

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

PHẠM THỊ HỒNG HẠNH

**ỨNG DỤNG WEB NGŨ NGHĨA ĐỂ XÂY DỰNG
HỆ THỐNG TRA CỨU THÔNG TIN KHOA HỌC
CỦA TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN HỮU NGHỊ VIỆT – HÀN**

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. Nguyễn Thanh Bình

Phản biện 1: TS. Nguyễn Văn Hiệu

Phản biện 2: TS. Lê Xuân Việt

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ Kỹ thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 25 tháng 07 năm 2016

* 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

Ngày nay Internet là thuật ngữ tin học rất quen thuộc đối với chúng ta. Với tốc độ phát triển mạnh như hiện nay, Internet đã chứng tỏ nó đang dần trở thành một yếu tố không thể thiếu trong cuộc sống hiện đại.

Với việc đóng một vai trò cực kỳ quan trọng trong hầu hết các lĩnh vực của đời sống, việc tin học hóa các quy trình làm việc là một nhu cầu tất yếu của xã hội. Chính vì vậy, chính phủ Việt Nam đã có nhiều văn bản khuyến khích việc tin học hóa trong quản lý, như Nghị định chính phủ về việc “*Ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước*” ban hành ngày 01/04/2007, hay như Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về việc “*Phê duyệt chương trình quốc gia về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước giai đoạn 2011-2015*” ban hành ngày 27/08/2010.

Trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý, nghiên cứu khoa học góp phần quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giáo dục, tạo điều kiện tốt nhất cho các giảng viên chuyên tâm nâng cao chất lượng dạy học.

Thực hiện chủ trương của chính phủ nhằm tăng cường khai thác và ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT), để công tác quản lý hoạt động khoa học công nghệ trong trường đại học có sự thống nhất, đáp ứng nhu cầu khai thác, sử dụng của các nhà khoa học cần phải xây dựng hệ thống website quản lý đồng bộ và khoa học, tạo điều kiện thuận lợi trong thời kỳ hội nhập công nghệ thông tin.

Semantic web, web 3.0, web liên kết dữ liệu...là web ngữ nghĩa đại diện cho sự bùng nổ công nghệ lớn tiếp theo trong việc kết

nổi thông tin. Nó cho phép dữ liệu được liên kết từ một nguồn đến bất kỳ nguồn nào khác và máy tính hiểu được các thông tin này, từ đó chúng có thể thực hiện các nhiệm vụ phức tạp hơn thay cho con người. Một số ứng dụng của web ngữ nghĩa gồm xử lý và tìm kiếm thông minh, tích hợp dữ liệu, trích lọc thông tin, tích hợp thông tin, tự động hóa một số công việc thay con người.

Do đó, tôi chọn đề tài “*Ứng dụng web ngữ nghĩa để xây dựng hệ thống tra cứu thông tin khoa học của trường cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn*” làm luận văn tốt nghiệp của mình.

2. Mục đích và ý nghĩa đề tài

Mục đích

Web ngữ nghĩa giúp việc tìm kiếm thông tin được dễ dàng và hiệu quả hơn. Vì vậy, đề tài sẽ nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ của web ngữ nghĩa vào việc xây dựng một hệ thống trợ giúp công tác quản lý các hoạt động khoa học công nghệ giúp tiết kiệm thời gian và công sức mà vẫn đảm bảo chất lượng và quy trình công việc theo yêu cầu.

Ý nghĩa khoa học

Tìm hiểu và vận dụng tốt các công cụ xây dựng web ngữ nghĩa, phương pháp xây dựng ontology về các công trình khoa học nói chung và các đề tài, bài báo về lĩnh vực công nghệ thông tin nói riêng, ứng dụng web ngữ nghĩa về mặt tìm kiếm. Kết quả của đề tài có thể làm tài liệu tham khảo cho các đơn vị quản lý khoa học của các trường cao đẳng, đại học trong việc phát triển hệ thống quản lý các công trình khoa học.

Ý nghĩa thực tiễn

Góp phần tin học hoá trong quản lý hành chính, giúp giảm

thiếu giấy tờ và thời gian điều hành tác nghiệp, nâng cao hiệu suất quản lý.

3. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu

Xây dựng kho dữ liệu về đề tài, bài báo khoa học công nghệ chuyên ngành CNTT, hỗ trợ công tác quản lý đề tài của trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn.

Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu tổng quan về web ngữ nghĩa và xây dựng bộ từ vựng ontology về quản lý đề tài, bài báo khoa học.

- Các công cụ, thư viện hỗ trợ xây dựng web ngữ nghĩa. Tìm hiểu và chọn những công cụ để phát triển một cách hiệu quả.

