

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

**PHẠM THỊ TRÚC MAI**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG  
HỖ TRỢ TƯ VẤN TUYỂN SINH  
CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**

**Chuyên ngành: Khoa học máy tính**  
**Mã số: 60.48.01.01**

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT**

**Đà Nẵng - Năm 2016**

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

Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS. Võ Trung Hùng**

Phản biện 1: TS. Trương Ngọc Châu

Phản biện 2: PGS.TS. Trần Cao Đệ

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ kỹ thuật họp tại Đại học Trà Vinh vào ngày 23, 24 tháng 4 năm 2016.

*Có thể tìm hiểu luận văn tại:*

- Trung tâm Thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng;
- Trung tâm Học liệu, Đại học Bách khoa.

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Từ xưa đến nay, vấn đề chọn ngành học luôn là vấn đề đầy băn khoăn của các bạn trẻ sắp rời ghế nhà trường THCS và THPT. Đó cũng là vấn đề trăn trở không kém của các bậc phụ huynh. Không những thế, đó cũng là vấn đề quan tâm của các cơ sở đào tạo, từ các trung tâm dạy nghề đến các trường TC, CĐ, ĐH. Phụ huynh luôn muốn con em mình có được một tương lai vững chắc. Các bạn học sinh luôn mong mình chọn được một ngành học phù hợp với sở thích và khả năng của bản thân. Các trường đào tạo luôn hy vọng các học viên chọn được đúng ngành nghề mình theo đuổi để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và hạn chế tình trạng bỏ học hoặc chuyển ngành.

Khi chọn sai ngành học, người học là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp, tiếp đến là các cơ sở đào tạo và sâu xa hơn nữa là ảnh hưởng đến cả nền kinh tế quốc gia. Thông thường người học thiếu động lực thường chán nản, dễ dẫn đến bỏ học, một số có điều kiện thì chuyển ngành, số khác tiếp tục theo đuổi nhưng trong tâm thế buông trôi. Từ đó dẫn đến chất lượng đào tạo kém, chất lượng nguồn lao động không đáp ứng được nhu cầu xã hội. Lực lượng lao động yếu kém kéo theo nền kinh tế trì trệ, đất nước không thể thoát nghèo.

Theo thống kê của Tổng cục thống kê, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của cả nước ước tính đến thời điểm 01/4/2015 là 53,6 triệu người. Trong đó lao động 15 tuổi trở lên có việc làm trong quý I năm 2015 ước tính chỉ 52,5 triệu người. Như vậy tỷ lệ thất nghiệp trong độ tuổi lao động của quý I/2015 ước tính là 2,22%. Riêng số

người thất nghiệp trong độ tuổi lao động có trình độ CĐ trở lên chiếm 24,2% tổng số người thất nghiệp.

Tại Trà Vinh, trường ĐHTV là trường đại học duy nhất, được thành lập vào năm 2006, với tiền thân là trường Cao đẳng cộng đồng Trà Vinh thành lập năm 2001. Trường ĐHTV là một trường đào tạo đa ngành, đa nghề, đa hệ và đa cấp bậc với 12 khoa đào tạo. Tổng số sinh viên toàn trường khoảng 20.000 sinh viên và mỗi năm tuyển mới khoảng 5.000 tân sinh viên. Tuy nhiên, hằng năm đều có không ít trường hợp sinh viên bỏ học, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp ra trường có việc làm và làm đúng ngành không cao. Mặc dù nhà trường luôn quan tâm đẩy mạnh chất lượng đào tạo, cải tiến phương pháp giảng dạy, đổi mới chương trình theo nhu cầu xã hội. Nhưng vẫn chưa giải quyết triệt để vấn đề. Một phần là do công tác TVTS chưa đạt hiệu quả cao ảnh hưởng đến chất lượng đầu vào. Hiện tại, trường đã có website <http://tuyensinh.tvu.edu.vn/> dùng để đưa thông tin tuyển sinh. Công tác tư vấn chỉ qua email, điện thoại, hoặc để lại câu hỏi trên website và chờ cán bộ chuyên trách trả lời. Riêng việc trực tiếp về các trường THCS, THPT để làm công tác hướng nghiệp chỉ thực hiện trước mùa tuyển sinh nên không đáp ứng đủ nhu cầu cung cấp thông tin cho các em học sinh mọi lúc mọi nơi mọi thời điểm. Chính vì vậy, tôi quyết định chọn đề tài ***“Xây dựng hệ thống hỗ trợ tư vấn tuyển sinh cho trường Đại học Trà Vinh”*** để làm đề tài luận văn tốt nghiệp cao học. Trong đề tài này, tôi đề xuất giải pháp ứng dụng hệ chuyên gia để xây dựng hệ thống TVTS trực tuyến nhằm cải thiện tình trạng chọn sai ngành của sinh viên tại trường ĐHTV.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu và xây dựng hệ chuyên gia ứng dụng trong lĩnh vực tư vấn tuyển sinh.

