

XÂY DỰNG PHIÊN BẢN MOBILE CHO CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH THANH HÓA

ThS Lưu Vũ Nam

Trường Đại học Văn hóa, Thể thao và Du lịch Thanh Hóa

Tóm tắt: Xây dựng cổng thông tin điện tử phiên bản mobile trong trường đại học là rất cần thiết, góp phần thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ thông tin trong nhà trường, hỗ trợ đắc lực cho công tác chuyên môn của các khoa, phòng, ban, trung tâm trong toàn trường, tạo môi trường làm việc mới, làm việc trên mạng internet, nhanh chóng, chính xác, thuận lợi cho công tác quản lý và giảng dạy. Bài viết tập trung phân tích vai trò, yêu cầu trong việc xây dựng phiên bản mobile cho cổng thông tin điện tử Trường Đại học Văn hóa, Thể thao và Du lịch Thanh Hóa.

Từ khóa: Cổng thông tin điện tử; giải pháp công nghệ; phiên bản mobile; Trường Đại học Văn hóa, Thể thao và Du lịch Thanh Hóa.

1. Đặt vấn đề

Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào đời sống xã hội là một việc làm không thể thiếu đối với các cơ quan, doanh nghiệp, giáo dục,... Cổng thông tin điện tử là một công cụ hiện đại mà rất nhiều đơn vị trong và ngoài nước sử dụng. Nó là điểm truy cập tập trung và duy nhất, tích hợp các kênh thông tin, các dịch vụ và ứng dụng, phân phối tới người sử dụng thông qua một phương thức thống nhất và đơn giản trên nền tảng web.

Nhận thức được tầm quan trọng của cổng thông tin, Trường Đại học Văn hóa Thể thao và Du lịch Thanh Hóa (ĐHVHTT&DL Thanh Hóa) cũng đã và đang sử dụng giải pháp liên quan tới cổng thông tin, nhằm mục tiêu đẩy nhanh hiệu quả công tác tin học hóa trong lĩnh vực quản lý, đào tạo và các hoạt động của nhà trường.

Tuy nhiên, trong nhiều năm trở lại đây, khi các thiết bị di động chiếm dần ưu thế cũng như thay đổi thói quen truy cập mạng Internet của người dùng, thì một cổng thông tin điện tử (TTĐT) bình thường không thích ứng được trên các thiết bị này do sự khác

biệt về kích cỡ thiết bị, hình thức lướt web và sử dụng, thậm chí là cả tốc độ tải trang. Do đó, một cổng TTĐT cần phải đáp ứng khả năng truy cập, trải nghiệm tốt trên tất cả các thiết bị truy cập.

Các website hay cổng TTĐT không có phiên bản dành cho mobile sẽ luôn bị bộ máy tìm kiếm của google đánh giá điểm thấp (trên bảng xếp hạng website, của công cụ này) và khuyến cáo người dùng về điều đó. Nếu không có bản mobile thì đó là một điểm trừ cho việc xếp hạng. Hình ảnh và văn bản không được trình bày đúng với kích thước của thiết bị di động, làm cho người truy cập khó theo dõi nội dung được đăng tải trên website.

Truy cập website thông qua thiết bị di động thường là với tốc độ mạng kém hơn máy tính để bàn nên việc thiết kế phiên bản mobile với hình ảnh, nội dung được thu gọn sẽ giúp đáp ứng tốc độ tải của thiết bị mobile.

Website được thiết kế cho màn hình máy tính để bàn, khi xem trên thiết bị di động sẽ hiển thị cỡ chữ rất nhỏ và nội dung gần như không thể đọc. Đồng thời,

để thực hiện được việc chuyển hướng trên thiết bị di động, đòi hỏi phải liên tục phóng to và thu nhỏ và kích vào phần mà người dùng muốn xem. Điều này sẽ gây khó chịu và thường khiến người truy cập bỏ đi khá nhanh chóng.

