ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KIÊN GIANG
SỞ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

ĐỀ CƯƠNG VÀ DỰ TOÁN CHI TIẾT

TẠO LẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU, SỐ HÓA DỮ LIỆU TẠI VĂN PHÒNG ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH VÀ CÁC SỞ, BAN, NGÀNH TỈNH KIÊN GIANG

Năm 2020

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KIÊN GIANG
SỞ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

ĐỀ CƯƠNG VÀ DỰ TOÁN CHI TIẾT

TẠO LẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU, SỐ HÓA DỮ LIỆU TẠI VĂN PHÒNG ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH VÀ CÁC SỞ, BAN, NGÀNH TỈNH KIÊN GIANG

Năm 2020

MỤC LỤC

PHẦN I: CÁC THÔNG TIN CHUNG 5

1. Căn cứ pháp lý 5

2. Tên hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin được lập đề cương và dự toán chi tiết 6

3. Đơn vị sử dụng ngân sách 6

4. Địa điểm thực hiện 6

5. Thời gian thực hiện 7

6. Đơn vị lập đề cương và dự toán chi tiết 7

7. Nguồn vốn 7

8. Dự kiến hiệu quả đạt được 7

PHẦN II: SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ 8

1. Khảo sát phân tích hiện trạng 8

1.1. Hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin 8

1.2. Hiện trạng ứng dụng CNTT của Tỉnh 8

1.3. Hiện trạng quản lý hồ sơ tại đơn vị 16

2. Đánh giá hiện trạng 17

3. Những thuận lợi, khó khăn 18

4. Mục tiêu đầu tư 18

4.1. Mục tiêu tổng quát 18

4.2. Mục tiêu cụ thể 18

5. Quy mô đầu tư 19

6. Yêu cầu, nhu cầu, sự cần thiết thực hiện hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin 19

PHẦN III: PHƯƠNG ÁN, GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG 22

1. Phương án triển khai xây dựng hệ thống 22

2. Phân tích, lựa chọn phương án, giải pháp kỹ thuật công nghệ 24

2.1. Giải pháp công nghệ sử dụng 24

2.2. Xác định mô hình xây dựng phần mềm 26

2.3. So sánh các mô hình xây dựng phần mềm 26

2.4. Công nghệ quản trị CSDL 32
2.5. Hệ điều hành 35
2.6. Đánh giá lựa chọn công nghệ 36
2.7. Môi trường vận hành hệ thống 37
2.8. Giải pháp an toàn, bảo mật 38
3. Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng 41
4. Mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm nội bộ 50
4.1. Mô tả hệ thống 50
4.2. Các yêu cầu tính năng kỹ thuật của hệ thống 51
4.3. Mô tả hệ thống thông tin 53
4.4. Mô hình bảo mật sao lưu dữ liệu 59
4.5. Quy trình cần tin học hóa 60
4.6. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ 63
4.7. Danh sách yêu cầu của người sử dụng 63
4.8. Yêu cầu phi chức năng 75
4.9. Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng 76
4.10. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6 76
4.11. Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình 76
4.12. Các yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi xử logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào 77
5. Yêu cầu chức năng hệ thống 78
6. Sơ đồ Use-case các phân hệ phần mềm 90
7. Giải pháp kỹ thuật chuẩn hóa và số hóa tài liệu 90
8. Yêu cầu chi tiết về việc đào tạo hướng dẫn sử dụng triển khai, hỗ trợ, quản trị, vận hành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án trước khi nghiệm thu bàn giao 100
8.1. Kế hoạch triển khai 100
8.2. Tổ chức đào tạo chuyển giao công nghệ, đào tạo hướng dẫn người sử dụng 101

8.3. Tài liệu bàn giao 102
9. Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của phần mềm 103
10. Các ràng buộc đối với hệ thống: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng 103
11. Nội dung yêu cầu đánh giá an toàn an ninh thông tin 104
PHẦN IV: DỰ TOÁN CHI TIẾT 107
1. Căn cứ pháp lý 107
2. Nguồn kinh phí thực hiện 108
3. Tổng hợp dự toán 108
4. Chi tiết dự toán 109
PHẦN V: DỰ KIẾN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN 111
1. Dự kiến các mốc thời gian thực hiện 111
PHẦN VI: PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN 112
1. Căn cứ pháp lý 112
2. Xác định mối quan hệ và trách nhiệm của các cơ quan liên quan ... 112
2.1. Chủ đầu tư 112
2.2. Tổ chức lập đề cương và dự toán chi tiết 112
2.3. Nhà thầu 113
3. Phân tích rủi ro và biện pháp phòng ngừa 113
4. Cơ chế quản lý và khai thác sau khi hoàn thành 113
4.1. Tổ chức bộ máy quản lý 113
4.2. Chi phí vận hành hệ thống 113
4.3. Trách nhiệm của các bên về bảo hành 114
5. Kiến nghị hình thức quản lý thực hiện đề cương và dự toán chi tiết 114
PHẦN VII: ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ 115
1. Đề xuất 115
2. Kiến nghị 115
PHẦN VIII: PHỤ LỤC 116

PHỤ LỤC 01: BẢNG LƯƠNG 116

1. Bảng lương nhân công 116

2. Bảng lương chuyên viên, kỹ sư, chuyên gia 117

PHỤ LỤC 02: DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM 119

1. Bảng sắp xếp thứ tự ưu tiên các yêu cầu chức năng của phần mềm 119

2. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng (Use-case) 129

3. Bảng tính toán điểm các tác nhân(actors) tương tác, trao đổi thông tin với phần mềm 148

4. Bảng tính toán điểm các trường hợp sử dụng (use-case) 148

5. Bảng tính toán hệ số phức tạp kỹ thuật-công nghệ 149

6. Bảng tính toán hệ số tác động môi trường và nhóm làm việc, hệ số phức tạp về môi trường 152

7. Bảng tính toán giá trị phần mềm 153

8. Bảng tổng hợp chi phí phần mềm 153

PHỤ LỤC 03: DỰ TOÁN CHI PHÍ TẠO LẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU 154

PHỤ LỤC 04: DỰ TOÁN CHI PHÍ PHẦN CỨNG 160

Từ viết tắt	Diễn giải
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
CSDL	Cơ sở dữ liệu
CNTT	Công nghệ thông tin
NSD	Người sử dụng
CV	Chuyên viên
LĐ	Lãnh đạo
STTTT	Sở Thông tin và Truyền thông
QLDA	Quản lý dự án

PHẦN I: CÁC THÔNG TIN CHUNG

1. Căn cứ pháp lý

Căn cứ Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006 của Quốc hội;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 43/2011/NĐ-CP ngày 13/6/2011 của Chính phủ quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến trên trang thông tin điện tử hoặc cổng thông tin điện tử của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 64/2007/NĐ-CP ngày 10/4/2007 của Chính phủ về Ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động cơ quan nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 5/9/2019 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính Phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 19/2012/TTLT-BTC-BKH&ĐT-BTTTT ngày 15/02/2012 của Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Thông tin và Truyền thông về hướng dẫn quản lý và sử dụng kinh phí thực hiện Chương trình quốc gia về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị – xã hội, tổ chức chính trị – xã hội nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội – nghề nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài Chính quy định về mức thu, chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở;

Căn cứ Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 32/2017/TT-BTTTT ngày 15/11/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về việc cung cấp dịch vụ công trực tuyến và đảm bảo khả năng truy cập thuận tiện đối với trang thông tin điện tử hoặc cổng thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.

Căn cứ Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về Ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 03/2020/TT-BTTTT ngày 24/02/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về lập đề cương và dự toán chi tiết đối với hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng kinh phí chi thường xuyên thuộc nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ Tài Chính quy định về quyết toán dự án hoàn thành thuộc nguồn vốn Nhà nước;

Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30/12/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông Công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông Công bố Về việc sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Công văn số 1119/BTTTT-KHTC ngày 31/3/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc thực hiện chương trình mục tiêu công nghệ thông tin giai đoạn 2020.

Quyết định số 2024/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang về việc phân bổ kinh phí cho Sở Thông tin và Truyền thông thực hiện Chương trình mục tiêu công nghệ thông tin năm 2020;

Các căn cứ pháp lý khác có liên quan,

2. Tên hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin được lập đề cương và dự toán chi tiết

Tạo lập cơ sở dữ liệu, số hóa dữ liệu tại Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh và các sở, ban, ngành tỉnh Kiên Giang.

3. Đơn vị sử dụng ngân sách

Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Kiên Giang.

4. Địa điểm thực hiện

Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Kiên Giang.

5. Thời gian thực hiện

Năm 2020 - 2021

6. Đơn vị lập đề cương và dự toán chi tiết

Công ty Cổ phần dịch vụ truyền thông và công nghệ thông tin Hà Nội.

7. Nguồn vốn

Kinh phí Chương trình mục tiêu công nghệ thông tin năm 2020.

8. Dự kiến hiệu quả đạt được

- Thống nhất sử dụng một phần mềm duy nhất phục vụ công tác lưu trữ tài liệu điện tử tỉnh Kiên Giang.

- Liên thông, tích hợp với các hệ thống thông tin và phần mềm khác nhằm khai thác, chia sẻ dữ liệu.

- Hiện đại hóa công tác văn thư lưu trữ của các sở, ban, ngành và địa phương tỉnh Kiên Giang.

- Từng bước hình thành dữ liệu số dùng chung của toàn tỉnh giúp việc khai thác nội dung dữ liệu được dễ dàng, nhanh chóng hơn thông qua việc quản lý, truy xuất dữ liệu điện tử.

- Tăng khả năng bảo vệ và kéo dài tuổi thọ của tài liệu.

- Mang lại khả năng truy xuất, tìm kiếm thông tin toàn văn thuận tiện ở bất kỳ đâu và vào bất kỳ thời điểm nào bởi phần mềm.

- Việc số hóa và quy chuẩn dữ liệu hoàn thiện cơ sở dữ liệu số về tài liệu lưu trữ tại kho lưu trữ quản lý sẽ là cơ sở và nguồn thông tin, dữ liệu quan trọng để thực hiện đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hành chính Nhà nước trên các lĩnh vực, góp phần phục vụ có hiệu quả công tác cải cách hành chính. Nâng cao quản lý, lưu trữ, khai thác dữ liệu của Ủy ban nhân dân tỉnh được hiệu quả, thuận lợi, an toàn góp phần phục vụ nhân dân kịp thời, chính xác.

- Dễ dàng mở rộng phạm vi sử dụng nguồn tài nguyên dữ liệu số.

PHẦN II: SỰ CẦN THIẾT THỰC HIỆN

1. Khảo sát phân tích hiện trạng

1.1. Hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin

** Tại các cơ quan nhà nước*

+ Về hệ thống mạng cục bộ (LAN) và Internet: các cơ quan, đơn vị đã được thiết lập mạng LAN trong cơ quan nhằm phục vụ cho nhu cầu công việc và chia sẻ dữ liệu và sử dụng các phần mềm dùng chung trong đơn vị. Bên cạnh đó, đơn vị còn tự trang bị đường truyền Internet riêng với tốc độ cao nhằm phục vụ cho công việc và trao đổi thông tin. Nhìn chung, hiện trạng về hệ thống mạng của đơn vị đáp ứng được nhu cầu công việc và trao đổi thông tin với nhau.

+ Về máy trạm (PC, Laptop) và các thiết bị ngoại vi (máy in, máy scan, máy photocopy): được đầu tư đầy đủ, cơ bản đáp ứng nhu cầu công việc, nhưng cần chú ý công tác bảo trì và nâng cấp các thiết bị nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng trong thời gian tới. Trong quý III/2020 vừa qua, Sở Thông tin và Truyền thông cũng đã tham mưu UBND tỉnh đầu tư bổ sung cho 119 xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh (mỗi xã gồm: 02 bộ máy vi tính để bàn và 01 bộ máy photocopy) ...

** Trung tâm dữ liệu tỉnh:* Hạ tầng đảm bảo cho việc triển khai nâng cấp.

1.2. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin

Tỉnh Kiên Giang đã tập trung xây dựng, triển khai các hệ thống thông tin dùng chung, phục vụ hoạt động của các cơ quan nhà nước và phục vụ người dân, doanh nghiệp, cụ thể như sau:

Triển khai vận hành Cổng dịch vụ công trực tuyến của tỉnh, hệ thống phần mềm một cửa điện tử, đáp ứng theo yêu cầu tại Nghị định 61/NĐ-CP ngày 23/4/2018 của Chính phủ. Đến nay, đã triển khai sử dụng tại tất cả các Sở, ban, ngành cấp tỉnh; tất cả huyện, thị xã, thành phố, và tất cả các xã, phường triển khai sử dụng phần mềm một cửa điện tử để theo dõi giải quyết hồ sơ thủ tục hành chính.

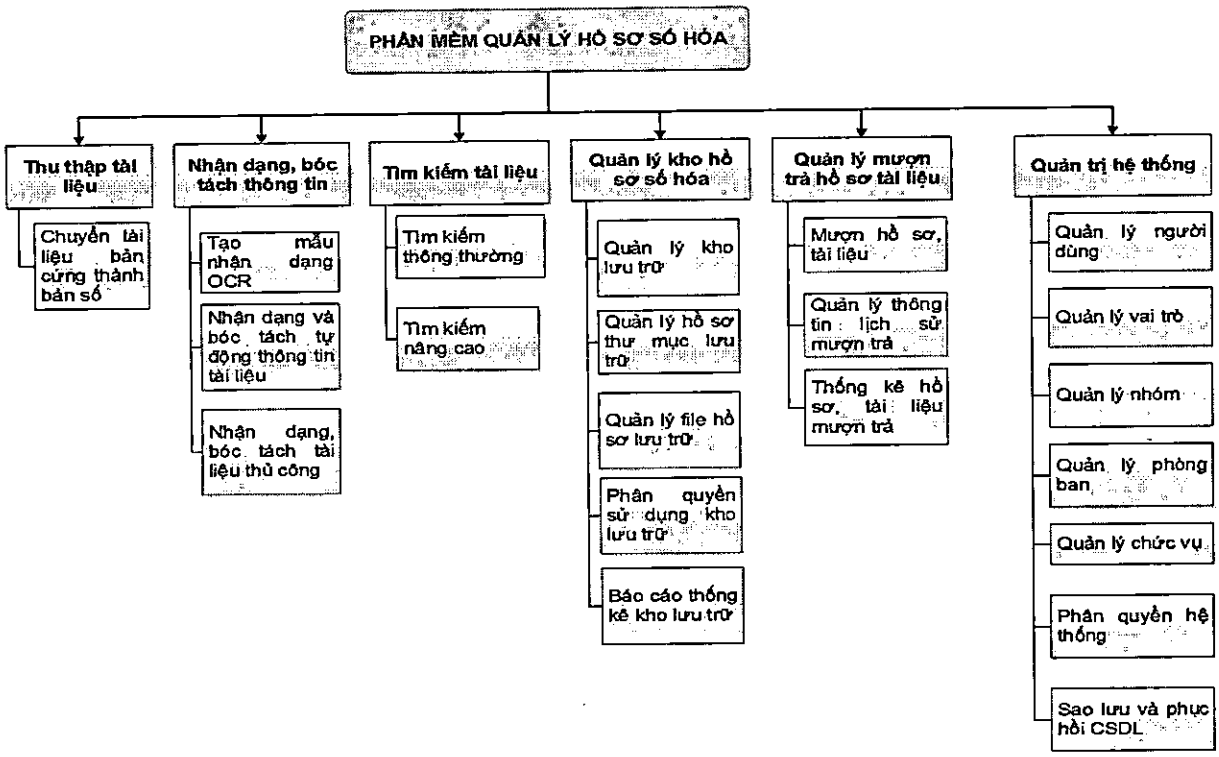
Đã hoàn thành kết nối thông suốt và thanh toán trực tuyến với Cổng dịch vụ công Quốc gia; triển khai phần mềm quản lý bệnh viện và thanh toán bảo hiểm y tế VNPT HIS cho hầu hết toàn tuyến y tế công lập trên toàn tỉnh; triển khai phần mềm quản lý y tế cơ sở cho 100% trạm y tế tuyến huyện, tuyến xã, BVĐK tỉnh và các Bệnh viện chuyên khoa tuyến tỉnh như: Bệnh viện Lao và bệnh Phổi, Bệnh viện Y Dược cổ truyền; Triển khai và tổng hợp dữ liệu từ Hệ thống quản lý chuyên

ngành về Giáo dục và Đào tạo tại 143 trường học với 65.000 sổ liên lạc điển tử và 80 trường học sử dụng nền tảng học và thi trực tuyến (VNPT-eLearning); Triển khai Hệ thống kết nối Cổng thông tin du lịch và ứng dụng du lịch thông minh trên thiết bị di động huyện Phú Quốc. Đồng thời tích hợp các dữ liệu đang thực hiện theo dõi tại Sở Du lịch tỉnh Kiên Giang; thực hiện tích hợp đầy đủ thông tin lưu trú tại Công an 14/15 huyện/Thành phố với 1.436 cơ sở lưu trú.

- Hiện nay, tất cả các Sở, ban , ngành và huyện, thị xã đã kết nối liên thông phần mềm Quản lý văn bản và Hồ sơ công việc với Trục liên thông liên thông văn bản của tỉnh để gửi nhận văn bản điện tử giữa các đơn vị. Triển khai liên thông 3 cấp văn bản điện tử và kết nối liên thông với Văn phòng Chính phủ: đã kết nối hệ thống Quản lý văn bản và Hồ sơ công việc của tỉnh thông suốt với trục quốc gia, đáp ứng đầy đủ các tính năng về nghiệp vụ gửi nhận văn bản điện tử theo hướng dẫn của VPCP.

- Kết nối với các hệ thống thông tin quốc gia: theo hướng dẫn của Bộ TTTT, việc kết nối các HTTT quốc gia được thực hiện theo Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, kết nối thông qua nền tảng chia sẻ dữ liệu quốc gia NGSP. Đến nay Bộ TTTT chưa chính thức đưa vào vận hành NGSP, mới thử nghiệm cung cấp kết nối một số CSDL quốc gia như Lý lịch tư pháp, Bảo hiểm xã hội. Sở Thông tin và Truyền thông đã chủ động kết nối với các hệ thống thông tin quốc gia phục vụ nhu cầu khai thác dữ liệu của tỉnh, đến nay đã kết nối thông suốt với các hệ thống thông tin bao gồm CSDL đăng ký kinh doanh (Bộ Kế hoạch và Đầu tư), CSDL cấp, đổi GPLX, CSDL cấp phép liên vận (Bộ GTVT); CSDL Lý lịch Tư pháp (Bộ Tư pháp); .....

- Hiện nay, tại Sở Nội vụ cũng đã triển khai xây dựng và đưa vào sử dụng phần mềm Quản lý tài liệu số hóa. Qua khảo sát phần mềm đang áp dụng tại Sở Nội vụ, về cơ bản có các chức năng chính như sau:



a) Thu thập tài liệu

Là chức năng cho phép người dùng kết nối với máy quét để chuyển đổi hồ sơ tài liệu bản cứng đã chỉnh lý thành bản số để lưu trữ trên phần mềm. Các chức năng chính:

- Kết nối máy quét vào phần mềm thông qua công cụ mở rộng plug-in

- Thiết lập cấu hình máy quét

- Thực hiện quét tài liệu

- Chọn nơi lưu trữ tài liệu đã quét: Hệ thống cho phép thiết lập các tùy chọn lưu tài liệu như Chọn thư mục lưu trữ, Chọn loại cho tài liệu,...

- Lưu tài liệu bản số lên phần mềm.

b) Nhận dạng, bóc tách thông tin tài liệu

Là chức năng cho phép nhận dạng ký tự quang học OCR, công nghệ cho phép chuyển đổi tài liệu dạng số (file pdf hoặc jpeg...) thành tài liệu có thể biên tập được (file text). Các chức năng chính:

- Tạo mẫu nhận dạng OCR

- Chọn file cần tạo mẫu.

-Định nghĩa các trường thông tin cho mẫu OCR

- Lưu mẫu OCR: Cho phép lưu các loại mẫu OCR cần nhận dạng, bóc tách

- Xóa mẫu OCR

c) Nhận dạng và bóc tách tự động thông tin tài liệu

Là chức năng cho phép nhận dạng, bóc tách một số trường thông tin tự động của tài liệu được tải lên hệ thống. Các chức năng chính:

- Tải tài liệu cần OCR lên hệ thống

- Chọn mẫu OCR cần nhận dạng, bóc tách tương ứng

- Thực hiện nhận dạng, bóc tách tự động

- Chỉnh sửa thông tin nhận dạng, bóc tách

- Lưu thông tin nhận dạng, bóc tách

- Nhận dạng, bóc tách tài liệu thủ công

- Chọn file tài liệu cần OCR

- Chọn phần nội dung văn bản cần bóc tách thông tin.

- Thực hiện nhận dạng, bóc tách thông tin. Các thông tin được nhận dạng bóc tách sẽ hiển thị trên phần mềm

- Chỉnh sửa thông tin đã OCR

- Lưu thông tin vừa được OCR.

d) Tìm kiếm tài liệu

Chức năng này cho phép người dùng có thể tìm kiếm tài liệu cá nhân cũng như tài liệu lưu trữ trong kho lưu trữ. Các chức năng chính:

Tìm kiếm thông thường

- Tìm kiếm tài liệu theo trường thông tin đã định nghĩa

- Tìm kiếm tài liệu theo loại tài liệu

- Tìm kiếm tài liệu theo khoảng thời gian

- Tìm kiếm tài liệu theo từ khóa

Tìm kiếm nâng cao

- Kết hợp các phương thức tìm kiếm thông thường

- Tìm kiếm theo nội dung của văn bản (tìm kiếm toàn văn)

e) Quản lý kho lưu trữ tài liệu số

Là chức năng cung cấp công cụ quản lý nơi lưu trữ dữ liệu chung trên toàn hệ thống. Các chức năng chính:

i. Thêm mới kho lưu trữ

- Tạo mới kho lưu trữ: Các kho lưu trữ được sắp xếp theo cấu trúc thư mục Cha – con

- Tạo chủ đề cho kho lưu trữ: Đối với từng kho lưu trữ mới có thể thêm mới chủ đề của kho: ví dụ loại hồ sơ, năm,...

- Tạo mô tả cho kho lưu trữ

- Tạo mô tả vị trí địa lý cho kho lưu trữ

- Thiết lập dung lượng tối đã của kho lưu trữ

- Lưu thông tin kho lưu trữ

- Sửa thông tin kho lưu trữ

- Xóa kho lưu trữ

ii . Thêm mới hồ sơ thư mục lưu trữ trong kho

- Tạo mới hồ sơ lưu trữ

- Tạo Tiêu đề hồ sơ

- Thêm vị trí giá của hồ sơ

- Thêm năm lưu trữ

- Thêm hộp số lưu trữ hồ sơ

- Thêm hồ sơ số

- Thêm nhóm lĩnh vực của hồ sơ lưu

- Thêm phòng ban phụ trách hồ sơ lưu

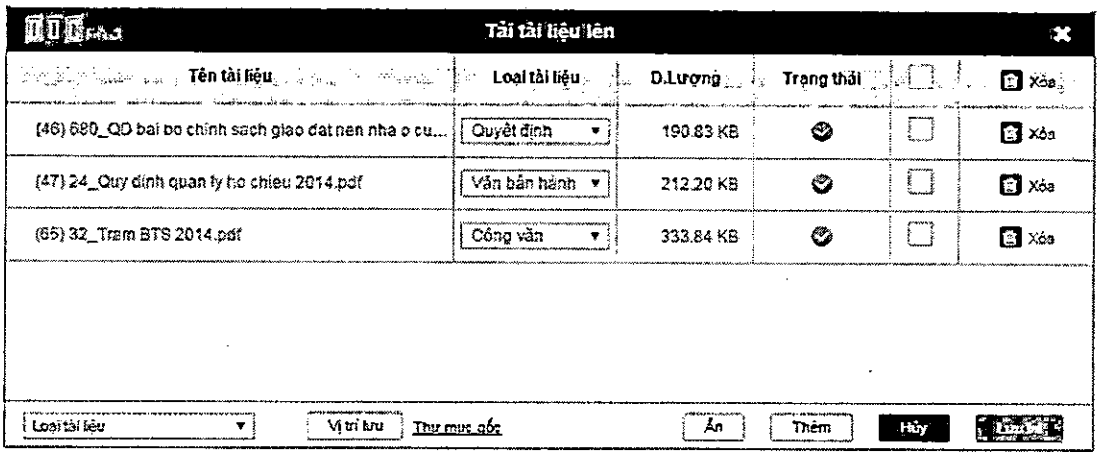
- Chọn vị trí lưu trong kho lưu trữ

- Xóa hồ sơ lưu

- Dịch chuyển các hồ sơ lưu trong kho lưu trữ

iii. Thêm mới các file tài liệu lưu trữ

- Tải tài liệu mới lên hệ thống



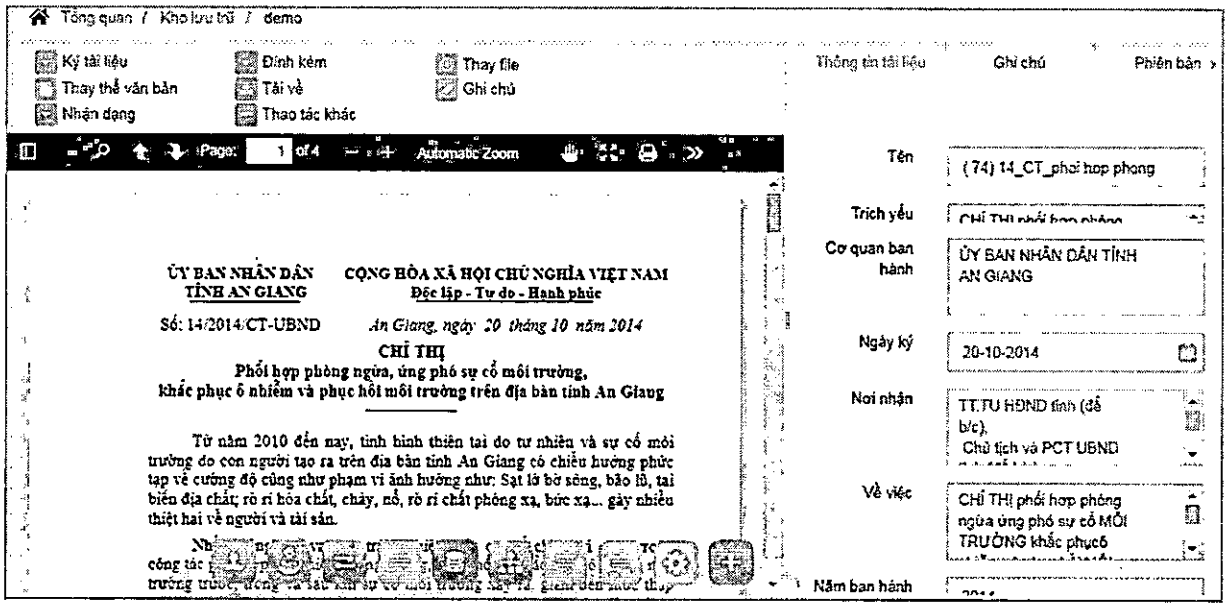
- Nhập thời gian lưu trữ cho tài liệu

- Chọn loại tài liệu cho file

- Chọn mẫu OCR cho file nếu có

- Lưu tài liệu vào thư mục

- Sửa thông tin file



- Xóa file

iv. Phân quyền sử dụng kho lưu trữ, thư mục, file

Là chức năng cho phép phân quyền truy cập cho từng đối tượng sử dụng có thể truy cập file lưu trữ trên hệ thống.

Các chức năng chính:

- Chọn file, thư mục để phân quyền

- Phân quyền các chức năng cho người dùng: Xem, Sửa, Xóa, Tải về, Sao chép, Tất cả.

- Chọn một hoặc nhiều người dùng để phân quyền truy cập file: Chọn theo cá nhân, theo phòng ban, theo Nhóm,…

- Lưu phân quyền

- Chỉnh sửa phân quyền

v. Báo cáo thống kê kho lưu trữ

Là chức năng cho phép quản lý kho có thể báo cáo hiện trạng kho lưu trữ tài liệu. Các chức năng chính:

- Tạo báo cáo tổng quan các loại tài liệu lưu trữ: Loại tài liệu nào, chiếm bao nhiêu phần trăm trong kho.

- Tạo báo cáo chi tiết cho từng loại tài liệu

f) Quản lý mượn trả hồ sơ, tài liệu điện tử

Chức năng này cho phép người dùng có thể mượn, trả tài liệu trong kho lưu trữ tài liệu điện tử. Các chức năng chính:

i.Mượn hồ sơ, tài liệu

- Tìm kiếm tài liệu cần mượn

- Chọn tài liệu cần mượn

- Điền thông tin lý do mượn

- Điền thông tin mục đích mượn

- Điền thông tin thời gian mượn

- Điền thông tin người mượn

- Chọn người phê duyệt mượn

- Xác nhận mượn tài liệu và chờ duyệt

- Duyệt thông tin mượn tài liệu: Đồng ý hoặc Từ chối

ii. Quản lý thông tin lịch sử mượn trả

- Xem danh sách tài liệu đã mượn

- Xem chi tiết các thông tin về tài liệu đã mượn: Ngày mượn, ngày trả,…

- Gia hạn thời gian mượn tài liệu

Thống kê hồ sơ, tài liệu mượn trả

- Thống kê các loại hồ sơ, tài liệu đã mượn: Theo số lượt mượn, Mục đích

mượn,...

g) Quản trị hệ thống

i. Quản lý người dùng

Là chức năng quản lý thông tin người sử dụng hệ thống. Các chức năng chính:

- Tạo người dùng
- Sửa người dùng
- Xoá người dùng
- Xem chi tiết người dùng
- Tìm kiếm người dùng
- Khoá người dùng
- Đưa người dùng vào nhóm
- Loại người dùng khỏi nhóm
- Khóa người dùng tự động theo luật đặt trước

ii. Quản lý vai trò:

Là chức năng quản lý vai trò của người dùng. Các chức năng chính:

- Tạo vai trò
- Sửa vai trò
- Xóa vai trò
- Xem chi tiết vai trò
- Xem danh sách người dùng cùng vai trò

iii. Quản lý nhóm người dùng

Là chức năng quản lý thông tin nhóm người dùng. Các chức năng chính:

- Tạo nhóm
- Sửa nhóm
- Xóa nhóm
- Xem chi tiết nhóm
- Xem danh sách nhóm con

- Xem danh sách người dùng trong nhóm

iv. Quản lý phòng ban

Là chức năng quản lý thông tin các phòng ban. Các chức năng chính:

- Tạo phòng ban
- Chỉnh sửa thông tin phòng ban
- Xóa phòng ban
- Xem thông tin phòng ban

v. Quản lý chức vụ

Là chức năng quản lý thông tin chức vụ. Các chức năng chính:

- Tạo chức vụ
- Chỉnh sửa thông tin chức vụ
- Xóa chức vụ
- Xem thông tin chức vụ

vi. Phân quyền

Là chức năng phân quyền truy cập cho người dùng, nhóm người dùng

- Phân quyền cho người dùng đối với các đối tượng dữ liệu được quản lý
- Phân quyền trên nhóm người dùng đối với các đối tượng dữ liệu được quản lý
- Thiết lập luật phân quyền.

vi. Sao lưu & phục hồi:

Cung cấp công cụ cho người quản trị thực hiện sao lưu định kỳ, sao lưu đột xuất và cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra.

