhu cầu và lợi ích của học viên ảnh hưởng trực tiếp tới việc xây dựng các chức năng cho hệ thống. Học viên có chức năng đăng kí tham gia xây dựng đồ án, có thể tham gia một mình hoặc thành lập nhóm tham gia tối đa 3 thành viên, sinh viên tham gia phải báo cáo nhiệm vụ hoàn thành hàng tuần trên hệ thống và đợi giảng viên phân công nhiệm vụ từng tuần. Khi hoàn thành đồ án phải nộp đồ án trên hệ thống website.

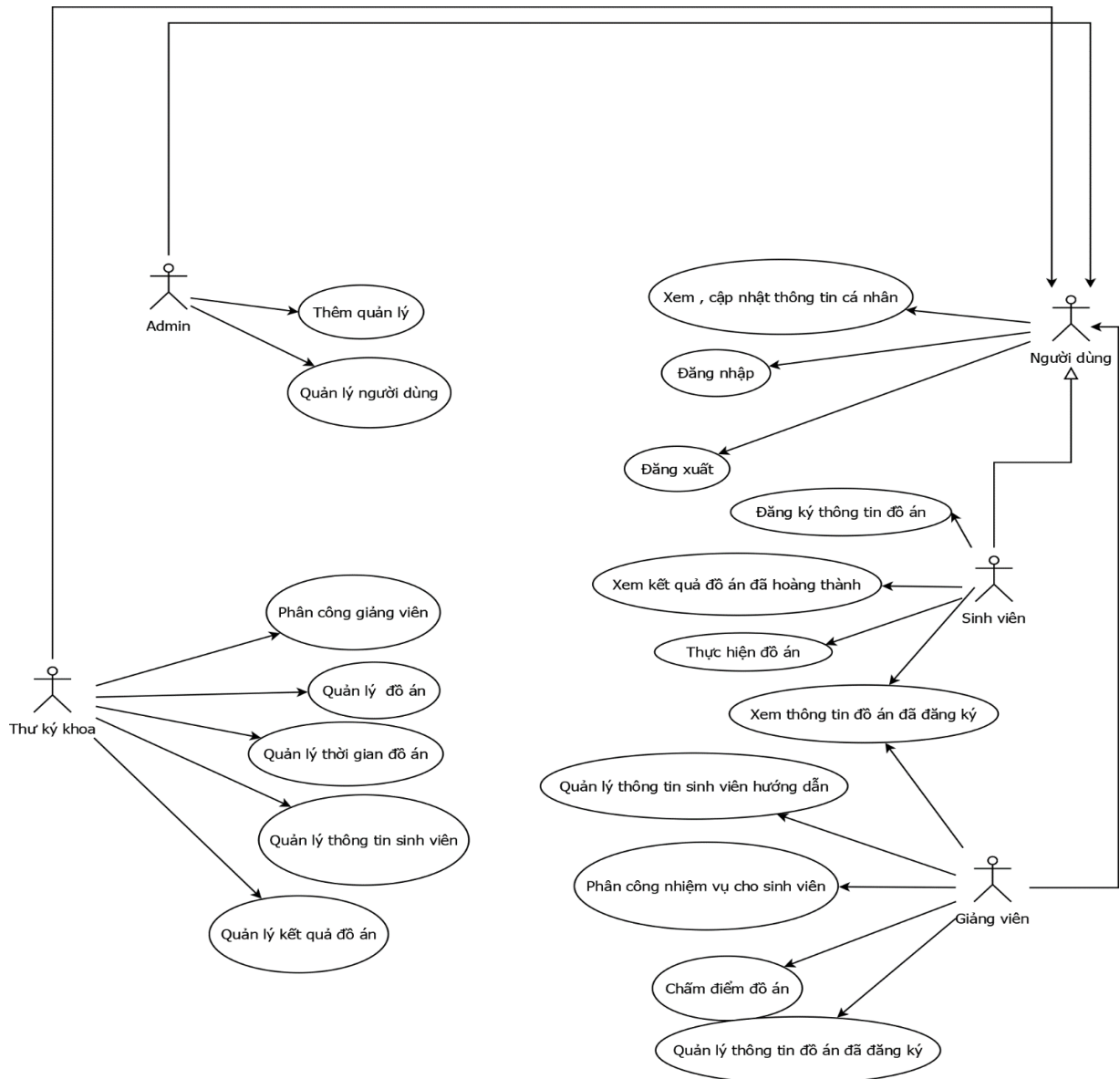


## 3.2. Phân tích và đặc tả yêu cầu

### 3.2.1. Các tác nhân

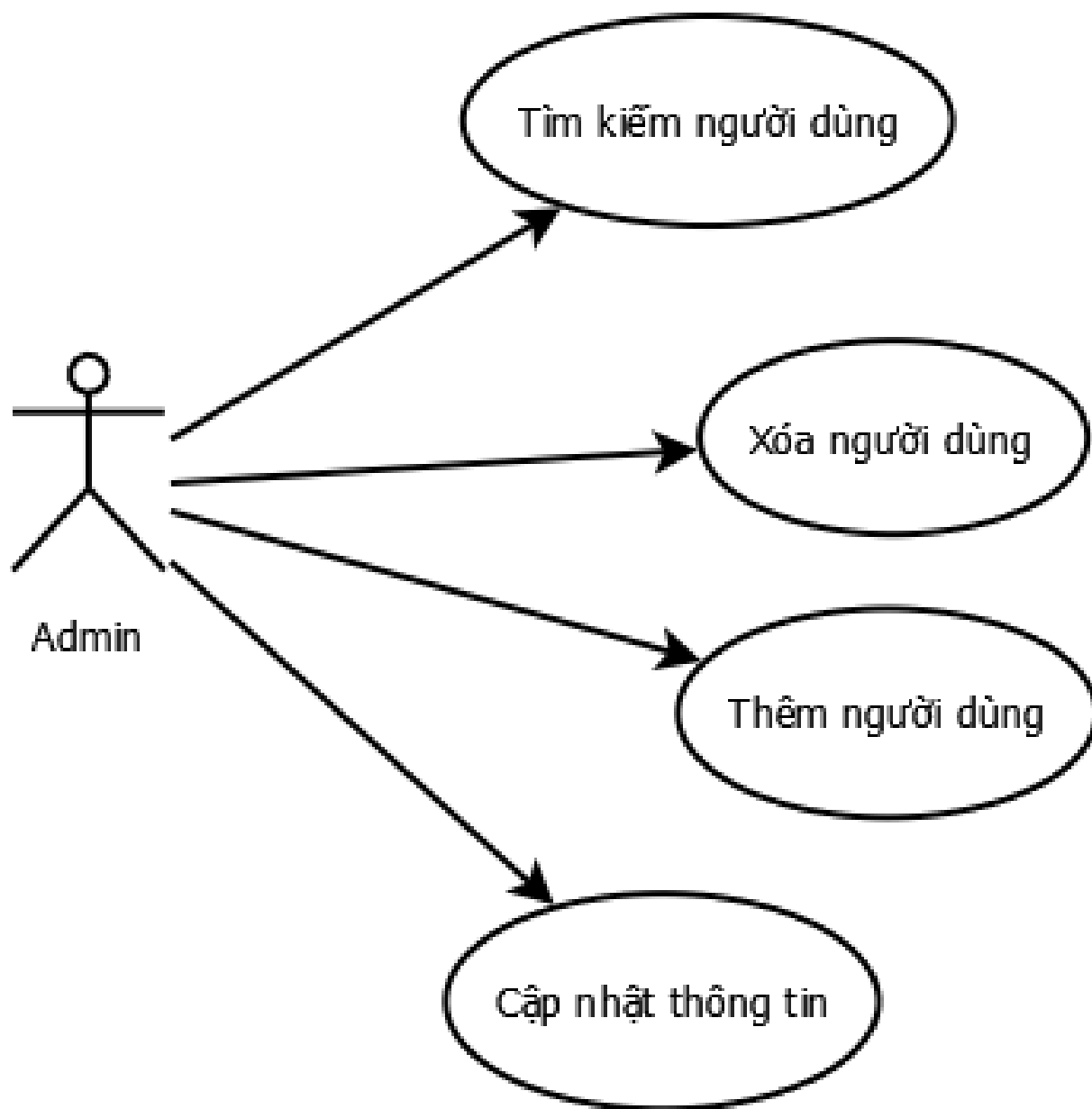
Phần mềm có 4 tác nhân chính là học viên, giáo viên, quản lý, admin. Các tác nhân đều có chức năng cơ bản đăng nhập, đăng xuất, đăng kí, xem cập nhật thông tin cá nhân.

