

# ỨNG DỤNG PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ DSPACE XÂY DỰNG BỘ SƯU TẬP TÀI LIỆU SỐ MỞ Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH

TS Đậu Mạnh Hoàn

Trung tâm Học liệu, Trường Đại học Quảng Bình

**Tóm tắt:** Tài nguyên giáo dục mở là xu hướng phát triển trong hệ thống giáo dục trên thế giới hiện nay, trong tương lai hệ thống các thư viện, học liệu sẽ chuyển sang hướng mở dựa trên nguồn tài nguyên giáo dục mở. Tài nguyên giáo dục mở đã trở thành công cụ đắc lực cho hoạt động giáo dục, kích thích nhiều phương pháp dạy học phát triển, giúp người học tiếp cận nhanh nhất, tốt nhất những tri thức của nhân loại đồng thời mở ra một trang mới cho giáo dục, phá vỡ những rào cản về mặt giáo dục trong giáo dục truyền thống. Bài viết đề cập đến việc ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace để xây dựng bộ sưu tập số mở ở Trường Đại học Quảng Bình phục vụ hoạt động giáo dục và đào tạo, trên cơ sở đó đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hơn nữa hiệu quả sử dụng.

**Từ khóa:** Tài nguyên giáo dục mở; DSpace; ứng dụng phần mềm mã nguồn mở; bộ sưu tập số; Trường Đại học Quảng Bình.

## Application of open source software DSPACE in building an open digital material collection at Quang Binh University

**Abstract:** Open education resources is a growing trend in the education system in the world today, in the future, the system of libraries and learning materials will turn in to an open direction based on open educational resources. Open educational resources have become an effective tool for educational activities, stimulating many teaching methods to develop, helping learners to access in the fastest and best way of human knowledge at the same time with opening a new page for education, breaking the barriers of education in traditional education. The article mentions the application of open source software DSpace to build an open digital collection at Quang Binh University for education and training activities, based on which proposed some solutions to further improve efficiency of use.

**Keywords:** Open educational resources; DSpace; open source software applications; digital collection; Quang Binh University.

### Mở đầu

Trong những năm gần đây, tài nguyên giáo dục mở (Open Educational Resources - OER) nổi lên như là một công nghệ giáo dục mới và được xem là nguồn tài nguyên thông tin quan trọng, có giá trị trong hoạt động giáo dục. Nhiều cơ sở giáo dục trên thế giới đã tìm cách khai thác tối đa nguồn lực của tài nguyên này bởi những ưu điểm và những tác động tích cực đến việc dạy học trong các trường học. Thực tế chứng minh tài nguyên giáo dục mở ra đời đã kích thích giáo dục phát triển và thực sự có ý nghĩa

trong hoạt động giáo dục. Vì những ưu điểm đó nên mỗi quốc gia đã và sẽ chú trọng hơn nữa về phát triển tài nguyên giáo dục mở, phát huy vai trò của nó trong trường học và có nhiều giải pháp để khai thác có hiệu quả nguồn lực học tập này. Đảng và Nhà nước ta cũng đã đưa ra những định hướng quan trọng liên quan đến vấn đề này thông qua Nghị quyết số 29-NQ/TW Hội nghị lần thứ 8, ngày 4 tháng 11 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương khóa XI, về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại

hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Trong đó có nhấn mạnh phát triển hệ thống học liệu theo hướng mở, khai thác tài nguyên giáo dục mở là một trong những giải pháp cần thực hiện để giáo dục đại học Việt Nam nói riêng, nền giáo dục nói chung theo kịp các nước trên thế giới [1].

Thư viện có chức năng, nhiệm vụ chính là quản lý, bổ sung và cung cấp thông tin, tư liệu khoa học và công nghệ phục vụ công tác giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học cho người dạy và người học, tổ chức lưu trữ, bảo quản, thu thập, cung cấp các loại tài nguyên thông tin trong Nhà trường và các tổ chức xã hội khác. Việc ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace vào công tác quản lý sẽ giúp thư viện tổ chức và quản lý tài liệu số theo hướng mở và phục vụ bạn đọc khai thác tài nguyên số mở trong hoạt động học tập. Ứng dụng phần mềm DSpace để xây dựng và quản lý bộ sưu tập số sẽ giúp bạn đọc dễ dàng tiếp cận được các nguồn thông tin, tài liệu số mở mọi lúc, mọi nơi, rút ngắn quá trình tìm kiếm thông tin, tiết kiệm thời gian, chi phí cho nhà trường trong việc mua các phần mềm bản quyền. Bên cạnh đó, DSpace cũng làm thỏa mãn nhu cầu thông tin của bạn đọc và đặc biệt, bạn đọc có thể truy cập trực tiếp đến tài liệu mọi lúc, mọi nơi với các thiết bị cầm tay hay hệ thống máy tính. Trong thực tế, thư viện số mở đã mang lại hiệu quả cao, khả năng tìm kiếm nhanh, với tầm bao quát rộng, giúp bạn đọc có nhiều sự lựa chọn để được nguồn thông tin phù hợp. Ứng dụng phần mềm DSpace vào hoạt động quản lý thư viện sẽ giúp giảm thời gian tìm kiếm thông tin, tăng khả năng phục vụ của thư viện đối với bạn đọc, nâng cao hiệu quả khai thác thông tin,

