

## ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT TRONG QUẢN LÝ TẠI THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG

Trần Thị Hồng Nhiên

Trung tâm Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Hạ Long

### Đặt vấn đề

Trong xã hội hiện đại, sự phát triển của khoa học kỹ thuật, đặc biệt các công cụ và tiện ích công nghệ thông tin đã tác động mạnh mẽ đến mọi mặt của đời sống xã hội. Đối với hoạt động thư viện đại học nói chung, thư viện Trường Đại học Hạ Long nói riêng, yêu cầu đổi mới càng được thúc đẩy mạnh mẽ; không chỉ từ những tác động của công nghệ mà còn nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đào tạo, hoạt động nghiên cứu của Trường Đại học Hạ Long.

### 1. THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT TẠI TRUNG TÂM THÔNG TIN - THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG

Trường Đại học Hạ Long hoạt động theo mô hình đa ngành, hướng tới chuẩn đào tạo đạt trình độ tiên tiến, đẳng cấp quốc tế, với mục tiêu phát triển là trở thành một trong những trung tâm đào tạo nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu ứng dụng và chuyển giao công nghệ hàng đầu của Quảng Ninh, Việt Nam.

Với nhận thức, thư viện là yếu tố không thể thiếu trong quá trình đào tạo và nâng cao chất lượng đào tạo, ngay sau lễ công bố thành lập trường (ngày 20/12/2014), Trường Đại học Hạ Long đã dành nguồn kinh phí không nhỏ đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị cho thư viện để phục vụ các hoạt động nghiên cứu và đào tạo, cụ thể như sau:

#### 1.1. Công nghệ RFID

Công nghệ RFID được áp dụng vào quản lý thư viện của Trường, với mô hình thư viện hiện đại, thân thiện, luôn hướng tới việc tạo sự tiện nghi và chủ động cho người dùng.

Mỗi tài liệu phục vụ tại phòng đọc mở như sách, luận văn, luận án, đề tài nghiên cứu khoa học, sáng kiến kinh nghiệm,... đều được gắn chỉ từ và tag RFID. RFID trên các tài liệu

sẽ được thiết lập một trong ba chế độ là kích hoạt, không kích hoạt và vô hiệu hóa. Đối với các tài liệu khi được mang ra phục vụ và để ở kho tài liệu vật lý thì thẻ RFID sẽ ở chế độ đang được kích hoạt. Vì vậy, từ các tài liệu sẽ phát ra một loại sóng vô tuyến mà thiết bị kiểm soát an ninh sẽ phát hiện được.

#### 1.2. Cổng kiểm soát an ninh công nghệ Hybrid

Để kiểm soát an ninh, ngay lối ra/vào chính của phòng đọc mở, Thư viện đã bố trí 02 cổng an ninh nhận diện RFID (RFID Security Gates) (Hình 1). Những cánh cổng này sẽ giúp thư viện phát hiện cả tài liệu dán chỉ từ và tài liệu dán tag RFID khi bạn đọc mang tài liệu ra khỏi thư viện mà chưa thực hiện việc ghi mượn tài liệu đó bằng cách phát ra âm thanh và ánh sáng ngăn ngừa tình trạng thất thoát tài liệu.



Hình 1

#### 1.3. Trạm lưu thông công nghệ Hybrid

Trạm lưu thông công nghệ Hybrid (Hình 2) hỗ trợ cán bộ thư viện trong việc mượn trả tài liệu. Thiết bị có thể nạp khử từ tính trong chỉ từ dán trong tài liệu, đồng thời có khả năng bật tắt bit an ninh chứa trong tag RFID dán trên tài liệu.



Hình 2

#### 1.4. KIPOS

KIPOS (Knowledge Information Portal Solution) được xây dựng với mục tiêu trở thành một giải pháp tổng thể tích hợp hoàn chỉnh để hỗ trợ tối đa công tác quản lý, khai thác mọi dạng thông tin tư liệu, từ truyền thống tới tài liệu số và xuất bản điện tử.

