

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN**



# **XÂY DỰNG WEBSITE**

## **TRẮC NGHIỆM CNTT**

**Ngành: Công Nghệ Thông Tin**

**Chuyên ngành: Hệ Thống Thông Tin**

**Giảng viên hướng dẫn:**

**Niên khóa: 2014 – 2018**

**KHÓA LUẬN/ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Tp HCM, tháng ... năm 2017**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN



# XÂY DỰNG WEBSITE TRẮC NGHIỆM CNTT

Ngành: **Công Nghệ Thông Tin**

Chuyên ngành: **Hệ Thống Thông Tin**

**Giảng viên hướng dẫn:**

Niên khóa: **2014 – 2018**

**KHÓA LUẬN/ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Tp HCM, tháng ... năm 2017**

## LỜI CẢM ƠN

Vậy là ba tháng đã trôi qua, những ngày tháng tập trung cao độ để hoàn thành đề tài tốt nghiệp, đề tài quan trọng nhất suốt quá trình học tập của một sinh viên đã kết thúc.

Trong khoảng thời gian đó, tôi đã nhận được rất nhiều sự ủng hộ, động viên để vững tâm hoàn thành công việc. Chính Vì thế, những dòng đầu tiên này, xin cho tôi gửi lời cảm ơn đến những người đã giúp đỡ tôi trong thời gian qua.

Xin cảm ơn các thầy cô trong ban giám hiệu , hội đồng quản trị trường Đại học Văn Hiến, cảm ơn quý nhà trường vì đã tạo cho sinh viên môi trường học tập thuận lợi với những trang thiết bị hiện đại, giúp sinh viên tiếp cận được công nghệ thực tế ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường.

Gửi lời cảm ơn chân thành đến các thầy cô trong khoa Kỹ thuật- Công nghệ, trường Đại học Văn Hiến, sự tận tình trong giảng dạy của quý thầy cô đã giúp sinh viên chúng tôi tiếp thu kiến thức tốt hơn.

Để hoàn thành quá trình thực tập tốt nghiệp này, tôi xin chân thành cảm ơn đến thầy ... đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đồ án.

Tôi xin chân thành cảm ơn các Thầy, Cô trong khoa Kỹ thuật – Công nghệ, Trường Đại Học Văn Hiến đã tận tình truyền đạt kiến thức, tạo điều kiện tốt nhất cho tôi học tập và thực tập tốt nghiệp. Với vốn kiến thức được tiếp thu trong quá trình học không chỉ là nền tảng cho quá trình thực tập mà còn là hành trang quý báu để tôi bước vào đời một cách vững chắc và tự tin.

Cuối cùng kính chúc các Thầy, Cô dồi dào sức khỏe và thành công trong sự nghiệp cao quý.

*Tp.Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 12 năm 2017*

**Sinh viên thực hiện**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, do tôi tự thực hiện, không sao chép, vay mượn từ các công trình nghiên cứu khoa học khác. Đảm bảo mọi tài liệu tham khảo đều được trích dẫn, ghi chú đầy đủ.

*Tp.Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2017*

**Sinh viên thực hiện**

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

[illegible]

Tp.Hồ Chí Minh, ngày..... tháng 12 năm 2017.

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

Ký và ghi rõ họ tên

**DANH MỤC BIỂU ĐỒ**

<b>UseCase Quản trị tổng quan.....</b>	<b>34</b>
<b>UseCase Sinh viên tổng quan.....</b>	<b>35</b>
<b>UseCase Đăng nhập admin .....</b>	<b>36</b>
<b>UseCase Đổi mật khẩu admin .....</b>	<b>36</b>
<b>UseCase Quản lý đề .....</b>	<b>37</b>
<b>UseCase Mô tả đăng nhập Sinh viên.....</b>	<b>38</b>
<b>UseCase Thực hiện bài kiểm tra .....</b>	<b>39</b>
<b>UseCase Tổng quát .....</b>	<b>40</b>

**DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ**

<b>Sơ đồ phân rã chức năng .....</b>	<b>40</b>
<b>Sơ đồ luồng dữ liệu .....</b>	<b>41</b>

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

<b><i>Bảng 2. 1 So sánh giữa luận đề và trắc nghiệm .....</i></b>	<b><i>15</i></b>
<b><i>Bảng 3. 1 Giảng viên .....</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b><i>Bảng 3. 2 Môn.....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b><i>Bảng 3. 3 Bài thi.....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b><i>Bảng 3. 4 Lớp.....</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Bảng 3. 5 Đề.....</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Bảng 3. 6 Sinh viên.....</i></b>	<b><i>45</i></b>
<b><i>Bảng 3. 7 Bài làm .....</i></b>	<b><i>45</i></b>

**DANH MỤC HÌNH, GIAO DIỆN.**

Hình 2.1 Mô hình hoạt động PHP .....	25
Hình 2.2 Giao diện chương trình Xampp.....	26
Hình 2.3 Kiểm tra cài đặt.....	26
Hình 2.4 Chạy thử Code.....	27
Hình 3.1 UseCase Quản trị tổng quan .....	34
Hình 3.2 UseCase Sinh viên tổng quan.....	35
Hình 3.3 UseCase Đăng nhập admin .....	36
Hình 3.4 UseCase Đổi mật khẩu admin.....	36
Hình 3.5 UseCase Quản lý đề .....	37
Hình 3.6 UseCase Mô tả đăng nhập Sinh viên.....	38
Hình 3.7 UseCase Thực hiện bài kiểm tra.....	39
Hình 3.8 UseCase Tổng quát .....	40
Hình 3.9 Sơ đồ phân rã chức năng admin.....	40
Hình 3.10 Sơ đồ luồng dữ liệu admin .....	41
Hình 3.11 Sơ đồ luồng dữ liệu sinh viên .....	41
Hình 3.12 Mô hình quan hệ thực thể .....	42
Hình 3.13 Biểu đồ mô tả Cơ sở dữ liệu .....	47
Hình 4.1 Giao diện sinh viên.....	48
Hình 4.2 Giao diện bắt đầu làm bài. ....	49
Hình 4.3 Giao diện kết quả. ....	49
Hình 4.4 Giao diện admin .....	50
Hình 4.5 Giao diện danh sách giảng viên .....	50
Hình 4.6 Giao diện thêm mới giảng viên .....	51
Hình 4.7 Giao diện import danh sách giảng viên .....	51
Hình 4.8 Giao diện danh sách lớp .....	52
Hình 4.9 Giao diện thêm mới lớp.....	52
Hình 4.10 Giao diện danh sách sinh viên. ....	53
Hình 4.11 Giao diện thêm mới sinh viên .....	53
Hình 4.12 Giao diện import sinh viên.....	54
Hình 4.13 Giao diện danh sách môn thi .....	54
Hình 4.14 Giao diện thêm mới môn thi .....	55

<b>Hình 4.15</b>	<b>Giao diện danh sách đề.....</b>	<b>55</b>
<b>Hình 4.16</b>	<b>Giao diện import đề .....</b>	<b>56</b>
<b>Hình 4.17</b>	<b>Giao diện sửa đề thi .....</b>	<b>56</b>
<b>Hình 4.18</b>	<b>Giao diện danh sách cuộc thi .....</b>	<b>57</b>
<b>Hình 4.19.1</b>	<b>Giao diện thêm mới cuộc thi .....</b>	<b>57</b>
<b>Hình 4.19.2</b>	<b>Giao diện thêm mới cuộc thi .....</b>	<b>58</b>
<b>Hình 4.20</b>	<b>Giao diện danh sách kết quả thi .....</b>	<b>58</b>
<b>Hình 4.21</b>	<b>Giao diện quản lý kết quả thi.....</b>	<b>59</b>



**MỤC LỤC**

<b>DANH MỤC BIỂU ĐỒ.....</b>	<b>4</b>
<b>DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ.....</b>	<b>5</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG .....</b>	<b>5</b>
<b>DANH MỤC HÌNH, GIAO DIỆN.....</b>	<b>6</b>
<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>8</b>
<b>PHẦN I: MỞ ĐẦU .....</b>	<b>9</b>
1. Lý do chọn đề tài: .....	9
2. Mục đích nghiên cứu.....	9
4. Nhiệm vụ nghiên cứu .....	10
5. Phương pháp nghiên cứu .....	10
6. Các kết quả đạt được của đề tài.....	10
7. Cấu trúc của báo cáo.....	10
<b>PHẦN 2: NỘI DUNG .....</b>	<b>12</b>
CHƯƠNG 1: NGHIÊN CỨU VỀ LÝ THUYẾT TRẮC NGHIỆM .....	12
I. Hình thức tự luận và trắc nghiệm trong đánh giá kết quả học tập: .....	12
II. Bài Trắc Nghiệm.....	14
III Chất lượng của các câu hỏi trắc nghiệm và của đề thi trắc nghiệm.....	18
IV. Tìm hiểu bài toán thi trắc nghiệm tại khoa KT-CN trường ĐH Văn Hiến: .....	21
CHƯƠNG 2: TÌM HIỂU CÔNG CỤ LẬP TRÌNH NGÔN NGỮ PHP, ANGULARJS VÀ MYSQL .....	24
2.1 Ngôn ngữ PHP .....	24
2.2 Ngôn ngữ MYSQL.....	28
2.3 AngularJS .....	30
2.4 Phần mềm hỗ trợ.....	33
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	34
3.1 Biểu đồ UseCase .....	34
3.2 Sơ đồ Phân rã chức năng .....	40
3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu .....	41
3.4 Mô hình quan hệ thực thể: .....	42
3.5 Các bảng trong cơ sở dữ liệu .....	42
3.6 Biểu đồ miêu tả cơ sở dữ liệu.....	47
CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG WEBSITE .....	48
4.1 Tổng quan giao diện .....	48
4.2 Giao diện: .....	48
<b>PHẦN III: KẾT LUẬN.....</b>	<b>60</b>
<b>PHẦN IV: TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>61</b>

## **PHẦN I: MỞ ĐẦU**

### **1. Lý do chọn đề tài:**

Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học và trắc nghiệm đang là hai trào lưu được nhiều người quan tâm, hưởng ứng. Đã có nhiều người nghiên cứu việc ứng dụng các phần mềm hỗ trợ trắc nghiệm sẵn có và chia sẻ kinh nghiệm với người dùng. Tuy nhiên, các phần mềm sẵn có thường không miễn phí, hoặc hạn chế một số tính năng nào đấy, có thể tiềm ẩn virus, quảng cáo... Việc đổi mới giáo dục của nước ta trong những năm qua, đã chuyển từ hình thức học và thi “tự luận” sang “trắc nghiệm” đã làm tăng hiệu quả trong học tập và giảm chi phí tổ chức các kỳ thi.

Với mục tiêu trên việc xây dựng 1 website trắc nghiệm hỗ trợ cho các thầy cô quản lý đề và điểm thi của sinh viên trên mô hình kiểm tra trắc nghiệm là vô cùng cần thiết

### **2. Mục đích nghiên cứu**

- Giúp thầy/cô giảng viên trong khoa có thể tạo bài thi trắc nghiệm để sinh viên có thể dễ dàng tham gia.
- Lên thời gian mở/đóng cho từng môn thi.
- Quản lý kết quả làm bài của sinh viên.
- Phân quyền quản lý các hoạt động trên website phù hợp với đối tượng sử dụng (quản trị, người dùng).
- Quản lý và khai thác nguồn tài liệu cho trang web.

### **3. Đối tượng nghiên cứu**

- Các nội dung của bài học của các môn học đang được triển khai ở ngành CNTT của khoa KT-CN (Đại học Văn Hiến).
- Yêu cầu của giảng viên.

- Các công cụ lập trình ngôn ngữ PHP, Angular.
- Các công cụ thiết kế giao diện và xây dựng Website; thiết kế cơ sở dữ liệu hệ thống, Bootstrap, Angular JS.

#### **4. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu cấu trúc bài thi của các môn học.
- Nghiên cứu hệ thống tính điểm bài thi.
- Nghiên cứu bộ đếm thời gian và lưu thời gian làm bài.
- Nghiên cứu các công cụ hỗ trợ tiện ích cho trang Web.
- Nghiên cứu phân quyền cho hệ thống quản trị.
- Nghiên cứu cách bố trí các mục trong Website.

#### **5. Phương pháp nghiên cứu**

- Khảo sát nhu cầu thực tế của giảng viên.
- Tham khảo hình thức tính điểm.
- Tham khảo bài thi, hình thức thi trắc nghiệm các môn học.
- Lập trình Website trên Sublime Text và hoàn thiện trang Web.

#### **6. Các kết quả đạt được của đề tài**

- Đề tài xây dựng thành công Website cho phép quản trị cập nhật các câu hỏi.
- Quản lý tài khoản giảng viên, sinh viên, lớp, đề thi.

#### **7. Cấu trúc của báo cáo**

Báo cáo gồm có 4 phần:

##### **Phần I: Mở đầu**

Giới thiệu tổng quan về đề tài “Xây dựng website trắc nghiệm CNTT”

##### **Phần II: Nội dung**

Trong phần này bao gồm các chương sau:

Chương 1: Nghiên cứu về lý thuyết/ trắc nghiệm

Chương 2: Ngôn ngữ lập trình PHP và SQL

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống

Chương 4: Thiết kế và đặc tả giao diện

### **Phần III: Kết luận**

Kết quả và hướng phát triển của đề tài

### **Phần IV: Tài liệu tham khảo**

## PHẦN 2: NỘI DUNG

### CHƯƠNG 1: NGHIÊN CỨU VỀ LÝ THUYẾT TRẮC NGHIỆM

#### I. Hình thức tự luận và trắc nghiệm trong đánh giá kết quả học tập:

##### 1. BÀI TỰ LUẬN

###### 1.1 Các kết quả học tập mà tự luận có thể kiểm tra được

- Trình bày kiến thức sự kiện; nêu khái niệm, định nghĩa; giải thích nguyên tắc; mô tả phương pháp/tiến trình.
- Kỹ năng vận dụng kiến thức, phân tích, tổng hợp, suy luận và đánh giá những thông tin mới nhờ sự hiểu biết.
- Kỹ năng suy nghĩ và giải quyết vấn đề.
- Kỹ năng chọn lựa, tổ chức, phối hợp, liên kết và đánh giá những ý tưởng.
- Kỹ năng diễn đạt ngôn ngữ.

Thực tế, ngoài những bài tự luận dùng để đo lường những kết quả học tập phức hợp như giải quyết vấn đề, những kỹ năng trí tuệ cao vẫn có những bài chỉ đòi hỏi SV tái hiện đơn thuần những điều đã học (những bài như thể hiện nay được sử dụng như công cụ chính).

##### 2. Các hình thức bài tự luận: được phân theo 2 hướng:

###### a) Dựa vào độ dài và giới hạn của câu trả lời:

- Dạng trả lời hạn chế:

Về nội dung: phạm vi đề tài cần giải quyết hạn chế.

Về hình thức: độ dài hay số lượng dòng, từ của câu trả lời được hạn chế. Dạng này có ích cho việc đo lường kết quả học tập, đòi hỏi sự li giải và ứng dụng dữ kiện vào một lĩnh vực chuyên biệt.

- Dạng trả lời mở rộng: cho phép SV chọn lựa những dữ kiện thích hợp để tổ chức câu trả lời phù hợp với phán đoán tốt nhất của họ. Dạng này làm cho SV thể hiện khả năng chọn lựa, tổ chức, phối hợp, tuy nhiên làm nảy sinh khó khăn trong quá trình chấm điểm. Có nhiều ý kiến cho rằng chỉ sử dụng dạng này trong lúc giảng dạy để đánh giá sự phát triển năng lực của mà thôi.

b) Dựa vào các mức độ nhận thức: Có 4 loại:

- Bài tự luận đo lường khả năng ứng dụng.
- Bài tự luận đo lường khả năng phân tích.
- Bài tự luận đo lường khả năng tổng hợp.
- Bài tự luận đo lường khả năng đánh giá.

3. Cách biên soạn đề bài tự luận:

- Xem xét lại những yêu cầu về kiến thức, kỹ năng cần đánh giá.
- Nội dung đòi hỏi SV dùng kiến thức đã học để giải quyết một tình huống cụ thể.
- Nội dung câu hỏi phải có yếu tố mới đối với SV.
- Mối quan hệ giữa kiến thức được học với giải pháp cần sử dụng cho vấn đề đặt ra có thể gần nhưng không dễ dàng nhận ra được.
- Bài tự luận được trình bày đầy đủ với 2 phần chính: Phần phát biểu về tình huống và Phần phát biểu về sự lựa chọn sao cho mỗi SV có thể làm việc trong một ngữ cảnh bình thường và dễ hiểu.
- Phần hướng dẫn trả lời: trình bày những mức độ cụ thể của câu trả lời: độ dài của bài, những điểm chuyên biệt, những hành vi cần thể hiện như giải thích, miêu tả, chứng minh...
- Hình thức của bài tự luận có thể là câu hỏi hay lời đề nghị, yêu cầu.