### 3.2.2. Biểu đồ use-case tổng quan



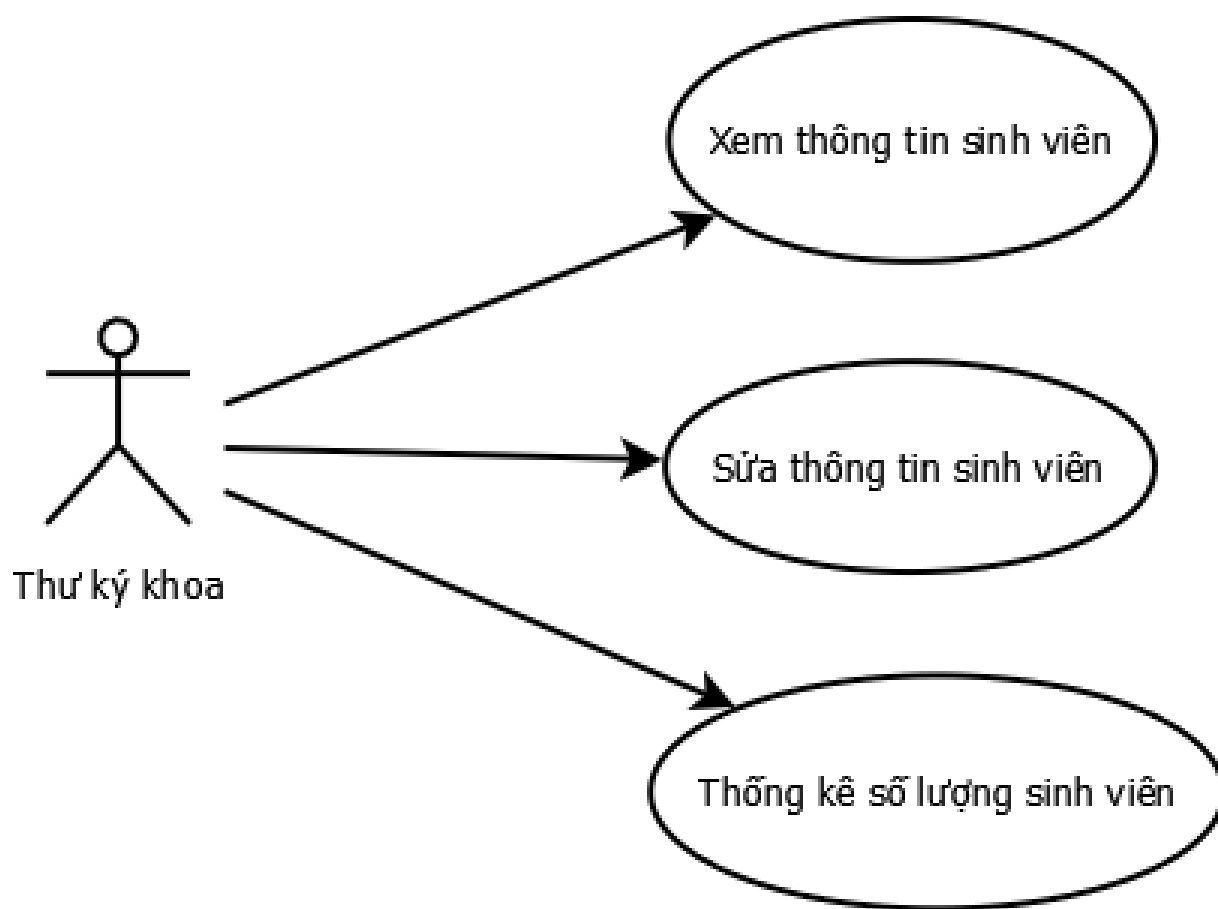
Hình 5. Use-case tổng quan

### 3.2.3. Biểu đồ use-case phân rã



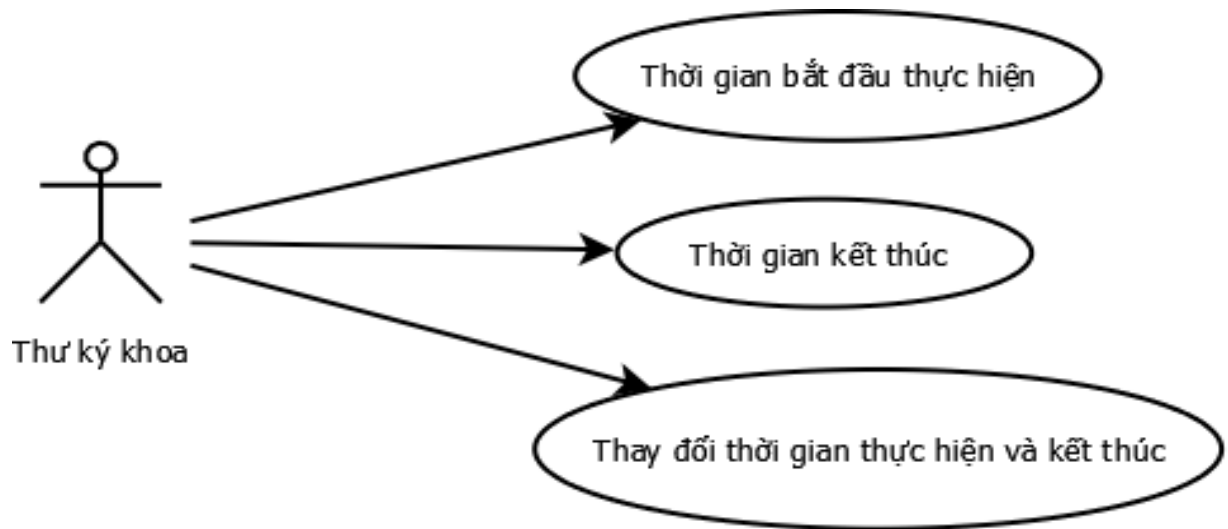
Hình 6. Use-case Admin

## Phân rã use-case quản lý thông tin sinh viên



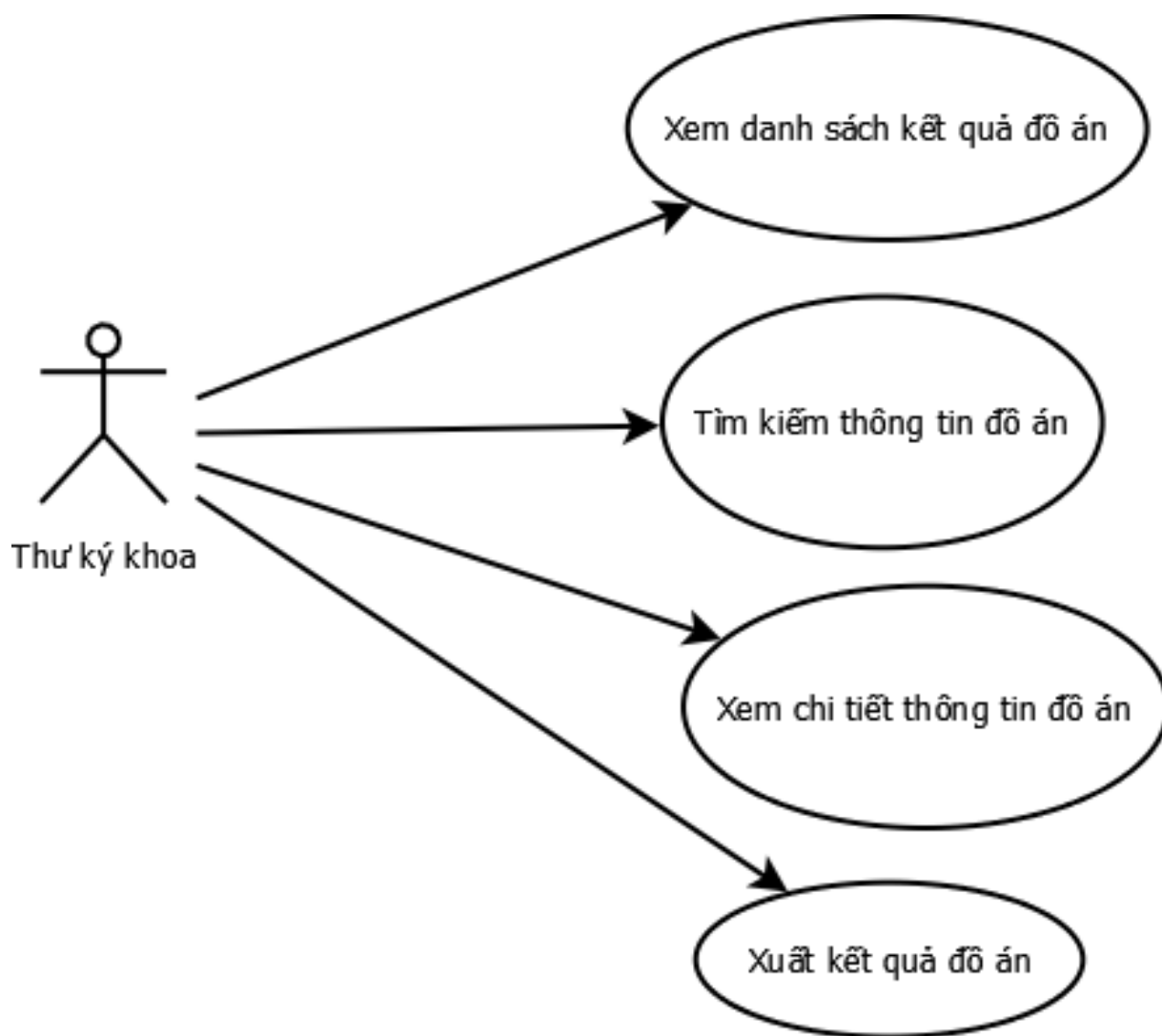
Hình 7. Use-case quản lý thông tin sinh viên