mặt khác, xây dựng thư viện số theo hướng mở là định hướng phát triển đúng đắn, giúp thư viện tinh gọn kho tài liệu và cán bộ thư viện có thể dễ dàng nắm bắt vốn tài liệu. Việc áp dụng thư viện số mở trong hoạt động chuyên môn sẽ giúp cho khả năng tương tác giữa bạn đọc và cán bộ thư viện tốt hơn, khai thác các ứng dụng dịch vụ thư viện nhiều hơn, quản lý thông tin hiệu quả hơn và nâng cao hiệu quả phục vụ hoạt động dạy học trong nhà trường. Do đó, việc xây dựng và phát triển bộ sưu tập số theo hướng mở thông qua phần mềm DSpace tại các thư viện và trung tâm thông tin trong các trường học và tổ chức giáo dục là giải pháp tốt để phát huy vai trò, chức năng của thư viện trong nhà trường, đáp ứng được nhu cầu dạy và học trong thời kỳ đổi mới.

## **1. Tính năng phần mềm mã nguồn mở DSpace**

Việc ứng dụng phần mềm DSpace tại các thư viện trong trường học ở Việt Nam được thực hiện theo Thông tư 08/2010/TTBGDĐT ngày 01/3/2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, quy định về việc sử dụng phần mềm tự do mã nguồn mở trong các cơ sở giáo dục [2].

### **1.1. Các tính năng cơ bản của DSpace**

DSpace có chức năng tạo lập, quản lý và khai thác các bộ sưu tập số, đồng thời cho phép lưu trữ, khai thác thiết kế các bộ sưu tập số rất đa dạng như âm thanh, hình ảnh, phim, tài liệu đa phương tiện, dữ liệu toàn văn với nhiều định dạng khác nhau, xây dựng và phân phối các bộ sưu tập số trên môi trường web. DSpace cho phép tổ chức và xuất bản thông tin trên internet, quản lý bộ sưu tập số đáp ứng về chuẩn nghiệp vụ thư viện trong quản lý, bao gồm các chuẩn tạo lập và biên mục, quản trị và tải tài liệu, tìm kiếm thông tin, có khả năng

quản lý, tái tạo, thúc đẩy mở rộng các dịch vụ của thư viện số, thông qua môi trường mạng [6].

Dspace có thể chạy trên nền nhiều hệ điều hành khác nhau, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu độc lập để quản lý dữ liệu, hỗ trợ nhiều giao thức chuẩn, có khả năng tương thích các tiêu chuẩn để quản lý và lưu giữ tất cả các loại tài liệu kỹ thuật số phục vụ việc truy cập, tích hợp, xuất khẩu tài liệu. Dspace có khả năng bảo mật cao, an toàn thông tin tốt thông qua việc hỗ trợ nhiều tính năng bảo mật, được lập trình theo mô hình 3 lớp. Dspace thường xuyên cập nhật các tính năng mới như thay đổi giao diện thiết kế theo hướng hiện đại, phù hợp với mọi thiết bị. Dspace hỗ trợ nhập khẩu biểu ghi từ các định dạng biểu ghi thư mục, như: Endnote, BibTex, RIS, TSV, CSV và các dịch vụ trực tuyến, như: OAI, arXiv, PubMed, CrossRef, CiNii, kết nối các thư viện với nhau, chia sẻ thông tin và tiết kiệm công sức [3].

Khả năng tùy biến trong DSpace rất đa dạng. Các nội dung có thể tùy biến là:

- Tùy biến giao diện, người sử dụng có thể tùy chỉnh giao diện để trở thành hệ thống đặc trưng riêng của mình trong sử dụng;

- Tùy biến khuôn mẫu nhập liệu: Dublin Core là khuôn mẫu mô tả mặc định việc nhập dữ liệu nhưng chúng ta có thể tùy biến bằng cách thay đổi hoặc bổ sung, loại bỏ các trường dữ liệu mặc định đó. Ngoài ra, cũng có thể chuyển đổi siêu dữ liệu từ các loại khung mẫu khác như: MARC và MODS sang DSpace;

- Tùy biến tìm kiếm: đó là tùy biến các tiêu chí tìm kiếm thông qua lựa chọn các trường thông tin khác nhau để làm tiêu chí

tìm kiếm như: tác giả, nhan đề, chủ đề... ;

- Tùy biến cơ sở dữ liệu: đây là khả năng rất quan trọng để người sử dụng có thể lựa chọn các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác nhau để quản lý dữ liệu của mình;

- Tùy biến ngôn ngữ bằng khả năng hỗ trợ đa ngôn ngữ, nó cho phép cài đặt nhiều loại ngôn ngữ khác nhau như: tiếng Anh, tiếng Trung, tiếng Việt, .... [7].