1.3. Hiện trạng quản lý hồ sơ tại đơn vị

- Chất lượng tài liệu: tài liệu lưu trữ bao gồm đã chỉnh lý và chưa chỉnh lý, các loại tài liệu giấy đủ điều kiện để thực hiện số hoá.

- Kích thước tài liệu: các khổ giấy A3, A4 trong đó A3 chiếm tỷ lệ rất ít.

Vị trí kho	Loại tài liệu	Số hộp	Bộ/hộp	Tờ/bộ	Tổng số A4	Tổng số trường	Tài liệu chưa được chỉnh lý	Ghi chú
Sở thông tin Truyền thông Kiên Giang	Công văn, Quyết định, quy định, chứng từ tài chính, tờ trình, báo cáo…các loại văn bản. Một số tài liệu dạng đóng quyển..	20	12	100	4	8	24.000	- Tài liệu từ năm 2008 - 2019 chất lượng giấy tốt
Cộng		**20**					**24.000**	

2. Đánh giá hiện trạng

- Về hạ tầng: Hiện nay hạ tầng CNTT của Tỉnh Kiên Giang đã tương đối đầy đủ và đáp ứng tốt các ứng dụng phần mềm triển khai.

- Về các ứng dụng CNTT: Hiện nay, các ứng dụng CNTT đang được triển khai đã đáp ứng tốt nhu cầu của các đơn vị chức năng. Tuy nhiên, phần mềm quản lý hồ sơ số hóa đảm bảo khả năng lưu trữ đáp ứng theo các tiêu chuẩn lưu trữ của Sở Nội vụ Kiên Giang. Tuy nhiên, theo Thông tư 02/2019/TT-BNV Quy định tiêu chuẩn dữ liệu thông tin đầu vào và yêu cầu bảo quản tài liệu lưu trữ điện tử thì phần mềm chưa đáp ứng được các tiêu chí, chưa mô tả được các dữ liệu đặc tả của tài liệu lưu trữ như phông/công trình/sưu tập lưu trữ, dữ liệu đặc tả của văn bản,... phần mềm chỉ đáp ứng việc lưu trữ lên kho dữ liệu của Sở, việc khai thác chủ yếu phục vụ nội bộ Sở Nội vụ, chưa cung cấp công cụ giao tiếp với đơn vị thứ ba.

3. Những thuận lợi, khó khăn

Thuận lợi

- Lãnh đạo rất quan tâm đến việc triển khai ứng dụng CNTT cho đơn vị, tạo mọi điều kiện tốt cho việc đầu tư và đào tạo nhân lực.

- Nhân lực của Sở TTTT đã có nền tảng cơ bản về tin học nên việc đầu tư sẽ hiệu quả và có tác dụng tích cực.

- Sở TTTT đã có kinh nghiệm trong việc triển khai các dự án ứng dụng CNTT trước đây nên việc triển khai sẽ thuận lợi và hiệu quả hơn.

Khó khăn

- Việc thực hiện triển khai đồng bộ số hóa dữ liệu tại các Sở ban ngành và Văn phòng UBND đòi hỏi chi phí thực hiện rất lớn vì số lượng dữ liệu lưu trữ theo thời gian tại các đơn vị rất nhiều.

- Nguồn nhân lực IT tại các đơn vị khác còn hạn chế, chưa có cán bộ chuyên trách. Thời gian tới, khi các đơn vị triển khai phần mềm để số hóa dự liệu tại các đơn vị thì cần quan tâm đến việc bố trí cán bộ chuyên trách về IT, góp phần phục vụ tốt công tác số hóa dữ liệu đảm bảo tốt về an toàn thông tin cho đơn vị.

4. Mục tiêu đầu tư

4.1. Mục tiêu tổng quát

- Thống nhất sử dụng một phần mềm duy nhất phục vụ công tác lưu trữ tài liệu điện tử tỉnh Kiên Giang. Xây dựng hình thành kho cơ sở dữ liệu dùng chung phục vụ khai thác, xử lý dữ liệu liên thông, chia sẽ dữ liệu nhằm bảo đảm trao đổi giữa các bộ phận các cấp, các ngành trên địa bản tỉnh thông qua môi trường mạng.

- Liên thông, tích hợp với các hệ thống thông tin và phần mềm khắc nhằm khai thác, chia sẻ dữ liệu

- Hiện đại hóa công tác văn thư lưu trữ của các sở, ban, ngành và địa phương tỉnh Kiên Giang

4.2. Mục tiêu cụ thể

- Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 30/01/2018 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chương trình mục tiêu công nghệ thông tin giai đoạn 2016 – 2020, Công văn số 2897/BTTT-KHTC ngày 28/8/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về phân bổ kinh phí sự nghiệp năm 2020 của Chương trình mục tiêu CNTT, Sở Thông tin và Truyền thông lập đề cương dự toán chi tiết nhiệm vụ ứng dụng CNTT sử dụng nguồn sự nghiệp trung ương (TW) phân bổ năm 2020 như sau:

+ Xây dựng phần mềm quản lý tài liệu điện tử và số hóa tài liệu tại Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh và các Sở Ban ngành tỉnh Kiên Giang.

+ Tạo lập, số hóa và cập nhật dữ liệu tại Sở Thông tin và truyền thông tỉnh Kiên Giang.

+ Đầu tư bổ sung thiết bị máy quét cho Sở Thông tin và Truyền thông.

- Ngoài ra, hệ thống cần tận dụng những cơ sở hạ tầng sẵn có của đơn vị, đảm bảo hoạt động tương thích với các phần mềm hiện đang sử dụng của đơn vị.

- Việc kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia phải tuân thủ Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia và các quy định kỹ thuật liên quan do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành.

5. Quy mô đầu tư

STT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng
1	**Xây dựng phần mềm**		
1.1	Xây dựng phần mềm quản lý tài liệu điện tử và số hóa	Phần mềm	01
2	**Triển khai phần mềm**		
2.1	Triển khai cài đặt, vận hành sử dụng và đào tạo hướng dẫn sử dụng phần mềm	Gói	01
3	**Chuẩn hóa, số hóa và cập nhật tài liệu**		
3.1	Chuẩn hóa, số hóa và cập nhật dữ liệu thử nghiệm tại Sở TTTT tỉnh Kiên Giang.	Trang A4	24.000
4	**Thiết bị phần cứng**		
4.1	Trang bị máy quyét chuyên dụng	Chiếc	01

6. Yêu cầu, nhu cầu, sự cần thiết thực hiện hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin

Chính phủ ban hành Nghị định số 01/2013/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Lưu trữ, trong đó quy định cụ thể về quản lý tài liệu lưu trữ điện tử. Theo đó, Nghị định yêu cầu tài liệu điện tử hình thành trong quá trình hoạt động của cơ quan, tổ chức phải được lập hồ sơ, lựa chọn và bảo quản theo nghiệp vụ lưu trữ và kỹ thuật công nghệ thông tin trong hệ thống quản lý tài liệu điện tử. Trong đó, hệ thống quản lý tài liệu điện tử phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật để tài liệu lưu trữ điện tử có tính xác thực, toàn vẹn, nhất quán, an toàn thông tin, có khả năng truy cập ngay từ khi tài liệu được tạo lập.

Đối với tài liệu lưu trữ điện tử hình thành từ việc số hóa tài liệu trên các thiết bị phải đáp ứng các tiêu chuẩn dữ liệu thông tin đầu vào. Cơ quan, tổ chức có trách nhiệm sử dụng chữ ký số đối với tài liệu số hóa. Đồng thời các cơ quan, tổ chức, cá nhân không được hủy tài liệu lưu trữ có giá trị bảo quản vĩnh viễn sau khi tài liệu đó được số hóa. Về quy định thu thập tài liệu lưu trữ điện tử, Nghị

định quy định trường hợp tài liệu lưu trữ điện tử và tài liệu lưu trữ giấy có nội dung trùng nhau thì thu thập cả hai loại. Khi giao nhận tài liệu lưu trữ điện tử, lưu trữ cơ quan, lưu trữ lịch sử phải kiểm tra tính xác thực, tính toàn vẹn và khả năng truy cập của hồ sơ. Đồng thời, hồ sơ phải bảo đảm nội dung, cấu trúc và bối cảnh hình thành và được bảo vệ để không bị hư hỏng hoặc hủy hoại, sửa chữa hay bị mất dữ liệu.

Việc lưu trữ tài liệu dạng bản cứng sẽ gặp phải những rủi ro như bị thất lạc tài liệu, sẽ tốn rất nhiều thời gian để tìm kiếm nếu như chúng không được lưu trữ đúng chỗ và khoa học, mặt khác không gian để kê những chiếc tủ lưu trữ các hồ sơ giấy tờ làm cho văn phòng thêm chật chội. Việc lưu trữ thủ công đang cho thấy những nhược điểm như sau:

- Chậm trễ trong cập nhật dữ liệu và cung cấp thông tin khi nhu cầu sử dụng ngày càng tăng. Dữ liệu phải do người sử dụng cập nhật thủ công bằng tay, mất nhiều thời gian và công sức để xây dựng kho dữ liệu.

- Độ chính xác và tin cậy của số liệu thấp. Việc mỗi bộ phận tự quản lý dữ liệu của mình khiến cho việc cập nhật và tra cứu thông tin không đồng nhất giữa các bộ phận. Mỗi cá nhân tự qui định qui cách của dữ liệu theo trình độ hiểu biết của bản thân. Sự không đồng nhất dữ liệu này gây khó khăn cho việc tổng hợp các báo cáo phục vụ công tác quản lý.

- Giảm hiệu suất công tác vận hành và quản lý. Việc truy xuất thông tin lưu trữ thủ công phụ thuộc vào sự hợp tác của bộ phận quản lý dữ liệu đó và đòi hỏi nhiều thời gian tìm kiếm dẫn đến độ trễ cho công việc của cá nhân và các bộ phận liên quan. Do đó, không chỉ hiệu suất cá nhân mà hiệu suất của cả bộ phận và các bộ phận liên quan cũng bị giảm đáng kể.

- Giảm sự liên kết dữ liệu. Thông tin giữa các nguồn tài liệu rất hạn chế dẫn đến việc khai thác, sử dụng gặp nhiều khó khăn.

Việc số hóa sau khi triển khai sẽ mang lại các lợi ích sau:

- Giúp việc khai thác hồ sơ liên quan cán bộ, công chức, viên chức được dễ dàng, nhanh chóng hơn thông qua việc quản lý, truy xuất dữ liệu điện tử.

- Tăng khả năng bảo vệ và kéo dài tuổi thọ của tài liệu.

- Mang lại khả năng truy xuất, tìm kiếm thông tin liên quan cán bộ, công chức, viên chức thuận tiện ở bất kỳ đâu và vào bất kỳ thời điểm nào.

- Dễ dàng sử dụng lại, chuyển đổi dữ liệu từ phần mềm cũ sang phần mềm mới là toàn bộ dữ liệu số hóa sẽ được quản lý, tái sử dụng.

- Dễ dàng mở rộng phạm vi sử dụng nguồn tài nguyên.

Trước hiện trạng, đánh giá nêu trên cùng với yêu cầu hình thành các cơ sở dữ liệu của cơ quan, đơn vị nhằm tăng cường kết nối, trao đổi, chia sẻ, khai thác thông tin giữa các đơn vị trong công tác quản lý, từng bước xây dựng cơ sở dữ liệu về cán bộ, công chức, viên chức toàn tỉnh. Do đó việc thực hiện Chuẩn hóa tạo lập CSDL quản lý chuyên ngành về cán bộ, công chức, đầu tư thiết bị là hết sức cần thiết và cấp bách thúc đẩy công cuộc cải cách hành chính, xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung, chính quyền điện tử các cấp theo chủ trương của Chính phủ.

PHẦN III: PHƯƠNG ÁN, GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

1. Phương án triển khai xây dựng hệ thống

Việc triển khai xây dựng phần mềm quản lý tài liệu điện tử và số hóa bao gồm các hạng mục công việc sau:

- Xây dựng phần mềm quản lý tài liệu điện tử và số hóa;
- Kiểm thử đánh giá an toàn, an ninh thông tin hệ thống;
- Đào tạo và hướng dẫn sử dụng hệ thống;

Các nội dung công việc cụ thể như sau:

STT	Nội dung
1	**Khảo sát hiện trạng**
1.1	Kế hoạch triển khai (lập, review, thống nhất các kế hoạch khung, vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức…)
1.2	Khảo sát quy trình nghiệp vụ
1.3	Trao đổi làm rõ các vấn đề vướng mắc
1.4	Xây dựng và chuẩn hóa tài liệu về quy trình xử lý
1.5	Tổng hợp, phân tích hiện trạng và đề xuất hướng xây dựng phần mềm cho phù hợp thực tế đơn vị
1.6	Họp báo cáo kết quả khảo sát và đề xuất phương án triển khai
2	**Triển khai xây dựng phần mềm**
2.1	Thiết kế mỹ thuật giao diện trang
2.2	Thiết kế CSDL, xây dựng phần mềm
2.3	Xây dựng mô hình liên thông toàn hệ thống
2.4	Xây dựng và chuyển đổi dữ liệu đầu kỳ vào hệ thống mới
2.5	Xây dựng các module chức năng đáp ứng nhu cầu sử dụng với một số chức năng đặc thù của đơn vị
3	**Thiết lập, cấu hình hệ thống**
3.1	Cài đặt hệ thống (máy chủ, PC, phần mềm ứng dụng…)
3.2	Cài đặt và cấu hình phần mềm (LDAP, người dùng, phân quyền)
3.3	Tạo lập danh mục, thiết lập các quy trình (theo tài liệu đặc tả quy trình)
3.5	Phân quyền sử dụng hệ thống trên từng quy trình
4	**Chuẩn bị tài liệu triển khai**
4.1	Tài liệu giải pháp triển khai

STT	Nội dung
4.2	Tài liệu cài đặt hệ thống
4.3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng
4.4	Tài liệu hướng dẫn quản trị hệ thống và triển khai
5	**Hướng dẫn sử dụng tập trung**
5.1	Bàn giao các tài liệu liên quan: tài liệu cài đặt, tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu hướng dẫn quản trị hệ thống và triển khai
5.2	Hướng dẫn sử dụng tập trung
5.3	Ghi nhận ý kiến phản hồi
6	**Cập nhật hệ thống sau hiệu chỉnh, kiểm thử và xác nhận với đơn vị thụ thưởng**
6.1	Cập nhật phiên bản chỉnh sửa vào phần mềm
6.2	Kiểm tra độ ổn định của phần mềm
6.3	Xác nhận việc hoàn thành cập nhật theo đúng yêu cầu của đơn vị
7	**Hướng dẫn vận hành thử nghiệm**
7.1	Hỗ trợ vận hành thử nghiệm tại đơn vị sau khi hoàn thiện hiệu chỉnh phần mềm theo góp ý (hỗ trợ theo phòng ban, theo cá nhân phòng ban, theo đối tượng người sử dụng)
7.2	Thu thập ý kiến đóng góp trong quá trình vận hành của Người sử dụng (ý kiến đóng góp người sử dụng được tổng hợp theo quy trình)
7.3	Tiến hành phân tích đánh giá (góp ý đơn vị trong quá trình hướng dẫn và vận hành)
7.4	Thống nhất kết quả phân tích, đánh giá, và xác định yêu cầu điều chỉnh trong quá trình hướng dẫn triển khai của đơn vị
7.5	Báo cáo kết quả điều chỉnh phần mềm, thống nhất nội dung phần mềm hoàn chỉnh trước khi tiến hành triển khai chính thức
7.6	Báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm
7.7	Hỗ trợ đơn vị thụ hưởng đưa hệ thống vào vận hành thực tế
8	**Hướng dẫn quản trị hệ thống**
8.1	Hướng dẫn cho các cán bộ tham gia quản trị và vận hành hệ thống
9	**Hỗ trợ vận hành chính thức**
9.1	Hỗ trợ vận hành chính thức tại đơn vị (hỗ trợ theo phòng ban, theo cá nhân phòng ban, theo đối tượng người sử dụng)
10	**Nghiệm thu hệ thống**

STT	Nội dung
10.1	Tổng hợp kết quả, xác nhận các công việc đã thực hiện
10.2	Tổ chức họp nghiệm thu (thành phần gồm các cơ quan liên quan đến hệ thống)
10.3	Tạo lập biên bản và nghiệm thu dự án tại đơn vị

2. Phân tích, lựa chọn phương án, giải pháp kỹ thuật công nghệ

2.1. Giải pháp công nghệ sử dụng

2.1.1. Yêu cầu chung

❖ Phần mềm đáp ứng các yêu cầu:

- Được xây dựng trên công nghệ hiện đại với công nghệ Web tiên tiến;
- Có tính mở, thuận tiện cho việc bảo trì, phát triển;
- Nhất quán các thuật ngữ, cấu trúc chức năng... trong toàn bộ phần mềm;
- Quản trị hệ thống đơn giản và mạnh mẽ cho người điều hành trong việc thêm bớt người dùng, cấp phát quyền, quản trị theo nhóm...
- Cung cấp các tiện ích phục vụ cho người sử dụng; hỗ trợ kết xuất các bảng biểu, báo cáo theo yêu cầu của người sử dụng;
- Phù hợp quy trình làm việc thực tế;
- Hỗ trợ khả năng phân quyền chi tiết chức năng người dùng. Việc phân quyền do quản trị hệ thống đảm nhận. Phần mềm có từng cấp độ ưu tiên cho người sử dụng và đảm bảo việc bảo mật chương trình. Mỗi người sử dụng được phép truy cập đến các chức năng và thông tin cần thiết liên quan đến nghiệp vụ và trách nhiệm của mình, đồng thời không được truy cập đến các chức năng và thông tin nằm ngoài phạm vi trách nhiệm của mình;
- Các thông tin được lưu trữ trong thời gian dài.

❖ Về kỹ thuật:

- Ứng dụng web được viết bằng bằng ngôn ngữ PHP, được hỗ trợ bởi các công cụ phát triển mạnh và bảo trì đơn giản;
- Bộ mã tiếng Việt và font chữ: Sử dụng bộ mã ký tự chữ Việt theo tiêu chuẩn TCVN 6909:2001.

2.1.2. Nguyên tắc xây dựng phần mềm

- Tuân theo nguyên tắc không quá ba lần nhấp chuột: nguyên tắc này nhằm đảm bảo người truy cập có thể tiếp cận thông tin cần thiết nhanh nhất có thể được. Theo nguyên tắc này, người dung không phải nhấp chuột quá ba lần để có thể được thông tin cần tìm.

- Kích thước trang đủ nhỏ để đảm bảo thời gian tải xuống nằm trong giới hạn người dùng chấp nhận, tránh cho người dùng phải chờ đợi lâu.

- Hệ thống di chuyển của hệ thống phải đơn giản, dễ dùng, nhất quán trong toàn bộ phần mềm.

- Bố cục trang cần thể hiện được tính nhất quán trong toàn bộ hệ thống, đồng thời phải thể hiện được nét riêng của từng chuyên mục, từng nhóm nội dung để tránh nhầm lẫn cho người dùng.

- Hệ thống phần mềm cần có các chức năng phục vụ cho người dung có thể tra cứu, tìm kiếm thông tin mình cần một cách nhanh chóng và thuận tiện: thanh di chuyển (navigation bar) áp dụng cho menu chuyên mục; chức năng tìm kiếm nhanh (tìm sự xuất hiện của một từ hoặc một cụm từ) hoặc tìm kiếm nâng cao (cho phép người dung xác định các chỉ tiêu tìm kiếm), v.v.

- Hệ thống phần mềm cần được thiết kế và xây dựng theo hướng giúp cho việc quản lý, cập nhật nội dung cũng như hình thức được dễ dàng và linh động. Đồng thời phải có tính mở để đáp ứng được nhu cầu phát triển sau này.

Phần mềm được xây dựng trên nền một công nghệ hiện đại và phải bảo đảm đáp ứng các yêu cầu sau:

- **Độ bảo mật cao:** Trước bối cảnh tội phạm tin học ngày càng gia tăng với quy mô rộng cả trong và ngoài nước, song song đó là các âm mưu tấn công phá hoại nhắm vào các hệ thống thông tin trên internet của Đảng và Nhà nước, công tác đảm bảo an ninh mạng và bảo mật là yêu cầu hàng đầu; Các giải pháp phần mềm phải đảm bảo tính an toàn và nguyên vẹn thông tin, đảm bảo hệ thống không bị đánh cắp dữ liệu hay bị phá hoại.

- **Quản lý người dùng mạnh mẽ:** Công nghệ cho phép quản lý thống nhất toàn bộ người dùng (user) làm việc trên môi trường mạng của Hệ thống Cổng thông tin điện tử với các tính năng:

  - Mỗi người dùng chỉ cần một ID (username/password) duy nhất để làm việc trên một hay nhiều khu vực khác nhau tùy theo quyền được cấp cho họ.
  - Mỗi người dùng được cấp quyền tùy theo nhiệm vụ được phân công và chỉ hoạt động được trong phạm vi quyền hạn được cấp.
  - Ghi nhận lại toàn bộ hoạt động của người dùng trong hệ thống dựa trên file log.
  - Có thể thay đổi, cấp thêm hay giảm bớt quyền đã cấp cho người dùng. Ví dụ: một người từ trưởng ban được bổ nhiệm làm thư ký tòa soạn sẽ được cấp quyền tương đương cho user ID của người này.
  - Hỗ trợ làm việc từ xa qua kênh bảo mật VPN.

- **Tính ổn định, đáp ứng được lượng truy cập lớn:** Hệ thống phải đáp ứng được hàng trăm ngàn lượt truy cập của người dân, doanh nghiệp, khách du lịch, … mỗi ngày. Ngoài việc thiết kế theo cấu trúc cụm server chức năng chuyên biệt (web server ở front-end, database server ở back-end, các server chức năng như index server, media server..), hệ thống còn cần được trang bị thiết bị cân bằng tải

và bộ lưu đệm (load balancing and caching) đủ mạnh để bảo đảm độ hoạt động ổn định với điều kiện số lượng truy cập cao.

- **Tính mở:** Công nghệ nền phải bảo đảm có thể phát triển thêm các ứng dụng với bất kỳ công ty nào, không lệ thuộc vào một công ty nào đó đã phát triển giải pháp lúc đầu tiên. Mô hình này cho phép có thể chọn được các đối tác phát triển kỹ thuật khác nhau để có được sản phẩm/giải pháp tối ưu nhất. Giải pháp đưa ra phải dễ dàng kết nối cũng như tích hợp thêm các giải pháp khác khi cần thiết.

- **Tính hiện đại:** Các giải pháp đưa ra dựa trên các công nghệ mới hiện đại và đang được sử dụng phổ biến.

- **Tính tương thích cao:** phải tương thích với các mô hình khác, hệ thống phải có khả năng liên thông tích hợp với các phần mềm ứng dụng triển khai tại thành phố HCM.

- **Tính linh động:** hệ thống cần phải linh động để đáp ứng được các thay đổi dựa trên yêu cầu từ phía người sử dụng cũng như các yêu cầu phát sinh từ hệ thống.

- **Tính toàn vẹn:** giải pháp phải có các cơ chế sao lưu phục hồi khi hệ thống có lỗi để tránh việc mất mát dữ liệu của trang thông tin điện tử.

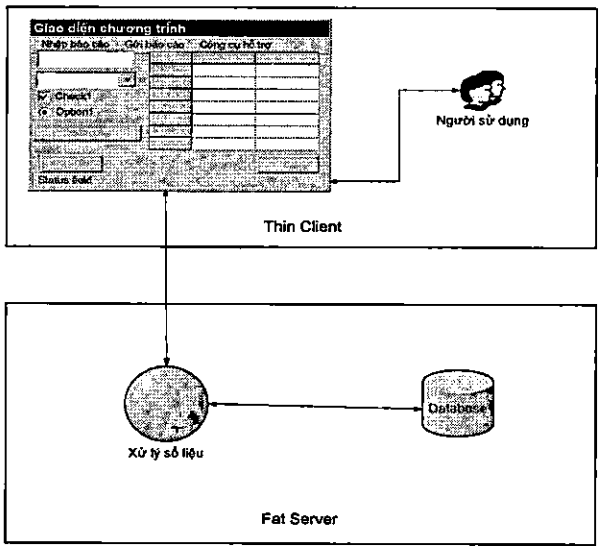
2.2. Xác định mô hình xây dựng phần mềm

- Có nền tảng công nghệ đảm bảo;
- Tính bảo mật, an toàn thông tin cao (phân quyền theo vai trò); quản lý người dùng chặt chẽ;
- Công nghệ mạnh về quản lý dữ liệu;
- Công cụ cộng tác và quản trị nội dung mạnh;
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, dễ quản trị;
- Công nghệ nền tảng cho ứng dụng Web hỗ trợ tính mở và kế thừa rất mạnh, đáp ứng được yêu cầu phát triển dài hạn;
- Môi trường chủ động cho việc tích hợp ứng dụng, cho phép tích hợp các ứng dụng/dịch vụ vào Cổng thông tin điện tử tạo thành một nền tảng thống nhất;
- Cho phép mở rộng dần dần hệ thống tùy theo nhu cầu phát triển;
- Sản phẩm đơn giản hơn trong việc triển khai và quản trị;
- Có giá thành phù hợp, linh hoạt hơn so với các sản phẩm cùng loại;
- Dễ tìm chuyên viên phát triển kỹ thuật.

2.3. So sánh các mô hình xây dựng phần mềm

Có nhiều mô hình kỹ thuật xây dựng hệ thống thông tin. Dưới đây chúng tôi xin giới thiệu và phân tích các phương án phù hợp với yêu cầu cũng như hạ tầng thực tế triển khai.

a. Phương án 1: Mô hình kiến trúc hai lớp Fat Server – Thin Client



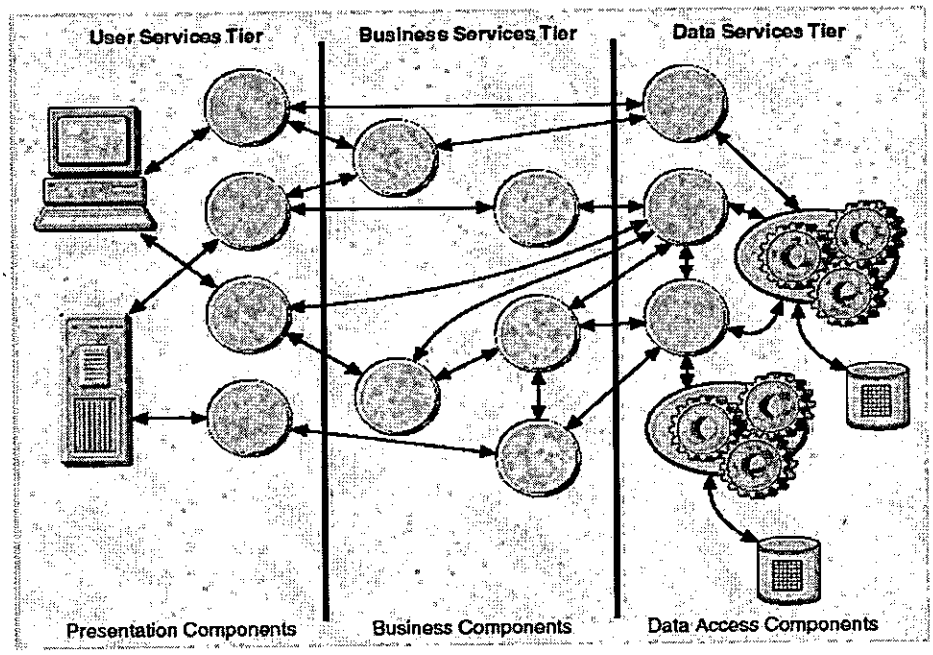
Mô hình kiến trúc 2 lớp Fat Server – Thin Client

Mô hình Fat Server – Thin Client là một khác biệt của mô hình Client – Server truyền thống. Các xử lý nghiệp vụ được đẩy hết về Server, Client chỉ đơn thuần là giao diện với người dùng để nhập dữ liệu và nhận kết quả trả về.