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

### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

- Hệ chuyên gia.
- Hoạt động tư vấn tuyển sinh.
- Lý thuyết chọn nghề nghiệp.
- Ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở PHP,...
- Một số bài báo, luận văn tốt nghiệp khóa trước.

### **3.2. Phạm vi nghiên cứu**

Trong khuôn khổ của luận văn này, chúng tôi tập trung nghiên cứu cách tạo các tập luật, lưu trữ tri thức vào cơ sở dữ liệu, cách biểu diễn cũng như cơ chế suy diễn từ tri thức có sẵn để đưa ra các tư vấn phù hợp cho thí sinh. Bên cạnh đó, đề tài này chỉ gói gọn phạm vi tìm hiểu những bất cập đang tồn tại trong công tác tư vấn tuyển sinh tại trường ĐHTV để từ đó xây dựng một hệ thống hỗ trợ tư vấn theo mô hình kiến trúc của hệ chuyên gia.

## **4. Phương pháp nghiên cứu**

Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Tôi sử dụng phương pháp này trong nghiên cứu các tài liệu về cơ sở lý thuyết: hệ chuyên gia, cách tạo tập luật; các tài liệu mô tả một số hệ thống tư vấn.

Phương pháp thực nghiệm: Phương pháp này được tôi sử dụng để khảo sát tình hình TVTS tại trường ĐHTV. Từ kết quả khảo sát đó, tôi tiến hành phân tích các yêu cầu và thiết kế giải pháp TVTS dựa trên hệ chuyên gia. Kết quả hệ thống được xây dựng sẽ được kiểm thử trên máy cục bộ và trên Internet.



## **5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài**

Về khoa học: Đề tài sẽ góp phần thúc đẩy việc nghiên cứu các mô hình kiến trúc hệ chuyên gia và đưa ra giải pháp phù hợp trong lĩnh vực tư vấn.

Về thực tiễn: Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ góp phần cải thiện tình trạng chọn sai ngành học của các sinh viên tại trường ĐHTV. Đồng thời, đề tài cũng sẽ trở thành một kênh thông tin bổ ích cho các học sinh cuối cấp quyết định cho tương lai của mình.

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

Báo cáo của luận văn được tổ chức thành 3 chương chính:

### ***Chương 1. Cơ sở lý thuyết***

Trong chương này, nội dung trình bày chủ yếu là về hệ chuyên gia và một số lý thuyết trong hướng nghiệp.

### ***Chương 2. Phân tích, thiết kế hệ thống***

Trong chương này, chúng tôi đi vào phân tích hiện trạng của công tác TVTS tại TVU, mô tả hệ thống tư vấn tuyển sinh đề xuất và cuối cùng là phân tích các lý thuyết nghề, vẽ các biểu đồ theo hướng đối tượng, xây dựng tập luật cho hệ thống cần xây dựng.

### ***Chương 3. Xây dựng và kiểm thử hệ thống***

Từ cơ sở lý thuyết đã tìm hiểu ở chương 1 và mô hình hệ chuyên gia được lựa chọn sau quá trình phân tích hệ thống ở chương 2, với chương 3 này chúng tôi tiếp tục lựa chọn ngôn ngữ lập trình và môi trường phát triển để xây dựng và kiểm thử hệ thống.

## **CHƯƠNG 1**

### **CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

Trong chương này, các nội dung được trình bày chủ yếu liên quan đến các vấn đề như: hệ chuyên gia, tư vấn tuyến sinh – hướng nghiệp...

#### **1.1. HỆ CHUYÊN GIA**

##### **1.1.1. Khái niệm**

HCG là một hệ thống tin học có thể mô phỏng năng lực quyết đoán và hành động của một chuyên gia con người. HCG là một trong những lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo. HCG sử dụng tri thức của những chuyên gia để giải quyết các vấn đề khác nhau thuộc mọi lĩnh vực. Tri thức trong HCG phản ánh sự tinh thông được tích tụ từ sách vở, tạp chí, các chuyên gia hay các nhà khoa học. HCG còn có tên gọi khác là hệ thống dựa trên tri thức hoặc HCG dựa trên tri thức.

Thông thường, các nhà thiết kế HCG thu thập tri thức này, bao gồm lý thuyết đến các kinh nghiệm, kỹ xảo, phương pháp làm tắt, các luật dùng để chọn ra cách để giải quyết vấn đề có nhiều khả năng được chấp nhận nhất (chiến lược heuristic) đã tích lũy được của các chuyên gia con người qua quá trình làm việc của họ trong một lĩnh vực chuyên môn. Từ tri thức này, người ta cố gắng cài đặt chúng vào hệ thống để hệ thống có thể mô phỏng theo cách thức các chuyên gia làm việc. Tuy nhiên, không giống với con người, các chương trình hiện tại không tự học lấy kinh nghiệm mà tri thức phải được lấy từ con người và mã hóa thành ngôn ngữ hình thức.

