

# CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG TRONG HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN - THƯ VIỆN VÀ YÊU CẦU XÂY DỰNG CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

(Bài đăng trong Kỷ yếu Hội thảo Khoa học “Các dịch vụ thông tin - thư viện trong xã hội hiện đại”, Trường Đại học Văn hóa Hà Nội – 2017, trang 206-213)

**Tóm tắt:** Bài viết giới thiệu quá trình hình thành và phát triển các phần mềm ứng dụng trong hoạt động thông tin - thư viện, bao gồm: phần mềm tư liệu, phần mềm quản trị thư viện tích hợp và phần mềm quản lý bộ sưu tập số. Bài viết cũng đề cập tới vai trò quan trọng của các tiêu chí đánh giá phần mềm và các cơ sở để xây dựng các tiêu chí đánh giá phần mềm.

## 1) QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG TRONG HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN – THƯ VIỆN

Quá trình tin học hóa hoạt động thông tin - thư viện gắn liền với sự ra đời và phát triển của các phần mềm chuyên dụng trong hoạt động thông tin - thư viện.

Thư viện là một ngành hoạt động có lịch sử lâu đời. Hoạt động thư viện là hoạt động mang tính đặc thù, rất phù hợp với khả năng lưu trữ thông tin với khối lượng lớn và khả năng tìm kiếm thông tin nhanh của máy tính. Vì thế thư viện là một trong những lĩnh vực được áp dụng sớm nhất những thành tựu của công nghệ thông tin.

Tất cả các hoạt động nghiệp vụ của thư viện đều nhằm phục vụ cho mục đích cuối cùng là quản lý và khai thác hiệu quả vốn tài liệu của thư viện, đáp ứng yêu cầu thông tin của người dùng tin. Đây có thể coi là khâu hoạt động trung tâm quan trọng nhất của thư viện. Vì vậy, mở đầu việc ứng dụng tin học trong công tác thông tin - thư viện người ta tập trung vào việc lưu trữ, tìm kiếm tài liệu và tạo ra các sản phẩm thông tin thư mục. *Phần mềm tư liệu* ra đời đáp ứng yêu cầu đó.

*Phần mềm tư liệu (Documentary software)* là phần mềm dùng để quản lý, lưu trữ, và tìm kiếm tài liệu, đồng thời tạo ra các sản phẩm thông tin thư mục.

Đối tượng quản lý của phần mềm tư liệu là các tài liệu, như: sách, báo, tạp chí, các bài trích, các tài liệu nghe nhìn, v.v...CSDL được tạo ra bởi phần mềm tư liệu là CSDL thư mục. Đó chính là bộ máy tra cứu thông tin tự động hoá.

Về mặt cấu trúc, các phần mềm tư liệu bao gồm nhiều module. Module trung tâm dành cho việc tìm kiếm các biểu ghi. Các module khác cho phép thiết lập cấu trúc CSDL, cập nhật dữ liệu, hiển thị kết quả trên màn hình và in các kết quả ra giấy.

Các phần mềm tư liệu có các đặc trưng chức năng cơ bản sau:

- Cấu trúc CSDL do người sử dụng thiết lập, có thể quản lý được nhiều CSDL.
- CSDL thư mục có cấu trúc tệp đảo, cho phép truy cập nhanh CSDL.
- Format nhập tin có thể thay đổi. một CSDL có thể có nhiều format nhập tin.
- Tìm tin theo các trường bằng toán tử Boole, từ vựng các từ khoá có thể hiển thị và in ra.
- Có thể trình bày, sắp xếp và in các kết quả tìm tin.
- Có thể trao đổi dữ liệu với các CSDL khác.

TEXTO, INFORBANK, SUPERDOC được coi là những phần mềm tư liệu đầu tiên ra đời khi các máy tính còn chạy trên môi trường DOS.