4. Cách chấm điểm bài tự luận:

GV xây dựng thang điểm chấm. Tùy theo đặc điểm thang điểm chấm mà việc chấm bài tự luận chia thành 2 hướng:

- a) Hướng dẫn chấm cảm tính: Khi thang điểm chấm được nêu một cách vắn tắt với những yêu cầu tổng quát thì khi chấm thường có xu hướng chấm theo cảm tính.
- b) Hướng dẫn chấm phân tích: Khi thang điểm chấm với những yêu cầu chi tiết cho từng mức điểm đến mức có thể lượng hóa được thì việc chấm thường có xu hướng phân tích.

## **II. Bài Trắc Nghiệm**

### **1. Quy trình soạn thảo bài trắc nghiệm:**

- a) Nắm đề cương môn học/ phần học/chương học.
- b) Xác định phạm vi nội dung và mục đích của bài kiểm tra.
- c) Xây dựng kế hoạch trắc nghiệm: Nội dung, mục tiêu, kỹ thuật đánh giá và số lượng câu cho mỗi mục tiêu.
- d) Chọn lựa hình thức kiểm tra và viết câu trắc nghiệm.
- e) Tự kiểm tra lại các câu trắc nghiệm.
- f) Tổ chức kiểm tra và thu thập thông tin.
- g) Đánh giá chất lượng bài kiểm tra.
- h) Cải tiến quá trình dạy và học.

### **2. Các dạng bài trắc nghiệm:**

a. **CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN:** Câu hỏi với giải đáp ngắn hay một phát biểu chưa hoàn chỉnh với một chỗ hoặc nhiều chỗ để trống (kiểu điền khuyết)

a.1) Yêu cầu: Viết câu trả lời cho câu hỏi hoặc điền thêm vào chỗ còn trống.

a.2) Ưu điểm: Dễ xây dựng; SV không thể đoán mò vì phải cho câu trả lời của mình khi làm bài.

a.3) Nhược điểm: Chỉ kiểm tra mức độ BIẾT và HIỂU ĐƠN GIẢN;

a.4) Những đề nghị khi biên soạn:

- Câu hỏi phải nêu bật được ý muốn hỏi, tránh dài dòng.
- Không dùng những thuật ngữ không rõ ràng.
- Từ/cụm từ Ở chỗ cần điền phải nằm trong sự liên kết với văn cảnh, có tiêu chỉ ngữ nghĩa rõ ràng, tạo điều kiện liên tưởng tương minh, tránh bỏ trống tùy tiện.
- Đáp án cho mỗi câu trắc nghiệm trả lời cần ngắn gọn.
- Diễn tả câu hỏi trắc nghiệm sao cho SV có thể đưa ra câu trả lời vừa ngắn gọn vừa cụ thể, riêng biệt.
- Nếu câu hỏi trắc nghiệm có phần dữ kiện thì cần tách biệt rõ ràng phần dữ kiện và phần câu hỏi.
- Những chỗ trống cho câu trả lời phải có chiều dài bằng nhau và đặt bên phải của câu hỏi.
- Tránh hoặc hạn chế lấy những câu nói trực tiếp từ sách giáo khoa làm thành câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

b. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: Gồm 2 phần. Phần I (Phần đề): Một câu hỏi hoặc một phát biểu. Phần II: là hai phương án lựa chọn: Đúng-Sai; Phải-Không phải; Đồng ý-Không đồng ý.

b.1) Yêu cầu: Chọn một trong hai phương án trả lời.

b.2) Ưu điểm: Dễ xây dựng; Có thể ra nhiều câu một lúc ít tốn thời gian cho mỗi câu, nhờ vậy mà năng bao quát chương trình lớn hơn.

3) Nhược điểm: Chỉ kiểm tra mức độ BIẾT và HIỂU ĐƠN GIẢN; Tỷ lệ đoán mò 50%.

4) Những đề nghị khi biên soạn:



- Tránh đưa ra những câu hỏi chung chung, không quan trọng.
- Tránh sử dụng những câu hỏi phủ định, đặc biệt là phủ định kép.
- Tránh các câu hỏi dài, phức tạp.
- Đáp án cho mỗi câu trắc nghiệm trả lời cần ngắn gọn.
- Tránh bao gồm hai ý tưởng trong một câu hỏi, trừ khi đo lường khả năng nhận ra mối quan hệ nhân quả.
- Lưu ý tính logic khi sử dụng câu gồm hai mệnh đề có quan hệ nhân quả.
- Nếu câu hỏi muốn thể hiện một ý kiến hay thái độ nào thì nên đưa thêm vào câu hỏi ấy một cơ sở nào đó để cho kết quả chọn đúng hay sai, không mơ hồ, chung chung.
- Số lượng câu trắc nghiệm có trả lời đúng và số câu trắc nghiệm có trả lời sai nên bằng nhau.
- Tránh hoặc hạn chế lấy nguyên văn từ sách giáo.

**Dưới đây là chín điểm khác biệt và bốn điểm tương đồng giữa luận đề và trắc nghiệm.**

Bảng 2. 1 So sánh giữa luận đề và trắc nghiệm

<b>Luận đề</b>	<b>Trắc nghiệm</b>
- Một câu hỏi thuộc loại luận đề đòi hỏi thí sinh phải tự mình soạn câu trả lời và diễn tả câu trả lời bằng ngôn ngữ của chính mình	- Một câu hỏi trắc nghiệm buộc thí sinh phải lựa chọn câu trả lời đúng nhất trong một số câu đã cho sẵn.
- Một bài luận đề gồm số câu hỏi hương đổi ít và có tính cách tổng quát, đòi hỏi	- Một bài trắc nghiệm thường gồm nhiều câu hỏi có tính cách chuyên biệt chỉ đòi hỏi những câu trả lời ngắn gọn.

thì sinh phải triển khai câu trả lời bằng lời lẽ dài dòng.	
- Trong khi làm một bài luận đề, thí sinh phải bỏ ra phần lớn thời gian để suy nghĩ và viết	- Trong khi làm một bài trắc nghiệm, thí sinh dùng nhiều thời gian để đọc và suy nghĩ
- Chất lượng của một bài luận đề tùy thuộc chủ yếu vào kỹ năng của người chấm bài.	- Chất lượng của một bài trắc nghiệm được xác định một phần lớn do kỹ năng của người soạn thảo bài trắc nghiệm.
- Một bài thi theo lối luận đề tương đối dễ soạn, nhưng khó chấm và cho điểm chính xác	- Một bài thi trắc nghiệm khó soạn, nhưng việc chấm và cho điểm tương đối dễ dàng và chính xác.
-Thí sinh có nhiều tự do bộc lộ cá tính của mình trong câu trả lời và người chấm bài cũng có tự do cho điểm các câu trả lời theo xu hướng riêng của mình.	- Người soạn thảo trắc nghiệm có nhiều tự do bộc lộ kiến thức và các giá trị của mình qua việc đặt các câu hỏi, nhưng chỉ cho thí sinh quyền tự do chứng tỏ mức độ hiểu biết của mình qua tỉ lệ câu trả lời đúng.
- Trong các câu hỏi luận đề, nhiệm vụ học tập của người học và trên cơ sở đó giám khảo thẩm định mức độ hoàn thành các nhiệm vụ ấy không được phát biểu một cách rõ ràng.	- Trong các câu hỏi trắc nghiệm, nhiệm vụ học tập của người học và trên cơ sở đó giám khảo thẩm định mức độ hoàn thành các nhiệm vụ ấy được phát biểu một cách rõ ràng.
- Một bài luận đề cho phép và đôi khi khuyến khích sự “lừa phỉnh” (chẳng hạn như bằng những ngôn từ hoa mỹ hay	- Một bài trắc nghiệm cho phép và đôi khi khuyến khích sự phỏng đoán.

bằng cách đưa ra những bằng chứng khó có thể xác định được).	
- Sự phân bố điểm số của một bài thi luận đề có thể được kiểm soát một phần lớn do người chấm (ấn định điểm tối đa và tối thiểu).	- Phân bố điểm số của thí sinh hầu như hoàn toàn được quyết định do bài trắc nghiệm.

### °° Tương đồng:

- i. Trắc nghiệm hay luận đề đầu có thể đo lường hầu hết mọi thành quả học tập quan trọng mà một bài khảo sát bằng lối viết có thể khảo sát được.
- ii. Trắc nghiệm và luận đề đầu có thể được sử dụng để khuyến khích học sinh học tập nhằm đạt đến các mục tiêu: hiểu biết các nguyên lý, tổ chức và phối hợp các ý hường, ứng dụng kiến thức giải quyết các vấn đề.
- iii. Trắc nghiệm và luận đề đầu đòi hỏi sự vận dụng ít nhiều phán đoán chủ quan
- iv. Giá trị của cả hai loại trắc nghiệm và luận đề tùy thuộc vào tính khách quan và đáng tin cậy của chúng.

### III Chất lượng của các câu hỏi trắc nghiệm và của đề thi trắc nghiệm

1. Mục tiêu giảng dạy là cơ sở quan trọng để xây dựng các đề thi trắc nghiệm:

Để một đề trắc nghiệm đo được cái cần đo, tức là đo được mức độ đạt các mục tiêu cụ thể của môn học, cần phải thiết kế và viết đề thi trắc nghiệm bám sát mục tiêu của môn học. Một đề thi tốt kết hợp với việc tổ chức kỳ thi tốt sẽ làm cho kỳ thi đạt được có giá trị cao.

Một công cụ thuận lợi để thiết kế các thành phần của một đề trắc nghiệm là bảng các mục tiêu giảng dạy. Trong bảng đó có chia ra các hàng ứng với các phần của môn học, và các cột ứng với các mức kỹ năng liên quan đến mục tiêu cơ thể. Ứng với mỗi ô của bảng người ta ghi số câu hỏi cần xây dựng cho bài trắc nghiệm.

## 2. Độ khó và độ phân biệt của các câu trắc nghiệm

### 2.1 Độ khó

Khi nói đến độ khó, hiển nhiên phải xem câu trắc nghiệm là khó đối với đối tượng nào. Nhờ việc thử nghiệm trên các đối tượng thí sinh phù, người ta có thể đo độ khó bằng tỷ số phần trăm thí sinh làm đúng câu trắc nghiệm đó trên tổng số thí sinh dự thi:

$$\text{Độ khó của bài trắc nghiệm} = \frac{\text{Tổng số thí sinh trả lời đúng câu hỏi}}{\text{Tổng số thí sinh trả lời câu hỏi}}$$

Khi soạn thảo xong một câu hoặc một bài trắc nghiệm người soạn chỉ có thể ước lượng độ khó hoặc độ phân biệt của nó bằng cảm tính. Độ lớn của các đại lượng đó chỉ có thể tính được cụ thể bằng phương pháp thống kê sau lần trắc nghiệm thử, dựa vào kết quả thu được từ các câu và bài trắc nghiệm của thí sinh.

Đề xét độ khó của cả một bài trắc nghiệm, người ta có thể đối chiếu điểm số trung bình của bài trắc nghiệm và điểm trung bình lý tưởng của nó. Giả sử có bài trắc nghiệm 50 câu, mỗi câu có 5 phương án trả lời. Điểm tối đa là 50, điểm có thể đạt được do chọn hú họa là  $0,2 \times 50 = 10$ , điểm trung bình lý tưởng là  $(50 + 10) / 2 = 30$ . Nếu điểm trung bình quan sát được trên hay dưới 30 quá xa thì bài trắc nghiệm ấy sẽ là quá dễ hay quá khó. Khi chọn lựa các câu trắc nghiệm theo độ khó người ta thường phải loại các câu quá khó (không ai làm đúng) hoặc quá dễ (ai cũng làm đúng). Một bài trắc nghiệm tốt khi có nhiều câu hỏi ở độ khó trung bình.

### 2.2 Độ phân biệt

Khi ra một câu hoặc một bài trắc nghiệm cho một nhóm thí sinh nào đó, người ta thường muốn phân biệt nhóm ấy thành những người có năng lực khác nhau: giỏi, khá, trung bình. Khả năng của câu trắc nghiệm thực hiện được sự phân biệt ấy được gọi là độ phân biệt.

Độ phân biệt của một câu hoặc một bài trắc nghiệm liên quan đến độ khó. Thật vậy, nếu một bài trắc nghiệm dễ đến mức mọi thí sinh đều làm tốt, các điểm số đạt được chụm ở phần điểm cao, thì độ phân biệt của nó rất kém, vì mọi thí sinh đều có phản ứng như nhau đối với bài trắc nghiệm đó. Cũng giống vậy, nếu một bài trắc nghiệm khó đến mức mọi thí sinh đều không làm được, các điểm số đạt được chụm ở phần điểm thấp, thì độ phân biệt của nó cũng rất kém. Từ các trường hợp giới hạn nói trên có thể suy ra rằng muốn có độ phân biệt tốt thì bài trắc nghiệm phải có độ khó ở mức trung bình.

### 3 Độ tin cậy, độ giá trị của một bài trắc nghiệm

#### 3.1 Độ tin cậy

Trắc nghiệm là một phép đo, dùng thước đo là bài trắc nghiệm để đo lường một năng lực nào đó của thí sinh. Độ tin cậy của bài trắc nghiệm chính là đại lượng biểu thị mức độ chính xác của phép đo nhờ bài trắc nghiệm.

Khoa học thống kê cho nhiều phương pháp để tính độ tin cậy của một bài trắc nghiệm.

#### 3.2 Độ giá trị

Yêu cầu quan trọng nhất của bài trắc nghiệm với tư cách là một phép đo lường trong giáo dục là phép đo ấy đo được cái cần đo. Hay nói cách khác, độ giá trị của bài trắc nghiệm là đại lượng biểu thị mức độ đạt được mục tiêu đề ra cho phép đo nhờ bài trắc nghiệm.

Đề bài trắc nghiệm có độ giá trị cao, cần phải xác định tỉ mỉ mục tiêu cần đo qua bài trắc nghiệm và bám sát mục tiêu đó trong quá trình xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm cũng như khi tổ chức triển khai kỳ thi. Nếu thực hiện các quá trình nói trên không đúng thì có khả năng kết quả của phép đo sẽ phản ánh một cái gì khác chứ không phải cái mà ta muốn đo nhờ bài trắc nghiệm.

Qua định nghĩa về độ phân biệt và độ giá trị chúng ta có thể thấy rõ mối tương quan giữa chúng. Khi bài trắc nghiệm không có độ tin cậy, tức là phép đo nhờ bài

trắc nghiệm rất kém chính xác, thì chúng ta không thể nói đến độ giá trị của nó. Nói cách khác, khi bài trắc nghiệm không có độ tin cậy thì nó cũng không thể có độ giá trị.

### 3.4 Phân tích và đánh giá một bài trắc nghiệm

Để hoàn thiện các bài trắc nghiệm người ta phải triển khai các trắc nghiệm thử. Trắc nghiệm thử là một phép đo kép: dùng bài trắc nghiệm để thử năng lực các thí sinh, đồng thời sử dụng thí sinh để đo chất lượng các câu trắc nghiệm và bài trắc nghiệm.

Hai đại lượng quan trọng thường được dựa vào để đánh giá một bài trắc nghiệm là độ tin cậy và độ giá trị. Bài trắc nghiệm muốn có độ giá trị tốt yếu phải có độ tin

## **IV. Tìm hiểu bài toán thi trắc nghiệm tại khoa KT-CN trường ĐH Văn Hiến:**

### 1. Quy trình tổ chức thi:

Bắt đầu vào mỗi kỳ thi học kỳ cuối năm, sau khi xác định được nội dung môn học thi trắc nghiệm, cũng như mức độ kiến thức đề thi cần đưa ra. Trường khoa sẽ chỉ định giáo viên ra đề sẽ lập ra đề thi trắc nghiệm bằng cách xây dựng một số câu hỏi khác nhau, cùng số điểm cho từng câu và thời gian làm bài. Tùy vào cách thức ra đề của mỗi một người, các câu hỏi này có thể được lấy ra từ ngân hàng câu hỏi đã có hoặc được viết mới trực tiếp. Phụ thuộc vào quy mô của kỳ thi mà người ra đề sẽ xác định số lượng đề cần thiết.

Quá trình thi được tiến hành như sau: Sau khi xác định số lượng sinh viên đủ tư cách thi, giáo vụ khoa sẽ lập danh sách sinh viên được thi và bố trí lịch thi cho môn học đó. Đến đúng ngày thi các sinh viên có đủ điều kiện thi sẽ đến đúng phòng thi để làm bài. Cán bộ coi thi sẽ kiểm tra thẻ của từng sinh viên để đảm bảo tính hợp lệ của học viên đó cũng như đề phòng tình trạng thi hộ. Đến giờ thi, cán bộ coi thi sẽ phát đề thi cho từng học viên với bố trí chỗ ngồi sao cho những sinh viên gần kề nhau không có đề thi trùng nhau. Sinh viên làm bài thì trên giấy bằng cách chọn các phương án hợp lệ để điền vào trong bài. Hết giờ thi sinh viên nộp bài làm của mình cho cán bộ coi thi, sau khi đã điền đầy đủ các thông tin cần thiết của mình vào trong bài làm.

Sau khi tiến hành thi xong, văn phòng khoa sẽ tiến hành tổ chức chấm thi. Điểm của bài thi được tính bằng cách đối chiếu với đáp án trong ngân hàng câu hỏi, điểm của bài làm chỉ được tính nếu phương án chọn của sinh viên trùng với đáp án của câu hỏi đó. Sau khi chấm xong khoa sẽ gửi kết quả lên phòng đào tạo để công bố lên trên trường.