- Phân tích và xây dựng hệ thống tra cứu thông tin khoa học của trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn.

- Thử nghiệm chương trình tại phòng Hợp tác quốc tế và Khoa học công nghệ, trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn.

- Đánh giá kết quả theo yêu cầu của đề tài.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Trong khuôn khổ của luận văn thuộc loại nghiên cứu và ứng dụng, tôi chỉ giới hạn nghiên cứu các vấn đề sau: Công nghệ web ngữ nghĩa, phương pháp xây dựng ontology.

5. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp lý thuyết

- Tiến hành thu thập và nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến đề tài.

- Tìm hiểu về web ngữ nghĩa để xây dựng website.

- Nghiên cứu về ontology.

Phương pháp thu thập dữ liệu

- Điều tra, thu thập dữ liệu liên quan tới các công trình khoa học của các cán bộ, giảng viên của trường đã và đang thực hiện.

Phương pháp thực nghiệm

- Xây dựng ontology. Triển khai thực tế trên Internet.
- Kiểm tra, thử nghiệm, nhận xét và đánh giá kết quả.

6. Bộ cục của luận văn

Chương 1. Cơ sở lý thuyết

Chương 2. Phân tích và thiết kế hệ thống

Chương 3. Xây dựng hệ thống và thử nghiệm

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. GIỚI THIỆU VỀ WEB NGỮ NGHĨA

1.1.1. Khái niệm web ngữ nghĩa

Theo W3C, "Semantic Web cung cấp một bộ khung chung cho phép dữ liệu có thể được chia sẻ và tái sử dụng xuyên suốt nhiều ứng dụng, doanh nghiệp và các biên giới cộng đồng". Thuật ngữ này đã được đặt ra bởi Tim Berners-Lee, cha đẻ của World Wide Web, dùng để chỉ một mạng lưới dữ liệu có thể được xử lý bởi nhiều cỗ máy khác nhau.

Theo Tim Berners-Lee, Web ngữ nghĩa là sự mở rộng của web hiện tại mà trong đó thông tin được định nghĩa rõ ràng sao cho con người và máy tính có thể cùng làm việc với nhau một cách hiệu quả hơn. Mục tiêu của web có ngữ nghĩa là để phát triển các chuẩn chung và công nghệ cho phép máy tính có thể hiểu được nhiều hơn thông tin trên web, sao cho chúng có thể hỗ trợ tốt hơn việc khám phá thông tin (thông tin được tìm kiếm nhanh chóng và chính xác hơn), tích hợp dữ liệu (dữ liệu liên kết động), và tự động hóa các công việc.

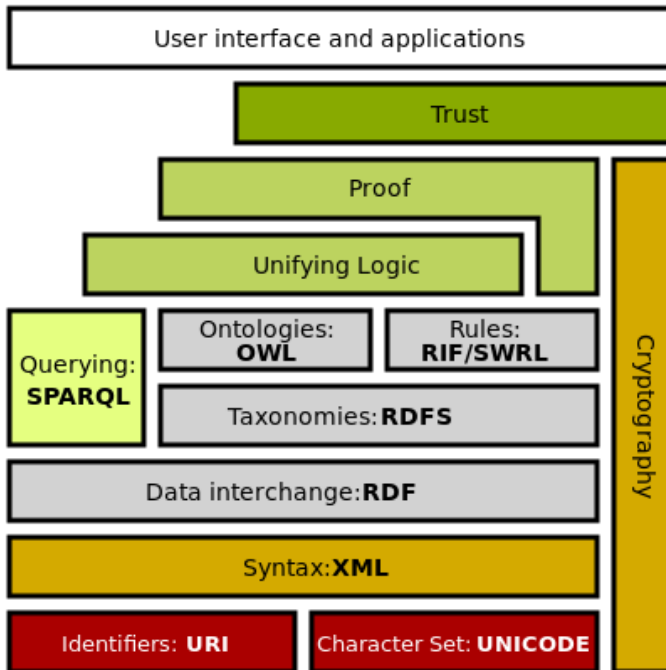
Xét về mặt bản chất, Web ngữ nghĩa chỉ là công cụ để con người và máy tính sử dụng để biểu diễn thông tin. Dữ liệu trong Web ngữ nghĩa được đánh dấu, phân lớp, mô hình hóa và được bổ sung thêm các thuộc tính, các mối liên hệ... theo các lĩnh vực cụ thể, qua đó giúp cho các phần mềm máy tính có thể hiểu được dữ liệu và tự động xử lý được những dữ liệu đó. Mục tiêu của Web ngữ nghĩa là phát triển các chuẩn chung và công nghệ cho phép máy tính hiểu

được nhiều thông tin hơn trên web nhằm hỗ trợ tốt hơn trong việc khám phá thông tin, tích hợp dữ liệu và tự động hóa các công việc.

