

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Dương Thị Nhung*, Nguyễn Văn Sự, Đinh Đức Hoàng
Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông - ĐHTT Nguyễn

TÓM TẮT

Công nghệ thông tin đóng một vai trò rất quan trọng trong việc phát triển kinh tế, xã hội, an ninh, quốc phòng và đặc biệt là hoạt động quản lý nhà nước. Trong mục tiêu xây dựng chính phủ điện tử, các chức năng quản lý được chuyển thể mô hình Client - Sever sang mô hình Internet, mô hình quản lý này gặp phải một số vấn đề cần giải quyết như: An toàn, bảo mật, truyền thông và tranh chấp người dùng. Bài báo này đề xuất giải pháp ứng dụng Công nghệ Thông tin trong quản lý hoạt động Khoa học và Công nghệ (KH&CN) của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đưa ra một số thuật toán đáp ứng các yêu cầu trên. Hệ thống ứng dụng trong nhiệm vụ quản lý các đề tài, dự án KH&CN của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) trên nền Internet. Bài báo nêu lên mô hình dữ liệu, giải pháp truy xuất đưa ra kết quả đáp ứng các mức quản lý từ cấp Bộ đến các tổ chức khoa học công nghệ và người sử dụng.

Từ khóa: ứng dụng công nghệ thông tin, Internet, quản lý khoa học công nghệ, quản lý đề tài

MỞ ĐẦU

Hiện tại công tác quản lý các nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp của Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng như của các đơn vị đều thực hiện thủ công, danh mục các nhiệm vụ sẽ được quản lý trong file word hoặc excel (lưu theo từng năm, từng đơn vị hoặc có thể từng loại nhiệm vụ), mỗi khi có sự thay đổi trạng thái của nhiệm vụ, chuyên viên có liên quan sẽ cập nhật sự thay đổi thông tin vào file tương ứng. Tuy nhiên việc cập nhật này thông thường không được nhiều chuyên viên duy trì, do đó khi có yêu cầu báo cáo thống kê về tình hình thực hiện các nhiệm vụ KH&CN thì thường mất khá nhiều thời gian để rà soát, tập hợp số liệu. Bên cạnh đó quá trình bàn giao công tác quản lý nhiệm vụ KH&CN do việc luân chuyển cán bộ phụ trách đơn vị, cán bộ nghỉ hưu hoặc chuyển công tác, đi công tác, học tập dài hạn thường chưa được các cán bộ tiếp nhận bàn giao quan tâm, do đó dẫn đến tình trạng không kiểm soát được tình hình thực hiện các nhiệm vụ KH&CN có liên quan, chính vì vậy không đưa ra được các ý kiến tư vấn phù hợp để thúc đẩy công việc, chỉ khi có sự cố phát sinh hoặc có báo cáo của đơn vị thì mới nắm bắt được thông tin. Điều

này làm cho công tác quản lý có nhiều bất cập, luôn phải thụ động xử lý sự cố cho các vấn đề đã phát sinh [1], [7].

Để nâng cao hiệu quả công tác quản lý hoạt động khoa học và công nghệ Bộ GD&ĐT nhận thấy cần thiết phải xây dựng được cơ sở dữ liệu(CSDL) về nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ kèm theo đó là công cụ để khai thác cơ sở dữ liệu này, các cán bộ quản lý các cấp cần một phần mềm để quản lý hoạt động KH&CN của Bộ GD&ĐT hay cụ thể hơn cần phải có một giải pháp về phần mềm cho quản lý hoạt động KH&CN của Bộ GD&ĐT [7]. Phần mềm này cho phép lưu trữ thông tin về các nhiệm vụ KH&CN các cấp vào một cơ sở dữ liệu tập trung, cung cấp các công cụ để tra cứu, làm báo cáo, thống kê và hỗ trợ một số nghiệp vụ quản lý của Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng như các tổ chức khoa học công nghệ [8].