## 2. Những nhược điểm và hạn chế của hệ thống

- Quá trình xây dựng đề thi được làm thủ công gây lãng phí thời gian, mất công sức đối với giảng viên ra đề.
- Đề thi được xây dựng dựa trên chủ quan của người ra đề, do đó sẽ không mang tính khách quan, số lượng đề thi lớn nhưng phải đảm bảo nội dung giữa các đề phải khác nhau vì vậy dễ gây sự nhầm lẫn cho người ra đề.
- Bài thi được làm trên giấy phát đến từng sinh viên sẽ không tránh khỏi những hiện tượng tiêu cực xảy ra như: quay copy, trao đổi bài, hay nội dung đề thi có thể bị lộ từ trước.
- Giáo viên mất rất nhiều thời gian kiểm tra số lượng bài của sinh viên, khó phát hiện những trường hợp sinh viên không nộp bài.
- Giảng viên mất thời gian đánh đầu những bài học viên nộp muộn.
- Quá trình chấm điểm gây mất nhiều thời gian và công sức của người chấm, với số lượng đề lớn công việc chấm thi dễ xảy ra những sai sót.
- Sinh viên không biết điểm ngay để sau khi kiểm tra để điều chỉnh phương pháp học tập, khắc phục kịp thời các sai sót về kiến thức.
- Giảng viên không nắm bắt được ngay lập tức kết quả học tập của sinh viên để điều chỉnh phương pháp giảng dạy cho phù hợp, khắc phục các sai sót của học viên.

## 3. Sự cần thiết để xây dựng hệ thống mới

Những công nghệ mới về thông tin và truyền thông đã và đang tiếp tục ứng dụng vào giáo dục, tạo ra một cuộc cách mạng thực sự trong ngành giáo dục. Nó trở thành một cuộc cách mạng mang tính toàn cầu. Cuộc cách mạng này không những làm thay đổi phương pháp dạy học truyền thống mà còn đổi mới cả nội dung dạy và học, mở rộng khả năng lĩnh hội tri thức khoa học với chất lượng cao và tốc độ nhanh.

Hiện nay, Ở nhiều nước tiên tiến trên thế giới người ta đã và đang nghiên cứu việc đưa nền công nghệ thông tin vào quá trình giảng dạy các môn học. Với khả năng lưu trữ một lượng thông tin rất lớn và khả năng tính toán một cách chính xác, nó là một phương tiện quan trọng trong việc khai thác và Xử lý thông tin với hiệu quả cao .

Việc xây dựng website kiểm tra bằng trắc nghiệm trên máy vi tính đã được áp dụng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Anh, Pháp, Nga.... và đạt kết quả rất tốt. Ở nước ta hình thức trắc nghiệm đã được đưa vào sử dụng rộng rãi trong việc thi ngoại ngữ, thi lấy bằng lái xe.....và hiện nay, kiểm tra trắc nghiệm bước đầu được đưa vào sử dụng trong các kỳ thi của một số trường đại học.

Trên thực tế các công việc của hệ thống kiểm tra đánh giá kết quả học tập các môn học nói chung và môn Tin học đại cương nói riêng rất phức tạp, mất rất nhiều thời gian mà hiệu quả công việc lại không cao. Mặt khác, nước ta hiện nay đang trong thời kỳ của khoa học kỹ thuật, việc đưa máy tính và áp dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật vào các trường học, cụ thể là từng môn học đang là vấn đề mà mọi người quan tâm. Việc xây dựng phần mềm hỗ trợ đổi mới phương pháp kiểm tra , đánh giá kết quả học tập bằng hình thức thi trắc nghiệm cũng là góp phần vào việc đưa các thành tựu của khoa học kỹ thuật vào trường học, đồng thời nó cũng góp phần thực hiện tốt việc cải cách giáo dục.

#### 4. Quy trình hoạt động của hệ thống

Tổng quát về quy trình gửi yêu cầu và nhận kết quả thông qua hệ thống được mô tả qua các bước sau:

Người dùng tương tác với hệ thống qua giao diện web để truy xuất thông tin thi, yêu cầu nhận bài thi, nội dung bài thi, nộp bài thi, kết quả thi,... Thông tin nhận được sẽ là các kết quả tính toán từ máy gửi về.

Sau khi nhận các yêu cầu người dùng gửi tới sẽ tính toán kết quả, sau đó trả thông tin về cho người dùng hoặc nếu là yêu cầu đề thi thì sẽ kết nối đến CSDL bài thi lấy các thông tin.

CSDL ngân hàng câu hỏi bài thi nhận được các yêu cầu sẽ gửi trả về kết quả là những dữ liệu câu hỏi trong đề thi, hoặc các thông tin yêu cầu từ đó phân phối đến người dùng.

Người dùng sẽ thấy được các thông tin câu hỏi ở trên màn hình.



## CHƯƠNG 2: TÌM HIỂU CÔNG CỤ LẬP TRÌNH NGÔN NGỮ PHP, ANGULARJS VÀ MYSQL

### 2.1 Ngôn ngữ PHP

#### 2.1.1 Giới thiệu PHP

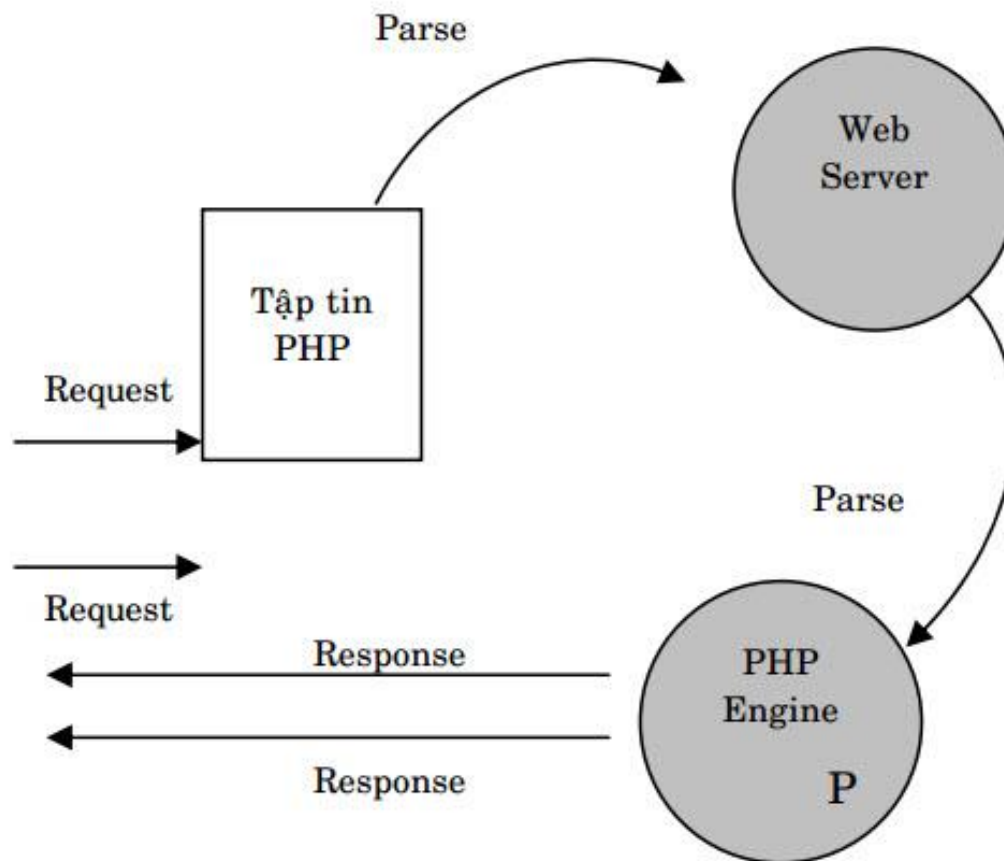
**PHP** - viết tắt hồi quy của "**Hypertext Preprocessor**", là một ngôn ngữ lập trình kịch bản được chạy ở phía server nhằm sinh ra mã html trên client. PHP đã trải qua rất nhiều phiên bản và được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, với cách viết mã rõ ràng, tốc độ nhanh, dễ học nên PHP đã trở thành một ngôn ngữ lập trình web rất phổ biến và được ưa chuộng.

PHP chạy trên môi trường Webserver và lưu trữ dữ liệu thông qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu nên PHP thường đi kèm với Apache, MySQL và hệ điều hành Linux (LAMP).

- Apache là một phần mềm web server có nhiệm vụ tiếp nhận request từ trình duyệt người dùng sau đó chuyển giao cho PHP xử lý và gửi trả lại cho trình duyệt.
- MySQL cũng tương tự như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác (Postgress, Oracle, SQL server...) đóng vai trò là nơi lưu trữ và truy vấn dữ liệu.
- Linux: Hệ điều hành mã nguồn mở được sử dụng rất rộng rãi cho các webserver. Thông thường các phiên bản được sử dụng nhiều nhất là RedHat Enterprise Linux, Ubuntu...

#### 2.1.2 PHP hoạt động như thế nào?

Khi người sử dụng gọi trang PHP, Web Server sẽ triệu gọi PHP Engine để thông dịch dịch trang PHP và trả kết quả cho người dùng như hình bên dưới.

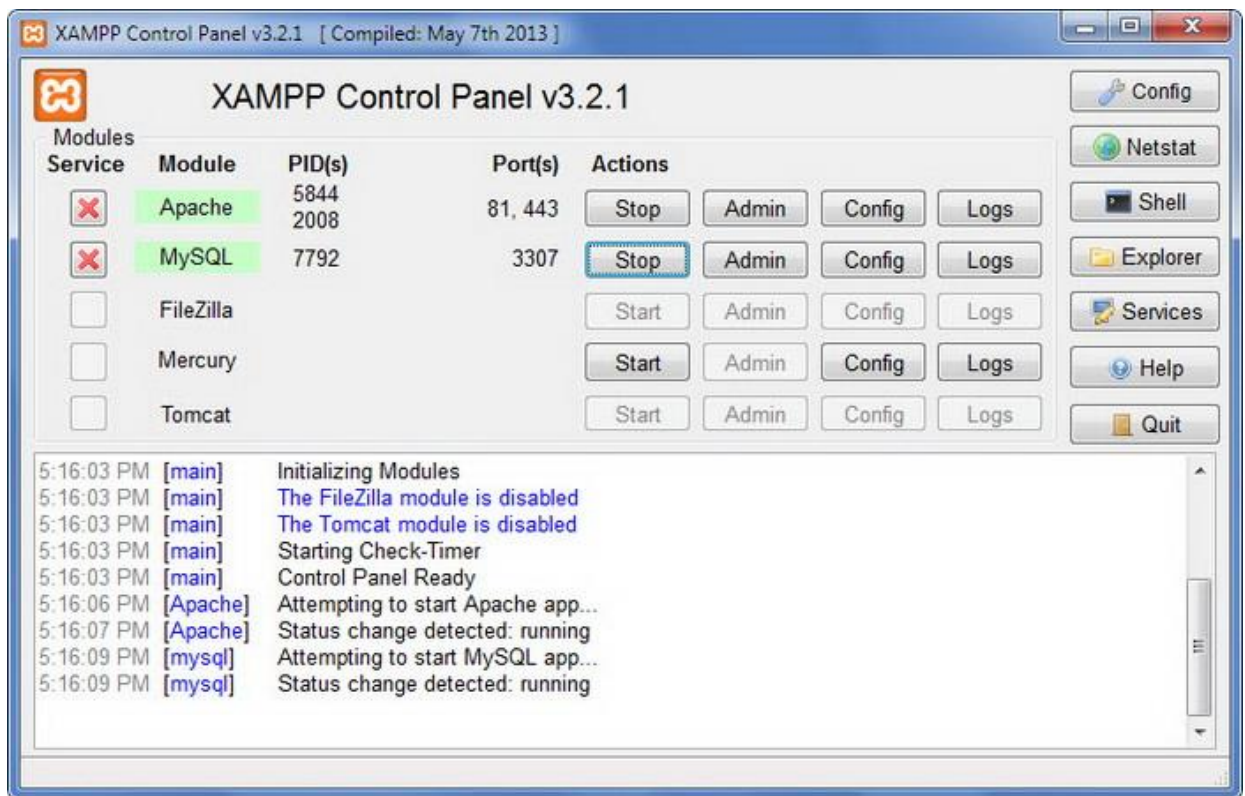


Hình 2.1: Mô hình hoạt động PHP

### 2.1.3 Các bước cài đặt server

**Bước 1:** Download XAMPP tại <https://www.apachefriends.org/download.html> và tiến hành cài đặt như các chương trình thông thường.

**Bước 2:** Start Apache và MySQL trong XAMPP control panel



Hình 2.2 Giao diện chương trình Xampp

**Bước 3:** Gõ vào trình duyệt địa chỉ localhost. Nếu hiện ra màn hình sau thì việc cài đặt đã thành công.



Hình 2.3 Kiểm tra cài đặt

**Bước 4:** Vào thư mục cài đặt XAMPP/htdocs và tiến hành tạo file test.php với nội dung như sau:

```
1  <?php
2      echo "Hello World";
3  ?>
```

Gõ trên trình duyệt địa chỉ localhost/test.php. Nếu hiện ra dòng chữ Hello World nghĩa là ứng dụng PHP đầu tiên đã chạy thành công.



Hình 2.4 Chạy thử code.

**TIPS:** Để lập trình PHP chúng ta có thể sử dụng các IDE sau: Netbeans, Eclipse, Zend Studio, PHP Storm...để đẩy nhanh quá trình phát triển và hạn chế lỗi xảy ra trong quá trình lập trình.

## 2.2 Ngôn ngữ MYSQL

### 2.2.1 MySQL là gì ?

Khái niệm này đã được định nghĩa rất rõ từ Wikipedia. Mình xin trích dẫn như sau :

- i. MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL miễn phí hoàn toàn cho nên bạn có thể tải về MySQL từ trang chủ. Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,...
- ii. MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).
- iii. MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, nó làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl,...

### 2.2.2 Tại sao lại sử dụng MySQL?

Nếu bạn đang tìm kiếm một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu miễn phí hay là không đắt tiền, một vài thứ có sẵn để bạn chọn như: MySQL, mSQL, Postgres. Khi bạn so sánh MySQL với các hệ thống cơ sở dữ liệu khác, hãy nghĩ về những gì quan trọng nhất đối với bạn. Sự thực thi, sự hỗ trợ, các đặc tính, các điều kiện và các giới hạn của bản quyền, giá cả của tất cả các nhân tố để có thể thực hiện. Với những lí do đó, MySQL có nhiều đặc điểm cuốn hút:

1. **Tốc độ:** MySQL rất nhanh. Những nhà phát triển cho rằng MySQL là cơ sở dữ liệu nhanh nhất mà bạn có thể có.
2. **Dễ sử dụng:** MySQL tuy có tính năng cao nhưng thực sự là một hệ thống cơ sở dữ liệu rất đơn giản và ít phức tạp khi cài đặt và quản trị hơn các hệ thống lớn .

3. **Giá thành:** MySQL là miễn phí cho hầu hết các việc sử dụng trong một tổ chức.
4. **Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn:** MySQL hiểu SQL, là ngôn ngữ của sự chọn lựa cho tất cả các hệ thống cơ sở dữ liệu hiện đại. Bạn cũng có thể truy cập MySQL bằng cách sử dụng các ứng dụng mà hỗ trợ ODBC (Open Database Connectivity - một giao thức giao tiếp cơ sở dữ liệu được phát triển bởi Microsoft).
5. **Năng lực:** Nhiều client có thể truy cập đến server trong cùng một thời gian. Các client có thể sử dụng nhiều cơ sở dữ liệu một cách đồng thời. Bạn có thể truy cập MySQL tương tác với sử dụng một vài giao diện để bạn có thể đưa vào các truy vấn và xem các kết quả: các dòng yêu cầu của khách hàng, các trình duyệt Web...
6. **Kết nối và bảo mật:** MySQL được nối mạng một cách đầy đủ, các cơ sở dữ liệu có thể được truy cập từ bất kỳ nơi nào trên Internet do đó bạn có thể chia sẻ dữ liệu của bạn với bất kỳ ai, bất kỳ nơi nào. Nhưng MySQL kiểm soát quyền truy cập cho nên người mà không nên nhìn thấy dữ liệu của bạn thì không thể nhìn được.
7. **Tính linh động:** MySQL chạy trên nhiều hệ thống UNIX cũng như không phải UNIX chẳng hạn như Windows hay OS/2. MySQL chạy được các với mọi phần cứng từ các máy PC ở nhà cho đến các máy server.
8. **Sự phân phối rộng:** MySQL rất dễ dàng đạt được, chỉ cần sử dụng trình duyệt web của bạn. Nếu bạn không hiểu làm thế nào mà nó làm việc hay tò mò về thuật toán, bạn có thể lấy mã nguồn và tìm tòi nó. Nếu bạn không thích một vài cái, bạn có thể thay đổi nó.
9. **Sự hỗ trợ:** Bạn có thể tìm thấy các tài nguyên có sẵn mà MySQL hỗ trợ. Cộng đồng MySQL rất có trách nhiệm. Họ trả lời các câu hỏi trên mailing list thường chỉ trong vài phút. Khi lỗi được phát hiện, các nhà phát triển sẽ đưa ra cách khắc phục trong vài ngày, thậm chí có khi trong vài giờ và cách khắc phục đó sẽ ngay lập tức có sẵn trên Internet.