Khi mà các nhà cung cấp giải pháp thư viện hàng đầu thế giới và cả trong nước vẫn tách rời các gói giải pháp riêng biệt cho vấn đề tự động hóa thư viện và thư viện số thì KIPOS đem đến cho thư viện Trường Đại học Hạ Long một giải pháp tổng thể hoàn chỉnh 3 trong 1: 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).

Là phần mềm tuân thủ tiêu chuẩn METS trong giải pháp quản trị tài liệu số, cung cấp một định dạng XML cho việc mã hóa siêu dữ liệu.

##### 1.4.1. Tự động hóa tiến trình công việc

Nếu trước đây, các khâu nghiệp vụ của thư viện đều được quản lý theo phương thức truyền thống, mọi hoạt động đều thực hiện thủ công thì từ khi ứng dụng phần mềm, hoạt động quản lý đã được tự động hóa một cách nhanh chóng và tiện ích. Dữ liệu được cập nhật vào phần mềm đã được chia sẻ, dùng lại giữa các thư viện từ lúc bổ sung tài liệu đến biên mục xử lý và lưu thông tài liệu. Mọi công việc đều được thực hiện một cách tức thời, nhờ đó đảm bảo tính chính xác, logic và hiệu quả cho toàn hệ thống.

##### 1.4.2. Tích hợp các thiết bị hiện đại

Phần mềm KIPOS của thư viện đã tích hợp trực tiếp với các thiết bị tự động hóa như in mã vạch, quét mã vạch, thẻ nhựa,... phát

huy tối đa công năng của các thiết bị để giảm thiểu các thao tác cho cán bộ thư viện.

Công nghệ mã vạch - một trong các công nghệ nhận dạng và thu thập dữ liệu tự động. Hiện nay, thư viện trường Đại học Hạ Long đang sử dụng máy in mã vạch Godex EZ-1100 Plus; Comman: Graphic; Barcode: Code 128 (Hình 3).



Hình 3

KIPOS cho phép thư viện dễ dàng thiết kế mẫu in mã vạch và nhãn gáy sách, cán bộ xử lý nghiệp vụ có thể tùy chỉnh bố cục và nội dung của mẫu in sao cho phù hợp với nhu cầu của thư viện. Hệ thống đã cung cấp cho mỗi tài liệu một mã Barcode (Hình 4), nhãn gáy sách (Hình 5) duy nhất và không bao giờ có sự trùng lặp.



Hình 4



Hình 5

Thư viện đang quản lý bạn đọc theo mã vạch trên thẻ sinh viên (Hình 6). Để trở thành độc giả của thư viện, mỗi sinh viên, cán bộ, giảng viên phải đăng ký với thư viện, hệ thống sẽ lưu trữ và quản lý hồ sơ này và các thông tin có liên quan trong suốt quá trình người đó khai thác dịch vụ của thư viện. Mỗi độc giả được quản lý từ 2 thông tin cơ bản là hồ sơ và tài khoản đăng nhập hệ thống. Mỗi hồ sơ được gắn vào một nhóm duy nhất và mỗi tài khoản đăng nhập có thể được gán vào một hoặc nhiều nhóm người dùng. Trong hồ sơ độc giả, mã số là do hệ thống tự sinh, mã vạch là do thư viện gán, mã vạch của sinh viên được thư

viện trường Đại học Hạ Long gắn trùng với mã sinh viên (ví dụ: 17DH05017), mã phụ là mã thay thế trong trường hợp quên thẻ thư viện, có thể sử dụng số chứng minh thư, bằng lái xe.



Hình 6

Mã Barcode của sách và mã vạch của đồ đạc tại thư viện trường Đại học Hạ Long được đọc bằng máy quét mã vạch Zebex Z-3151HS (Hình 7) có thiết kế nhỏ gọn trọng lượng chỉ 130 g, thân máy vừa vặn với bàn tay dễ dàng cầm nắm và dễ dàng sử dụng. Zebex Z-3151HS ứng dụng công nghệ Laser, với 1 tia tự động. Bộ vi xử lý 32-bit giúp đem lại hiệu suất cho công việc, cho phép cán bộ thư viện quét mã vạch nhanh và chính xác từ khoảng cách xa 280 mm cùng với tốc độ quét cao lên đến 500 scan/giây.