### 1.2. Các tính năng nổi bật của DSpace

Dspace có các tính năng nổi bật sau đây [5, 6]:

#### 1.2.1. Tính năng tổ chức và quản lý dữ liệu

- Tổ chức dữ liệu một cách hiệu quả: Dữ liệu trong DSpace được thực hiện theo cấu trúc hình cây, tạo ra sự phân cấp rõ ràng, việc truy xuất dữ liệu rất thuận lợi và hiệu quả. Có thể tổ chức dữ liệu theo đặc thù của đơn vị và có thể phân cấp một cách tùy biến, mỗi cấp là một bộ sưu tập dữ liệu chứa các tài liệu số và nội dung đính kèm. Dspace cho phép hiển thị các bộ sưu tập mà tài liệu đó thuộc về, tính năng này cho phép bạn đọc có thể truy cập những tài liệu số khác có trong bộ sưu tập.

- Định danh dữ liệu thông qua mô tả: Đối với mỗi đơn vị dữ liệu, DSpace cung cấp một khung nhập thông tin dữ liệu để mô tả nó như: tác giả, tiêu đề,.... Với mỗi tệp tin, có thể thêm nhiều mô tả khác để làm rõ hơn nội dung của chúng ở bên trong. Hỗ trợ hoàn toàn chuẩn biên mục mô tả dành cho tài nguyên số DublinCore gồm 15 trường cơ bản và cho phép tùy biến để bổ sung và hiển thị thêm các trường con của 15 trường cơ bản đó. DSpace cho phép có thể bổ sung, loại bỏ nhiều tệp tin với những định dạng khác nhau vào cùng một tài liệu.

- Quản lý dữ liệu thông qua quy trình nhập liệu gồm 4 bước cơ bản, đó là: biên

mục, chỉnh sửa, kiểm duyệt và xuất bản. Cho phép tạo ra các biểu tượng theo định dạng của dữ liệu đính kèm và hiển thị ngay trên trang chủ để bạn đọc dễ dàng nhận diện, tạo ra những tài liệu chỉ chứa các thông tin mô tả về tài liệu mà không chứa tệp tin, hiển thị biểu tượng để phân biệt những tài liệu đã được gán tệp tin, tài liệu nào mới chỉ có các thông tin mô tả ngay tại danh sách kết quả tìm kiếm. DSpace có khả năng nhập liệu từ web theo nhiều hình thức khác nhau bao gồm: nhập liệu đơn lẻ, nhập siêu dữ liệu theo lô, nhập siêu dữ liệu và tệp tin theo lô và còn hỗ trợ tính năng tự động lưu, cập nhật dữ liệu trong quá trình biên mục.

- Cho phép nhận, chuyển dữ liệu và đồng bộ từ các thư viện số DSpace khác nhau bằng các thao tác kéo thả mà vẫn có thể quản trị và đồng bộ dữ liệu sau khi thao tác kết thúc. Những chính sách phân quyền của tài liệu khi được di chuyển có thể giữ nguyên chính sách cũ hay áp dụng chính sách mới hoặc có thể áp dụng cả hai chính sách cũ và mới.

### 1.2.2. Tính năng hiển thị dữ liệu

- DSpace sử dụng môi trường web và hỗ trợ tính năng xem tài liệu trực tuyến trên hầu hết các dạng cơ bản, cho phép đăng ký để gửi và nhận dữ liệu tự động theo tùy biến được thiết lập trước. Có thể di chuyển nhanh theo dạng trang trước, trang sau, trang đầu, trang cuối hoặc chuyển nhanh tới một trang tài liệu xác định bằng các nhập số trang muốn chuyển tới để xem nội dung của chúng, có thể xem được trước các trang kế tiếp theo dạng mục lục ảnh thu nhỏ, hay xem toàn màn hình tài liệu hoặc phóng to thu nhỏ tùy thích.

- Tính năng lưu vết người dùng bằng cách tự động đánh dấu lại trang tài liệu đã

đọc và hiển thị trong lần đăng nhập sau của bạn đọc, qua đó người dùng có thể xem lại các lịch sử truy cập của mình. Xem video, audio trực tuyến hỗ trợ công nghệ streaming, giúp người dùng có thể xem ngay nội dung của video, audio mà không cần chờ quá trình tải tệp tin về bộ nhớ đệm của máy trạm hoàn thành.

- Hỗ trợ xem trực tuyến hình ảnh dạng slideshow: xem ảnh dạng slideshow toàn màn hình, phóng to thu nhỏ, di chuyển trước/sau, xoay ảnh,... Cung cấp khả năng watermark để phủ một lớp chứa thông tin bản quyền trên bề mặt ảnh để bảo vệ tác quyền của tác giả. Ngoài ra, DSpace chặn mọi khả năng in ấn và tải từ các công cụ hỗ trợ đối với những tài liệu cho phép xem trực tuyến.

### 1.2.3. Tính năng tìm kiếm dữ liệu theo nhiều phương thức khác nhau

- Phần mềm DSpace có khả năng tìm kiếm theo nhiều phương thức khác nhau, hỗ trợ tìm kiếm đa ngôn ngữ, tìm kiếm nhanh bằng cách duyệt theo các tiêu chí khác nhau, tìm kiếm tài liệu mới cập nhật, tìm kiếm tài liệu thông qua các bộ sưu tập số, tìm những tài liệu được truy cập nhiều nhất, tìm theo từng đơn vị hay tìm theo các chủ đề,....