## Phân rã use-case quản lý thời gian đồ án



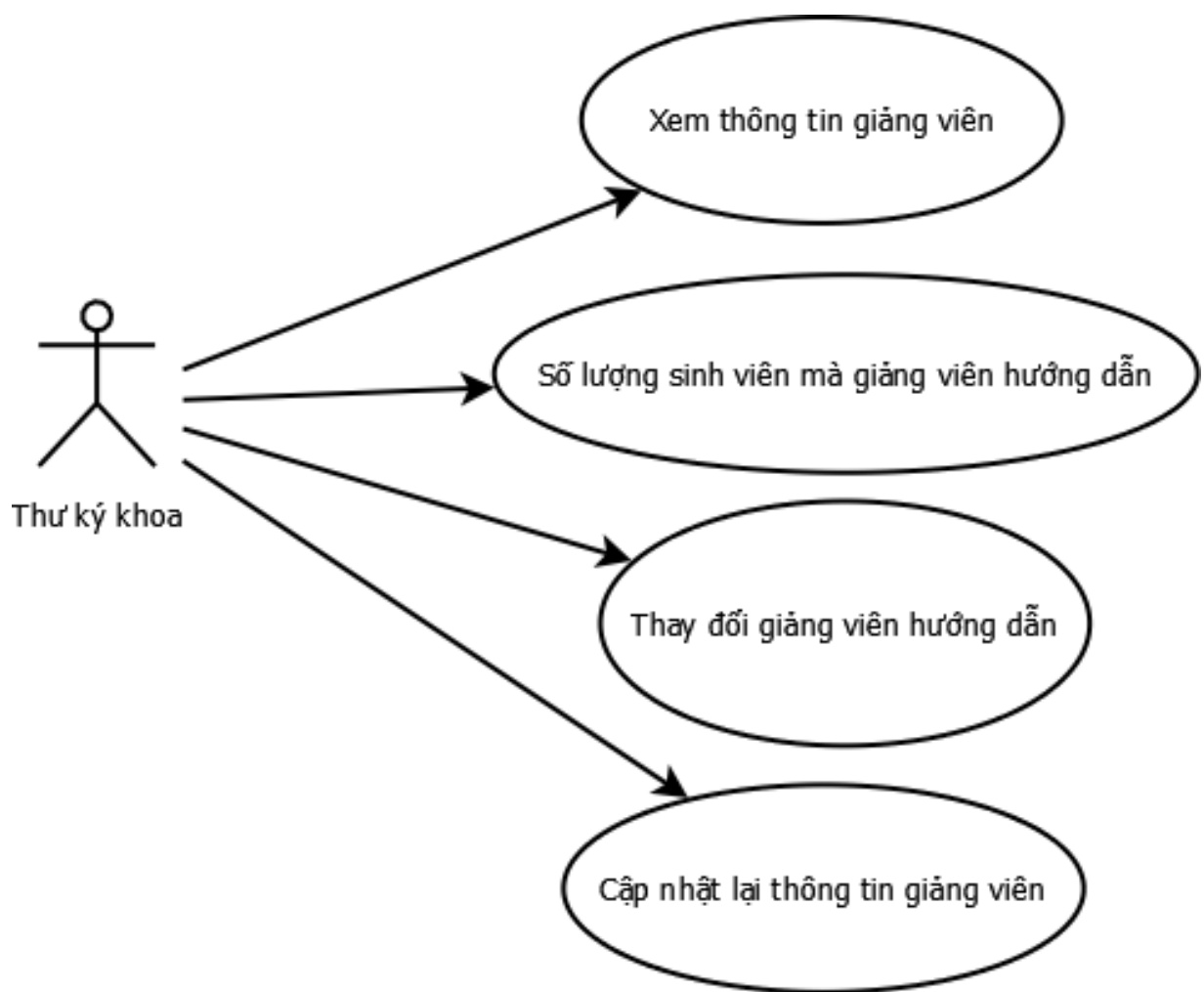
Hình 8. Use-case quản lý thời gian đồ án

## Phân rã use-case quản lý kết quả đồ án



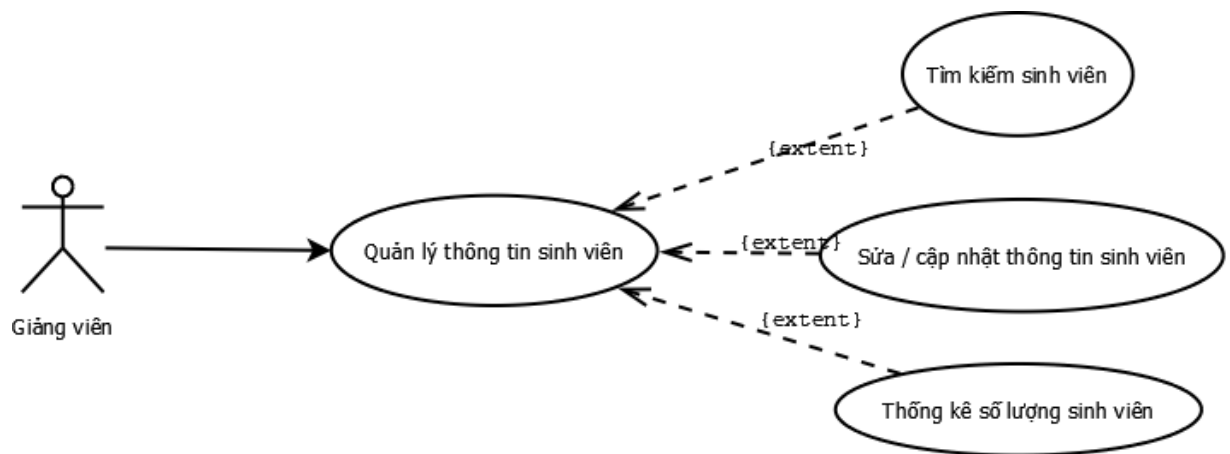
Hình 9. Use-case quản lý kết quả đồ án

## Phân rã use-case phân công giảng viên hướng dẫn



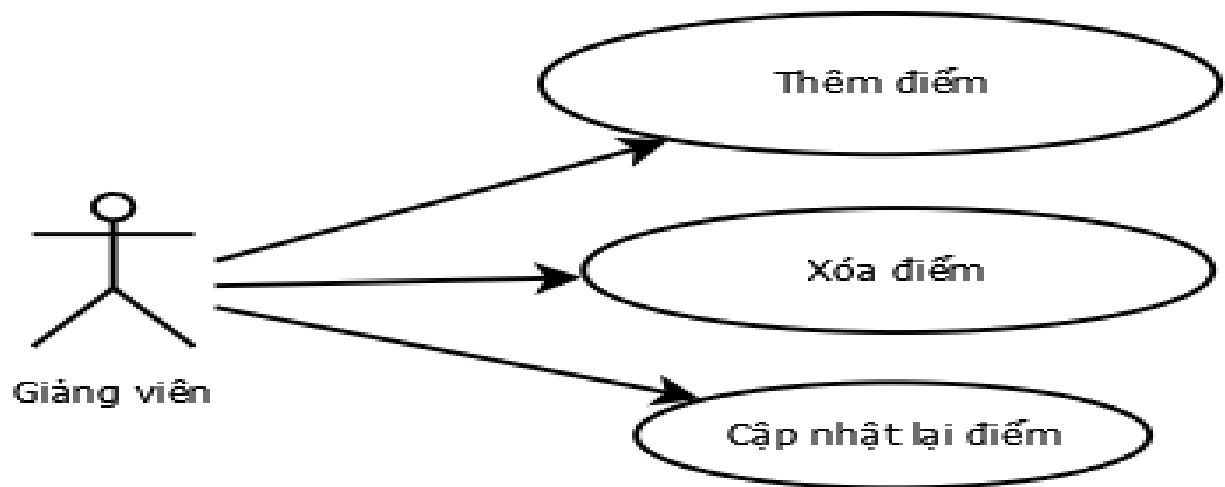
Hình 10. Use-case phân công giảng viên hướng dẫn