Ngày nay, HCG được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như y học, toán học, công nghệ, hóa học, địa chất, khoa học máy tính, kinh doanh, luật pháp, quốc phòng và giáo dục.

**Bảng 1.1. Bảng so sánh giữa chuyên gia con người và HCG**

Tiêu chí	Chuyên gia con người	Hệ chuyên gia
Sẵn dùng	Thời gian hành chính	Mọi lúc
Vị trí	Cục bộ	Mọi nơi
An toàn	Không thể thay thế	Có thể thay thế
Có thể chết	Có	Không
Hiệu suất	Thay đổi	Hằng số
Tốc độ	Thay đổi	Hằng số
Chi phí	Cao	Có thể cố gắng

Như vậy, qua bảng so sánh 1.1, ta nhận thấy rằng việc phát triển một HCG thay cho chuyên gia con người là hoàn toàn cần thiết. Không những thế việc phát triển HCG còn mang ý nghĩa lớn trong việc trợ giúp cho các chuyên gia con người. Bởi vì trí nhớ của con người thì có thể giảm sút theo thời gian dẫn đến hiệu quả làm việc kém dần còn máy tính thì không như vậy.

### **1.1.2. Đặc trưng và ưu điểm của hệ chuyên gia**

Một HCG thường có các đặc trưng cơ bản sau: Phân tách tri thức và điều khiển, sở hữu tri thức chuyên gia, tính chuyên gia trong lĩnh vực hẹp, suy luận trên ký hiệu, suy luận có heuristic, cho phép suy luận không chính xác, bị giới hạn vào vấn đề giải quyết, giải quyết các vấn đề có độ phức tạp vừa phải, có khả năng bị lỗi.

Những ưu điểm của HCG: Phổ cập, giảm giá thành, giảm rủi ro, tính thường trực, đa lĩnh vực, độ tin cậy, khả năng giảng giải, khả



năng trả lời nhanh, tính ổn định, suy luận có lý và đầy đủ mọi lúc mọi nơi, trợ giúp thông minh như một người hướng dẫn và có thể truy cập như là một cơ sở dữ liệu thông minh.

### 1.1.3. Kiến trúc tổng quát của hệ chuyên gia

#### a. Những thành phần cơ bản của hệ chuyên gia

Một HCG kiểu mẫu gồm 7 thành phần cơ bản như sau:



Hình 0.1. Những thành phần cơ bản của một HCG

#### b. Một số mô hình kiến trúc hệ chuyên gia

Có nhiều mô hình kiến trúc HCG theo các tác giả khác nhau như: Mô hình J. L. Ermine, mô hình C. Ernest, mô hình E. V. Popov.

### 1.1.4. Biểu diễn tri thức trong hệ chuyên gia

Biểu diễn tri thức là phương pháp để mã hóa tri thức, nhằm thành lập cơ sở tri thức cho các hệ thống dựa trên tri thức hay HCG

Các lược đồ biểu diễn tri thức gồm: Lược đồ logic, lược đồ thủ tục, lược đồ mạng, lược đồ cấu trúc.

### 1.1.5. Kỹ thuật suy luận trong hệ chuyên gia

Suy luận hay suy diễn là quá trình làm việc với tri thức, sự kiện, chiến lược giải toán để dẫn ra kết luận. Các kỹ thuật suy luận cơ bản: suy diễn tiến, suy diễn lùi.

### 1.1.6. Hệ chuyên gia dựa trên luật

HCG dựa trên luật là một chương trình máy tính, xử lý các thông tin cụ thể của bài toán được chứa trong bộ nhớ làm việc và tập

các luật được chứa trong cơ sở tri thức, sử dụng động cơ suy luận để suy ra thông tin mới.

HCG dựa trên luật có nền tảng xây dựng là hệ luật sinh.

HLS gồm: Tập luật sản sinh, bộ nhớ làm việc, bộ điều khiển nhận dạng và hành động.

## **1.2. LÝ THUYẾT CHỌN NGHỀ NGHIỆP**

### **1.2.1. Lý thuyết cây nghề nghiệp**

Sở thích, khả năng, cá tính và giá trị nghề nghiệp của mỗi người đóng vai trò rất quan trọng trong việc chọn hướng học, chọn nghề phù hợp và nó được coi là phần “Rễ” của cây nghề nghiệp. Rễ có khỏe thì cây mới khỏe và ra hoa, kết trái như mong muốn của người trồng cây. Vì vậy, muốn lựa chọn nghề nghiệp phù hợp, trước hết phải hiểu rõ sở thích, khả năng, cá tính và giá trị nghề nghiệp của bản thân và phải dựa vào chính những hiểu biết này để lựa chọn nghề nghiệp.