## 2.3 AngularJS

### 2.3.1 AngularJS là gì ?

AngularJS là một framework ứng dụng web mã nguồn mở. Nó được phát triển lần đầu năm 2009 bởi Misko Hevery và Adam Abrons. Hiện tại nó được duy trì bởi Google. Định nghĩa về AngularJS được đưa ra chính thức như sau:

AngularJS là một framework có cấu trúc cho các ứng dụng web động. Nó cho phép bạn sử dụng HTML như là ngôn ngữ mẫu và cho phép bạn mở rộng cú pháp của HTML để diễn đạt các thành phần ứng dụng của bạn một cách rõ ràng và súc tích. Hai tính năng cốt lõi: **Data binding** và **Dependency injection** của AngularJS loại bỏ phần lớn code mà bạn thường phải viết. Nó xảy ra trong tất cả các trình duyệt, làm cho nó trở thành đối tác lý tưởng của bất kỳ công nghệ Server nào.

### 2.3.2 Các tính năng chung của AngularJS

- AngularJS là một Framework phát triển mạnh mẽ dựa trên JavaScript để tạo các ứng dụng RICH Internet Application (RIA).
- AngularJS cung cấp cho lập trình viên những tùy chọn để viết các ứng dụng client-side trong mô hình MVC (Model View Controller) một cách rõ ràng.
- Các ứng dụng được viết bởi AngularJS tương thích với nhiều phiên bản trình duyệt web. AngularJS tự động xử lý mã JavaScript để phù hợp với mỗi trình duyệt.
- AngularJS có mã nguồn mở, miễn phí hoàn toàn, được sử dụng bởi hàng ngàn lập trình viên trên thế giới. Nó hoạt động dưới giấy phép Apache License version 2.0.

Nhìn chung, AngularJS là một framework để tạo các ứng dụng lớn, các hiệu năng cao trong khi giữ cho chúng có thể dễ dàng duy trì.

### 2.3.3 Các tính năng cốt lõi của AngularJS

Dưới đây là các tính năng cốt lõi của AngularJS:

- **Data-binding:** Nó tự động đồng bộ hóa dữ liệu giữa thành phần *model* và *view*.
- **Scope:** Là những đối tượng hướng đến *model*, nó hoạt động như là cầu nối giữa *controller* và *view*.

- **Controller:** Đây là những tính năng của AngularJS mà được giới hạn tới một *scope* cụ thể.
- **Service:** AngularJS hoạt động với một vài dịch vụ (service) có sẵn, ví dụ *\$http* để tạo *XMLHttpRequests*. Nó là các **singleton object** mà được khởi tạo duy nhất một lần trong ứng dụng.
- **Filter:** Nó lựa chọn (hay là lọc) các tập con từ tập item trong các mảng và trả về các mảng mới.
- **Directive:** Directive là các *marker* trong các phần tử DOM (như các phần tử, thuộc tính, css và nhiều hơn thế). Nó có thể dùng để tạo các thẻ HTML riêng phục vụ những mục đích riêng. AngularJS có những directive có sẵn như *ngBind*, *ngModel*...
- **Template:** Là các *rendered view* với các thông tin từ *controller* và *model*. Nó có thể được sử dụng trong các file riêng rẽ (ví dụ như *index.jsp*) hoặc nhiều view với một trang sử dụng "*partials*".
- **Routing:** Là khái niệm của sự chuyển dịch qua lại các *view*.
- **Model View Whatever:** MVC là một mô hình thiết kế để phân chia các ứng dụng thành nhiều phần khác nhau (gọi là Model, View và Controller), một phần sử dụng với một nhiệm vụ nhất định. AngularJS không triển khai MVC theo cách truyền thống, mà gắn liền hơn với *Model-View-ViewModel*. Nhóm phát triển AngularJS đã đặt tên vui cho mô hình này là *Model View Whatever*.
- **Deep Linking:** Cho phép bạn mã hóa trạng thái các ứng dụng trên địa chỉ URL để nó có thể được *bookmark*. Các ứng dụng có thể được phục hồi lại từ các địa chỉ URL với cùng một trạng thái.
- **Dependency Injection:** AngularJS có sẵn một hệ thống con *dependency injection* để giúp các lập trình viên tạo ra các ứng dụng dễ phát triển, dễ hiểu và kiểm tra.

### 2.3.4 Ưu điểm của AngularJS

- AngularJS cung cấp khả năng tạo ra các *Single Page Application* một cách rất rõ ràng và dễ dàng để duy trì.



- AngularJS cung cấp khả năng *Data binding* tới HTML do đó giúp người dùng cảm giác linh hoạt, thân thiện.
- AngularJS code dễ dàng khi *unit test*.
- AngularJS sử dụng *dependency injection*.
- AngularJS cung cấp khả năng tái sử dụng các *component (thành phần)*.
- Với AngularJS, lập trình viên sẽ viết ít code hơn, với nhiều chức năng hơn.
- Với AngularJS, *view* là thành phần trong trang HTML thuần, trong khi *controller* được viết bởi JavaScript với quá trình xử lý nghiệp vụ.

Và trên tất cả, ứng dụng AngularJS có thể chạy trên hết các trình duyệt web, trên các nền tảng Android và IOs.

### 2.3.5 Nhược điểm của AngularJS

Mặc dù AngularJS có thể kể đến rất nhiều các ưu điểm, nhưng đến thời điểm này, nó vẫn có một số điểm yếu sau:

- **Không an toàn** : Là một JavaScript framework, ứng dụng được viết bởi AngularJS không an toàn. Phải có các tính năng bảo mật và xác thực phía server sẽ giúp ứng dụng trở nên an toàn hơn.
- Nếu người sử dụng ứng dụng của bạn vô hiệu hóa JavaScript thì họ chỉ nhìn được trang cơ bản, không thấy gì thêm.

### 2.3.6 Các thành phần của AngularJS

AngularJS framework có thể được chia thành ba phần chính sau:

- **ng-app**: *directive* này định nghĩa và liên kết một ứng dụng AngularJS tới HTML.
- **ng-model**: *directive* này gắn kết giá trị của dữ liệu ứng dụng AngularJS đến các điều khiển đầu vào HTML.
- **ng-bind**: *directive* này gắn kết dữ liệu ứng dụng AngularJS đến các thẻ HTML.

## **2.4 Phần mềm hỗ trợ**

- Sublime Text 3.

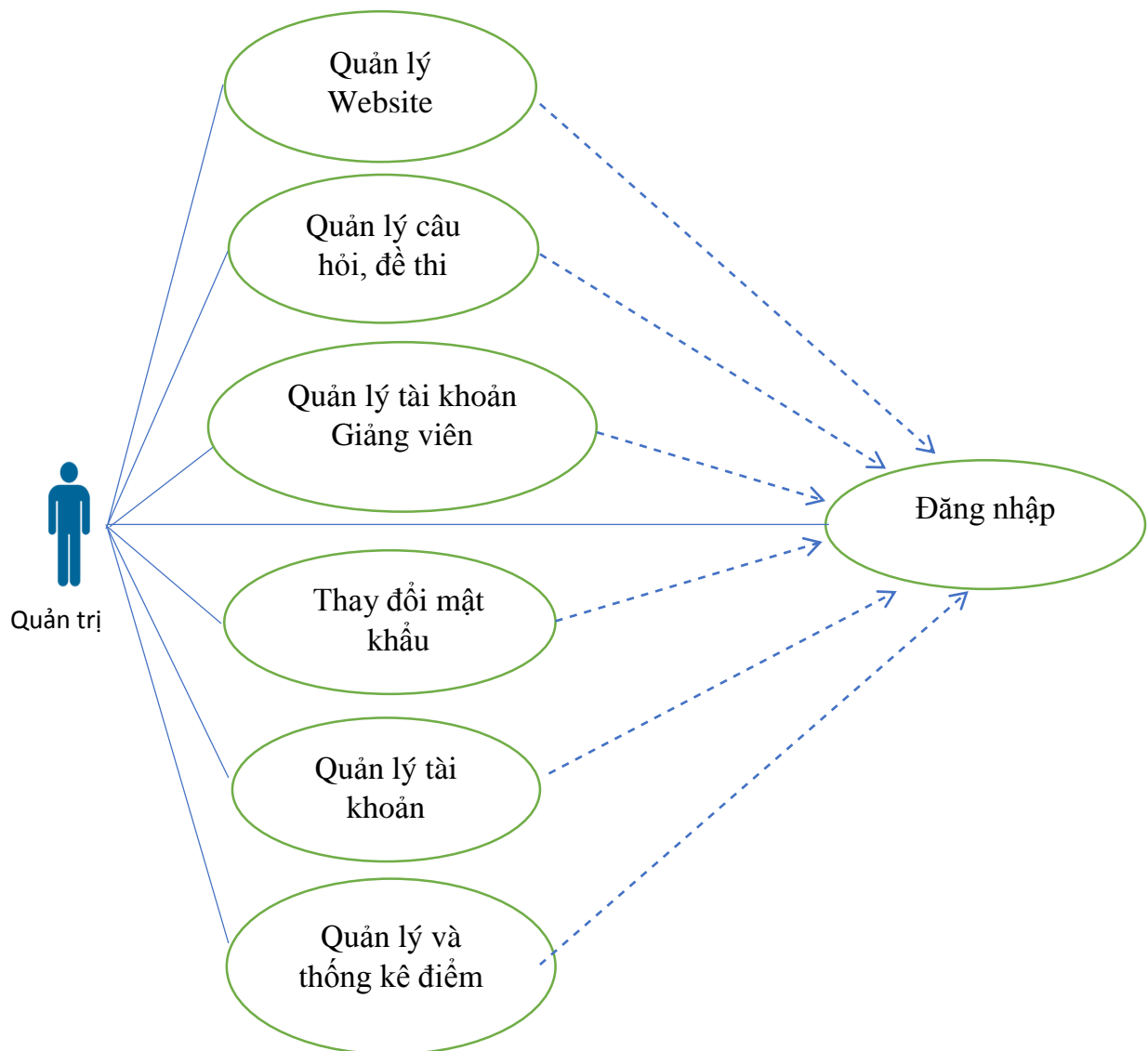
- Atom.

-Note ++.

## CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

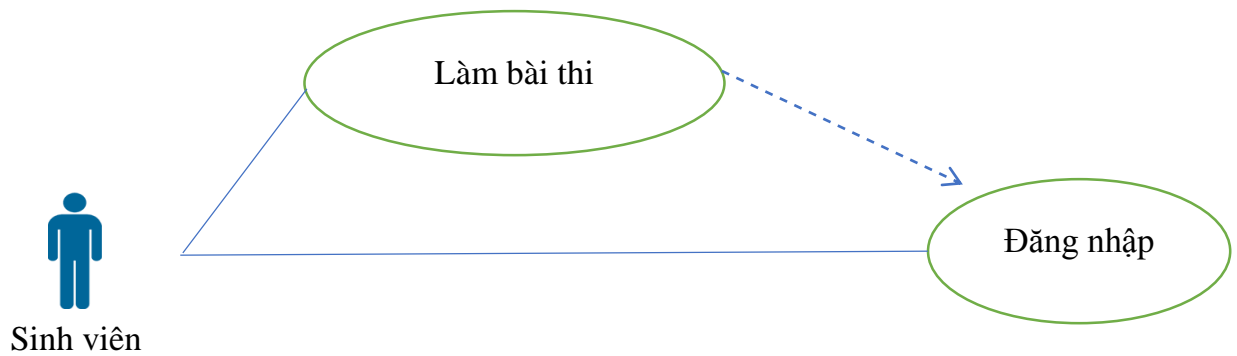
### 3.1 Biểu đồ UseCase

#### 3.1.1 Biểu đồ UseCase Quản trị tổng quan



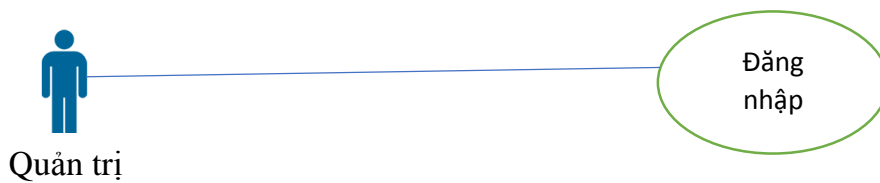
Hình 3.1: Biểu đồ UseCase Quản trị tổng quan

### 3.1.2 Biểu đồ UseCase Sinh viên tổng quan



Hình 3.2: Biểu đồ UseCase Sinh viên tổng quan

### 4.1.3 UseCase mô tả phần đăng nhập admin



Hình 3.3: Biểu đồ UseCase đăng nhập admin

#### Mô tả:

**Tác nhân:** người quản trị.

Cho phép người quản trị đăng nhập để thao tác với hệ thống.

#### Dòng sự kiện :

Các dòng sự kiện chính.

Chức năng này bắt đầu khi người quản trị muốn đăng nhập để sử dụng hệ thống.

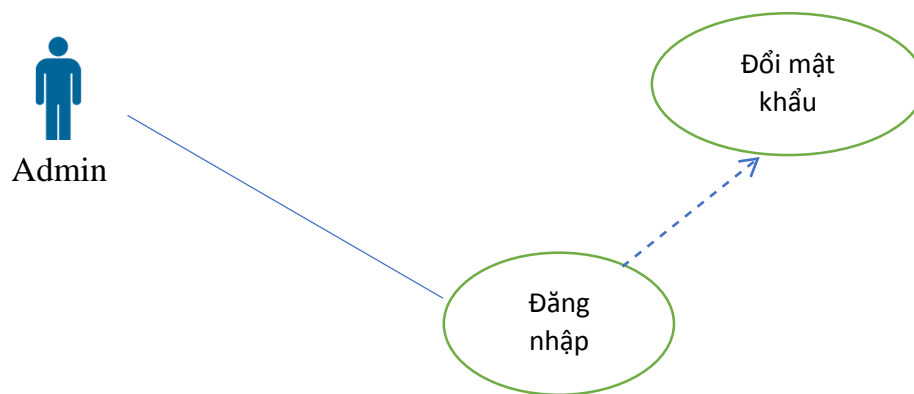
Hệ thống yêu cầu người quản trị nhập tên đăng nhập, mật khẩu.

Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tên đăng nhập, mật khẩu đăng nhập.

### Các dòng sự kiện phụ:

Nếu trong dòng sự kiện chính người quản trị cung cấp một tên đăng nhập, mật khẩu hoặc nhóm người quản trị không hợp lệ hệ thống sẽ xuất hiện một thông báo lỗi trên màn hình. Người quản trị có thể chọn tiếp tục đăng nhập lại theo dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập để kết thúc chức năng đăng nhập. Nếu đăng nhập thành công, người quản trị sẽ bắt đầu sử dụng các chức năng tiếp theo với vai trò đã đăng nhập. Nếu không, trạng thái của hệ thống không đổi.

#### 3.1.4 UseCase đổi mật khẩu admin



Hình 3.4: UseCase đổi mật khẩu admin

### Mô tả:

**Tác nhân:** người quản trị.

Cho phép người quản trị thay đổi một khẩu cũ bằng một mật khẩu mới.

### Dòng sự kiện :

Các dòng sự kiện chính.

Chức năng này bắt đầu khi người quản trị đã đăng nhập được vào hệ thống.

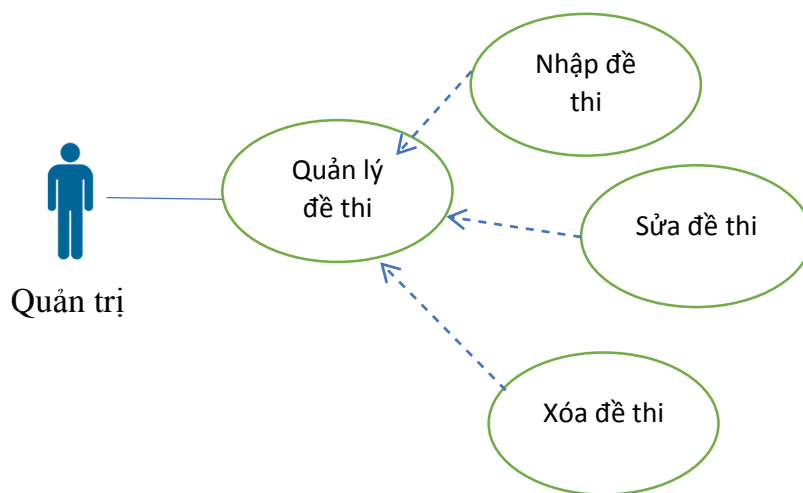
Hệ thống yêu cầu người quản trị nhập tên mật khẩu mới.

Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mới qua đó cho phép người quản trị có thể sử dụng hệ thống với mật khẩu mới.

**Các dòng sự kiện phụ:**

Nếu trong dòng sự kiện chính người quản trị cung cấp mật khẩu mới không hợp lệ hệ thống sẽ xuất hiện một thông báo lỗi trên màn hình.

