

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

\*\*\*\*\*

**NGUYỄN THÁI HÒA**

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG  
THI TRẮC NGHIỆM CHO TRƯỜNG  
CAO ĐẲNG Y TẾ TRÀ VINH**

**Chuyên ngành: KHOA HỌC MÁY TÍNH  
Mã số: 60.48.01**

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT**

**Đà Nẵng - Năm 2013**

Công trình được hoàn thành tại  
**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

Người hướng dẫn khoa học: **TS. NGUYỄN THANH BÌNH**

Phản biện 1: **PGS.TS. LÊ VĂN SƠN**

Phản biện 2: **TS. TRƯƠNG CÔNG ĐỊNH**

Luận văn được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp  
thạc sĩ Kỹ thuật tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 8 tháng 6 năm  
2013

*Có thể tìm hiểu luận văn tại:*

- Trung tâm Thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong bất kỳ một quá trình giáo dục nào thì mục tiêu chính của nó cũng là nhằm tạo ra những biến đổi nhất định đối với người học. Muốn biết những biến đổi đó xảy ra ở mức độ nào thì cần phải kiểm tra, đánh giá (KTĐG) kiến thức của người đó trong một lĩnh vực nhất định. Việc KTĐG nhằm xác định mục tiêu giáo dục được đặt ra có phù hợp hay không và có đạt được hay không, việc giảng dạy có thành công hay không, người học có tiến bộ hay không. Để đánh giá đúng kiến thức của người học đòi hỏi công tác này phải được thực hiện một cách công bằng, khách quan và chính xác. Do đó KTĐG phải được xem là một bộ phận quan trọng và hợp thành một thể thống nhất của quá trình đào tạo.

Hiện nay thi trắc nghiệm là một hình thức KTĐG rất phổ biến tại các nước trên thế giới. Nhờ vào đặc điểm luôn có sự rõ ràng của đáp án; tính khách quan trong cách đánh giá kết quả của người học; kết quả của bài thi cũng được biết ngay sau khi thí sinh hoàn thành bài thi, làm tăng tính hiệu quả trong việc KTĐG kiến thức của người học. Ở Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trương từng bước đưa phương pháp thi trắc nghiệm khách quan vào áp dụng trong các kỳ thi quốc gia và từng bước áp dụng rộng rãi để đánh giá kết quả học tập tại các bậc học.

Thực hiện theo chủ trương của Bộ Giáo dục & Đào tạo, Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh đã áp dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan (TNKQ) để đánh giá kiến thức của người học, hiện trường đã xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm cho tất cả các môn học lý thuyết tại trường. Tuy nhiên, để tổ chức thi theo hình thức TNKQ, trường chỉ sử dụng các phần mềm hỗ trợ ra đề thi trắc nghiệm (TN)

hiện có trên mạng mà chưa xây dựng được hệ thống đáp ứng nhu cầu thi trắc nghiệm (TTN) riêng của trường.

Việc xây dựng hệ thống TTN không phải là một vấn đề mới, hiện nay có rất nhiều chương trình hỗ trợ thi và ra đề TTN được xây dựng như Moodle, TestPro,..., song để ứng dụng chương trình TTN vào một trường cụ thể là cả vấn đề, chưa có hệ thống TTN nào phù hợp với tất cả các trường và các loại hình đào tạo. Để có hệ thống TTN đáp ứng đủ nhu cầu, tình hình thực tế của một trường cụ thể thì phải xây dựng một hệ thống TTN riêng cho trường đó.

Xuất phát từ thực tế đó, cùng với sự gợi ý và hướng dẫn tận tình của thầy TS. Nguyễn Thanh Bình, tôi quyết định chọn đề tài: "**Nghiên cứu xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh**" làm luận văn nghiên cứu tốt nghiệp.

Hệ thống thi TNKQ trên máy vi tính sẽ giúp cho việc tổ chức kỳ thi một cách nhanh chóng, hiệu quả, tiết kiệm và đặc biệt là có tính khách quan. Đây là công cụ hỗ trợ đắc lực cho việc kiểm tra, lượng giá kiến thức của học sinh, sinh viên (HSSV) đạt được ở cuối học kỳ hoặc cuối khóa học một cách công bằng và khách quan.

Việc tạo đề TTN sẽ được hệ thống thực hiện một cách khách quan dựa theo yêu cầu về đề thi cần tạo như: môn thi, loại câu hỏi, số câu hỏi cho từng loại, ... Sau đó hệ thống sẽ tự động trích, trộn một cách ngẫu nhiên trong ngân hàng câu hỏi hiện có và in ra đề thi theo đúng yêu cầu của người dùng.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

### **2.1. Mục tiêu**

○ Nghiên cứu cơ sở lý thuyết, các tài liệu liên quan đến việc xây dựng hệ thống TTN.

- Xây dựng hệ thống TTN cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh, đảm bảo đáp ứng yêu cầu hỗ trợ phương pháp thi TNKQ với các tiêu chí:

- Đảm bảo tính linh hoạt, mềm dẻo trong việc quản lý, cập nhật, trích, trộn một cách tự động các câu hỏi từ ngân hàng để lắp ghép tạo ra các đề thi theo yêu cầu.