## Phân ra use-case giảng viên quản lý thông tin sinh viên



Hình 11. Use-case giảng viên quản lý thông tin sinh viên

## Phân rã use-case quản lý điểm đồ án



*Hình 12. Use-case quản lý điểm đồ án*



### 3.2.4. Đặc tả các chức năng chính

#### Đặc tả use-case thêm quản lí cho trường

<b>Mã Use-case</b>	UC001	<b>Tên use-case</b>	Thêm quản lý , người dùng cho hệ thống .
<b>Tác nhân</b>	Admin		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đăng nhập dưới tài khoản admin		
<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Admin	Chọn chức năng quản lý người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách người dùng
	3.	Admin	Nhập đầy đủ các thông tin bắt buộc
	4.	Hệ thống	Validate các giá trị nhập vào
	5.	Hệ thống	Tạo mới thông tin với các thông tin được nhập bởi admin.
	6.	Hệ thống	Hiển thị kết quả thông báo cho thêm người dùng thành công cho hệ thống
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	4a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo chưa nhập đủ trường yêu cầu
	5a.	Hệ thống	Thông báo tồn tại giá trị không hợp lệ
	6a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xảy ra lỗi trong quá trình thêm quản lí cho trường
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

Bảng 1. Đặc tả use-case thêm quản lí cho trường

### Đặc tả use-case quản lý ngân hàng câu hỏi

<b>Mã Use-case</b>	UC002	<b>Tên use-case</b>	Quản lý thông tin sinh viên và giảng viên
<b>Tác nhân</b>	Hệ thống		
<b>Tiền điều kiện</b>	Người dùng đã đăng nhập với vai trò là thư ký khoa. Quản lý đang ở giao diện danh sách các câu hỏi.		

#### Xem

Luồng sự kiện chính(Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Thư ký khoa	Chọn chức năng xem chi tiết thông tin sinh viên
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách sinh viên
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	Không		
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

#### Sửa(U)

Luồng sự kiện chính(Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Thư ký khoa	Chọn chức năng sửa thông tin sinh viên
	2.	Hệ thống	Lấy dữ liệu thông tin sinh viên
	3.	Hệ thống	Hiển thị giao diện sửa thông tin sinh viên
	4.	Thư ký khoa	Nhập các thông tin các trường muốn sửa thông tin sinh viên
	5.	Hệ thống	Kiểm tra xem các trường bắt buộc đã được nhập đầy đủ chưa
	6.	Hệ thống	Validate các thông tin dữ liệu các trường
	7.	Hệ thống	Thông báo kết quả sửa thông tin sinh viên thành công
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi chưa nhập các trường bắt buộc

	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi một số trường nhập giá trị không hợp lệ
	8a.	Hệ thống	Thông báo xảy ra lỗi trong quá trình sửa thông tin.
<b>Hậu điều kiện</b>	Thông báo kết quả trả về sửa thông tin thành công hay thất bại		

#### **Xóa(D)**

<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Thư ký khoa	Chọn chức năng xóa thông tin sinh viên
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác thực việc xóa thông tin sinh viên
	3.	Thư ký khoa	Xác thực lại muốn xóa thông tin.
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xóa thông tin thành công
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	3a.	Thư ký khoa	Xác thực lại không muốn xóa thông tin nữa.
	3b.	Hệ thống	Đóng hộp thoại xác thực xóa thông tin, quay lại trạng thái ban đầu.
	4a.	Hệ thống	Thông báo xảy ra lỗi trong quá trình xóa thông tin
<b>Hậu điều kiện</b>	Hiển thị thông báo kết quả của việc xóa thông tin (thành công hoặc thất bại)		

*Bảng 2. Đặc tả use-case quản lý thông tin sinh viên giảng viên*

**Đặc tả use-case upload báo cáo**

<b>Mã Use-case</b>	UC003	<b>Tên use-case</b>	Upload báo cáo
<b>Tác nhân</b>	Sinh viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Sinh viên đã đăng nhập bằng tài khoản nhà trường cung cấp		
<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Sinh viên	Chọn chức năng upload báo cáo
	2.	Hệ thống	Gọi đến chức năng quản lí file trên máy client cho phép người dùng có thể chọn đường dẫn đến file tài liệu muốn upload
	3.	Sinh viên	Chọn file muốn upload lên hệ thống
	4.	Hệ thống	Kiểm tra người dùng chọn file upload chưa
	5.	Hệ thống	Liên kết với hệ thống bên thứ ba để upload file lên hệ thống lưu trữ bên thứ ba
	6.	Hệ thống	Trả về đường dẫn của file
	7.	Hệ thống	Thông báo file đã upload thành công
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	5a.	Hệ thống	Thông báo chưa chọn file upload
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi liên kết với hệ thống lưu trữ bên thứ ba
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

*Bảng 3. Đặc tả use-case upload báo cáo*

### Đặc tả use-case quản lý đồ án

<b>Mã Use-case</b>	UC004	<b>Tên use-case</b>	Quản lý đồ án
<b>Tác nhân</b>	Thư ký khoa		
<b>Tiền điều kiện</b>	Thư ký khoa đã đăng nhập bằng tài khoản quản lý		
<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Thư ký khoa	Chọn chức năng quản lý đồ án
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện quản lý đồ án
	3.	Thư ký khoa	Đưa ra ngày bắt đầu đồ án
	4.	Thư ký khoa	Thêm ngày kết thúc đồ án
	5.	Thư ký khoa	Kiểm tra ngày bắt đầu và kết thúc có đúng với yêu cầu từ khoa gửi xuống.
	6.	Hệ thống	Ghi nhận và thông báo thời gian cho sinh viên thực hiện đồ án
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	5a.	Thư ký khoa	Thay đổi thời gian kết thúc đồ án nếu như có sự thay đổi từ khoa.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

Bảng 4. Đặc tả use-case quản lý đồ án

### Đặc tả use-case phân chia giảng viên

<b>Mã Use-case</b>	UC005	<b>Tên use-case</b>	Phân chia giảng viên hướng dẫn
<b>Tác nhân</b>	Thư ký khoa		
<b>Tiền điều kiện</b>	Thư ký khoa đã đăng nhập hệ thống		
<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Thư ký khoa	Tìm kiếm thông tin giảng viên
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin giảng viên bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Họ tên giảng viên</li> <li>- Mã số giảng viên</li> <li>- Email giảng viên</li> </ul>

			- Số lượng sinh viên đã quản lý
	3.	Thư ký khoa	Xem xét nếu giảng viên còn chưa đủ số lượng sinh viên để quản lý, thư ký sẽ phân chia giảng viên quản lý thêm một số sinh viên cho phù hợp với tổng số sinh viên mà khoa đã đưa ra
	4.	Thư ký khoa	Thêm thông tin sinh viên vào mục số lượng sinh viên quản lý cho giảng viên gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên sinh viên</li> <li>- Mã số sinh viên</li> <li>- Email</li> </ul>
	5.	Hệ thống	Cập nhật lại thông tin vừa thay đổi trên hệ thống
	6.	Hệ thống	Thông báo cho giảng viên và sinh viên biết sự thay đổi đó và cập nhật
<b>Luồng sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	3a.	Thư ký khoa	Nếu giảng viên đã đủ số lượng sinh viên quản lý thì sẽ không cho phép quản lý thêm thông tin sinh viên vào mục quản lý.
<b>Hậu điều kiện</b>	Không có		

Bảng 5. Đặc tả use-case phân công giảng viên hướng dẫn

#### Đặc tả use-case quản lý nhóm sinh viên

<b>Mã Use-case</b>	UC006	<b>Tên use-case</b>	Quản lý nhóm sinh viên
<b>Tác nhân</b>	Giảng viên		
<b>Tiền điều kiện</b>	Đã đăng nhập vào hệ thống quản lý		
<b>Luồng sự kiện chính(Thành công)</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	1.	Giảng viên	Truy cập vào quản lý sinh viên của giảng viên hướng dẫn
	2.	Hệ thống	Lấy thông tin sinh viên