### **1.2.2. Lý thuyết mật mã Holland**

Lý thuyết mật mã Holland (Holland codes) được phát triển bởi nhà tâm lý học John Holland (1919-2008). Ông được biết đến rộng rãi nhất qua nghiên cứu lý thuyết lựa chọn nghề nghiệp. Ông đã đưa ra lý thuyết RIASEC dựa trên 8 giả thiết, trong đó có 5 giả thiết cơ bản và một số luận điểm rất có giá trị trong hướng nghiệp:

- Bất kỳ ai cũng thuộc vào một trong 6 kiểu người đặc trưng sau đây: R, I, A, S, E, C.

- Có 6 loại môi trường tương ứng với 6 kiểu người nói trên. Môi trường tương ứng với kiểu người nào thì kiểu người ấy chiếm đa số trong số người thành viên của môi trường ấy.

- Ai cũng tìm được môi trường phù hợp cho phép mình thể hiện được kỹ năng, thái độ và hệ thống giá trị của mình.
- Thái độ ứng xử của con người được quy định bởi sự tương tác giữa kiểu người của mình với các đặc điểm của môi trường.
- Mức độ phù hợp giữa một người với môi trường có thể được biểu diễn trong mô hình lục giác Holland.

### **1.3. TỔNG KẾT CHƯƠNG**

## CHƯƠNG 2

### PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Trong chương này, luận văn tiến hành phân tích hiện trạng, mô tả bài toán và đề xuất giải pháp để xây dựng hệ thống.

#### 2.1. PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG

Trường ĐHTV là một trường công lập, thuộc khu vực đồng bằng sông Cửu Long, được Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp phép tuyển sinh trên toàn quốc với 09 ngành sau đại học, 28 ngành bậc ĐH, 27 ngành bậc CĐ và 30 ngành bậc TCCN. Nhà trường có trên 800 cán bộ, giảng viên và hơn 20.000 sinh viên, hơn 43 đơn vị trực thuộc trong đó có 12 khoa đào tạo tập trung ở các nhóm ngành, nghề về lĩnh vực Nông nghiệp thủy sản, Kỹ thuật công nghệ, Khoa học sức khỏe, Ngoại ngữ, Ngôn ngữ – Văn hóa – Nghệ thuật Khmer Nam Bộ, Kinh tế – Luật, Hóa học ứng dụng, Sư phạm, Quản trị văn phòng – Việt Nam học – Thư viện.

Năm 2015, trong tình hình cả nước thay đổi quy cách tuyển sinh ĐH – CĐ thông qua việc tổ chức kỳ thi chung kết hợp kỳ thi tốt nghiệp THPT, trường ĐHTV tăng cường thêm kênh thông tin tại địa chỉ <http://tuyensinh.tvu.edu.vn>, <http://tuvantuyensinh.tvu.edu.vn>. Trang <http://tuyensinh.tvu.edu.vn> chỉ tập trung cập nhật tin tức và đưa các thông báo liên quan đến công tác tuyển sinh, còn trang <http://tuvantuyensinh.tvu.edu.vn> thì chỉ mở theo giờ quy định và cán bộ tư vấn thì phải trực online. Việc tư vấn vì vậy gặp một số hạn chế như thí sinh muốn được tư vấn trực tuyến phải truy cập theo giờ quy định; vì số lượng cán bộ làm công tác tư vấn có giới hạn nên có lúc việc tư vấn bị chậm trễ, không đáp ứng được nhu cầu của thí sinh; các cán bộ tư vấn chỉ trả lời được các câu hỏi mang tính thường nhật



như vấn đề các địa điểm thi, chỗ ăn ở cho thí sinh, thông tin ngành thi, môn thi, chia sẻ kinh nghiệm về mùa thi,...

## **2.2. MÔ TẢ HỆ THỐNG HỖ TRỢ TƯ VẤN TUYỂN SINH**

### **2.2.1. Các ngành tuyển sinh tại TVU**

Năm 2015, trường ĐHTV tuyển sinh 28 ngành bậc ĐH chính quy: Giáo dục mầm non; Sư phạm ngữ văn; Biểu diễn nhạc cụ truyền thống; Ngôn ngữ Khmer; Văn hóa các dân tộc thiểu số Việt Nam; Ngôn ngữ Anh; Kinh tế; Quản trị kinh doanh; Tài chính – Ngân hàng; Kế toán; Quản trị văn phòng; Luật; Công nghệ thông tin; Công nghệ Kỹ thuật Công trình Xây dựng; Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí; Công nghệ Kỹ thuật Điện, điện tử; Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa; Công nghệ Kỹ thuật Hóa học; Công nghệ thực phẩm; Nông nghiệp; Nuôi trồng thủy sản; Thú y; Y đa khoa; Y tế công cộng; Xét nghiệm Y học; Dược học; Điều dưỡng; Răng – Hàm – Mặt.