- Đảm bảo độ tin cậy, chính xác, an toàn dữ liệu.

- Đảm bảo tính khách quan.

- Có thể import ngân hàng câu hỏi hiện có vào trong hệ thống.

## **2.2. Nhiệm vụ**

- Tìm hiểu về thi TNKQ: TTN, các công cụ hỗ trợ TTN.

- Khảo sát hệ thống mạng, cấu hình máy tính hiện có của trường.

- Nghiên cứu các công cụ lập trình, hệ quản trị cơ sở dữ liệu (CSDL) được dùng để xây dựng hệ thống hỗ trợ TTN.

- Xây dựng giải pháp và phần mềm hỗ trợ TTN.

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

### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

- Các phương pháp thi TNKQ, phương pháp đánh giá kết quả.

- Các tính năng cần thiết của một phần mềm TTN.

- Hệ thống mạng, cấu hình máy tính hiện có của trường.

- Tài liệu, công cụ lập trình, hệ quản trị CSDL phục vụ nghiên cứu.

### **3.2. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài được nghiên cứu và xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu thi TNKQ tại Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh.

## **4. Phương pháp nghiên cứu**

### **4.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết**

- Nghiên cứu về thi TNKQ, các phương pháp đánh giá kết quả.

- Nghiên cứu công cụ lập trình, hệ quản trị CSDL.
- Tổng hợp các tài liệu liên quan.
- PTTK hệ thống theo quy trình xây dựng, ứng dụng phần mềm.

#### **4.2. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm**

- Khảo sát và phân tích phương pháp TTN, hệ thống mạng và cấu hình máy tính hiện có của Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh.
- Xây dựng giải pháp cải tiến và thiết kế phần mềm TTN.
- Đánh giá kết quả thực hiện.

#### **5. Bố cục của luận văn**

Ngoài phần Mở đầu và Kết luận, nội dung luận văn gồm có 3 chương:

Chương 1. Cơ sở lý thuyết

Chương 2. Xây dựng giải pháp thi trắc nghiệm

Chương 3. Cài đặt và triển khai hệ thống

#### **6. Tổng quan tài liệu nghiên cứu**

Để thực hiện đề tài “Nghiên cứu xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh”, chúng ta cần nắm được kiến thức tổng quan về thi trắc nghiệm, cần tìm hiểu một số nghiên cứu hiện có về xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm. Vì vậy, các tài liệu được sử dụng để nghiên cứu và xây dựng đề tài là: Các công trình nghiên cứu về phương pháp thi trắc nghiệm; Các đề tài, luận văn nghiên cứu về xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm; Các phần mềm, hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm; Tài liệu hướng dẫn lập trình; Các bài viết, tài liệu đăng trên các trang mạng Internet. Hiện nay, với sự phát triển của công nghệ thông tin, đặc biệt là mạng Internet thì việc tìm kiếm một tài liệu nào đó là không khó. Tuy nhiên, để có được nguồn tài liệu tham khảo đúng mục đích nghiên cứu thì chúng ta phải biết sàng lọc và lựa chọn tài liệu cho phù hợp.

## CHƯƠNG 1

### CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trong chương này, chúng ta sẽ nghiên cứu tổng quan về lý thuyết trắc nghiệm ở trên thế giới và ở nước ta; Tìm hiểu cơ sở lý luận về trắc nghiệm; Các hình thức về trắc nghiệm, các ưu, khuyết điểm của trắc nghiệm khách quan, trắc nghiệm tự luận; ... ; khảo sát một số hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm trực tuyến, phần mềm trắc nghiệm hiện đang được nhiều người ứng dụng tại Việt Nam.