Hình 7

#### 1.4.3. Quản lý tài liệu số

Một điểm đột phá của phần mềm KIPOS trong việc quản lý tài liệu số chính là việc sử dụng tiêu chuẩn METS cho trình biên tập tài liệu số, khi mà hầu hết các giải pháp khác sử dụng Dublin Core là tiêu chuẩn chính cho giải pháp thư viện số.

Giải pháp dùng METS đi sâu vào việc xây dựng các đối tượng số, nó phục vụ việc bảo trì, cung cấp và chuyển giao tài liệu số. METS là tiêu chuẩn cho cấu trúc một tài liệu số và

toàn bộ các thông tin có liên quan: dữ liệu mô tả, dữ liệu nguồn tệp, dữ liệu cấu trúc vật lý, dữ liệu cấu trúc logic. Nghĩa là thư viện có thể quản lý đến cấu trúc nội dung của tài liệu số thay vì quản lý cả tệp tin của tài liệu như các giải pháp khác.

#### 1.4.4. Quản lý tổng thể, thống nhất và hoàn chỉnh quy trình nghiệp vụ

Hầu hết các giải pháp khác có 2-3 phân hệ thư viện hoặc phân thành 2 hệ thống riêng với thư viện điện tử tích hợp và thư viện số. Nếu tách làm 2 hệ thống riêng biệt sẽ gây ra một sự chông chéo. Cán bộ thư viện có đến 2 tài khoản đăng nhập vào 2 hệ thống phần mềm khác nhau để làm việc và phải biên mục tài liệu 2 lần cho 1 đối tượng tài liệu ở 2 định dạng: tài liệu in và tài liệu số. Thậm chí, biểu ghi mô tả tài liệu sẽ không thống nhất: sử dụng 01 biểu ghi MARC21 cho định dạng truyền thống; 01 biểu ghi Dublin-Core cho tài liệu số. Như vậy sẽ rất tốn thời gian cho việc biên mục. Việc khai thác tài liệu của bạn đọc cũng bị phân tán trên các trang khai thác khác nhau, hiển thị thông tin tài liệu không đồng nhất ở một biểu ghi mô tả, các hoạt động của bạn đọc với thư viện sẽ được quản lý ở hai hệ thống phần mềm riêng biệt đòi hỏi bạn đọc phải có tài khoản ở mỗi hệ thống riêng.

Chính vì vậy, KIPOS là sự kết hợp các chức năng tự động hóa thư viện (thư viện điện tử), thư viện số và cổng thông tin trong một chỉnh thể thống nhất (Hình 8) giúp thư viện khắc phục được các vấn đề hạn chế nêu trên.



Hình 8

## 2. MỘT SỐ XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI CỦA THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG

### 2.1. Hệ thống mượn trả sách tự động

Cho phép bạn đọc tự tiến hành thực hiện các giao dịch như mượn, trả, gia hạn mà không cần sự can thiệp của cán bộ thư viện. Hệ thống cho phép thực hiện giao dịch trực tiếp với phần mềm quản lý thư viện, nạp khủ từ tính với cả tài liệu dán chỉ từ (sử dụng công nghệ EM) và bật tắt tính năng an ninh với tài liệu dán tag RFID (sử dụng công nghệ RFID). Hệ thống đặt tại các kho mở, sảnh lớn thư viện giúp bạn đọc dễ dàng tiếp cận, thực hiện giao dịch.

### 2.2. Hệ thống trả sách tự động 24/7

Hệ thống được đặt bên ngoài thư viện cho phép bạn đọc có thể trả các tài liệu có dán tag RFID 24 giờ/7 ngày, ngay cả khi thư viện đã đóng cửa. Hệ thống bao gồm: hộp trả sách, băng chuyên phân loại, các thùng đựng sách dạng xe đẩy.

### 2.3. Hệ thống phân loại sách tự động

Hệ thống được tích hợp cùng Hệ thống trả sách tự động 24/7, giúp phân loại tự động các sách được bạn đọc trả theo từng chủ đề, cán bộ thư viện chỉ cần trả từng thùng sách về các kho, giá phù hợp.