Phần mềm tư liệu thích ứng với việc triển khai ứng dụng tin học ở giai đoạn đầu, với chức năng xây dựng CSDL quản lý vốn tài liệu của thư viện.

Trong các phần mềm tư liệu, phần mềm tư liệu CDS/ISIS (Computer Documentation System - Integrated Set of Information System) do UNESCO ấn hành và cung cấp miễn phí cho các nước đang phát triển, là phần mềm được sử dụng rộng rãi ở trên 80 nước trên thế giới, trong đó có nước ta.

CDS/ISIS liên tục phát triển: CDS/ISIS version 1.0 ra đời năm 1985, chạy trên môi trường DOS, CDS/ISIS version 3.08 phát hành năm 1998 là version cuối cùng chạy trên môi trường DOS. Năm 1999 CDS/ISIS for Windows hoàn chỉnh, gọi tắt là WinISIS ra đời, với nhiều ưu điểm nổi trội so với CDS/ISIS chạy trên môi trường DOS. WinISIS đã được cài đặt tiếng Việt với bộ mã chuẩn quốc gia TCVN3(ABC) trong giao diện cũng như trong sử dụng.

Việc ứng dụng phần mềm CDS/ISIS trong các thư viện ở nước ta diễn ra mạnh mẽ trong vòng 15 năm, từ năm 1987 đến đầu những năm 2000. Hàng trăm thư viện, từ thư viện quốc gia đến thư viện tỉnh, từ thư viện của các trung tâm thông tin các bộ ngành đến thư viện các trường đại học đã sử dụng CDS/ISIS để quản lý và khai thác vốn tài liệu của mình. Các CSDL thư mục do CDS/ISIS tạo ra đã trở thành bộ máy tra cứu thông tin tự động hóa đầu tiên ở thư viện, bên cạnh bộ máy tra cứu thông tin truyền thống là hệ CSDL thư mục. Việc tìm tin được thực hiện một cách tự động và nhanh chóng từ các CSDL này. Ngoài ra, cũng từ các CSDL này, với một format đầu ra thích hợp có thể in ra các phiếu mục lục và các ấn phẩm thư mục.

Có thể nói việc ứng dụng phần mềm CDS/ISIS đã đem lại nhiều lợi ích. Trước hết, với CDS/ISIS toàn bộ vốn tài liệu của thư viện được lưu trữ và quản lý trong các thẻ tự động in ra các phiếu mục lục, in ra các ấn phẩm thư mục, các thông báo sách mới, v.v... thay thế cho cách làm thủ công trước đây.

Một lợi ích khác không thể đong đếm được, nhưng không kém phần quan trọng là thông qua quá trình sử dụng phần mềm CDS/ISIS, các cán bộ thư viện nước ta được làm quen với máy tính, với phần mềm, đặt cơ sở ban đầu cho việc trang bị kiến thức và kỹ năng công nghệ thông tin. Một yêu cầu thiết yếu đối với người cán bộ thư viện trong tiến trình tin học hóa.