#### 1.1. LỊCH SỬ NHỮNG PHÉP ĐO LƯỜNG & TRẮC NGHIỆM

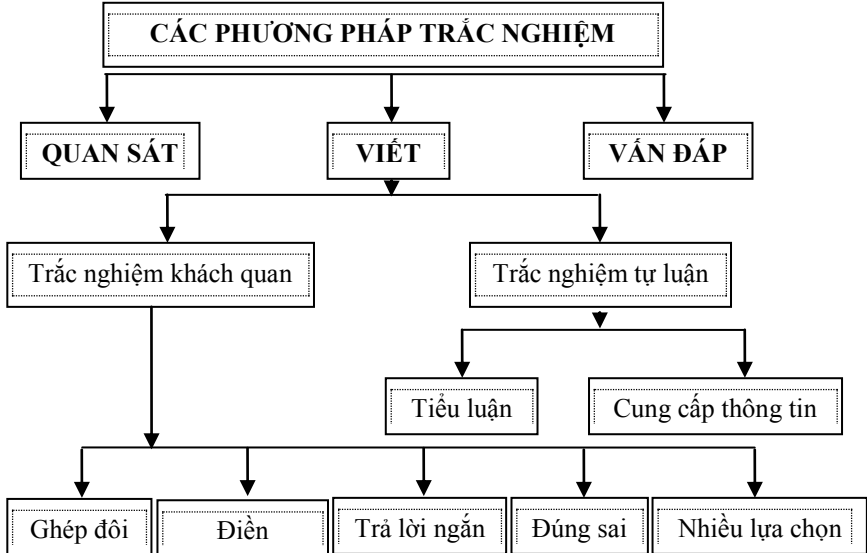
##### 1.1.1. Trên thế giới

##### 1.1.2. Ở nước ta

#### 1.2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ TRẮC NGHIỆM

##### 1.2.1. Khái niệm

##### 1.2.2. Phân loại các phương pháp trắc nghiệm



**Hình 1.1. Sơ đồ phân loại các phương pháp trắc nghiệm**

*Trắc nghiệm bao gồm ba loại lớn:*

**a. Loại quan sát**

**b. Loại vấn đáp**

**c. Loại viết**

*Trong trắc nghiệm viết lại được chia ra làm hai loại sau:*

- *Trắc nghiệm tự luận.*
- *Trắc nghiệm khách quan.*

### **1.2.3. Trắc nghiệm khách quan**

#### **a. Khái niệm**

Trắc nghiệm khách quan là một phương pháp trắc nghiệm mà đề thi gồm có nhiều câu hỏi, ở mỗi câu đều nêu lên vấn đề và những thông tin cần thiết giúp thí sinh trả lời một cách ngắn gọn nhất.

#### **b. Các kiểu câu hỏi TNKQ**

*\* Câu ghép đôi (xứng – hợp)*

*\* Câu điền khuyết hay có câu trả lời ngắn*

Trắc nghiệm điền khuyết hay có câu trả lời ngắn thực ra chỉ là một, chúng chỉ khác nhau về dạng trình bày. Nếu được trình bày dạng câu hỏi thì chúng ta gọi là loại câu trả lời ngắn, nếu được trình bày dưới dạng một câu phát biểu chưa đầy đủ, được gọi là loại điền khuyết.

#### *Ưu và nhược điểm*

- ✓ Thí sinh có được cơ hội trình bày những câu trả lời khác thường, phát huy óc sáng tạo.
- ✓ Phương pháp chấm điểm nhanh hơn và đáng tin cậy hơn so với loại luận đề.
- ✓ Thí sinh không có cơ hội đoán mò câu trả lời. Thí sinh phải nhớ hoặc nghĩ ra câu trả lời, thay vì chỉ chọn lựa câu trả lời đúng trong các câu cho sẵn.



- ✓ Loại này dễ soạn câu hỏi hơn loại ghép đôi hoặc câu nhiều lựa chọn.
- ✓ Thiếu yếu tố khách quan lúc chấm điểm, chấm điểm loại trắc nghiệm điền khuyết có tính chất khách quan hơn loại luân đề. Tuy nhiên, giáo viên gặp nhiều phiền phức hơn khi chấm các câu trắc nghiệm điều kiện vì giới hạn câu trả lời đúng rộng rãi hơn. Giáo viên có thể phải cho điểm toàn phần hay một phần cho một câu trả lời khác với đáp án để chấm bài.
- ✓ Loại trắc nghiệm này thường làm học sinh rối trí, do vậy điểm số có độ tương quan cao với mức thông minh hơn là với thành quả học tập của học sinh, điều này làm cho độ giá trị của bài thi giảm.

*\* Trắc nghiệm loại đúng sai*

Loại câu trắc nghiệm đúng sai thường gồm một câu phát biểu để thí sinh phán đoán xem nội dung đó đúng hay sai. Để giảm bớt khuyết điểm của loại trắc nghiệm này, những chữ chính yếu quyết định sự đúng sai trong câu được gạch chân hay in đậm nét hơn và yêu cầu thí sinh sửa lại nếu thí sinh cho là sai. Đây là một yếu tố làm giảm sự đoán mò và do đó làm tăng độ tin cậy của bài trắc nghiệm.

*Ưu điểm của loại trắc nghiệm đúng sai*

- ✓ Đây là loại đơn giản nhất để trắc nghiệm kiến thức về những sự kiện.
- ✓ Nếu trắc nghiệm theo loại này sẽ kiểm tra được một lượng kiến thức rộng lớn trong khoảng thời gian ngắn.
- ✓ Trong cùng một khoảng thời gian giáo viên có thể soạn được nhiều câu hỏi hơn loại câu hỏi nhiều lựa chọn.
- ✓ Hoàn toàn khách quan khi chấm điểm.
- ✓ Việc trả lời câu hỏi rất đơn giản.

Nhược điểm của loại trắc nghiệm đúng sai

- ✓ Có thể khuyến khích sự đoán mò, học sinh vẫn có khuynh hướng đoán may rủi để có 50% hy vọng trả lời đúng.
- ✓ Khó dùng để chẩn định điểm yếu của học sinh, do yếu tố đoán mò.
- ✓ Rất khó khăn cho các môn thuộc lĩnh vực khoa học xã hội trong việc soạn thảo câu hỏi vì lĩnh vực này có nhiều quan điểm khác nhau.
- ✓ Loại TN đúng sai có độ tin thấp do xác suất đoán đúng của học sinh là 50%.
- ✓ Xu hướng trích nguyên văn các câu trong sách để làm cho học sinh tập thói quen học thuộc hơn là tìm hiểu suy nghĩ.
- ✓ Trong khuôn khổ của câu đúng sai làm cho học sinh cảm thấy khó chịu khi phải ràng buộc ý kiến trả lời. Đồng thời với các em còn bé, những câu phát biểu sai có thể khiến các em học những điều sai lầm một cách vô ý thức.