Các đặc điểm của mô hình 2 lớp Fat Server – Thin Client:

- Cơ sở dữ liệu và các phân hệ xử lý nghiệp vụ bài toán được đặt trên server.
- Giao diện với người sử dụng được đặt trên các máy trạm.
- Thin Client thực chất là ứng dụng Application Desktop-based nên có các thế mạnh của ứng dụng Application như không yêu cầu kết nối mạng liên tục, thân thiện và dễ thao tác dữ liệu với người dùng.
- Mô hình kiến trúc hai lớp Fat Server - Thin Client yêu cầu máy chủ ổn định, mạnh mẽ vì ngoài cơ sở dữ liệu, máy chủ còn phải xử lý tất cả các nghiệp vụ của hệ thống.
- Máy trạm thì chỉ chạy chương trình client nhỏ gọn để người sử dụng nhập dữ liệu và hiển thị kết quả dữ liệu được trả về nên máy trạm không cần trang bị mạnh và có thể kết hợp để chạy các chương trình phục vụ cho các công tác khác như bộ ứng dụng văn phòng
- Cho phép quản lý dữ liệu tập trung, dễ triển khai áp dụng được các kỹ thuật bảo mật và sao lưu dữ liệu.
- Mô hình này cũng đảm bảo tính nâng cấp dễ dàng cho toàn hệ thống.

b.Phương án 2: Mô hình kiến trúc ba lớp Web-based



Mô hình kiến trúc 3 lớp Web - based

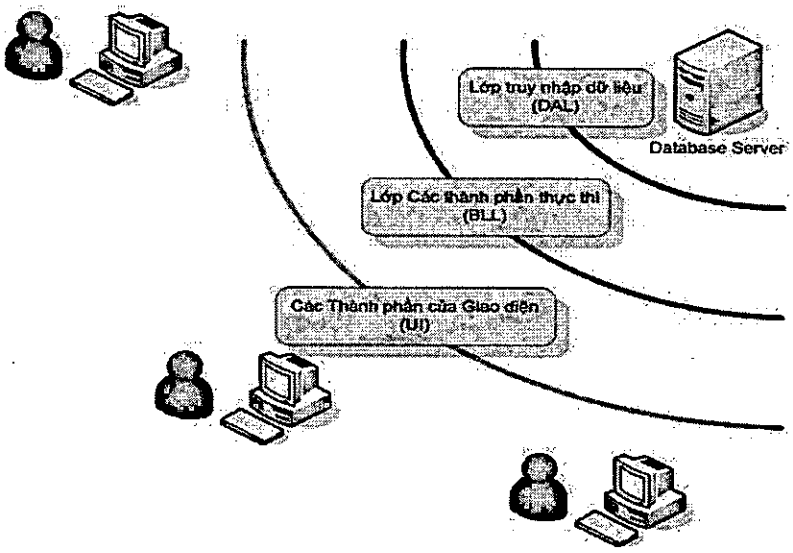
Mô hình 3 lớp gồm lớp dịch vụ người sử dụng, lớp logic nghiệp vụ và lớp dịch vụ dữ liệu:

- Lớp dịch vụ người sử dụng là giao diện web tương tác với người dùng.
- Lớp logic nghiệp vụ chứa đựng các logic về ứng dụng và các logic kết hợp.
- Lớp dịch vụ dữ liệu chứa đựng các thành phần cần thiết để quản lý lưu trữ dữ liệu thường là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu RDBMS.
- Kiến trúc hệ thống:
- Hệ thống được thiết kế, xây dựng để vận hành theo kiến trúc quản lý dữ liệu tập trung..
- Hệ thống được xây dựng theo kiến trúc mở, cho phép dễ dàng ghép các module phát triển thêm sau này vào hệ thống tuân thủ theo chuẩn kết nối thống nhất, sử dụng chuẩn XML để định nghĩa các thuộc tính kết nối dữ liệu tới database. Webservies đảm nhiệm kết nối từ ứng dụng tới database.
- Khi nhu cầu sử dụng chương trình lớn lên, có thể trang bị thêm thiết bị hạ tầng như trang bị thêm server, nâng cấp đường truyền. Khi đó, có thể tiến hành tách database ra một server khác và/hoặc phân phối các webservices trên server khác nhằm tăng cao năng lực phục vụ của hệ thống phần mềm.

Cùng với sự phát triển của ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, mô hình phân lớp phát triển ứng dụng (n-tiers) cũng phát triển mạnh theo hướng độc lập từng phần phát triển và đưa vào các đặc trưng đa hình (polymorphism) ở cấp độ cao.

Việc phân tách lớp cho phép các phần phát triển ứng dụng được quy hoạch độc lập với nhau: như việc duy trì cơ sở dữ liệu (CSDL), phát triển các quy trình tương tác CSDL và xây dựng ứng dụng. Các lớp trong mô hình đa lớp liên thông với nhau theo mô tả đối tượng chứ không phụ thuộc vào đặc trưng cụ thể như hệ quản trị CSDL hay các thư viện lập trình; nhờ đó mô hình phát triển vẫn "tĩnh định" khi có sự thay đổi về hạ tầng cơ sở dữ liệu hay thay đổi ngôn ngữ lập trình.

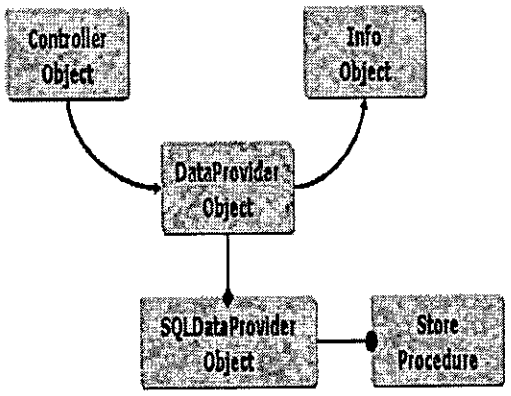
Việc phân lớp cũng cho phép chúng ta sử dụng các công cụ sinh mã tự động để có thể tạo ra các phương thức đặc trưng mang tính lặp đi lặp lại ở tất cả các lớp; việc sinh mã này cũng giảm khối lượng lập trình một cách đáng kể.



Mô hình kiến trúc đa lớp Web - based

Sự phân lớp đảm bảo tính độc lập của việc phát triển: ví dụ như khi chuyển từ hệ quản trị CSDL MS SQL server sang Oracle thì ta chỉ cần thay đổi provider của DAL, trong khi các lớp BLL và UI không hề bị tác động, hay có thể nói cơ sở dữ liệu là trong suốt với người phát triển BLL và UI. Điều này cho phép công cuộc di rời dữ liệu sang các hệ quản trị dữ liệu khác trở nên khá nhẹ nhàng và hệ thống vẫn bảo toàn được các đặc trưng của nó từ lúc thiết kế.

Sự gắn kết của các thành phần ở các lớp:



Liên kết giữa các thành phần của BLL và DAL

DataProvider cung cấp một cơ chế ảo (abstract) chung cho việc truy nhập dữ liệu. Controller sẽ sử dụng các phương thức đã được ảo hóa ở DataProvider để chuyển dữ liệu trong CSDL thành các đối tượng lập trình thuộc lớp Info.

Vào thời điểm chạy ứng dụng, DataProvider sẽ "hiện thân" là một provider cụ thể tương tác với cơ sở dữ liệu cụ thể: ví dụ SqlDataprovider sẽ dành cho SQL server hay OracleProvider sẽ ứng với hệ quản trị Oracle.

d. Đánh giá và lựa chọn phương án

Qua việc trình bày 02 phương án mô hình xây dựng phần mềm, chúng tôi thực hiện việc so sánh đánh giá trên cơ sở lấy phương án 2 là cơ sở như sau:

TT	Tiêu chí đánh giá	P/án 1: Fat Server – Thin Client	P/án 2: Web-based 3 lớp	Diễn giải
1	Kinh phí đầu tư phần cứng	Như nhau	Như nhau	Chỉ cần đầu tư hệ thống máy chủ, không có yêu cầu cao về máy trạm
2	Chi phí cho việc triển khai các vấn đề an ninh, an toàn	Như nhau	Như nhau	Do quản trị tập trung nên chỉ cần tập trung triển khai các biên pháp bảo vệ cho hệ thống máy chủ
3	Chi phí phát triển phần mềm	Thấp hơn	Như nhau	Chi phí lập trình Cient-Server thấp hơn Web-based.

4	Hiệu quả cho triển khai diện rộng	Rất kém	Rất tốt	
5	Hiệu quả cho triển khai tại các điểm mạng tốc độ thấp, không ổn định	Tốt	Kém	Phương án 1 cho phép không cần kết nối mạng tốc độ cao và liên tục, chỉ cần kết nối để truyền số liệu, thời gian này thấp trên tổng thời gian thao tác chương trình.
6	Yêu cầu về trình độ nguồn nhân lực triển khai ứng dụng vận hành phần mềm (phía người sử dụng)	Thấp hơn	Như nhau	Triển khai ứng dụng Desktop yêu cầu trình độ nguồn nhân lực đơn giản hơn ứng dụng web-base
7	Chi phí quản trị hệ thống	Như nhau	Như nhau	Đều quản trị tập trung
8	Chi phí hỗ trợ người dùng	Rất cao	Như nhau	Các trường hợp yêu cầu hỗ trợ tại chỗ thì rất tốn kém nguồn lực khi phải hỗ trợ diện rộng
9	Khả năng nâng cấp và bảo trì chương trình phần mềm	Rất thấp	Rất tốt	Phương án 1 yêu cầu cài lại tất cả máy trạm với các thay đổi về chức năng. Phương án 2 không cần triển khai tại máy trạm

Qua bảng đánh giá trên, chúng tôi **lựa chọn phương án 2** làm phương án xây dựng phần mềm do đáp ứng tốt nhất các yêu cầu về xây dựng phần mềm và triển khai phù hợp với tất cả các điều kiện hạ tầng khác nhau cũng như khả năng hỗ trợ người dùng, quản trị, nâng cấp chương trình hiệu quả.

2.4. Công nghệ quản trị CSDL

2.4.1. Yêu cầu về hệ Quản trị cơ sở dữ liệu

- Có khả năng quản lý khối lượng nhiều dữ liệu vừa và lớn, dung lượng dữ liệu tăng dần theo thời gian.
- Có khả năng chia sẻ và phân phối dữ liệu trên mạng (LAN, Intranet, Internet), đảm bảo việc sử dụng hữu hiệu và chia sẻ phục vụ nhiều người khác nhau trên mạng.
- Tính bảo mật cao: Với cơ chế hoạt động mạng theo mô hình dữ liệu tập trung, hệ thống sẽ có sự tham gia truy cập dữ liệu của nhiều người do đó vấn đề an toàn hệ thống là rất quan trọng. Dữ liệu phải được đảm bảo được sử dụng bởi người dùng được phép; an toàn với các hành vi vô ý hay cố ý làm sai lệch dữ liệu.
- Có khả năng tích hợp với dữ liệu Multi-Media: tăng hiệu suất phân phối dữ liệu dùng chung, cũng như tận dụng hết các khả năng của DataBase Server.
- Có công cụ để phát triển thích ứng với yêu cầu sử dụng: các cơ sở dữ liệu nói chung đều có các công cụ phục vụ cho các thao tác xử lý chuẩn như: tìm kiếm, phân loại, sắp xếp, kết xuất thông tin ... Tuy nhiên, do yêu cầu sử dụng khác nhau và trình độ sử dụng cũng rất khác nhau, việc phát triển thích ứng để tự động hóa một số thao tác thường dùng để nâng cao rất nhiều hiệu suất sử dụng dữ liệu.
- Hãng sản xuất có bề dày và ổn định trong tương lai: Đảm bảo sự hỗ trợ và tư vấn về lâu dài của nhà sản xuất cho hệ thống.
- Được kiểm nghiệm trong thực tế: Đảm bảo về năng lực thực tế của hệ thống.
- Phổ biến trên thị trường Việt Nam: Quen thuộc với đội ngũ tin học Việt Nam, điều kiện thuận lợi để sử dụng cũng như phát triển mở rộng hệ thống đạt hiệu quả cao nhất.

2.4.2. Phân tích một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Dưới đây là một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu đáp ứng yêu cầu trên:

❖ **MySQL**

- MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL miễn phí hoàn toàn cho nên thể tải về MySQL từ trang chủ.
- MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).
- MySQL được sử dụng cho việc bổ trợ PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, nó làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl,...

- MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng và hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh.
- Rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên Internet khi sở hữu nhiều nhiều tính năng bảo mật thậm chí là ở cấp cao.
- MySQL hỗ trợ rất nhiều chức năng SQL được mong chờ từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ cả trực tiếp lẫn gián tiếp.
- MySQL có thể xử lý rất nhiều dữ liệu và hơn thế nữa nó có thể được mở rộng nếu cần thiết.
- Việc đưa ra một số tiêu chuẩn cho phép MySQL để làm việc rất hiệu quả và tiết kiệm chi phí, do đó nó làm tăng tốc độ thực thi.

❖ **Microsoft SQL Server:**

- Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft. Là một máy chủ cơ sở dữ liệu, nó là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác. Có thể chạy trên cùng một máy tính hoặc trên một máy tính khác trên mạng (bao gồm cả Internet)
- Không cần code: Rất dễ dàng để quản lý các hệ thống cơ sở dữ liệu bằng việc sử dụng SQL chuẩn mà không cần phải viết bất cứ dòng code nào.
- Tiêu chuẩn được quy định rõ ràng: SQL sử dụng hai tiêu chuẩn ISO và ANSI, trong khi với các non-SQL database không có tiêu chuẩn nào được tuân thủ.
- Tính di động: SQL có thể được sử dụng trong chương trình trong PCs, servers, laptops, và thậm chí cả mobile phones.
- Ngôn ngữ tương tác: Language này có thể được sử dụng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu và nhận câu trả lời cho các câu hỏi phức tạp trong vài giây.
- Multiple data views: Với sự trợ giúp của ngôn ngữ SQL, người dùng có thể tạo các hiển thị khác nhau về cấu trúc cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu cho những người dùng khác nhau.
- Tính bảo mật tương đối cao.

❖ **NoSQL Database – MongoDB:**

- NoSQL Database là cơ sở dữ liệu được xây dựng dành riêng cho mô hình dữ liệu và có sơ đồ linh hoạt để xây dựng các ứng dụng hiện đại, dữ liệu lớn và ứng dụng nền web thời gian thực. Cơ sở dữ liệu NoSQL được công nhận rộng rãi vì khả năng dễ phát triển, chức năng cũng như hiệu năng ở quy mô lớn. Các hệ thống NoSQL cũng đôi khi được gọi là "Not only SQL" (không chỉ là SQL) để nhấn mạnh rằng chúng có thể hỗ trợ các ngôn ngữ truy vấn dạng như SQL
- Là một thế hệ cơ sở dữ liệu non-relational (không ràng buộc), distributed (phân tán), open source, horizontal scalable (khả năng mở rộng theo chiều

ngang) có thể lưu trữ, xử lý từ một lượng rất nhỏ cho tới hàng petabytes dữ liệu trong hệ thống có độ chịu tải, lỗi cao với những đòi hỏi về tài nguyên phần cứng thấp.

- Cấu trúc dữ liệu được thiết kế cho các cơ sở dữ liệu NoSQL khác với cấu trúc dữ liệu được sử dụng mặc định trong các cơ sở dữ liệu quan hệ, khiến cho nó thao tác nhanh hơn trong NoSQL.
- Cơ sở dữ liệu NoSQL thích hợp với từng trường hợp cụ thể cho vấn đề mà nó phải giải quyết. Đôi khi cấu trúc dữ liệu thiết kế dưới dạng NoSQL được xem là "linh hoạt" hơn các bảng cơ sở dữ liệu kiểu quan hệ
- Khả năng mở rộng tốt (distributed horizontally), khả năng cân bằng tải cao, tích hợp các công nghệ quản lý dữ liệu vẫn tốt khi kích thước và thông lượng trao đổi dữ liệu tăng.
- Miễn phí.

❖ **PostgreSQL:**

- PostgreSQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ-đối tượng (object-relational database management system) có mục đích chung, hệ thống cơ sở dữ liệu mã nguồn mở tiên tiến nhất hiện nay.
- PostgreSQL được thiết kế để chạy trên các nền tảng tương tự UNIX. Tuy nhiên, PostgreSQL sau đó cũng được điều chỉnh linh động để có thể chạy được trên nhiều nền tảng khác nhau như Mac OS X, Solaris và Windows.
- PostgreSQL là một phần mềm mã nguồn mở miễn phí. Mã nguồn của phần mềm khả dụng theo license của PostgreSQL, một license nguồn mở tự do. Theo đó, bạn sẽ được tự do sử dụng, sửa đổi và phân phối PostgreSQL dưới mọi hình thức. PostgreSQL không yêu cầu quá nhiều công tác bảo trì bởi có tính ổn định cao. Do đó, nếu bạn phát triển các ứng dụng dựa trên PostgreSQL, chi phí sở hữu sẽ thấp hơn so với các hệ thống quản trị dữ liệu khác.
- Là hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng, vì thế Postgre cho phép thêm vào các tính năng tùy chỉnh được phát triển bằng các ngôn ngữ lập trình đối tượng khác như C/C+, Java…
- Tương thích với các nền tảng khác nhau sử dụng tất cả các ngôn ngữ chính và phần mềm trung gian.
- Miễn phí.

⇨ Với nội dung đã miêu tả về các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu trên, việc áp dụng cơ sở dữ liệu MySQL, SQL server 2019, MongoDB, PostgreSQL đều phù hợp cho việc quản lý cơ sở dữ liệu của Hệ thống phần mềm.

2.5. Hệ điều hành

Việc lựa chọn hệ điều hành là một trong những yêu cầu quan trọng vì nó quyết định các giải pháp phần mềm cơ sở dữ liệu và các trình ứng dụng kèm theo. Việc lựa chọn hệ điều hành mạng phải dựa trên những cơ sở sau:

- Hệ điều hành phải mang tính mở, có khả năng nâng cấp và mở rộng sau này;
- Tính năng kỹ thuật phải cao, phục vụ tốt cho mục đích sử dụng hiện tại cũng như tương lai;
- Được các nhà phát triển phần mềm độc lập phát triển các ứng dụng trên đó;
- Đạt mức bảo mật cao theo các tiêu chuẩn an ninh trong khai thác mạng;
- Điều quan trọng phải phù hợp với các giải pháp kỹ thuật triển khai các ứng dụng.
- Phần mềm được xây dựng đảm bảo chi tiết các yêu cầu và tính năng hệ thống được mô tả ở mục III.4.

Các hệ điều hành phổ biến

Hiện nay có một số hệ điều hành phổ biến là Windows của hãng Microsoft và một số hệ điều hành mã nguồn mở Linux, CentOs.

❖ **Hệ điều hành Windows**

Windows: Là sản phẩm đóng gói, là tên của các dòng phần mềm hệ điều hành độc quyền của hãng Microsoft. Một hệ điều hành thông dụng đối với người sử dụng máy tính ở Việt Nam. Thói quen sử dụng lâu dài đã tạo nên một ưu thế không thể không tính đến, cho đến thời điểm này, hệ điều hành Windows dành cho PC, máy trạm vẫn là sự lựa chọn cho người dùng đầu cuối.

- Giao diện dễ sử dụng và thoải mái đối với người dùng. Điều này đặc biệt hữu ích với những người sử dụng vì hiện tại, đa số người dùng đã quen với các giao diện sản phẩm khác của Windows;
- Hỗ trợ đầy đủ các ứng dụng, hệ điều hành tùy chọn;
- Có thể chủ động nâng cấp cấu hình;
- Đảm bảo hiệu quả sử dụng;
- Bảo mật tuyệt đối an toàn;
- Tốc độ băng thông không giới hạn;

❖ **Hệ điều hành Linux**

Linux là một hệ điều hành với mã nguồn mở (Open Source) và miễn phí (Free) dưới bản quyền của tổ chức GNU (Gnu's Not Unix). Nhánh được sử dụng nhiều nhất của Linux là Ubuntu. Các hệ điều hành mã nguồn mở có giao diện đẹp.

- Tính uyển chuyển: Các nhà phân phối Linux có thể chỉnh sửa môi trường hoạt động của Linux cho phù hợp với yêu cầu riêng của từng đối tượng người dùng;
- Độ bảo mật an toàn cao: vì đặc tính mở, nên khi có lỗi phần mềm sẽ rất nhanh có thể khắc phục được, người dùng có thể tải bản sửa lỗi có sẵn trên mạng.
- Hoạt động mượt trên máy có cấu hình yếu;

❖ **Hệ điều hành CentOS**

CentOS là một hệ điều hành miễn phí (Free) dựa trên nhân Linux, có nguồn gốc từ bản phân phối Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Được ra mắt vào tháng 5 năm 2004.

- CentOS có rất nhiều tính năng hỗ trợ được phát triển và xây dựng từ chính cộng đồng đã tạo ra nó;
- CentOS có khả năng vận hành tốt, mượt trên các mainframe;
- Tạo ra một môi trường giống như trên desktop, rất đơn giản. Có thể sử dụng tùy chỉnh dễ dàng;
- Môi trường mà CentOS tạo ra có tính ổn định cao nên rất được ưa chuộng bởi các doanh nghiệp
- Có rất nhiều cấp độ bảo mật khác. Ngoài ra việc kiểm tra lỗi, bảo mật luôn là ưu tiên hàng đầu mỗi khi CentOS được cập nhật.

⇨ Theo phân tích trên, việc sử dụng hệ điều hành Windows hoặc Linux hoặc CentOS đều đáp ứng yêu cầu triển khai phần mềm.

2.6. Đánh giá lựa chọn công nghệ

Tiêu chí đánh giá

Lựa chọn công nghệ là yếu tố rất quan trọng, mỗi công nghệ đều có thế mạnh riêng. Để lựa chọn công nghệ xây dựng các hệ thống phần mềm cần nghiên cứu và phân tích các yếu tố sau:

- Quy mô của hệ thống
- Các yêu cầu về chức năng.
- Các yêu cầu về kỹ thuật.
- Hệ thống phải hoạt động tốt trên mạng WAN, Internet.
- Khối lượng dữ liệu hệ thống sẽ quản lý.
- Số người dùng sẽ sử dụng hệ thống.
- Giá thành xây dựng hệ thống.
- Có tính ổn định cao.

- Tốc độ xử lý: Phần mềm khi hoạt động cần đáp ứng tốc độ xử lý nhanh, đảm bảo yêu cầu truy vấn và hiển thị thông tin nhanh chóng, khả năng truy cập đồng thời.
- Chi phí: Công nghệ xây dựng cần đảm bảo yếu tố tiết kiệm chi phí mà vẫn đảm bảo được hiệu năng sử dụng.
- Khả năng mở rộng, tích hợp: Cần có khả năng mở rộng trong tương lai khi có các yêu cầu mở rộng về chức năng, về tốc độ xử lý, khả năng truy cập lớn hơn.
- Khả năng hỗ trợ công nghệ, công cụ: Được hỗ trợ tốt bởi các nhà cung cấp dịch vụ, công nghệ. Môi trường phát triển phong phú, đa dạng.
- Đáp ứng các tiêu chuẩn công nghệ thông tin theo quy định hiện hành.

Lựa chọn công nghệ xây dựng phần mềm

Dựa trên những phân tích và các tiêu chí đánh giá lựa chọn công nghệ để lựa chọn giải pháp công nghệ phát triển phần mềm cho hợp lý. Đơn vị tư vấn đề xuất lựa chọn công nghệ phát triển ứng dụng:

- Ngôn ngữ lập trình: ASP.NET, C#, C++, JavaScript, Java, Object C;
- Công cụ lập trình: Visual Studio 2015+, Android studio 3.5+, Xcode 11+, Eclipse;
- Framework: .NET 4.6+.
- Hệ điều hành máy chủ: Windows Server 2018+ hoặc Linux hoặc CentOS;
- Cơ sở dữ liệu: MySQL hoặc SQL server 2018 hoặc PostgreSQL 8.3 trở lên, MongoDB;
- Webserver: Internet Information Services – IIS (Service Pack 7+), Apache Tomcat/Nginx;

2.7. Môi trường vận hành hệ thống

2.7.1. Máy chủ

- Khả năng xử lý thông tin nhanh và chính xác.
- Khả năng lưu trữ đáp ứng lượng thông tin tăng dần theo thời gian, ít nhất trong 5 năm.
- Độ an toàn lớn: chỉ số an toàn về thời gian hoạt động phải từ 99.99% trở lên
- Khả năng sao lưu, dự phòng dữ liệu cho thời gian lâu dài. Bao gồm cả phương án sao lưu, khôi phục dữ liệu.
- Khả năng đáp ứng tốc độ truy cập dữ liệu nhanh và hiệu quả nhất.
- Thiết bị phải do các hãng nổi tiếng sản xuất (IBM, HP, DELL...) và được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam.
- Áp dụng công nghệ SAN và Clustering tiên tiến.

- Có khả năng nâng cấp và mở rộng dung lượng lưu trữ lớn trong tương lai.
- Có khả năng mở rộng dung lượng lưu trữ mềm.

2.7.2. Máy trạm

- Có khả năng nâng cấp và mở rộng dung lượng lưu trữ trong tương lai.
- Tốc độ xử lí CPU không quá chậm.
- Khả năng đọc và ghi dữ liệu tốt.
- Khả năng đáp ứng tốt việc sử dụng các phần mềm chuyên dụng.
- Khả năng đáp ứng tối thiểu nhu cầu người sử dụng và đảm bảo đủ chi phí đưa ra.
- Thời gian khấu hao máy trạm tốt, có thể sử dụng trong thời gian ít nhất 5 năm.
- Khả năng xử lí dữ liệu nhanh.

2.8. Giải pháp an toàn, bảo mật

2.8.1. Yêu cầu tính năng giám sát nội dung

- Giám sát nội dung là công việc giám sát, ghi nhận, phân tích và cảnh báo đối với các luồng dữ liệu truy cập từ mạng nội bộ ra mạng diện rộng và Internet và ngược lại. Đây là tính năng được phát triển dựa trên nền tảng các phần mềm mã nguồn mở, tạo nên tính mở & khả năng phát triển cho Hệ thống.
- Tính năng này được xây dựng trong hệ thống hoàn toàn trong suốt mà không ảnh hưởng đến hoạt động chung của Hệ thống.
- Các dữ liệu giám sát được ghi nhận lại và truyền về hệ thống giám sát trung tâm thông qua kết nối bảo mật. Tại đây, dữ liệu ghi nhận sẽ được phân bổ và lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu riêng được quy định trước.
- Các truy cập nội dung thông tin sẽ được lọc và ngăn chặn theo các tiêu chí lọc được cấu hình trên các thiết bị. Điều này đảm bảo tránh được việc truy xuất dữ liệu không hợp lệ, chống thất thoát dữ liệu và tránh tình trạng sử dụng kênh truyền thông tin một cách lãng phí.
- Hệ thống giám sát trung tâm kết hợp các công cụ, phần mềm phân tích dữ liệu sẽ tổng hợp thành các bản phân tích, thống kê và báo cáo cụ thể dưới dạng Word, Excel, biểu đồ, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý hiệu quả việc truy cập nội dung thông tin trong hệ thống phục vụ công tác điều hành và an toàn hệ thống.
- Bên cạnh đó, thông qua các thống kê, người quản trị dễ dàng thực hiện công việc thêm, xoá, sửa các tiêu chí, lọc mới. Các tiêu chí lọc mới này sẽ được cập nhật xuống các thiết bị thông qua kênh truyền bảo mật. Việc cập nhật này được thực hiện một cách đồng bộ và thường xuyên, đảm bảo tính tối ưu cho hệ thống.

- Các tính năng bảo mật chính:
  + Kiểm tra và giám sát truy cập nội dung thông tin trên mạng diện rộng của người sử dụng.
  + Lọc và ngăn chặn truy cập nội dung thông tin không được cấp phép
  + Cập nhật, bổ sung các tiêu chí quản lý quyền truy cập với hệ thống giám sát, lọc và ngăn chặn.
  + Cảnh báo truy cập nội dung thông tin không hợp lệ.
  + Cảnh báo tấn công, lây nhiễm virus.

2.8.2. Yêu cầu tính năng giám sát hiệu năng

- Giám sát hiệu năng hệ thống được thực hiện qua các công đoạn kiểm tra và đánh giá các hoạt động, tình trạng sử dụng và tình trạng bảo mật an toàn trong hệ thống: mức độ sử dụng các tài nguyên phần cứng: CPU, RAM, ổ đĩa lưu trữ...; phần mềm dùng chung trên các máy chủ ứng dụng, máy chủ CSDL, mức độ sử dụng băng thông đường truyền, tốc độ đường truyền trong thời điểm hiện tại, lưu lượng băng thông, ... thông qua các bộ thu thập thông tin tích hợp được cài đặt trên các máy chủ.
- Các kết quả giám sát hiệu năng được tập trung về hệ thống giám sát trung tâm qua kênh truyền được thiết lập với hệ thống giám sát trung tâm.
- Dữ liệu nhận được sẽ được hệ thống giám sát trung tâm lưu trữ lại trong CSDL cấu hình trước và trình diễn cho người quản trị qua giao diện Web theo thời gian thật.
- Các tính năng chính:
  + Kiểm tra và đánh giá hiệu năng hoạt động của các hệ thống máy chủ trung tâm, địa phương: tình trạng hoạt động phần cứng, phần mềm dùng chung.
  + Đánh giá và báo cáo về chất lượng, băng thông đường truyền.
  + Thu thập, đánh giá và cảnh báo độ an toàn, lỗ hổng bảo mật phần mềm dùng chung, hệ điều hành trên máy chủ địa phương.

2.8.3. Yêu cầu an ninh, an toàn thông tin

❖ **Yêu cầu chung**

- Hệ thống phần mềm phục vụ công tác điều hành là một loại tài sản, cũng như các loại tài sản quan trọng khác của một đơn vị, tổ chức, có giá trị cho một tổ chức và do đó, cần có nhu cầu để bảo vệ thích hợp, phòng chống xâm nhập trái phép.
- An ninh thông tin là bảo vệ thông tin trước nguy cơ mất an toàn nhằm đảm bảo tính liên tục trong hoạt động điều hành.
- Thông tin tồn tại dưới nhiều dạng. Thông tin có thể được in hoặc được viết trên giấy, được lưu trữ dưới dạng điện tử, được truyền đi qua bưu điện

hoặc dùng thư điện tử, được trình diễn trên các bộ phim, hoặc được nói trên các cuộc đàm thoại. Nhưng cho dù thông tin tồn tại dưới dạng nào đi chăng nữa, thông tin được đưa ra với 2 mục đích chính là chia sẻ và lưu trữ, nó luôn luôn cần sự bảo vệ thích hợp.