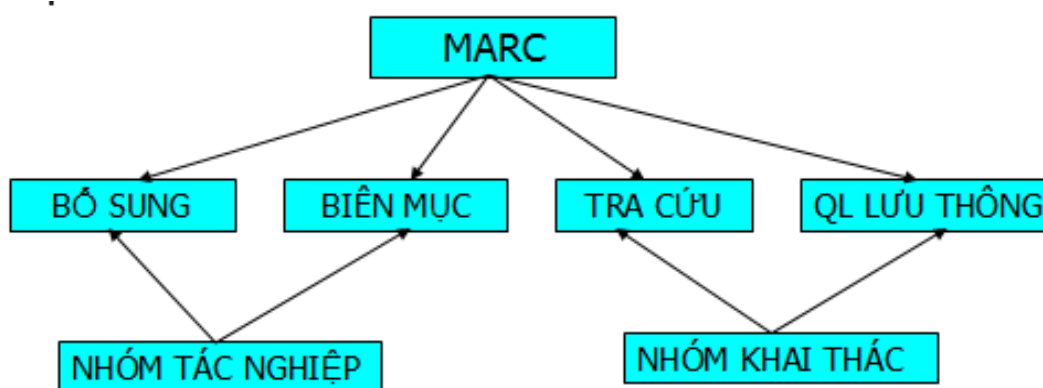
Tiếp theo việc ứng dụng tin học trong hoạt động thông tin – thư viện được mở rộng dần ra các hoạt động kỹ thuật khác. Ngày nay ta thường gặp các hệ thống thông tin tự động hoá hoàn toàn hoặc từng phần các công việc như: quản lý công tác bổ sung, thực hiện biên mục tự động, đánh chỉ số, lập các bộ phiếu, tạo ra các sản phẩm thông tin, các hoạt động tìm và khai thác dữ liệu, các hoạt động kiểm tra. Đó là kết quả của sự ra đời và phát triển của các *hệ quản trị thư viện tích hợp – ILS (Integrated Information System)*, còn gọi là *phần mềm quản trị thư viện tích hợp*.

Có thể nói hệ quản trị thư viện tích hợp – ILS là hệ thống phần mềm giúp tự động hóa quy trình nghiệp vụ thư viện và hỗ trợ triển khai các sản phẩm và dịch vụ thư viện. Các phần mềm này có đặc điểm chung là gồm nhiều phân hệ chức năng, dùng khổ mẫu biên mục đọc máy MARC21 để mô tả tài liệu và chạy trên môi trường Internet, cho phép truy cập thông tin thư mục trên mạng (OPAC).

Về cấu trúc chức năng, phần mềm tích hợp quản trị thư viện bao gồm 2 nhóm chính: Nhóm tác nghiệp và nhóm khai thác.

Nhóm tác nghiệp: bao gồm những chức năng dành cho cán bộ thư viện như bổ sung, biên mục, quản lý kho, quản lý ấn phẩm định kỳ... nhằm hỗ trợ các công việc nghiệp vụ khi xử lý tài liệu.

Nhóm khai thác: bao gồm những chức năng dành cho người dùng tin như tra cứu, quản lý lưu thông: đặt mượn, gia hạn,... hỗ trợ bạn đọc trong việc sử dụng tài liệu thư viện.



Hình 1: Mô hình chức năng của ILS

Trong các phần mềm quản trị thư viện tích hợp được triển khai ứng dụng tại các thư viện nước ta từ đầu những năm 2000 có phần mềm Libol của Công ty cổ phần Công nghệ Tinh Vân, Ilib của Công ty máy tính CMC, Vebrary của Công ty Lạc Việt, Virtua của VTLS Inc Hoa Kỳ. Qua thống kê ta thấy hầu hết thư viện các trường đại học sử dụng phần mềm Libol, còn phần mềm Ilib được sử dụng trong phần lớn các thư viện tỉnh. Một số thư viện đại học, thư viện bộ ban ngành ở phía nam dùng phần mềm Vebrary. Do giá thành quá cao nên chỉ có 5 đơn vị sử dụng phần mềm Virtua của VTLS Inc.

Qua thực tế ứng dụng, các phần mềm này còn bộc lộ nhiều hạn chế, nhất là trong khâu quản lý và khai thác nguồn thông tin số toàn văn. Trong thực tế các phần mềm này mới chỉ chú ý tới quản lý các CSDL thư mục, với việc áp dụng chuẩn biên mục đọc máy MARC21 và thực hiện tìm tin trên OPAC, tức là tìm các thông tin thư mục trên mạng.

Yêu cầu quản lý và khai thác các nguồn thông tin số đang phát triển bùng nổ, mang tính toàn cầu trong những năm gần đây, cùng với những yêu cầu phát triển của thư viện điện tử, mà các bộ sưu tập số toàn văn là thành phần cốt lõi, đã dẫn đến sự ra đời và phát triển các *phần mềm quản lý bộ sưu tập số*.