### 2.4. Thiết bị kiểm kê kho tự động

Với việc sử dụng công nghệ nhận dạng bằng sóng vô tuyến (RFID): (1) nhân viên thư viện sử dụng thiết bị kiểm kê cầm tay để quét hàng loạt các tag RFID được dán trong tài liệu mà không cần đưa tài liệu khỏi giá sách; (2) xem thông tin hiển thị trên màn hình máy tính; (3) kiểm soát được số lượng, phát hiện tài liệu mất; (4) cho phép tìm kiếm hoặc phát hiện các tài liệu nằm sai vị trí xếp giá.

Với thiết bị kiểm kê này, thư viện tiết kiệm được nhiều nhân công kiểm kê đồng thời kho sách không bị dừng phục vụ quá lâu trong mỗi đợt kiểm kê, đảm bảo đáp ứng nhu cầu mượn tài liệu thường xuyên của bạn đọc.

Với việc hoàn thiện hệ thống thiết bị an ninh và tự động hóa thư viện sử dụng công nghệ Hybrid sẽ giúp quy trình lưu thông tài liệu được tự động hóa hoàn toàn, công tác nghiệp vụ của các cán bộ thư viện cũng được nâng cao; mang

đến cho bạn đọc những thú vị khi được học tập, nghiên cứu trong môi trường thông minh, đại học thông minh, thư viện thông minh.

### Kết luận

Việc đã và sẽ ứng dụng, khai thác các tiện ích của công nghệ thông tin sẽ giúp cho các hoạt động và dịch vụ của thư viện Trường Đại học Hạ Long trở nên chuyên nghiệp và hiệu quả hơn. Các công đoạn trong việc xử lý và phân phối tài nguyên, dịch vụ của thư viện trở nên nhanh chóng và tiện lợi, tiết kiệm nhiều thời gian, công sức của cán bộ thư viện và cả người sử dụng thư viện. Ngoài ra, công nghệ thông tin cũng mang đến cho người sử dụng những trải nghiệm công nghệ mới, người dùng của thư viện sẽ chủ động hơn trong việc tiếp cận, khai thác hiệu quả các nguồn tài nguyên, dịch vụ và tiện ích của thư viện. Khi hội tụ được các yếu tố: mô hình thư viện phù hợp, cơ sở vật chất khang trang, đa dạng tài nguyên thông tin, hạ tầng thiết bị hiện đại, chất lượng dịch vụ tốt, tính mở cao, thân thiện và hướng tới người dùng thì thư viện sẽ trở thành một điểm đến lý tưởng cho bạn đọc. Đó cũng chính là niềm mong muốn, hy vọng của mỗi thư viện nói chung và thư viện Trường Đại học Hạ Long nói riêng để hiệu quả phục vụ sẽ tăng lên, góp phần vào thành công của sự nghiệp đào tạo và nghiên cứu khoa học.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Tuấn Linh (2017). “Ứng dụng khoa học công nghệ nâng cao chất lượng phục vụ bạn đọc”, Kỷ yếu Hội thảo khoa học Thông tin - Thư viện, trang 89-100.
2. Nguyễn Thị Hồng Thương (2018). “Phần mềm Vufind ứng dụng trong hoạt động thư viện”, Thư viện thông minh 4.0 công nghệ - dữ liệu - con người, trang 562-567.
3. Phan Thị Huệ (2017). Phát triển học liệu phục vụ đào tạo theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Hạ Long, Thông tin khoa học, tập 02/2017.
4. “RFID” <https://vi.wikipedia.org/wiki/RFID>, ngày truy cập 14/02/2018.
5. Trường Đại học Hạ Long (2018). Thông tin khoa học, tập 03/2018, Nxb Đại học Thái nguyên.
6. Vũ Thị Kim Anh (2018). “Công nghệ RFID trong thư viện - tiền đề cho dịch vụ tự phục vụ”, Thư viện thông minh 4.0 công nghệ - dữ liệu - con người.