- DSpace sử dụng đa điều kiện, toán tử tìm kiếm và các ký tự đại diện để tìm kiếm, tìm kiếm thông qua mô tả, tìm theo đơn vị hay theo chủ đề bộ sưu tập, tìm kiếm trên các siêu dữ liệu hay tìm kiếm toàn văn của các dữ liệu dạng text và pdf, có khả năng đánh giá được mức độ liên quan của kết quả tìm kiếm so với các tiêu chí đã đề ra để sắp xếp dữ liệu một cách hợp lý. Cung cấp các bộ lọc để thu gọn các kết quả tìm kiếm theo lựa chọn của người dùng.

#### 1.2.4. Tính năng báo cáo thống kê

- DSpace hỗ trợ nhiều kiểu như báo cáo/thống kê theo lượt truy cập, lượt xem biểu ghi thư mục, lượt tải tài liệu,... có thể thống kê danh mục tài liệu theo các tiêu chí khác nhau như: tác giả, tiêu đề, ... tìm kiếm toàn văn đối với các dạng tài liệu khác nhau cho phép người sử dụng tìm kiếm tài liệu có trong thư viện thông qua giao diện tìm kiếm, thông qua các kiểu dữ liệu. Báo cáo thông tin với nhiều lựa chọn khác nhau như liệt kê theo bảng biểu, đây là hình thức phổ biến nhất, ngoài ra có thể thống kê báo cáo theo các dạng biểu đồ khác nhau.

- DSpace thống kê được các đối tượng truy cập nhiều nhất, dữ liệu được truy cập nhiều lượt nhất, hay tài liệu được đọc nhiều nhất, thống kê lượt truy cập theo bất kỳ khoảng thời gian nào, thống kê theo vị trí địa lý. Ngoài ra còn cho phép lập các báo cáo những đối tượng chứa nhiều mục con nhất, những nhóm bạn đọc không có thành viên hoặc những người dùng chưa thuộc nhóm nào, những đơn vị, bộ sưu tập hay tài liệu chưa có các mục con bên trong,... kèm theo đường link để người quản trị dễ dàng chỉnh sửa và quản lý khi cần thiết.

#### 1.2.5. Tính năng quản trị người dùng

- Cho phép quản lý, tạo lập tài khoản cá nhân, tài khoản nhóm, bổ sung, loại bỏ, cập nhật sửa đổi các tài khoản một cách dễ dàng, có thể nhập và xóa tài khoản theo lô thông qua định dạng excel đơn giản. DSpace cho phép thiết lập giới hạn một hay nhiều tài khoản truy cập vào từng file dữ liệu, từng bộ sưu tập số hay toàn bộ dữ liệu trên DSpace. Cho phép 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.

- DSpace cung cấp khả năng phân quyền cho người dùng hay nhóm người dùng theo nhiều tác vụ khác nhau, các khả năng phân quyền trên nhiều phân lớp, như: Đơn vị, Bộ sưu tập, Tài liệu và Tập tin. Người dùng cũng có thể dễ dàng tìm kiếm được tên người dùng hoặc nhóm người dùng sẽ được phân quyền. Mức độ bảo mật tài liệu thực hiện theo 3 cấp:

+ Chỉ xem siêu dữ liệu: chỉ xem các thông tin mô tả tài liệu, như nhan đề, tác giả, tóm tắt,...

+ Xem nội dung trực tuyến: quyền này sẽ được phân cho bạn đọc khi thư viện muốn giới hạn quyền tải tài liệu của bạn đọc, chỉ cho phép xem trực tuyến mà không cho tải về, đồng thời hỗ trợ người dùng để họ có thể xem qua nội dung tài liệu trước khi quyết định tải tập tin.

+ Tải nội dung tập tin về máy tính cá nhân.

## 2. Điều kiện để ứng dụng phần mềm DSpace

Để triển khai và ứng dụng được các phần mềm DSpace trong thư viện số thì đơn vị ứng dụng cần phải đảm bảo các điều kiện cốt lõi về đội ngũ phát triển và sử dụng, nguồn lực thông tin, nguồn vốn tài liệu số, hạ tầng cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin, trình độ và năng lực thông tin của người quản lý cũng như bạn đọc, chính sách đầu tư của lãnh đạo. Đó chính là những điều kiện cần và đủ để đảm bảo cho việc triển khai ứng dụng phần mềm thư viện số được tốt và hiệu quả. Các điều kiện cơ bản bao gồm:

### 2.1. Điều kiện về nguồn nhân lực thông tin

Nguồn nhân lực công nghệ thông tin trong thư viện là những người quản trị thư viện số, có vai trò quan trọng, đòi hỏi phải có những kỹ năng cần thiết về công nghệ

thông tin như: kỹ năng tìm kiếm, hiển thị và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả; kỹ năng quản lý phần cứng, phần mềm trong hệ thống. Nhân lực công nghệ thông tin là đội ngũ xây dựng, phát triển, quản lý cũng như duy trì thư viện số. Nhiệm vụ quan trọng của họ là đảm bảo sự hoạt động thông suốt của thư viện số, đánh giá và kiểm định được chất lượng sản phẩm trước khi đưa vào sử dụng.