- An toàn thông tin được mô tả ở đây là sự duy trì:
  + Tính mật (confidentiality): đảm bảo thông tin chỉ được truy cập bởi những truy cập cho phép.
  + Tính toàn vẹn (integrity): bảo vệ tính chính xác, đầy đủ của thông tin cũng như các phương pháp xử lý.
  + Sẵn sàng (availability): đảm bảo những người dùng hợp pháp mới được truy cập các thông tin và tài sản liên quan khi có yêu cầu.
- An toàn thông tin đạt được bằng cách triển khai tập hợp các nguyên tắc quản lý phù hợp, đó có thể là các chính sách, các nguyên tắc, các thủ tục, các cơ cấu tổ chức và các chức năng phần mềm. Các nguyên tắc quản lý này cần được thiết lập nhằm đưa ra được đầy đủ các đối tượng của tổ chức cần được bảo vệ.
- Thông tin và các quy trình hỗ trợ, các hệ thống máy móc, hệ thống mạng là các tài sản quan trọng đối với một doanh nghiệp. Tính mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng của thông tin là vấn đề sống còn tạo ra tính cạnh tranh, vấn đề tuân thủ luật pháp và các ý tưởng trong thương mại.
- Thêm vào đó, các tổ chức cùng với các hệ thống thông tin, hệ thống mạng của doanh nghiệp phải đối mặt với hàng loạt các nguy cơ về an toàn thông tin từ các nguồn tài nguyên, bao gồm các vấn đề về gian lận có sự trợ giúp của máy tính, các hoạt động gián điệp, các hành động phá hoại, hỏa hoạn, lũ lụt.... Nguồn gốc của các sự phá hoại như virus máy tính, hacking, các tấn công từ chối dịch vụ đã trở nên phổ biến, nhiều tham vọng và ngày càng trở nên phức tạp.
- Ràng buộc vào các hệ thống thông tin và các dịch vụ nghĩa là các tổ chức càng có nhiều nguy cơ về an toàn thông tin. Các kết nối mạng riêng cũng như mạng công cộng và vấn đề chia sẻ tài nguyên thông tin càng làm cho vấn đề kiểm soát truy cập trở nên khó khăn hơn. Xu hướng sử dụng máy tính phân tán làm giảm hiệu quả của việc quản lý tập trung, đặc biệt là vấn đề kiểm soát.
- Rất nhiều hệ thống thông tin không được thiết kế một cách an toàn. Vấn đề an toàn có thể đạt được thông qua kỹ thuật có nghĩa là được giới hạn và được hỗ trợ bởi các thủ tục và sự quản lý tương ứng. Cần đặc biệt chú ý và cần có kế hoạch cụ thể khi đưa ra các quy tắc quản lý. Trong các yêu cầu quản lý an toàn thông tin, yêu cầu tối thiểu là sự tham gia của các nhân viên trong tổ chức. Hơn thế nữa, là cần sự tham gia của các nhà cung cấp, khách hàng và các cổ đông. Các ý kiến chuyên gia ngoài tổ chức cũng là một trong các nhu cầu mang tính cần thiết.

- Các sự kiểm soát an toàn thông tin được coi là rẻ hơn và hiệu quả hơn đáng kể nếu kết hợp được chặt chẽ các giai đoạn thiết kế và đặc tả yêu cầu.

❖ **Bảo mật hệ thống quản lý ứng dụng trên máy chủ**

- Bảo mật các ứng dụng trên máy chủ khỏi việc tương tác quản lý của người dùng không có thẩm quyền.
- Bảo mật chống khởi động máy từ người dùng không có thẩm quyền.
- Bảo mật mã hóa ổ đĩa cứng, phân vùng ổ đĩa.
- Mã hóa dữ liệu tập tin, thư mục, đảm bảo tập tin và thư mục không bị xóa do người dùng không có thẩm quyền.

❖ **Bảo mật cơ sở dữ liệu thông qua thiết bị ngoại vi**

- Mã hóa an toàn dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.
- Đảm bảo cơ chế xác thực đồng bộ và trong suốt.
- Bảo mật mã hóa ổ đĩa cứng, phân vùng ổ đĩa.

3. Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng

Hệ thống được xây dựng nếu có sử dụng các loại tiêu chuẩn tương ứng sẽ đảm bảo đáp ứng các danh mục về tiêu chuẩn kỹ thuật ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017:

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	**Tiêu chuẩn về kết nối**			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTP	Real-time Transport Protocol	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		RTCP	Real-time Control Protocol	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n	Khuyến nghị áp dụng
1.13	Truy cập Internet	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	với thiết bị không dây			
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS-MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	
2	**Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu**			

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework	Khuyến nghị áp dụng
		OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UCS)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng (*)[1])
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
3	**Tiêu chuẩn về truy cập thông tin**			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	

(*) Đối với các đối tượng thuộc phạm vi điều chỉnh của Thông tư số 24/2011/TT-BTTTT thì vẫn áp dụng quy định của Thông tư số 24/2011/TT-BTTTT.

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2	
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
			đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn với toạ độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4	Khuyến nghị áp dụng
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3	Khuyến nghị áp dụng
		AAC	Advanced Audio Coding	Khuyến nghị áp dụng
3.10	Luồng phim ảnh, âm thanh	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv)	Khuyến nghị áp dụng

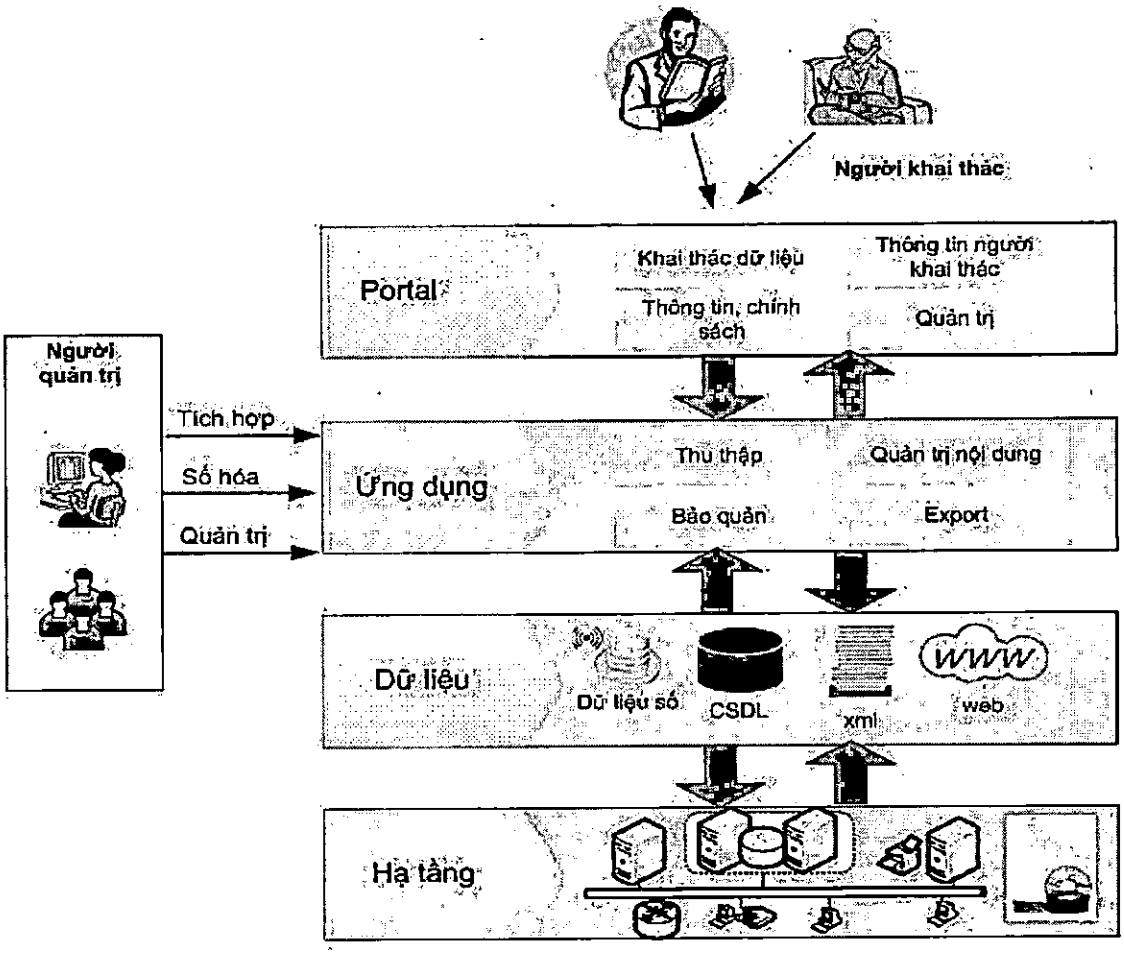
Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)	Khuyến nghị áp dụng
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.qt), (.mov)	Khuyến nghị áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 "Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit"	Bắt buộc áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng cổng thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		JSR 286	Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)	Khuyến nghị áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4	**Tiêu chuẩn về an toàn thông tin**			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
		OpenPGP	OpenPGP	Khuyến nghị áp dụng
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extenssions	Khuyến nghị áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.9	Giải thuật mã hóa	TCVN 7816:2007	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử

4. Mô tả yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm nội bộ

4.1. Mô tả hệ thống



Kho lưu trữ điện tử :

Được xây dựng theo hướng tài liệu điện tử, khai thác thông tin trực tuyến; xây dựng trung tâm tích hợp dữ liệu nhằm phục vụ khai thác và cung cấp thông tin tập trung. Về mặt cơ cấu chức năng sẽ chia thành 3 phần chính:

- Nhóm thu thập: Tổ chức bổ sung, thu thập tất cả các nguồn thông tin cần lưu trữ

- Nhóm xử lý: Xử lý thông tin thu thập bằng việc số hoá dữ liệu, hiệu đính, mô tả tài liệu, số hóa, lưu trữ và quản lý thông tin nhằm cung cấp điểm truy cập và lưu trữ dữ liệu trên hệ thống lưu trữ điện tử

- Nhóm phân phối thông tin: tạo ra các giao thức và các đầu mối cung cấp thông tin cho đối tượng có nhu cầu.

Về mặt cơ cấu tổ chức hành chính sẽ có 2 nhóm:

- Mảng tác nghiệp lưu trữ: thực hiện các tác nghiệp lưu trữ trên hệ thống đã được tin học hóa.

- Mảng lưu trữ điện tử: số hóa và quản trị các nguồn tài liệu, đưa vào quản trị trong hệ thống điện tử.

Về mặt giải pháp công nghệ sẽ có các thành phần chính:

- Lớp Hạ tầng: Cung cấp các dịch vụ về hạ tầng công nghệ thông tin như: lưu trữ dữ liệu, xử lý thông tin, truyền dẫn thông tin...

- Lớp dữ liệu: Các loại hình tài liệu sẽ được quản lý trong hệ thống cũng như các khuôn dạng của nó nhằm tính đến các phương án về sao lưu và khôi phục cũng như tính đến việc sử dụng lâu dài.

- Lớp về ứng dụng: các phần mềm ứng dung trong hệ thống đảm bảo việc tuân thủ các quy trình cũng như các quy định về luồng thông tin trong hệ thống cần xử lý và đảm bảo việc lưu trữ, khai thác có hiệu quả hệ thống lưu trữ điện tử này.

- Lớp portal: tầng hiển thị thông tin qua đó người dùng có nhu cầu có thể khai thác thông tin trong hệ thống qua một đầu mối duy nhất.

4.2. Các yêu cầu tính năng kỹ thuật của hệ thống

- Đảm bảo khách quan, hướng tới một hệ thống tổng thể, thống nhất, khả chuyển, an toàn và bảo mật, hợp lý và hiệu quả.
- Đảm bảo tính tích hợp, kế thừa và nâng cấp.
- Yêu cầu tính năng kỹ thuật đáp ứng là những yêu cầu và điều kiện cần thiết để hệ thống cổng thông tin điện tử có thể thực hiện được yêu cầu chức năng và đảm bảo khả năng triển khai hệ thống công văn 1654/BTTTT-UDCNTT ngày 27/5/2008 của Bộ thông tin và Truyền thông hướng dẫn các yêu cầu cơ bản về chức năng, tính năng kĩ thuật cho dự án dùng chung. Cụ thể các yêu cầu như sau.

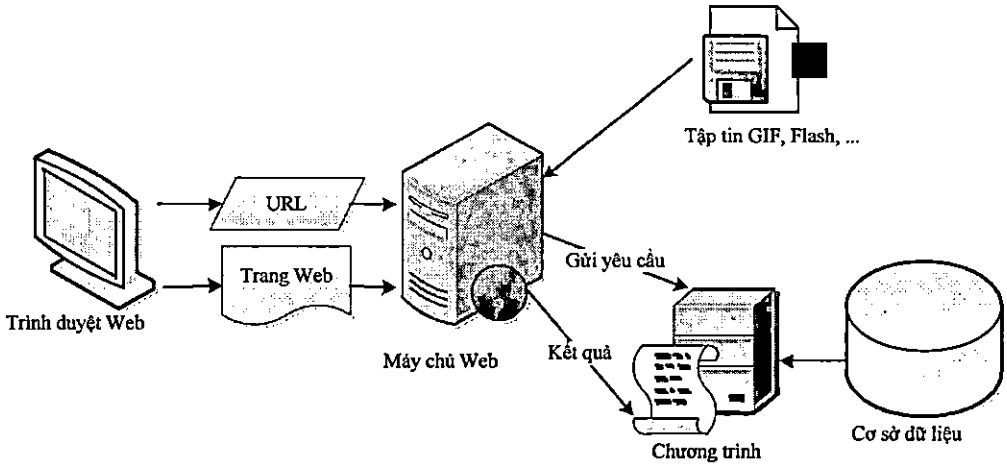
STT	Nội dung yêu cầu
Yêu cầu chung	

STT	Nội dung yêu cầu
1	Giao diện được trình bày khoa học, hợp lý và đảm bảo mỹ thuật hài hòa với mục đích của Cổng thông tin, tuân thủ các chuẩn về truy cập thông tin.
2	Tương thích trình duyệt Web thông dụng: Chrome, Firefox.
3	Phải tích hợp với cơ sở dữ liệu danh bạ điện tử theo chuẩn truy cập thư mục LDAP v3
4	Khả năng hỗ trợ tối thiểu hai ngôn ngữ: tiếng Việt và tiếng Anh để thể hiện nội dung thông tin
5	Khả năng tích hợp kênh thông tin dịch vụ ứng dụng để trao đổi thông tin với phần mềm thư điện tử
6	Khả năng tích hợp kênh thông tin dịch vụ ứng dụng cung cấp dịch vụ hành chính công theo các chuẩn tương tác của phần mềm cổng lõi
7	Phải đáp ứng các tiêu chuẩn hỗ trợ người khuyết tật tiếp cận, sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông theo thông tư 28/2009/TT-BTTTT:WCAG V1.0
Yêu cầu về khả năng đáp ứng của phần mềm cổng lõi	
8	Thống nhất tiêu chuẩn tích hợp dữ liệu và truy cập thông tin: - XML 1.0 - RSS 2.0/ATOM 1.0 - RDF - JSR168/JSR286 cho Portlet API, WSRP 1.0/WSRP 2.0 - SOAP v1.2/RESTful (WebService)
9	Khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu theo chuẩn kết nối, tích hợp dữ liệu và truy cập thông tin như chuẩn về dịch vụ truy cạp từ xa SOAP v1.2, WSDL v1.1, UDDI v3, chuẩn về tích hợp dữ liệu XML v1.0
Yêu cầu về quản trị nội dung	
10	Có quy trình kiểm duyệt nội dung thông tin xuất bản trên trang thông tin của hệ thống
11	Tạo lập và thiết lập quyền quản trị nội dung đối với các kênh thông tin sẵn có.
Yêu cầu về an toàn, bảo mật	

STT	Nội dung yêu cầu
12	Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL .
13	Hỗ trợ người sử dụng trao đổi thông tin, dữ liệu với cổng trên mạng Internet theo các chuẩn về an toàn thông tin như S/MINE v3.0, SSL v3.0, HTTPS, …
14	Có cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động cho mỗi kênh thông tin và toàn hệ thống.
15	Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý, phải được lưu trong CSDL được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ.
Yêu cầu về sao lưu, phục hồi dữ liệu	
16	Phải có cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất đảm bảo nhanh chóng đưa hệ thống hoạt động trở lại trong trường hợp có sự cố xảy ra: Các dữ liệu cần sao lưu: - Dữ liệu cấu hình hệ thống (Quản lý người sử dụng; cấu hình thiếu lập kênh thông tin …); - Cơ sở dữ liệu lưu trữ nội dung; - Các dữ liệu liên quan khác.
17	Có cơ chế phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố.

4.3. Mô tả hệ thống thông tin

4.3.1. Mô hình tổng thể



Mô hình hoạt động của hệ thống sẽ được chia thành hai phần: khai thác và quản trị, chức năng cụ thể như sau:

□ Phần khai thác chỉ đọc dữ liệu từ trong CSDL và các tài nguyên khác (hình ảnh, Flash...) mà không cập nhật CSDL và các tài nguyên hệ thống, trừ một số chức năng như gửi yêu cầu qua mạng, đóng góp ý kiến.

□ Phần quản trị sẽ có quyền đọc, ghi CSDL và các tài nguyên khác (hình ảnh, Flash...).

Cả hai thành phần của hệ thống trên đều dựa trên một nguyên lý của ứng dụng web (web-based application): người thao tác sẽ làm việc với trình duyệt web, thông qua đó gửi yêu cầu xử lý đến máy chủ web; sau đó, máy chủ web sẽ chuyển yêu cầu xử lý này đến mã kịch bản của chương trình để xử lý. Sau đó, chương trình sẽ phân tích yêu cầu, xử lý (tính toán, truy xuất cơ sở dữ liệu,...) rồi trả kết quả xử lý (là một trang web hoàn chỉnh) cho máy chủ web; máy chủ web sẽ gửi kết quả này lại cho trình duyệt để hiển thị trang web trong cửa sổ trình duyệt.

4.3.2. Giải pháp triển khai

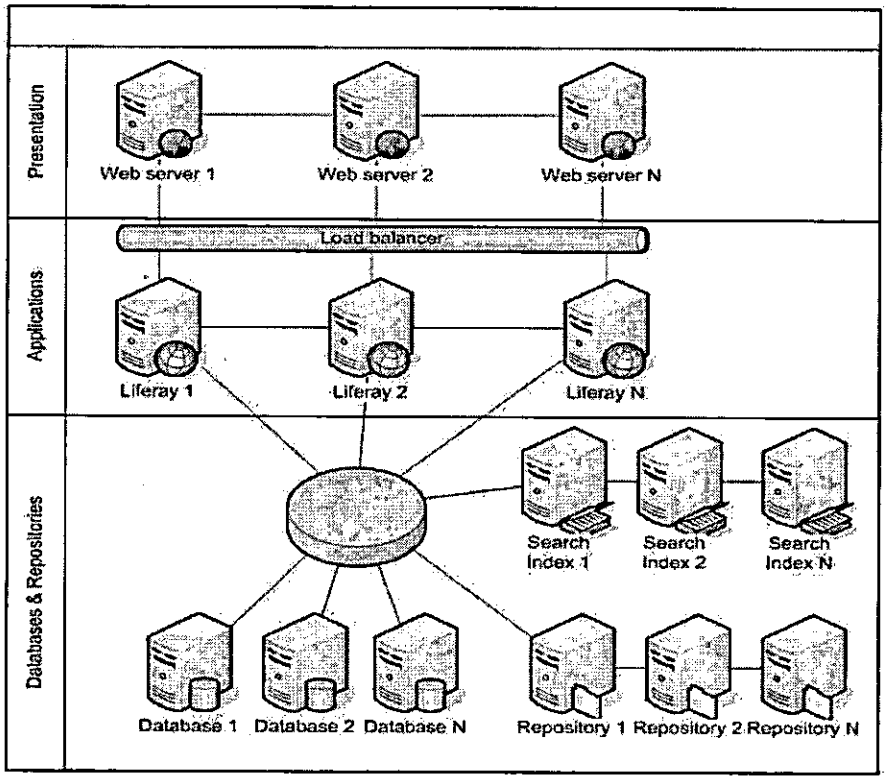
Môi trường triển khai bao gồm một số dịch vụ máy chủ HTTP/ Web Server, Application Servers, Database Servers và đảm nhiệm các vai trò cụ thể của từng thành phần.

- Vai trò chính của máy chủ HTTP là để cân bằng tải toàn bộ hệ thống. Máy chủ này hoạt động như một proxy cho phép từ Internet chỉ có thể truy cập vào hệ thống thông qua một điểm duy nhất và ngăn chặn các nguồn truy cập khác. Máy chủ Web (Front-End Web Server) của hệ thống có vai trò chính là thực hiện các yêu cầu dịch vụ Web.

- Tất cả các thành phần nghiệp vụ chức năng của hệ thống sẽ nằm trong máy chủ ứng dụng (application servers).

- Các máy chủ cơ sở dữ liệu (databae servers) có trách nhiệm lưu trữ tất cả dữ liệu.

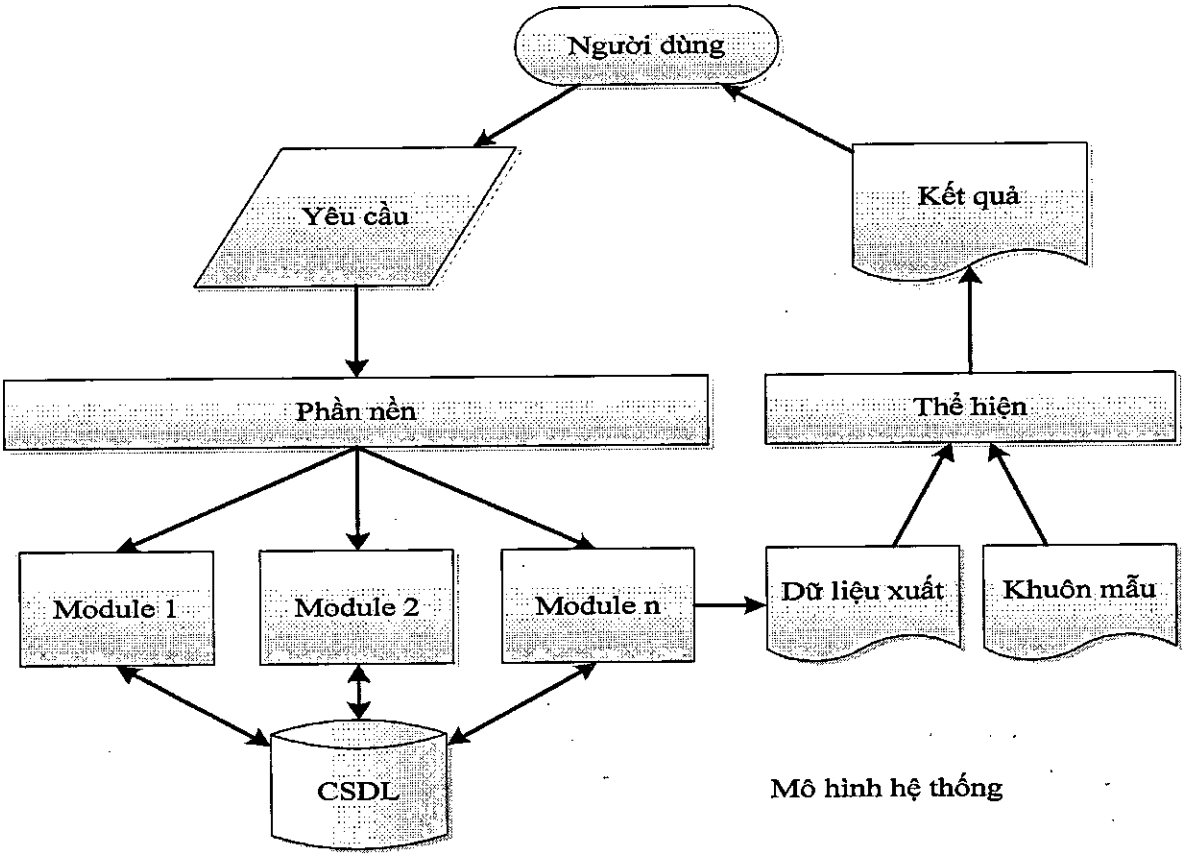
- Một ví dụ cấu hình của các máy chủ được thể hiện trong sơ đồ dưới đây:



Có một số máy chủ khác không tham gia vào quá trình hoạt động cũng cần tham khảo. Máy chủ QA/Staging hoạt động như một môi trường thử nghiệm để đảm bảo rằng các tính năng mới được phát triển làm việc đúng như thiết kế. Máy chủ này cũng có thể hoạt động như là kho lưu trữ mã nguồn và phiên bản ứng dụng (Versioning) để tăng cường chất lượng triển khai giải pháp.

Các máy chủ sao lưu dữ liệu (Data Backup Server) sẽ sao lưu tất cả dữ liệu cần thiết định kỳ hàng đêm, bao gồm các cơ sở dữ liệu, kho lưu trữ mã nguồn, và tất cả các kho dữ liệu khác.

4.3.3. Mô hình triển khai



Mô hình hệ thống

Cả hai thành phần của hệ thống (phần quản trị và phần khai thác) được xây dựng dưới dạng plug-in với các thành phần gồm:

- **Phần nền(core)**: đây là phần lõi xử lý của hệ thống. Tất cả các yêu cầu truy cập từ người dùng đều đi qua phần lõi và sau đó sẽ được phân phối đến các môđun tương ứng để xử lý. Đối với hệ thống quản trị, phần lõi của hệ thống còn có các chức năng như kiểm tra quyền truy cập của người dùng, ghi nhật ký truy cập, v.v...
- **Các môđun**: Là các mô đun xử lý cụ thể các yêu cầu. Mỗi môđun có các chức năng để xử lý một hoặc nhiều yêu cầu của một loại thông tin xác định. Các môđun sẽ nhận yêu cầu xử lý từ phần nền của hệ thống, tính toán xử lý, tạo ra kết quả xử lý và chuyển kết quả này sang cho phần thể hiện (template engine). Việt thiết kế các chức năng, chúng ta chỉ cần xây dựng các môđun này sẽ giúp cho hệ thống có tính linh động và tính mở cao. Để bổ sung chức năng, chúng ta chỉ cần xây dựng các môđun mới và sau đó gắn (plug-in) với phần nền mà không cần phải xây dựng lại toàn bộ hệ thống.
- **Phần thể hiện (template engine)**: Phần thể hiện sẽ tiếp nhận kết quả xử lý của các môđun và sau đó thể hiện nội dung này dựa vào các khuôn mẫu (template). Kết quả của phần thể hiện sẽ là trang web chuyển đến người dùng. Hướng thiết kế này cho phép chúng ta phân tách trình bay ra khỏi phần xử lý và điều đó sẽ làm cho việc điều chỉnh cách thức thể hiện nội dung được linh động.

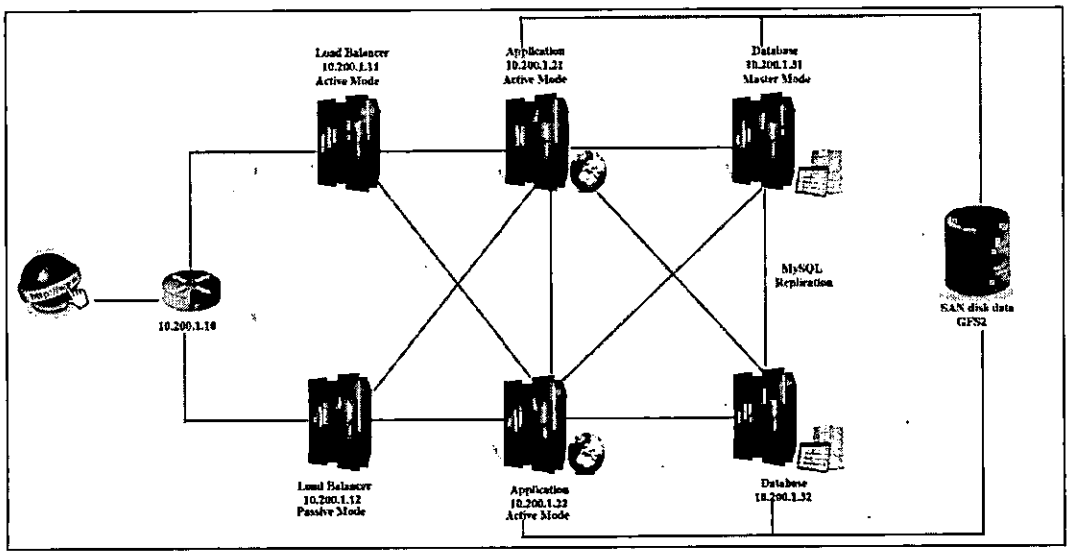
a) Các đặc tính kỹ thuật của giải pháp:

- **Độ bảo mật cao:** Trong bối cảnh tội phạm tin học ngày càng gia tăng cả trong và ngoài nước, cộng thêm vào đó là các âm mưu tấn công phá hoại nhắm vào các hệ thống thông tin trên internet của Đảng và Nhà nước, an ninh mạng và bảo mật là yêu cầu hàng đầu. Ngoài các thông tin được đăng tải rộng rãi thì các giải pháp phần mềm phải đảm bảo tính an toàn và nguyên vẹn thông tin. Các giải pháp về bảo mật đối với hệ thống phải đảm bảo hệ thống không bị đánh cắp dữ liệu hay bị phá hoại. Hạ tầng công nghệ của hệ thống Cổng thông tin điện tử cần được trang bị các thiết bị chuyên dụng về bảo mật như tường lửa (firewall), mạng riêng ảo (VPN), các công nghệ xác thực người dùng. Mục tiêu phải đạt được là vừa bảo đảm được độ bảo mật cao, vừa bảo đảm được hiệu suất hoạt động của hệ thống, vừa thuận tiện cho người sử dụng và quản lý. 1 Website chỉ có duy nhất 1 hoặc nhiều admin và admin đó không thể vào quản trị của Website khác và cũng không có admin tổng. Ngoài ra để đảm bảo Hacker khó có thể truy cập post những thông tin lên Website, chúng ta sẽ dùng 1 Key để mã hóa thông tin khi Public bài ra ngoài (nghĩa là khi 1 người public 1 bài ra ngoài chúng ta sẽ yêu cầu người đó phải cung cấp key mới cho phép bài viết Public - Key này đã được gửi qua email của những người có quyền Public bài viết và đồng thời cũng cho phép đổi Key khi cần thiết).
- **Tính ổn định, đáp ứng được lượng truy cập lớn:** Hệ thống phải đáp ứng được lượt truy cập rất cao của người dân, doanh nghiệp, khách du lịch, ... mỗi ngày. Ngoài việc thiết kế theo cấu trúc cụm server chức năng chuyên biệt (web server ở front-end, database server ở back-end, các server chức năng như index server, media server), hệ thống còn cần được trang bị thiết bị cân bằng tải và bộ lưu đệm (load balancing and caching) đủ mạnh để bảo đảm độ hoạt động ổn định với điều kiện số lượng truy cập cao, sử dụng những dịch vụ tốn nhiều băng thông như xem video... Khả năng chịu tải của phần mềm hệ thống có thể lên đến hàng trăm ngàn kết nối cùng một thời điểm (concurrent connection).
- **Khả năng mở rộng:** công nghệ nền bảo đảm có thể phát triển thêm các ứng dụng với bất kỳ công ty nào, không lệ thuộc vào một công ty nào đó đã phát triển giải pháp lúc đầu tiên. Mô hình này cho phép có thể chọn được các đối tác phát triển kỹ thuật khác nhau để có được sản phẩm/giải pháp tối ưu nhất. Giải pháp đưa ra phải dễ dàng kết nối cũng như tích hợp thêm các giải pháp khác khi cần thiết.
- **Tính hiện đại:** các giải pháp đưa ra dựa trên các công nghệ mới hiện đại và đang được sử dụng phổ biến.
- **Tính linh động:** hệ thống linh động để đáp ứng được các thay đổi dựa trên yêu cầu từ phía người sử dụng cũng như các yêu cầu phát sinh từ hệ thống.
- **Tính toàn vẹn:** giải pháp phải có các cơ chế sao lưu phục hồi khi hệ thống có lỗi, tránh việc mất mát dữ liệu của cổng thông tin điện tử.