	3.	Giảng viên	Thống kê số lượng sinh viên quản lý
	4.	Giảng viên	Tạo nhóm cho sinh viên
	5.	Giảng viên	Thêm sinh viên vào các nhóm
	6.	Hệ thống	Ghi nhận và lưu trữ thay đổi từ giảng viên
	7.	Hệ thống	<p>Hiển thị thông tin nhóm và thông tin sinh viên trong nhóm.</p> <p>Gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã nhóm</li> <li>- Tên nhóm</li> <li>- Số lượng thành viên</li> <li>- Tên các thành viên</li> <li>- Đề tài</li> </ul>
<b>Luôn sự kiện thay thế</b>	<b>STT</b>	<b>Thực hiện bởi</b>	<b>Hành động</b>
	7a.	Giảng viên	Nếu thấy không hợp lệ trong quá trình chia nhóm, giảng viên có quyền thay đổi hoặc thêm xóa sửa các thành viên trong nhóm
<b>Hậu điều kiện</b>	Không		

*Bảng 6. Đặc tả use-case quản lý nhóm sinh viên*

### Đặc tả use-case chấm điểm đồ án

Mã Use-case	UC008	Tên use-case	Chấm điểm đồ án
Tác nhân	Giảng viên		
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập với vai trò là giảng viên, và đã được quản lý phân công chấm điểm đồ án		
Luồng sự kiện chính(Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Giảng Viên	Chọn đồ án muốn chấm
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách đồ án của sinh viên
	3.	Giáo viên	Nhập giá trị điểm cho đồ án cần chấm
	4.	Hệ thống	Kiểm tra giá trị nhập có hợp lệ không
	5.	Giáo viên	Submit kết quả đồ án lên hệ thống
	6.	Hệ thống	Hiển thị lại kết quả vừa cập nhật lên hệ thống
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động

Bảng 7. Đặc tả use-case chấm điểm đồ án

### Đặc tả use-case quản lý kết quả đồ án

Mã Use-case	UC008	Tên use-case	Kết quả đồ án
Tác nhân	Thư ký khoa		
Tiền điều kiện	Đăng nhập với vai trò là thư ký khoa		
Luồng sự kiện chính(Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Thư ký khoa	Tìm kiếm thông tin đồ án
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin đồ án Gồm: - Mã đồ án - Tên đồ án - Nhóm thực hiện đồ án - Giảng viên hướng dẫn - Điểm, kết quả đồ án
	3.	Thư ký khoa	Xem thông tin chi tiết đồ án



	4.	Thư ký khoa	Xem kết quả đồ án
	5.	Thư ký khoa	Xuất thành file excel

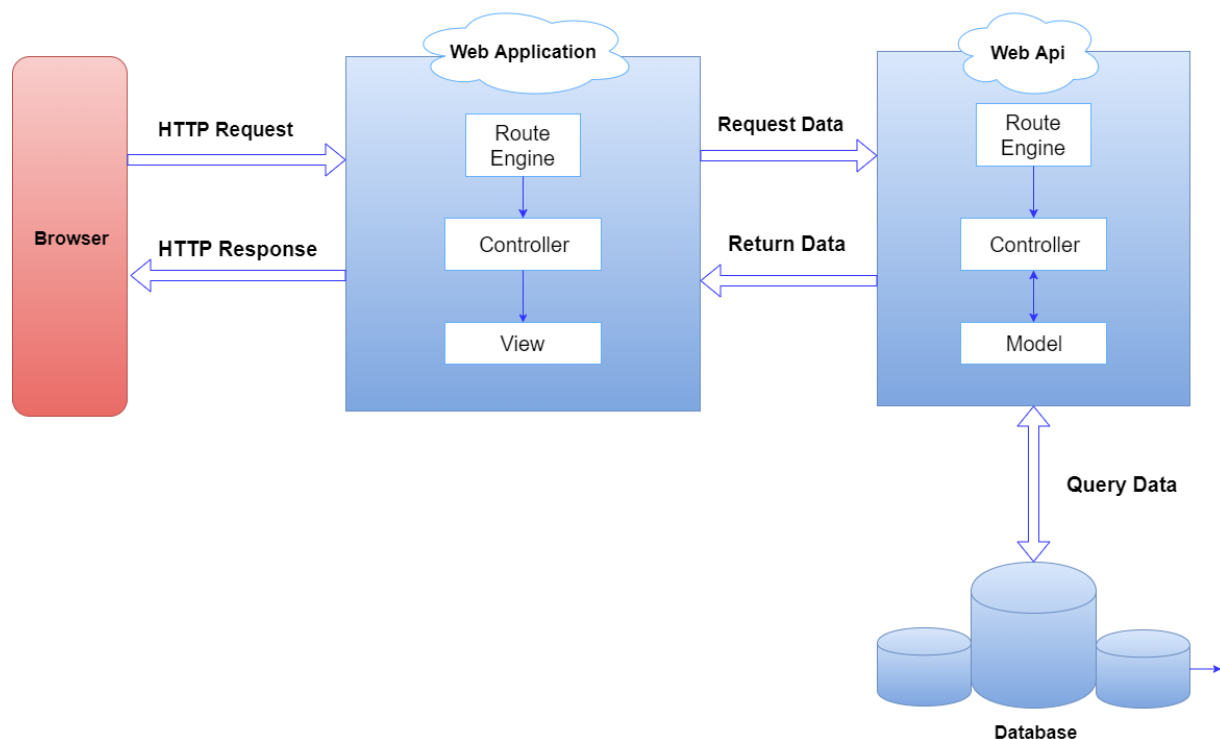
*Bảng 8. Đặc tả use-case kết quả đồ án*

## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ

*Nội dung chương này em sẽ trình bày các vấn đề chính sau đây: Thứ nhất, em sẽ trình bày kiến trúc hệ thống, biểu đồ trình tự cho các chức năng chính hệ thống, sau đó là thiết kế cơ sở dữ liệu.*

### 4.1. Kiến trúc hệ thống

Các thành phần chính của hệ thống bao gồm WebApplication, Web API, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (xem Hình )