1.1.2. Sức mạnh của web ngữ nghĩa

1.1.3. Kiến trúc web ngữ nghĩa

Semantic Web là một tập hợp các ngôn ngữ. Tất cả các lớp của Semantic Web được sử dụng để đảm bảo độ an toàn và giá trị thông tin trở nên tốt nhất. Kiến trúc của web ngữ nghĩa được minh họa trong hình dưới đây:



Hình 1.3. Kiến trúc web ngữ nghĩa

1.2. CÁC CÔNG CỤ VÀ CÔNG NGHỆ LIÊN QUAN ĐẾN WEB NGỮ NGHĨA

1.2.1. Ontology

Theo wikipedia, từ “ontology” tạm dịch là “bản thể luận” có nguồn gốc từ triết học và được dùng trong nhiều lĩnh vực như khoa học máy tính, hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật phần mềm, tin sinh học, khoa học thư viện, kiến trúc thông tin và các website ngữ nghĩa như là một dạng biểu diễn tri thức về thế giới hay một phần của nó. Ontology gồm những khái niệm về một lĩnh vực cụ thể, cùng với các thuộc tính và các mối quan hệ giữa chúng.

1.2.2. Các ngôn ngữ biểu diễn Ontology

W3C đề xuất hai mô hình chính để biểu diễn Ontology. Mô hình thứ nhất là RDFS dùng để biểu diễn các lớp của tài nguyên và các mối quan hệ giữa các tài nguyên bằng bản thể nhẹ (lightweight ontology). Còn OWL cung cấp vốn từ vựng để mô tả thuộc tính và lớp, mối quan hệ giữa các lớp, đặc điểm của thuộc tính.

1.2.3. RDF – nền tảng của web ngữ nghĩa

Một định dạng dữ liệu chính đại diện cho web ngữ nghĩa chính là RDF (Resource Description Framework – Khung mô tả tài nguyên). RDF cung cấp một framework chung cho việc biểu diễn thông tin (dưới dạng đồ thị) vì thế nó có thể được trao đổi giữa các ứng dụng mà không làm mất đi ý nghĩa của thông tin. Nó chủ yếu được dùng để đại diện cho siêu dữ liệu về các nguồn WWW, ví dụ như tiêu đề, tác giả và ngày chỉnh sửa của một trang web. Nhưng nó có thể được sử dụng để lưu trữ bất kỳ dữ liệu nào khác. Tất cả các dữ liệu trong web ngữ nghĩa sử dụng RDF như là ngôn ngữ biểu diễn chính. RDF cung cấp mô hình dữ liệu và cú pháp đơn giản sao cho

các hệ thống độc lập có thể trao đổi và sử dụng. Bản thân RDF là một mô tả đồ thị được hình thành bởi bộ ba chủ thể-vị từ-đối tượng (subject - predicate – object). Trong đó:

- Subject chỉ đối tượng đang được mô tả đóng vai trò là chủ thể.
- Predicate (còn được gọi là property) là kiểu thuộc tính hay quan hệ.
- Object là giá trị thuộc tính hay đối tượng của chủ thể đã nêu. Object có thể là một giá trị nguyên thủy (literal) như số nguyên, chuỗi,... hoặc cũng có thể là một tài nguyên.

1.2.4. SPARQL

SPARQL [5], [23] là một giao thức và ngôn ngữ truy vấn RDF. Nó tương thích với cấu trúc cụ thể của RDF và dựa trên bộ ba của chúng. SPARQL cho phép thực hiện các câu truy vấn thêm, xóa, tìm kiếm và chỉnh sửa dữ liệu định dạng RDF. Nó cũng được dùng để truy vấn RDFS hoặc từ vựng OWL (được viết dưới dạng RDF).

1.3. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA SEMANTIC WEB

1.3.1. Tìm kiếm ngữ nghĩa (Semantic Search Engine)

1.3.2. Ứng dụng công nghệ ngữ nghĩa trong lưu trữ và quản lý tài liệu số

1.3.3. Quản lý tri thức (Knowledge Management)

1.3.4. Thương mại điện tử - Hệ thống tư vấn

1.4. MỘT SỐ DỰ ÁN NGHIÊN CỨU LỚN HIỆN NAY CỦA WEB NGỮ NGHĨA

1.5. KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Chương 1 đã trình bày sơ lược về web ngữ nghĩa, định nghĩa các khái niệm liên quan đến ontology cùng một số xu hướng nghiên cứu hiện nay của nó, các công nghệ và ngôn ngữ liên quan đến web ngữ nghĩa.

CHƯƠNG 2

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. THỰC TRẠNG VỀ QUẢN LÝ CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG CNTT HỮU NGHỊ VIỆT – HÀN

2.1.1. Tổng quan tình hình quản lý công tác nghiên cứu khoa học tại trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn

2.1.2. Quy trình quản lý công tác nghiên cứu khoa học

2.2. MÔ TẢ KHÁI QUÁT VỀ HỆ THỐNG

2.2.1. Mô tả về hệ thống

Hệ thống cho phép cán bộ, giảng viên trường đăng ký và thực hiện đề tài theo quy trình làm việc của trường.

Hệ thống bao gồm 03 nhóm người sử dụng:

- Khách: truy cập website xem các thông tin cơ bản về đề tài.
- Giảng viên: là các cán bộ giảng viên thuộc trường, có quyền vào hệ thống để cập nhật lý lịch khoa học của mình. Xem danh mục các đề tài đã và đang thực hiện. có quyền đăng ký đề tài và cập nhật các thông tin liên quan đến đề tài của mình.
- Chuyên viên phòng Hợp tác quốc tế và Khoa học công nghệ: là quản trị hệ thống. Có quyền quản lý đề tài, quản lý lý lịch khoa học của giảng viên.

2.2.2. Các chức năng cơ bản của hệ thống

Tin tức hoạt động

Cung cấp đầy đủ các hoạt động khoa học công nghệ của Nhà trường.

Đề tài KHCN

Cho phép người dùng đăng ký đề tài trực tuyến, theo dõi tình hình đề tài của mình như xem lịch và kết quả xét duyệt và nghiệm thu đề tài.

Quản lý Đề tài KHCN (dành cho quản trị hệ thống)

Hỗ trợ công tác quản lý đề tài khoa học công nghệ như cung cấp thông tin, tiến độ và kết quả thực hiện đề tài.

Quản trị hệ thống có quyền cập nhật, chỉnh sửa các thông tin về đề tài, lý lịch khoa học của giảng viên.

Ngoài ra, quản trị hệ thống có thể sử dụng chức năng tìm kiếm để đề xuất các thành viên Hội đồng xét duyệt, hoặc nghiệm thu có chuyên môn phù hợp với từng đề tài.

Lý lịch khoa học

Giảng viên sử dụng chức năng này để tạo, cập nhật lý lịch khoa học của mình, xem lý lịch khoa học của các giảng viên mình quan tâm.

Thống kê

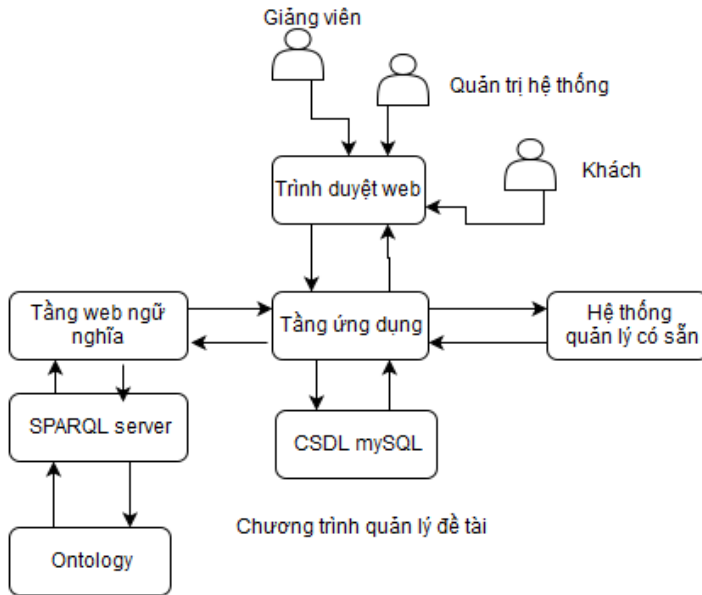
Thống kê danh mục các đề tài đã và đang thực hiện theo đơn vị. Thống kê đề tài theo năm.

Tra cứu

Chức năng này dùng để tra cứu các thông tin về lý lịch khoa học, các công trình nghiên cứu của giảng viên.

2.3. KIẾN TRÚC TỔNG THỂ

Theo yêu cầu bài toán đặt ra, kiến trúc tổng thể của hệ thống cần xây dựng như sau:



Hình 2.2. Kiến trúc tổng thể của hệ thống

2.4. BIỂU ĐỒ CA SỬ DỤNG

2.4.1. Quản trị hệ thống – Admin

2.4.2. Giảng viên

2.4.3. Khách

2.5. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG

2.5.1. Chức năng đăng nhập

2.5.2. Chức năng tìm kiếm

2.5.3. Chức năng tạo lý lịch khoa học

2.5.4. Chức năng đăng ký đề tài

2.5.5. Chức năng đăng ký nghiệm thu đề tài

2.5.6. Chức năng đề xuất hội đồng

2.6. BIỂU ĐỒ LỚP

2.7. BIỂU ĐỒ TUẦN TỰ

2.7.1. Đăng ký đề tài

2.7.2. Xoá đối tượng

2.7.3. Tạo lý lịch khoa học

2.7.4. Tìm kiếm nâng cao

2.8. PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG ONTOLOGY

Trong luận văn này giới thiệu quy trình phát triển gồm 7 bước do Stanford Center for Biomedical Informatics Research đưa ra (đây là nhóm phát triển phần mềm Protégé để trình diễn và soạn thảo Ontology):

Bước 1: Xác định lĩnh vực và phạm vi của Ontology

Bước 2: Xem xét việc sử dụng lại các ontology có sẵn

Bước 3: Liệt kê các thuật ngữ quan trọng

Bước 4: Xác định các lớp và phân cấp của các lớp

Bước 5: Xác định các thuộc tính

Bước 6: Xác định ràng buộc của các thuộc tính

Bước 7: Tạo các thể hiện / thực thể

2.9. KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trong chương này, tác giả đã tìm hiểu thực trạng quản lý các hoạt động khoa học công nghệ tại trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn. Dựa trên yêu cầu thực tế của công việc, tác giả đã phân tích thiết kế hệ thống và tìm hiểu cách xây dựng Ontology để xây dựng một hệ thống có thể hỗ trợ người sử dụng trong công tác tra cứu, quản lý hoạt động khoa công nghệ. Chương 2 đã trình bày được mô hình cụ thể của hệ thống tra cứu thông tin khoa học ứng dụng web ngữ nghĩa, làm tiền đề cho việc thiết kế ontology và triển khai hệ thống trong thực tế.

CHƯƠNG 3

XÂY DỰNG HỆ THỐNG VÀ THỬ NGHIỆM

3.1. THIẾT KẾ ONTLOGY

3.1.1. Xây dựng các lớp



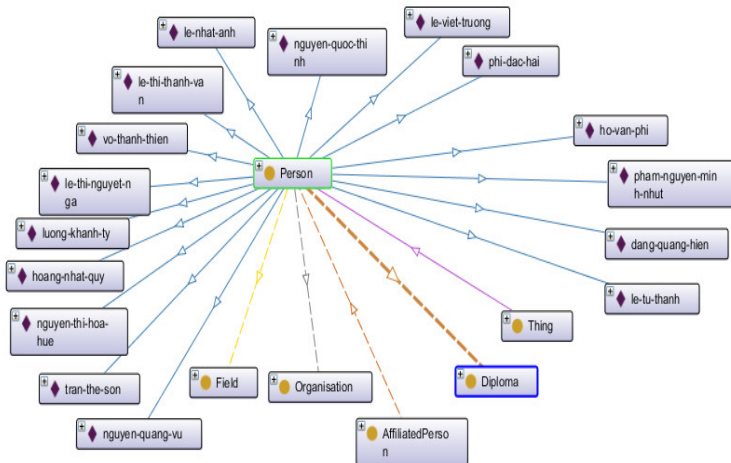
Hình 3.1. Các lớp và phân cấp của chúng

- Thing: Lớp gốc
 - Person: Lớp mô tả các đối tượng là chủ thể của hành động, ở đây là giảng viên.
 - Work: Lớp mô tả các công trình khoa học của nhà khoa học
 - Article: Lớp mô tả bài báo khoa học
 - Project: Lớp mô tả đề tài, dự án khoa học
 - Book: Lớp mô tả sách chuyên đề, gồm hai lớp con là Tài liệu tham khảo và giáo trình.
 - Organisation: Lớp mô tả các tổ chức (công ty, trường học, viện ...)

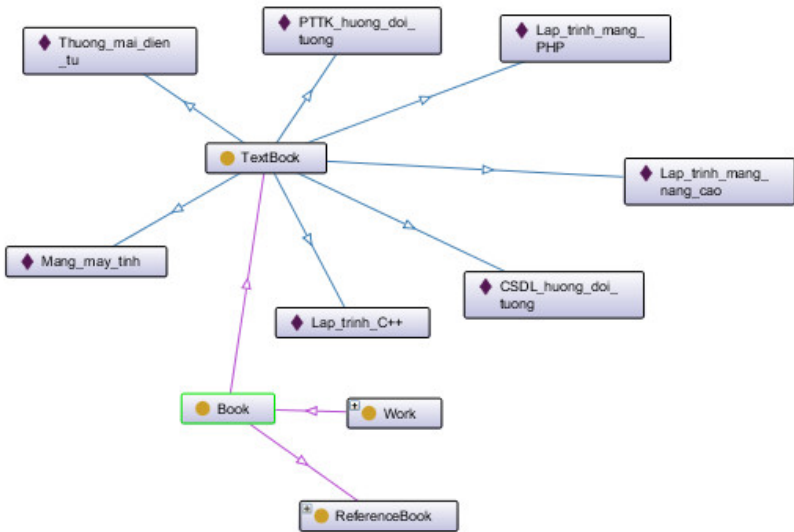
- EducationalInstitution: Lớp mô tả các tổ chức liên quan đến giáo dục
 - University: Lớp mô tả các đối tượng là trường đại học
 - College: Lớp mô tả các đối tượng là trường cao đẳng
- Company: Lớp mô tả các tổ chức là công ty
- Field: Lớp mô tả các lĩnh vực nghiên cứu
- AffiliatedPerson: Lớp mô tả những người liên quan đến các công trình khoa học.

3.1.2. Định nghĩa các thuộc tính

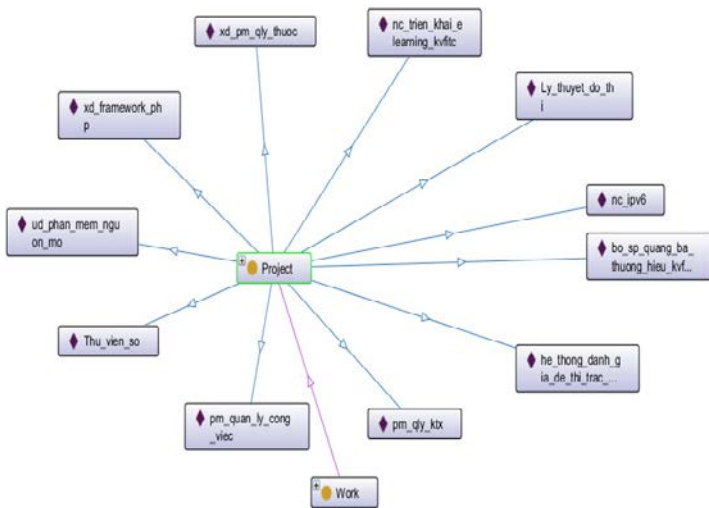
3.1.3. Tạo các thực thể



Hình 3.5. Các thực thể của lớp Person (Con người)



Hình 3.6. Các thực thể của lớp Textbook (sách)



Hình 3.7. Các thực thể của lớp Project (Đề tài)

3.2. LUẬT SUY DUYỄN NGŨ NGHĨA

3.3. MỘT SỐ CÂU TRUY VẤN SPARQL TRA CỨU THÔNG TIN

3.4. THUẬT TOÁN TÌM KIẾM

3.4.1. Thuật toán tìm kiếm đơn giản

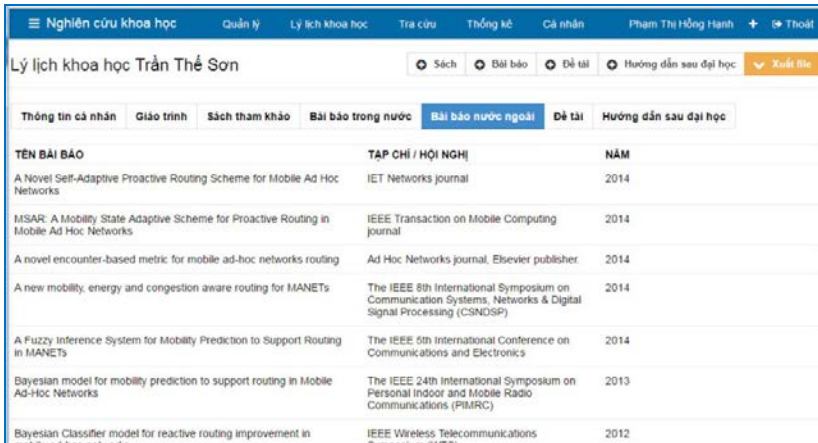
3.4.2. Thuật toán tìm kiếm nâng cao

3.5. CÔNG CỤ LẬP TRÌNH

3.6. KẾT QUẢ CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM

3.6.1. Giao diện quản lý Lý lịch khoa học

Giao diện quản lý lý lịch khoa học của cán bộ giảng viên gồm có các chức năng thêm và chỉnh sửa các thông tin về các công trình khoa học của người dùng. Ngoài ra, chức năng Xuất file giúp người dùng có thể xuất lý lịch khoa học của mình để lưu và in khi cần thiết



TÊN BÀI BÁO	TẠP CHÍ / HỘI NGHỊ	NĂM
A Novel Self-Adaptive Proactive Routing Scheme for Mobile Ad Hoc Networks	IET Networks journal	2014
MSAR: A Mobility State-Adaptive Scheme for Proactive Routing in Mobile Ad Hoc Networks	IEEE Transaction on Mobile Computing journal	2014
A novel encounter-based metric for mobile ad-hoc networks routing	Ad Hoc Networks journal, Elsevier publisher.	2014
A new mobility, energy and congestion aware routing for MANETs	The IEEE 8th International Symposium on Communication Systems, Networks & Digital Signal Processing (CSNDSP)	2014
A Fuzzy Inference System for Mobility Prediction to Support Routing in MANETs	The IEEE 5th International Conference on Communications and Electronics	2014
Bayesian model for mobility prediction to support routing in Mobile Ad-Hoc Networks	The IEEE 24th International Symposium on Personal Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)	2013
Bayesian Classifier model for reactive routing improvement in	IEEE Wireless Telecommunications	2012

Hình 3.9. Giao diện quản lý lý lịch khoa học

3.6.2. Giao diện quản lý đề tài

Chức năng quản lý đề tài giúp người dùng có thể theo dõi và quản lý đề tài của mình theo quy trình, gồm đăng ký xét duyệt đề tài, báo cáo tiến độ, đăng ký nghiệm thu đề tài và xem các kết quả xét duyệt, nghiệm thu đề tài của mình.

3.6.3. Giao diện đề xuất Hội đồng

Chức năng đề xuất Hội đồng chỉ dành cho quản trị hệ thống – chuyên viên phòng Hợp tác quốc tế và Khoa học công nghệ. Đây là một trong những chức năng quan trọng nhất của hệ thống. Tại đây, quản trị hệ thống đề xuất Hội đồng bằng cách sử dụng chức năng tìm phân biện. Hệ thống sẽ thực hiện các câu truy vấn SPARQL xuống tầng web ngữ nghĩa để tìm kiếm các giảng viên/nhà khoa học có chuyên môn tương đương với lĩnh vực mà đề tài đang cần lập Hội đồng.

Quản lý đề tài Ứng dụng phần mềm OpenBravo trong giảng dạy tại khoa thương mại điện tử

Đăng ký xét duyệt

Tổ chức xét duyệt

Thông tin đăng ký | **Xét duyệt** | Quá trình thực hiện | Nghiệm thu | Kết quả nghiệm thu

Lịch xét duyệt

Địa điểm xét duyệt

Phòng họp 2

Ngày giờ xét duyệt

Ngày

Giờ

Cập nhật

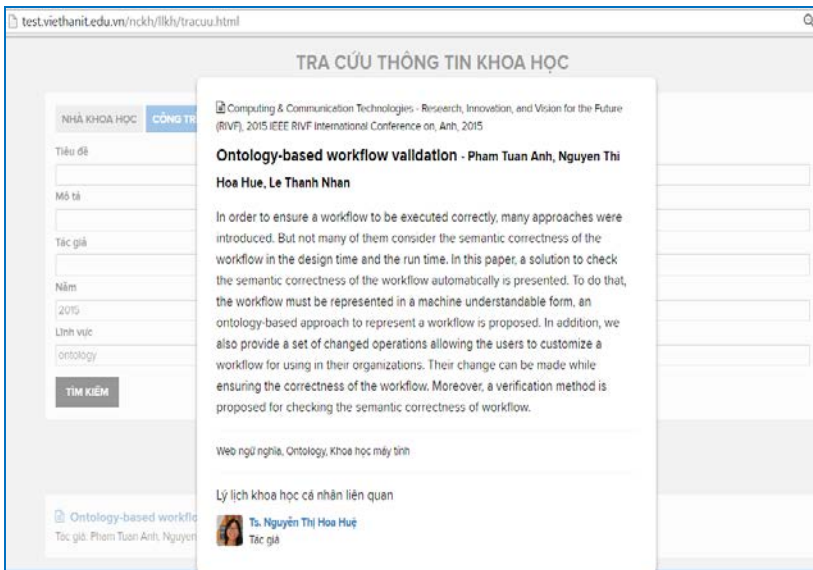
Thành viên hội đồng

Chủ tịch hội đồng	Vũ Duy Thanh
Phân biện	Lê Tự Thanh
Phân biện	Đặng Quang Hiến
Ủy viên	Trần Thế Sơn
Thư ký	Phạm Thị Hồng Hạnh

Hình 3.11. Giao diện đề xuất hội đồng

3.6.4. Giao diện tra cứu thông tin

Hệ thống hỗ trợ các cán bộ, giảng viên, sinh viên tra cứu các thông tin về hoạt động khoa học công nghệ của trường với chức năng tra cứu cơ bản và nâng cao. Đây cũng là một trong các chức năng quan trọng, chủ yếu của hệ thống.