– **Tổ chức dữ liệu:** dữ liệu DB sẽ dùng riêng từng cụm Website, hình ảnh riêng biệt cho từng site, nhằm mục đích dễ quản lý khi có 1 sự thay đổi đặc thù của từng Website.

– **Hệ thống hoạt động 24/7:** Do hệ thống sẽ dùng cluster, loadlancing nên khi có 1 sự cố của 1 Server nào đó thì sẽ có 1 Server khác chạy thay thế và như vậy hệ thống sẽ không bị down (cả trong trường hợp up code cho Trang chủ hay trang con… Ví dụ: chúng ta có 2 Server AS (Application Server) khi chúng ta cần cập nhật chức năng cho 1 site nào đó thì chúng ta sẽ Off từng con một và tiến hành upcode và như vậy chúng ta sẽ có 1 con vẫn đang hoạt động bình thường và ngược lại → Server không bị Down 24/7).

b) Đề xuất mô hình triển khai:

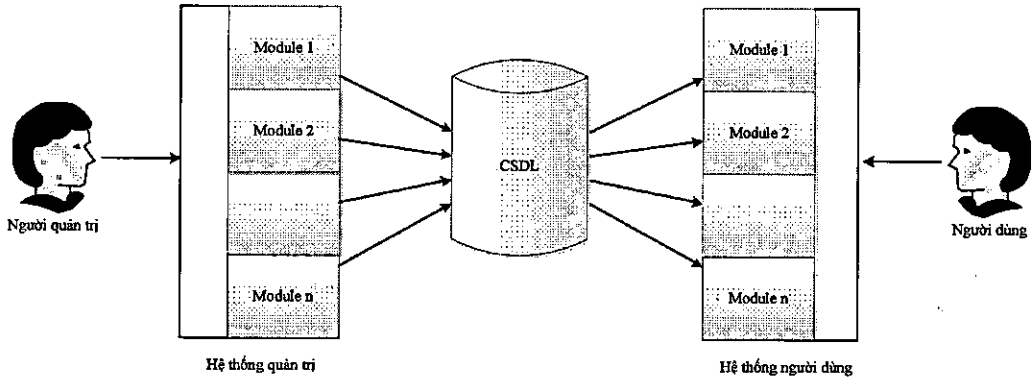


Giải thích mô hình:

Mô hình 3 lớp bảo mật (Web Server, Application Server, Database Server):

- Cụm server các chức năng:
  - LoadBalancer nhiệm vụ cân bằng tải, chia tải lượng truy cập được cân bằng tài nguyên giữa các server;
  - Application Tomcat chạy webapps, được clustering dữ liệu thông qua SAN. Đảm bảo dữ liệu toàn vẹn 24/7;
  - Database cluster cơ sở dữ liệu, backup.
- Do hệ thống sử dụng nhiều server cluster nên website đảm bảo tính ổn định, luôn có server backup khi sự cố xảy ra. Đảm bảo server chạy xuyên suốt 24/7;
- Hệ thống triển khai 3 tầng → Khả năng bảo mật cao;
- Khả năng mở rộng và nâng cấp tốt.

4.3.4. Mô hình cài đặt



Hệ thống phần mềm được cài đặt thành hai thành phần riêng biệt: phần quản trị và phần khai thác phục vụ người dùng. Hai phần này sử dụng chung một sơ sở dữ liệu.

- **Phần khai thác phục vụ người dùng**: Đây là phần chung (public) của hệ thống phần mềm và đây là phần giao diện mà người dùng có được khi truy cập vào hệ thống phần mềm. Phần này sẽ bao gồm các chức năng phục vụ cho việc khai thác nội dung của hệ thống phần mềm: hệ thống thực đơn, hệ thống di chuyển, chức năng tìm kiếm, các thông tin thông báo hoặc các tin tức cần thiết cho dự án... Phần này chỉ có thể đọc dữ liệu từ trong cơ sở dữ liệu mà không có quyền làm thay đổi cơ sở dữ liệu(cập nhật, thêm mới hoặc xóa).
- **Phần quản trị**: Đây là phần riêng (private) của hệ thống. Việc truy cập vào phần này sẽ được giới hạn trong bộ phận quản lý, xử lý các công việc theo phân quyền cụ thể trên hệ thống. Mỗi người truy cập vào phần này đều phải cung cấp tài khoản truy cập cùng với mật khẩu truy cập tương ứng và mỗi người sau khi truy cập vào hệ thống này chỉ được phép truy xuất đến các chức năng mà mình có quyền truy cập. Ngoài ra phần này còn cần được kết hợp với các chức năng bảo vệ khác của hệ thống để hạn chế các truy cập trái phép có thể làm ảnh hưởng đến dữ liệu của hệ thống. Một số biện pháp bảo vệ hệ thống (điều này còn tùy thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ hosting nơi đặt cổng thông tin điện tử) như: cổng truy cập khác, sử dụng giao thức HTTPS, giới hạn địa chỉ truy cập, v.v...

4.4. Mô hình bảo mật sao lưu dữ liệu

Bảo mật

- Hệ thống bảo mật có 2 lớp;
- Hệ thống bảo mật mạng: firewall;
- Hệ thống bảo mật mức ứng dụng (tích hợp trong portal) ngăn chặn các tấn công xss, flood, SQL injection.

Sao lưu dữ liệu

- Hệ thống phải được thiết kế để đạt mức độ an toàn cao nhất và tính sẵn sàng của hệ thống. Do vậy, phải giảm thiểu các sự cố, nếu trong trường

hợp có sự cố xảy ra phải đảm bảo khắc phục các sự cố về dữ liệu của ứng dụng cũng như hệ điều hành. Khi dữ liệu của ứng dụng bị hỏng hoặc hệ điều hành bị sụp, hệ thống phải đảm bảo các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Cần có các biện pháp sao lưu định kỳ cho hệ thống:

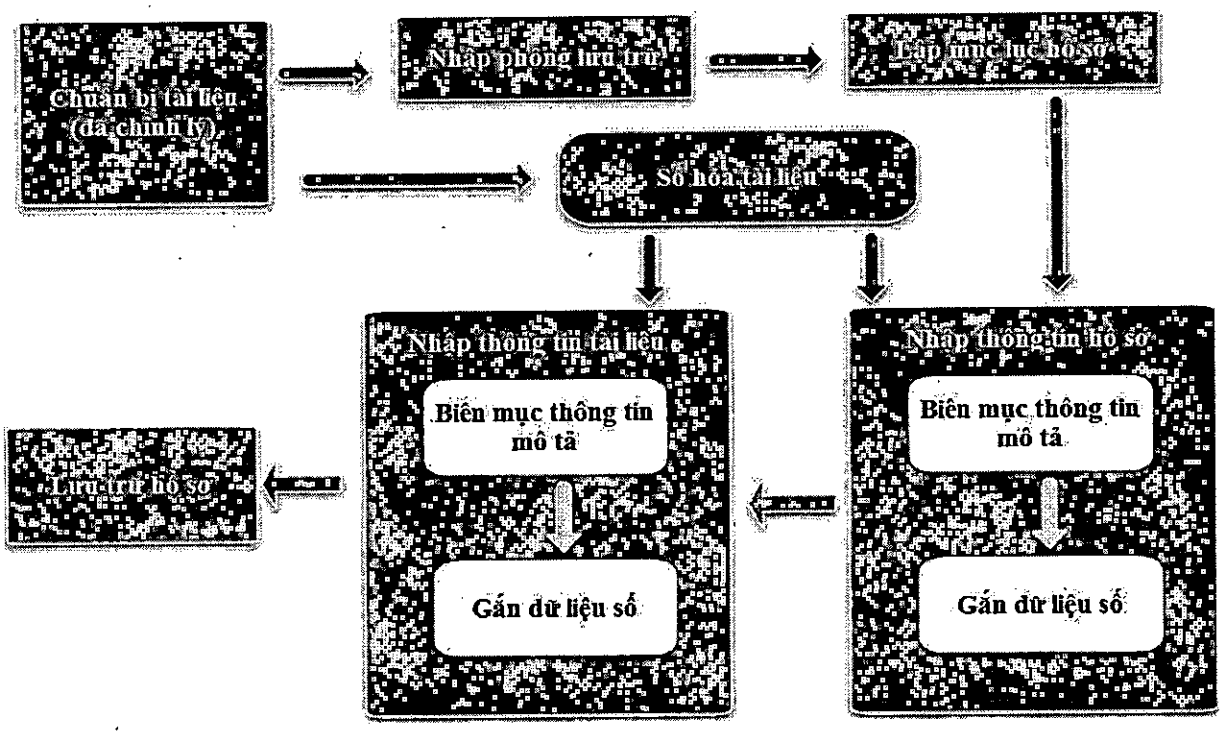
- Lưu trữ dữ liệu hàng ngày;
- Lưu trữ dữ liệu hàng tuần;
- Lưu trữ dữ liệu hàng tháng.

- Các thiết bị lưu trữ dữ liệu: Cần chuẩn bị đủ các thiết bị lưu trữ dữ liệu và có biện pháp bảo quản các dữ liệu đã được lưu.

Phục hồi dữ liệu: Chương trình được thiết kế và cấu hình để có thể vận hành tự động mà không cần sự can thiệp của quản trị hệ thống.

4.5. Quy trình cần tin học hóa

- **Tạo mới, cập nhật tài liệu số :**



Thuyết minh quy trình:

TT	Bước	Mô tả
1	Chuẩn bị tài liệu	Thu thập tài liệu cần lưu trữ
2	Nhập phông lưu trữ	Thiết lập phông lưu trữ hoặc chọn phông đã có
3	Lập mục lục hồ sơ	Tạo mục lục hồ sơ
4	Nhập thông tin hồ sơ	Nhập mới các thông tin cho hồ sơ
5	Nhập thông tin tài liệu (văn bản)	Biên mục tài liệu (văn bản)
6	Lưu trữ tài liệu	Lưu trữ tài liệu

- **Quy trình sao lưu tài liệu**

TT	Bước	Mô tả
1	Gửi yêu cầu sao lưu	Yêu cầu sao lưu tài liệu số
2	Sao lưu tài liệu	Tạo một bản sao của tài liệu và lưu trữ
3	Trả lại bản sao	Trả về bản sao của tài liệu

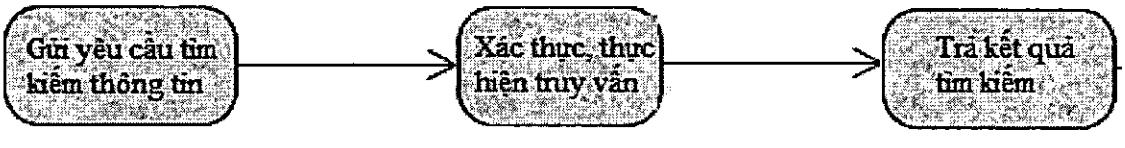
- **Quy trình phục hồi tài liệu**

TT	Bước	Mô tả
1	Gửi yêu cầu phục hồi tài liệu	Yêu cầu phục hồi tài liệu số
2	Kiểm tra bản sao lưu	Kiểm tra có bản sao lưu của tài liệu yêu cầu phục hồi không ?
3	Phục hồi sao lưu	Phục hồi bản sao của tài liệu

- **Báo cáo thống kê**

TT	Bước	Mô tả
1	Gửi yêu cầu báo cáo	Yêu cầu loại báo cáo
2	Truy xuất dữ liệu	Truy xuất dữ liệu từ hệ thống CSDL
3	Trả về kết quả	Trả về kết quả báo cáo

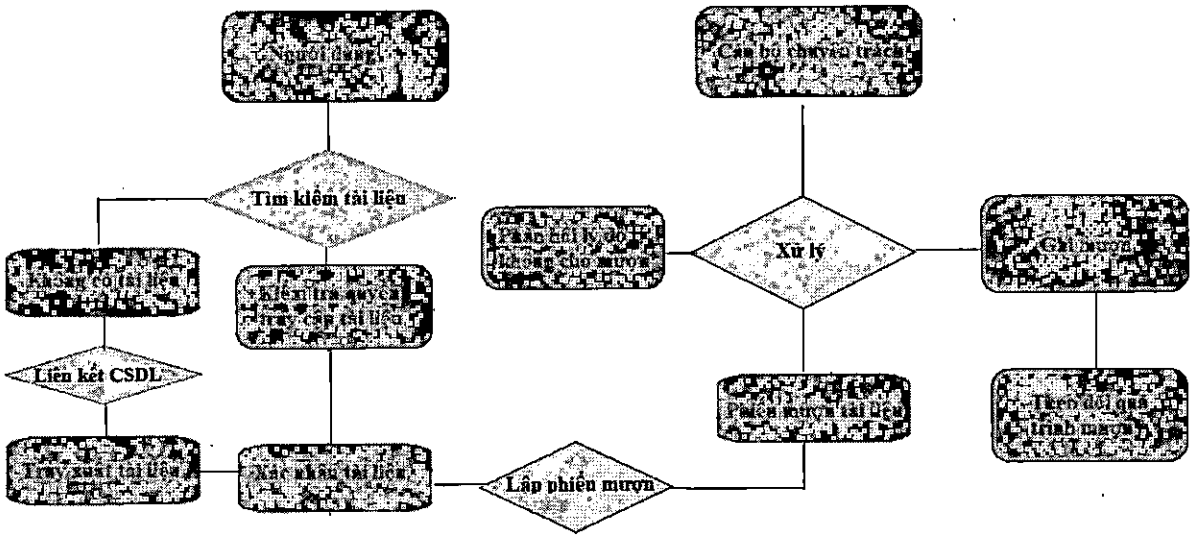
- **Tìm kiếm thông tin tài liệu**



TT	Bước	Mô tả

1	Gửi yêu cầu tra cứu	Từ khóa, cụm từ cần tra cứu
2	Kiểm tra	Kiểm tra, xác thực từ khóa trong hệ thống CSDL
3	Trả lại kết quả	Trả về kết quả cho người dùng

- **Quản lý mượn tài liệu**



TT	Bước	Mô tả
1	Gửi yêu cầu tra cứu	Từ khóa, cụm từ cần tra cứu
2	Kiểm tra	Kiểm tra, xác thực từ khóa trong hệ thống CSDL
3	Trả lại kết quả	Trả về kết quả cho người dùng
4	Liên kết CSDL khác	Tạo liên kết CSDL khác để tìm kiếm nếu cần
5	Truy xuất tài liệu	Kiểm tra, tạo lập API lấy thông tin tài liệu về CSDL
6	Kiểm tra quyền truy cập	Xác nhận thông tin người dùng có được quyền sử dụng tài liệu không
7	Xác nhận tài liệu	Xác nhận tính hợp lệ của tài liệu đã sẵn sàng để cho mượn
8	Lập phiếu mượn	Người dùng lập yêu cầu mượn tài liệu
9	Xử lý phiếu mượn	Cán bộ chuyên trách kiểm tra tính hợp lệ và xử lý phiếu mượn
10	Phản hồi lý do	Cán bộ chuyên trách nêu lý do không cho mượn
11	Ghi mượn	Lưu lại quá trình mượn tài liệu
12	Theo dõi	Cập nhật quá trình sử dụng tài liệu của người dùng

4.6. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ

- Quản trị hệ thống: Quản trị, cấu hình các thông số của phần mềm; quản trị người dùng, phân quyền.
- Chuyên viên : Xử lý tài liệu, xử lý phiếu mượn, theo dõi quá trình mượn;
- Lãnh đạo: duyệt phiếu mượn, xem báo cáo, thống kê.
- Người dùng hệ thống

4.7. Danh sách yêu cầu của người sử dụng

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
1	Người quản trị xem danh sách người dùng	Dữ liệu truy vấn
2	Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	Dữ liệu đầu vào
3	Người quản trị chỉnh sửa thông tin người dùng	Dữ liệu đầu vào
4	Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	Dữ liệu truy vấn
5	Người quản trị mở chặn truy cập người dùng hệ thống	Dữ liệu đầu vào
6	Người quản trị chặn truy cập người dùng hệ thống	Dữ liệu đầu vào
7	Người quản trị xem danh sách quyền đã phân cho người dùng	Dữ liệu truy vấn
8	Người quản trị thêm quyền cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
9	Người quản trị xóa quyền cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
10	Người quản trị đổi mật khẩu cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
11	Người quản trị xem danh sách các quyền có trên hệ thống	Dữ liệu truy vấn
12	Người quản trị thêm mới quyền truy cập vào danh sách	Dữ liệu đầu vào
13	Người quản trị chỉnh sửa quyền truy cập trong danh sách	Dữ liệu đầu vào
14	Người quản trị xem thông tin chi tiết về một quyền	Dữ liệu truy vấn
15	Người quản trị xóa quyền truy cập	Dữ liệu đầu vào
16	Người quản trị xem danh sách người dùng đã được phân cho một quyền	Dữ liệu truy vấn
17	Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	Dữ liệu đầu vào

18	Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	Dữ liệu đầu vào
19	Hệ thống lưu vết người dùng đăng nhập, đăng xuất hệ thống	Dữ liệu truy vấn
20	Hệ thống cập nhập thông tin lần đăng nhập cuối cùng, đổi mật khẩu cuối cùng, hoạt động cuối cùng,.. của NSD	Dữ liệu truy vấn
21	Hệ thống cập nhập thông tin lần truy cập của NSD	Dữ liệu truy vấn
22	Hệ thống thống kê số khách đang online	Dữ liệu truy vấn
23	Hệ thống tự động ghi nhật ký của người sử dụng: Thời gian sử dụng, địa chỉ IP, Tài khoản, ghi chú, …	Dữ liệu truy vấn
24	Hệ thống cho phép chặn truy cập theo IP	Dữ liệu đầu vào
25	Hệ thống cho phép mở chặn truy cập theo IP	Dữ liệu đầu vào
26	Người quản trị tạo, sửa, xóa thư mục mới	Dữ liệu đầu vào
27	Người quản trị xem danh sách file có trong thư mục	Dữ liệu truy vấn
28	Người quản trị tải lên file mới	Dữ liệu truy vấn
29	Người quản trị đổi tên file trong thư mục	Dữ liệu đầu vào
30	Người quản trị xóa thư mục	Dữ liệu đầu vào
31	Người quản trị di chuyển file từ thư mục này sang thư mục khác	Dữ liệu truy vấn
32	Người quản trị phân quyền cho người dùng thao tác với thư mục	Dữ liệu truy vấn
33	Người quản trị phân quyền cho nhóm người dùng thao tác với thư mục	Dữ liệu đầu vào
34	Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	Dữ liệu truy vấn
35	Người quản trị thêm mới đơn vị hành chính	Dữ liệu đầu vào
36	Người quản trị sửa thông tin đơn vị hành chính	Dữ liệu đầu vào
37	Người quản trị xóa đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
38	Người quản trị đổi vị trí đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
39	Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	Dữ liệu truy vấn
40	Xem danh mục phòng ban theo đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
41	Người quản trị thêm mới phòng ban	Dữ liệu truy vấn
42	Người quản trị sửa thông tin phòng ban	Dữ liệu truy vấn

43	Người quản trị xóa phòng ban	Dữ liệu truy vấn
44	Người quản trị xem thông tin chi tiết phòng ban	Dữ liệu truy vấn
45	Người quản trị xem danh sách người dùng của phòng ban	Dữ liệu truy vấn
46	Người quản trị thêm, xóa người dùng vào danh sách	Dữ liệu truy vấn
47	QTHT có thể thêm, sửa, xóa danh mục vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
48	QTHT có thể tìm kiếm danh mục, thông tin các danh mục trong bảng danh mục	Dữ liệu truy vấn
49	QTHT có thể thêm mới thông tin danh mục kho lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
50	QTHT có thể chỉnh sửa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
51	QTHT có thể xem danh sách thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
52	QTHT có thể xóa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
53	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục nhóm phông	Dữ liệu đầu vào
54	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
55	Quản trị hệ thống có thể xem, xóa danh sách thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
56	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục phông	Dữ liệu đầu vào
57	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
58	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
59	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
60	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
61	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
62	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào

63	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
64	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục lĩnh vực	Dữ liệu đầu vào
65	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
66	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
67	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
68	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại văn bản	Dữ liệu đầu vào
69	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
70	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
71	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại văn bản sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
72	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục thời hạn bảo quản	Dữ liệu đầu vào
73	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
74	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
75	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
76	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục chức vụ	Dữ liệu đầu vào
77	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
78	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
79	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
80	Quản trị hệ thống có thể thêm mới danh mục trạng thái hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
81	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục trạng thái	Dữ liệu truy vấn

82	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục trạng thái	Dữ liệu đầu vào
83	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục trạng thái hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
84	Người sử dụng có thể đăng nhập hệ thống bằng tài khoản sử dụng	Dữ liệu truy vấn
85	Người sử dụng có thể ghi nhớ tài khoản sử dụng cho lần đăng nhập sau	Dữ liệu đầu vào
86	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
87	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
88	Quản trị hệ thống có thể tải về tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu đầu ra
89	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
90	Người sử dụng có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống	Dữ liệu truy vấn
91	Người sử dụng sau khi đăng xuất, thao tác các thông tin trong phiên làm việc sẽ được lưu trên hệ thống	Dữ liệu truy vấn
92	Người sử dụng có thể thay đổi thông tin cá nhân	Dữ liệu truy vấn
93	Người sử dụng có thể thay đổi mật khẩu đăng nhập	Dữ liệu truy vấn
94	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
95	Quản trị hệ thống có thể gỡ bỏ cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
96	Quản trị hệ thống có thể thực hiện sao lưu dữ liệu đột xuất	Dữ liệu đầu vào
97	Quản trị hệ thống có thể cho thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ	Dữ liệu đầu vào
98	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách dữ liệu đã sao lưu	Dữ liệu truy vấn
99	Quản trị hệ thống có thể thực hiện phục hồi dữ liệu	Dữ liệu đầu vào
100	Chuyên viên có thể chọn chức năng biên tập hồ sơ tự động	Dữ liệu truy vấn
101	Chuyên viên chọn hồ sơ đã được đóng gói theo khuôn mẫu gói tin trên máy tính	Dữ liệu truy vấn

102	Hệ thống thực hiện tạo hồ sơ mới, cập nhập các trường thông tin vào CSDL	Dữ liệu đầu vào
103	Hệ thống tự động tạo dẫn xuất tài liệu số hóa của hồ sơ và lưu tài liệu vào kho	Dữ liệu truy vấn
104	Hệ thống cập nhập thông tin lưu trữ	Dữ liệu đầu vào
105	Hệ thống tự đung tạo mã barcode cho HS	Dữ liệu đầu vào
106	Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập thành công	Dữ liệu truy vấn
107	Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập không thành công	Dữ liệu truy vấn
108	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
109	Chuyên viên khởi tạo mới hồ sơ trực tiếp form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
110	NSD biên tập tài liệu liên quan thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
111	Chuyên viên có thể sửa thông tin của hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
112	Chuyên viên có thêm tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
113	Chuyên viên có thể loại bỏ tài liệu thuộc hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
114	Chuyên viên có thể sửa trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
115	chuyên viên xóa tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
116	Chuyên viên có thể xuất mục lục tài liệu trong hồ sơ ra file .xls	Dữ liệu truy vấn
117	Chuyên viên có thể xóa hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
118	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
119	Chuyên viên chọn menu biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR	Dữ liệu truy vấn
120	Chuyên viên chọn hồ sơ trên kho dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
121	Chuyên viên có thể xem thông tin hồ sơ và các file tài liệu của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
122	Chuyên viên file tài liệu cần biên mục thông tin	Dữ liệu truy vấn

123	Chuyên viên có thể chọn vùng thông tin để nhận dạng	Dữ liệu truy vấn
124	Chuyên viên có thể chọn mẫu nhận dạng thông tin đã được tạo sẵn	Dữ liệu truy vấn
125	Chuyên viên nhận dạng dữ liệu đã chọn	Dữ liệu truy vấn
126	Chuyên viên lưu kết quả dữ liệu nhận dạng vào CSDL	Dữ liệu đầu vào
127	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
128	NSD có thể xem danh sách các mẫu nhận dạng OCR đã tạo	Dữ liệu truy vấn
129	NSD có thể tạo mẫu nhận dạng OCR mới	Dữ liệu đầu vào
130	NSD có thể sửa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	Dữ liệu đầu vào
131	NSD có thể xóa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	Dữ liệu đầu vào
132	Nộp lưu những hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viễn về trung tâm lưu trữ lịch sử	Dữ liệu đầu vào
133	NSD có thể xem danh sách hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viên	Dữ liệu truy vấn
134	NSD có thể tìm kiếm, lọc hồ sơ theo trạng thái hồ sơ: chưa nộp lưu, đã nộp lưu, yêu cầu chỉnh sửa lại, hồ sơ đã được chấp nhận nộp lưu	Dữ liệu truy vấn
135	NSD có thể xem hoặc sửa hồ sơ nộp lưu	Dữ liệu truy vấn
136	NSD chọn hồ sơ để nộp lưu cho Trung tâm lưu trữ lịch sử	Dữ liệu truy vấn
137	Trung tâm lưu trữ lịch sử tiếp nhận hồ sơ nộp lưu	Dữ liệu đầu vào
138	Chuyên viên thuộc trung tâm lưu trữ lịch sử có thể xem danh sách hồ sơ của các đơn vị Nộp lưu hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
139	Chuyên viên có thể lọc hồ sơ được nộp lưu theo đơn vị, hoặc trạng thái hồ sơ: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận, hồ sơ được trả lại	Dữ liệu truy vấn
140	Chuyên viên có thể xem nộp dung tài liệu của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
141	Chuyên viên xử lý tiếp nhận hồ sơ hoặc trả lại hồ sơ để đơn vị biên tập lại	Dữ liệu truy vấn
142	NSD có thể tìm kiếm phiếu mượn hồ sơ theo các tiêu chí khác nhau như: mã, tên, ngày gửi phiếu, ...	Dữ liệu truy vấn

143	NSD chọn phiếu cần xem trong danh sách	Dữ liệu truy vấn
144	NSD có thể xem thông tin người mượn và thông tin hồ sơ mượn	Dữ liệu truy vấn
145	NSD có thể xem quá trình xử lý phiếu mượn	Dữ liệu truy vấn
146	NSD có thể xóa phiếu xét duyệt	Dữ liệu đầu vào
147	Lãnh đạo xem danh sách phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
148	Lãnh đạo có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
149	Lãnh đạo thực hiện xử lý phiếu mượn: cho phê duyệt mượn hoặc không đồng đồng ý cho mượn	Dữ liệu đầu vào
150	Lãnh đạo có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	Dữ liệu đầu ra
151	Chuyên viên xem danh sách phiếu yêu cầu mượn đã được lãnh đạo phê duyệt	Dữ liệu truy vấn
152	Chuyên viên có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
153	Chuyên viên thực hiện xử lý phiếu mượn: cho mượn tài liệu hoặc không cho mượn tài liệu	Dữ liệu đầu vào
154	Chuyên viên có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	Dữ liệu đầu ra
155	NSD nhập thông tin tìm kiếm tài liệu theo như số ký hiệu vủa văn bản, trích yếu, người ký,…	Dữ liệu truy vấn
156	Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	Dữ liệu truy vấn
157	NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt nếu tài liệu là tài liệu lưu trữ vĩnh viễn hoăc được thiết lập bảo bảo mật	Dữ liệu truy vấn
158	NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	Dữ liệu truy vấn
159	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo năm hình thành	Dữ liệu truy vấn
160	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo loại văn bản	Dữ liệu truy vấn
161	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo nơi lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
162	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo thời hạn bảo quản	Dữ liệu truy vấn