Bên cạnh đó, năm 2015, trường ĐHTV cũng tuyển sinh 27 ngành thuộc bậc CĐ như sau: Giáo dục mầm non; Giáo dục tiểu học; Biểu diễn nhạc cụ truyền thống; Tiếng Khmer; Văn hóa các dân tộc thiểu số Việt Nam; Việt Nam học; Tiếng Anh; Khoa học thư viện; Quản trị kinh doanh; Kế toán; Quản trị văn phòng; Công nghệ thông tin; Công nghệ Kỹ thuật Xây dựng; Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí; Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử; Công nghệ Kỹ thuật Điện tử, truyền thông; Công nghệ thực phẩm; Công nghệ sau thu hoạch; Công nghệ chế biến thủy; Chăn nuôi; Phát triển nông thôn; Nuôi trồng thủy sản; Thú y; Xét nghiệm Y học; Dược; Điều dưỡng; Công tác xã hội.



### **2.2.2. Mô tả hệ thống hỗ trợ tư vấn tuyển sinh**

Hệ thống hỗ trợ TVTS được xây dựng dựa trên lý thuyết về HCG và là hệ thống đi theo hướng hoàn toàn mới tại TVU. Hệ thống gồm các chức năng tư vấn phục vụ hai đối tượng chính: thí sinh và học sinh. Thí sinh có thể tư vấn dựa trên điểm hoặc tư vấn kết hợp dựa trên điểm và các lý thuyết về nghề nghiệp như cây nghề nghiệp, mật mã Holland. Học sinh có thể chọn chức năng tư vấn chọn ngành theo LTCNN hoặc mật mã Holland mà không cần điểm số. Cả hai đối tượng này, khi cần gọi chung là người sử dụng. Bên cạnh đó, hệ thống cần được cập nhật tri thức, các luật suy diễn nên cần đảm bảo độ an toàn cũng như giảm bớt sai sót với phân quyền người quản trị. Các tri thức mới, luật suy diễn mới học từ chuyên gia, tài liệu, sách, quy định liên quan đến tuyển sinh cần được bổ sung bởi chuyên gia.

### **2.2.3. Bài toán TVTS**

- Đầu vào: Đối với bài toán TVTS có dựa vào điểm thi thì dữ liệu đầu vào là điểm số của các môn mà thí sinh muốn xét tuyển và các câu trả lời về tính cách, sở thích, hoạt động nghề nghiệp hoặc khả năng của thí sinh. Đối với bài toán TVTS không dựa vào điểm số thì dữ liệu đầu vào là các câu trả lời về tính cách, sở thích, hoạt động nghề nghiệp hoặc khả năng và các môn khả năng của HS.

- Xử lý và phương pháp sử dụng: Đối với các thông tin về điểm số, hệ thống tìm tổng điểm của 3 môn trong khối thi mà thí sinh có điểm để so sánh với điểm chuẩn. Đối với các câu trả lời nhận được từ người sử dụng, hệ thống sẽ sử dụng kỹ thuật suy diễn tiến để thực hiện so khớp với các điều kiện của các luật được lưu trong CSTT và lưu lại những luật thỏa điều kiện để làm cơ sở cho quá

trình giải thích kết quả tư vấn khi cần. Khi được yêu cầu giải thích, hệ thống sẽ sử dụng kỹ thuật suy diễn lùi để tìm ra lý do.

- Đầu ra: Kết quả tư vấn là các ngành học tại TVU phù hợp với người sử dụng. Người sử dụng khi nhận được kết quả tư vấn, nếu chưa rõ về lý do vì sao hệ thống lại tư vấn cho họ chọn một ngành nào đó thì có thể yêu cầu được giải thích.

#### **2.2.4. Mô hình đề xuất**

### **2.3. PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

#### **2.3.1. Phân tích lý thuyết nghề nghiệp**

- a. Phân tích lý thuyết cây nghề nghiệp*
- b. Phân tích lý thuyết mật mã Holland*

### 2.3.2. Biểu đồ lớp

*Hình 2.5. Biểu đồ lớp cho hệ hỗ trợ tư vấn tuyển sinh tại TVU*

### 2.3.3. Biểu đồ hoạt động

- a. Biểu đồ hoạt động cho tư vấn chọn ngành dựa trên điểm thi
- b. Biểu đồ hoạt động cho tư vấn dựa lý thuyết nghề
- c. Biểu đồ hoạt động cho tư vấn dựa trên điểm và lý thuyết nghề

### 2.3.4. Biểu đồ ca sử dụng

- a. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát
- b. Phân rã biểu đồ ca sử dụng