*\* Trắc nghiệm có nhiều phương án trả lời (MCQ)*

Ở phần trên chúng ta đã tìm hiểu về một số loại câu hỏi TNKQ và cũng thấy được rằng các loại đó vẫn còn nhiều nhược điểm. Một loại câu hỏi mà khắc phục được nhiều nhược điểm đó chính là TN-MCQ (TN có nhiều phương án trả lời). Đây là dạng TNKQ được ưa chuộng nhất, thường được kí hiệu là MCQ.

Đặc điểm

Một câu hỏi loại này gồm một phần phát biểu chính, thường gọi là lời dẫn hay câu hỏi và bốn, năm, hay nhiều phương án trả lời cho sẵn để thí sinh chọn ra câu trả lời đúng nhất, hay hợp lí nhất. Ngoài một câu đúng, các câu trả lời khác trong các phương án chọn lựa phải có vẻ hợp lí với thí sinh.

### Ưu điểm của TN MCQ

- ✓ Có thể đo được các mức nhận thức khác nhau.
- ✓ Độ tin cậy cao hơn. Yếu tố đoán mò may rủi của học sinh giảm đi nhiều so với các loại TNKQ khác khi số phương án chọn lựa tăng lên.
- ✓ Học sinh phải xét đoán và phân biệt kĩ càng khi trả lời câu hỏi.
- ✓ Tính chất giá trị tốt hơn do dạng TN này có thể đo được đầy đủ các mức nhận thức khác nhau như: nhớ, hiểu, áp dụng, phân tích, tổng hợp, đánh giá.
- ✓ Có thể phân tích được tính chất mỗi câu hỏi. Dùng phương pháp phân tích câu hỏi, chúng ta có thể xác định câu nào dễ quá, câu nào khó quá, câu nào mơ hồ hay không giá trị đối với các mục tiêu cần TN.
- ✓ Tính khách quan khi chấm bài thi. Dựa vào máy, bài thi được quét và vào điểm một cách hoàn toàn khách quan.

Ngoài ra, TN MCQ còn có tất cả các ưu điểm khác của TNKQ.

### Nhược điểm của loại câu hỏi TN MCQ

- ✓ Khó soạn câu hỏi. Việc soạn câu hỏi TN MCQ sẽ mất nhiều thời gian và sự công phu mới viết được những câu hỏi đạt tiêu chuẩn, đúng kĩ thuật.
- ✓ Đối với những thí sinh học khá thường khó chịu với những câu hỏi mà họ có thể có phương án trả lời hay hơn.
- ✓ Còn có những nhược điểm khác là: tốn nhiều giấy để in câu hỏi và thí sinh sẽ phải tốn nhiều thời gian để đọc câu hỏi.
- ✓ Nếu so với câu hỏi tự luận thì câu hỏi TN MCQ không thể đo được khả năng giải quyết vấn đề khéo léo hay khả năng phán xét, nhìn nhận vấn đề của thí sinh.

### ***c. Phân tích câu hỏi***

*\* Mục đích của phân tích câu hỏi*

- Kết quả bài thi giúp giáo viên đánh giá mức độ thành công của giảng dạy và học tập để thay đổi phương pháp, lề lối làm việc.

- Xem HSSV trả lời mỗi câu như thế nào, và từ đó sửa lại các câu hỏi để bài trắc nghiệm có thể đo lường thành quả khả năng học tập một cách hữu hiệu hơn.

*\* Phương pháp phân tích câu hỏi*

**Bảng 1.1. Bảng thống kê câu hỏi**

Câu hỏi số	Câu trả lời để chọn	Số nhóm			Tổng số người chọn	Số giỏi trừ số kém
		Nhóm giỏi	Nhóm trung bình	Nhóm kém		
1	A					
	B					
	C					
	D					
	Bỏ Trống					
	Tổng cộng					

*\* Đo lường độ khó của câu trắc nghiệm*

*\* Độ phân biệt của một câu trắc nghiệm*

**Bảng 1.2. Thang đánh giá độ phân biệt**

Chỉ số D	Đánh giá câu
Từ 0,4 trở lên	Rất tốt.
Từ 0,3 đến 0,39	Khá tốt, có thể làm cho tốt hơn.
Từ 0,2 đến 0,29	Tạm được, cần hoàn chỉnh.
Dưới 0,19	Kém, cần loại bỏ hay sửa lại.

\* *Tiêu chuẩn để lựa chọn câu hỏi hay*

\* *Đánh giá một bài trắc nghiệm*

\* *Một bài TNKQ tốt là:*

Bài TNKQ đó phải có độ giá trị tức là nó đo được những cái cần đo, định đo, muốn đo.

Bài TNKQ phải có độ tin cậy, một bài TNKQ tốt nhưng có độ tin cậy thấp thì cũng không có ích, một bài TNKQ có độ tin cậy thấp thì không thể có độ giá trị cao.