PHÂN TÍCH HỆ THỐNG QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Yêu cầu đối với phần mềm

Có thể thấy công tác quản lý hoạt động KH&CN của Bộ Giáo dục và Đào tạo có liên quan đến nhiều trường đại học, trường cao đẳng trên phạm vi rộng khắp cả nước, với trình độ hiểu biết về công tác quản lý hoạt động khoa học và công nghệ nói chung, công

* Tel: 0914 340700

tác xây dựng kế hoạch khoa học và công nghệ nói riêng rất khác nhau [2]. Các nhiệm vụ KH&CN mà Bộ GD&ĐT phải quản lý và tham gia quản lý cũng rất đa dạng, mỗi nhiệm vụ có một quy trình xử lý riêng, số lượng thông tin lớn, cách tổ chức và định dạng thông tin không nhất quán. Do vậy phần mềm quản lý KH&CN của Bộ Giáo dục và Đào tạo phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Hỗ trợ các nghiệp vụ quản lý hoạt động KH&CN của Bộ GD&ĐT (lập hội đồng, thống kê, báo cáo,...);
- Phản ánh được đầy đủ và kịp thời thông tin về tình trạng của các nhiệm vụ KH&CN của Bộ GD&ĐT tại mọi thời điểm;
- Bảo đảm sự an toàn và chính xác của thông tin;
- Có khả năng triển khai dễ dàng trên phạm vi rộng;
- Hỗ trợ các chức năng tìm kiếm theo nhiều tiêu chí và tìm kiếm xấp xỉ;
- Dễ sử dụng, phù hợp với nhiều đối tượng;
- Cho phép phân quyền hệ thống cho các nhóm người sử dụng khác nhau;

Hệ thống sử dụng font Unicode/TCVN6909. Các báo cáo cho phép hiển thị trên màn hình đồng thời có thể kết xuất ra Microsoft Word, Excel.

- Dễ mở rộng để phát triển các modul mới;

Phần mềm có các chức năng sau:

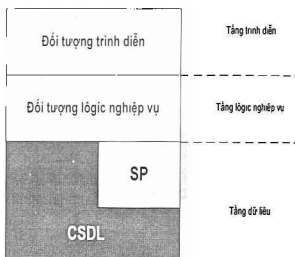
- Khởi chức năng hệ thống
- Chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN ở cấp Nhà nước, Bộ;
- Chức năng quản lý nhà khoa học;
- Chức năng quản lý sản phẩm khoa học và công nghệ;
- Khởi chức năng tiện ích và hỗ trợ nghiệp vụ;
- Khởi chức năng báo cáo thống kê (của Vụ KHCN&MT, Bộ GD&ĐT);
- Khởi chức năng báo cáo thống kê của các tổ chức khoa học công nghệ;
- Chức năng trợ giúp.

Giải pháp về cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu: Nhóm tác giả đề xuất sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu là SQL Server (đảm bảo độ an toàn, bảo mật thông tin, đảm bảo độ chính xác của dữ liệu, khả năng lưu trữ lớn, tốc độ xử lý dữ liệu cao).

Mô hình logic hệ thống

Hệ thống được xây dựng theo nguyên tắc phân tầng, được thể hiện trong hình 1



Hình 1. Mô hình logic hệ thống

Tầng dữ liệu thực hiện việc lưu trữ, truy xuất dữ liệu thông qua các câu truy vấn SQL hoặc các thủ tục lưu sẵn (SP).

- Tầng logic nghiệp vụ thực hiện các nghiệp vụ của hệ thống (tính toán, thống kê,...). Tầng này được đảm nhiệm bởi các đối tượng phần mềm của hệ thống
- Tầng trình diễn thực hiện việc hiển thị các giao diện với người dùng cuối. Tầng này được đảm nhiệm bởi các đối tượng phần mềm của hệ thống [3].

Mô hình vật lý

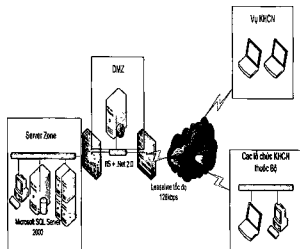
Hệ thống được xây dựng dựa trên công nghệ ASP.Net 2.0 với hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 2008. Nguyên tắc thiết kế hệ thống là:

- Dữ liệu tập trung
- Giao dịch phân tán [3]

Hệ thống được xây dựng dưới dạng ứng dụng Web, lưu trữ dữ liệu tập trung tại Vụ

KHCNMT, công việc quản trị, thống kê được thực hiện tại Vụ KHCNMT; các công việc cập nhật dữ liệu và các tác nghiệp khác chủ yếu được thực hiện tại các phòng quản lý KHCN thuộc các đại học, học viện, trường đại học, cao đẳng, viện và trung tâm nghiên cứu trực thuộc Bộ [4].

Hệ thống được bảo vệ thông qua 2 tầng Firewall và các chuẩn bảo vệ phần ứng dụng được cài đặt trong bản thân ứng dụng (hình 2).