Nếu thay đổi mật khẩu thành công, hệ thống sẽ cho phép người quản trị sử dụng mật khẩu đó cho đến khi nào người quản trị lại muốn thay đổi bằng một mật khẩu khác.

**3.1.5 UseCase mô tả quản lý đề thi**

Hình 3.5: UseCase mô tả quản lý đề thi

**Mô tả:**

Cho phép người quản trị sau khi đăng nhập hệ thống có thể quản lý (nhập, sửa, xóa) đề thi.

**Dòng sự kiện :**Các dòng sự kiện chính.

Chức năng này bắt đầu khi người quản trị lựa việc quản lý đề thi.

Người quản trị thực hiện các thao tác thêm mới hay cập nhật và có lưu hoặc hủy thay đổi.

Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu và thực hiện việc lưu thay đổi.

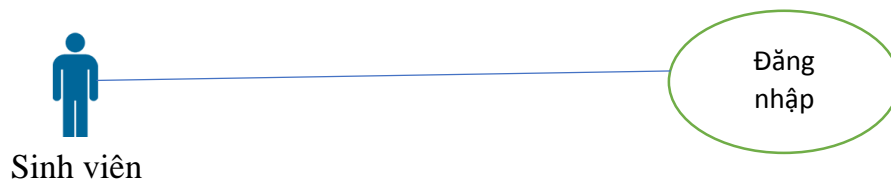
Các dòng sự kiện phụ:

Nếu trong sự kiện chính người quản trị cung cấp những dữ liệu không hợp lệ (thêm mới, cập nhật) hệ thống sẽ xuất hiện thông báo lỗi trên màn hình.

Người quản trị có thể lựa chọn tiếp tục thực hiện các thao tác theo dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ chức năng này.

Các thay đổi về đề thi được cập nhật.

### 3.1.6 UseCase mô tả phần đăng nhập sinh viên



Hình 3..6: UseCase mô tả phần đăng nhập sinh viên

**Mô tả:**

**Tác nhân:** sinh viên.

Cho phép sinh viên đăng nhập để thao tác với hệ thống.

**Dòng sự kiện :**

Các dòng sự kiện chính.

Chức năng này bắt đầu khi thành viên muốn đăng nhập để sử dụng hệ thống.

Hệ thống yêu cầu sinh viên nhập tên đăng nhập, mật khẩu.

Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tên đăng nhập, mật khẩu đăng nhập.

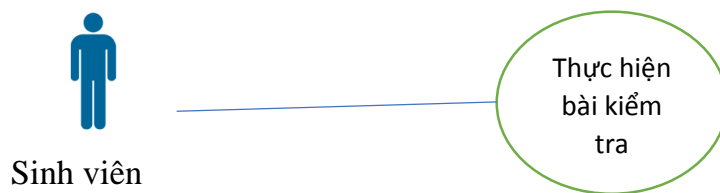
Các dòng sự kiện phụ.

Nếu trong dòng sự kiện chính sinh viên cung cấp một tên đăng nhập, mật khẩu hoặc nhóm sinh viên không hợp lệ hệ thống sẽ xuất hiện một thông báo lỗi trên màn hình.

Sinh viên có thể chọn tiếp tục đăng nhập lại theo dòng sự kiện chính hoặc hủy bỏ việc đăng nhập để kết thúc chức năng đăng nhập.

Nếu đăng nhập thành công, sinh viên sẽ bắt đầu sử dụng các chức năng tiếp theo với vai trò đã đăng nhập. Nếu không, trạng thái của hệ thống không đổi.

**3.1.7 UseCase thực hiện bài kiểm tra**



*Hình 3.7: UseCase thực hiện bài kiểm tra*

**Mô tả:**

Cho phép sinh viên làm bài kiểm tra.

**Dòng sự kiện:**

Các dòng sự kiện chính.

Hệ thống hiển thị danh sách câu hỏi trong nội dung đề.

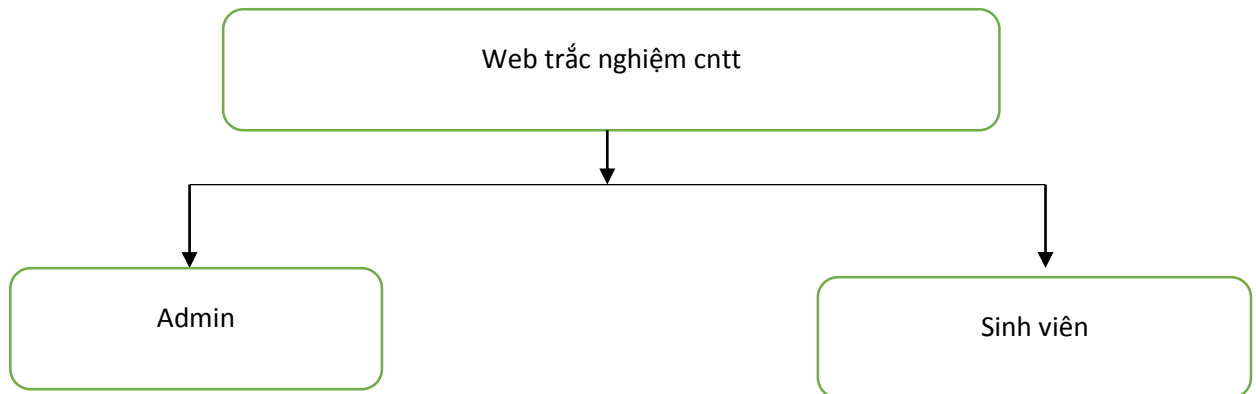
Nếu sinh viên không thực hiện kiểm tra, điểm của bài kiểm tra sẽ là 0 điểm.

Sinh viên làm đúng đến đâu, được cộng điểm đến đó.



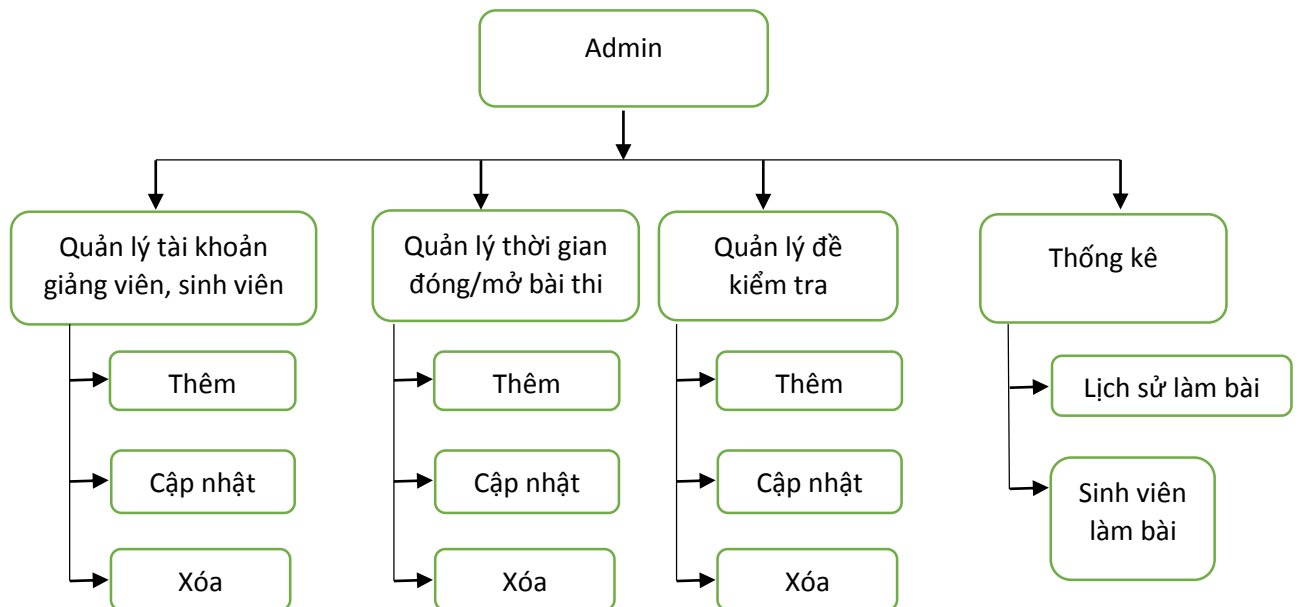
### 3.2 Sơ đồ Phân rã chức năng

#### 3.2.1 Sơ đồ phân rã chức năng tổng quát



Hình 3.8: Sơ đồ phân rã chức năng tổng quát

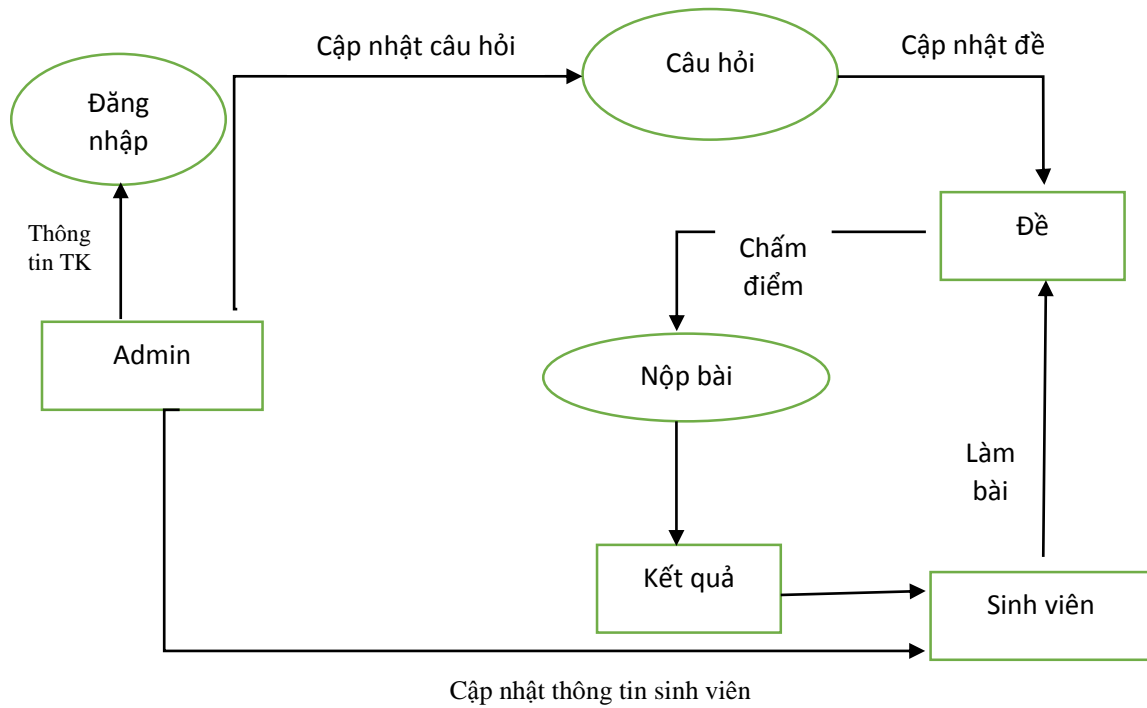
#### 3.2.2 Sơ đồ phân rã chức năng Admin



Hình 3.9: Sơ đồ phân rã chức năng Admin

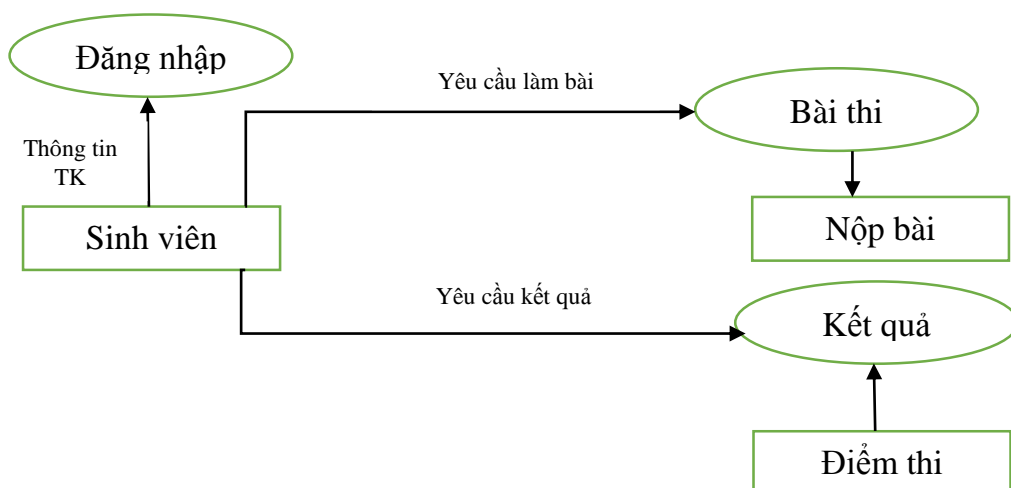
### 3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu

#### 3.3.1. Sơ đồ luồng dữ liệu Admin



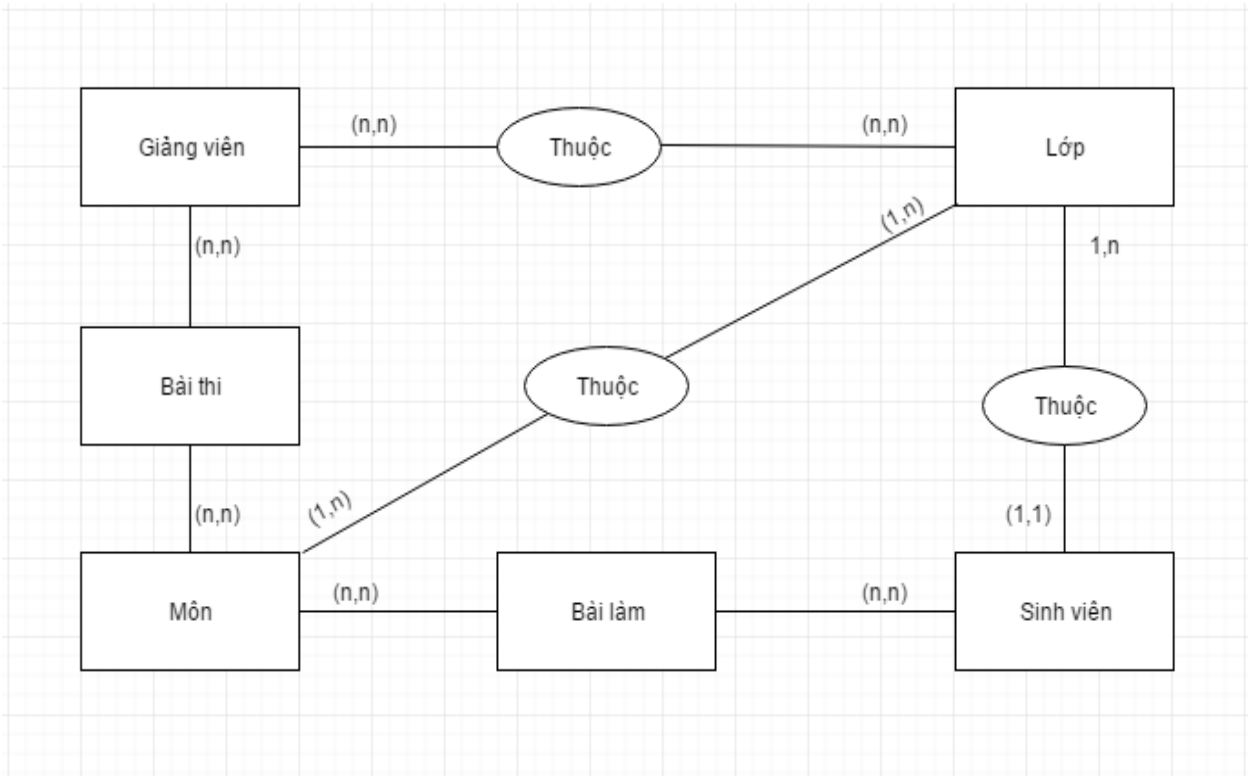
Hình 3.10: Sơ đồ luồng dữ liệu Admin

#### 3.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu sinh viên



Hình 3.11: Sơ đồ luồng dữ liệu sinh viên

3.4 Mô hình quan hệ thực thể:



Hình 3.12 mô hình quan hệ thực thể

3.5 Các bảng trong cơ sở dữ liệu

**Bảng 3.5.1 GIANGVIEN: Lưu thông tin giảng viên**

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	Id của người dùng	Khóa chính
2	Ten	Varchar(50)	Null	Tên giảng viên	
3	Email	Varchar(50)	Null	Email	
4	TK	Varchar(50)	Null	Tài khoản ĐN	
5	MK	Varchar(50)	Null	Mật khẩu	

Bảng 4. 1 Bảng giangvien

**Bảng 3.5.2 Bảng MON: Lưu tên môn học**

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	Id Môn học	Khóa chính
2	IDGV	Int(11)	Null	ID giảng viên	Khóa ngoại
3	Ten	Varchar(50)	Null	Tên môn học	

**Bảng 3. 2 Bảng MON**

**Bảng 3.5.3 Bảng BAITHI: Lưu thông tin đề**

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	ID đề	Khóa chính
2	IDLop	Int(11)	Null	ID Lớp	
3	IDMon	Int(11)	Null	ID môn học	Khóa ngoại
4	De	Text	Null	Đề	
5	Ten	Varchar(50)	Null	Tên Cuộc thi	
6	TimeBegin	Varchar(50)	Null	Thời gian mở	
7	TimeEnd	Varchar(50)	Null	Thời gian đóng	
8	Time	Varchar(50)	Null	Thời gian làm bài	