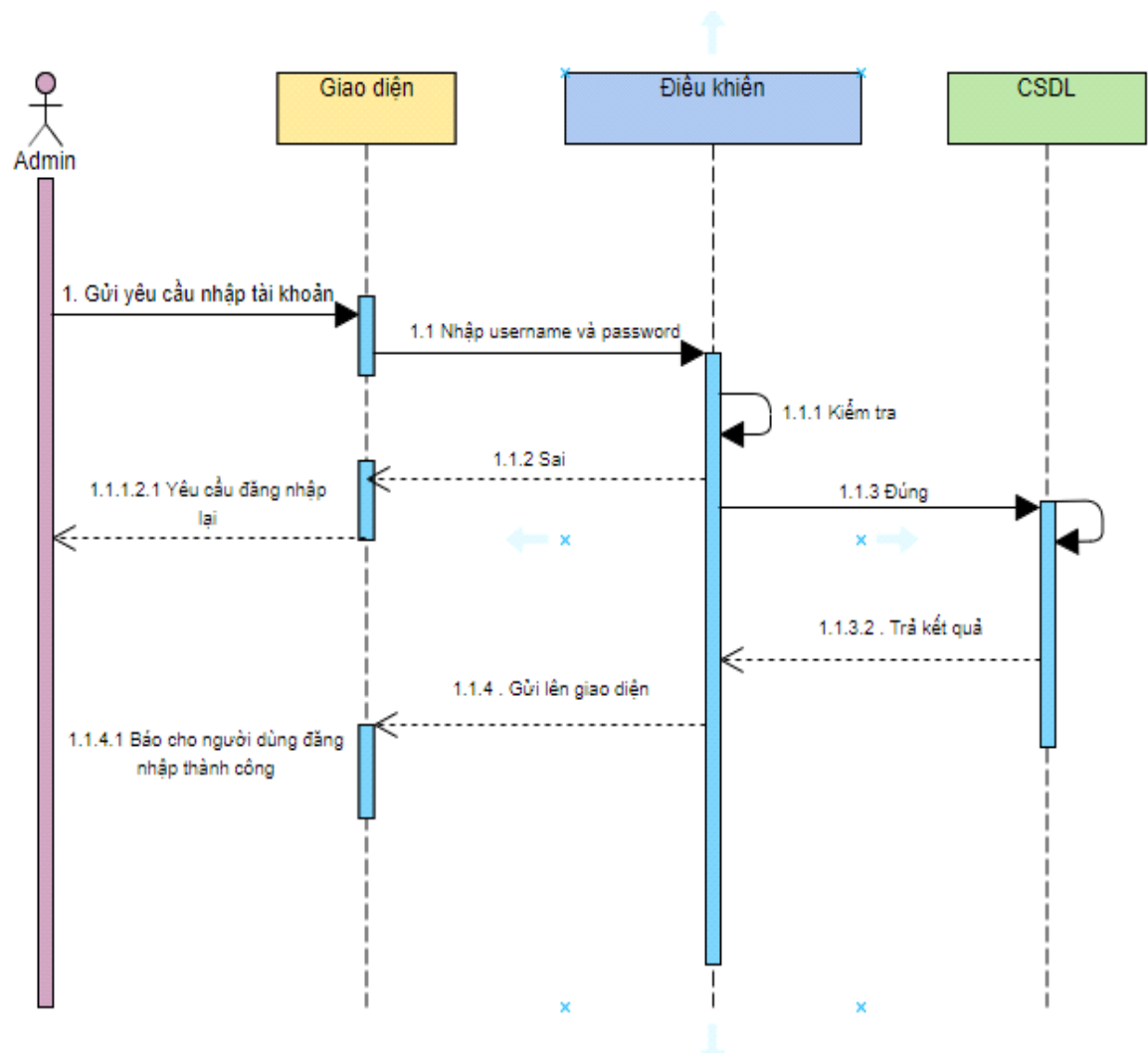
Hình 13. Mô hình kiến trúc hệ thống

- Database: nơi sẽ quản lý toàn bộ dữ liệu của hệ thống và cung cấp các chức năng thao tác với dữ liệu.
- Web Service là thành phần sẽ kết nối trực tiếp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu làm việc với database. Thành phần này sẽ cung cấp các api cho các ứng dụng gọi tới nó. Mọi hoạt động lấy dữ liệu, hay thao tác với dữ liệu đều phải thông qua thành phần này. Việc tách biệt riêng một service để làm việc với database sẽ giúp hệ thống có thể dễ dàng mở rộng trên các nền tảng khác nhau.

- Web Application đảm nhiệm chức năng tương tác với người dùng. Web Application sẽ lấy dữ liệu thông qua các hàm được cung cấp từ Web Api để Xử lý và hiển thị trên giao diện người dùng.

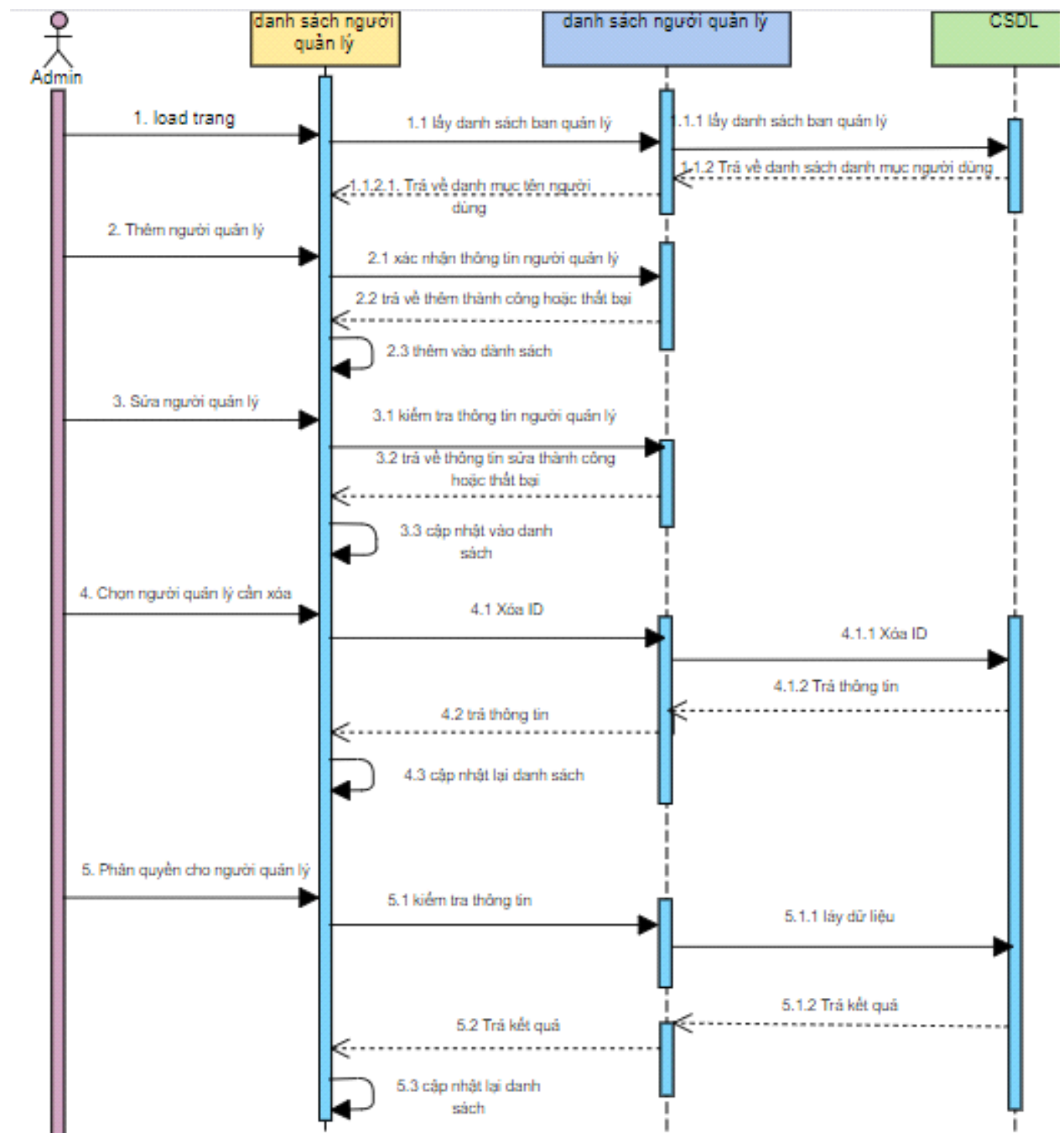
## 4.2. Biểu đồ trình tự các chức năng chính

### Use-case đăng nhập



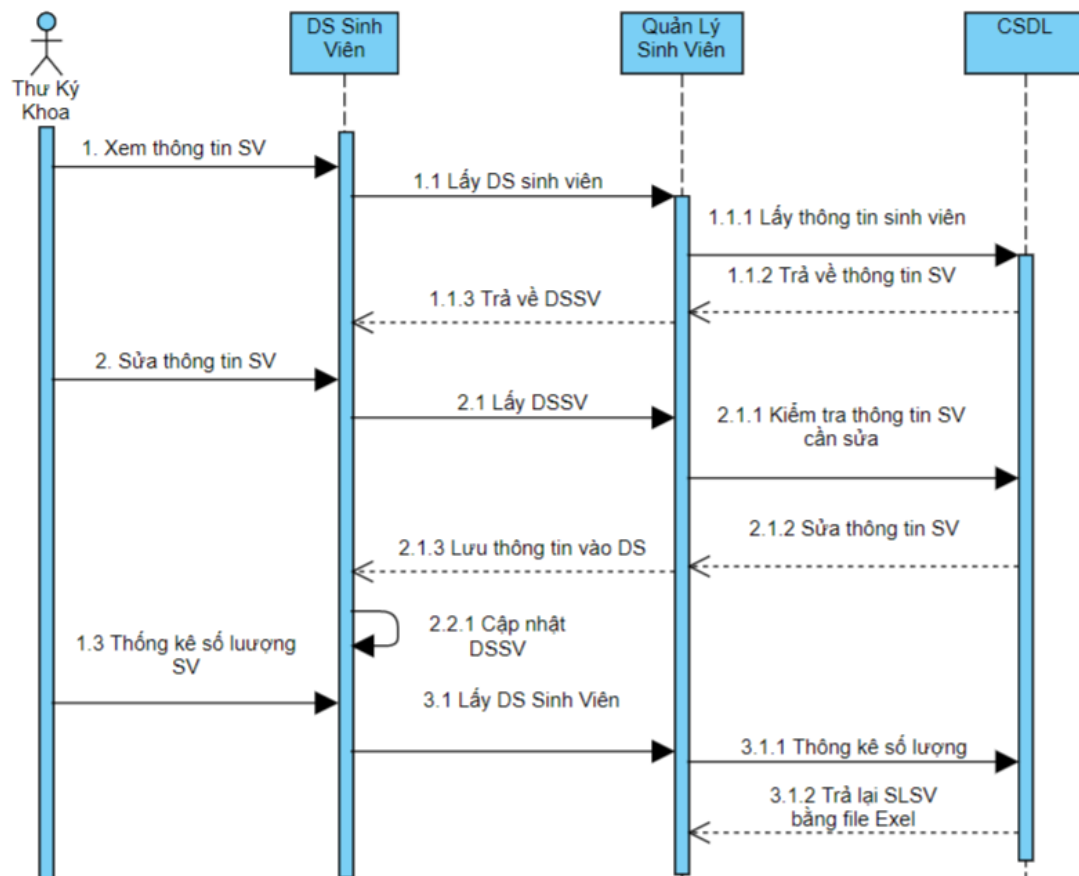
Hình 14. Biểu đồ trình tự use-case đăng nhập