Hình 2. Mô hình vật lý của hệ thống

CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

Giải pháp kỹ thuật đối với phần mềm Quản lý khoa học

Dựa trên các yêu cầu về ứng dụng CNTT trong công tác quản lý KH&CN của Bộ GD&ĐT, phần mềm quản lý KH&CN cấp Bộ của Bộ GD&ĐT được xây dựng dựa trên các nền tảng công nghệ sau:

Mô hình triển khai: mô hình Client/Server, cơ sở dữ liệu được quản lý tập trung tại Vụ KHCNMT – Bộ GD&ĐT. Mô hình này phù hợp với yêu cầu quản lý dữ liệu của Bộ GD&ĐT, giúp Bộ GD&ĐT luôn có được thông tin tổng hợp về tình hình hoạt động KH&CN của các đơn vị tại mọi thời điểm.

Giao diện: Phần mềm được xây dựng trên giao diện web để dễ triển khai, dễ sử dụng và quản trị.

Công cụ lập trình: .NET Framework, C#, ASP.NET, JQuery là các công cụ lập trình tiên tiến hiện nay, ưu điểm của các công nghệ

này đảm bảo phần mềm dễ cài đặt, chuyển giao và nâng cấp.

Cơ sở dữ liệu: hệ quản trị cơ sở dữ liệu là SQL Server (đảm bảo độ an toàn, bảo mật thông tin, đảm bảo độ chính xác của dữ liệu, khả năng lưu trữ lớn, tốc độ xử lý dữ liệu cao) [3].

Cài đặt các chức năng của hệ thống

Chức năng Quản trị hệ thống (Admin)

Khối chức năng hệ thống bao gồm các chức năng phục vụ việc quản trị hệ thống, người sử dụng, danh mục hệ thống. Cụ thể như sau:

- Thiết lập tham số hệ thống: chức năng này cho phép người sử dụng thiết lập các tham số làm việc của hệ thống phần mềm tại các thời điểm khác nhau chẳng hạn như: năm làm việc, thời hạn cảnh báo (thời gian quá hạn của nhiệm vụ ở mức cảnh báo), thời hạn thanh lý (thời gian quá hạn của nhiệm vụ cần phải thanh lý),...

- Quản lý các danh mục hệ thống: cho phép cập nhật, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin về các danh mục của phần mềm như: danh mục quốc gia, đơn vị, loại nhiệm vụ cấp Bộ, loại nhiệm vụ cấp nhà nước, lĩnh vực nghiên cứu, tình trạng thực hiện đề tài/dự án, kết quả đánh giá,...

- Quản lý các nhóm người sử dụng: hiện tại phần mềm sẽ quản lý danh mục cố định gồm 03 nhóm người sử dụng là nhóm quản trị hệ thống, cơ quan nghiên cứu khoa học và nhóm Vụ KHCNMT. Chức năng này chỉ cho phép xem, không thể sửa, xóa nhóm người sử dụng, tuy nhiên có thể thay đổi các chức năng thuộc 03 nhóm này. Tuy nhiên về mặt thiết kế thì 03 nhóm này kèm theo quyền thực hiện các chức năng tương ứng đã được xác định ngay từ khi thiết kế và coding phần mềm.

- Quản lý người sử dụng: chức năng này cho phép người quản trị tạo mới người sử dụng thuộc một nhóm bất kỳ, ngoài ra người quản trị cũng có thể sửa, xóa thông tin về các người sử dụng phần mềm [1], [2], [4], [5], [6].

Người sử dụng chức năng này thuộc 2 nhóm đối tượng:

- Nhóm lãnh đạo và chuyên viên Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường – Bộ Giáo dục

và *Đào tạo*: Người sử dụng thuộc nhóm quản trị hệ thống (Admin) có toàn quyền thực hiện các chức năng của phần mềm và thao tác với tất cả các đối tượng dữ liệu của hệ thống. Quản trị hệ thống có thể thực hiện việc cập nhật, sửa, xóa dữ liệu của tất cả các đơn vị. Người sử dụng thuộc nhóm Admin thông thường là chuyên viên phụ trách về CNTT của Vụ KHCN&MT [2], [4], [5], [6].