9	GV	Int(11)	Null	ID giảng viên	
---	----	---------	------	---------------	--

*Bảng 3. 3 Bảng bài thi*

***Bảng 3.5.4 Bảng LOP: Lưu chi tiết lớp***

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	ID lớp	Khóa chính
2	Ten	Varchar(50)	Null	Tên lớp	
3	GV	Int(11)	Null	Id GV	Khóa ngoại

*Bảng 3.4 Bảng Lớp*

***Bảng 3.5.5 Bảng De***

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	ID đề	Khóa chính
2	Ten	Varchar(255)	Null	Tên đề	
3	Count	Int(11)	Null	Số câu	
4	NoiDung	Text	Null	Nội dung	
5	GV	Int(11)	Null	ID giảng viên	Khóa ngoại

6	File	Text	Null	Nơi lưu trữ	
---	------	------	------	-------------	--

Bảng 3.5 Bảng Đề

**Bảng 3.5.6 Bảng Sinh viên lưu thông tin sinh viên**

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	ID đề	Khóa chính
2	IDLop	Int(11)	Null	ID Lớp	Khóa ngoại
3	Ten	Varchar(50)	Null	Tên Sinh viên	
4	TK	Varchar(50)	Null	Tài khoản	
5	MK	Varchar(50)	Null	Mật khẩu	
6	GV	Int(11)	Null	Nơi lưu trữ	Khóa ngoại

Bảng 3.6 Bảng Sinh viên

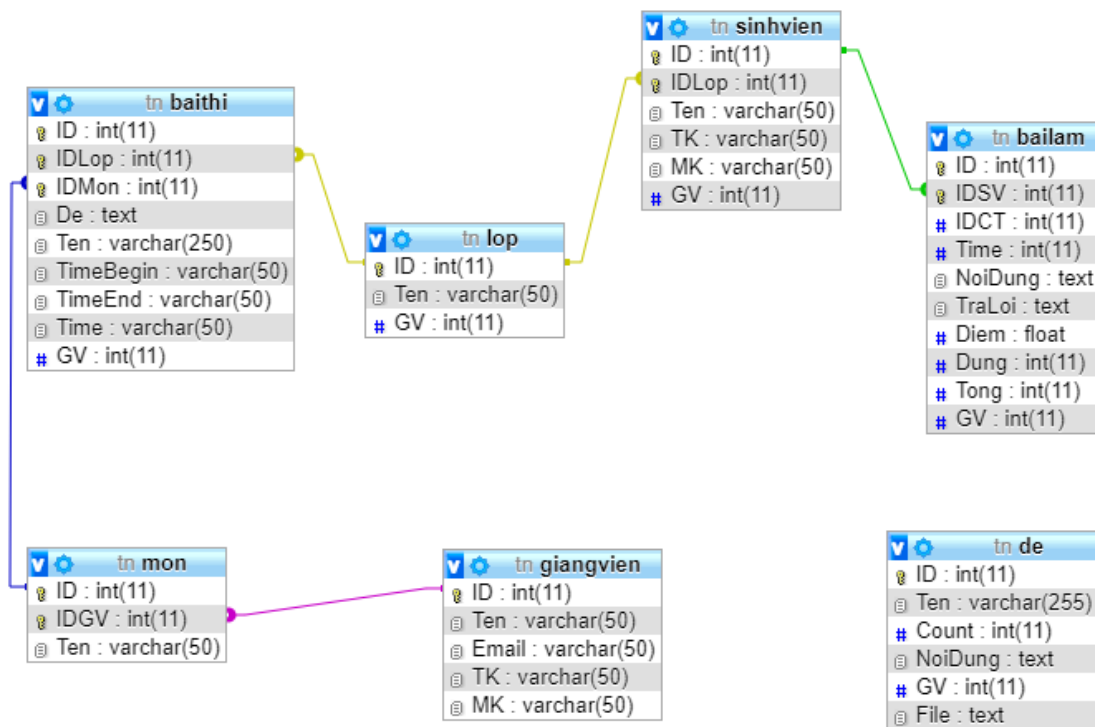
**Bảng 3.5.7 Bảng bài làm lưu nội dung và kết quả bài làm của sinh viên**

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả	Ghi chú
1	ID	Int(11)	Not null	ID bài làm	Khóa chính
2	IDSV	Int(11)	Null	ID Sinh viên	Khóa ngoại
3	IDCT	Int(11)	Null	ID cuộc thi	

4	Time	Int(11)	Null	Thời gian làm	
5	NoiDung	Text	Null	Nội dung	
6	TraLoi	Text	Null	Câu trả lời	
7	Diem	Float	Null	Điểm	
8	Dung	Int(11)	Null	Số câu đúng	
9	Tong	Int(11)	Null	Tổng	
10	GV	Int(11)	Null	ID giảng viên	Khóa ngoại

Bảng 3.7 làm bài

### 3.6 Biểu đồ miêu tả cơ sở dữ liệu



Hình 3.13 Biểu đồ miêu tả cơ sở dữ liệu



## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG WEBSITE

### 4.1 Tổng quan giao diện

Giao diện được thiết kế phù hợp với nhu cầu sử dụng của người dùng. Các chức năng được hiển thị ở Menu giúp người dùng có thể thao tác nhanh chóng giữa các trang. Nội dung đề thi sát với đề thi thực tế góp phần cho người dùng làm quen với đề thi trước khi bước vào kỳ thi chính thức. Trang Web có chức năng tự động tính điểm thi người dùng hoàn thành bài thi của mình và điểm thi sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu khi người dùng là thành viên của Website.

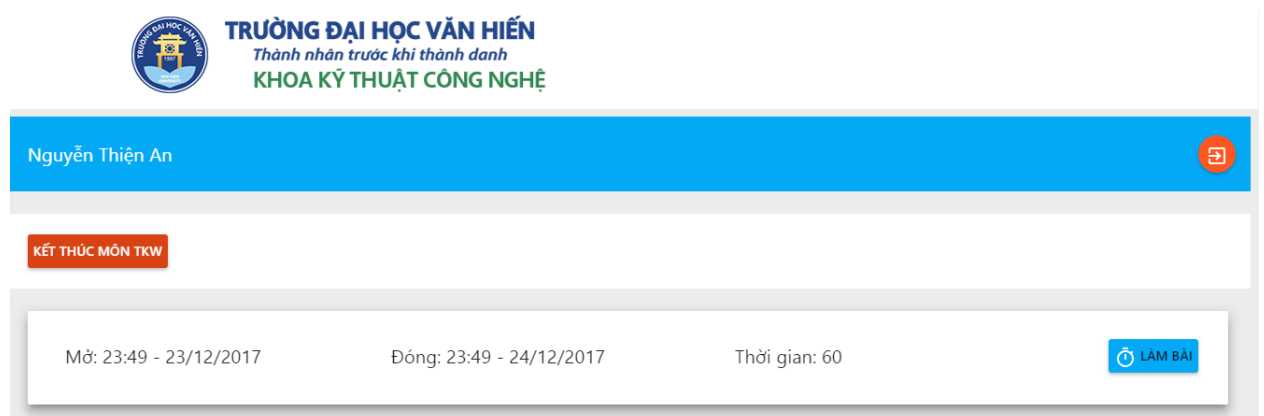
Website có các trang chính:

- + Trang làm bài thi của sinh viên.
- + Trang admin

### 4.2 Giao diện:

#### 4.2.1 Giao diện trang làm bài thi của sinh viên

Giao diện làm bài thi chứa các thông tin như: Khi người quản trị mở thi, chỉ những sinh viên có tên trong lớp được ấn định bài thi mới thấy được bài thi của mình, hiển thị thời gian mở và kết thúc cuộc thi



Hình 4.1: giao diện chính trang làm bài

#### 4.2.2 Giao diện bắt đầu làm bài thi

Giao diện trang bắt đầu làm bài thi chứa các thông tin như sau: Khi sinh viên làm bài sẽ nhìn thấy số câu hỏi mình đã chọn, thời gian làm bài, câu nào đã làm, câu nào chưa làm.

Có thể chọn câu hỏi trước/ sau bằng cách click câu trước/ câu sau hoặc có thể click từng số trên danh sách câu hỏi.

The screenshot displays the exam interface. At the top, it shows 'Số câu đã chọn: 2', 'Tổng số câu: 50', and 'Thời gian: 55 phút 54 giây'. A blue button labeled 'NỘP BÀI' is in the top right. The main area is divided into two sections. The left section, titled 'Câu hỏi 7', contains the question 'Lệnh lập for có dạng như thế nào?' and four radio button options: 'For ( biến = Điều kiện, Giá trị tăng Giá trị cuối)', 'For ( biến = Giá trị đầu, Giá trị tăng, điều kiện)', 'Tất cả các dạng trên.', and 'For ( biến = Giá trị đầu, Điều kiện, Giá trị tăng)'. Navigation buttons '< CÂU TRƯỚC' and 'CÂU TIẾP >' are on the right. The right section, titled 'Danh sách câu hỏi', shows a grid of 28 numbered circles. Circles 1, 2, and 7 are highlighted in blue, while circle 7 is also highlighted in red, indicating the current question.

Hình 4.2 giao diện trang làm bài thi

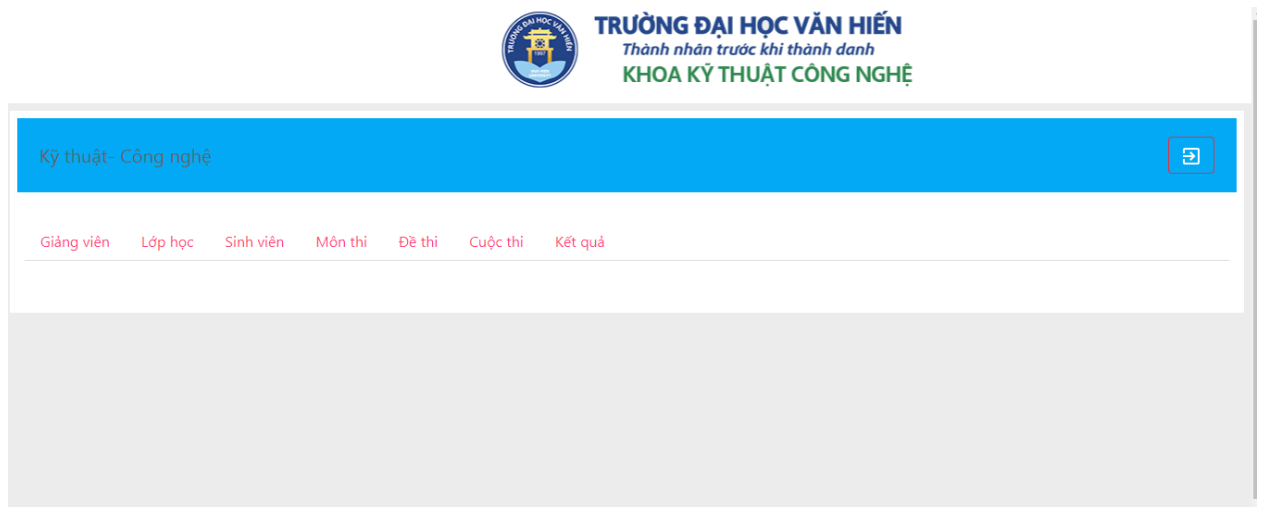
#### 4.2.3 Giao diện kết thúc bài thi

Giao diện kết thúc bài thi chứa các thông tin như sau: xem được điểm kết quả và số câu đúng.

The screenshot shows the exam results interface. At the top, a blue header bar contains the name 'Nguyễn Thiện An' and a red icon. Below this, a red button labeled 'KẾT THÚC MÔN TKW' is visible. The main area is a white box with a grey border containing the following information: 'Tổng điểm: 0.8', 'Số câu chọn đúng: 4', and 'Tổng số câu: 50'.