### 2.3.5. Xây dựng tập luật cho hệ thống TVTS tại TVU

- a. Xây dựng các sự kiện và các luật chung cho hệ thống
- b. Xây dựng các luật cho tư vấn dựa trên điểm: Luật 1.
- c. Xây dựng các luật cho tư vấn dựa trên LTMM Holland  
Các luật xếp nhóm ngành: 28 luật dành cho 28 ngành ĐH.  
Các luật xét chọn ngành học theo LTMM Holland: Từ Luật 2 đến Luật 7.
- d. Xây dựng các luật cho tư vấn dựa trên điểm và LTMM Holland: 6 luật.
- e. Xây dựng các luật cho tư vấn dựa trên LTCNN: Từ Luật 8 đến Luật 46.
- f. Xây dựng các luật cho tư vấn dựa trên điểm và LTCNN: 1 luật.

## 2.4. TỔNG KẾT CHƯƠNG

## **CHƯƠNG 3**

### **XÂY DỰNG VÀ KIỂM THỬ HỆ THỐNG**

Trong chương này, luận văn triển khai xây dựng các chức năng của hệ thống, cài đặt kiểm thử và đánh giá kết quả.

#### **3.1. LỰA CHỌN CÔNG CỤ PHÁT TRIỂN**

Hệ thống được phát triển trên nền web với ngôn ngữ lập trình PHP; cơ sở dữ liệu MySQL và webserver là WampServer.

#### **3.2. XÂY DỰNG HỆ THỐNG**

##### **3.2.1. Cách xây dựng tập luật**

##### **3.2.2. Cách xây dựng bộ máy suy diễn**

*a. Suy diễn tìm kết quả tư vấn*

*b. Suy diễn tìm giải thích*

##### **3.2.3. Xây dựng các chức năng**

Theo phân tích ở chương 2, hệ thống hỗ trợ TVTS được xây dựng cho 3 nhóm người dùng: Học sinh, thí sinh và quản trị viên. Theo dữ liệu thu thập được, có 28 ngành tuyển sinh bậc ĐH và 27 ngành bậc CĐ được nhập liệu vào bảng ngành nghề; có 11 môn thi: Toán, Ngữ văn, Anh văn, Lịch sử, Địa lý, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Năng khiếu, Kiến thức âm nhạc và Kỹ năng âm nhạc; có 7 câu hỏi và 47 câu trả lời cùng với các luật đã xây dựng được trong phần phân tích và thiết kế hệ thống ở chương 2.

### 3.3. KẾT QUẢ KIỂM THỬ

#### 3.3.1. Giao diện màn hình chính



Hình 3.1. Giao diện màn hình chính

#### 3.3.2. Một số chức năng dành cho quản trị viên



Hình 3.4 Giao diện màn hình thêm tài khoản người dùng mới



Hình 3.5. Giao diện màn hình cập nhật tài khoản người dùng



### 3.3.3. Một số chức năng dành cho chuyên gia

The screenshot shows the 'Thêm luật mới' (Add new rule) form in the TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH HỆ THỐNG TƯ VẤN TUYỂN SINH TRỰC TUYẾN. The form includes fields for 'Tên luật' (Rule name) with the value 'Luật 47', 'Mã dùng luật' (Rule code), and 'Thuộc loại tư vấn' (Rule type) with a dropdown menu showing options like 'Tư vấn dựa trên điểm', 'Tư vấn dựa trên L1 không', and 'Tư vấn dựa trên L1 và năng khiếu'. A 'Thêm luật' (Add rule) button is visible. The left sidebar contains navigation links for 'Tư vấn cho Thí sinh', 'Tư vấn dựa trên điểm', 'Tư vấn kết hợp', 'Tư vấn cho Học sinh', 'L1 chuyên cấp năng khiếu', and 'L1 chuyên kết nối không'. The right sidebar shows 'Menu chuyên gia' with links for 'Cập nhật luật' (Update rule) and 'Thêm luật mới' (Add new rule).