Một số nội dung video hoạt động trên các máy tính không hoạt động trên điện thoại, do đó, đôi khi sử dụng điện thoại không thể xem được video trên phiên bản website dành cho máy tính để bàn.

Những yếu tố này đã dẫn đến nhu cầu sử dụng một cổng TTĐT tối ưu hóa về mặt kỹ thuật, giao diện hơn cho các thiết bị di động. Đó chính là các thiết kế cổng TTĐT phiên bản mobile.

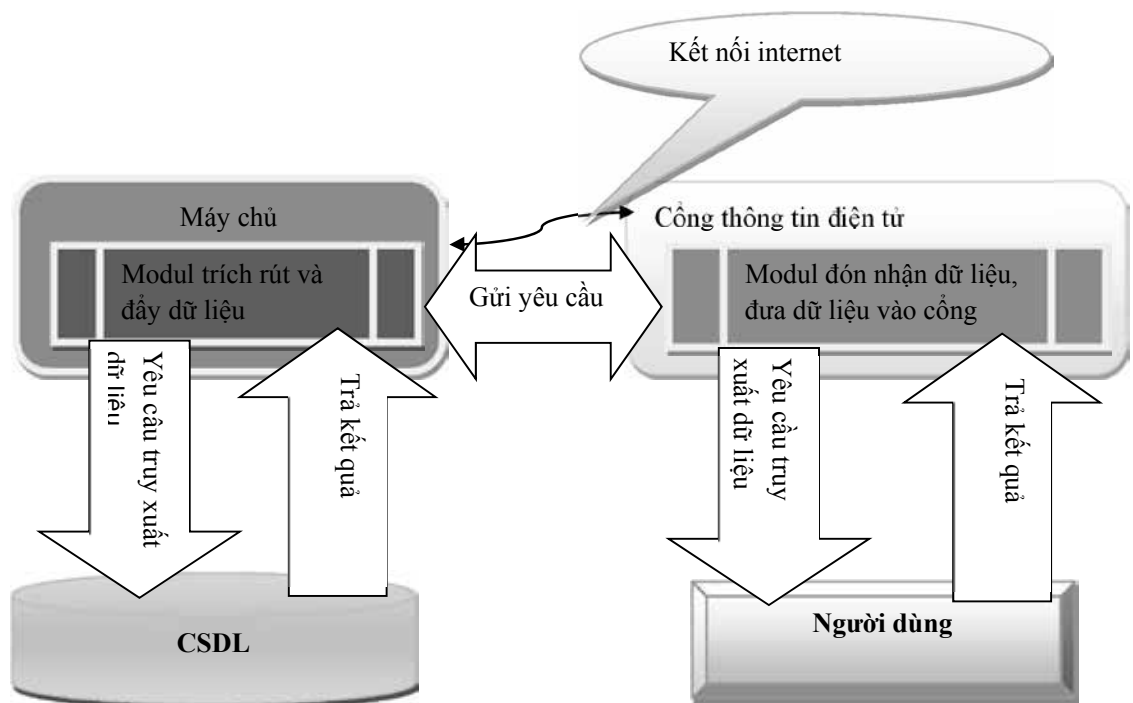
2. Phát triển ứng dụng

Hiện nay, Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa đã triển khai xây dựng cổng thông tin điện tử và đang được chạy tại địa chỉ <http://dvttdt.edu.vn/>. Cổng thông tin điện tử được đưa vào hoạt động từ tháng 5/2015

đã đáp ứng nhu cầu cấp bách của nhà trường và được cán bộ, giảng viên, sinh viên đánh giá cao về hiệu quả cũng như các tính năng do cổng thông tin mang lại.

Tuy nhiên, các phần mềm quản lý đào tạo, quản lý tài sản,... của Trường đang chạy rời rạc và chưa liên kết với nhau, do đó cần được phát triển và tích hợp. Phương án đưa ra là: Sao lập CSDL thành nhiều bản và được cài đặt trên nhiều vị trí khác nhau. Phương pháp này tạo ra độ an toàn cao, đáp ứng được các nhu cầu truy nhập của người sử dụng.