163	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo phông lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
164	NSD có thể thiết lập các tiêu chí tìm kiếm hồ sơ theo theo cơ quan ban hành, loại tài liệu, trong khoảng thời gian,…	Dữ liệu truy vấn
165	Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	Dữ liệu truy vấn
166	NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt.	Dữ liệu truy vấn
167	NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	Dữ liệu truy vấn
168	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ khi chọn hồ sơ trong danh sách	Dữ liệu truy vấn
169	NSD có thể đóng giao diện xem tóm tắt hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
170	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ trong danh sách hồ sơ khai thác nếu hồ sơ đó ở trạng thái công khai	Dữ liệu truy vấn
171	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ bảo mật nếu được người quản lý duyệt cho mượn trong hồ sơ cá nhân	Dữ liệu truy vấn
172	NSD có thể xem tài liệu của hồ sơ trực tiếp trên giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
173	NSD có thể phóng to, thu nhỏ tài liệu để xem	Dữ liệu truy vấn
174	NSD có thể mở nhiều file tài liệu cùng lúc	Dữ liệu truy vấn
175	NSD có thể đóng giao diện xem tài liệu trong hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
176	NSD có thể download tài liệu của hồ sơ về máy tính của mình nếu được phép	Dữ liệu đầu ra
177	NSD có thể ghi chú nội dung hồ sơ và ghi vào hồ sơ cá nhân để thuận tiện cho việc xem lại	Dữ liệu đầu vào
178	NSD có thể xóa góp ý của mình khi xem hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
179	NSD có thể xem danh sách các góp ý đã có	Dữ liệu truy vấn
180	NSD có thể mượn hồ sơ không công khai trong danh sách hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
181	NSD tạo phiếu yêu cầu mượn hồ sơ, nhập các thông tin cơ bản của phiếu mượn: Hình thức mươn, Lý do, ngày mượn, ngày trả, file đính kèm,..	Dữ liệu đầu vào

182	NSD có thể chọn hoặc bỏ chọn những tài liệu trong hồ sơ để mượn	Dữ liệu truy vấn
183	NSD gửi phiếu yêu cầu mượn đến người quản lý	Dữ liệu truy vấn
184	NSD quản lý danh sách hồ sơ đã mượn	Dữ liệu truy vấn
185	NSD tìm kiếm hồ sơ đã mượn theo mã, tên, loại hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
186	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
187	NSD có thể xem, download chi tiết hồ sơ	Dữ liệu đầu ra
188	NSD có thể xem danh sách phiếu mượn hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
189	NSD có thể tìm kiếm phiếu yêu cầu mượn theo ngày tháng,	Dữ liệu truy vấn
190	NSD có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu	Dữ liệu truy vấn
191	NSD có thể mượn lại phiếu yêu cầu	Dữ liệu truy vấn
192	NSD có thể in phiếu mượn	Dữ liệu truy vấn
193	NSD có thể xem bộ sưu tập cá nhân theo hình cây	Dữ liệu truy vấn
194	NSD có thể tạo mới bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
195	NSD có thể sửa bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
196	NSD có thể xóa bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
197	NSD có thể thực hiện tìm kiếm hồ sơ trong bộ sưu tập hồ sơ cá nhân	Dữ liệu truy vấn
198	NSD có thể thực hiện xóa hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
199	NSD có thể di chuyển hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân từ thư mục này sang thư mục khác	Dữ liệu truy vấn
200	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
201	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin hồ sơ nếu hồ sơ công khai hoặc mượn hồ sơ nếu hồ sơ không công khai trong bộ sưu tập cá nhân của mình	Dữ liệu truy vấn
202	NSD có thể lưu tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
203	Tất cả NSD xem nhật ký tìm kiếm của mình	Dữ liệu truy vấn
204	NSD có thể xem lại kết quả tìm kiếm từ nhật ký tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
205	NSD có thể xóa mục tìm kiếm trong lịch sử tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
206	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào

207	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
208	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
209	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
210	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
211	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
212	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
213	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
214	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
215	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
216	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
217	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
218	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
219	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
220	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
221	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
222	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
223	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
224	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
225	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
226	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
227	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
228	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
229	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
230	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
231	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
232	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
233	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
234	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn

235	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
236	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
237	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
238	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
239	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
240	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
241	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
242	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
243	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
244	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
245	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
246	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
247	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
248	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
249	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
250	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
251	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
252	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
253	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
254	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	Dữ liệu đầu vào
255	Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong CSDL	Dữ liệu truy vấn
256	Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	Dữ liệu truy vấn
257	Truyền dữ liệu	Dữ liệu đầu ra
258	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
259	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	Dữ liệu đầu vào
260	Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong csdl	Dữ liệu truy vấn
261	Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	Dữ liệu truy vấn
262	Truyền dữ liệu	Dữ liệu truy vấn

263	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
264	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	Dữ liệu đầu vào
265	Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	Dữ liệu truy vấn
266	Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	Dữ liệu truy vấn
267	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
268	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	Dữ liệu đầu vào
269	Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	Dữ liệu truy vấn
270	Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	Dữ liệu truy vấn
271	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra

4.8. Yêu cầu phi chức năng

4.8.1. Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu (CSDL) của hệ thống phải có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn theo thực tế của cơ quan nhà nước, tính ổn định cao.
- Hỗ trợ lưu trữ được nhiều dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu phi cấu trúc.
- Đáp ứng khả năng tìm kiếm toàn văn (full text search) trong toàn bộ các CSDL. Khuyến nghị cả trong các tệp đính kèm toàn bộ nội dung VB.
- Đáp ứng cơ chế lưu trữ, khai thác CSDL theo thời gian để giảm tải dung lượng, tuy nhiên vẫn đảm bảo cơ chế tìm kiếm, tra cứu dữ liệu thông suốt trên toàn bộ các CSDL.

4.8.2. Yêu cầu về an toàn, bảo mật

- Đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật thông tin theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người dùng và mức CSDL.
- Sử dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn truyền tệp tin và an toàn tầng giao vận theo quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017.
- Đáp ứng khả năng bảo mật tại mức chứng thực của các máy chủ trong toàn hệ thống.
- Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý phải được lưu trong CSDL hoặc thư mục, được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ.
- Sử dụng chữ ký số để truy nhập, ký VB trong quá trình lưu chuyển VB trong hệ thống và trao đổi VB điện tử với các hệ thống quản lý VBĐH khác bên ngoài.

4.9. Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng

- Đáp ứng khả năng cài đặt trong những hệ thống mạng có phân vùng bảo mật nhiều lớp, có khả năng tích hợp và xác thực thông qua các hệ thống danh bạ điện tử như AD, LDAP.
- Có khả năng kết nối và gửi nhận dữ liệu qua mạng diện rộng, tối thiểu đáp ứng với các hạ tầng đường truyền khác nhau như ADSL, Dial-up, ...
- Hệ thống phải cho phép khả năng cài đặt theo mô hình máy chủ ứng dụng và máy chủ cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống phải cho phép khả năng triển khai mở rộng thêm các điểm kết nối vào hệ thống để gửi nhận VB mà không làm ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống. Hệ thống phải cho phép cài đặt theo mô hình máy chủ chính, máy chủ dự phòng và mô hình nhiều máy chủ chạy song song để đảm bảo cơ chế cân bằng tải, tự phục hồi, sao lưu dữ liệu tức thời giữa máy chủ chính và máy chủ dự phòng.

4.10. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

- Ứng dụng phải có khả năng hỗ trợ chuyển đổi sang công nghệ IPv6 khi có nhu cầu.
- Có giải pháp chuyển đổi IPv4 sang IPv6 trong môi trường nội bộ và trên Internet; cấu hình lại mô hình máy chủ theo chuẩn IPv6 phù hợp với yêu cầu của tổ chức.
- Có phương án kết nối các máy chủ tới nơi lưu trữ tập trung (SAN / NAS ..) và cấu hình kết nối theo chuẩn IPv6.

4.11. Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình

- Giao diện được thiết kế hướng người dùng, thân thiện và dễ sử dụng
- Việc bố trí các hộp thoại trên các trang phải phù hợp logic theo thứ tự người dùng thao tác tránh đảo lộn các thông tin gây khó chịu cho người dùng khi đưa thông tin vào hệ thống.
- Việc thiết kế các cửa sổ giao diện đảm bảo tính nhất quán qua các thao tác của người dùng đối với các cửa sổ đó giúp người dùng có cảm giác thân thiện với hệ thống.
- Sử dụng các công cụ hỗ trợ nén file sẽ hạn chế việc truyền tải dữ liệu trên đường truyền cải thiện tốc độ khi sử dụng hệ thống.
- Các thông tin phản hồi của người sử dụng trong quá trình chạy thử nghiệm sẽ được khắc phục hoàn toàn đảm bảo cho người dùng thấy thoải mái nhất trong việc sử dụng hệ thống.

- Toàn bộ thiết kế nằm vừa vặn trong vùng hiển thị theo chiều ngang của màn hình.
- Các chức năng sử dụng trên giao diện phải được thiết kế khoa học, hướng người dùng đáp ứng phục vụ tất cả các nhu cầu quản lý và xử lý VB của cơ quan.
- Chỉ hiển thị các chức năng tương ứng vai trò, quyền hạn của người dùng, giúp người dùng sử dụng dễ dàng và hiệu quả. Cung cấp chức năng nhắc việc tự động cho người dùng khi đăng nhập thành công vào hệ thống.
- Hệ thống phải sử dụng Font tiếng Việt theo chuẩn Unicode TCVN 6909:2001 thống nhất trong toàn bộ giao diện với người dùng và người quản trị hệ thống.

4.12. Các yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi xử logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

- Lỗi cú pháp:
  + Lỗi vi phạm khi đặt hoặc gọi tên biến và hàm: thường xuất hiện trong lúc phát triển mã. Thông thường lập trình viên đọc lại các bảng tham chiếu về ngôn ngữ để tránh sai cú pháp mẫu (prototype) của hàm hoặc/và tránh dùng các ký tự đặc biệt bị cấm không cho dùng trong khi đặt tên.
  + Lập trình viên hạn chế định nghĩa cùng một tên cho nhiều hơn một đối tượng khác nhau và giá trị toàn cục và được hạn chế rất nhiều trong nhiều trường hợp chúng tạo thành lỗi ý nghĩa.
- Logic trong gán sai dữ liệu:
  + Run-time: các lỗi này xảy ra khi chương trình đang hoạt động, và thường xảy ra do dữ liệu truyền vào không hợp lệ hoặc do các biến môi trường không tồn tại. Các lỗi xử lý được thể hiện trên các câu lệnh rẽ nhánh tránh không để cho mã vi phạm các lỗi.
  + Dùng các câu lệnh xử lý các ngoại lệ để xử lý các lỗi do dữ liệu hoặc viết code.
  + Lập trình viên tránh dùng một dữ liệu có kiểu khác với kiểu của biến để gán cho biến đó một cách không chủ ý. Đối với các ngôn ngữ tĩnh hay có kiểu mạnh như Java thì lỗi này dễ tìm thấy và sớm được phát hiện trong khi lập trình.
  + Các lỗi biên được lập trình viên hạn chế khi viết mã, thể hiện qua việc chú ý đến các giá trị ở biên của các biến, các hàm

5. Yêu cầu chức năng hệ thống

TT	YÊU CẦU	TÍNH NĂNG
I	**PHÂN HỆ QUẢN TRỊ HỆ THỐNG**	
1	Quản trị người dùng	
		Người quản trị xem danh sách người dùng
		Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách
		Người quản trị chỉnh sửa thông tin người dùng
		Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách
		Người quản trị mở chặn truy cập người dùng hệ thống
		Người quản trị chặn truy cập người dùng hệ thống
		Người quản trị xem danh sách quyền đã phân cho người dùng
		Người quản trị thêm quyền cho người dùng
		Người quản trị xóa quyền cho người dùng
		Người quản trị đổi mật khẩu cho người dùng
3	Quản trị quyền	
		Người quản trị xem danh sách các quyền có trên hệ thống
		Người quản trị thêm mới quyền truy cập vào danh sách
		Người quản trị chỉnh sửa quyền truy cập trong danh sách
		Người quản trị xem thông tin chi tiết về một quyền
		Người quản trị xóa quyền truy cập
		Người quản trị xem danh sách người dùng đã được phân cho một quyền
		Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách
		Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách
6	Lưu vết người đăng nhập	
		Hệ thống lưu vết người dùng đăng nhập, đăng xuất hệ thống
		Hệ thống cập nhập thông tin lần đăng nhập cuối cùng, đổi mật khẩu cuối cùng, hoạt động cuối cùng,.. của NSD
		Hệ thống cập nhập thông tin lần truy cập của NSD
		Hệ thống thống kê số khách đang online
		Hệ thống tự động ghi nhật ký của người sử dụng: Thời gian sử dụng, địa chỉ IP, Tài khoản, ghi chú, …
		Hệ thống cho phép chặn truy cập theo IP

		Hệ thống cho phép mở chặn truy cập theo IP
7	Quản trị tài nguyên hệ thống (file & thư mục)	
		Người quản trị tạo, sửa, xóa thư mục mới
		Người quản trị xem danh sách file có trong thư mục
		Người quản trị tải lên file mới
		Người quản trị đổi tên file trong thư mục
		Người quản trị xóa thư mục
		Người quản trị di chuyển file từ thư mục này sang thư mục khác
		Người quản trị phân quyền cho người dùng thao tác với thư mục
		Người quản trị phân quyền cho nhóm người dùng thao tác với thư mục
11	Quản lý danh mục đơn vị hành chính (Tỉnh/TP - Quận/Huyện - Xã/Phường)	
		Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây
		Người quản trị thêm mới đơn vị hành chính
		Người quản trị sửa thông tin đơn vị hành chính
		Người quản trị xóa đơn vị hành chính
		Người quản trị đổi vị trí đơn vị hành chính
12	Quản lý cơ cấu tổ chức	
		Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây
		Xem danh mục phòng ban theo đơn vị hành chính
		Người quản trị thêm mới phòng ban
		Người quản trị sửa thông tin phòng ban
		Người quản trị xóa phòng ban
		Người quản trị xem thông tin chi tiết phòng ban
		Người quản trị xem danh sách người dùng của phòng ban
		Người quản trị thêm, xóa người dùng vào danh sách
13	Quản lý danh mục hệ thống	
		QTHT có thể thêm, sửa, xóa danh mục vào hệ thống
		QTHT có thể tìm kiếm danh mục, thông tin các danh mục trong bảng danh mục
14	Quản lý danh mục kho lưu trữ	
		QTHT có thể thêm mới thông tin danh mục kho lưu trữ

		QTHT có thể chỉnh sửa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống
		QTHT có thể xem danh sách thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống
		QTHT có thể xóa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống
15	Quản lý danh mục nhóm phông	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục nhóm phông
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xem, xóa danh sách thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống
16	Quản lý danh mục phông	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục phông
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống
17	Quản lý danh mục loại hồ sơ	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại hồ sơ
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống
18	Quản lý danh mục lĩnh vực	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục lĩnh vực
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống
19	Quản lý danh mục loại văn bản	

		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại văn bản
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại văn bản sơ đã được cập nhật vào hệ thống
20	Quản lý danh mục thời hạn bảo quản	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục thời hạn bảo quản
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống
21	Quản lý danh mục chức vụ	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục chức vụ
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống
22	Quản lý danh mục tình trạng hồ sơ	
		Quản trị hệ thống có thể thêm mới danh mục trạng thái hồ sơ
		Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục trạng thái
		Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục trạng thái
		Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục trạng thái hồ sơ
23	Đăng nhập	Người sử dụng có thể đăng nhập hệ thống bằng tài khoản sử dụng
		Người sử dụng có thể ghi nhớ tài khoản sử dụng cho lần đăng nhập sau

24	Quản lý hướng dẫn sử dụng	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách hướng dẫn sử dụng hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể tải về tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống
		Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm hướng dẫn sử dụng hệ thống
25	Đăng xuất	Người sử dụng có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống
		Người sử dụng sau khi đăng xuất, thao tác các thông tin trong phiên làm việc sẽ được lưu trên hệ thống
26	Quản lý thông tin người sử dụng	Người sử dụng có thể thay đổi thông tin cá nhân
		Người sử dụng có thể thay đổi mật khẩu đăng nhập
27	Quản lý sao lưu dữ liệu	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình tham số sao lưu dữ liệu
		Quản trị hệ thống có thể gỡ bỏ cấu hình tham số sao lưu dữ liệu
		Quản trị hệ thống có thể thực hiện sao lưu dữ liệu đột xuất
		Quản trị hệ thống có thể cho thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ
28	Quản lý phục hồi dữ liệu	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách dữ liệu đã sao lưu
		Quản trị hệ thống có thể thực hiện phục hồi dữ liệu
II	**PHÂN HỆ BIÊN TẬP HỒ SƠ**	
1	Biên tập tài liệu hồ sơ tự động	
		Chuyên viên có thể chọn chức năng biên tập hồ sơ tự động
		Chuyên viên chọn hồ sơ đã được đóng gói theo khuôn mẫu gói tin trên máy tính
		Hệ thống thực hiện tạo hồ sơ mới, cập nhập các trường thông tin vào CSDL
		Hệ thống tự động tạo dẫn xuất tài liệu số hóa của hồ sơ và lưu tài liệu vào kho
		Hệ thống cập nhập thông tin lưu trữ
		Hệ thống tự đung tạo mã barcode cho HS
		Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập thành công
		Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập không thành công
		Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ

2	Biên tập tài liệu Hồ sơ trên Form	
		Chuyên viên khởi tạo mới hồ sơ trực tiếp form giao diện phần mềm
		NSD biên tập tài liệu liên quan thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm
		Chuyên viên có thể sửa thông tin của hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm
		Chuyên viên có thêm tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm
		Chuyên viên có thể loại bỏ tài liệu thuộc hồ sơ
		Chuyên viên có thể sửa trực tiếp trên form giao diện phần mềm
		chuyên viên xóa tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm
		Chuyên viên có thể xuất mục lục tài liệu trong hồ sơ ra file .xls
		Chuyên viên có thể xóa hồ sơ
		Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ
3	Biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR	
		Chuyên viên chọn menu biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR
		Chuyên viên chọn hồ sơ trên kho dữ liệu
		Chuyên viên có thể xem thông tin hồ sơ và các file tài liệu của hồ sơ
		Chuyên viên file tài liệu cần biên mục thông tin
		Chuyên viên có thể chọn vùng thông tin để nhận dạng
		Chuyên viên có thể chọn mẫu nhận dạng thông tin đã được tạo sẵn
		Chuyên viên nhận dạng dữ liệu đã chọn
		Chuyên viên lưu kết quả dữ liệu nhận dạng vào CSDL
		Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ
4	Tạo mẫu nhận dạng OCR	
		NSD có thể xem danh sách các mẫu nhận dạng OCR đã tạo
		NSD có thể tạo mẫu nhận dạng OCR mới
		NSD có thể sửa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách
		NSD có thể xóa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách
5	Nộp lưu hồ sơ	Nộp lưu những hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viễn về trung tâm lưu trữ lịch sử

		NSD có thể xem danh sách hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viên
		NSD có thể tìm kiếm, lọc hồ sơ theo trạng thái hồ sơ: chưa nộp lưu, đã nộp lưu, yêu cầu chỉnh sửa lại, hồ sơ đã được chấp nhận nộp lưu
		NSD có thể xem hoặc sửa hồ sơ nộp lưu
		NSD chọn hồ sơ để nộp lưu cho Trung tâm lưu trữ lịch sử
6	Tiếp nhận hồ sơ Nộp lưu	Trung tâm lưu trữ lịch sử tiếp nhận hồ sơ nộp lưu
		Chuyên viên thuộc trung tâm lưu trữ lịch sử có thể xem danh sách hồ sơ của các đơn vị Nộp lưu hồ sơ
		Chuyên viên có thể lọc hồ sơ được nộp lưu theo đơn vị, hoặc trạng thái hồ sơ: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận, hồ sơ được trả lại
		Chuyên viên có thể xem nộp dung tài liệu của hồ sơ
		Chuyên viên xử lý tiếp nhận hồ sơ hoặc trả lại hồ sơ để đơn vị biên tập lại
7	Xem chi tiết mượn hồ sơ	
		NSD có thể tìm kiếm phiếu mượn hồ sơ theo các tiêu chí khác nhau như: mã, tên, ngày gửi phiếu, ...
		NSD chọn phiếu cần xem trong danh sách
		NSD có thể xem thông tin người mượn và thông tin hồ sơ mượn
		NSD có thể xem quá trình xử lý phiếu mượn
		NSD có thể xóa phiếu xét duyệt
8	Lãnh đạo phê duyệt phiếu mượn	
		Lãnh đạo xem danh sách phiếu yêu cầu mượn
		Lãnh đạo có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn
		Lãnh đạo thực hiện xử lý phiếu mượn: cho phê duyệt mượn hoặc không đồng đồng ý cho mượn
		Lãnh đạo có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel
9	Xử lý cho mượn tài liêu	
		Chuyên viên xem danh sách phiếu yêu cầu mượn đã được lãnh đạo phê duyệt
		Chuyên viên có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn
		Chuyên viên thực hiện xử lý phiếu mượn: cho mượn tài liệu hoặc không cho mượn tài liệu
		Chuyên viên có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel
III	**PHÂN HỆ KHAI THÁC HỒ SƠ**	

1	Tra cứu tìm kiếm toàn văn	
		NSD nhập thông tin tìm kiếm tài liệu theo như số ký hiệu vủa văn bản, trích yếu, người ký,…
		Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách
		NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt nếu tài liệu là tài liệu lưu trữ vĩnh viễn hoặc được thiết lập bảo bảo mật
		NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai
2	Tìm kiếm hồ sơ nâng cao	
		NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo năm hình thành
		NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo loại văn bản
		NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo nơi lưu trữ
		NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo thời hạn bảo quản
		NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo phông lưu trữ
		NSD có thể thiết lập các tiêu chí tìm kiếm hồ sơ theo theo cơ quan ban hành, loại tài liệu, trong khoảng thời gian,…
		Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách
		NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt.
		NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai
3	Xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	
		NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ khi chọn hồ sơ trong danh sách
		NSD có thể đóng giao diện xem tóm tắt hồ sơ
4	Xem thông tin chi tiết của hồ sơ	
		NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ trong danh sách hồ sơ khai thác nếu hồ sơ đó ở trạng thái công khai
		NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ bảo mật nếu được người quản lý duyệt cho mượn trong hồ sơ cá nhân

		NSD có thể xem tài liệu của hồ sơ trực tiếp trên giao diện phần mềm
		NSD có thể phóng to, thu nhỏ tài liệu để xem
		NSD có thể mở nhiều file tài liệu cùng lúc
		NSD có thể đóng giao diện xem tài liệu trong hồ sơ
		NSD có thể download tài liệu của hồ sơ về máy tính của mình nếu được phép
5	Ghi nhớ hồ sơ	
		NSD có thể ghi chú nội dung hồ sơ và ghi vào hồ sơ cá nhân để thuận tiện cho việc xem lại
		NSD có thể xóa góp ý của mình khi xem hồ sơ
		NSD có thể xem danh sách các góp ý đã có
6	Yêu cầu mượn hồ sơ	
		NSD có thể mượn hồ sơ không công khai trong danh sách hồ sơ
		NSD tạo phiếu yêu cầu mượn hồ sơ, nhập các thông tin cơ bản của phiếu mượn: Hình thức mượn, Lý do, ngày mượn, ngày trả, file đính kèm,..
		NSD có thể chọn hoặc bỏ chọn những tài liệu trong hồ sơ để mượn
		NSD gửi phiếu yêu cầu mượn đến người quản lý
IV	**PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỒ SƠ CÁ NHÂN**	
1	Quản lý hồ sơ đã mượn	
		NSD quản lý danh sách hồ sơ đã mượn
		NSD tìm kiếm hồ sơ đã mượn theo mã, tên, loại hồ sơ
		NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ
		NSD có thể xem, download chi tiết hồ sơ
2	Quản lý phiếu yêu càu mượn HS	
		NSD có thể xem danh sách phiếu mượn hồ sơ
		NSD có thể tìm kiếm phiếu yêu cầu mượn theo ngày tháng,
		NSD có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu
		NSD có thể mượn lại phiếu yêu cầu
		NSD có thể in phiếu mượn
3	Quản lý bộ sưu tập cá nhân	
		NSD có thể xem bộ sưu tập cá nhân theo hình cây
		NSD có thể tạo mới bộ sưu tập cá nhân
		NSD có thể sửa bộ sưu tập cá nhân
		NSD có thể xóa bộ sưu tập cá nhân
4	Quản lý hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân	

		NSD có thể thực hiện tìm kiếm hồ sơ trong bộ sưu tập hồ sơ cá nhân
		NSD có thể thực hiện xóa hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân
		NSD có thể di chuyển hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân từ thư mục này sang thư mục khác
		NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ
		NSD có thể mở xem chi tiết thông tin hồ sơ nếu hồ sơ công khai hoặc mượn hồ sơ nếu hồ sơ không công khai trong bộ sưu tập cá nhân của mình
5	Quản lý nhật ký tìm kiếm	
		NSD có thể lưu tìm kiếm
		Tất cả NSD xem nhật ký tìm kiếm của mình
		NSD có thể xem lại kết quả tìm kiếm từ nhật ký tìm kiếm
		NSD có thể xóa mục tìm kiếm trong lịch sử tìm kiếm
V	**PHÂN HỆ BÁO CÁO THỐNG KÊ**	
1	Thống kê hồ sơ theo phông	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
2	Báo cáo, thống kê hồ sơ theo loại hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
3	Báo cáo, thống kê hồ sơ theo năm	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
4	Báo cáo, thống kê hồ sơ theo năm lưu trữ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
5	Báo cáo, thống kê hồ sơ theo kho lưu trữ	

		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
6	Báo cáo, thống kê hồ sơ theo cơ quan ban hành	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
7	Báo cáo thống kê hồ sơ mới biên mục	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
8	Báo cáo thống kê tình hình mượn hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
9	Báo cáo, thống kê tình hình xử lý phiếu mượn hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
10	Báo cáo, thống kê theo trạng thái hồ sơ (Công khai, bảo mật)	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
11	Báo cáo, thống kê theo loại tài liệu	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls

11	Báo cáo, thống kê số lượng người dùng	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
12	Báo cáo, thống kê theo thời hạn lưu trữ hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
13	Báo cáo, thống kê tình trạng vật lý của hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
14	Tổng hợp tình hình góp ý kiến của người sử dụng	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
15	Báo cáo, thống kê số file số trang hồ sơ	
		NSD thiết lập tham số báo cáo
		Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm
		NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls
VI	**PHÂN HỆ KẾT NỐI VỚI HỆ THỐNG KHÁC**	
1	API cung cấp thông tin danh sách hồ sơ	
		Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin
		Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong CSDL
		Đóng gói dữ liệu theo chuẩn
		Truyền dữ liệu
		Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp
2	API cung cấp thông tin chi tiết 1 hồ sơ	

		Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin
		Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong csdl
		Đóng gói dữ liệu theo chuẩn
		Truyền dữ liệu
		Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp
3	API tiếp nhận thông tin danh sách hồ sơ	
		Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin
		Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin
		Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào CSDL
		Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp
4	API tiếp nhận thông tin chi tiết 1 hồ sơ	
		Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin
		Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin
		Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào CSDL
		Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp

6. Sơ đồ Use-case các phân hệ phần mềm

Phụ lục 02: Sơ đồ Usecase các trường hợp sử dụng.

7. Giải pháp kỹ thuật chuẩn hóa và số hóa tài liệu

a. Các yêu cầu đối với nội dung số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu

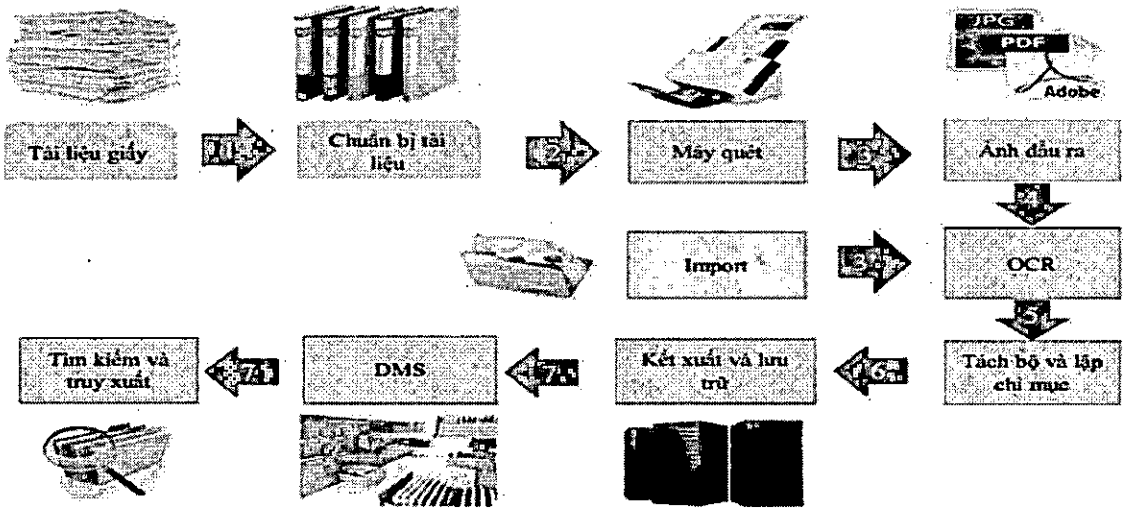
- Tập trung xây dựng cơ sở dữ liệu giải quyết thủ tục hành chính, kho dữ liệu tổng hợp, thống kê, báo cáo dùng chung cấp tỉnh để phục vụ giải quyết thủ tục hành chính, cung cấp dịch vụ công trực tuyến, công tác quản lý, chỉ đạo điều hành trong nội bộ của tỉnh được hiệu quả, tiết tiệm, tránh trùng lặp, gây lãng phí;

- Thực hiện đúng theo các quy định, hướng dẫn về nguyên tắc xây dựng, quản lý, khai thác, bảo vệ, duy trì cơ sở dữ liệu tại Nghị định số 64/2007/NĐ-CP ngày 10/4/2007 của Chính phủ về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước, tiêu chuẩn kỹ thuật tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước; Văn bản số 3788/BTTTT-THH ngày 26/12/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn liên thông, trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống thông tin trong cơ quan nhà nước;

- Việc kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia phải tuân thủ Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia và các quy định kỹ thuật liên quan do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành.

b. Lựa chọn giải pháp công nghệ chuẩn hóa và số hóa tài liệu

Đối với các tài liệu bản cứng của các đơn vị cần phải qua giai đoạn số hóa. Đề xuất lựa chọn phương án số hóa thủ công. Giải pháp thực hiện số hóa theo sơ đồ sau:



Diễn giải:

- Hồ sơ sẽ được sắp xếp, kiểm tra, đối chiếu để đánh giá hồ sơ đủ/thiếu theo danh mục hồ sơ được lập trước khi đưa vào máy quét chuyên dụng để thực hiện chuyển đổi sang dạng ảnh: jpeg hoặc pdf.