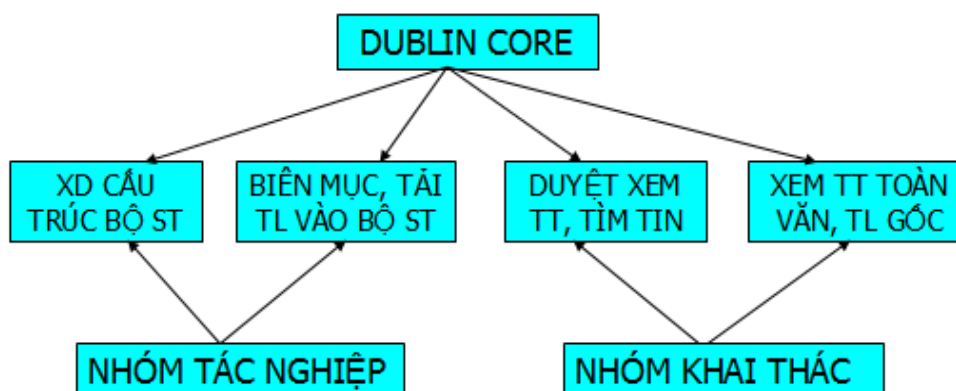
Phần mềm quản lý các bộ sưu tập số là một hệ thống phần mềm có chức năng tạo lập, quản lý và khai thác các nguồn thông tin số.

Nét chung của các phần mềm quản lý bộ sưu tập số là: chúng đều vận hành trên môi trường Internet với giao diện Web; có khả năng lưu trữ và khai thác các loại tài liệu số hóa với nhiều dạng thức khác nhau: văn bản, âm thanh, hình ảnh tĩnh và động; sử dụng sơ đồ siêu dữ liệu Dublin Core để mô tả tài liệu.

Về cấu trúc chức năng, phần mềm quản lý bộ sưu tập số bao gồm 2 nhóm chính: Nhóm tác nghiệp và nhóm khai thác.

Nhóm tác nghiệp: bao gồm các chức năng dành cho cán bộ thư viện để xây dựng cấu trúc cho các bộ sưu tập, thực hiện biên mục và tải tài liệu vào bộ sưu tập.

Nhóm khai thác: bao gồm những chức năng dành cho người dùng tin để khai thác thông tin trong các bộ sưu tập theo hai phương thức: duyệt xem thông tin và tìm tin.



Hình 2. Mô hình chức năng của phần mềm quản lý bộ sưu tập số

Những phần mềm quản lý bộ sưu tập số xuất hiện vào đầu những năm 2000, trong đó đáng kể nhất là hai phần mềm Greenstone và DSpace.

**Greenstone**, có tên đầy đủ là GREENSTONE DIGITAL LIBRARY (GSDL), là phần mềm mã nguồn mở hỗ trợ việc xây dựng và phân phối các bộ sưu tập số của thư viện trên Internet hoặc trên CD-ROM. Greenstone là kết quả của dự án thư viện số tại trường đại học Waikato, NewZealand (NewZealand Digital Library Project) với sự hợp tác của hai tổ chức UNESCO và Human Info NGO.

Greenstone được đã được dịch ra trên 50 thứ tiếng và được sử dụng khá rộng rãi trong các trường đại học và nhiều tổ chức nghiên cứu trên thế giới.

Ở nước ta, vào đầu những năm 2000, một số trường đại học ở thành phố Hồ Chí Minh đã nghiên cứu và triển khai ứng dụng phần mềm này để quản lý nguồn thông tin số toàn văn của thư viện.