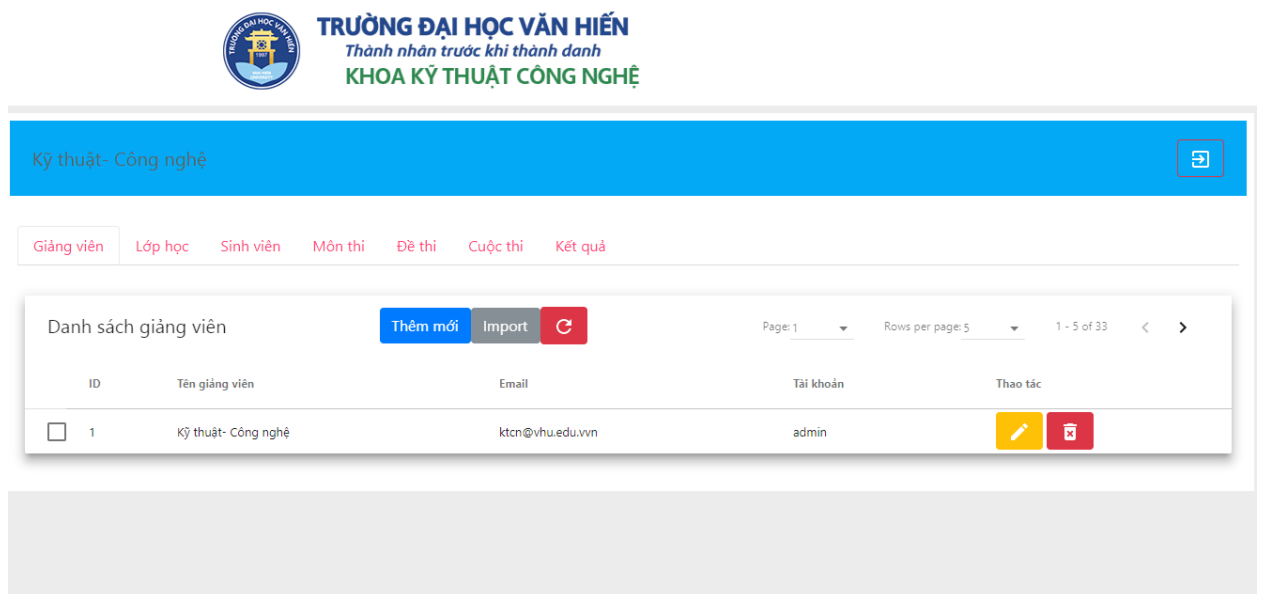
Hình 5.3 giao diện trang kết quả

#### 4.2.4 Giao diện trang admin



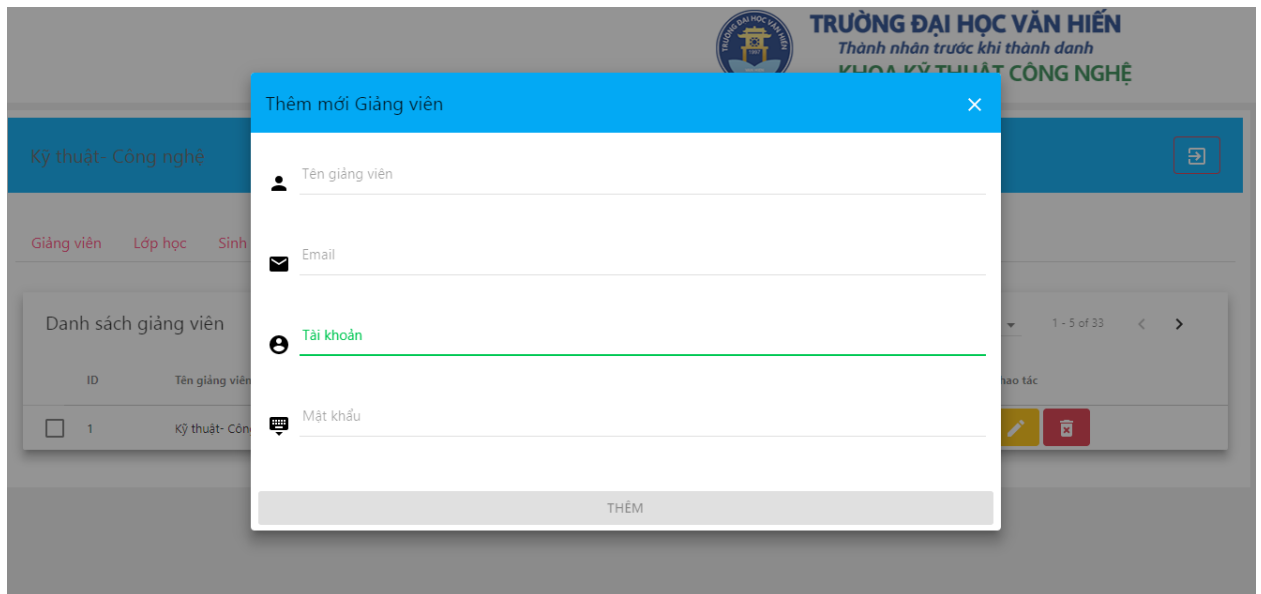
Hình 4.4 giao diện trang chính admin

#### 4.2.5 Giao diện trang giảng viên



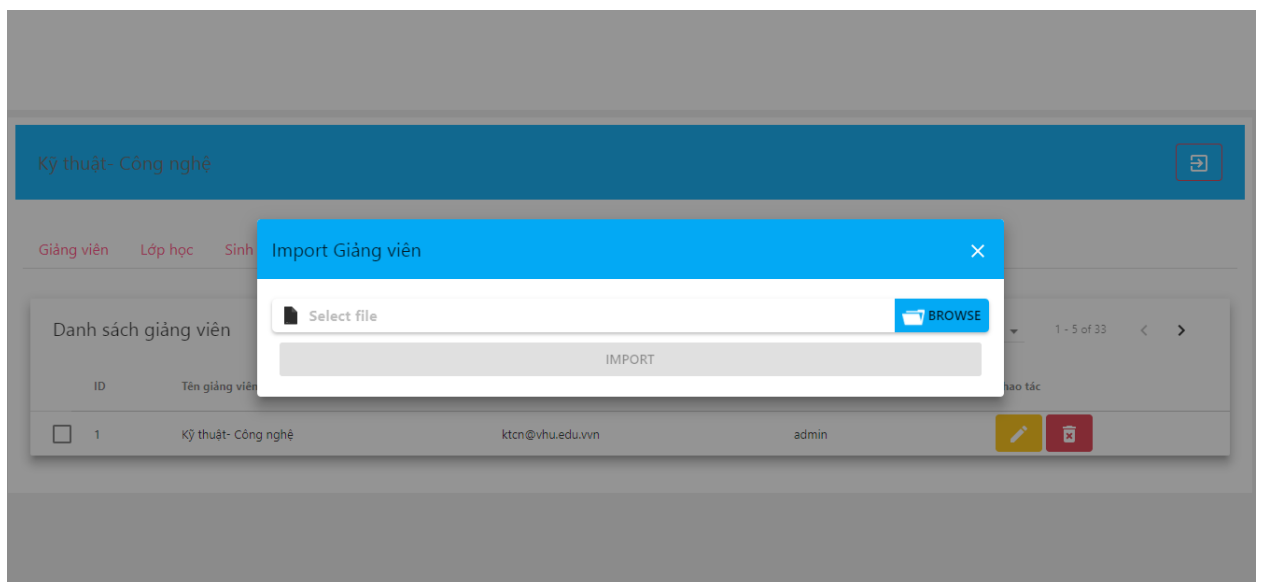
Hình 4.5 giao diện trang giảng viên

#### 4.2.6 giao diện trang thêm mới giảng viên



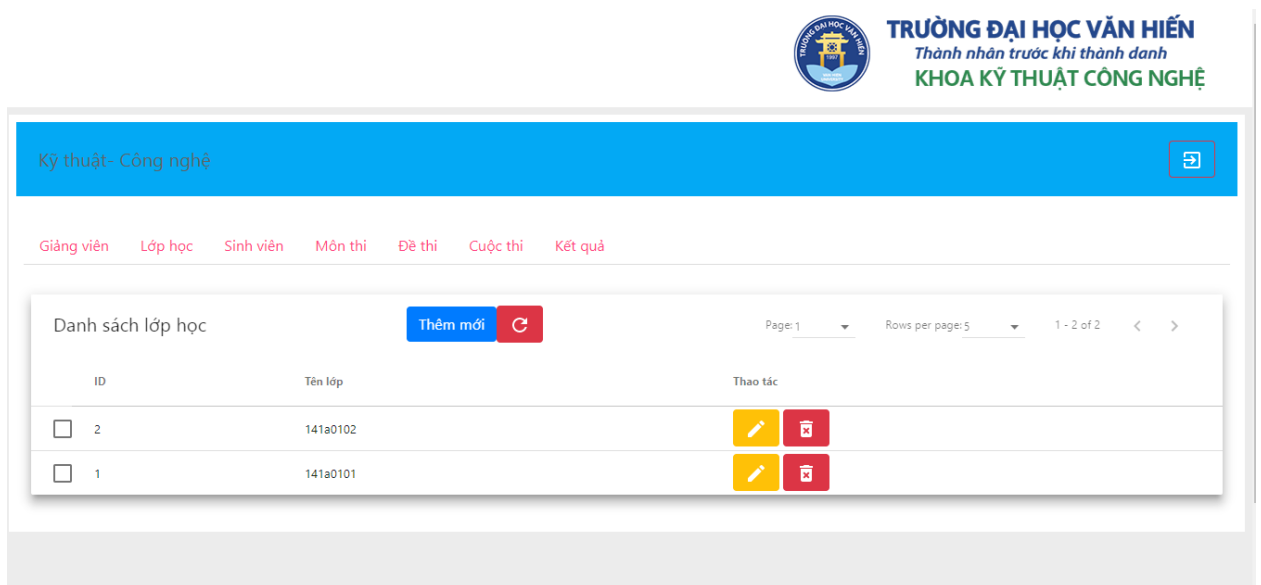
Hình 4.6 giao diện trang thêm mới giảng viên

#### 4.2.7 Giao diện trang import danh sách giảng viên



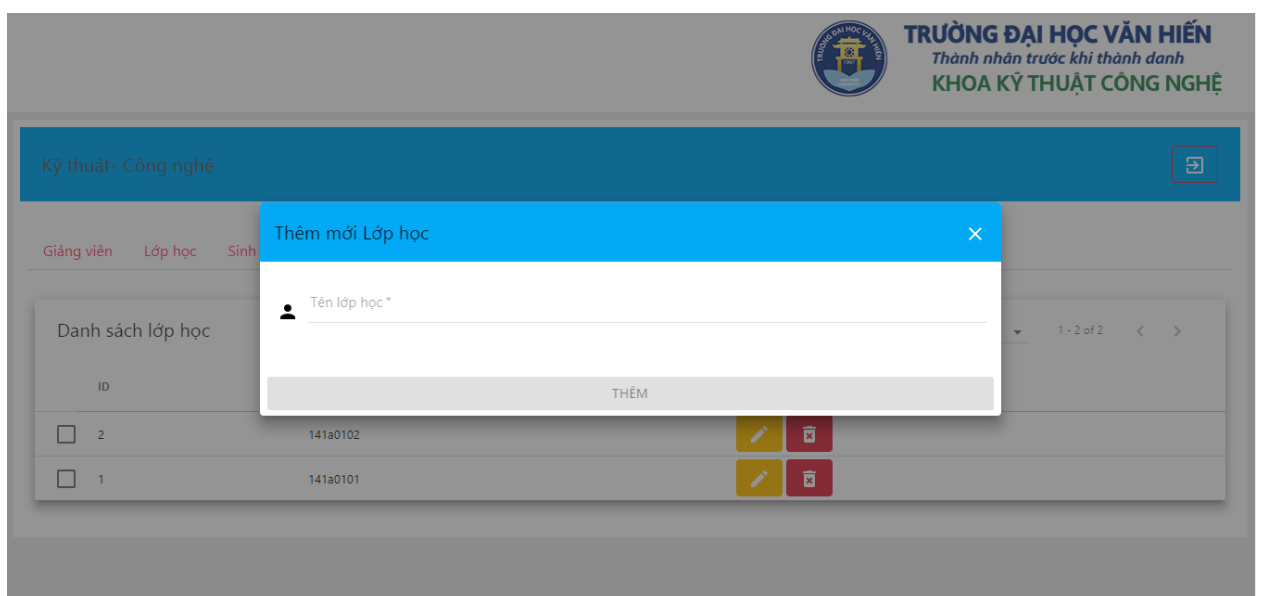
Hình 4.7 giao diện trang import danh sách giảng viên

#### 4.2.8 Giao diện trang lớp học



Hình 4.8 giao diện trang lớp học

#### 4.2.9 Giao diện thêm mới lớp học



Hình 4.9 giao diện thêm lớp học mới

#### 4.2.10 Giao diện trang sinh viên

Kỹ thuật- Công nghệ

Giảng viên

Lớp học

Sinh viên

Môn thi

Đề thi

Cuộc thi

Kết quả

Danh sách sinh viên

Thêm mới

Import

Page: 1

Rows per page: 5

1 - 5 of 33

<

>

ID	Lớp	Tên	Tài khoản	Thao tác
<input type="checkbox"/> 33	141a0102	Nguyễn Ngọc Tùng	141A010033	<div><div></div><div></div></div>
<input type="checkbox"/> 32	141a0102	Nguyễn Minh Trí	141A010001	<div><div></div><div></div></div>
<input type="checkbox"/> 31	141a0102	Lê Minh Trí	141A010016	<div><div></div><div></div></div>
<input type="checkbox"/> 30	141a0102	Bùi Minh Trí	141A010005	<div><div></div><div></div></div>
<input type="checkbox"/> 29	141a0102	Nguyễn Bá Triều	141A010031	<div><div></div><div></div></div>

Hình 4.10 Giao diện trang sinh viên

#### 4.2.11 Giao diện thêm mới sinh viên

Kỹ thuật- Công nghệ

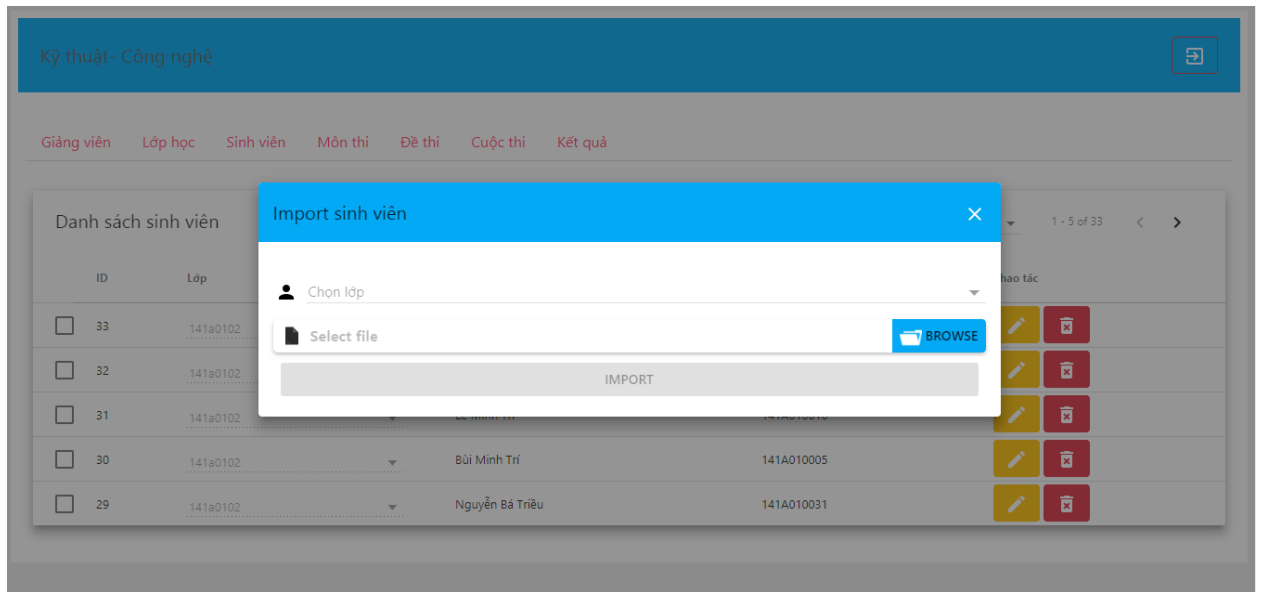
Giảng viên
Lớp học
Sinh viên
Môn thi
Đề thi
Cuộc thi
Kết quả

Danh sách sinh viên
Thêm mới
Import
Page: 1
Rows per page: 5
1 - 5 of 33

Lớp học
Tên sinh viên \*
Tài khoản \*
Mật khẩu \*
THÊM

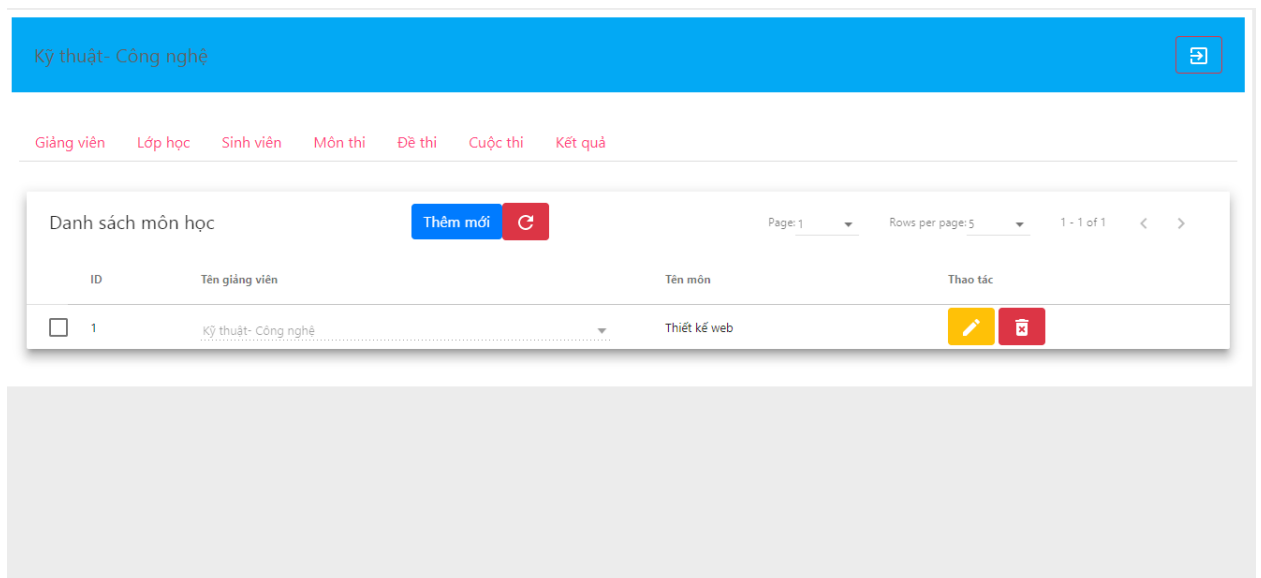
Hình 4.11 Giao diện thêm mới sinh viên

#### 4.2.12 Giao diện import danh sách sinh viên



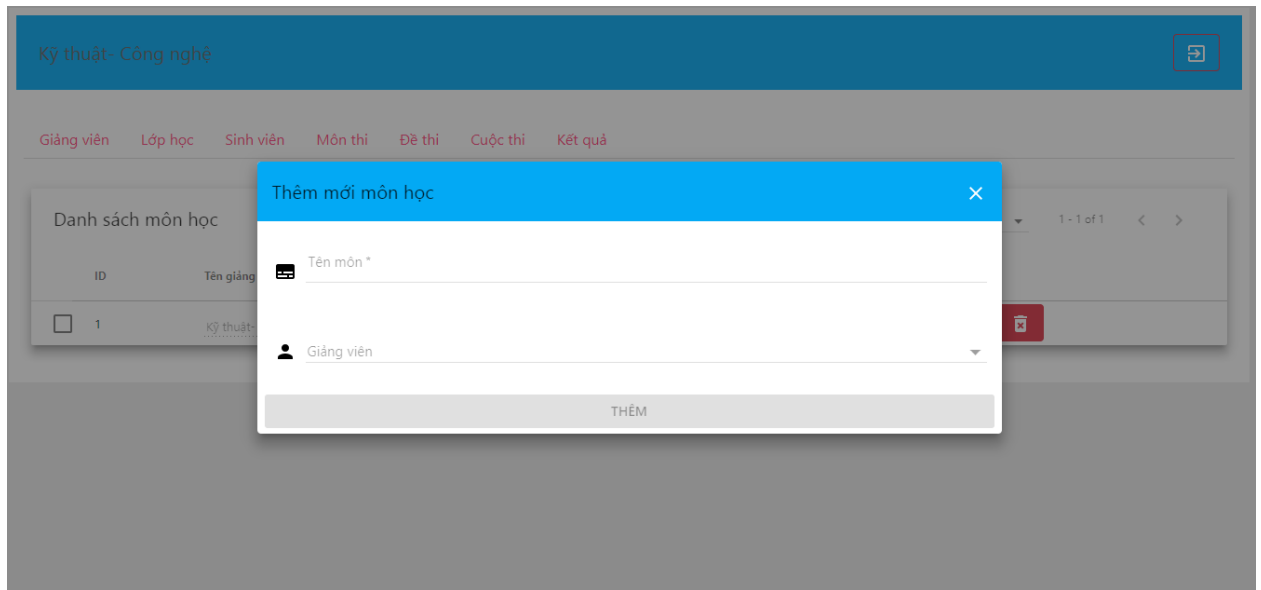
Hình 4.12 Giao diện import danh sách sinh viên