#### **1.2.4. Trắc nghiệm tự luận**

##### **a. Khái niệm**

##### **b. Ưu điểm và nhược điểm của trắc nghiệm tự luận (TNTL)**

\* *Ưu điểm của trắc nghiệm tự luận*

\* *Nhược điểm của trắc nghiệm tự luận*

#### **1.2.5. Một số điểm giống và khác nhau giữa trắc nghiệm và tự luận**

##### **a. Những điểm giống nhau giữa tự luận và trắc nghiệm**

##### **b. Những điểm khác nhau giữa tự luận và trắc nghiệm**

#### **1.2.6. Điều kiện áp dụng phương pháp tự luận và trắc nghiệm**

##### **a. Phương pháp tự luận nên dùng trong các trường hợp**

##### **b. Phương pháp TNKQ nên dùng trong những trường hợp**

### **1.3. MỘT SỐ HỆ THỐNG HỖ TRỢ THI TRẮC NGHIỆM**

Hiện nay, có rất nhiều phần mềm hỗ trợ cho việc tổ chức thi trắc nghiệm, trộn đề thi trên máy. Tuy nhiên, ở mỗi phần mềm đều còn tồn tại những ưu và nhược điểm riêng của nó. Để làm cơ sở cho việc xây dựng giải pháp đề tài, tôi xin đưa ra đánh giá về một số phần mềm hỗ trợ thi trắc nghiệm hiện được nhiều người ứng dụng.

### **1.3.1. Phần mềm McMIX**

*a. Giới thiệu*

*b. Chức năng*

*c. Đánh giá*

### **1.3.2. Phần mềm tạo đề thi trắc nghiệm ExamGen**

*a. Giới thiệu*

*b. Chức năng*

*c. Đánh giá*

### **1.3.3. Phần mềm Trắc nghiệm vi tính Phạm Văn Trung V5.4Pr-12/2008**

*a. Giới thiệu*

*b. Chức năng*

*c. Đánh giá*

### **1.3.4. Hệ thống mã nguồn mở Moodle**

*a. Giới thiệu*

*b. Chức năng*

*c. Đánh giá*

## **1.4. KẾT LUẬN**

Qua nội dung chương 1, chúng ta đã tìm hiểu lý thuyết tổng quan về thi trắc nghiệm, tìm hiểu một số hệ thống hỗ trợ trộn đề và thi trắc nghiệm. Từ đó làm cơ sở giúp xác định những công đoạn và tiêu chí nhằm đưa ra các giải pháp để xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm mà chúng ta đang nghiên cứu ở chương tiếp theo.

## CHƯƠNG 2

### XÂY DỰNG GIẢI PHÁP THI TRẮC NGHIỆM

Nội dung Chương, trình bày quá trình khảo sát các hoạt động ra đề thi, khảo sát hệ thống mạng và cấu hình máy tính hiện tại của Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh. Qua khảo sát, tìm hiểu các hoạt động ra đề thi của Trường để có cái nhìn khái quát về công việc hiện tại và đưa ra các nhận xét, đánh giá về những ưu điểm, nhược điểm, những vấn đề còn tồn tại trong cách thức ra đề thi hiện tại của Trường, kể cả những nhu cầu cần cải tiến. Từ đó xây dựng giải pháp hỗ trợ TTN mới: Xác định các tác nhân, các ca sử dụng và xây dựng các kịch bản,...

#### 2.1. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP CẢI TIẾN HỆ THỐNG THI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ TRÀ VINH

##### 2.1.1. Quy trình thi trắc nghiệm hiện tại ở Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh

##### 2.1.2. Hệ thống thi trắc nghiệm khách quan cải tiến trên máy vi tính

###### *a. Các yêu cầu chức năng của hệ thống mới*

###### *b. Yêu cầu phi chức năng*

###### *c. Mục tiêu của hệ thống mới*

Xây dựng hệ thống TTN cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu hỗ trợ phương pháp thi TNKQ với các tiêu chí:

- ✓ Đảm bảo tính linh hoạt, mềm dẻo trong việc quản lý, cập nhật, trích, trộn một cách tự động các câu hỏi từ ngân hàng đề để lắp ghép tạo ra các đề thi theo yêu cầu.
- ✓ Đảm bảo độ tin cậy, chính xác, an toàn dữ liệu.
- ✓ Đảm bảo tính khách quan.

- ✓ Có thể import ngân hàng câu hỏi hiện có vào trong hệ thống.

### 2.1.3. Khảo sát hệ thống cơ sở hạ tầng mạng tại Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh

## 2.2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

### 2.2.1. Xác định các tác nhân

Tác nhân	Ca sử dụng	Diễn giải
<i>Giảng viên</i>	Đăng nhập	Đăng nhập, thay đổi mật khẩu đăng nhập vào hệ thống thi trắc nghiệm khách quan với mức quyền hạn chế.
	Tạo mới Ngân hàng câu hỏi	Tạo mới ngân hàng câu hỏi thi trắc nghiệm trực tiếp trên phần mềm hoặc import từ tập tin theo mẫu.
	Cập nhật ngân hàng câu hỏi.	Cập nhật thêm mới, chỉnh sửa nội dung, xóa câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi.
<i>HSSV</i>	Đăng nhập	Đăng nhập, thay đổi mật khẩu đăng nhập vào hệ thống thi trắc nghiệm khách quan với mức quyền hạn chế.
	Làm bài thi	Sinh viên làm bài thi trắc nghiệm của mình trên hệ thống.
	Nộp bài	Nộp bài khi đã hoàn thành bài thi của mình trước khi hết thời gian làm bài.
	Xem điểm	Hiện thị thông tin điểm của tất cả môn đã thi.
<i>Quản trị</i>	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống với mức toàn quyền.
	Cập nhật thông tin cho người dùng	Cập nhật, thêm mới, sửa xóa thông tin đăng nhập vào hệ thống của giảng viên,