Tuy nhiên việc ứng dụng Greenstone không được mở rộng. Nguyên nhân do Greenstone còn nhiều hạn chế, trong đó hạn chế lớn nhất là mỗi khi bổ sung tài liệu mới, bộ sưu tập lại phải xây dựng từ đầu, tốn rất nhiều thời gian, nhất là khi bộ sưu tập đã lưu trữ một số lớn tài liệu.

**DSpace** là phần mềm mã nguồn mở hỗ trợ giải pháp xây dựng và phân phối các bộ sưu tập số trên Internet. DSpace do thư viện của học viện công nghệ Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology Libraries – MIT Libraries) và phòng thí nghiệm của Hewlett-Packard (HP Labs) phát triển. Phiên bản DSpace đầu tiên phát hành vào tháng 11 năm 2002, với chức năng ban đầu là đáp ứng yêu cầu quản lý các kết quả nghiên cứu, các tài liệu giảng dạy và học tập đã số hóa của MIT.

Với nhiều ưu điểm nổi trội, DSpace đã sớm được các thư viện Việt Nam, đặc biệt là thư viện các trường đại học đón nhận và nhanh chóng triển khai ứng dụng. Thư viện Đại học Đà Lạt là đơn vị đi đầu trong việc việt hóa phần mềm, viết các tài liệu hướng dẫn và mở các lớp tập huấn sử dụng phần mềm cho nhiều đơn vị trong cả nước. Cho đến nay ở nước ta đã có khoảng trên 40 trường đại học triển khai ứng dụng phần mềm này.

Năm 2014, trường Đại học Văn hóa Hà Nội cũng sử dụng phần mềm DSpace để xây dựng thư viện số quản lý nguồn thông tin số nội sinh của mình. Hiện nay thư viện số trường Đại học Văn hóa Hà Nội đang quản lý 43 bài giảng, 559 bài tạp chí, 207 văn bản pháp quy, 1312 khóa luận tốt nghiệp, 827 luận văn thạc sĩ và 7 luận án tiến sĩ.

Các hệ quản trị thư viện tích hợp thương mại như Libol, Ilib, ... thường đòi hỏi một nguồn kinh phí lớn. Đây là khó khăn không nhỏ đối với các thư viện có nguồn kinh phí hạn hẹp. Giải pháp được lựa chọn là sử dụng phần mềm quản trị thư viện tích hợp mã nguồn mở.

**Koha** là phần mềm quản trị thư viện tích hợp mã nguồn mở, được phát triển bởi Katipo Communications ở New Zealand và được triển khai lần đầu cho thư viện Horowhenua Trust vào tháng giêng năm 2000. Koha bao gồm các phân hệ Bổ sung, Biên mục, OPAC, Bàn đọc, Ấn phẩm định kỳ, Quản trị hệ thống. Cơ sở dữ liệu trong Koha được quản lý bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Koha vận hành trên giao diện web và đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn quốc tế dành cho thư viện.

Tuy nhiên phần mềm này chạy trên hệ điều hành Ubuntu, là hệ điều hành mã nguồn mở nhưng ít thông dụng. Trong khi đó hầu hết các máy tính ở nước ta đều vận hành trên hệ điều hành Windows, nên Koha hầu như chưa được ứng dụng trong thực tế.

Như trên đã trình bày:

- Các phần mềm quản trị thư viện tích hợp như Libol, Ilib,... là giải pháp tự động hóa quy trình hoạt động của thư viện truyền thống.

- Các phần mềm quản lý bộ sưu tập số như DSpace, Greenstone là giải pháp quản lý và khai thác nguồn thông tin số của thư viện điện tử.

Gần đây Công ty cổ phần Phần mềm quản lý Hiện Đại đã tích hợp hai loại phần mềm nói trên, kết hợp với một cổng thông tin để tạo ra một giải pháp tổng thể cho tự động hóa thư viện. Đó là phần mềm KIPOS.