Kỹ thuật kết nối CSDL - web hỗ trợ cho người sử dụng có thể tạo ra những trang web động tùy biến, kết nối tính toán và truy vấn CSDL từ các máy khách từ xa nhờ vào kỹ thuật HTML (HypeTex Markup Language), XML (eXtensible Markup Language) hoặc XSL (eXtensible Style Language).



Hình 1. Mô hình trao đổi dữ liệu của hệ thống thông tin điện tử Trường ĐHVHTT & DL Thanh Hóa

Trong mô hình trên, các modul được xây dựng trên máy chủ với mục tiêu trích rút dữ liệu tự động (hoặc thủ công) từ các phần mềm quản lý đào tạo và thư viện điện tử. Sau đó, thông qua internet, các modul này tự động (hoặc thủ công) đẩy số liệu tới modul được xây dựng ở cổng thông tin điện tử để trao đổi dữ liệu với nhau.

Tại cổng thông tin điện tử xây dựng modul kết nối với modul tại máy chủ, đón nhận dữ liệu và xuất dữ liệu ra trên cổng thông tin điện tử khi có yêu cầu của người dùng.

3. Các yêu cầu đối với phiên bản Mobile Cổng thông tin điện tử của Trường Đại học Văn hóa, Thể thao và Du lịch Thanh Hóa

3.1. Các tính năng cơ bản

- Cá nhân hóa giao diện của người sử dụng: thuộc tính này là quan trọng nhất. Một cổng TTĐT phải cung cấp cho người sử dụng một giao diện nhất quán và giao diện này phải do chính người sử dụng lựa chọn. Tính cá nhân hóa thể hiện trên các khía cạnh chủ yếu sau: Hình thức hiển thị (layout); Nội dung thông tin và dịch vụ.

- Tổ chức phân loại thông tin (Category).
- Hỗ trợ khả năng tìm kiếm nhanh thông tin (Search).
- Thông tin được tích hợp từ nhiều nguồn khác nhau.
- Hỗ trợ mô hình làm việc cộng tác (Collaboration or virtual community).
- Hỗ trợ mô hình tự động xử lý công việc theo quy trình đã xác định từ trước.
- Đăng nhập hệ thống một lần duy nhất (Single Sign-On).

3.2. Các kênh thông tin cơ bản

- Kế hoạch, định hướng phát triển của trường.
- Hoạt động của ban giám hiệu, các đoàn thể.
- Hoạt động của các phòng ban, khoa, bộ môn.
- Tổ chức bộ máy, cơ cấu tổ chức.
- Văn bản quy phạm pháp luật liên quan.
- Thông tin về chính sách, pháp luật.
- Thông tin về giáo dục, tuyển sinh, đào tạo.

- Thông tin cán bộ, giảng viên trong trường.
- Thông tin đầu thầu, các hoạt động trong trường.
- Kênh thông tin tiếp nhận và giải đáp câu hỏi của sinh viên, học sinh, ...
- Tìm kiếm.
- Thời khóa biểu, kết quả học tập.
- Tích hợp các phần mềm khác vào hệ thống.
- Tạo ra môi trường trao đổi, làm việc điện tử giữa các thành viên, giảng viên, sinh viên và các đơn vị trong và ngoài trường.

3.3. Các chức năng, dịch vụ cơ bản

- Quản trị nhóm tin tức.
- Hiển thị học liệu video, hình ảnh, file tài liệu.
- Hiển thị các thông tin về giới thiệu, cơ cấu tổ chức, phòng chức năng, khoa và bộ môn.
- Tạo cổng điện tử con.
- Thống kê số người online, hiển thị thông tin thảo luận trực tuyến.
- Quản trị đăng nhập, đăng xuất.
- Quản trị danh mục hình ảnh, video, file tư liệu.
- Quản trị thông báo, tuyển sinh, tuyển dụng, đào tạo.
- Quản trị giao diện cổng thông tin.
- Cấu hình các webpart.
- Quản trị tài nguyên hệ thống.
- Quản trị hệ thống có thể thực hiện quản lý cấu trúc, quản lý cấu trúc và dữ liệu site, tạo và quản lý Collaboration site, quản lý thư viện cấu trúc site, tích hợp người dùng, hệ thống và ứng dụng.
- Quản trị nhóm người sử dụng, người sử dụng và phân quyền hệ thống.