Hình 3.13. Giao diện kết quả tra cứu thông tin dành cho khách

3.7. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Nhiệm vụ chính của luận văn là tạo ra Ontology phục vụ cho công tác quản lý và tìm kiếm các công trình khoa học của các giảng viên trường Cao đẳng CNTT Hữu nghị Việt – Hàn. Ontology được xây dựng để xử lý các công trình khoa học và thêm các thông tin và mối quan hệ giữa giảng viên, đề tài, giáo trình, bài báo.

Kết quả của đề tài là đã đưa ra được ontology có khả năng lưu trữ thông tin về các đề tài, bài báo, giáo trình của các giảng viên của trường. Ontology này chủ yếu tập trung vào mối quan hệ giữa Giảng viên, Đề tài, Giáo trình và Bài báo, cung cấp cho người dùng các thông tin chi tiết về giảng viên và mối quan hệ với các công trình nghiên cứu liên quan. Sau đây là một số đánh giá về hệ thống.

3.7.1. Thiết kế và xây dựng dữ liệu

Web ngữ nghĩa là web liên kết dữ liệu làm việc trực tiếp trên Ontology – nơi định nghĩa các mối quan hệ giữa một nhóm các thuật ngữ. Do đó, ngoài việc thiết kế dữ liệu như một web 2.0, người dùng còn phải xây dựng Ontology – một công việc mất rất nhiều thời gian và khó khăn. Việc thiết kế và xây dựng dữ liệu trên ontology phải thông qua các công cụ hỗ trợ như protégé. Chính vì vậy việc xây dựng web ngữ nghĩa thực sự khó hơn nhiều so với web 2.0.

3.7.2. Khả năng tra cứu thông tin

Hệ thống thực hiện khá tốt việc tìm kiếm các công trình nghiên cứu khoa học hay các giảng viên với các lĩnh vực nghiên cứu theo đúng yêu cầu tìm kiếm của người dùng.

3.7.3. Kết quả triển khai

Hệ thống đã được triển khai thử nghiệm trên server của trường, chạy thử nghiệm với tập dữ liệu gồm 17 nhân sự là giảng viên của trường, cùng một số đề tài, giáo trình và bài báo của họ. Các chức năng quản lý đề tài như đăng ký xét duyệt, đăng ký nghiệm thu, báo

cáo tiến độ đều được thực hiện trực tuyến, dữ liệu được lưu và cập nhật ngay cho người dùng khi có thay đổi.

3.8. KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Chương 3 tác giả đã thiết kế ontology và xây dựng được hệ thống tra cứu hỗ trợ người dùng trong các hoạt động quản lý và tra cứu thông tin khoa học nhờ sự trợ giúp của các công cụ và ngôn ngữ lập trình như PHP, SPARQL, Protégé. Hệ thống sau khi xây dựng đã được thử nghiệm tại phòng Hợp tác quốc tế và Khoa học công nghệ.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Kết quả đạt được

Luận văn đã được nghiên cứu và phát triển theo hai hướng gồm các nghiên cứu lý thuyết về web ngữ nghĩa và ontology, ứng dụng vào việc xây dựng hệ thống tra cứu thông tin khoa học, cho phép người dùng có thể đăng ký và quản lý đề tài trực tuyến, tra cứu các thông tin liên quan đến các công trình nghiên cứu và các tác giả.

Về mặt lý thuyết, nghiên cứu đã nêu được những ưu điểm của web ngữ nghĩa, đồng thời giới thiệu một số hướng nghiên cứu quan trọng của lĩnh vực này. Về mặt ứng dụng, luận văn đã xây dựng được một website quản lý và tìm kiếm thông tin khoa học; cho phép người sử dụng thêm mới, cập nhật, sửa đổi thông tin liên quan đến các công trình khoa học của mình, đáp ứng được nhu cầu của người dùng, có thể đưa vào sử dụng trong thực tế.

2. Hạn chế

Bên cạnh những thành công đạt được thì nghiên cứu vẫn còn những hạn chế như chưa thực hiện được việc trích dữ liệu từ các trang web khác. Do đó dữ liệu hiện tại chỉ phục vụ cho việc tra cứu các công trình liên quan đến các giảng viên của trường, chứ chưa mở rộng tìm kiếm các công trình khoa học của các nhà khoa học khác.

3. Hướng phát triển

Hướng phát triển trong tương lai là nghiên cứu trích rút dữ liệu, phát triển thuật toán tìm kiếm, mở rộng và làm giàu Ontology cho ứng dụng nhằm xây dựng được hệ thống chia sẻ và tìm kiếm công trình cùng nhà khoa học của các trường đại học.