		HSSV, CB phòng Đào tạo.
	Thêm, xóa môn học	Thêm môn học mới hoặc xóa môn học đã tồn tại trong hệ thống.
	Phân quyền	Phân quyền đăng nhập hệ thống cho giảng viên, HSSV, CB phòng Đào tạo.
<i>Cán bộ Phòng Đào tạo</i>	Đăng nhập	Đăng nhập, thay đổi mật khẩu đăng nhập vào hệ thống thi trắc nghiệm khách quan với mức quyền hạn chế.
	Cập nhật cấu trúc đề thi	Xây dựng, chỉnh sửa cấu trúc đề thi trắc nghiệm như tên kỳ thi, số câu hỏi, loại câu hỏi, thời gian làm bài.
	Cập nhật lịch thi	Cập nhật lớp, môn thi, ngày thi, giờ thi.
	Cập nhật danh sách thi	Cập nhật vào hệ thống danh sách HSSV đủ điều kiện thi.
	In đề thi	In đề thi ra giấy để thi theo hình thức cũ.
	Xuất kết quả	Kết xuất kết quả thi sang tập tin hoặc in kết quả thi ra giấy để sao lưu.
	In bảng điểm	In bảng điểm theo lớp, học phần và từng kỳ thi.
<i>Hệ thống</i>	Thu bài thi	Tự động thu bài thi của HSSV khi hết thời gian làm bài.
	Phục hồi tiến độ làm bài	Trả về trạng thái làm bài của HSSV khi máy, hệ thống bị sự cố.

### 2.2.2. Xác định các ca sử dụng

#### 2.2.3. Sơ đồ ca sử dụng

##### a. Sơ đồ Use case tổng quan của hệ thống

##### b. Sơ đồ Use case của tác nhân cán bộ phòng Đào tạo

##### c. Sơ đồ Use case của tác nhân HSSV

*d. Sơ đồ Use case Cập nhật câu hỏi*

#### **2.2.4. Xây dựng các kịch bản**

*a. Kịch bản đăng nhập*

*b. Kịch bản Thêm người dùng*

*c. Kịch bản Xoá người dùng*

*d. Kịch bản Sửa thông tin người dùng*

*e. Kịch bản thêm môn học mới*

*f. Kịch bản xoá môn học*

*g. Kịch bản Cập nhật ngân hàng câu hỏi*

*h. Kịch bản Cập nhật cấu trúc đề thi*

*i. Kịch bản Cập nhật lịch thi*

*j. Kịch bản Làm bài thi*

#### **2.2.5. Biểu đồ hoạt động**

*a. Cập nhật thông tin cá nhân*

*b. Tạo bài thi*

*c. Làm bài thi*

*d. Thu bài, chấm điểm*

#### **2.2.6. Biểu đồ lớp**

*a. Quản lý ngân hàng câu hỏi*

*b. Quản lý đề thi*

#### **2.2.7. Biểu đồ tuần tự**

*a. Đăng nhập*

*b. Thêm mới thông tin sinh viên*

*c. Sửa thông tin sinh viên*

*d. Xoá thông tin sinh viên*

*e. Sinh viên làm bài thi*

### **2.3. KẾT LUẬN**

Nội dung chương đã tập trung giải quyết các vấn đề đặt ra của đề tài, nghiên cứu thực trạng và xây dựng giải pháp hỗ trợ hệ thống TTN mới: thiết kế tổng thể, xác định các tác nhân, các ca sử dụng và xây dựng các kịch bản chương trình làm cơ sở cho việc cài đặt và triển khai hệ thống thi trắc nghiệm ở chương sau.