- File định dạng ảnh sẽ được nhận dạng bằng công nghệ OCR (nhận dạng ký tự quang học) sau đó sẽ được tách bộ và lập chỉ mục.

- Dữ liệu sau đó sẽ được kết xuất và lưu trữ trong các thiết bị lưu trữ để phục vụ công tác tìm kiếm, khai thác.

Đầu vào của giải pháp số hóa sẽ là những tài liệu giấy đã được thu thập, sắp xếp và phân loại theo từng hồ sơ, theo từng đơn vị thực hiện và từng năm. Chuẩn đầu ra của các file đã được số hóa là định dạng file pdf (pdf searchable đối với tài liệu A4) hoặc jpeg, độ phân giải 300 dpi.

Căn cứ vào kết quả tổng hợp số liệu thống kê hồ sơ của các Sở Ban Ngành, các tài liệu lưu trữ trong hồ sơ đơn vị bao gồm các tài liệu khổ giấy từ A0 đến A4. Số lượng các loại tài liệu được quy đổi sang A4 ước tính khoảng hàng triệu trang tài liệu cần được số hóa đưa vào phần mềm. Với khối lượng tài liệu cần số hóa rất lớn và thời gian triển khai mỗi giai đoạn không được phép kéo dài (tránh làm ảnh hưởng đến hoạt động chung của các đơn vị lưu trữ hồ sơ), do đó việc nhận dạng cần thiết phải sử dụng đến công nghệ nhận dạng xử lý song song và đa nhiệm, để có thể đáp ứng tốt cho các nhu cầu xử lý khối lượng bản nhận dạng lớn, số liệu nhận dạng nhanh trong thời gian ngắn.

Hiện nay, công cụ nhận dạng được phát triển và ứng dụng trong nhiều khía cạnh của đời sống và các cách thể hiện cũng khác nhau. Một số ứng dụng của công cụ nhận dạng có thể kể tới như sau:

+ Công nghệ OCR ứng dụng tại các đơn vị hành chính sự nghiệp và các cơ quan quản lý nhà nước: Công nghệ OCR ứng dụng quản lý văn bản tài liệu tại các đơn vị hành chính và cơ quan quản lý nhà nước: Các tài liệu phát sinh trong các cơ quan quản lý hành chính nhà nước hàng ngày là rất lớn như Văn bản đến, đi, nội bộ, sách báo, ấn phẩm, chứng từ tài chính, biên bản họp, các bản kê khai, đăng ký thủ tục của người dân ...Với các loại tài liệu bản cứng được số hóa và đưa vào lưu trữ, nhân sự quản lý thường phải thực hiện nhập liệu thủ công các trường thông tin để thực hiện lưu trữ và hỗ trợ tìm kiếm tài liệu. Công nghệ OCR có thể thực hiện nhận dạng và trích xuất thông tin nhanh chóng với lượng lớn tài liệu trong thời gian ngắn; tiết kiệm thời gian và nhân công thực hiện nhập liệu; tăng năng xuất và hiệu quả công việc, tăng tuổi thọ cho hồ sơ, tài liệu truyền thống.

+ Công nghệ OCR ứng dụng ứng dụng tại các đơn vị đặc thù như ngân hàng, viễn thông,...: Khi đi giao dịch tại các đơn vị như viễn thông, ngân hàng... Khách hàng đều phải yêu cầu xuất trình giấy tờ tùy thân là CMND, hoặc bằng lái xe... để có thể xác minh, đăng ký thông tin và sử dụng dịch vụ. Nhà mạng hoặc các đơn vị cung cấp dịch vụ phải nhập lại thông tin của khách hàng lên hệ thống giao dịch của đơn vị. Việc nhập liệu sẽ dẫn tới mất nhiều thời gian và dẫn đến nhiều sai sót anh hưởng đến giao dịch của khách hàng.

Để hạn chế các rủi ro cũng như hạn chế các phiền phức của khách hàng như trên. Giải pháp nhận dạng và bóc tách thông tin có thể giảm thời

gian nhập liệu thông tin khách hàng lên hệ thống dịch vụ, giảm thiểu rủi ro sai sót trong quá trình nhập liệu và có thể tự động bóc tách hình ảnh khách hàng từ CMND, bằng lái xe đảm bảo các quy định của nhà nước.

c. Thuyết minh giải pháp công nghệ

c.1. Khái niệm số hóa hồ sơ

Số hóa hồ sơ lưu trữ là hình thức chuyển đổi dữ liệu từ dạng văn bản hệ thống bên ngoài thành những dữ liệu dạng tín hiệu số được máy tính hiểu và lưu trữ.

c.2. Nguyên tắc số hóa

- Việc thực hiện quét (scan) phải tuân thủ theo nguyên tắc về nghiệp vụ lưu trữ và kỹ thuật công nghệ thông tin.

- Phải đảm bảo tính chính xác, giữ nguyên bố cục của tài liệu gốc.

- Việc sử dụng các định dạng tệp văn bản điện tử sau khi quét phải thống nhất định dạng có đuôi .pdf hoặc định dạng ảnh như .jpeg.

- Việc lưu trữ, sắp xếp các file điện tử phải được ký hiệu thống nhất, theo trình tự khoa học, an toàn thông tin, có khả năng truy cập, khai thác ngay khi tài liệu được tạo lập.

- Việc tạo nguồn lưu trữ dữ liệu, cần thống nhất các ký hiệu, phân quyền truy cập để đảm bảo việc giao nộp hồ sơ, tài liệu được an toàn, tránh mất mát hoặc sau khi giao nộp vẫn còn lưu lại gây lãng phí thiết bị lưu trữ.

c.3. Yêu cầu về kỹ thuật:

Về quy trình thực hiện số hóa: Tuân thủ theo quy trình quy định tại quyết định số 1595/QĐ-BTTTT ngày 03/10/2011 về việc công bố Định mức tạo lập cơ sở dữ liệu trong hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin.

Về các yêu cầu kỹ thuật số hóa tài liệu:

- Tài liệu, dữ liệu phải đảm bảo an ninh, an toàn và bảo mật thông tin.

- Chất lượng số hóa phải được đảm bảo bằng các biện pháp kỹ thuật, các chỉ tiêu kỹ thuật cụ thể: Đối với chất lượng tư liệu bản giấy sau khi số hóa phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Độ phân giải tối thiểu là 300 dpi.

+ Các định dạng file đầu ra: PDF hoặc JPEG.

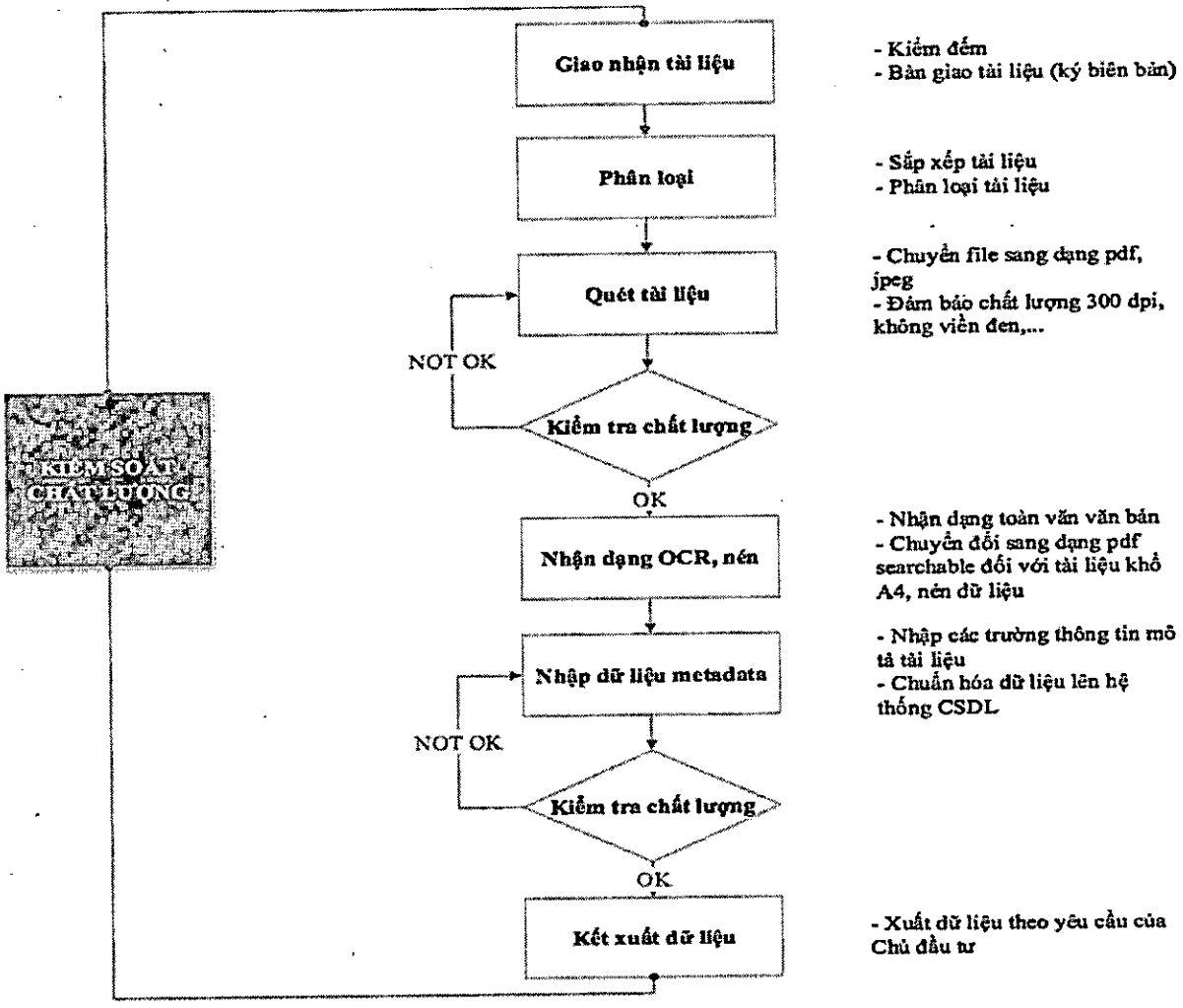
+ Chất lượng ảnh rõ nét, đọc được dễ dàng, trung thực với bản gốc.

+ Đảm bảo tính bảo mật, giữ được bản quyền của đơn vị thực hiện số hóa.

+ Có đầy đủ thông tin phục vụ trong việc quản lý cũng như khai thác tư liệu.□

+ Có khả năng lưu trữ và truyền tải thuận tiện

c.4 Quy trình thực hiện:



Diễn giải quy trình:

Bước 1: Giao nhận tài liệu

- Đơn vị thực hiện số hóa và đơn vị Chủ đầu tư thực hiện kiểm tra, đối chiếu để đánh giá hồ sơ đủ/thiếu theo danh mục hồ sơ được lập, kiểm đếm, bàn giao tài liệu lưu trữ cần số hóa.

- Ký biên bản giao nhận tài liệu giữa 2 bên.

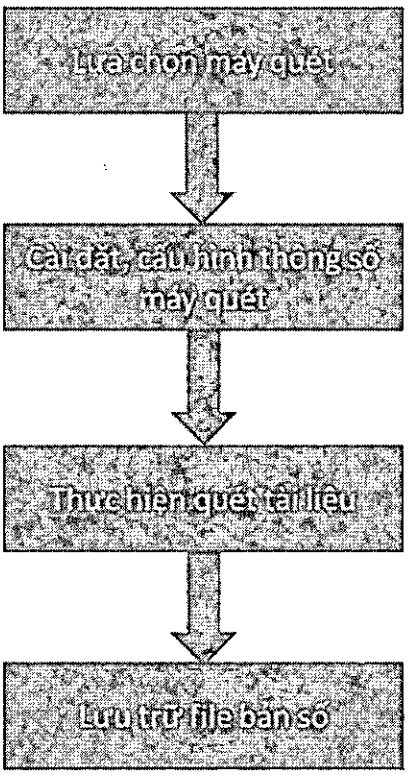
Bước 2: Phân loại tài liệu

Sau khi nhận tài liệu, tiến hành sắp xếp phân loại tài liệu, trước khi đưa vào tiến hành quét.

Tài liệu được sắp xếp theo tiêu chí nhất định để đảm bảo thống nhất giữa yêu cầu của chủ đầu tư và đơn vị thi công. Ví dụ: Sắp xếp theo năm, theo loại tài liệu....

Bước 3: Quét tài liệu

Quy trình quét tài liệu được thể hiện qua các bước sau:



- Lựa chọn loại máy quét thích hợp với khổ giấy cũng như chất lượng giấy.

+ Tài liệu hồ sơ bản giấy dạng rời, dễ dàng bóc ghim, tháo gáy, kích thước khổ A4 sẽ tiến hành trên máy quét A4 tự động.

+ Các tài liệu mỏng, giấy rách nát có khả năng hư hỏng khi đưa vào máy tự động thì sẽ tiến hành quét trên máy quét phẳng.

- Cấu hình thông số kỹ thuật cho máy quét đảm bảo đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau: □

+ Định dạng file đầu ra là một trong các định dạng sau: PDF hoặc JPEG.

+ Kiểu quét: quét màu hoặc đen trắng.

+ Tỷ lệ chính xác so với bản gốc: 100%.

+ Độ phân giải: 300dpi.

- Tiến hành quét tài liệu theo yêu cầu.

- Lưu trữ file bản số: Quy tắc tổ chức thư mục và đặt tên file cho mỗi hồ sơ được tiến hành theo yêu cầu của chủ đầu tư. Bản số sẽ được lưu trữ trên thiết bị lưu trữ của đơn vị thi công. Sau đó sẽ tiến hành bàn giao lại cho đơn vị Chủ đầu tư.

Yêu cầu về thiết bị lưu trữ file dữ liệu đã quét: Sử dụng thiết bị lưu trữ đảm bảo an ninh, an toàn dữ liệu. Có hệ thống lưu trữ dự phòng đề phòng trường hợp thiết bị lưu trữ chính xảy ra lỗi.

Về nhân lực thực hiện quét tài liệu: Yêu cầu kỹ năng cơ bản về vận hành sử dụng các loại máy quét, kỹ năng sử dụng tin học văn phòng như word, excel.

Bước 4: Kiểm tra dữ liệu

Bộ phận kiểm tra sẽ thực hiện kiểm tra theo 2 vòng:

- Vòng 1:Kiểm tra xác suất 100% sản phẩm quét. Nếu không đạt thì yêu cầu bộ phận quét thực hiện lại bước 3. Nếu đạt yêu cầu chuyển qua kiểm tra lại vòng 2.

- Vòng 2: Kiểm tra xác suất 30% sản phẩm quét đã vượt qua bước kiểm tra vòng 1. Nếu không đạt thì yêu cầu bộ phận quét thực hiện lại bước 3. Nếu đạt yêu cầu chuyển thực hiện bước tiếp theo.

Bước 5: Nhận dạng tài liệu OCR

Tài liệu sau khi quét sẽ được đẩy vào hệ thống nhận dạng với công nghệ nhận dạng.

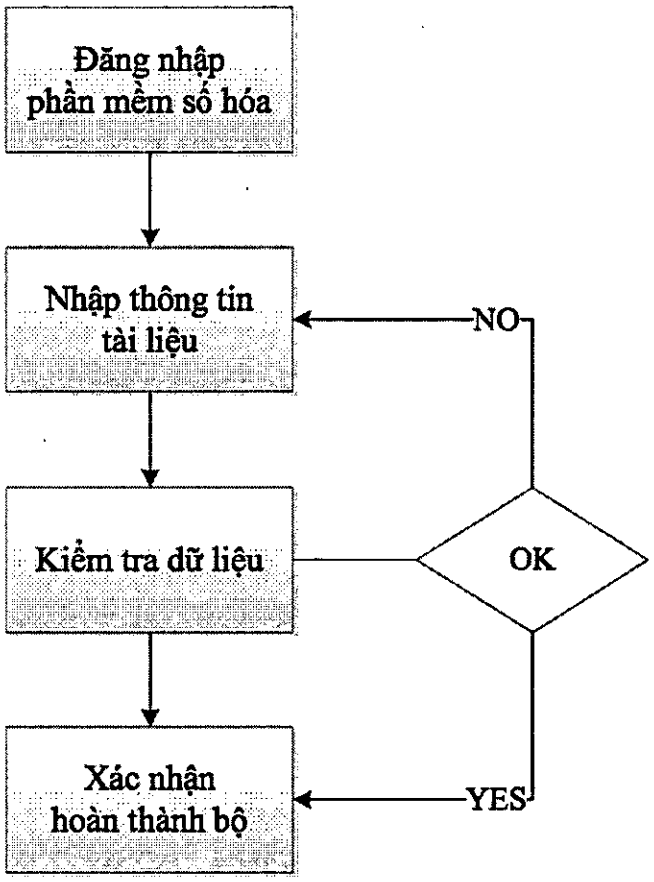
Tại đây, hồ sơ sẽ được nhận dạng toàn văn và nhận dạng các trường thông tin cần thiết của văn bản.

Các tài liệu khổ A4 sẽ được chuyển sang định dạng pdf searchable.

Bước 6: Nhập dữ liệu metadata

Đối với từng loại hồ sơ, tài liệu, tiến hành nhập các trường thông tin thuộc tính mô tả hồ sơ tài liệu đó.

Các bước nhập dữ liệu được thực hiện theo quy trình như sau:



Phần mềm số hóa là phần mềm dùng để lưu trữ các dữ liệu số hóa như: file ảnh, thông tin các trường nhập liệu, thông tin quá trình triển khai thực hiện hạng mục.

Cán bộ triển khai sẽ dựa vào các file bản mềm đã quét được lưu trữ trên phần mềm để thực hiện nhập các trường thông tin theo quy định vào phần mềm số hóa.

Các bước thực hiện cụ thể như sau:

- Đăng nhập phần mềm số hóa theo tài khoản được bàn giao.

- Mở file tài liệu đã được scan, đối chiếu thông tin và tiến hành nhập lần lượt các thông tin tài liệu theo yêu cầu.

- Các tài liệu chưa đủ thông tin thực hiện -> Chuyển sang Xử lý sau. Sau khi có đủ thông tin thì nhập đầy đủ các file còn thiếu.

+ Đối với các tài liệu kém chất lượng, không đầy đủ thông tin để nhập liệu thì báo lỗi về cho bộ phận quét bằng chức năng "Báo hỏng", nêu rõ lý do.

- Sau khi nhập đầy đủ thông tin tài liệu từng bộ, trước khi chuyển sang xử lý bộ khác thì tiến hành kiểm tra lại các thông tin nhập.

+ Nếu các trường thông tin nhập đúng như tài liệu gốc thì chuyển sang Tài liệu đã hoàn thành để tập hợp thành các bộ tài liệu và tiến hành bàn giao. + Nếu trường hợp phát hiện lỗi nhập liệu, bộ phận kiểm tra gửi trả lại bộ phận nhập liệu và yêu cầu bổ sung thông tin.

- Các trường hợp sai lỗi:

+ Nhập sai thông tin: Sai loại tài liệu, sai nội dung, đặt tên sai, sai chính tả,...

+ Để tồn tài liệu "Xử lý sau" dẫn đến không hoàn thành bộ hồ sơ.

- Sau khi kiểm tra và xử lý các lỗi, dữ liệu nhập được lưu trên hệ thống lưu trữ của đơn vị thi công và sẽ được bàn giao cho phía Chủ đầu tư theo quy định.

Bước 7: Kiểm tra chất lượng

- Bộ phận kiểm tra chất lượng của đơn vị thi công sẽ kiểm tra lạI toàn bộ sản phẩm số hóa, bao gồm so sánh số lượng, chất lượng bản quét đồng thời kiểm tra sự tương ứng giữa dữ liệu số hóa với hồ sơ bản cứng.

- Yêu cầu bộ phận kiểm tra chất lượng:

+ Đảm bảo dữ liệu được tích hợp đã đầy đủ, chính xác, phù hợp với yêu cầu xây dựng CSDL.

+ Bộ phận kiểm tra phải độc lập với bộ phận thực hiện xây dựng cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính khách quan.

- Quy trình kiểm tra thực hiện như sau:

* Nếu hồ sơ bản cứng và dữ liệu số hóa tương ứng vớI nhau thì chuyển sang bước tiếp theo.

* Nếu hồ sơ bản cứng và dữ liệu số hóa tương ứng có sự sai lệch thì tiến hành sửa chữa theo các nội dung sau:

+ Thiếu tài liệu: Tiến hành quét bổ sung.

+ Đóng gói nhầm tài liệu dẫn đến thừa file: Xóa file thừa, những file đóng gói nhầm sẽ được phát hiện khi kiểm tra các bộ hồ sơ khác và quét lại sau.

+ Sai thứ tự các trang: Chỉnh sửa để sắp xếp lại thứ tự các trang..

+ Độ phân giải không đạt 300 dpi hoặc không đạt tỷ lệ 100%: quét lại hồ sơ theo đúng yêu cầu kỹ thuật đã nêu.

Sau khi chỉnh sửa xong, dữ liệu được kiểm tra lại lần nữa trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

Bước 8: Kết xuất dữ liệu

Tiến hành kết xuất dữ liệu đầu ra theo yêu cầu của chủ đầu tư bao gồm file dữ liệu đầu ra (pdf, jpeg) và dữ liệu nhập liệu metadata. Toàn bộ dữ liệu của quá trình số hóa sẽ được đóng gói và bàn giao cho chủ đầu tư theo yêu cầu.

Các yêu cầu về bàn giao dữ liệu:

+ Bàn giao dữ liệu được số hóa đảm bảo chính xác với dữ liệu bản cứng.

+ Đảm bảo bàn giao dữ liệu đúng tiến độ. Dữ liệu trong quá trình số hóa sẽ được lưu trữ trong các thiết bị lưu trữ của đơn vị thi công. Sau đó toàn bộ dữ liệu này sẽ được bàn giao cho Chủ đầu tư sau khi kết thúc hạng mục. Sau khi bàn giao xong, dữ liệu trên thiết bị lưu trữ của đơn vị thi công sẽ được xóa toàn bộ để đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin cho Chủ đầu tư.

d. Thống kê khối lượng công tác số hóa

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	**THU THẬP DỮ LIỆU**		
-	Xây dựng tài liệu hướng dẫn thu thập dữ liệu	Tài liệu	1
-	Thu thập tài liệu gốc	Tài liệu thô gốc	2.500
2	**ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU**		
-	Xây dựng tài liệu hướng dẫn đánh giá phân loại	Tài liệu	1
-	Phân loại và đánh giá tài liệu giấy	Tài liệu thô gốc	2.500
3	**SỐ HÓA TÀI LIỆU**		
a	**QUÉT TÀI LIỆU**		
-	Quét tài liệu (quy đổi về khổ giấy A4)	Trang A4	24.000
b	**NHẬP DỮ LIỆU**		
-	Xây dựng tài liệu hướng dẫn nhập dữ liệu	Tài liệu	1
-	Nhập dữ liệu	Trường	48.000
c	**KIỂM TRA DỮ LIỆU ĐÃ TẠO LẬP**		
-	Lập tài liệu hướng dẫn kiểm tra dữ liệu đã tạo lập	Tài liệu	1
-	Kiểm tra dữ liệu đã tạo lập	%	5

8. Yêu cầu chi tiết về việc đào tạo hướng dẫn sử dụng triển khai, hỗ trợ, quản trị, vận hành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án trước khi nghiệm thu bàn giao

8.1. Kế hoạch triển khai

Phạm vi triển khai

Triển khai hệ thống và thiết lập CSDL ban đầu cho Sở Thông tin và truyền thông.

Mục đích

- Lập kế hoạch và làm công tác chuẩn bị chu đáo để công tác triển khai thu được hiệu quả cao nhất.
- Phối hợp chặt chẽ giữa chủ đầu tư và công ty cung cấp phần mềm để thực hiện đúng kế hoạch được phê duyệt.
- Thực hiện nghiêm túc sự trao đổi thông tin giữa nhà cung cấp phần mềm và đơn vị sử dụng để có những thông tin bổ ích phục vụ cho việc đáp ứng các yêu cầu của người dùng sau này.
- Cấu hình hệ thống, cài đặt phần mềm tại Sở Thông tin và truyền thông Kiên Giang.

Kết quả đạt được

Cài đặt phần mềm lên máy chủ đảm bảo phần mềm phải hoạt động được ngay sau khi nhân viên kỹ thuật của Công ty triển khai rời đơn vị.

Nội dung công việc triển khai

- Các công việc triển khai cụ thể như sau:

+ Khảo sát hiện trạng, thu thập yêu cầu;

+ Lập kế hoạch thực hiện dự án;

+ Thống nhất yêu cầu và chức năng;

+ Phân tích và đặc tả yêu cầu;

+ Lập kế hoạch thực hiện dự án;

+ Phân tích UI/UX cho toàn bộ phần mềm;

+ Thiết kế giao diện;

+ Lập trình giao diện và hiển thị trang chính, trang con;

+ Kiểm thử chức năng, giao diện;

+ Thiết lập môi trường server;

+ Triển khai hệ thống, thiết lập môi trường server;

+ Tạo lập CSDL ban đầu cho hệ thống;

+ Sao lưu dự phòng;

8.2. Tổ chức đào tạo chuyển giao công nghệ, đào tạo hướng dẫn người sử dụng

Tổ chức đào tạo, đào tạo đội ngũ cán bộ, chuyên viên Sở Thông tin và truyền thông Kiên Giang đang phụ trách các lĩnh vực liên quan khai thác dữ liệu trên hệ thống để đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ về triển khai đạt các mục tiêu của đề án.

Phạm vi đào tạo

- Triển khai đào tạo sử dụng và chuyển giao hệ thống nhằm:
  + Thực hiện đào tạo hướng dẫn khai thác hệ thống cho người dùng là cán bộ, chuyên viên tại các phòng ban của Sở Thông tin và truyền thông Kiên Giang;
  + Thực hiện đào tạo và chuyển giao hệ thống cho bộ phận quản trị hệ thống.

Đối tượng đào tạo

- Tại đơn vị sẽ đào tạo đầy đủ các đối tượng tham gia vận hành hệ thống:
  + Quản trị hệ thống (02-05 người)
  + Chuyên viên (05-15 người)

❖ ***Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống:***

- Nội dung:
  + Các chức năng sử dụng của các phân hệ;

+ Kết nối và vận hành kỹ thuật giữa các phân hệ;
+ Tài liệu phân tích thiết kế;
+ Mô hình cài đặt vật lý của CSDL;
+ Cách thức quản trị mã nguồn;
+ Kỹ thuật quản trị hệ thống phần mềm.

- Yêu cầu:
  + Nắm vững các hồ sơ liên quan đến hệ thống phần mềm;
  + Nắm vững tổ chức CSDL;
  + Nắm vững các qui trình quản lý, quy trình vận hành của phần mềm;
  + Có thể hỗ trợ được cho người sử dụng cuối;
  + Có thể quản trị được các yêu cầu thay đổi hay các yêu cầu mới đối với từng phân hệ hay toàn bộ hệ thống.

❖ ***Đào tạo cán bộ sử dụng:***

- Nội dung:
  + Các chức năng thao tác cơ bản của phần mềm.
  + Quy tắc khai thác dữ liệu.
  + Tìm kiếm thông tin.
  + Khai thác thông tin.
  + Thực hành trên số liệu thực tế.
  + Chuyển giao mô hình thực tế.
- Yêu cầu:
  + Hiểu biết đầy đủ về tất cả các chức năng của phần mềm có liên quan.
  + Sử dụng thành thạo phần mềm.
  + Biết cách tuân thủ các qui tắc sử dụng.
  + Biết cách sử dụng hướng dẫn trực tuyến.

8.3. Tài liệu bàn giao

- Nhà thầu thi công có trách nhiệm bàn giao:
  + Các tài liệu của từng giai đoạn trong quá trình xây dựng, phát triển hoặc nâng cấp, mở rộng phần mềm theo nội dung hợp đồng đã ký kết;
  + Bộ chương trình cài đặt phần mềm;
  + Mã nguồn của chương trình;
  + Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu quy trình bảo trì (nếu có); hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có);

9. Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của phần mềm

- Thời gian cho phép để hệ thống phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng tối đa là 5 giây (s);
- Thời gian cho phép để hiển thị đầy đủ trang khai thác tối đa là 30 (s);
- Thời gian cho phép để vẽ biểu đồ tối đa là 4 (ms);
- Thời gian cho phép để gửi kết quả tìm kiếm thông tin là 10 (s).

10. Các ràng buộc đối với hệ thống: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng

Công nghệ sử dụng:

- Ngôn ngữ lập trình: ASP.NET, C#, C++, JavaScript, Java, Object C;
- Công cụ lập trình: Visual Studio 2018+, Android studio 4.0+, Xcode 11+, Eclipse;
- Framework: .NET 4.6 trở lên.
- Hệ điều hành máy chủ: Windows Server 2018+ hoặc Linux;
- Cơ sở dữ liệu: MySQL hoặc SQL server 2018 hoặc PostgreSQL 8.3 trở lên;
- Webserver: Internet Information Services – IIS (Service Pack 7+), Apache Tomcat/Nginx;
- Trình duyệt web máy trạm: FireFox, Edge, Safari, Firefox 3.6.15 trở lên hoặc Chrome 40 trở lên.