3.4. Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật

* *Yêu cầu về môi trường lưu trữ dữ liệu hosting*

Để hệ thống tin học hoá dịch vụ công hoạt động ổn định và hiệu quả, cần phải cân nhắc một số yếu tố sau khi lựa chọn môi trường hosting:

- Chất lượng Hosting: Đảm bảo cho hệ thống hoạt động 24/24h. Cần có giải pháp dự thừa để phòng sự cố, như có

nhiều đường kết nối với các mạng trục (backbone), để phòng khi có gián đoạn ở một hay vài đường; có sử dụng nhiều máy chủ, thiết bị mạng, UPS với hệ thống sao lưu/lưu trữ dữ liệu tự động. Ngoài các kết nối trong LAN và quay số qua điện thoại.

- Dung lượng đĩa cứng: Khoảng 500GB là một dung lượng hợp lý cho mỗi web server trong giai đoạn đầu.

- Tốc độ truyền: Hosting cho hệ thống tin học hoá dịch vụ công phải chắc chắn đảm bảo luôn có tốc độ truy cập nhanh.

- An toàn, bảo mật: Hosting cần có nhiều tầng, cơ chế bảo vệ, tránh cho hệ thống bị tấn công, làm tê liệt ứng dụng hay thay đổi nội dung thông tin.

** Yêu cầu đối với máy chủ*

Yêu cầu bảo đảm đối với máy chủ để Hosting cho web server của hệ thống tin học hoá dịch vụ công của trường như sau:

- Máy chủ Web (Web Server)

Số lượng: 01.

Cấu hình tối thiểu:

- Processor: 1 x Intel Xeon Processor 2.8GHz, 512KB Cache per Processor up to Dual Intel Xeon Processors, 533MHz Front Side Bus
- Memory: 1GB PC266 ECC DDR SDRAM, up to 12GB
- RAID Controller 128MB Cache, Dual Channel, support RAID Level 0,1,3,5
- Hard disk: 2 x 36GB 10Krpm Ultra320 SCSI Hot-swap Drive
- DVD-ROM 8X IDE Drive
- Floppy disk: 3.5-inch 1.44MB Diskette Drive
- Two integrated Gigabit Ethernet 1000Base-TX (RJ-45)
- Integrated Video Graphics 8MB SDRAM
- 17" CRT SVGA Color Monitor
- Standard PS/2 Keyboard and PS/2 Mouse
- Redundant Power Supplies 2x500W
- OS Support: Windows NT/2000/2003 Server, Linux

- Máy chủ cơ sở dữ liệu

Số lượng: 01

Cấu hình tối thiểu:

- Processor: 2 x Intel Xeon Processor 2.8GHz, 2MB Cache per Processor up to four Intel Xeon MP Processors, 400MHz Front Side Bus
- Memory: 2GB PC200 ECC DDR SDRAM, up to 32GB
- RAID Controller 128MB Cache, Dual Channel, support RAID Level 0,1,3,5
- Hard disk: 5 x 36GB 10Krpm Ultra320 SCSI Hot-swap Drive
- DVD-ROM 8X IDE Drive
- Floppy disk: 3.5-inch 1.44MB Diskette Drive
- Two embedded Gigabit Ethernet 1000Base-TX (RJ-45)
- Integrated Video Graphics 8MB SDRAM
- 17" CRT SVGA Color Monitor
- Standard PS/2 Keyboard and PS/2 Mouse
- Redundant Power Supplies 2x900W
- OS Support: Windows NT/2000/2003 Server, Linux

4. Thiết kế bảo mật và sao lưu, phục hồi

4.1. Bảo mật mức hệ thống

Máy chủ WebServer, Database Server chính phục vụ cho hệ thống cổng thông tin điện tử Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa phải có giải pháp bảo mật đảm bảo an toàn để ngăn chặn những truy cập trái phép, những mất dữ liệu,... Cụ thể:

- An toàn dữ liệu:

+ Chống sét cho nguồn điện, đường tín hiệu.