## Use-case thêm, xóa, sửa người Quản Lý



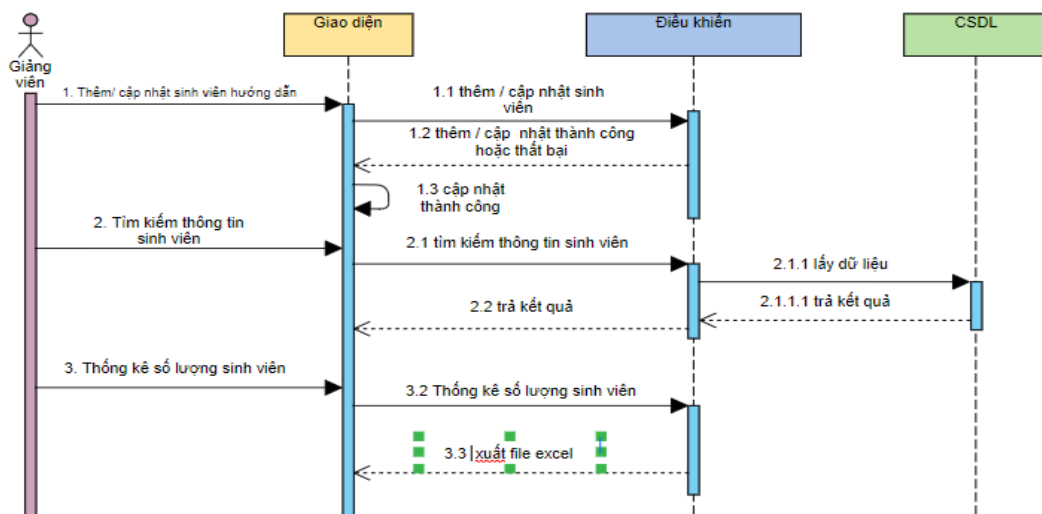
Hình 15. Biểu đồ trình tự use-case thêm, xóa, sửa người quản lý

## Use-case Xem, Sửa, Thống kê Danh Sách Sinh Viên



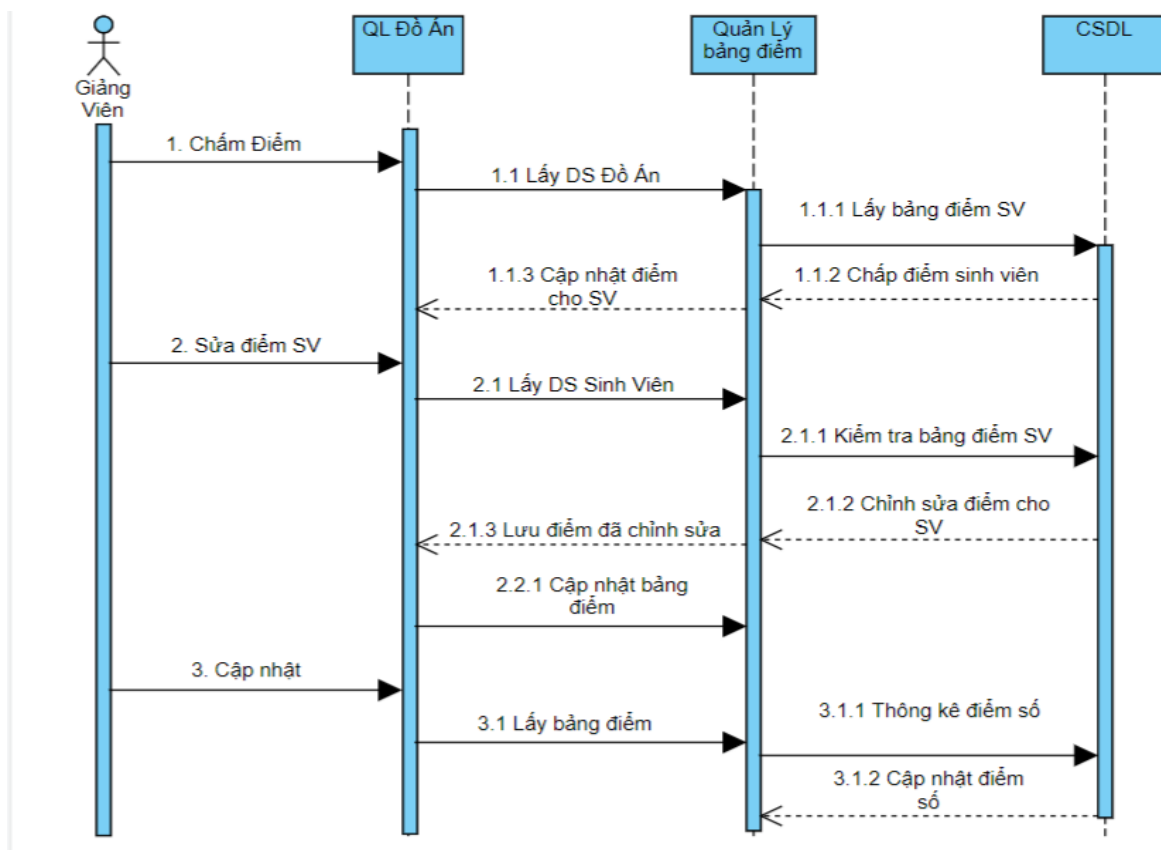
Hình 16. Biểu đồ trình tự use-case xem, sửa, thống kê DSSV

## Use-case thống kê số lượng sinh viên



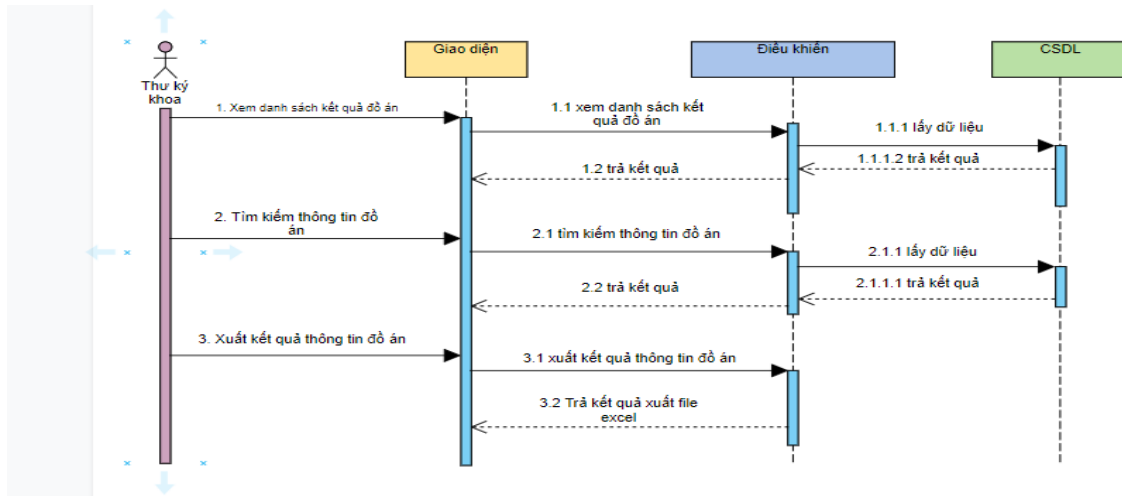
Hình 17. Biểu đồ trình tự use-case thống kê số lượng sinh viên