- *Nhóm Tổ chức nghiên cứu khoa học*: Người sử dụng thuộc nhóm tổ chức nghiên cứu khoa học thông thường là nhân viên phòng/ban khoa học công nghệ của các đại học, trường đại học, học viện, viện, trường cao đẳng và trung tâm nghiên cứu. Người sử dụng thuộc nhóm cơ quan nghiên cứu khoa học có các quyền sau [2], [4], [5], [6].:

+ Thực hiện các chức năng cập nhật (thêm mới, sửa, xóa) dữ liệu về nhiệm vụ KH&CN các cấp mà đơn vị của người sử dụng là cơ quan chủ trì.

+ Thực hiện các chức năng cập nhật (thêm mới, sửa, xóa) dữ liệu về các nhà khoa học thuộc đơn vị của người sử dụng.

+ Thực hiện các chức năng cập nhật (thêm mới, sửa, xóa) dữ liệu về các sản phẩm KH&CN (bài báo, sách tham khảo, sách chuyên khảo,...) thuộc đơn vị của người sử dụng.

+ Thực hiện các chức năng báo cáo thống kê trong phạm vi dữ liệu của đơn vị mình.

Chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ

Chức năng này cho phép người sử dụng tạo mới, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin về các nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ, để thực hiện một chức năng cụ thể người sử dụng sẽ sử dụng chức năng lọc/tìm kiếm theo đơn vị, năm, tên nhiệm vụ, mã số nhiệm vụ. Tiếp đó người sử dụng có thể thực hiện các chức năng sau:

- *Tạo mới*: tạo mới bản ghi lưu thông tin về nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ, phần mềm sẽ hiển thị form nhập liệu cho phép người sử dụng cập nhật những thông tin chung nhất về nhiệm vụ như mã số nhiệm vụ, tên nhiệm vụ, loại nhiệm vụ, lĩnh vực, chủ nhiệm nhiệm vụ,

đơn vị chủ trì, kinh phí, đơn vị thụ hưởng, nước hợp tác (đối với nhiệm vụ HTQT song phương).

- *Sửa*: sửa thông tin về nhiệm vụ được chọn.

- *Xóa*: xóa thông tin của nhiệm vụ được chọn

- *Tìm kiếm*: tìm kiếm thông tin về một nhiệm vụ theo các tiêu chí khác nhau như tên nhiệm vụ, mã số, thời gian thực hiện, chủ nhiệm nhiệm vụ,...

- *Chi tiết*: cập nhật thông tin chi tiết của nhiệm vụ như mục tiêu, nội dung, sản phẩm,...

Giao diện chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ như hình 3:

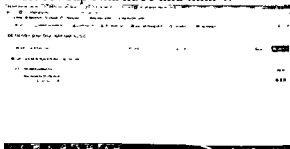


Hình 3. Giao diện Chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ

Chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Nhà nước

Chức năng này cho phép người sử dụng tạo mới, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin về các nhiệm vụ KH&CN cấp Nhà nước, để thực hiện một chức năng cụ thể người sử dụng sẽ sử dụng chức năng lọc/tìm kiếm theo đơn vị, năm, tên nhiệm vụ, mã số nhiệm vụ. Tiếp đó người sử dụng có thể thực hiện các chức năng: thêm mới, sửa, xóa, tìm kiếm tương tự như chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Nhà nước.

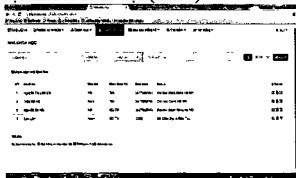
Giao diện chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Nhà nước như hình 4:



Hình 4. Giao diện Chức năng quản lý nhiệm vụ KH&CN cấp Nhà nước

Chức năng quản lý thông tin nhà khoa học

Chức năng này cho phép người sử dụng cập nhật thông tin về các nhà khoa học như họ tên, học hàm, học vị, đơn vị, điện thoại liên hệ, địa chỉ liên hệ, email, số CMT, lĩnh vực chuyên môn,...Người sử dụng có thể tìm kiếm thông tin về nhà khoa học theo các tiêu chí như: họ tên, đơn vị, điện thoại, email, số CMT. Người sử dụng cũng có thể sửa thông tin của một nhà khoa học đã có trong cơ sở dữ liệu hoặc xóa bỏ thông tin của một nhà khoa học khỏi cơ sở dữ liệu.(hình 5)



Hình 5. Giao diện Chức năng quản lý thông tin nhà khoa học

Chức năng quản lý sản phẩm khoa học và công nghệ

Chức năng này cho phép quản lý thông tin về bài báo, sách, các sản phẩm khác liên quan đến từng đề tài hoặc số lượng đạt được trong từng năm (hình 6):