#### 4.2.13 Giao diện môn thi



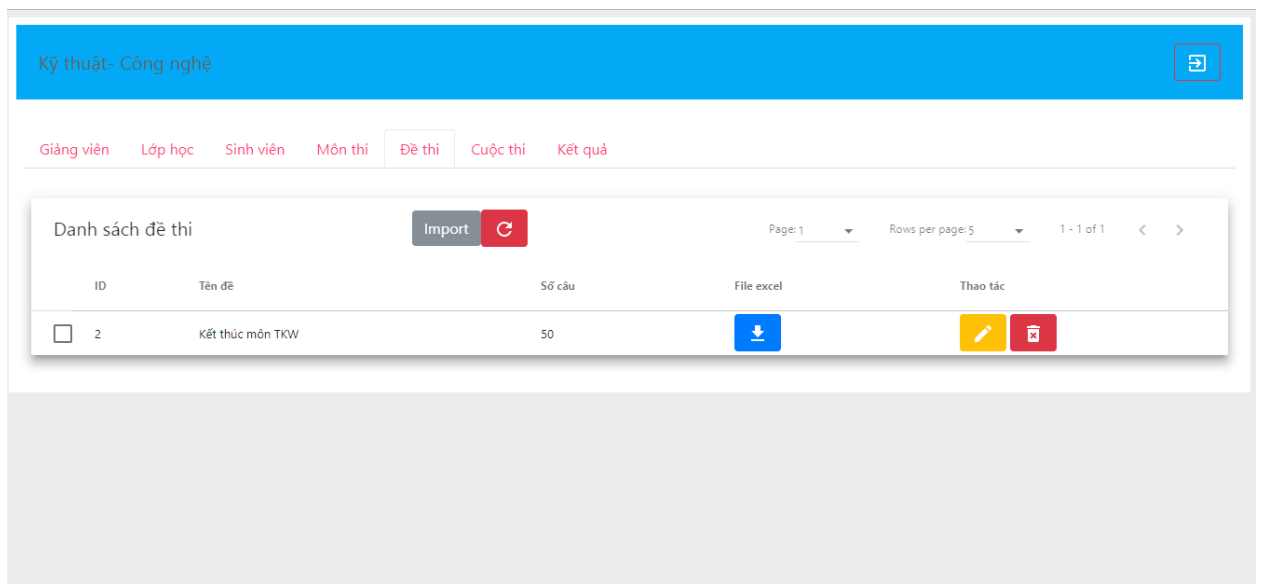
Hình 4.13 giao diện môn thi

#### 4.2.14 Giao diện thêm mới môn thi



Hình 4.14 Giao diện thêm mới môn học

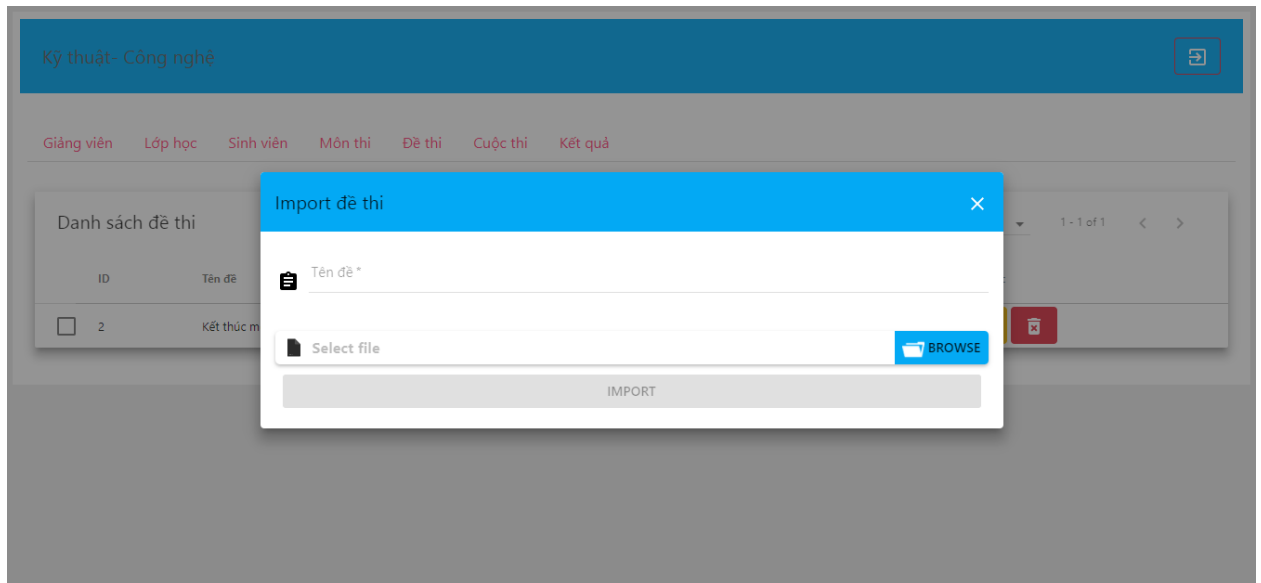
#### 4.2.15 Giao diện danh sách đề thi



Hình 4.15 giao diện danh sách đề thi

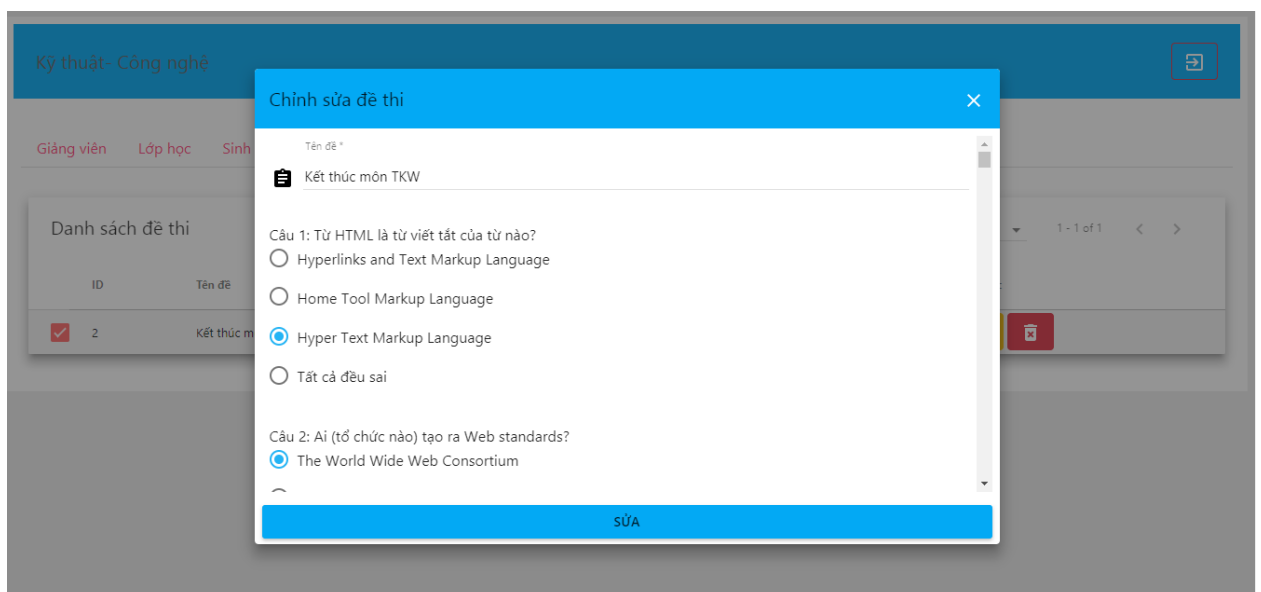


#### 4.2.16 Giao diện import đề thi



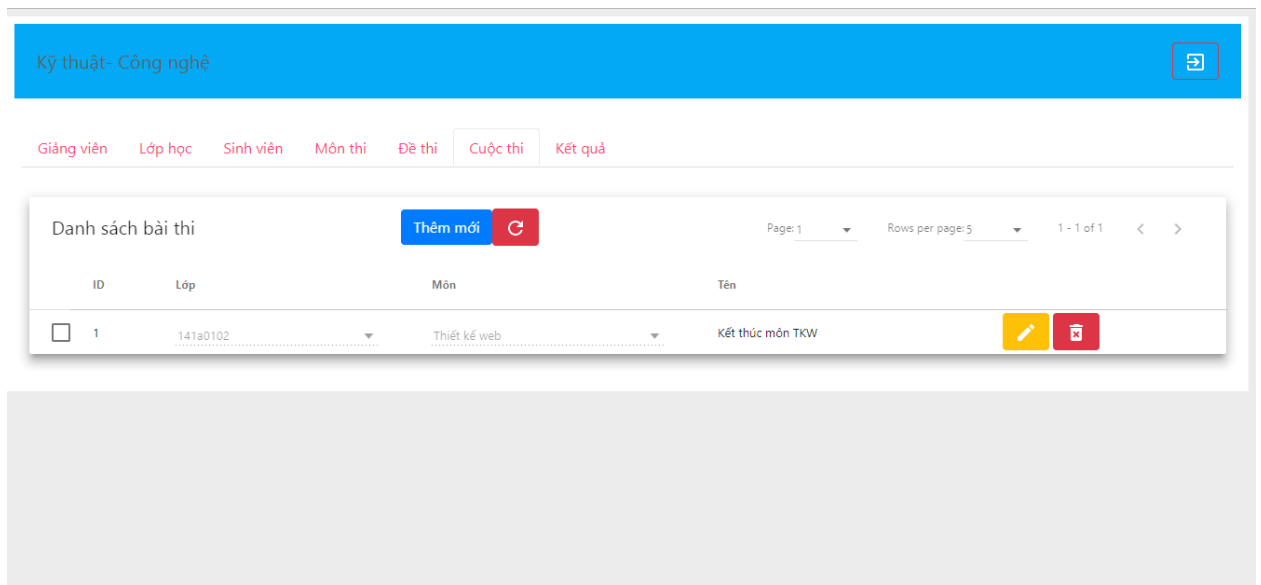
Hình 4.16 Giao diện import đề thi

#### 4.2.17 Giao diện sửa đề thi



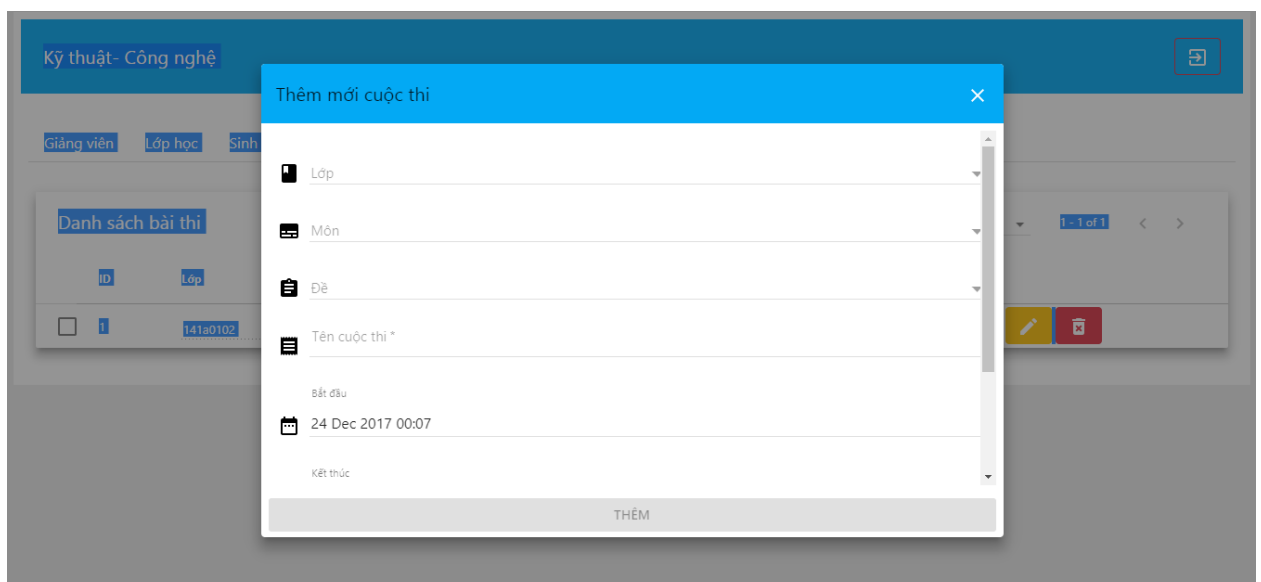
Hình 4.17 giao diện sửa đề thi

#### 4.2.18 Giao diện danh sách cuộc thi



Hình 4.18 giao diện danh sách cuộc thi

#### 5.2.19 Giao diện thêm mới cuộc thi



Hình 4.19.1 giao diện thêm mới cuộc thi

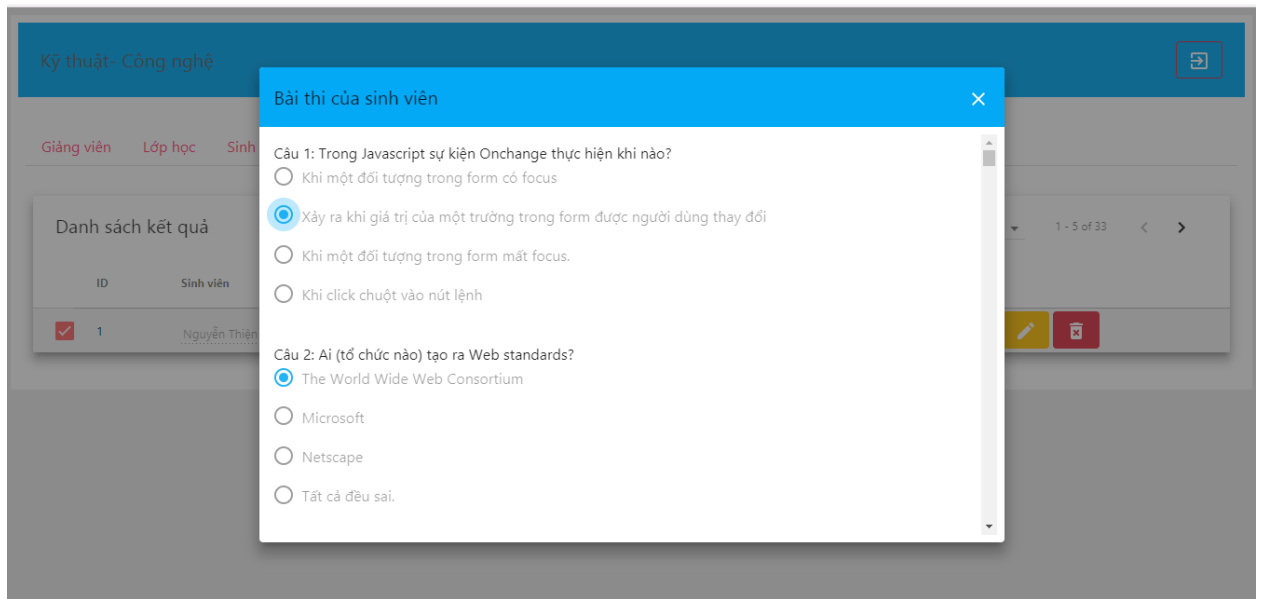
Hình 4.19.2 giao diện thêm mới cuộc thi

#### 4.2.20 Giao diện kết quả thi

ID	Sinh viên	Cuộc thi	Điểm
1	Nguyễn Thiện An	Kết thúc môn TKW	0.8

Hình 4.20 giao diện kết quả thi

#### 4.2.21 Giao diện quản lý kết quả thi



Hình 4.21 giao diện quản lý kết quả thi

### **PHẦN III: KẾT LUẬN**

Sau một khoảng thời gian làm việc nghiêm túc và hiệu quả, đến nay đề tài “Xây dựng website trắc nghiệm CNTT” đã hoàn thành về cơ bản theo đúng những yêu cầu về nội dung và thời gian đã định. Trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài với quyết tâm cao nhưng do hạn chế về kinh nghiệm và kiến thức nên đề tài của chắc chắn sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ quý thầy cô và các bạn để đề tài được hoàn thiện hơn.

#### **Kết quả đạt được:**

Xây dựng được website có thể ứng dụng được thực tế.

Hiểu và lập trình thành công ngôn ngữ PHP, ANGULARJS.

Hiểu và lập trình thành công ngôn ngữ SQL.

#### **Hạn chế của đề tài:**

Chưa tạo được chức năng tìm kiếm nâng cao

Chưa tạo dc random câu hỏi

Nội dung website còn khá hạn chế.

#### **Hướng phát triển :**

Thêm một số chức năng cần thiết cho Website.

Tạo nguồn dữ liệu đa dạng và phong phú.

## PHẦN IV: TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thạc sĩ (DEA) Phạm Nguyễn Cương, Giáo trình Nhập môn Cơ Sở Dữ Liệu, Nhà xuất bản Giáo Dục, 2014.

[2]. Thạc sĩ (DEA) Phạm Nguyễn Cương, Giáo trình Phân tích Thiết kế Hệ Thống Thông Tin, Nhà xuất bản Giáo Dục, 2014.

[3]. Giảng viên Bùi Quốc Huy, Giáo trình PHP và MySQL

[4]. Kevin Yank, PHP & MySQL: Novice to Ninja

[5]. Ken Rogers, Meteor + React, Ft. Collins, Colorado, March 2016

[6] Tham khảo thông tin ở một số trang web:

- <https://www.businesscard.vn/blog/react-js-la-gi/>
- <https://viblo.asia/p/reactjs-ma-nhieu-nguoi-dang-nhac-den-thich-hop-cho-nhung-ung-dung-web-nao-d6BAMY03Rnjz>
- <https://react-bootstrap.github.io/components.html>
- <https://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>
- <https://vi.wikipedia.org/wiki/MySQL>