### Use-case chấm điểm đồ án



Hình 18. Biểu đồ trình tự use-case chấm điểm đồ án

## Use-case kết quả đồ án

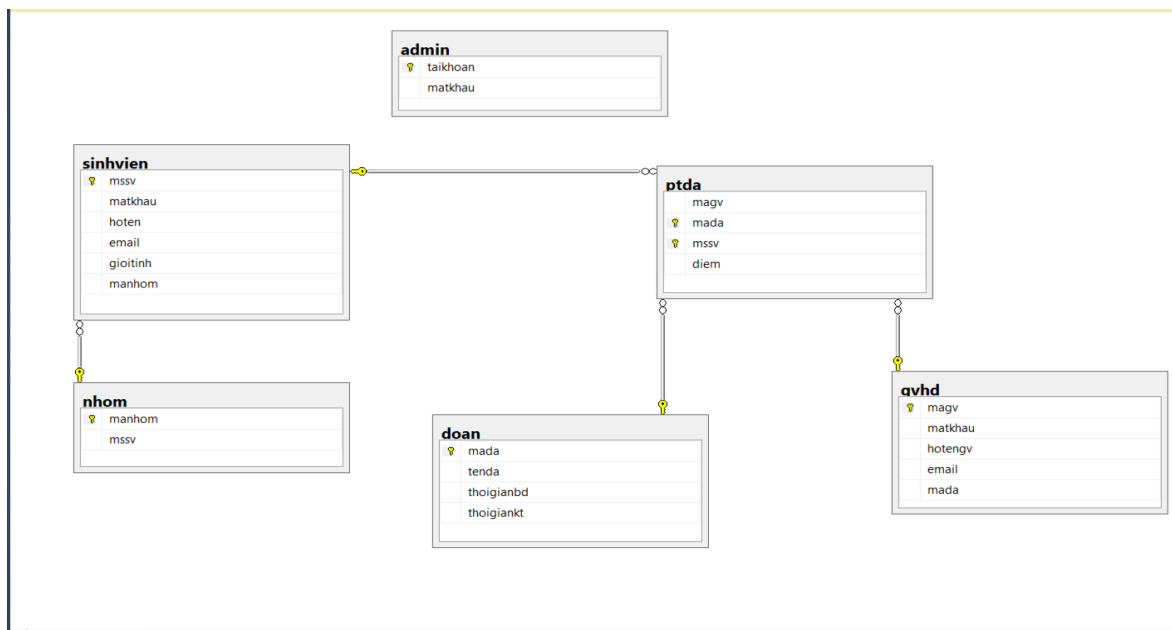


Hình 19. Biểu đồ trình tự use-case kết quả đồ án

## 4.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Hệ thống sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL cho việc lưu trữ dữ liệu.

Hình 22 thể hiện thể hiện cấu trúc các bảng dữ liệu chính và quan hệ giữa các bảng với nhau.



Hình 20. Cơ sở dữ liệu



**Bảng cơ sở dữ liệu Admin**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Ý nghĩa
Taikhoan	Nchar(20)	X		Tên đăng nhập admin
Matkhau	Nchar(16)			Mật khẩu đăng nhập

*Bảng 9. Cơ sở dữ liệu cho bảng Admin***Bảng cơ sở dữ liệu Giảng viên hướng dẫn**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Ý nghĩa
Magv	Nchar(20)	X		Mã giảng viên
Matkhau	Nchar(16)			Mật khẩu đăng nhập gv
Hotengv	Nvarchar(150)			Họ tên giảng viên
Email	Nvarchar(150)			Email giảng viên
Mada	Nchar(10)		X	Mã đồ án

*Bảng 10. Cơ sở dữ liệu cho bảng GVHD***Bảng cơ sở dữ liệu cho bảng Sinh Viên**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoại	Ý nghĩa
Mssv	Nchar(20)	X		Mã số sinh viên
Matkhau	Nchar(16)			Mật khẩu đăng nhập

Hoten	Nvarchar(150)			Họ tên sinh viên
Email	Nvarchar(150)			Email sinh viên
Gioitinh	Bit			Giới tính sinh viên
Manhom	Nchar(20)		X	MaNhom

*Bảng 11. Cơ sở dữ liệu cho bảng Sinh Viên*

**Bảng cơ sở dữ liệu Nhóm**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoài	Ý nghĩa
Manhom	Nchar(20)	X		Mã nhóm
Mssv	Nchar(20)		X	Mã số sinh viên

*Bảng 12. Cơ sở dữ liệu cho bảng Nhóm*

**Bảng cơ sở dữ liệu Đồ án**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoài	Ý nghĩa
Madoan	Nchar(20)	X		Mã đồ án
Tendoan	Nvarchar(50)			Tên đồ án
Thoigianbd	Date			Thời gian bắt đầu
Thoigiankt	Date			Thời gian kết thúc

*Bảng 13. Cơ sở dữ liệu cho bảng Đồ Án*

**Bảng cơ sở dữ liệu phụ trách đồ án**

Tên	Kiểu	Khóa Chính	Khóa Ngoài	Ý nghĩa
Magv	Nchar(20)	X		Mã giảng viên
Madoan	Nchar(20)			Mã đồ án
Mssv	Nchar(20)		X	Mã số sinh viên
Diem	Int			Điểm

*Bảng 14. Cơ sở dữ liệu cho bảng Phụ trách đồ án*

## CHƯƠNG 5: TRIỂN KHAI HỆ THỐNG VÀ THIẾT KẾ

*Chương này em sẽ trình bày hướng dẫn cài đặt và triển khai hệ thống, thiết kế hệ thống, một số giao diện chính sau khi cài đặt và đánh giá hệ thống.*

### 5.1. Cài đặt hệ thống

#### 5.1.1. Môi trường thử nghiệm hệ thống

- Hệ điều hành: Window
- Công cụ: Visual Studio 2019
- Trình duyệt: Chrome và Cốc cốc
- Mạng: Wifi LAN
- Sản phẩm: Thư mục project bao gồm các thư mục web, file database.sql

#### 5.1.2. Cài đặt

##### Cài đặt phần mềm Visual Studio 2019

Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.

Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu. Nó chấp nhận các plug-in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các hệ thống quản lý phiên bản (như Subversion) và bổ sung thêm bộ công cụ mới như biên tập và thiết kế trực quan cho các miền ngôn ngữ cụ thể hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong quy trình phát triển phần mềm.

Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau và cho phép trình biên tập mã và gỡ lỗi để hỗ trợ (mức độ khác nhau) hầu như mọi ngôn ngữ lập trình. Các ngôn ngữ tích hợp gồm có C,<sup>[4]</sup> C++ và C++/CLI (thông qua Visual C++), VB.NET (thông qua Visual Basic.NET), C# (thông qua Visual C#) và F# (như của Visual Studio 2010<sup>[5]</sup>). Hỗ trợ cho các ngôn ngữ khác như J++/J#, Python và Ruby thông qua dịch vụ cài đặt riêng rẽ. Nó cũng hỗ trợ XML/XSLT, HTML/XHTML, JavaScript và CSS.

## CHƯƠNG 6: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

*Chương cuối cùng em xin trình bày về các vấn đề sau: Thứ nhất tổng kết về quá trình làm đồ án, cuối cùng là hướng phát triển trong tương lai của hệ thống.*

### 6.1. Tổng kết

Trong thời gian làm đồ án cơ sở vừa qua em đã thực hiện đề tài và đã đạt được kết quả nhất định, tuy còn ở mức sơ sài nhưng đó là thành quả làm việc của bản thân với sự hướng dẫn, chỉ bảo tận tình của thầy Nguyễn Mạnh Hùng.

Trong phần cuối cùng của báo cáo này em xin tổng hợp về sản phẩm cũng như kết quả cuối cùng của đồ án. Chương trình mới chỉ minh họa được một phần trong cả quá trình xây dựng một hệ thống đào tạo trực tuyến. Sau đây em xin trình bày lợi ích hệ thống đem lại, ưu điểm, nhược điểm

#### Lợi ích hệ thống

Hệ thống có thể đem lại một số lợi ích đáng kể đối với xã hội, đóng góp một phần cho sự nghiệp giáo dục trong thời đại công nghệ 4.0.

- Đáp ứng nhu cầu của phía nhà trường và sinh viên
- Đem lại sự linh hoạt về thời gian, địa điểm cho sinh viên thực hiện đồ án
- Có thể cập nhật thông tin ở mọi nơi.
- Giảm chi phí cho việc việc đi lại.

#### Ưu điểm

- Hệ thống đã được xây dựng tương đối hoàn chỉnh các chức năng chính
- Giao diện dễ sử dụng, rõ ràng

#### Nhược điểm

- Do thời gian làm đồ án bị hạn chế nên hệ thống còn thiếu khá nhiều chức năng đối với 1 hệ thống quản lý đồ án. Để có một hệ thống hoàn chỉnh thì sẽ cần hoàn thiện thêm nhiều chức năng khác mà em sẽ trình bày trong hướng phát triển.

### 6.2. Hướng phát triển trong tương lai

Trong tương lai em muốn hoàn thiện thêm hệ thống bằng việc xây dựng thêm các module hệ thống:

- Xây dựng thêm nhiều chức năng để tăng tính hiệu quả hơn trong việc quản lý đồ án
- Có thể chuyển đổi web theo 1 hướng tiện lợi hơn, có thể quản lý đồ án của các khoa khác chứ không còn riêng của khoa cntt.
- Xây dựng hệ thống vững chắc hơn, có tính chuyên nghiệp cao.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://www.dammio.com/asp-net-mvc-co-ban>
- [2] <https://colorlib.com/wp/free-bootstrap-admin-dashboard-templates/>
- [3] <http://thayphet.net>
- [4] và vài mục nhỏ trên google và gitgub.