Hình 6. Giao diện Chức năng quản lý sản phẩm khoa học và công nghệ

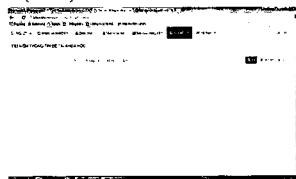
Khối chức năng tiện ích và hỗ trợ nghiệp vụ

- Chức năng tìm kiếm thông tin về nhiệm vụ khoa học và công nghệ

có thể căn nhắc tách riêng nhiệm vụ cấp nhà nước và nhiệm vụ cấp Bộ

Người sử dụng thực hiện tìm kiếm theo các tiêu chí khác nhau như: tên nhiệm vụ, mã số nhiệm vụ, đơn vị, thời gian, ... Kết quả tìm kiếm sẽ được hiển thị theo chiều dọc trong đó mỗi trường dữ liệu được hiển thị trên một dòng. Khi kích chuột vào tên nhiệm vụ, chương trình sẽ hiển thị thông tin chi tiết về nhiệm vụ.

Chức năng này hỗ trợ khả năng tìm kiếm xấp xỉ (hình 7)



Hình 7. Giao diện Chức năng tìm kiếm thông tin về nhiệm vụ khoa học và công nghệ

- Chức năng tìm kiếm thông tin về nhà khoa học

Người sử dụng thực hiện tìm kiếm theo các tiêu chí khác nhau như: họ tên, số CMT, đơn vị,... Kết quả tìm kiếm sẽ được hiển thị theo chiều dọc trong đó mỗi trường dữ liệu được hiển thị trên một dòng. Khi kích chuột vào tên nhà khoa học hoặc vào ảnh của nhà khoa học chương trình sẽ hiển thị thông tin chi tiết về nhà khoa học.

Chức năng này hỗ trợ khả năng tìm kiếm xấp xỉ (hình 8).



Hình 8. Giao diện Chức năng tìm kiếm thông tin về nhà khoa học

Khối chức năng báo cáo thống kê (của Bộ GD&ĐT)

- Thống kê danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp

Chức năng này thực hiện thống kê tổng số các đề tài KHCN các cấp theo từng loại hình nhiệm vụ, từng đơn vị và theo năm bắt đầu, năm kết thúc, cụ thể chức năng này sẽ hiển thị thống tin theo cấu trúc trong hình 9:



Hình 9. Giao diện Chức năng thống kê danh mục đề tài, nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp

- Thống kê tình hình thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ của các đơn vị

Chức năng này thống kê tình hình thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp của các đơn vị trực thuộc Bộ GD&ĐT (chỉ thống kê cho các đơn vị có dữ liệu). Người sử dụng có thể chọn các tiêu chí thống kê như:

- Thời gian: từ năm đến năm (năm bắt đầu thực hiện nhiệm vụ đến năm kết thúc nhiệm vụ).
- Loại nhiệm vụ (cho phép chọn nhiều loại nhiệm vụ để thống kê trên list box).

Kết quả hiển thị như hình 10:



Hình 10. Giao diện Chức năng thống kê tình hình thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ của các đơn vị

- Thống kê tình trạng chậm muộn nhiệm vụ KH&CN

Chức năng này thống kê về các nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ đã quá hạn thời gian thực

hiện theo các chỉ tiêu khác nhau về thời gian: dưới 6 tháng, trên 6 tháng dưới 1 năm, trên một năm dưới 2 năm, trên 2 năm (chỉ thống kê cho các đơn vị có dữ liệu). Người sử dụng có thể chọn các tiêu chí thống kê như:

- Thời gian: từ năm đến năm (năm bắt đầu thực hiện nhiệm vụ).
- Loại nhiệm vụ (cho phép chọn nhiều loại nhiệm vụ để thống kê trên list box).

Kết quả hiển thị như hình 11:



Hình 11. Giao diện Chức năng thống kê tình trạng chậm muộn nhiệm vụ KH&CN

- Thống kê tình trạng hoạt động KHCN của các đơn vị

Chức năng này thống kê về các hoạt động KH&CN của các đơn vị theo thời gian

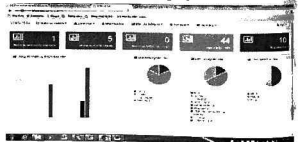
Kết quả hiển thị như hình 12:



Hình 12. Giao diện Chức năng thống kê tình trạng hoạt động KHCN của các đơn vị

Chức năng trợ giúp: Hệ thống trợ giúp, hướng dẫn người sử dụng đa dạng, đầy đủ và dễ sử dụng.