+ Dùng UPS để tránh mất điện đột ngột.

+ Sao lưu thường xuyên: thực hiện việc sao lưu dữ liệu hàng ngày, hạn chế những mất mát khi hệ thống gặp sự cố.

+ Thiết bị dự phòng: bao gồm các công nghệ RAID, clustering cho hệ thống máy tính. Ngoài ra, còn cần dự phòng cho các thiết bị mạng, UPS hay thậm chí cả đường truyền.

- *Bảo vệ hệ thống:*

+ Xác định rõ các điểm nối ra ngoài.

+ Cài đặt Firewall, bao gồm cả lọc gói (packet Filter) và các dịch vụ đại diện (proxy services) tại các điểm kết nối.

+ Sử dụng các giao thức bảo mật (HTTPS, SSL) khi truyền những dữ liệu quan trọng trên mạng công cộng.

+ Hệ thống phát hiện truy nhập trái phép (Intrusion Detection System): Phân tích tất cả các gói tin và có khả năng phát hiện những thao tác bị nghi là nguy hiểm đối với hệ thống.

+ Hệ thống đánh giá an toàn (Vulnerability Assessment System): Thực hiện việc dò tìm các lỗ hổng bảo mật của hệ điều hành và các phần mềm sử dụng. Đưa ra những gợi ý cho việc tối ưu hoá hệ điều hành hay những phần mềm đã qua kiểm tra.

+ Mạng riêng ảo (VPN): Mọi dữ liệu trên đường truyền đều được mã hoá và xác thực.

- *Quản lý người sử dụng ở mức hệ điều hành:*

Nhằm ngăn ngừa sự cố xoá các tập tin CSDL. Hệ điều hành UNIX, Windows 200x/NT đều có một người dùng (user) có quyền tối cao để thực hiện các thao tác quản trị tài nguyên hệ thống. Nếu mật khẩu của người này được đảm bảo bí mật thì cũng có nghĩa loại trừ được các rủi ro với các tập tin dữ liệu. Biện pháp quản lý bao gồm cả biện pháp hành chính và biện pháp kỹ thuật:

- Biện pháp hành chính: Lập biên bản bàn giao trách nhiệm sử dụng mật khẩu

user tối cao của hệ điều hành cho người phụ trách tin học của đơn vị. Trong biên bản ghi rõ nguyên tắc sử dụng và quản lý mật khẩu của user tối cao, đồng thời xác định những thao tác mà người quản trị hệ thống có thể thực hiện. Biên bản có chữ ký của lãnh đạo đơn vị và người được giao nhiệm vụ.

- Biện pháp kỹ thuật: Thực hiện bằng cách đặt quy chế sử dụng mật khẩu cho user tối cao (thông qua các chức năng của hệ điều hành). Mỗi mật khẩu chỉ được sử dụng trong một thời gian, độ dài của mật khẩu phải lớn hơn độ dài tối thiểu đã quy định.

4.2. Bảo mật mức cơ sở dữ liệu

Sử dụng 04 user với phân quyền của hệ quản trị CSDL như sau:

- ADMIN - user dành cho người quản trị CSDL: quyền hạn được cấp cho ADMIN (tạo CSDL; quản lý các thông số cài đặt CSDL ở mức vật lý; tối ưu hoá CSDL, tăng hiệu năng hệ thống; sao lưu dữ liệu; quản lý người sử dụng khác)

- DEV - user dành cho nhóm phát triển ứng dụng: quyền hạn được cấp cho DEV ; quản lý các đối tượng của CSDL như: Table, view, procedure, function, trigger,... thuộc CSDL của hệ thống.