Nhân lực thư viện chuyên nghiệp là những người giữ vai trò duy trì và phát triển hoạt động trong thư viện, đáp ứng được các yêu cầu công việc chuyên môn cũng như xây dựng và phát triển thư viện. Đối với hoạt động của thư viện số thì ngoài vai trò cơ bản về chuyên môn nghiệp vụ, người cán bộ thư viện còn cần phải có sự hiểu biết về các công nghệ mới áp dụng vào thư viện điện tử, thư viện số, phải có trình độ nhất định về công nghệ thông tin, có các kỹ năng cơ bản để khai thác và sử dụng các công nghệ mới trong thư viện, biết vận dụng khai thác và triển khai các ứng dụng để phục vụ bạn đọc.

## **2.2. Điều kiện về nguồn lực thông tin số**

Nguồn lực thông tin để xây dựng bộ sưu tập số đóng vai trò rất quan trọng và là điều kiện thiết yếu để thực hiện việc triển khai xây dựng thư viện số mở. Nó chính là đối tượng để thực hiện mọi hoạt động và là vật lực thông tin để nghiên cứu trong hoạt động thư viện số. Ngày nay, nguồn lực thông tin số là cơ sở để các thư viện trường học hoạt động hiệu quả. Thực tế cho thấy, thư viện nào có nguồn tài nguyên thông tin càng phong phú, đa dạng thì thư viện đó sẽ thu hút được càng nhiều bạn đọc và vai trò, vị thế càng được nâng cao, đồng thời đáp ứng tốt nhu cầu nghiên cứu của người dạy và người học, qua đó mang lại hiệu quả

cao trong hoạt động dạy và học.

## **2.3. Hạ tầng công nghệ thông tin**

Các yêu cầu về hạ tầng công nghệ thông tin để xây dựng và phát triển thư viện số như: hệ thống máy tính hiện đại, các thiết bị hỗ trợ trong công việc và chuyên môn nghiệp vụ, kết nối mạng internet; hệ thống máy chủ, các máy tính cá nhân, máy scan, máy đọc thẻ từ, hệ thống mạng internet, mạng cục bộ, hệ thống wifi. Những yêu cầu cụ thể tùy thuộc vào loại thiết bị, đối với cấu hình máy tính chủ, máy trạm, các phần mềm chuyên nghiệp trong thư viện số,... Những thiết bị này phải đáp ứng được các yêu cầu về chuẩn công nghệ thông tin, chuẩn thiết bị số để đáp ứng được việc xây dựng, phát triển, quản trị và khai thác tài liệu số trong nhà trường, đồng thời phải đáp ứng được các chuẩn về nghiệp vụ thư viện để người dùng tin có thể tiếp cận và khai thác một cách dễ dàng trong dạy học và nghiên cứu. Các hệ thống máy này phải đủ về số lượng, cấu hình đáp ứng được yêu cầu khai thác sử dụng. Cần phải đảm bảo các yêu cầu đối với các thiết bị mạng như các thiết bị đầu cuối Switch, router, dây mạng,... để chia sẻ, kết nối từ máy chủ đến các máy tính trạm và từ máy chủ ra môi trường internet, giúp bạn đọc có thể tìm kiếm và khai thác tài liệu số ở mọi lúc, mọi nơi. Hệ thống phần mềm, bao gồm phần mềm máy tính và phần mềm chuyên nghiệp cũng là điều kiện quan trọng để xây dựng bộ sưu tập số. Phần mềm đóng vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng và phát triển bộ sưu tập số, việc lựa chọn một phần mềm phù hợp cho đơn vị và xu hướng phát triển cũng như đáp ứng được các yêu cầu chuẩn về công nghệ thông tin và chuẩn thư viện, đặc biệt là dễ dàng trong việc tạo bộ sưu tập, quản trị và khai thác. Hiện nay, có nhiều phần mềm ứng

dụng trong thư viện khác nhau, trong đó phần mềm DSpace là phần mềm mở được lựa chọn để xây dựng và phát triển bộ sưu tập số đáp ứng được các tiêu chí nói trên một cách tốt nhất hiện nay.

#### **2.4. Năng lực thông tin của người dùng tin**

Có thể nói, năng lực thông tin của người dùng tin sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả của việc khai thác tài nguyên cũng như quản lý các hoạt động thông qua máy tính. Đối với việc khai thác thư viện số thì người dùng tin phải có các kỹ năng sử dụng máy tính cơ bản, phải có trình độ tin học cơ bản, phải biết tìm kiếm thông tin, hiểu và sử dụng thành thạo các phần mềm tra cứu tại cơ sở, có các khả năng khai thác mạng internet và cục bộ, biết chọn lọc thông tin, phân tích, xử lý thông tin để đưa ra các phương án, chiến lược tìm tin đúng đắn, phù hợp với các công cụ tra cứu để từ đó có được những thông tin phù hợp với nhu cầu của mình. Với những năng lực đó thì người dùng tin sẽ sử dụng các sản phẩm và dịch vụ thông tin từ thư viện để giúp cho việc tìm kiếm thông tin và thỏa mãn nhu cầu dùng tin của mình tốt hơn, phục vụ đắc lực cho công tác học tập, nghiên cứu và giảng dạy.

#### **3. Thực trạng ứng dụng phần mềm DSpace ở Trường Đại học Quảng Bình**

Trường Đại học Quảng Bình triển khai sử dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace từ tháng 8 năm 2016. Hiện tại, đã cập nhật bản DSpace 7.0 để quản lý. Trong thời gian qua, Trường đã khai thác nhiều nguồn tài nguyên số khác nhau. Tính đến nay, đã biên tập được 3.446 file dữ liệu các loại tài nguyên số nội sinh với các bộ sưu tập sau: luận án tiến sỹ; luận văn thạc sỹ; khóa luận, đồ án sinh viên; đề tài nghiên cứu khoa học; báo cáo thực tập tốt nghiệp; tiểu luận;

giáo trình, bài giảng; chương trình đào tạo; văn bản hành chính; truyện, tiểu thuyết. Tài liệu tham khảo gồm có: biểu mẫu - văn bản; công nghệ thông tin; giải trí - thư giãn; khoa học tự nhiên; khoa học xã hội; kinh doanh; kinh tế - quản lý; kỹ năng mềm; kỹ thuật - công nghệ; nông - lâm - ngư; tài chính - ngân hàng; ngoại ngữ; văn bản luật. Đối với tài nguyên số ngoại sinh dạng mở, đơn vị đã biên tập được hàng ngàn file tài nguyên số mở ngoại sinh theo dạng liên kết. Quá trình khai thác và sử dụng tài nguyên số qua phần mềm DSpace được các giảng viên và sinh viên đánh giá rất cao và đặc biệt là đáp ứng được các chuẩn về công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại, đáp ứng được các chuẩn về nghiệp vụ thư viện, các tiêu chí mới nhất của phần mềm quản lý thư viện số, tính mở lớn và dễ dàng bổ sung trong quá trình quản trị, khai thác tài liệu. Dưới đây là một số nhận xét trong quá trình sử dụng:

- Trình độ nguồn nhân lực thông tin - thư viện ảnh hưởng đến hiệu quả khai thác sử dụng: Về cơ bản đội ngũ cán bộ thư viện đã được chuẩn hóa nên sau khi được tập huấn khai thác sử dụng, đã phát huy và khai thác có hiệu quả phần mềm trong hoạt động chuyên môn. Tuy nhiên, khi có sự thay đổi, cập nhật lớn thì chỉ có các chuyên gia tin học mới thực hiện được và đội ngũ cán bộ chuyên môn nghiệp vụ cần phải được tập huấn lại mới nắm bắt được.

- Nguồn lực thông tin: Trường Đại học Quảng Bình có bề dày lịch sử với đội ngũ giảng viên có trình độ cao và đã được chuẩn hóa, đáp ứng tốt cho việc đào tạo đội ngũ nhân tài trong tỉnh nhà và khu vực. Việc xây dựng bộ sưu tập số dựa trên nền tảng là nguồn tài liệu nội sinh và tài liệu ngoại sinh bằng cách số hóa tài liệu thư viện thông qua các thiết bị điện tử, và tập hợp các file

dữ liệu số từ nhiều nguồn khác nhau trong Nhà trường là một hướng đi đúng và đáp ứng được nhu cầu trong tương lai về sự phát triển của Nhà trường. Số lượng file bài giảng, giáo trình nội bộ, đề tài khoa học của giảng viên, sinh viên, các luận án, luận văn, đồ án tốt nghiệp hàng năm được xuất bản với một số lượng rất lớn và đa dạng. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai theo hướng mở còn gặp phải một số khó khăn về bản quyền tài liệu, tính kế thừa và cơ chế kiểm duyệt tài liệu đưa lên bộ sưu tập số, việc chuyển đổi từ tài liệu bản quyền sang tài liệu mở đòi hỏi cần có một quá trình lâu dài mới có thể hoàn thành được bộ sưu tập với số lượng lên đến hàng ngàn file dữ liệu. Kỹ năng xây dựng và xuất bản tài liệu mở còn chưa phổ cập cho giảng viên, việc tập hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau cũng tạo ra nhiều khó khăn trong việc biên tập bộ sưu tập số. Tuy nhiên, tài liệu số mở nội sinh còn chưa thực sự đa dạng.

- Hạ tầng công nghệ thông tin và cơ sở vật chất kỹ thuật để khai thác và sử dụng phần mềm như hệ thống máy tính, thiết bị hỗ trợ trong công việc và chuyên môn nghiệp vụ, kết nối mạng internet, hệ thống máy chủ, các máy tính cá nhân, máy scan, máy đọc thẻ từ, hệ thống mạng internet, mạng cục bộ, hệ thống wifi đã được đáp ứng nên quá trình vận hành và khai thác phần mềm đã phát huy được hiệu quả và tính năng của phần mềm.

- Năng lực thông tin của người dùng tin cơ bản đáp ứng được nhu cầu khai thác sử dụng, về cơ bản sinh viên được tập huấn sử dụng ngay sau khi vào trường cùng với nền tảng và kiến thức về tin học được trang bị và cập nhật trong quá trình học nên việc khai thác phần mềm DSpace đã mang lại hiệu quả cao. Đối với người dùng tin là giảng viên thì năng lực khai thác sử dụng

rất tốt vì trình độ tin học của đội ngũ này rất cao đáp ứng được việc khai thác và sử dụng phần mềm.

- Lãnh đạo trường cũng như lãnh đạo thư viện rất quan tâm đến việc đổi mới và ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động chuyên môn. Chính điều này đã tạo điều kiện và động lực thúc đẩy cho việc triển khai và sử dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace.

Một số khó khăn trong triển khai sử dụng:

- Xây dựng khung cấu trúc chủ đề cho bộ sưu tập: việc xây dựng khung cấu trúc các chủ đề cho bộ sưu tập rất tốn thời gian và công sức, việc làm này đòi hỏi người thực hiện phải có trình độ tin học vững vàng và trình độ chuyên môn nghiệp vụ tốt. Việc lựa chọn cấu trúc của bộ sưu tập để chia thành các đơn vị, trong mỗi đơn vị lại có thể cấu trúc với các đơn vị bé hơn đòi hỏi logic và hợp lý với nguồn dữ liệu hiện có và nguồn dữ liệu trong tương lai của đơn vị. Việc chia cấu trúc các đơn vị theo tiềm năng nguồn lực thông tin sẵn có để xây dựng bộ sưu tập số với mục tiêu hỗ trợ người sử dụng khai thác tối đa và hiệu quả nhất đòi hỏi người thiết lập phải có một tầm nhìn và thiết lập logic để thuận lợi cho việc khai thác, sử dụng.

- Mặc dù dữ liệu biên tập DSpace được tổ chức theo cấu trúc chuẩn Dublin Core, bao gồm 15 trường dữ liệu khác nhau, nhưng mỗi đơn vị phải biết lựa chọn một cách hợp lý nhất các trường thông tin để xây dựng bộ sưu tập của mình vừa đảm bảo logic vừa đảm bảo mô tả đầy đủ thông tin cần thiết về dữ liệu.

- Xây dựng chính sách khai thác cho bộ sưu tập và cơ chế quản lý người dùng: do đặc điểm nguồn dữ liệu đa dạng, đối tượng người sử dụng cũng phong phú nên phải

xây dựng chính sách khai thác cho các bộ sưu tập một cách hợp lý, điều này đòi hỏi mất nhiều công sức. Việc xây dựng chính sách khai thác cho các bộ sưu tập còn phụ thuộc vào chủ trương, chính sách của lãnh đạo và nguồn dữ liệu biên tập và làm sao để nó thể hiện được khả năng khai thác, truy cập và cách thức, chính sách quản lý tài nguyên của đơn vị tổ chức. Việc xây dựng chính sách khai thác được thực hiện cả chung và riêng theo các bộ sưu tập, các đơn vị tổ chức. Đối với bộ sưu tập số mở sẽ thực hiện theo giấy phép mở. Điều này rất mất thời gian và công sức của đội ngũ biên tập và phải thực hiện trong thời gian dài.

- Đối với việc quản lý người dùng đã có tài khoản nhưng cũng cần các giải pháp bảo mật an toàn thông tin chung cho dữ liệu và người dùng. Cần áp dụng các kỹ thuật chuyên môn cao, do đó cần có các chuyên gia tin học tham gia vào quá trình vận hành và phát triển hệ thống.

#### **4. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng**

- Lựa chọn phiên bản cài đặt phù hợp: khi lựa chọn phiên bản để cài đặt sử dụng và triển khai, nên chọn các phiên bản mới nhất nhưng đã được kiểm chứng tính ổn định và nhận được sự hỗ trợ tốt nhất từ cộng đồng mở, không sử dụng các phiên bản cũ, ít tính năng.

- Chuẩn bị tốt cho việc xây dựng cấu trúc các Đơn vị và Bộ sưu tập của kho tài liệu số. Nên chia theo cấu trúc cây đa cấp, trong mỗi đơn vị có thể có các đơn vị con, còn trong bộ sưu tập thì chỉ chứa các tài liệu của bộ sưu tập đó. Một Bộ sưu tập phải thuộc một đơn vị nào đó.

- Cần phải tổ chức lựa chọn chủ đề và đặt tên cho các bộ sưu tập trước để đảm bảo sự rõ ràng, không trùng lặp khi biên tập.

- Xây dựng chính sách khai thác cho các Bộ sưu tập: Chính sách khai thác quyết định đến hiệu quả truy cập của bạn đọc, vì vậy cần đề ra chính sách khai thác tài liệu cho các bộ sưu tập số để thiết lập cấu hình cho nó. Xây dựng quyền truy cập và khai thác gắn liền với bảo mật an toàn thông tin dữ liệu và an toàn người dùng.

- Cần phải xây dựng nhiều cơ chế quản lý người dùng như theo hình thức tài khoản tập trung, theo cơ chế tự do cho người dùng tự đăng ký, theo địa chỉ IP truy cập,... Nên tạo các nhóm bạn đọc và phân người dùng vào các nhóm đó để dễ dàng cho việc quản lý. Khi thực hiện thao tác cấp quyền trên các bộ sưu tập, ta chỉ nên cấp quyền cho nhóm chứ không cấp quyền cho từng bạn đọc để việc quản lý về sau được thuận tiện.

- Cần có giải pháp sao lưu và phục hồi dữ liệu định kỳ, thường xuyên, thực hiện sao lưu cơ sở dữ liệu và sao lưu cả dữ liệu toàn văn đã đưa vào phần mềm. Có các thiết bị sao lưu chuyên nghiệp để lưu trữ và bảo quản dữ liệu một cách an toàn nhất.

- Cần có các giải pháp để phát triển nguồn lực thông tin số bao gồm cả thông tin số nội sinh và thông tin số ngoại sinh, xây dựng các cơ chế, chính sách lâu dài. Đặc biệt, tổ chức các khóa tập huấn về tài nguyên giáo dục mở, bồi dưỡng kỹ năng xây dựng và xuất bản tài liệu mở cho đội ngũ giảng viên. Bên cạnh đó, thường xuyên bồi dưỡng nâng cao trình độ cho nguồn nhân lực thư viện và đào tạo nâng cao năng lực thông tin cho người dùng tin.

- Đẩy mạnh công tác hiện đại hóa hạ tầng công nghệ thông tin và cơ sở vật chất trong nhà trường, tăng cường kinh phí đầu tư cho hoạt động của thư viện, tiến tới xây dựng môi trường học tập mở theo các chuẩn của thế giới.

## Kết luận

Phát triển cộng đồng tài nguyên giáo dục mở thông qua mô hình xây dựng bộ sưu tập số mở trên nền tảng DSpace sẽ giúp các cơ quan giáo dục, các trường học và các tổ chức xã hội phát huy vai trò của giáo viên cũng như làm tăng thêm ý nghĩa của tài nguyên giáo dục mở. Nắm bắt và sử dụng những công nghệ mới trong giáo dục luôn là một lợi thế để giúp giáo dục phát triển và theo kịp sự phát triển của khoa học. Tài nguyên giáo dục mở là công nghệ mới mang lại nhiều lợi ích cho giáo dục trong những năm gần đây. Sự phát triển nhanh chóng của tài nguyên giáo dục mở sẽ giúp cho hoạt động của giáo dục được tốt hơn, giúp mọi người trên toàn cầu đạt được những kiến thức và kỹ năng cần thiết phục vụ mọi lĩnh vực giáo dục, chính trị, kinh tế và xã hội. Xuất phát từ những ưu điểm cũng như những thuận lợi và định hướng phát triển phần mềm mã nguồn mở DSpace trên thế giới hiện nay, việc xây dựng các bộ sưu tập số mở trên nền tảng DSpace sẽ là định hướng mang lại hiệu quả giáo dục cao mà tài nguyên giáo dục mở là yếu tố nền tảng để bảo đảm tối đa lợi ích cho người học trong hoạt động giáo dục.

Việc triển khai ứng dụng phần mềm mã nguồn mở DSpace tại Trung tâm Học liệu Trường Đại học Quảng Bình đã thực sự đem lại hiệu quả cao trong việc phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu của Trường. Việc quản lý lưu trữ nguồn tài liệu số đã mang lại một nguồn dữ liệu đa dạng và phong phú, nhất là nguồn tài liệu nội sinh. Khai thác phần mềm mã nguồn mở đã tiết kiệm chi phí mua phần mềm cho đơn vị và cũng đóng góp vào việc khai thác trong cộng đồng sử dụng phần mềm mã nguồn mở ở Việt Nam ngày càng phát triển hơn, phù hợp với xu hướng chung về khai thác phần mềm mở trên thế giới và trong nước.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết số 29-NQ/TW Hội nghị lần thứ 8, Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Nguồn <http://bacninh.edu.vn/van-ban-cua-tw-chinh-phu-co-quan-bo/nghi-quyet-so-29-nqtw-ngay-4112013-hoi-nghi-trung-uong-8-khoa-xi-ve-doi-moi-can-c15046-32371.aspx>.

2. Thông tư số 08/2010/TTBGDDĐT 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. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Thong-tu-08-2010-TT-BGDDT-sudung-phan-mem-tu-do-ma-nguon-mo-trong-cac-co-so-giao-duc-101598.aspx>

3. Phan Ngọc Đông. Dspace - Giải pháp xây dựng thư viện số. Tạp chí Thư viện Việt Nam. 2012. Số 3 (35). Tr. 39-41.

4. D&L. Giới thiệu tổng quan hệ thống phần mềm quản lý thư viện dựa trên các nền tảng nguồn mở, [www.dlcorp.com.vn](http://www.dlcorp.com.vn).

5. Phạm Thành Trung. Nghiên cứu phần mềm Dspace và khả năng triển khai tại Trung tâm thông tin Khoa học và tư liệu giáo khoa trường Đại học Phòng cháy Chữa cháy, Đại học Quốc Gia Hà Nội.

6. Tài liệu Nghiên cứu và ứng dụng hệ thống mã nguồn mở Dspace vào Thư viện số trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng - Nhóm thực hiện Trung tâm Thông tin thư viện Trường ĐHDH Hải Phòng.

7. DSpace. From Wikipedia, the free Encyclopedia. Truy cập từ <http://www.en.wikipedia.org/wiki/DSpace>.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 15-6-2019; Ngày phản biện đánh giá: 20-7-2019; Ngày chấp nhận đăng: 15-8-2019).