Giao diện chức năng trợ giúp như hình 13:



Hình 13. Giao diện Chức năng trợ giúp

Đánh giá

Hệ thống quản lý hoạt động khoa học và công nghệ của Bộ GD&ĐT là một công cụ rất thiết thực góp phần nâng cao hiệu quả công tác quản lý hoạt động khoa học và công nghệ của Bộ GD&ĐT. Phần mềm có giao diện thân thiện, dễ sử dụng. Ngoài ra với các dữ liệu thống kê được từ hệ thống phần mềm sẽ giúp Bộ GD&ĐT đánh giá được hiệu quả hoạt động KH&CN của các tổ chức nghiên cứu khoa học, các nhà khoa học.

KẾT LUẬN

Có thể thấy rằng khối lượng thông tin về các nhiệm vụ KH&CN do Bộ GD&ĐT quản lý là rất lớn, việc xử lý thủ công gặp rất nhiều khó khăn. Do đó việc nghiên cứu, xây dựng phần mềm và cơ sở dữ liệu về hoạt động khoa học và công nghệ của Bộ GD&ĐT đáp ứng yêu cầu đổi mới là rất cần thiết.

Với việc triển khai phần mềm và xây dựng CSDL về hoạt động KH&CN, Bộ GD&ĐT sẽ có đầy đủ thông tin để trợ giúp việc ra các quyết định về đầu tư, đánh giá được hiệu quả hoạt động nghiên cứu KH&CN của các trường đại học, phát hiện các trường hợp trùng lặp về tên, nội dung nghiên cứu. Việc hình thành CSDL về hoạt động KH&CN giúp

Bộ GD&ĐT thuận lợi hơn trong việc thực hiện công tác kiểm tra, giám sát, điều hành. Vì vậy giúp giảm thiểu thời gian và chi phí quản lý hoạt động KH&CN.

Hệ thống đáp ứng được các yêu cầu của mô hình Internet về an toàn, bảo mật và tranh chấp người dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đề tài B2008-01-223 "Phát triển và triển khai hệ thống thông tin quản lý khoa học công nghệ"
2. Thông tư số 12/2010/TT-BGD&ĐT ngày 29/3/2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
3. Giáo trình SQL Sever 2008, Trần Nguyễn Phong, tài liệu lưu hành nội bộ, 2010.
4. Thông tư số 19/2012/TT-BGDĐT ngày 01/6/2012 ban hành quy định về hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học.
5. Thông tư số 16/2012/TT-BGDĐT, ngày 9/5/2012 ban hành Quy định về quản lý chương trình khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
6. Thông tư số 22/2011/TT-BGDĐT ngày 30/5/2011 ban hành quy định về hoạt động khoa học và công nghệ trong các cơ sở giáo dục đại học.
7. Báo cáo tình hình thực hiện Kế hoạch khoa học và công nghệ 5 năm 2006-2010, định hướng kế hoạch 5 năm 2011-2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
8. Website: www.qlkhn.com.

SUMMARY

APPLYING INFORMATION TECHNOLOGY IN SCIENCE AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

Dương Thị Nhung*, Nguyen Van Su, Dinh Duc Hoang
College of Information Technology and Communication - TNU

Information Technology plays a very important role in the development of economy, society, security, national defense and especially the activities of state management. In the aim of building e-government, the management functions are transferred from Client - Server model to the Internet model. This management model faced a number of criteria such as safety, security, communication and user disputes. This paper proposes solutions to apply Information Technology in the Science and Technology management of Ministry of Education and Training, and gives some algorithms to meet the above requirements, online management systems and applications to install science-managing software. The paper presents the data model, offering seamless solutions and give results to meet management levels from Ministry to scientific institutions and users.

Keywords: Information Technology application, Internet, management of Science and Technology.

Ngày nhận bài: 29/9/2015, Ngày phản biện: 09/12/2015; Ngày duyệt đăng: 15/3/2016

Phản biện khoa học: TS. Vũ Đức Thái – Trường Đại học Công nghệ thông tin & Truyền thông - ĐHTN

* Tel: 0914 340700