**KIPOS** (*Knowledge Information Portal Solution*), ra đời năm 2007, đã đem đến cho thư viện một giải pháp tổng thể hoàn chỉnh 3 trong 1, bao gồm:

- Giải pháp tự động hóa thư viện (KIPOS. Automation)
- Giải pháp thư viện số (KIPOS. Digital)
- Giải pháp cổng thông tin điện tử (KIPOS. WebPortal)

KIPOS giúp các thư viện quản lý và khai thác nguồn tài một cách nhanh chóng, thuận tiện, từ các tài liệu truyền thống trên giá đến các tài liệu số trong không gian lưu trữ ảo. Với sự tích hợp cổng thông tin điện tử, KIPOS cung cấp một môi trường giao tiếp thân thiện, giúp bạn đọc nhanh chóng tiếp cận các nguồn thông tin tài liệu ở nhiều định dạng khác nhau.

KIPOS đã được triển khai ứng dụng ở thư viện một số trường đại học, như Đại học Nha Trang, Đại học mở Hà Nội, Đại học Mở địa chất, Đại học Vinh, Đại học Y Thái Bình,...

KIPOS thể hiện một xu hướng tích hợp mới trong giải pháp phần mềm quản lý thư viện hiện đại.

## 2) YÊU CẦU XÂY DỰNG CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ PHẦN MỀM

Ta biết rằng mọi hệ thống thông tin tự động hóa đều tạo thành bởi bốn thành phần cơ bản, cũng là bốn nguồn tài nguyên của hệ thống thông tin, đó là:

- Nguồn lực con người: bao gồm người sử dụng và các chuyên gia về hệ thống thông tin.

- Phần cứng: bao gồm tất cả các thiết bị và phương tiện kỹ thuật dùng để xử lý thông tin, trong đó chủ yếu là máy tính và các thiết bị viễn thông.

- Phần mềm: bao gồm phần mềm hệ thống, phần mềm chuyên dụng và các thủ tục dành cho người sử dụng.

- Nguồn dữ liệu: là vật liệu thô của hệ thống thông tin, được tổ chức dưới dạng các cơ sở dữ liệu.

Khi triển khai bốn yếu tố trên của một dự án tin học xây dựng hệ thống thông tin, việc lựa chọn phần mềm là công việc khó khăn và có ý nghĩa quan trọng nhất trong việc bảo đảm cho thành công của dự án. Bởi vì khi mua một thiết bị sai, ta có thể mua thiết bị khác, nhưng khi chọn một phần mềm không phù hợp thì không dễ gì thay đổi một phần mềm. Điều đó nói lên vai trò quan trọng của việc xây dựng các tiêu chí để đánh giá và lựa chọn phần mềm.

Có rất nhiều các tiêu chí để lựa chọn, thậm chí, có các tài liệu đưa ra đến vài trăm dòng khác nhau để so sánh và đánh giá phần mềm. Tuy nhiên, khi lựa chọn, đôi khi người ta chỉ cần chú trọng vào một số điểm tiêu biểu mà có tác động lớn nhất đến công việc hiện tại của họ. Nói cách khác, đó là các tiêu chí mà người ta cho rằng, phần mềm có “phù hợp” hay “không phù hợp” với nhu cầu thực tế, và nó có thực sự đem lại hiệu quả cho công việc hàng ngày của họ hay không.

Có rất nhiều bài viết đưa ra cách lựa chọn phần mềm, đó là các lời khuyên rất hữu dụng không chỉ cho người sử dụng, mà còn cho những công ty phát triển phần mềm.

Trước hết, ta cần điếm qua một vài tiêu chí lớn thường hay được đặt ra đối với phần mềm:

- Tính năng của chương trình, mức độ đáp ứng các yêu cầu ứng dụng;
- Mức độ đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và công nghệ;
- Khả năng phát triển, mở rộng chức năng trong tương lai;
- Khả năng tương thích với yêu cầu của các phần mềm liên quan;
- Tính bền vững và khả năng bảo trì;
- Mức độ hỗ trợ hiện tại và tương lai;
- Khả năng tương tác với người dùng;
- Tính mở của mã nguồn;



- Khả năng tùy biến;
- Tài liệu hướng dẫn dễ học, dễ hiểu;
- Mức giá.