## CHƯƠNG 3

### CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

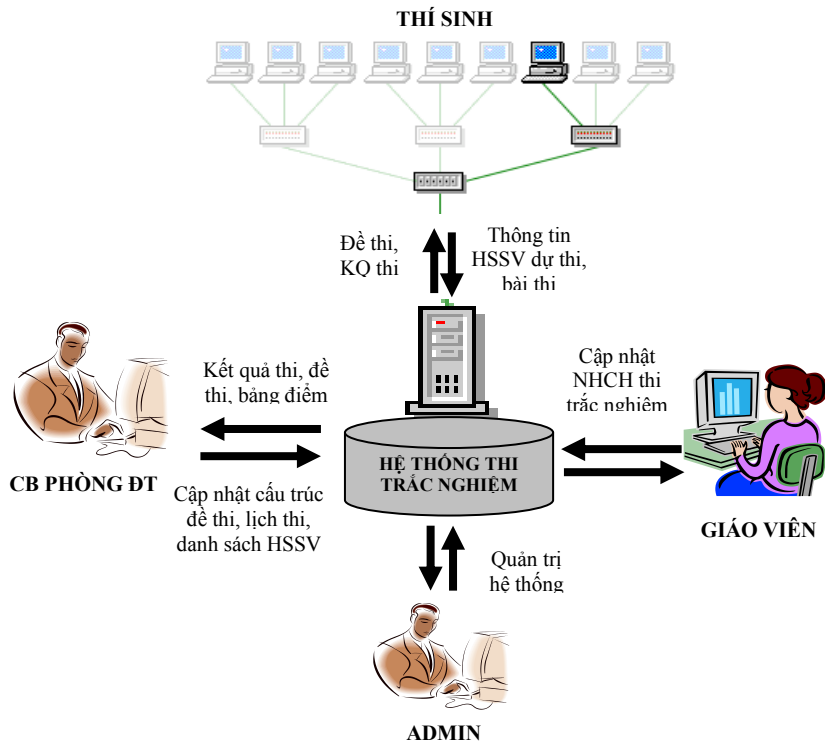
Từ những kiến thức tìm hiểu tổng quan ở các chương trên, trong chương này chúng ta sẽ tiến hành thiết kế CSDL, xây dựng mô hình tổng quan của hệ thống, cài đặt và triển khai hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh.

#### 3.1. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

##### 3.1.1. Thiết kế các bảng danh mục

##### 3.1.2. Sơ đồ liên kết dữ liệu

#### 3.2. MÔ HÌNH TỔNG QUAN CỦA HỆ THỐNG



**Hình 3.2. Mô hình tổng quan của hệ thống**

### **3.3. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG**

Website Hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh được xây dựng trên nền tảng ứng dụng Web, sử dụng ngôn ngữ lập trình PHP, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và được triển khai trên hệ thống mạng cục bộ LAN theo mô hình Client - Server.

### **3.4. MỘT SỐ GIAO DIỆN CHÍNH CỦA HỆ THỐNG**

**3.4.1. Giao diện đăng nhập**

**3.4.2. Giao diện cập nhật ngân hàng câu hỏi**

**3.4.3. Giao diện tạo cấu trúc đề thi**

**3.4.4. Giao diện tạo lịch thi**

**3.4.5. Giao diện làm bài thi**

**3.4.6. Giao diện hiển thị kết quả thi**

**3.4.7. Giao diện xem điểm thi**

### **3.5. THỬ NGHIỆM**

Hệ thống đã được cài đặt và chạy thử nghiệm các tính năng chính của hệ thống. Kết quả thử nghiệm như sau:

**Bảng 3.16. Bảng đánh giá thử nghiệm  
các tính năng chính của hệ thống**

STT	Tính năng thử nghiệm	Đánh giá
01	Đăng nhập	Các chức năng được phân quyền sử dụng theo từng đối tượng Quản trị, Cán bộ phòng Đào tạo, Giảng viên, HSSV như đặc tả.
02	Cập nhật người dùng	Hoạt động tốt, cho phép chỉnh sửa thông tin, thêm bớt người dùng, import nhanh danh sách HSSV bằng file word theo mẫu.
03	Cập nhật lớp học, môn học	Hoạt động tốt.
04	Cập nhật ngân hàng câu hỏi	Hoạt động tốt, cho phép chỉnh sửa nội dung, thêm bớt câu hỏi, import nhanh ngân hàng câu hỏi bằng file word.
05	Cập nhật cấu trúc đề thi, lịch thi	Hoạt động tốt.
06	Tạo đề thi	Hoạt động tốt, tạo đề nhanh, cho phép chọn lựa hình thức tạo đề tự động hoặc tạo đề thủ công.
07	Làm bài thi	Hoạt động tốt, xuất đề nhanh. Hỗ trợ khả năng phục hồi tiến độ làm bài khi máy bị sự cố hoặc mất điện.
08	Kết quả thi	Có thể xem kết quả thi ngay khi thi xong hoặc xuất danh sách kết quả thi ra file Excel.

Chạy thử nghiệm trong kiểm tra 45 phút môn Bào chế của lớp  
Được sĩ TCCQ khóa 2 Âu Việt với số liệu sau:

✓ Số HSSV tham gia: 52 học sinh

- ✓ Số câu hỏi có trong ngân hàng môn Bào chế: 375 câu.
- ✓ Số câu hỏi trong đề: 60 câu (30 câu đúng nhất, 20 câu đúng sai, 10 câu điền khuyết).
- ✓ Thời gian làm bài: 45 phút

Kết quả thử nghiệm như sau:

**Bảng 3.17. Bảng đánh giá tính năng thử nghiệm  
trong kiểm tra 45 phút**

STT	Tính năng thử nghiệm	Đánh giá	Thời gian thực hiện
01	Tạo cấu trúc đề kiểm tra	Hoạt động tốt.	Nhanh
02	Tạo lịch kiểm tra, đề kiểm tra	Hoạt động tốt, tạo 01 đề gốc có 60 câu hỏi theo cấu trúc đề ở trên từ ngân hàng câu hỏi môn Bào chế và 52 đề nhân bản từ đề gốc. (xáo trộn thứ tự câu hỏi và phương án trả lời)	40 giây
03	Làm bài thi	Hoạt động tốt, thí sinh đăng nhập và nhận đề nhanh (mỗi thí sinh được xuất ngẫu nhiên 01 đề từ 52 đề nhân bản).	15 giây
04	Phục hồi tiến độ làm bài	Không có máy bị sự cố.	
05	Thời gian làm bài	Có 39 thí sinh chọn nộp bài trước thời gian qui định, 13 thí sinh bị hệ thống tự động thu bài khi hết thời gian 45 phút làm bài.	
06	Kết quả thi	Khi thí sinh chọn nộp bài hoặc khi hết thời gian 45 phút, hệ thống đều hiển thị kết quả làm bài của thí sinh.	Hiện thị khi kết thúc bài.
07	Kết xuất kết quả	Có thể xem danh sách kết quả kiểm tra hoặc xuất danh sách kết quả kiểm tra ra file Excel.	5 giây

### **3.6. KẾT LUẬN**

Dựa trên các đặc tả, thiết kế được xây dựng ở chương 2, chương 3 đã đưa ra được mô hình tổng quan của hệ thống, xây dựng thành công giao diện và các chức năng cần thiết của một hệ thống thi trắc nghiệm khách quan trên máy tính. Đồng thời xây dựng môi trường làm việc và đánh giá kết quả thử nghiệm một số tính năng hoạt động chính của ứng dụng, kết quả thử nghiệm thực tế qua ứng dụng hệ thống vừa xây dựng để kiểm tra 45 phút cho môn học Bào chế.



## KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 1. Kết quả đạt được

Qua thời gian nghiên cứu và triển khai thực hiện, luận văn cơ bản đã đạt được những yêu cầu đã đặt ra về mặt lý thuyết cũng như ứng dụng trong thực tiễn.

Về mặt lý thuyết, nội dung luận văn đã trình bày các cơ sở lý thuyết và nghiên cứu về vấn đề thi trắc nghiệm trên thế giới và ở trong nước; các cơ sở lý luận về trắc nghiệm và một số hệ thống hỗ trợ thi trắc nghiệm hiện có. Luận văn cũng đã nghiên cứu thực trạng và đưa ra giải pháp cải tiến hệ thống thi trắc nghiệm khách quan tại Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh đồng thời phân tích và thiết kế hệ thống thông tin nhằm vận dụng, giải quyết các vấn đề bài toán đặt ra.

Về mặt thực tiễn, luận văn đã nghiên cứu, xây dựng thành công giao diện và các chức năng cần thiết của một hệ thống thi trắc nghiệm khách quan, đáp ứng nhu cầu thi trắc nghiệm khách quan tại Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh.

### 2. Hạn chế

Luận văn với đề tài “Nghiên cứu xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh”, tuy đã đáp ứng nhu cầu thi trắc nghiệm hiện tại của Trường, song vẫn còn một số hạn chế nhất định.

Luận văn chỉ dừng lại ở việc xây dựng ứng dụng phục vụ cho thi trắc nghiệm mà chưa đi sâu vào phân tích, xây dựng ngân hàng câu hỏi thi trắc nghiệm.

Trên thực tế đề thi rất đa dạng và phong phú bao gồm cả đồ thị, hình ảnh, mô hình. Nhưng hệ thống mới chỉ đưa ra được những câu hỏi dạng văn bản, chưa có hình ảnh minh họa kèm theo.

Hệ thống chỉ mới xây dựng thuật toán tạo đề thi tự động dựa trên ngân hàng câu hỏi được lựa chọn ngẫu nhiên theo môn học và giáo viên phụ trách. Trong thực tế một môn học có nhiều chương và mỗi chương có số câu hỏi tương ứng với số tiết học. Vì vậy, để lượng giá toàn diện kiến thức của HSSV trong môn học, đề thi phải có số câu hỏi ở tất cả các chương theo tỷ lệ tiết học.

### **3. Hướng phát triển**

Đề luận văn nghiên cứu được đưa vào ứng dụng thực tế có hiệu quả cần khắc phục những hạn chế nêu trên, cụ thể:

Nghiên cứu xây dựng ngân hàng câu hỏi thi trắc nghiệm cho các môn học ở Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh có chất lượng và đúng theo cấu trúc hệ thống đã xây dựng.

Nghiên cứu ứng dụng một số công cụ mới hiện nay để chèn thêm hình ảnh minh họa vào câu hỏi khi biên soạn.

Xây dựng giải thuật để hệ thống có thể tự động tạo đề thi dựa trên số câu hỏi được chọn ngẫu nhiên ở các chương chỉ định trong môn học theo tỷ lệ tiết học của từng chương.

Xây dựng website có thể chạy được trên môi trường mạng Internet, để phát triển và triển khai rộng như một website thi trắc nghiệm chuyên nghiệp.

Xây dựng giao diện hệ thống thân thiện hơn với người dùng.

Triển khai ứng dụng hệ thống thi trắc nghiệm này vào thi trắc nghiệm thực tế tại Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh.