

GIẢI PHÁP PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ DSPACE CHO VIỆC QUẢN TRỊ THÔNG TIN, DỮ LIỆU SỐ TẠI TRUNG TÂM THÔNG TIN – THƯ VIỆN VÀ HỌC LIỆU, TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ ĐÔ HÀ NỘI

Quách Hải Đường, Trần Thị Hiền

Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

Tóm tắt: Bài viết giới thiệu về phần mềm mã nguồn mở DSpace, vai trò và những tính năng nổi bật của phần mềm DSpace; thực trạng việc lưu trữ thông tin, dữ liệu số tại Trung tâm Thông tin - Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội; đưa ra giải pháp ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace trong việc quản trị, khai thác, chia sẻ nguồn thông tin dữ liệu số tại Trung tâm Thông tin – Thư viện và Học liệu, Trường Đại học Thủ đô Hà Nội.

Từ khóa: Dữ liệu số, phần mềm DSpace, phần mềm mã nguồn mở, giải pháp, quản trị thông tin.

Nhận bài ngày 29.4.2021; gửi phản biện, chỉnh sửa và duyệt đăng ngày 22.6.2021

Liên hệ tác giả: Quách Hải Đường, email: qhduong@daihocthudo.edu.vn

1. MỞ ĐẦU

Hiện nay, thông tin đã trở thành một tài sản đối với các đơn vị, tổ chức. Tất cả các hoạt động trong một đơn vị, tổ chức đều cần đến sự hỗ trợ của thông tin, dữ liệu và góp phần trong việc thực hiện các mục tiêu của đơn vị, tổ chức.

Trung tâm Thông tin – Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội (gọi tắt là Trung tâm) có chức năng quản trị thông tin, truyền thông, cung cấp tài liệu, học liệu, tư liệu khoa học, thông tin dữ liệu phục vụ giảng dạy, nghiên cứu, học tập và tác nghiệp của cán bộ, viên chức, người lao động và sinh viên. Để thực hiện nhiệm vụ trên, việc gắn kết, quản trị và khai thác thông tin, dữ liệu, tài liệu dạng số trong một phần mềm ứng dụng là cần thiết bởi hiện nay các nguồn thông tin, dữ liệu số đang lưu trữ ở nhiều ứng dụng và ở nhiều hệ thống lưu trữ khác nhau trong Trung tâm nói riêng và trong Nhà trường nói chung đang gây lãng phí nguồn lực thông tin.

Nhận thức được tầm quan trọng của hoạt động quản trị thông tin, dữ liệu trong hoạt động quản lý điều hành cũng như hoạt động tác nghiệp, Trung tâm đã tiến hành thu thập,

số hóa thông tin, dữ liệu số toàn văn đối với những tài liệu có giá trị tri thức và có tính thực tiễn cao.

Vấn đề đặt ra đối với Trung tâm là cần có một phần mềm quản lý chuyên dụng để quản trị, khai thác và tìm kiếm thông tin, dữ liệu. Lựa chọn phần mềm mã nguồn mở trở nên phổ biến trong việc quản lý, truy cập thông tin, tài liệu số tại các trung tâm thông tin, thư viện trên toàn quốc. Trong quá trình sử dụng, phần mềm DSpace đã khắc phục được một số hạn chế mà phần mềm sử dụng đang gặp phải như: khả năng tùy biến giao diện, khả năng phân quyền đối với bộ sưu tập, khả năng quản lý linh hoạt các loại hình tài liệu số, số lượng tài liệu lớn,... Lựa chọn phần mềm mã nguồn mở DSpace là lựa chọn phù hợp, không chỉ bởi giải quyết được vấn đề về tài chính mà còn bởi những tính năng ưu thế mà phần mềm mang lại. Phần mềm mã nguồn mở DSpace được nghiên cứu, lựa chọn sử dụng làm giải pháp cho việc quản trị thông tin, dữ liệu số của Trung tâm.

2. NỘI DUNG

2.1. Thực trạng quản trị nguồn thông tin dữ liệu, học liệu số tại Trung tâm Thông tin – Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

Đặc thù của Trung tâm Thông tin- Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội không chỉ có nhiệm vụ quản trị, cung cấp, phân phối tài liệu với vai trò là một thiết chế thư viện trong trường đại học mà còn có nhiệm vụ là Trung tâm thông tin dữ liệu của Nhà trường.

2.1.1. Thực trạng các nguồn thông tin

- Thông tin, dữ liệu: Trong quá trình quản lý và điều hành hoạt động, thực hiện các kế hoạch, hoạt động Nhà trường đã tạo ra các loại thông tin gồm nhiều thành phần khác nhau bao gồm những thành phần chủ yếu như sau:

1) Thông tin tra cứu: các văn bản quy chế, quy định, các quyết định, các văn bản có tính pháp lý được sử dụng rộng rãi. Dạng thông tin, văn bản này chưa được tập trung lưu trữ;

2) Thông tin hành chính: đây là thành phần chủ yếu có khối lượng nhiều nhất được hình thành trong quá trình hoạt động cấp trong nhà trường. Thông tin hành chính phản ánh những hoạt động về quản lý, hoạt động tác nghiệp, kết quả của các mặt hoạt động của nhà trường được biểu hiện bằng các hình thức văn bản, bản mềm, hồ sơ, thống kê số liệu đào tạo, số liệu người học trên tất cả các hoạt động;

3) Thông tin tham khảo: tài liệu giáo trình, bản mềm các tài liệu, công trình nghiên cứu khoa học các cấp, các hình ảnh, file âm thanh có liên quan đến các hoạt động của đơn vị, tổ chức. Thông tin tư liệu: video và tài liệu ảnh ghi lại các sự kiện của nhà trường như: Các tư liệu lịch sử của nhà trường, các chuyến đi thăm của lãnh đạo Đảng và Nhà nước, của lãnh đạo thành phố, các hoạt động hợp tác phát triển, các ngày lễ kỷ niệm được tổ chức tại Trường.

Nguồn thông tin, dữ liệu Trung tâm đang quản lý đa dạng và có khối lượng lớn hiện chưa được lưu trữ tập trung.

- Nguồn tài liệu số: 1000 khóa luận tốt nghiệp, luận văn, luận án; hàng nghìn bài báo nghiên cứu khoa học (NCKH) trong và ngoài nước; 50 bài giảng dạng video; 100 giáo trình

do Nhà trường biên soạn; 300 tài liệu tham khảo, giáo trình dạng số; 100 video tư liệu; 1000 file ảnh hoạt động.

2.1.2. Thực trạng việc lưu trữ, quản trị các nguồn thông tin, dữ liệu

Hiện nay, theo khảo sát đến tháng 12/2020 toàn bộ các nguồn thông tin, dữ liệu của trường Đại học Thủ đô Hà Nội đang lưu trữ phân tán tại tất cả các đơn vị trong Trường:

- + Thông tin tra cứu: nguồn thông tin này đang lưu trữ và khai thác thông qua cổng thông tin hành chính điện tử và Website trường Đại học Thủ đô Hà Nội. Ngoài 2 hệ thống lưu trữ và khai thác trên thông tin tra cứu còn được lưu trữ rải rác tại các đơn vị để phục vụ hoạt động của đơn vị.

- + Thông tin hành chính: Hiện nay được lưu trữ tại Văn phòng trường và lưu trữ phân tán tại tất cả các đơn vị trong trường; trong đó thông tin dạng văn bản hành chính được lưu trữ dưới dạng bản cứng và bản mềm tại Văn phòng trường; Thông tin dữ liệu, số liệu, tác nghiệp được lưu trữ tại các đơn vị chức năng như Phòng Quản lý Đào tạo và CTHSSV; Trung tâm Khảo thí - Tin học ngoại ngữ; Phòng Quản lý Khoa học Công nghệ và Hợp tác phát triển; Các Trung tâm,...

- + Thông tin tham khảo, thông tin tư liệu: hiện nay đang được lưu trữ và khai thác tại TT Thông tin – Thư viện và Học liệu. Tuy nhiên, nguồn thông tin chưa được cập nhật đầy đủ.

Nhận thức được tầm quan trọng của nguồn thông tin học liệu trong thời đại bùng nổ thông tin và phát triển nhu cầu tin. Những năm gần đây, Trung tâm đã đặt yêu cầu về việc thu thập thông tin, tài liệu số khá lớn, tập trung ở những tài liệu có tính mới, giá trị khoa học bao gồm các nguồn thông tin dữ liệu, học liệu, các loại tài liệu dạng số.

Đến thời điểm thực hiện đề tài, Trung tâm đang sử dụng đồng thời một số ứng dụng quản trị các loại thông tin, dữ liệu, học liệu, tài liệu dạng số.

- Với thông tin, dữ liệu Trung tâm sử dụng ứng dụng Dropbox và Drive của Google để lưu trữ, quản trị và chia sẻ dạng thông tin, dữ liệu.

- Với học liệu số, Trung tâm sử dụng modul thư viện số của Ilib để lưu trữ và quản trị các luận văn, giáo trình phục vụ các môn học đang đào tạo tại Trường. Tuy nhiên, với bài giảng là các video, phần mềm quản trị không cho phép lưu trữ, khai thác tài liệu. Trung tâm đã nghiên cứu sử dụng Dlib quản lý thư viện số tuy nhiên phần mềm còn nhiều hạn chế: Biên mục tài liệu phức tạp, không đáp ứng hoàn toàn các tiêu chuẩn quốc tế về mặt thư viện; đội ngũ phát triển phần mềm không chú trọng phát triển các tính năng theo tiêu chuẩn nên không thể đáp ứng nhu cầu lâu dài của thư viện; thời gian nâng cấp phiên bản mới với tính năng mới lâu, chi phí cao.

Các nguồn thông tin, dữ liệu chưa được lưu trữ tập trung với một phương thức thống nhất. Thông tin, dữ liệu đang lưu trữ phân tán, rải rác trên nhiều ứng dụng khác nhau. Các đơn vị đang lưu trữ thông tin có xây dựng các danh mục tài liệu cho hoạt động của chính đơn vị mình tuy nhiên Nhà trường chưa xây dựng được danh mục thông tin, tư liệu phục vụ cho các hoạt động tác nghiệp dẫn đến tình trạng lãng phí tài nguyên thông tin.

Với mục tiêu tăng khả năng lưu trữ, cung cấp, chia sẻ nguồn lực thông tin cho việc nghiên cứu, giảng dạy và học tập của cán bộ giảng viên, sinh viên Trường Đại học Thủ đô Hà Nội ở mọi nơi, mọi lúc, phục vụ không chỉ ở dạng thư mục mà đặc biệt cả ở dạng toàn văn, Trung tâm đã tiến hành nghiên cứu, triển khai ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace vào việc quản lý, khai thác, chia sẻ nguồn thông tin và tài liệu số.

2.2. Ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace 6.2 để lưu trữ, quản lý, chia sẻ thông tin dữ liệu, học liệu số tại Trung tâm Thông tin - Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

2.2.1. Mục tiêu ứng dụng phần mềm mã nguồn DSpace của Trung tâm

Giải pháp DSpace được Trung tâm Thông tin - Thư viện và Học liệu lựa chọn hướng tới các mục tiêu sau:

- Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của một phần mềm quản trị dữ liệu với số lượng lớn bao gồm không chỉ tài liệu dạng văn bản, đặc biệt là cả dạng video, âm thanh, hình ảnh có định dạng khác.

- Thu thập thông tin, dữ liệu số, tổ chức CSDL tài liệu tác nghiệp của Trung tâm và của Nhà Trường.

- Bảo đảm thiết lập hệ thống lưu trữ, quản lý học liệu số không chỉ tài liệu phục vụ nghiên cứu, học tập của giảng viên, sinh viên mà bao gồm cả thông tin, tư liệu phục vụ mọi mặt hoạt động tác nghiệp của Trung tâm, của các đơn vị Nhà trường.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu tài liệu, thông tin, tư liệu tập trung dạng toàn văn, văn bản, video, tư liệu ảnh phục vụ nhu cầu cho cán bộ giảng viên, sinh viên Trường Đại học Thủ đô Hà Nội đảm bảo phân quyền và bảo mật nhưng vẫn có thể truy xuất thông tin một cách nhanh chóng nhất.

- Phục vụ nhu cầu tác nghiệp của các đơn vị, cán bộ, giảng viên trong Nhà trường có thể tiếp cận dễ dàng với những thông tin, dữ liệu có tính cập nhật.

2.2.2. Đặc điểm của phần mềm DSpace 6.2

Hiện nay, trên thế giới đã có hơn 1.600 trường đại học và tổ chức sử dụng phần mềm DSpace để quản lý và chia sẻ nguồn tài nguyên: sách, tạp chí, nghiên cứu khoa học, âm thanh, hình ảnh,... Ở Việt Nam đã có nhiều cơ quan triển khai ứng dụng hiệu quả như: Trung tâm Thông tin – Thư viện Đại học Quốc gia Hà Nội, Thư viện Tạ Quang Bửu Trường Đại học Bách Khoa, Thư viện Trường Đại học Văn hóa, Thư viện Trường Đại học Nội vụ, Thư viện Trường Đại học An Giang, TT Thông tin - Thư viện Đại học Đà Lạt,...

DSpace có ba vai trò chính:

- Giúp cho việc thu nhận và quản lý tài liệu được dễ dàng, bao gồm siêu dữ liệu của tài liệu..
- Giúp cho việc truy cập tài liệu được dễ dàng, bằng cả việc liệt kê và tìm kiếm.
- Giúp cho việc lưu trữ tài liệu lâu dài.

DSpace có thể được dùng để lưu trữ bất cứ dạng tài liệu số nào: Sách điện tử, bài

báo, luận văn, luận án, áp phích hội nghị, video, hình ảnh...

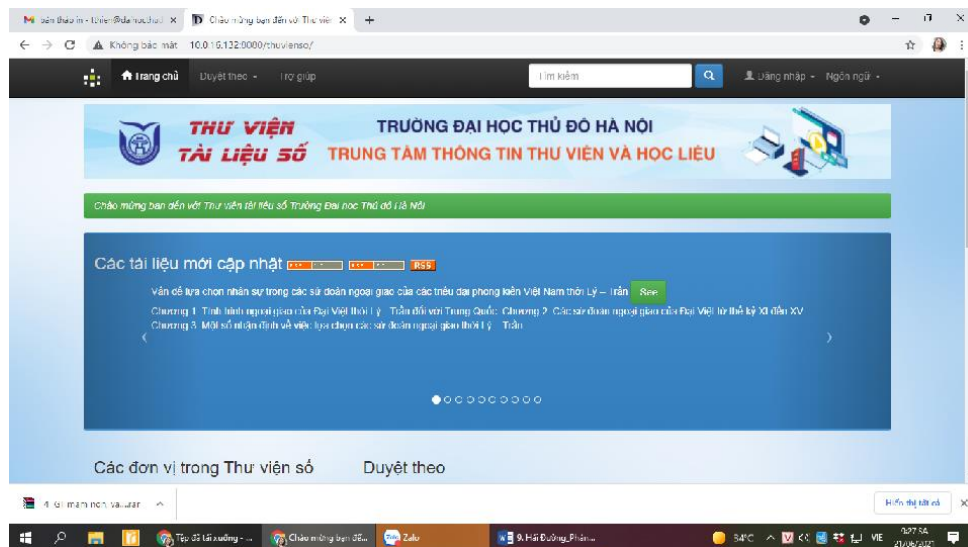
Qua quá trình ứng dụng, DSpace đảm bảo các yếu tố kỹ thuật và bộc lộ nhiều tính năng nổi bật. Theo đánh giá của Dự án Repositories Support project do Vương quốc Anh tài trợ điểm nổi bật với các ưu thế về tiêu chuẩn kỹ thuật của phần mềm mã nguồn mở DSpace:

- Là phần mềm mã nguồn mở nên được miễn phí;
- Về quản lý dữ liệu: Là phần mềm mã nguồn mở hỗ trợ trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Linux, Unix, Mac OSX, đặc biệt là Windows; Định dạng tài liệu: Phần mềm hỗ trợ hầu hết các định dạng tập tin tài liệu điện tử thông dụng như PDF, Word, Powerpoint, TIFF, mp3,... Hỗ trợ đánh chỉ mục toàn văn cho văn bản ở định dạng PDF, Word, Powerpoint, text;
- Hệ quản trị dữ liệu (CSDL): DSpace sử dụng hệ quản trị CSDL độc lập nên phần mềm cho phép quản lý số lượng tài liệu lên tới hàng trăm nghìn biểu ghi;
- Về ngôn ngữ: Hỗ trợ đa ngôn ngữ với nhiều ngôn ngữ tích hợp sẵn. Ở Việt Nam đã có bản Việt hóa do Thư viện trường Đại học Đà Lạt Việt hóa;
- Về quản trị hệ thống: Tính bảo mật: Đây là điểm mạnh của DSpace so với các phần mềm khác, với cơ chế phân quyền theo hướng phân cấp: Quyền quản trị bộ sưu tập, quyền đưa tài liệu vào bộ sưu tập, quyền duyệt tài liệu, quyền được xem mô tả biểu ghi thư mục, quyền đọc trực tuyến toàn văn tài liệu, quyền tải tài liệu; Có khả năng phân quyền cho người dùng hoặc nhóm người dùng làm quản trị; Tính năng xuất hiện biểu ghi: Phần mềm tương thích hầu hết các giao thức chuẩn trong việc truy cập, tích hợp và xuất khẩu tài liệu. Vì vậy, DSpace hỗ trợ người dùng trong việc chia sẻ tài liệu giữa các đơn vị cùng sử dụng phần mềm qua tính năng xuất, nhập biểu ghi.
- Cung cấp báo cáo thống kê tất cả các hoạt động của người dùng thông qua giao diện trang thông tin điện tử: Lướt xem, lướt truy cập,...
- Về quản lý truy cập: Có khả năng hỗ trợ không giới hạn số lượng người sử dụng là giảng viên, sinh viên; có khả năng tạo ra các nhóm người sử dụng khác nhau. Người dùng có thể đọc trực tuyến toàn văn hoặc tải về; Xác thực tài khoản người dùng: Dspace hỗ trợ hầu hết các phương pháp xác thực tài khoản người dùng mà các CSDL ngày nay thường dùng như địa chỉ IP, tài khoản,...
- Về tìm kiếm: Ngoài việc hỗ trợ tìm kiếm theo danh mục (thông qua các trường biên mục theo chuẩn của Dublincore), DSpace còn hỗ trợ việc tìm kiếm toàn văn với các định dạng tập tin pdf, word, powerpoint, html, text. Phiên bản DSpace 6.2, phần mềm còn hỗ trợ tìm kiếm cả tiếng Việt không dấu.

2.2.3. Triển khai phần mềm mã nguồn mở DSpace 6.2 tại Trung tâm Thông tin – Thư viện và Học liệu

Sau khi đánh giá các tính năng của phần mềm, Trung tâm đã lựa chọn DSpace là giải pháp cho việc xây dựng, quản lý, chia sẻ nguồn thông tin dữ liệu, học liệu số tại TT - Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội. Nhóm tác giả đã tiến hành cài đặt, cấu hình

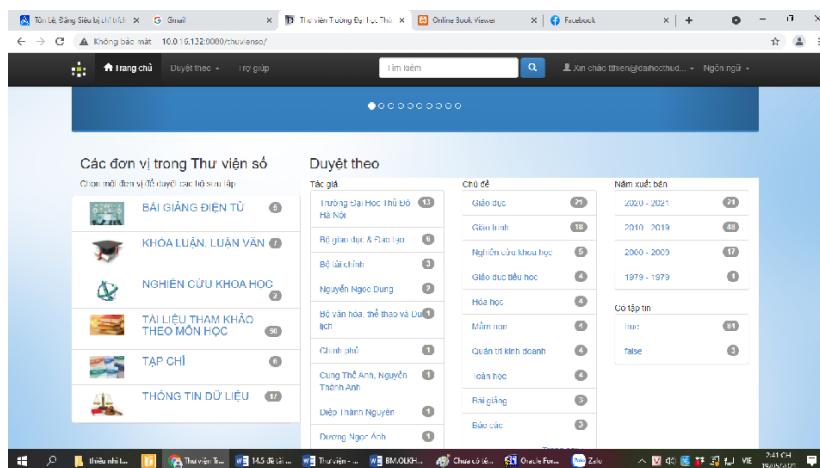
và chạy thử nghiệm phần mềm DSpace từ tháng 01 năm 2021. Trung tâm đã cài đặt bản DSpace 6.2 của Đại học Đà Lạt, phiên bản Việt hóa cập nhật mới nhất.



Hình1: Giao diện phần mềm DSpace tại Trung tâm Thông tin – Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

Phần mềm mã nguồn mở DSpace triển khai ứng dụng tại Trung tâm có tên gọi là Thư viện tài liệu số Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, có địa chỉ là 10.0.6.132:8080/thuvienso. Giai đoạn đầu của nghiên cứu, nhóm tác giả chỉ giới hạn ứng dụng hoạt động trong mạng nội bộ.

- Cấu trúc phần mềm DSpace tại Thư viện tài liệu số Trường Đại học Thủ đô Hà Nội



Hình 2: Cấu trúc dữ liệu trong Thư viện số Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

DSpace có cấu trúc phân cấp theo dạng cây thư mục với các Đơn vị và Bộ sưu tập. Đơn vị dùng để quản lý các đơn vị con và các bộ sưu tập còn bộ sưu tập để quản lý tài liệu. Đồng thời với việc phân cấp các đơn vị và bộ sưu tập, DSpace còn cho phép phân cấp quản lý đối với các đơn vị và bộ sưu tập này. Dựa vào cấu trúc theo các cấp từ chung đến riêng, từ tổng quát đến chi tiết, Trung tâm đã xây dựng các đơn vị và bộ sưu tập theo cấu trúc thứ bậc.

Cách tổ chức như vậy nhằm tạo điều kiện cho người dùng dễ dàng tìm kiếm, khai thác thông tin theo các cách khác nhau.

STT	Đơn vị cấp 1	Đơn vị cấp 2	Bộ Sưu tập	Tài liệu trực thuộc
1	Bài giảng điện tử	Bài giảng elearning Tư liệu	Khoa học Tự nhiên Khoa học Xã hội Ngoại ngữ Tài liệu khác	Tài liệu, tư liệu
2	Khóa luận, luận văn	Khóa luận tốt nghiệp Luận văn thạc sỹ	Khoa học xã hội Khoa học tự nhiên và công nghệ Ngoại ngữ Tài liệu khác	Tài liệu: Toán, Lý, Hóa, Văn, Tiếng Anh, Tiếng Trung Quốc, Lý, Hóa, Giáo dục học
3	NCKH	Năm	2021 2022	Tài liệu
4	Tài liệu tham khảo theo môn học	Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Khoa học Xã hội Ngoại ngữ	Giáo dục học và Tâm lý học Giáo dục mầm non Giáo dục Tiểu học Giáo dục thể chất Kinh tế Luật Văn hóa – Du lịch	Tài liệu: Công nghệ thông tin, Toán, Lý, Hóa, Sinh, Văn, Sử, Địa, Tiếng Anh, Tiếng Trung Quốc
5	Tạp chí	Các số tạp chí/năm	2021 2022	Số tạp chí
6	Thông tin dữ liệu	Tư liệu Văn bản hành chính	Thông tin – thư viện Đào tạo Đảm bảo chất lượng Tài chính	Tư liệu, văn bản

Bảng: Cấu trúc phân chia thông tin dữ liệu

- Biên mục tài liệu cho bộ sưu tập số

+ Lựa chọn tài liệu, thông tin dữ liệu:

Việc lựa chọn tài liệu, thông tin dữ liệu được xem xét dựa trên các tiêu chí: bản quyền của tài liệu, mức độ sử dụng tài liệu, nội dung tài liệu,... Trung tâm đã ưu tiên tạo lập bộ sưu tập tài liệu là tài liệu nội sinh, đó là các công trình NCKH, khóa luận, luận văn, bài giảng trực tuyến, văn bản hành chính,... Việc tạo lập bộ sưu tập số giúp cung cấp nguồn học liệu để triển khai các hoạt động đào tạo, nghiên cứu, giảng dạy và học tập của giảng viên, sinh viên trong Nhà trường.

+ Cấu trúc các trường dữ liệu biên mục theo chuẩn Dublin Core, gồm 15 trường dữ liệu. Tuy nhiên tùy theo từng loại hình tài liệu để người biên mục nhập thông tin. Chuẩn biên mục Dublin Core cho phép xuất, nhập, chia sẻ dữ liệu một cách dễ dàng. Các tài liệu số được biên mục theo chuẩn biên mục và được định dạng chuẩn trước khi đưa vào hệ thống lưu trữ.

+ Quản trị, phân quyền người dùng: xây dựng chính sách cơ chế cho phép người dùng truy cập vào các nguồn thông tin trên hệ thống. Khi được phân quyền, người dùng có thể truy cập dữ liệu được phép sử dụng thông qua các chức năng của hệ thống. Chính sách quản lý, khai thác, chia sẻ tài liệu được xây dựng dựa trên chức năng nhiệm vụ của từng đối tượng sử dụng. Với giao diện hoàn toàn mới việc phân quyền trở nên nhanh chóng và dễ dàng. Giao diện quản trị mới thống nhất toàn bộ các đối tượng (đơn vị, bộ sưu tập, tài liệu và các tệp tin) trên một cấu trúc hình cây. Người quản trị dễ dàng kiểm tra hiện trạng phân quyền của tất cả các đối tượng, chỉnh sửa, thêm bớt các quyền cho người dùng, nhóm người dùng một cách nhanh chóng hay thiết lập các chính sách nâng cao.

Dựa vào nhóm đối tượng cụ thể, Trung tâm đã xây dựng và phân quyền cho từng nhóm đối tượng:

- + Nhóm biên mục, quản trị
- + Nhóm cán bộ giảng viên
- + Nhóm sinh viên

Để đảm bảo tính thống nhất của hệ thống, Trung tâm quản lý theo tài khoản địa chỉ email của Trường (abc@daihocthudo.edu.vn). Trung tâm cũng đã tạo các nhóm bạn đọc và cấp quyền cho các nhóm đó. Bạn đọc thuộc nhóm đối tượng có thể đăng nhập bằng địa chỉ email đã đăng ký trên hệ thống.

Tùy vào từng nhóm bạn đọc, Trung tâm cấp quyền truy cập cho bạn đọc ở các mức độ khác nhau: Chỉ được xem tài liệu, chỉ được đọc trực tuyến, có thể tải toàn văn tài liệu.

- Xây dựng bộ tìm kiếm, khai thác thông tin dữ liệu:

Chính sách khai thác tài liệu được thiết lập trước khi đưa thư viện số vào hoạt động. Chính sách khai thác liên quan mật thiết với việc tạo lập, quản trị các bộ sưu tập và phân quyền người dùng. Người dùng có thể tìm kiếm thông tin dữ liệu dễ dàng bằng các cách thông dụng: Nội dung, nhan đề, tên tác giả, chủ đề, năm xuất bản.

3. KẾT LUẬN

Triển khai ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace tại Trung tâm Thông tin - Thư viện và Học liệu Trường Đại học Thủ đô Hà Nội là giải pháp hữu hiệu cho công tác tạo lập và quản lý thông tin dữ liệu số của đơn vị. Với việc triển khai ứng dụng phần mềm mã nguồn mở, Trung tâm đã xây dựng trang tài nguyên số với địa chỉ: 10.0.6.132:8080/thuvienso/ cho phép kết nối dữ liệu, tra cứu và đọc trực tuyến tài nguyên số. Trung tâm đã góp phần tạo môi trường số cho cán bộ giảng viên, sinh viên cùng truy cập, tra cứu, tìm kiếm và đọc tài nguyên số toàn văn nhằm hỗ trợ đắc lực cho việc giảng dạy, nghiên cứu, học tập. Với những kết quả bước đầu đã đạt được, Trung tâm đã giải quyết nhiệm vụ về lưu trữ, quản lý, khai thác nguồn

thông tin dữ liệu số của Trường Đại học Thủ đô Hà Nội. Đây cũng là giải pháp mà Trung tâm muốn chia sẻ với đồng nghiệp trong và ngoài đơn vị để từ đó thể nhân rộng mô hình quản lý nguồn thông tin, dữ liệu, học liệu số, góp phần liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin giữa các đơn vị. Giải pháp Trung tâm đưa ra sẽ góp phần xây dựng CSDL học liệu số phục vụ nhu cầu giảng dạy và học tập của giảng viên, sinh viên Nhà trường; xây dựng hệ thống quy trình tạo lập, xử lý, trao đổi, bảo quản an toàn, lưu trữ và phục vụ có hiệu quả thông tin, tư liệu của đơn vị, Nhà trường; thiết lập hệ thống lưu trữ, quản lý thông tin, dữ liệu số tập trung phục vụ mọi mặt hoạt động tác nghiệp của các đơn vị chức năng. Trong giai đoạn tới, Trung tâm tiếp tục nghiên cứu, phát triển ứng dụng phần mềm để xây dựng CSDL toàn văn với khối lượng tài liệu lớn, cho phép người dùng khai thác thông tin, dữ liệu trên ứng dụng thông qua hệ thống thiết bị có kết nối mạng internet.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), Thông tư số 08/2010/TTBGDDT của Bộ Giáo dục và Đào tạo, 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 tạo.
2. Phan Ngọc Đông (2018), *Tập bài giảng Cài đặt và sử dụng phần mềm DSpace* – Đà Lạt: Trường Đại học Đà Lạt, 2018.
3. Phan Ngọc Đông, *Ứng dụng phần mềm DSpace phiên bản 4.0 trong xây dựng thư viện số*, Tạp chí Thư viện Việt Nam, 2014, số 4, tr.31-33.
4. Nguyễn Thị Thu Thủy, Hồ Thị Lợi, Lê Thị Quyên (2018), “Xây dựng thư viện số tại Đại học Bách khoa Hà Nội”, trong Kỷ yếu *Hội thảo Phát triển thư viện điện tử ở Việt Nam đáp ứng yêu cầu các mạng công nghiệp 4.0*, Hội Thư viện Việt Nam, Hà Nội, tr.128-139.

USING OPEN-SOURCE SOFTWARE DSPACE TO MANAGE DIGITAL INFORMATION AND DATA AT THE INFORMATION CENTER – LIBRARY AND LEARNING MATERIALS, HANOI METROPOLITAN UNIVERSITY

Abstract: *The article introduces the open-source software DSpace, the role and outstanding features of DSpace, states the current situation of storing digital information and data at the Information Center - Library and Learning Materials, Hanoi Metropolitan University. At the same time, we also provide a solution to apply the open-source software DSpace in managing, exploiting and sharing digital information and data sources at the Information Center - Library and Learning Materials, Hanoi Metropolitan University.*

Keywords: *Digital data, DSpace, open-source software, solutions, information management, Information Center – Library and Learning Materials.*