Tuy nhiên trong thực tế người ta không nhắc lại những tiêu chí đó một cách máy móc, mà thường tập trung vào hai loại tiêu chí quan trọng nhất đối với một phần mềm ứng dụng, đó là các *yêu cầu về chức năng* và các *yêu cầu về công nghệ*.

### ***Các yêu cầu về chức năng***

- Phần mềm phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu ứng dụng mà hệ thống thông tin đặt ra;
- Có khả năng xử lý dữ liệu, cập nhật dữ liệu dễ dàng;
- Có khả năng tiếp nhận dữ liệu với nhiều định dạng khác nhau;
- Có công cụ tìm kiếm thông tin mạnh;
- Có khả năng kết xuất thông tin, đáp ứng đầy đủ yêu cầu thông tin của người sử dụng;
- Có khả năng đảm bảo làm việc ổn định với dữ liệu lớn;
- Có khả năng tương tác với các hệ thống khác;
- Giao diện người dùng thân thiện, thẩm mỹ và dễ sử dụng;
- Có khả năng tùy biến cao.

### ***Các yêu cầu về công nghệ***

- Phần mềm phải được thiết kế trên nền tảng công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại;
- Đáp ứng đầy đủ các chuẩn nghiệp vụ của lĩnh vực được ứng dụng;
- Có thể cài đặt và chạy được trên các hệ điều hành thông dụng Windows XP, Windows 7, Linux, Unix,...;
- Vận hành với giao diện Web trong môi trường Internet;
- Cơ sở dữ liệu được thiết kế theo mô hình dữ liệu tiên tiến và được quản lý bởi các hệ quản trị cơ sở dữ liệu có uy tín;
- Có khả năng tương tác với phần mềm khác;
- Có khả năng phát triển mở rộng tính năng chương trình theo yêu cầu.

Mỗi loại phần mềm ứng dụng trong hoạt động thư viện đều có những yêu cầu và đặc trưng về chức năng và công nghệ riêng. Làm rõ những yêu

cầu và đặc trưng này đối với mỗi phần mềm có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Vì đó là cơ sở để xây dựng các tiêu chí đánh giá phần mềm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### *Tiếng Việt*

1- Đoàn Phan Tân. *Tin học trong hoạt động Thông tin - Thư viện*. H.: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001. - 298 tr.

2- Đoàn Phan Tân. *DSpace, giải pháp phần mềm cho thư viện điện tử quản lý và khai thác thác nguồn thông tin nội sinh ở các trường đại học hiện nay*. Tạp chí Thư viện Việt Nam, số 1 - 2015, trang 23-28.

3- Đoàn Phan Tân. *Phần mềm mã nguồn mở và và việc ứng dụng trong tiến trình tin học hóa hoạt động thư viện ở Việt Nam*. Tạp chí Thư viện Việt Nam, số 3 - 2016, trang 8-13.

4. Phan Ngọc Đông. *Ứng dụng phần mềm DSpace phiên bản 4.0 trong xây dựng thư viện số*. Tạp chí Thư viện Việt nam, số 4- 2014, trang 31-33.

5. Ian H. Witten và Stefan Boddie . *Thư viện số Greenstone* . Khoa công nghệ thông tin, Trường Đại học Waikato, New Zealand.- 90 tr.

### *Tiếng Anh, tiếng Pháp*

6- *Prise en main de CDS/ISIS version 3.0*. Organisation des Nations Unies pour l' éducation, la science et la culture, Paris, 1992.- 77 p.

7- *DSpace, An Open Source Dynamic Digital Repository* . D-Lib Magazine, January 2003, Volume 9 Number 1, ISSN 1082-9873