- APP - user thực thi ứng dụng: thực hiện các thủ tục (Stored Procedure) thuộc CSDL của hệ thống; truy vấn (query) dữ liệu trên tất cả các table thuộc CSDL của hệ thống.

- CONNECT - user kết nối CSDL: cho phép người sử dụng đầu cuối kết nối gián tiếp vào CSDL; được ban quyền kết nối (*CONNECT TO*) để kết nối vào CSDL của hệ thống; được ban quyền truy vấn (query) trên bảng chứa danh sách người sử dụng của hệ thống.

Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu

Sử dụng tính năng quản lý giao dịch (transaction) của hệ quản trị CSDL thông

qua các lệnh COMMIT, ROLLBACK để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu trong khi thực hiện các thao tác làm thay đổi dữ liệu.

Sử dụng các thuật toán xác thực dữ liệu

Nhằm đảm bảo nội dung thông tin của hệ thống tin học hoá dịch vụ công không bị sửa đổi mà không thông qua các công cụ quản trị, cập nhật thông tin, mỗi đối tượng thông tin của hệ thống sẽ có một “mật mã xác thực” - là một chuỗi ký tự được tạo ra sau các tính toán theo một thuật toán nhất định đối với từng đối tượng thông tin.

4.3. Bảo mật mức ứng dụng

- Phân loại người dùng cuối: phân chia người vận hành, sử dụng hệ thống cổng thông tin điện tử của Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa (người sử dụng cuối) làm các nhóm sau: Nhóm khai thác thông tin; Nhóm quản trị người dùng; Nhóm quản trị tin tức - sự kiện; Nhóm quản trị kênh; Nhóm quản trị nội dung; Nhóm quản trị hỏi-đáp.

- Các tầng bảo mật của ứng dụng: bảo mật mức Web Container; bảo mật mức Portlet Container.

4.4. Thiết kế sao lưu phục hồi

- Mức hệ thống: sử dụng các tiện ích sao lưu CSDL của hệ quản trị CSDL. Với phương pháp này, toàn bộ dữ liệu của CSDL đều được sao lưu. Với mức sao lưu hệ thống tạo thuận lợi khôi phục được dữ liệu tại thời điểm gặp sự cố, nhưng người quản trị cần có kiến thức về quản trị CSDL.

- Mức ứng dụng: sử dụng các chức năng của hệ thống để sao lưu toàn bộ dữ liệu của hệ thống ra các tập tin dạng text được tổ chức dưới dạng dữ liệu XML. Ở mức độ này, sẽ dễ dàng khôi phục được dữ liệu tại thời điểm gặp sự cố; đơn giản trong thao tác.

5. Triển khai và cài đặt hệ thống

Trên cơ sở phân tích, đánh giá chuẩn hóa dữ liệu, xác định và hoàn thiện quy trình nghiệp vụ sẽ được tin học hóa, đã ứng dụng công nghệ Portal xây dựng thành

công phiên bản Mobile Cổng thông tin điện tử của Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa đáp ứng đầy đủ yêu cầu về một cổng thông tin điện tử.

Phiên bản Mobile Cổng thông tin điện tử của Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa đã được đưa ra lấy ý kiến rộng rãi của cán bộ giảng viên nhà trường, các chuyên gia trong lĩnh vực CNTT, học sinh, sinh viên trong toàn trường. Hiện nay đã được đưa vào sử dụng tại địa chỉ m.dvtdt.edu.vn.

6. Kết luận

Xây dựng cổng TTĐT phiên bản mobile tại Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa với mục tiêu tiết kiệm chi phí văn phòng, tiết kiệm thời gian, công sức của cán bộ, giảng viên trong công tác chuyên môn, giảng dạy, nghiên cứu và hỗ trợ tích cực lãnh đạo trong công tác quản lý đơn vị, quản lý nhà trường, phục vụ hiệu quả sinh viên trong việc đăng ký học và tiếp nhận các thông tin liên quan người học. Hệ thống góp phần nâng tầm quản lý của trường lên một bước với công nghệ quản lý hiện đại ngang với các trường đại học tiên tiến trong nước, gia tăng chỉ số cạnh tranh của Trường trong thị trường giáo dục đại học.

Hỗ trợ tích cực cho người học trong việc tra cứu, cập nhật các văn bản quy chế, quy định, chính sách, thông tin tuyển sinh, chương trình đào tạo, kết quả học tập, sách, tài liệu, bài giảng, thiết bị hỗ trợ nghiên cứu, học tập,... thông qua các thiết bị di động. Qua đó tiết kiệm tối đa thời gian cho giảng viên, sinh viên trong việc thực hiện các thủ tục hành chính trong quá trình học tập, sinh hoạt và tìm kiếm tài liệu học tập, đồng thời tạo môi trường trao đổi học tập trên mạng internet giữa giảng viên và sinh viên.

Xây dựng phiên bản Mobile cho Cổng thông tin điện tử của Trường ĐHVHTT&DL Thanh Hóa có ý nghĩa khoa học và thực tiễn, mang lại hiệu quả to lớn đối với toàn

thể cán bộ, giảng viên và sinh viên. Trong những năm tiếp theo, nhà trường cần tăng cường đầu tư, tiếp tục triển khai xây dựng các ứng dụng khác và tích hợp vào Cổng thông tin điện tử phiên bản mobile như: phần mềm quản lý khoa học và công nghệ; phần mềm quản lý văn bản; phần mềm quản lý tài sản...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chỉ thị số 55/2008/CT-BGDĐT ngày 30/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về tăng cường giảng dạy, đào tạo và ứng

dụng CNTT trong ngành giáo dục giai đoạn 2008-2012.

2. Thông tư số 07/2010/TT-BGDĐT ngày 01/03/2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về việc tổ chức hoạt động, sử dụng thư điện tử và trang thông tin điện tử của các cơ sở giáo dục đại học.

3. Trịnh Tất Đạt, Đỗ Thu Hương. Xây dựng hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo tại Đại học Văn hoá, Thể thao và Du lịch Thanh Hoá, Tạp chí Thư viện Việt Nam, số 4 (48), tr.47-50.

**Mời các tổ chức, đơn vị và cá nhân
giới thiệu sản phẩm và dịch vụ khoa học và công nghệ
trên Tạp chí Thông tin và Tư liệu**

Thông tin và Tư liệu là tạp chí hàng đầu của ngành thông tin, tư liệu, thư viện và thống kê KH&CN Việt Nam, do Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia xuất bản. Là một cơ quan ngôn luận có uy tín trong ngành, Tạp chí Thông tin và Tư liệu đã được xếp vào danh mục các tạp chí khoa học chuyên ngành được tính điểm công trình khoa học quy đổi khi xét công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh giáo sư và phó giáo sư. Với nội dung phong phú, thiết thực và chất lượng học thuật cao, Tạp chí luôn nhận được sự quan tâm của đông đảo bạn đọc là các nhà quản lý, nhà nghiên cứu, cán bộ chuyên môn và sinh viên trong ngành.

Tạp chí được phát hành trên toàn quốc với định kỳ 6 số/1 năm và luôn có mặt trong các cơ quan thuộc mạng lưới thông tin- thư viện các tỉnh, thành phố, các cơ quan nghiên cứu và nhà trường.

Các sản phẩm và dịch vụ khoa học và công nghệ thông qua Tạp chí sẽ được giới thiệu tới đông đảo người dùng cả nước với hiệu quả cao.

Mọi chi tiết xin liên hệ:

Tạp chí Thông tin và Tư liệu
24 Lý Thường Kiệt - Hà Nội
Điện thoại: 024.39349105
Email: tapchitttl@vista.gov.vn