

USING THE RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK TO INTEGRATE THE OPEN DIGITAL LEARNING RESOURCES IN QUANG BINH UNIVERSITY

SỬ DỤNG KHUNG MÔ TẢ TÀI NGUYÊN ĐỂ TÍCH HỢP TÀI NGUYÊN SỐ MỞ Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH

Đậu Mạnh Hoàn
Trường Đại học Quảng Bình

ABSTRACT: *In recent years, Open Educational Resources have developed strongly in the world and have affected on the numerous library systems and Open Course ware of domestic and international universities. Open educational resources have become an essential part of the educational development. It can support teachers to develop their competences, positively impact teaching and learning at schools with education efficiency. The aims of libraries and learning resource centers are improving the quality of reading services, shortening the time for data information and optimizing the process of exploiting digital resources in the electronic library. With the advantages of open source software system and open educational resources, educational institutions have applied and have made them an effective tool for educational activities and developed diverse resources. Thereby it helps learners' access best knowledge of mankind the most quickly. In this article, the author mentions exploiting the resource description framework to integrate digital resources from data stores through a centralized search system to integrate digital data sources into an open digital collection.*

Keywords: *Open educational resources, Resource description framework (RRD), open digital resources*

TÓM TẮT: Trong những năm gần đây, Tài nguyên giáo dục mở đã phát triển mạnh mẽ trên thế giới và tác động đến hệ thống các thư viện, học liệu mở của các trường đại học trong nước và quốc tế. Tài nguyên giáo dục mở đã trở thành một phần không thể thiếu trong sự phát triển của giáo dục. Nó có thể hỗ trợ giáo viên phát triển tốt năng lực của mình, đồng thời tác động tích cực đến việc dạy học trong các trường học và mang lại hiệu quả giáo dục cao. Nâng cao chất lượng phục vụ bạn đọc, rút ngắn thời gian tìm kiếm thông tin dữ liệu và tối ưu hóa quá trình khai thác tài nguyên số trong thư viện điện tử là mục tiêu của các thư viện và trung tâm học liệu hướng đến. Thông qua những ưu điểm của hệ thống phần mềm mã nguồn mở và nguồn tài nguyên giáo dục mở, các tổ chức giáo dục đã ứng dụng và biến chúng trở thành các công cụ đắc lực cho hoạt động giáo dục, phát triển nguồn tài nguyên một cách đa dạng và qua đó giúp người học tiếp cận nhanh nhất, tốt nhất những tri thức của nhân loại. Trong bài viết này, tác giả đề cập đến sử dụng khung mô tả tài nguyên để tích hợp tài nguyên số từ các kho dữ liệu thông qua công cụ tìm kiếm tập trung để tích hợp nguồn dữ liệu số thành một bộ sưu tập số mở.

Từ khoá: Tài nguyên giáo dục mở, khung mô tả tài nguyên, tài nguyên số mở.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, xu hướng phát triển của tài nguyên giáo dục mở đã hỗ trợ cho việc chia sẻ

thông tin, dữ liệu trong các hoạt động của giáo dục và đào tạo ngày càng mạnh mẽ. Trong tương lai, học liệu mở là một nguồn tài nguyên

thông tin số vô cùng to lớn với nhiều nội dung đa dạng khác nhau. Học liệu mở tạo ra nhiều cơ hội cho người học và người dạy trong việc tiếp cận nguồn học liệu miễn phí thông qua giấy phép mở, đồng thời thúc đẩy quá trình tái sử dụng tri thức của nhân loại một cách hiệu quả hơn. Một trong các yếu tố để xây dựng, duy trì và phát triển loại hình thư viện số là nguồn tài liệu số, tài nguyên tri thức dạng số. Xây dựng nguồn tài nguyên số chính là một xu thế tất yếu vì mục đích sao lưu, bảo quản tài liệu, mở rộng đối tượng phục vụ và chia sẻ tài nguyên, tận dụng tối đa có hiệu quả hệ thống cơ sở vật chất và trang thiết bị hiện đại trong các thư viện. Nguồn tài nguyên thông tin số là phần không thể thiếu của thư viện số. Xây dựng và phát triển nguồn tài nguyên số nói trên thành nguồn tài nguyên giáo dục mở sẽ mang lại hiệu quả to lớn trong việc khai thác và phát huy giá trị nguồn tài nguyên và đây cũng chính là định hướng mà Bộ giáo dục và Đào tạo đã ban hành cho các cơ sở giáo dục trong thời gian qua [1].

Trung tâm Học liệu Trường Đại học Quảng Bình là nơi lưu trữ tài nguyên, dữ liệu thông tin phục vụ cho giảng dạy, đào tạo, nghiên cứu, học tập của nhà trường và cũng là một trong những trung tâm dữ liệu lớn nhất trong tỉnh Quảng Bình. Trong những năm vừa qua, Trung tâm đã sử dụng nhiều công cụ để hỗ trợ các hoạt động thư viện số như phần mềm Koha quản lý tài nguyên và bạn đọc, phần mềm Dspace quản lý các nguồn thông tin số với các bộ sưu tập như luận văn, luận án, đồ án tốt nghiệp, báo cáo khoa học của giảng viên và sinh viên, ebook,...tuy nhiên, các phần mềm đang còn chạy độc lập, chưa liên kết lại cùng nhau để thuận lợi trong khai thác và quản lý. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu số mở tại Trung tâm Học liệu Trường Đại học Quảng Bình sẽ góp phần bổ sung thêm những phương tiện, công cụ hữu ích cho việc đổi mới và nâng cao chất lượng giảng

dạy, nghiên cứu khoa học và học tập của cán bộ giảng viên, sinh viên và cũng là định hướng phát triển mới của Nhà trường.

Đã có nhiều công cụ hỗ trợ việc khai thác tài nguyên giáo dục mở. Trong Thông tư số 01/2011/TT-BTTTT ngày 04/01/2011 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông công bố danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước đã quy định và khuyến nghị các tổ chức áp dụng tiêu chuẩn Resource Description Framework-RDF với khả năng **tiêu chuẩn RDF** được xếp vào nhóm tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu [15]. Vì vậy, ứng dụng khung mô tả tài nguyên để tích hợp tài nguyên số từ các kho dữ liệu Koha, Dspace nội sinh với các kho tài nguyên số mở ngoại sinh thông qua hệ thống tìm kiếm tập trung để tập hợp nguồn dữ liệu số thành một bộ sưu tập số mở là một giải pháp khoa học. Kết quả của việc tích hợp sẽ giúp bạn đọc giảm thời gian tìm kiếm thông tin, tăng khả năng tương tác của thư viện đối với bạn đọc, nâng cao hiệu quả khai thác thông tin một cách tốt nhất. Ngoài ra, việc xây dựng và phát triển thư viện số theo hướng mở là định hướng phát triển đúng đắn, sẽ giúp thư viện tinh gọn kho tài liệu, cán bộ dễ dàng nắm bắt vốn tài liệu, từ đó lãnh đạo thư viện sẽ bao quát được các hoạt động thư viện và đưa ra các chính sách, chiến lược phát triển phù hợp, giúp nâng cao uy tín, vai trò, vị trí của thư viện trong nhà trường và đáp ứng được nhu cầu dạy học trong thời kỳ đổi mới.

2. KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM KHUNG MÔ TẢ TÀI NGUYÊN

2.1. Khái niệm Khung mô tả tài nguyên

Tháng 02/1999 tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) lần đầu tiên công bố tiêu chuẩn Khung mô tả tài nguyên (Resource Description Framework -RDF) thành một tiêu chuẩn chính thức trong tài liệu đặc tả. Trên cơ sở đó **Khung mô tả tài nguyên trở thành một**

tiêu chuẩn trao đổi dữ liệu trên Web do tổ chức World Wide Web (WWW) công bố. Mục tiêu của RDF hướng tới đó là **xây dựng một mô hình dữ liệu đơn giản có ngữ nghĩa hợp thức, có khả năng chứng minh được nguồn tài nguyên và nó sử dụng từ vựng mở rộng dựa trên URI (Uniform Resource Identifier) để mô tả. Khung mô tả tài nguyên** sử dụng cú pháp dựa trên XML (eXtensible Markup Language) **để thực hiện, đồng thời nó hỗ trợ việc sử dụng các kiểu dữ liệu lược đồ XML đó, nó cũng có khả năng** thực hiện các phát biểu về bất kỳ nguồn tài nguyên nào. RDF là một ngôn ngữ trình diễn thông tin về tài nguyên trên web, trình diễn dữ liệu đặc tả về các nguồn tài nguyên trên web [16].

Cú pháp của RDF được xây dựng dựa trên mô hình dữ liệu và mô hình này ảnh hưởng đến cách thức mà những thuộc tính được mô tả và nó cũng làm cho cấu trúc của những mô tả đó trở nên rõ ràng. **Khung mô tả tài nguyên** cấu trúc theo mô hình dữ liệu biểu đồ, theo đó mọi tài nguyên được mô tả đều có những thuộc tính và các thuộc tính đó đều có giá trị. Những tài nguyên đó có thể được mô tả bằng những phát biểu để xác định những thuộc tính và những giá trị đó. RDF sử dụng một thuật ngữ đặc biệt đó là bộ ba (triple) để nói về những thành phần khác nhau của phát biểu [2, 4]. Trong đó, một bộ ba gồm có:

+ Chủ đề (Subject): Là thành phần xác định đối tượng mà phát biểu đề cập và được gọi là chủ ngữ.

+ Vị ngữ (Predicate): Là thành phần xác định thuộc tính hay những đặc trưng của chủ ngữ của phát biểu xác định.

+ Tân ngữ (Object): Là thành phần xác định giá trị của thuộc tính.

2.2. Đặc điểm và ứng dụng của khung mô tả tài nguyên

Hiện nay, RDF được sử dụng rộng rãi

trong các ứng dụng, hệ thống thông tin nhằm khai thác, tìm kiếm và trao đổi thông tin trên web. RDF sử dụng một tập hợp các nguyên tắc dành cho ngôn ngữ đánh dấu, cung cấp mô hình dữ liệu và cú pháp đơn giản mà các hệ thống độc lập có thể trao đổi và sử dụng. RDF có ưu điểm là cơ sở dữ liệu được lưu trữ theo đồ thị ngữ nghĩa, là mô hình để xuất bản và trao đổi dữ liệu trên Web. Việc lưu trữ dữ liệu được xem như là mạng các đối tượng với các đường liên kết được cụ thể hóa giữa chúng. Chúng ta có thể lựa chọn để quản lý các dữ liệu được kết nối với nhau. RDF có khả năng điều khiển các truy vấn ngữ nghĩa mạnh và sử dụng suy diễn để phát hiện ra thông tin mới vượt ra khỏi các mối quan hệ đang tồn tại. Động cơ RDF hỗ trợ các mô hình sơ đồ tùy chọn (bản thể học - ontologies) cho phép mô tả chính thức các dữ liệu. RDF không chỉ để trình bày dữ liệu cho người dùng mà còn được thiết kế sao cho hệ thống máy tính có thể đọc được thông tin và hiểu được, do đó nó có các đặc điểm sau [3]:

+ RDF là một khung mô tả các tài nguyên trên web;

+ RDF được thiết kế để máy vi tính đọc và hiểu;

+ RDF không thiết kế để hiểu thị cho con người;

+ RDF được viết bởi ngôn ngữ XML;

+ RDF là một phần của web semantic;

+ RDF được W3C khuyến nghị sử dụng và khai thác.

Cấu trúc tập các bộ ba của RDF hợp lại tạo thành đồ thị RDF. Các nút trong đồ thị có thể là các chủ ngữ và tân ngữ trong bộ ba và các cung trong đồ thị là vị ngữ. Tương ứng một bộ ba còn có thể được mô tả dưới dạng nút-cung-nút. Hướng của các đồ thị luôn bắt đầu từ chủ ngữ đến tân ngữ và có ý nghĩa rất quan trọng. RDF được xem là công cụ để mô tả thông tin về các tài nguyên cho Web ngữ nghĩa một cách linh

động. Việc sử dụng RDF để biểu diễn thông tin cá nhân, mạng xã hội, siêu dữ liệu về tài nguyên số cũng như để cung cấp một phương tiện tích hợp các nguồn thông tin hỗn tạp là hiệu quả, do đó RDF có thể ứng dụng trong các lĩnh vực sau đây [6]:

- + Mô tả thuộc tính của các sản phẩm bất kỳ;
- + Mô tả lịch trình cho các sự kiện web;
- + Mô tả thông tin về trang web;
- + Mô tả nội dung và đánh giá cho những hình ảnh của web;
- + Mô tả nội dung cho máy tìm kiếm;
- + Và ứng dụng trong mô tả thư viện điện tử.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã khai thác các điểm mạnh của RDF để tìm kiếm dữ liệu và tích hợp lại thành một kho dữ liệu thống nhất phục vụ cho hoạt động giáo dục của Nhà trường.

3. NGUỒN TÀI NGUYÊN SỬ DỤNG ĐỂ TÍCH HỢP

Trong quá trình nghiên cứu để tích hợp nguồn tài nguyên chúng tôi tiến hành khai thác các nguồn tài nguyên sau:

3.1. Nguồn tài nguyên nội sinh

Tài nguyên nội sinh của Trường Đại học Quảng Bình khá đa dạng, nhiều chủng loại và được quản lý bởi hai phần mềm Koha và Dspace. Đối với các tài liệu được quản lý thông qua phần mềm Koha, toàn bộ thông tin về tài liệu được thiết lập và quản lý thông qua các biểu ghi. Tất cả các hoạt động nghiệp vụ như tìm kiếm, thống kê, mượn, trả... đều thông qua các biểu ghi này. Hiện tại có hơn 15 ngàn bản ghi các loại.

Nguồn tài nguyên nội sinh thứ hai đó là các tài liệu số nội sinh thuộc sở hữu của Trường Đại học Quảng Bình như bài giảng, giáo trình, khóa luận, đồ án, luận văn, luận án, đề tài nghiên cứu khoa học, bài báo khoa học... Các

tài liệu nội sinh này được quản lý thông qua phần mềm Dspace. Số tài liệu số hiện tại là 3526 file dữ liệu các loại.

3.2. Nguồn tài nguyên liên kết

Hiện tại, Nhà trường đang liên kết với trang tài liệu "tailieu.vn". Cơ sở dữ liệu này có hơn 1,4 triệu tài liệu, bao gồm giáo trình, luận văn, đề tài khoa học, e-book,... dành cho giảng viên và các bạn sinh viên tham khảo học tập và nghiên cứu. Ngân hàng đề thi, bài kiểm tra, câu hỏi ôn thi, bài thi trắc nghiệm cho sinh viên tham khảo để hoàn thành tốt các bài kiểm tra. Quý thầy cô và các bạn học sinh tham khảo kho giáo án điện tử, bài giảng điện tử, đề thi & kiểm tra và tư liệu học tập cho tất cả các môn học Toán, Lý, Hóa, Văn, Anh văn, Sinh, Sử, Địa... từ mầm non, tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông. Hàng trăm ngàn tài liệu, biểu mẫu, văn bản, mẫu đơn, cảm nang, bí quyết... dành cho các bạn tham khảo phục vụ tốt cho công việc. Các bài phân tích, đánh giá hay, các báo cáo số liệu thông kê hàng năm được cập nhật liên tục.

3.3. Các nguồn tài nguyên ngoại sinh

Các nguồn ngoại sinh dưới đây là các nguồn tài nguyên số mở, có số lượng tài liệu phong phú, đa dạng về chủng loại, bao phủ về nội dung và đã được cấp phép mở theo nguyên tắc tài nguyên số mở để phục vụ các tổ chức và người sử dụng. Đặc biệt, các nguồn này có nội dung phù hợp với mục đích đào tạo và nghiên cứu khoa học trong các trường đại học. Dưới đây là các nguồn chúng tôi tham khảo:

- Tài nguyên giáo dục mở Việt Nam (Vietnam Open Educational Resources - VOER)

+ Địa chỉ truy cập: <http://voer.edu.vn/>

+ Nội dung: Kho tài nguyên giáo dục mở của người Việt có nội dung phong phú, hiện tại có khoảng 22.214 tài liệu, 523 tuyển tập từ 12.140 tác giả. Nội dung đa dạng như các khoa

học, các tài liệu học tập, các module nội dung bài giảng, tạp chí [7].

- Thư viện trực tuyến African Journals Online (AJOL)

+ Địa chỉ truy cập <http://www.ajol.info>

+ Nội dung: đây là thư viện trực tuyến lớn nhất trên thế giới về các tạp chí chuyên ngành được xuất bản ở Châu Phi. Tài nguyên, cơ sở dữ liệu của thư viện này rất phong phú và đa dạng, bao gồm 32 quốc gia trên thế giới với 523 tạp chí, trong đó có 526 tạp chí truy cập mở. Có hơn 163328 bài báo toàn văn để tải về, trong đó có 104275 là truy cập mở [8].

- Nhà xuất bản SpringerOpen

+ Địa chỉ truy cập:

<http://www.springeropen.com>

+ Nội dung: bao gồm danh mục 200 bài báo được duyệt xét trên tất cả các lĩnh vực khoa học trên thế giới [9].

- ScienceDirect:

+ Địa chỉ truy cập:

<https://www.sciencedirect.com/>

+ Nội dung: Hiện tại có 250.000 bài viết truy cập mở về kỹ thuật và y tế. Các nội dung đa dạng, từ khoa học nền tảng đến nghiên cứu mới và mới lạ, bao gồm nhiều ngành, từ lý thuyết đến ứng dụng [10].

- Elsevier Open:

+ Địa chỉ truy cập:

<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-access-options>

+ Nội dung: Elsevier là một nhà xuất bản truy cập mở hàng đầu thế giới và có một loạt các

tùy chọn truy cập mở phong phú, đa dạng [11].

- Cybertesis

+ Địa chỉ truy cập:

<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/key-organizations/latin-america-and-the-caribbean/cybertesis/>

+ Nội dung: là cổng thông tin truy cập mở toàn cầu cho phép thực hiện tìm kiếm, đồng thời thông qua một giao diện Web và truy xuất hơn 50.000 luận văn toàn văn được lưu trữ trong 27 máy chủ và kho lưu trữ đại học khác nhau [12].

- Directory of Open Access Journals (DOAJ)

+ Địa chỉ truy cập <http://www.doaj.org/>

+ Nội dung: Directory of Open Access Journals (DOAJ) giới thiệu khoảng 129 tạp chí khoa học có thể khai thác và hơn 121 nước tham gia đăng tạp chí trên DOAJ. Tài nguyên, cơ sở dữ liệu của DOAJ rất phong phú và đa dạng, bao gồm 128 quốc gia, 12671 Tạp chí với 3.760.390 bài viết [13].

- Hệ tri thức Việt số hóa và các nguồn tài nguyên khác.

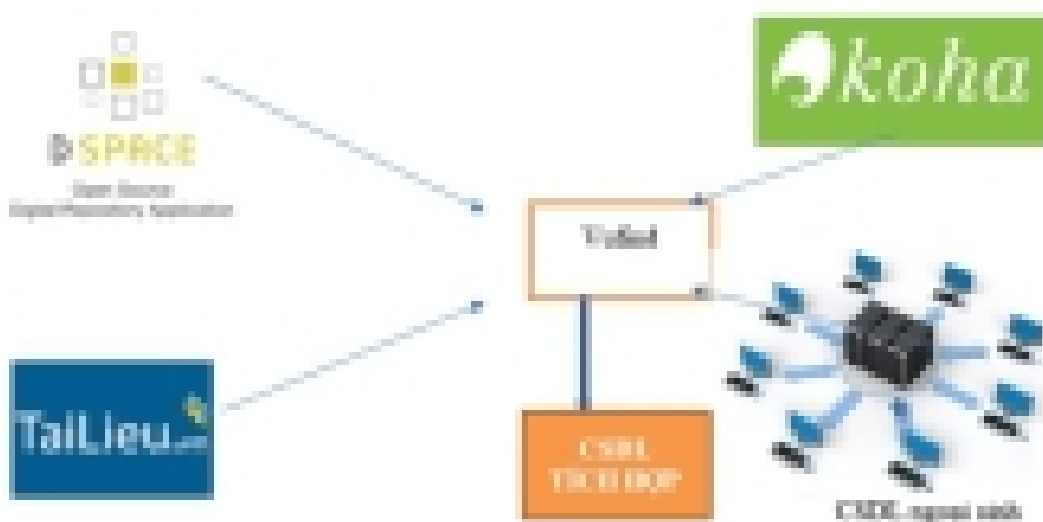
+ Địa chỉ truy cập:

<https://dulieu.itrithuc.vn/>

+ Nội dung: Tổng hợp và số hóa các tri thức cơ bản sẵn có và tri thức cộng đồng, tạo thành nội dung của Hệ tri thức Việt số hóa [14].

4. ỨNG DỤNG KHUNG MÔ TẢ TÀI NGUYÊN ĐỂ TÍCH HỢP TÀI NGUYÊN SỐ

4.1. Mô hình tổng quát



Hình 1. Mô hình tổng quát của hệ thống tích hợp dữ liệu

Hệ thống tích hợp dữ liệu thư viện dựa trên nền tảng mã nguồn mở bao gồm hệ thống bốn modul phần mềm mã nguồn mở độc lập với các chức năng và nhiệm vụ khác nhau trong hệ thống.

Phần mềm quản trị thư viện tích hợp Koha: quản lý nguồn tài nguyên thông qua các bản ghi, Koha tích hợp với hệ thống an ninh thư viện để đảm bảo an toàn cho tài liệu của thư viện. Mọi thao tác tìm kiếm, thống kê, trích xuất dữ liệu thực hiện theo các bản ghi quản lý bởi Koha.

Phần mềm quản lý tài nguyên số Dspace: quản lý nguồn tài nguyên số nội sinh của thư viện. Tổ chức nguồn tài nguyên số của thư viện dưới dạng các bộ sưu tập trực tuyến, phục vụ nhu cầu đọc giả trực tuyến theo chuẩn Dublin Core. Chuẩn này dùng để mô tả dữ liệu trong các Metadata nhằm khai thác các tài liệu trong thư viện và trên các website thông qua mạng Internet [5].

Phần mềm tìm kiếm tập trung liên thông Vufind [6]: là phần mềm tìm kiếm tập trung mã nguồn mở cho phép bạn đọc tìm kiếm trên một giao diện duy nhất các dạng tài nguyên khác

nhau của thư viện. Vufind tích hợp các cơ sở dữ liệu sẵn có của thư viện và cung cấp tới bạn đọc một giao diện tìm kiếm tập trung duy nhất. Thay vì phải vào từng phần mềm, cơ sở dữ liệu để tìm kiếm tài liệu, bạn đọc có thể tìm kiếm được tất cả tài liệu của thư viện qua giao diện tìm kiếm của phần mềm tìm kiếm liên thông Vufind. Dữ liệu khai thác được đồng bộ theo thời gian thực giữa các hệ thống với nhau. Trên cơ sở tìm kiếm được nguồn tài nguyên, người quản trị tiến hành truy xuất và tải tài liệu về bộ sưu tập của mình. Modul tìm kiếm tập trung liên thông cho phép bạn đọc có thể tìm kiếm và truy cập vào tất cả các nguồn tài nguyên trong thư viện trên một giao diện chung duy nhất. Dữ liệu trên Vufind được đồng bộ với các hệ thống khác nhau. Vufind cho phép bạn đọc tìm kiếm tài liệu theo nhiều tiêu chí khác nhau như: Nhan đề, tác giả, chủ đề, ISBN,... Đồng thời, cho phép bạn đọc kết hợp nhiều trường tìm kiếm nâng cao theo các toán tử AND, OR, NOT như một phần mềm tìm kiếm chuyên nghiệp. Ngoài ra, nó còn cho phép bạn đọc sử dụng các ký tự thay thế, sử dụng các thuật toán khác nhau trong từ khóa tìm kiếm để hỗ trợ bạn đọc tìm thấy tài

liệu nhanh nhất có thể và mang lại kết quả tìm kiếm tốt nhất.

4.2. Quy trình tìm kiếm liên thông

Cách tìm kiếm phổ biến và thông dụng nhất hiện nay là cách tìm kiếm theo từ khóa, hệ thống sẽ lọc ra các tài liệu có các thông tin chính xác hoặc gần chính xác với từ khóa. Trong cách thư viện ngữ nghĩa, các từ khóa sẽ được kết hợp với các điều kiện ngữ nghĩa như: Tác giả, ngôn ngữ, nhà xuất bản, thể loại,... Quy trình tìm kiếm liên thông như sau:

Người dùng nhập vào câu truy vấn (bao gồm từ khóa và thông tin ngữ nghĩa), hệ thống sẽ phân tích câu truy vấn từ ngôn ngữ tự nhiên (quá trình xử lý ngôn ngữ tự nhiên), chuyển chúng sang dạng ngôn ngữ truy vấn RDF (chẳng hạn SPARQL). Hệ thống sẽ dùng câu truy vấn RDF để tìm các kết quả tương ứng trong kho tài nguyên. Kết quả trả về được mô tả dưới dạng XML, giao diện hệ thống sẽ phân tích các tệp tin XML và hiển thị cho người dùng.

Việc import biểu ghi thư mục từ các cơ sở dữ liệu khác sang Vufind bao gồm ba bước chính.

- Bước 1: Chuyển các biểu ghi thư mục truyền thống (MARC21, Dublin Core, BibTeX) sang các tệp tin XML.

- Bước 2: Chuyển các tệp tin XML từ bước 1 sang các bộ ba RDF. Các bộ ba RDF chưa có các thông tin ngữ nghĩa, chúng đơn thuần chỉ biểu diễn các trường và các giá trị của đối tượng.

- Bước 3: Chuyển các bộ ba RDF sang dạng bản thể luận trong Vufind.

Dựa trên nguyên tắc này, chúng ta có thể dễ dàng kết nối mọi cơ sở dữ liệu ở mọi nơi vào công cụ tìm kiếm tập trung Vufind để thực hiện việc tìm kiếm.

4.3. Kết nối tài nguyên và dữ liệu

Hiện nay, các thư viện số sử dụng các

chuẩn siêu dữ liệu để tổ chức các biểu ghi thư mục. Các định dạng phổ biến là MARC21, BibTeX và Dublin Core... Trong khi đó, tại các thư viện chuẩn nghiệp vụ mà con người dùng để quản lý tài nguyên lại không định nghĩa ngữ nghĩa của các siêu dữ liệu để máy tính hiểu được. Vấn đề đặt ra là phải chuyển đổi để thực hiện việc quản lý toàn bộ tài nguyên đó. Giải pháp để thực hiện vấn đề này là sử dụng khung mô tả tài nguyên RDF để thực hiện. RDF sử dụng quản lý dữ liệu của Dữ liệu mở Liên kết và môi trường web ngữ nghĩa. Cho phép truy vấn và trả lời các truy vấn có tính liên đoàn nhanh hơn nhiều và giành được các kết quả tìm kiếm thích hợp cao. RDF truy vấn dữ liệu đa dạng từ các nguồn khác nhau hiệu quả hơn về chi phí và tốn ít thời gian hơn.

Việc import biểu ghi thư mục từ các cơ sở dữ liệu sang modul tìm kiếm liên thông bao gồm 3 bước chính.

- Bước 1: Chuyển các biểu ghi thư mục truyền thống (MARC21, Dublin Core, BibTeX) sang các tệp tin XML.

- Bước 2: Chuyển các tệp tin XML từ bước 1 sang các bộ ba RDF. Các bộ ba RDF chưa có các thông tin ngữ nghĩa, chúng đơn thuần chỉ biểu diễn các trường và các giá trị của đối tượng.

- Bước 3: Chuyển các bộ ba RDF sang dạng hiển thị trong TKLT.

Kết nối với Koha:

- Xuất dữ liệu từ Koha sang MARC ;
- Đặt đường dẫn cho file cấu hình của thư viện ngôn ngữ ;

- Sao chép file thuộc tính để import và chỉnh sửa lại;

- Chỉnh sửa file config.ini để phù hợp với dữ liệu;

- Chạy câu lệnh import.

Kết nối với Dspace:

DSpace sử dụng Dublin Core để mô tả tài

liệu, sử dụng OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting) để kết nối Dspace vào Vufind bằng cách sử dụng ngôn ngữ XML. Các bước kết nối:

- Chỉnh sửa file cấu hình của Dspace;
- Chỉnh sửa file cấu hình trong ngôn ngữ chính;
- Thay đổi URL và IdSearch đúng với thư viện hiện tại;
- Chỉnh sửa file thuộc tính trong ngôn ngữ chính;
- Chỉnh sửa cấu trúc các trường dữ liệu trong ngôn ngữ chính;
- Nhập các câu lệnh import.

Kết nối với trang “tailieu.vn”

- Xuất dữ liệu từ tailieu.vn sang file excel;
- Chuyển dữ liệu từ excel sang XML;
- Copy toàn bộ file XML ở trên sang máy chủ;
- Chạy các câu lệnh import.

Kết nối với các nguồn tài nguyên ngoại sinh

- Xuất dữ liệu từ thư viện sang file excel và các dạng khác;
- Chuyển dữ liệu từ excel sang XML và chuyển các dạng tương ứng;
- Copy toàn bộ file XML và các dạng đã chuyển đổi ở trên sang máy chủ;
- Chạy các câu lệnh import.

5. KẾT LUẬN

Ứng dụng khung mô tả tài nguyên RDF được xem là một công cụ hữu ích và linh động để mô tả thông tin về các tài nguyên trên môi trường Web ngữ nghĩa. Với khả năng RDF có thể sử dụng để biểu diễn thông tin cho một đối tượng và siêu dữ liệu về tài nguyên số cũng như cung cấp một phương tiện tích hợp các nguồn thông tin hỗn tạp đã giúp cho việc tích hợp tài nguyên số trên môi trường Web một cách hiệu quả. **Việc ứng dụng khung mô tả tài nguyên này đã giúp cho đơn vị kết nối được nhiều nguồn dữ**

liệu khác nhau từ các tổ chức và các trường đại học khác nhau trên toàn thế giới. Kết quả của việc tích hợp và liên kết các nguồn tài nguyên trong hệ thống cũng đã giải quyết các vấn đề thiếu hụt nguồn tài nguyên tại chỗ và qua đó nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường. Các bộ sưu tập số đa dạng, nhiều chủng loại có giao diện thân thiện, thuận lợi cho việc truy cập, tìm kiếm sử dụng đối với bạn đọc được tạo ra. Các quyền truy cập, khai thác được cấu hình cụ thể theo mỗi bộ sưu tập khác nhau như quyền xem biểu ghi thư mục, quyền xem toàn văn, quyền tải tài liệu. Tổ chức của hệ thống thân thiện, **giao diện dễ sử dụng**, các chức năng duyệt và tìm kiếm tài liệu **theo tên tác giả**, chủ đề, năm xuất bản, nhà xuất bản rất hiệu quả và đặc biệt là chức năng tìm kiếm liên thông đã giúp bạn đọc tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả tìm kiếm và khai thác tài nguyên một cách hiệu quả nhất. Việc ứng dụng khung mô tả tài nguyên để **tích hợp dữ liệu sẽ** đáp ứng tốt hơn nhu cầu của bạn đọc, phục vụ hoạt động nghiên cứu, dạy và học trong nhà trường tốt hơn.

Kết quả nghiên cứu đã kết nối các nguồn tài nguyên để tạo thành một hệ thống liên thông trong hoạt động thư viện bao gồm kết nối hệ thống phần mềm Koha, Dspace với hệ thống tạp chí hơn 100 tạp chí khoa học trong và ngoài nước; kết nối với kho tài liệu số “tailieu.vn” với hơn 1.400.000 tài liệu, kết nối với hơn 100 trường đại học, cao đẳng trên cả nước và đặc biệt là kết nối với nguồn tài nguyên giáo dục mở trên thế giới. Phát triển cộng đồng tài nguyên giáo dục mở thông qua các công cụ sẽ giúp các cơ quan giáo dục, các trường học và các tổ chức xã hội nói chung, Trường Đại học Quảng Bình nói riêng phát huy hết vai trò và ý nghĩa của của nguồn tài nguyên giáo dục mở.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Thông tư số 08/2010/TTBGDDĐT của Bộ Giáo dục và Đào, ngày 01 tháng 3 năm 2010 về việc ứng dụng phần mềm mã nguồn mở vào các cơ quan thông tin - thư viện trong nước của Bộ Giáo dục và Đào.
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghie-thong-tin/Thong-tu-08-2010-TT-BGDDT-su-dung-phan-mem-tu-do-ma-nguon-mo-trong-cac-co-so-giao-duc-101598.aspx>
- [2] Hoàng Hữu Hạnh, Web ngữ nghĩa: những thách thức và hướng tiếp cận mới. Tạp chí Khoa học Đại học Huế, Số 48, (2008), 31-40.
- [3] Tiêu chuẩn về Mô tả tài nguyên dữ liệu Web Ontology Language - OWL,
<https://aita.gov.vn/tieu-chuan-ve-mo-ta-tai-nguyen-du-lieu-web-ontology-language-%E2%80%93-owl>
- [4] Tiêu chuẩn kỹ thuật về UDCNTT trong CQNN: Tiêu chuẩn RDF - Khung Mô tả Tài nguyên.
<https://dostongnai.gov.vn/Pages/ungdungCNTTSo.aspx?IDGioiThieu=62&IDTopic=16>
- [5] Phạm Minh Quân, Hiểu và sử dụng Dublin Core, Bản tin liên hiệp Thư viện ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM.
<http://www.glib.hcmus.edu.vn/fesal/bantin303/bai6.pdf>
- [6] Nguyễn Duy Hoan, Lê Văn Nam, Ứng dụng phần mềm mã nguồn mở Vufind xây dựng mô hình tìm kiếm tài nguyên tập trung cho các đại học vùng.
<https://dulieu.itrithuc.vn/dataset/d0bcc007-3fb7-4ed1-974a-2985f28f8cc4/resource/bab3e9be-7db3-49b4-929a-4c4adc8eb560/download/oer-book8.pdf>
- [7] <http://voer.edu.vn/>
- [7] <http://www.ajol.info>
- [7] <http://www.springeropen.com>
- [7] <https://www.sciencedirect.com/>
- [7] <http://www.elsevier.com/about/open-access/open-access-options>
- [7] <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/key-organizations/latin-america-and-the-caribbean/cybertesis/>
- [7] <http://www.doaj.org/>
- [7] <https://dulieu.itrithuc.vn/>
- [7] <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/cong-nghie-thong-tin/Thong-tu-01-2011-TT-BTTTT-cong-bo-danh-muc-tieu-chuan-ky-thuat-ung-dung-cong-117429.aspx>
- [7] <http://it.die.vn/rdf-resource-description-framework/>

Liên hệ:

TS. Đậu Mạnh Hoàn

Trung tâm Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình
Địa chỉ: 312 lý Thường Kiệt, Đồng Hới, Quảng Bình
Email: daumanhhoan@yahoo.com

Ngày nhận bài: 12/01/2020

Ngày gửi phản biện: 15/01/2020

Ngày duyệt đăng: 26/6/2020