Hình 3.12. Giao diện thêm 1 luật mới

### 3.3.4. Giao diện màn hình tư vấn

The screenshot shows the 'Màn hình tư vấn' (Consultation screen) in the TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH HỆ THỐNG TƯ VẤN TUYỂN SINH TRỰC TUYẾN. The form includes a 'Tên luật' (Rule name) field with the value 'Luật 47', a 'Mã dùng luật' (Rule code) field, and a 'Thuộc loại tư vấn' (Rule type) dropdown menu. Below these fields is a large table with columns for 'Mã luật' (Rule code), 'Tên luật' (Rule name), and 'Mã dùng luật' (Rule code). The table lists various rules, including 'Luật 47', 'Luật 48', 'Luật 49', 'Luật 50', 'Luật 51', 'Luật 52', 'Luật 53', 'Luật 54', 'Luật 55', 'Luật 56', 'Luật 57', 'Luật 58', 'Luật 59', 'Luật 60', 'Luật 61', 'Luật 62', 'Luật 63', 'Luật 64', 'Luật 65', 'Luật 66', 'Luật 67', 'Luật 68', 'Luật 69', 'Luật 70', 'Luật 71', 'Luật 72', 'Luật 73', 'Luật 74', 'Luật 75', 'Luật 76', 'Luật 77', 'Luật 78', 'Luật 79', 'Luật 80', 'Luật 81', 'Luật 82', 'Luật 83', 'Luật 84', 'Luật 85', 'Luật 86', 'Luật 87', 'Luật 88', 'Luật 89', 'Luật 90', 'Luật 91', 'Luật 92', 'Luật 93', 'Luật 94', 'Luật 95', 'Luật 96', 'Luật 97', 'Luật 98', 'Luật 99', 'Luật 100'. The right sidebar shows 'Menu chuyên gia' with links for 'Cập nhật luật' (Update rule) and 'Thêm luật mới' (Add new rule).

Hình 3.17 Giao diện màn hình tư vấn dựa trên điểm

[illegible]

**Hình 3.21. Giao diện màn hình tư vấn dựa trên điểm và LTMM Holland**



The screenshot displays the 'TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH' (Tra Vinh University) recruitment system. The header includes the university logo and the title 'HỆ THỐNG TƯ VẤN TUYỂN SINH TRỰC TUYẾN' (Online Recruitment System). The interface is divided into several sections: 'Tư vấn viên' (Counselor), 'Thư viện câu hỏi' (Question Bank), 'Thư viện câu trả lời' (Answer Bank), and 'Thư viện câu hỏi' (Question Bank). The main area shows a list of candidates with columns for 'Mã sinh viên' (Student ID), 'Họ tên' (Full Name), 'Ngày sinh' (Date of Birth), 'Giới tính' (Gender), 'Địa chỉ' (Address), 'Số điện thoại' (Phone Number), and 'Email'. The list is sorted by 'Ngày sinh' (Date of Birth) in descending order. The bottom section contains a table with columns for 'Mã sinh viên' (Student ID), 'Họ tên' (Full Name), 'Ngày sinh' (Date of Birth), 'Giới tính' (Gender), 'Địa chỉ' (Address), 'Số điện thoại' (Phone Number), and 'Email'.

Hình 3.23. Giao diện màn hình tư vấn dựa trên LTCNN

The screenshot displays the 'TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH' (Tra Vinh University) recruitment system. The header includes the university logo and the title 'HỆ THỐNG TƯ VẤN TUYỂN SINH TRỰC TUYẾN' (Online Recruitment System). The interface is divided into several sections: 'Tư vấn viên' (Counselor), 'Thư viện câu hỏi' (Question Bank), 'Thư viện câu trả lời' (Answer Bank), and 'Thư viện câu hỏi' (Question Bank). The main area shows a list of candidates with columns for 'Mã sinh viên' (Student ID), 'Họ tên' (Full Name), 'Ngày sinh' (Date of Birth), 'Giới tính' (Gender), 'Địa chỉ' (Address), 'Số điện thoại' (Phone Number), and 'Email'. The list is sorted by 'Ngày sinh' (Date of Birth) in descending order. The bottom section contains a table with columns for 'Mã sinh viên' (Student ID), 'Họ tên' (Full Name), 'Ngày sinh' (Date of Birth), 'Giới tính' (Gender), 'Địa chỉ' (Address), 'Số điện thoại' (Phone Number), and 'Email'.

Hình 3.25. Giao diện màn hình tư vấn dựa trên LTMM Holland

### 3.4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Chương trình được xây dựng dựa trên lý thuyết HCG và hai lý thuyết chọn nghề là LTCNN và LTMM của Holland. Hệ thống website đã được xây dựng hoàn chỉnh, với dữ liệu tuyển sinh được cập nhật đến năm 2015. Chương trình vẫn có thể sử dụng được cho các năm tuyển sinh sau.

Trong quá trình xây dựng hệ thống, tôi đã xây dựng được 46 luật chính phục vụ cho việc tư vấn chọn ngành và một số sự kiện, luật chung cho hệ thống.

Kết quả tư vấn của chương trình càng được cải thiện nếu kết hợp thêm nhiều điều kiện trong quá trình tư vấn. Từ đó cho thấy phạm vi trả kết quả dần thu hẹp lại và càng gần với khả năng cũng như tính cách, sở thích của người được tư vấn hơn. Bên cạnh đó, từ phần Xem giải thích của từng kết quả trả về, ta có thể dễ dàng nhận thấy chương trình tư vấn luôn mang tính khoa học và đúng đắn. Như vậy, nếu sử dụng hệ thống này để bổ sung vào công tác TVTS thì sẽ hạn chế được tình trạng chọn sai ngành của các SV tương lai của TVU.

Như vậy, nếu trước đây, học sinh phải tốn nhiều thời gian để đọc thông tin trên các tờ thông báo tuyển sinh, quyển tuyển sinh của TVU, hoặc trên Internet làm mất nhiều thời gian. Bên cạnh đó, lượng thông tin dồn dập và tràn lan lại càng làm cho các em phân vân, lúng túng trong việc chọn cho mình một ngành học phù hợp. Thì nay, với hệ thống hỗ trợ TVTS trực tuyến này đã phần nào giúp ích được các em học sinh, thí sinh có thêm công cụ trong việc chọn nghề nghiệp cho tương lai một cách nhanh chóng, hài lòng và có cơ sở khoa học hơn.

## KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sau thời gian nghiên cứu lý thuyết và tiến hành xây dựng hệ thống website hỗ trợ tư vấn tuyển sinh cho trường Đại học Trà Vinh, tôi đã tích lũy thêm cho mình nhiều kinh nghiệm trong nghiên cứu khoa học cũng như am hiểu hơn về lĩnh vực hệ chuyên gia và công tác tư vấn tuyển sinh. Nội dung luận văn đã trình bày các vấn đề liên quan đến hệ chuyên gia và xây dựng thành công một chương trình thực nghiệm để đưa các cơ sở lý thuyết ấy vào thực tế. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng đã tìm hiểu và phân tích sâu hai cơ sở lý thuyết chọn nghề nghiệp là lý thuyết cây nghề nghiệp và lý thuyết mật mã Holland. Từ đó, với hệ thống xây dựng được, thông qua nội dung luận văn chúng tôi cũng đã đóng góp 46 luật cho hệ chuyên gia về tư vấn tuyển sinh nói chung và tại trường Đại học Trà Vinh nói riêng. Các luật này cũng có thể được sử dụng cho các trường có ngành tuyển sinh tương tự như trường Đại học Trà Vinh.

Nhờ ứng dụng hệ chuyên gia và các lý thuyết chọn nghề nghiệp, hệ thống hỗ trợ tư vấn tuyển sinh tại TVU luôn cho kết quả tư vấn đáng tin cậy và khoa học. Không những thế, nếu như với các trang tư vấn tuyển sinh hiện tại không thể đáp ứng nhu cầu cần được tư vấn mọi lúc mọi nơi, nhanh chóng và chính xác của các em học sinh, sinh viên thì hệ thống hỗ trợ tư vấn tuyển sinh của trường Đại học Trà Vinh đã khắc phục được tất cả các nhược điểm đó. Hơn thế nữa, hệ thống không chỉ giúp ích cho học sinh, sinh viên và quý phụ huynh có thêm kênh thông tin, công cụ tiện lợi trong việc chọn nghề nghiệp cho tương lai mà hệ thống còn là cầu nối giúp trường Đại học Trà Vinh có thêm những học viên giỏi nghề, góp phần hạn chế thực



trạng chọn sai ngành dẫn đến chán nản, bỏ học của sinh viên tại trường. Về hình thức trình bày và cách trang trí, nhìn chung website có bố cục và màu sắc hài hòa, cung cấp nhiều chức năng lựa chọn tư vấn nhằm thu hẹp kết quả tư vấn cùng với các ứng dụng hiệu ứng của jQuery trong việc ẩn hiện phần giải thích càng giúp người sử dụng nhận được kết quả hài lòng.

Tuy đã cố gắng trong việc tìm hiểu lý thuyết và lập trình nhưng do kinh nghiệm và khả năng của bản thân có hạn nên hệ thống không tránh khỏi những hạn chế như chưa thu nhận tri thức mới một cách tự động mà cần phải có chuyên gia truy cập vào hệ thống để bổ sung, chỉnh sửa các luật khi cần nâng cấp hoặc phát hiện sai sót; hệ thống hiện chỉ hoạt động trên máy cục bộ vì đang chờ nhà trường phê duyệt cấp tên miền cho website nên chưa phổ biến rộng rãi; chưa xây dựng lịch công việc để phân độ ưu tiên cho các luật.

Để đề tài ngày càng hoàn thiện hơn, một số khía cạnh có thể phát triển:

- Bổ sung lịch công việc để có thêm sự ưu tiên trong việc chọn ngành.
- Đề tài có thể phát triển lên theo hướng thu nhận và trích lọc tri thức từ Internet, sách báo, chuyên gia tri thức một cách tự động và thông minh.
- Đưa vào sử dụng tại trường ĐHTV.
- Hệ thống có thể được mở rộng và áp dụng cho các trường có ngành tuyển sinh tương tự như trường ĐHTV.