Môi trường vận hành hệ thống máy chủ:

Tiêu chuẩn công nghệ:

- Khả năng xử lý thông tin nhanh và chính xác.
- Khả năng lưu trữ đáp ứng lượng thông tin tăng dần theo thời gian, ít nhất trong 5 năm.
- Độ an toàn lớn: chỉ số an toàn về thời gian hoạt động phải từ 99.99% trở lên
- Khả năng sao lưu, dự phòng dữ liệu cho thời gian lâu dài. Bao gồm cả phương án sao lưu, khôi phục dữ liệu.
- Khả năng đáp ứng tốc độ truy cập dữ liệu nhanh và hiệu quả nhất.
- Thiết bị phải do các hãng nổi tiếng sản xuất (IBM, HP,DELL...) và được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam.
- Áp dụng công nghệ SAN và Clustering tiên tiến.
- Có khả năng nâng cấp và mở rộng dung lượng lưu trữ lớn trong tương lai.
- Có khả năng mở rộng dung lượng lưu trữ mềm dẻo trong tương lai.

Môi trường vận hành hệ thống máy trạm

Tiêu chuẩn công nghệ

- Có khả năng nâng cấp và mở rộng dung lượng lưu trữ trong tương lai.

- Tốc độ xử lí CPU không quá chậm.
- Khả năng đọc và ghi dữ liệu tốt.
- Khả năng đáp ứng tốt việc sử dụng các phần mềm chuyên dụng.
- Khả năng đáp ứng tối thiểu nhu cầu người sử dụng, đảm bảo đủ chi phí đưa ra.
- Thời gian khấu hao máy trạm tốt, có thể sử dụng trong thời gian ít nhất 5 năm.
- Khả năng xử lí dữ liệu nhanh.

11. Nội dung yêu cầu đánh giá an toàn an ninh thông tin

Căn cứ theo công văn 1072/STTTT-CNTT ngày 15 tháng 8 năm 2016 của Sở thông tin và truyền thông về hướng dẫn xây dựng trang thông tin điện tử trong cơ quan nhà nước và hướng dẫn tại công văn 2132/BTTTT-VNCERT ngày 18/7/2011 về hướng dẫn đảm bảo an toàn thông tin cho các Cổng/Trang thông tin điện tử có yêu cầu về việc kiểm thử đánh giá an toàn an ninh thông tin cho các Trang thông tin điện tử trong quá trình xây dựng và sau khi hoàn tất triển khai qua Internet để đảm bảo an toàn thông tin. Nội dung kiểm thử như sau:

Nội dung	Diễn giải
Rà soát các chính sách theo công văn 2132/BTTTT-VNCERT ngày 18/7/2011. - Bao gồm việc rà soát. - Không bao gồm việc thực hiện cấu hình hệ thống hoặc khắc phục lỗ hổng do đơn vị vận hành thực hiện.	1. Kiểm thử lỗi Injection: Bao gồm các lỗi cho phép thực hiện thành công các kiểu khai thác như SQL Injection, OS Injection, LDAP Injection. Kịch bản kiểm thử này xảy ra khi người dùng gửi các dữ liệu không tin cậy đến ứng dụng web, những dữ liệu này có tác dụng như các câu lệnh với hệ điều hành hoặc các câu truy vấn với cơ sở dữ liệu nhằm phục vụ cho mục đích truy vấn thông tin không hợp lệ. 2. Kiểm thử lỗi Cross Site Scripting (XSS): Lỗi XSS xảy ra khi ứng dụng web nhận các dữ liệu độc hại và chuyển nó đến trình duyệt cho người dùng mà không xác nhận lại dữ liệu đó có hợp lệ hay không. Kịch bản kiểm thử này cho phép tester thực thi các đoạn bất hợp lệ trong trình duyệt của người dùng và có thể lấy phiên người dùng hoặc chuyển hướng người dùng đến các trang web chưa được kiểm chứng khác; 3. Kiểm thử lỗi Insecure Direct Object References (Tham chiếu trực tiếp đối tượng không an toàn): Việc tham chiếu xảy ra khi nhà phát triển ứng dụng

Nội dung	Diễn giải
	web đưa ra tham chiếu đến một đối tượng bên trong ứng dụng như là một tập tin, một thư mục hay một khóa cơ sở dữ liệu. Nếu việc kiểm thử quá trình tham chiếu này không an toàn, tester có thể dựa theo để tham chiếu đến các dữ liệu mà họ không có quyền truy cập; 4. Kiểm thử lỗi Cross Site Request Forgery (CSRF): là hình thức kiểm tra mà người dùng bị lợi dụng để thực thi những hành động không mong muốn ngay trên phiên đăng nhập của họ. Thông qua việc gửi người dùng một liên kết qua email hay chat, tester có thể hướng người dùng thực thi một số hành động ngay trên trình duyệt của người dùng (như gửi bài viết, xóa bài viết, v.v..; 5. Kiểm thử lỗi Failure to Restrict URL Access (Thất bại trong việc hạn chế truy cập các link quản trị): Thông thường để vào được các đường dẫn quản trị thì ứng dụng phải kiểm thử người dùng có đủ quyền để truy cập vào đó hay không rồi mới hiển thị URL và các giao diện quản trị tương ứng khác. Để tránh tình trạng người dùng bình thường cũng truy cập vào các URL quản trị, mỗi lần truy cập vào các URL này cần được kiểm thử quyền kỹ càng, nếu không tester có thể truy cập vào các URL này nhằm thực hiện các hành vi bất hợp pháp; 6. Kiểm thử lỗi bẻ gãy sự chứng thực và quản lý phiên (Session Management): Những chức năng của ứng dụng liên quan đến sự chứng thực và sự quản lý phiên làm việc thường không khởi tạo đúng, cho phép tester khai thác mật khẩu, khóa và token của phiên làm việc hoặc khai thác lỗ hổng từ những sự khởi tạo này để gán định danh một người sử dụng khác; 7. Kiểm thử lỗi cấu hình bảo mật không an toàn (Configuration Error): là lỗi liên quan đến việc đặt cấu hình cho ứng dụng, framework, máy chủ web, ứng dụng máy chủ và platform sử dụng những giá

Nội dung	Diễn giải
	trị thiết đặt mặc định hoặc khởi tạo và duy trì những giá trị không phù hợp với thông lệ chung; 8. Kiểm thử lỗi chuyển hướng và chuyển tiếp không được kiểm tra: Nhiều ứng dụng thường xuyên chuyển tiếp hoặc chuyển hướng người sử dụng đến những trang hoặc những website và sử dụng những dữ liệu chưa tin tưởng để xác định những trang đích. Không có sự kiểm thử phù hợp, tester có thể chuyển hướng nạn nhân đến các trang giả mạo hoặc các trang có chứa nội dung không phù hợp, hoặc chuyển tiếp đến các trang web đòi làm thủ tục xác thực nhằm lấy thông tin cá nhân riêng tư. 9. Kiểm thử lỗi lưu trữ mã hóa không hợp lệ (Invalid Storage): Ứng dụng web không có cơ chế bảo vệ hoặc tuy có cơ chế mã hóa và hashing (băm) dữ liệu để lưu trữ nhưng sử dụng không đúng cách đối với những dữ liệu quan trọng, như là thông tin thẻ tín dụng, thông tin cá nhân và những thông tin chứng thực. Do đó tester có thể lợi dụng những kẽ hở này để lấy những dữ liệu quan trọng. 10. Kiểm thử lỗi thiếu sự bảo vệ lớp vận chuyển (Transport layer): Các ứng dụng không mã hóa dữ liệu khi truyền những thông tin quan trọng, hoặc nếu có mã hóa thì lại chỉ có thể sử dụng các chứng thực hết hạn hoặc không hợp lệ

PHẦN IV: DỰ TOÁN CHI TIẾT

1. Căn cứ pháp lý

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/06/2014 của Chính phủ Nghị định quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2019 của Chính Phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 19/2012/TTLT-BTC-BKH&DT-BTTTT ngày 15/2/2012 của Bộ Tài chính – Bộ Kế hoạch Đầu tư và Bộ Thông tin và Truyền thông về Việc hướng dẫn quản lý và sử dụng kinh phí thực hiện chương trình Quốc Gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính về Quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính về Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở;

Căn cứ Thông tư số 04/2020/TT-BTTTT ngày 24/2/2020 của Bộ Thông tin Truyền thông về Quy định về lập và quản lý chi phí dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin;

Căn cứ Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30/12/2016 của Bộ Thông tin Truyền thông về Công bố định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Căn cứ Quyết định số 595/QĐ-BHXH ngày 14/4/2017 của Bảo hiểm Xã hội Việt Nam về Ban hành quy trình thu bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp, bảo hiểm tai nạn lao động - bệnh nghề nghiệp; quản lý sổ bảo hiểm xã hội, thẻ bảo hiểm y tế;

Công văn số 2589/BTTTT-UDCNTT ngày 24/8/2011 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn xác định chi phí phát triển, nâng cấp phần mềm nội bộ;

Quyết định 1595/QĐ-BTTTT ngày 03/10/2011 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố Định mức tạo lập cơ sở dữ liệu trong hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin;

Căn cứ Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ Thông tin Truyền thông về Việc sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30

tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Định mức chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

Các căn cứ pháp lý khác có liên quan.

2. Nguồn kinh phí thực hiện

Nguồn kinh phí không thường xuyên năm 2020 của Chi cục Phát triển nông thôn.

3. Tổng hợp dự toán

Tổng dự toán: **2.022.286.423 đồng** (Bằng chữ: Hai tỷ, không trăm hai mươi hai triệu, hai trăm tám mươi sáu ngàn, bốn trăm hai mươi ba đồng)

Trong đó:

- Chi phí thiết bị: **1.805.116.585** đồng.
- Chi phí quản lý dự án: **36.525.676** đồng.
- Chi phí tư vấn: **135.699.182** đồng.
- Chi phí khác: **19.944.980** đồng.
- Chi dự phòng: **25.000.000** đồng.

4. Chi tiết dự toán

STT	Nội dung	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền trước thuế	Thuế VAT	Chi phí sau thuế	GHI CHÚ
I	**CHI PHÍ THIẾT BỊ**	**Gt**		**1.783.180.003**	**21.936.582**	**1.805.116.585**	
1	Chi phí phần cứng	Gpc	Giá thị trường	34.750.000	3.475.000	38.225.000	Theo Chứng thư thẩm giá số 9320.693.CT-BTCVALUE ngày 15/12/2020 của Công ty cổ phần Thẩm định giá BTCVALUE
2	Chi phí xây dựng phần mềm	Gpm	Lập dự toán	1.563.814.179	0	1.563.814.179	
3	Chi phí triển khai, đào tạo sử dụng phần mềm	Gtk	Lập dự toán	0	0	0	
4	Chi phí tạo lập CSDL ban đầu	Gcsdl	Định mức	184.615.824	18.461.582	203.077.406	
II	**CHI PHÍ QUẢN LÝ (Gql)**	**Gql**		**33.205.160**	**3.320.516**	**36.525.676**	
1	Chi phí quản lý hạ tầng kỹ thuật	Gqht	2,644% x Gpc	771.784	77.178	848.962	Căn cứ: Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/09/2020
1	Chi phí quản lý phần mềm nội bộ, CSDL	Gqpm	2,809% x Gpm	32.433.377	3.243.338	35.676.715	
III	**CHI PHÍ TƯ VẤN (Gtv)**	**Gtv**		**123.362.893**	**12.336.289**	**135.699.182**	
1	**Chi phí lập đề cương và dự toán chi tiết**			**64.211.640**	**6.421.164**	**70.632.804**	
1.1	Hạ tầng kỹ thuật		1,65x0,992% x Gpc	568.788	56.879	625.667	Căn cứ: Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/09/2020
1.2	Phần mềm nội bộ, CSDL		3,640% x Gpm	63.642.852	6.364.285	70.007.137	
2	**Chi phí lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ dự thầu**			**4.832.457**	**483.246**	**5.315.703**	
2.1	Hạ tầng kỹ thuật		40%x 0,283% x Gpc	2.000.000	200.000	2.200.000	Căn cứ: Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/09/2020 (Tối thiểu không nhỏ hơn 5.000.000 đồng)
2.2	Phần mềm nội bộ, CSDL		40%x 0,405% x Gpm	2.832.457	283.246	3.115.703	
3	**Chi phí đánh giá HSDT/HSDX**			**7.248.685**	**724.868**	**7.973.553**	

3.1	Hạ tầng kỹ thuật		60%x 0,283% x Gpc	3.000.000	300.000	3.300.000	Căn cứ: Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/09/2020 (Tối thiểu không nhỏ hơn 5.000.000 đồng)
3.2	Phần mềm nội bộ, CSDL		60%x 0,405% x Gpm	4.248.685	424.868	4.673.553	
4	**Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu**		**0,05%xGtb**	**1.000.000**	**100.000**	**1.100.000**	Căn cứ: Nghị định số 63/2014/NĐ-CP (Tối thiểu 1.000.000 đồng)
5	**Chi phí giám sát**			**46.070.111**	**4.607.011**	**50.677.122**	
5.1	Hạ tầng kỹ thuật		0,718% x Gpc	10.000.000	1.000.000	11.000.000	Căn cứ: Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/09/2020 (Tối thiểu không nhỏ hơn 10.000.000 đồng)
5.2	Phần mềm nội bộ, CSDL		2,063% x Gpm	36.070.111	3.607.011	39.677.122	
IV	**CHI PHÍ KHÁC CÓ LIÊN QUAN (Gk)**	**Gk**		**18.131.800**	**1.813.180**	**19.944.980**	
1	Chi phí đăng thông tin đấu thầu, thông báo mời thầu			300.000	30.000	330.000	
2	Chi phí thẩm định giá		1%*TMDT	17.831.800	1.783.180	19.614.980	Theo hợp đồng chứng từ thực tế
V	**CHI PHÍ DỰ PHÒNG**	**Gdp**				**25.000.000**	
	TỔNG CỘNG	**TMĐT**	**Gt+Gql+Gtv+Gk**	**1.957.879.855**	**39.406.567**	**2.022.286.423**	

PHẦN V: DỰ KIẾN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

1. Dự kiến các mốc thời gian thực hiện

TT	Công việc thực hiện	Thời gian	Đơn vị thực hiện
1	Lập đề cương và dự toán chi tiết	Tháng 11/2020	Sở TT&TT
2	Thẩm định và phê duyệt đề cương và dự toán chi tiết	Tháng 12/2020	UBND tỉnh
3	Tổ chức lựa chọn đơn vị thi công	Tháng 12/2020	Sở TT&TT
4	Thực hiện hợp đồng	Tháng 12/2020-02/2021	Nhà thầu Sở TT&TT
5	Nghiệm thu, thanh toán	Tháng 03/2021	Nhà thầu Sở TT&TT

PHẦN VI: PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Căn cứ pháp lý

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/09/2019 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;

Căn cứ Thông tư số 10/2015/TT-BKHĐT của Bộ kế hoạch đầu tư quy định chi tiết về kế hoạch lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị – xã hội, tổ chức chính trị – xã hội nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội – nghề nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 03/2020/TT-BTTTT ngày 24 tháng 02 năm 2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về lập đề cương và dự toán chi tiết đối với hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng kinh phí chi thường xuyên thuộc vốn ngân sách nhà nước;

Căn cứ tiến độ triển khai và giải ngân của hạng mục.

2. Xác định mối quan hệ và trách nhiệm của các cơ quan liên quan

2.1. Chủ đầu tư

Chịu trách nhiệm về quản lý thực hiện đề cương và dự toán chi tiết, thực hiện nhiệm vụ, quyền hạn kể từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư cho đến khi kết thúc đầu tư, nghiệm thu, bàn giao đưa sản phẩm của đề cương và dự toán chi tiết vào khai thác sử dụng bảo đảm hiệu quả, khả thi của dự án và tuân thủ các quy định của pháp luật, kể cả những công việc giao cho Ban quản lý dự án hoặc thuê tổ chức tư vấn quản lý dự án thực hiện.

2.2. Tổ chức lập đề cương và dự toán chi tiết

- Tiến hành khảo sát, lập đề cương và dự toán chi tiết. Nội dung thuyết minh đề cương và dự toán chi tiết phải được thực hiện đúng qui định của pháp luật hiện hành.
- Hướng dẫn chủ đầu tư trình Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt sau khi thống nhất nội dung trong hồ sơ thuyết minh đề cương và dự toán chi tiết.
- Chịu trách nhiệm trình bày, bảo vệ thuyết minh đề cương và dự toán chi tiết trước Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- Hoàn chỉnh, sửa chữa kịp thời theo yêu cầu của Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt cho đến khi đề cương và dự toán chi tiết được phê duyệt.

2.3. Nhà thầu

- Xây dựng và triển khai phần mềm đáp ứng các yêu cầu theo hợp đồng.
- Đảm bảo tiến độ thi công.
- Đảm bảo chất lượng hoạt động ứng dụng CNTT.

3. Phân tích rủi ro và biện pháp phòng ngừa

- Các chương trình hỗ trợ nhiều người dùng và có tần suất hoạt động cao. Chủ đầu tư cần lập một đội ngũ tin học chuyên trách phục vụ công tác quản lý thông tin của nội bộ đơn vị đảm bảo phần mềm hoạt động ổn định.
- Tiến hành đào tạo người dùng cuối và chuyển giao công nghệ cho các quản trị hệ thống nhằm khai khác và vận hành hệ thống ổn định, hiệu suất.

STT	Rủi ro	Cách phòng ngừa
1	Yêu cầu thay đổi nhiều lần	Thực hiện theo đúng quy trình thay đổi yêu cầu, yêu cầu xác nhận từng bước thực hiện.
2	Người sử dụng chưa quen ứng dụng mới	Đào tạo tập trung cho người sử dụng; Hướng dẫn trực tiếp NSD trong thời gian vận hành hệ thống;
3	Cơ sở hạ tầng chưa sẵn sàng cho yêu cầu triển khai	Chuẩn bị trước trang thiết bị sẵn sàng cho triển khai.
4	Ứng dụng không phù hợp với người dùng cuối.	Thiết kế, xây dựng, hiệu chỉnh cần có sự đóng góp ý kiến và thống nhất trước khi thực hiện và đưa vào sử dụng.

4. Cơ chế quản lý và khai thác sau khi hoàn thành

4.1. Tổ chức bộ máy quản lý

Chủ đầu tư bố trí nhân sự có chuyên môn để bảo đảm hệ thống phần mềm vận hành tốt, ổn định và an toàn. Đồng thời đề xuất các giải pháp công nghệ thông tin để đáp ứng nhu cầu phát triển của đơn vị.

Hoạch định các chính sách an ninh mạng liên quan đến người dùng, quy định rõ các cơ chế vận hành hệ thống theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

4.2. Chi phí vận hành hệ thống

Đơn vị thi công sẽ chịu trách nhiệm bảo trì hệ thống phần mềm đã cung cấp theo thời gian quy định trong hợp đồng ký giữa chủ đầu tư và đơn vị thi công. Trong những năm tiếp theo, chủ đầu tư xây dựng kế hoạch bồi dưỡng, đào tạo tăng cường năng lực về ứng dụng công nghệ thông tin cho nhân lực của đơn vị để đáp ứng nhu cầu vận hành và bảo mật của hệ thống, duy trì và bố trí kinh phí phục vụ cho công tác vận hành hệ thống.

4.3. Trách nhiệm của các bên về bảo hành

- Chủ đầu tư, cơ quan, đơn vị quản lý và sử dụng sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT có trách nhiệm:
  + Kiểm tra, phát hiện sai hỏng để yêu cầu nhà thầu sửa chữa, khắc phục, thay thế. Trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì chủ đầu tư, cơ quan, đơn vị quản lý và sử dụng sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Kinh phí thuê được lấy từ tiền bảo hành sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT;
  + Giám sát và nghiệm thu công việc khắc phục, sửa chữa, thay thế của nhà thầu;
  + Xác nhận hoàn thành bảo hành sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT cho nhà thầu.
- Nhà thầu có trách nhiệm:
  + Tổ chức khắc phục, sửa chữa, thay thế ngay sau khi có yêu cầu của chủ đầu tư, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT và phải chịu mọi phí tổn khắc phục, sửa chữa, thay thế;
  + Từ chối bảo hành trong các trường hợp: Hư hỏng không phải do lỗi của nhà thầu gây ra; chủ đầu tư vi phạm quy định quản lý nhà nước bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền buộc gỡ bỏ; sử dụng sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT sai quy trình vận hành.
- Nhà thầu phải bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra hư hỏng, sự cố, sai hỏng đối với sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

5. Kiến nghị hình thức quản lý thực hiện đề cương và dự toán chi tiết

Căn cứ điều kiện năng lực của đơn vị và yêu cầu của dự án ứng dụng công nghệ thông tin, Chủ đầu tư quyết định lựa chọn hình thức quản lý dự án: Thuê tổ chức tư vấn quản lý hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin.

Trách nhiệm, quyền hạn của tư vấn quản lý hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin được thực hiện theo hợp đồng ký kết giữa hai bên. Tổ chức tư vấn quản lý dự án phải có đủ điều kiện năng lực theo quy định của Nghị định 73/2019/NĐ-CP ngày 05/09/2019. (Chi tiết dự toán tại phần VIII phụ lục, phụ lục 03 chi phí thuê tư vấn quản lý hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin)

Chủ đầu tư sử dụng các đơn vị chuyên môn thuộc bộ máy của mình và tư vấn giám sát để kiểm tra, theo dõi việc thực hiện hợp đồng của tổ chức tư vấn quản lý hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin.

PHẦN VII: ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ

1. Đề xuất

- Nhà thầu thi công có nghĩa vụ lập tiến độ thực hiện chi tiết, bố trí xen kẽ kết hợp các công việc cần thực hiện nhưng phải bảo đảm phù hợp với tổng tiến độ đã được phê duyệt. Kiểm tra đánh giá mức độ an toàn thông tin của phần mềm từ khâu triển khai

- Chủ đầu tư, đơn vị giám sát công tác triển khai và các bên liên quan có trách nhiệm theo dõi, giám sát và điều chỉnh tiến độ trong trường hợp tiến độ ở một số giai đoạn bị kéo dài nhưng không được làm ảnh hưởng đến tổng tiến độ của Hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin.

- Đơn vị Tư vấn quản lý dự án cần theo sát tiến độ triển khai, thông báo kịp thời đến Chủ đầu tư khi phát hiện vấn đề phát sinh. Kiểm tra chi tiết hồ sơ công việc theo quy định pháp luật

- Phần mềm cần kiểm thử an toàn thông tin.

2. Kiến nghị

Việc triển khai dự án "Tạo lập CSDL, số hóa dữ liệu tại VP UBND Tỉnh và các Sở Ban ngành Tỉnh" là hết sức cần thiết, góp phần nâng cao hiệu quả công tác chỉ đạo, điều hành, đẩy mạnh cải cách hành chính, nâng cao chất lượng công tác quản lý trong các cơ quan nhà nước của tỉnh. Sở Thông tin và Truyền thông đề nghị các cơ quan chức năng có thẩm quyền sớm thẩm định, phê duyệt để có căn cứ triển khai thực hiện theo đúng tiến độ đã đề ra./.

PHẦN VIII: PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 01: BẢNG LƯƠNG

1. Bảng lương nhân công

STT	Nội dung	Diễn giải	Giá trị	Ghi chú
1	Lương tối thiểu (LTT)	Vùng 1	4.420.000	Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2019 của Chính Phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động.
2	Người lao động đã qua học nghề (NLĐHN): 7%	LTT x 7%	309.400	
3	Bảo hiểm xã hội (BHXH): 17,5%	LTT x 17,5%	773.500	Căn cứ Quyết định 595/QĐ-BHXH ngày 14 tháng 4 năm 2017 Quy trình thu bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp, bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; cấp sổ bảo hiểm xã hội, thẻ bảo hiểm y tế do Bảo hiểm xã hội Việt Nam ban hành.
4	Bảo hiểm y tế (BHYT): 3%	LTT x 3%	132.600	
5	Bảo hiểm thất nghiệp (BHTN): 1%	LTT x 1%	44.200	
6	**Lương cơ bản (LCB)**	**LTT + NLĐHN+ BHXH + BHYT**	**5.679.700**	
7	**Đơn giá nhân công ngày (ĐGNCN)**	**LCB/22 ngày**	**258.168**	
8	**Mức lương lao động bình quân (H)**	**ĐGNCN/8 tiếng**	**32.271**	

2. Bảng lương chuyên viên, kỹ sư, chuyên gia

Bậc	Hệ số	Lương cơ bản	Người lao động đã qua học nghề (NLĐHN): 7%	BHYT BHTN BHTN BHXH (21,5%)	Tổng	CP 1 ngày công	CP 1 giờ công
1	2,34	3.486.600	244.062	749.619	4.480.281	203.649	25.456
2	2,67	3.978.300	278.481	855.335	5.112.116	232.369	29.046
3	3,00	4.470.000	312.900	961.050	5.743.950	261.089	32.636
4	3,33	4.961.700	347.319	1.066.766	6.375.785	289.808	36.226
5	3,66	5.453.400	381.738	1.172.481	7.007.619	318.528	39.816
6	3,99	5.945.100	416.157	1.278.197	7.639.454	347.248	43.406
7	4,32	6.436.800	450.576	1.383.912	8.271.288	375.968	46.996
8	4,65	6.928.500	484.995	1.489.628	8.903.123	404.687	50.586
9	4,98	7.420.200	519.414	1.595.343	9.534.957	433.407	54.176

Ghi chú:

- Hệ số lương áp dụng theo Bảng lương chuyên môn nghiệp vụ đối với cán bộ, viên chức trong các đơn vị sự nghiệp của nhà nước (Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14/12/2004 của Chính phủ Quy định về chế độ tiền lương đối với cán bộ. công chức. viên chức và Lực lượng vũ trang;
- Người lao động đã qua học nghề (NLĐHN) = 7% x Lương cơ bản;
- Bảo hiểm xã hội =17% x Lương cơ bản;
- Bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp =0,5% x Lương cơ bản;
- Bảo hiểm y tế =3% x Lương cơ bản;

- Bảo hiểm thất nghiệp =1% x Lương cơ bản;
- Tổng cộng mức đóng bảo hiểm: 21,5%.
  (Căn cứ Quyết định 595/QĐ-BHXH ngày 14 tháng 4 năm 2017 Quy trình thu bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp, bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; cấp sổ bảo hiểm xã hội, thẻ bảo hiểm y tế do Bảo hiểm xã hội Việt Nam ban hành).
- Lương cơ bản: 1.490.000 đồng theo Nghị quyết 70/2018/QH14 của Quốc hội về dự toán ngân sách Nhà nước năm 2019.

PHỤ LỤC 02: DỰ TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM

1. Bảng sắp xếp thứ tự ưu tiên các yêu cầu chức năng của phần mềm

TT	Mô tả yêu cầu	Phân loại
1	Người quản trị xem danh sách người dùng	Dữ liệu truy vấn
2	Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	Dữ liệu đầu vào
3	Người quản trị chỉnh sửa thông tin người dùng	Dữ liệu đầu vào
4	Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	Dữ liệu truy vấn
5	Người quản trị mở chặn truy cập người dùng hệ thống	Dữ liệu đầu vào
6	Người quản trị chặn truy cập người dùng hệ thống	Dữ liệu đầu vào
7	Người quản trị xem danh sách quyền đã phân cho người dùng	Dữ liệu truy vấn
8	Người quản trị thêm quyền cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
9	Người quản trị xóa quyền cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
10	Người quản trị đổi mật khẩu cho người dùng	Dữ liệu đầu vào
11	Người quản trị xem danh sách các quyền có trên hệ thống	Dữ liệu truy vấn
12	Người quản trị thêm mới quyền truy cập vào danh sách	Dữ liệu đầu vào
13	Người quản trị chỉnh sửa quyền truy cập trong danh sách	Dữ liệu đầu vào
14	Người quản trị xem thông tin chi tiết về một quyền	Dữ liệu truy vấn
15	Người quản trị xóa quyền truy cập	Dữ liệu đầu vào
16	Người quản trị xem danh sách người dùng đã được phân cho một quyền	Dữ liệu truy vấn
17	Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	Dữ liệu đầu vào
18	Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	Dữ liệu đầu vào
19	Hệ thống lưu vết người dùng đăng nhập, đăng xuất hệ thống	Dữ liệu truy vấn
20	Hệ thống cập nhập thông tin lần đăng nhập cuối cùng, đổi mật khẩu cuối cùng, hoạt động cuối cùng,.. của NSD	Dữ liệu truy vấn
21	Hệ thống cập nhập thông tin lần truy cập của NSD	Dữ liệu truy vấn
22	Hệ thống thống kê số khách đang online	Dữ liệu truy vấn
23	Hệ thống tự động ghi nhật ký của người sử dụng: Thời gian sử dụng, địa chỉ IP, Tài khoản, ghi chú, …	Dữ liệu truy vấn
24	Hệ thống cho phép chặn truy cập theo IP	Dữ liệu đầu vào
25	Hệ thống cho phép mở chặn truy cập theo IP	Dữ liệu đầu vào
26	Người quản trị tạo, sửa, xóa thư mục mới	Dữ liệu đầu vào
27	Người quản trị xem danh sách file có trong thư mục	Dữ liệu truy vấn
28	Người quản trị tải lên file mới	Dữ liệu truy vấn
29	Người quản trị đổi tên file trong thư mục	Dữ liệu đầu vào
30	Người quản trị xóa thư mục	Dữ liệu đầu vào

31	Người quản trị di chuyển file từ thư mục này sang thư mục khác	Dữ liệu truy vấn
32	Người quản trị phân quyền cho người dùng thao tác với thư mục	Dữ liệu truy vấn
33	Người quản trị phân quyền cho nhóm người dùng thao tác với thư mục	Dữ liệu đầu vào
34	Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	Dữ liệu truy vấn
35	Người quản trị thêm mới đơn vị hành chính	Dữ liệu đầu vào
36	Người quản trị sửa thông tin đơn vị hành chính	Dữ liệu đầu vào
37	Người quản trị xóa đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
38	Người quản trị đổi vị trí đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
39	Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	Dữ liệu truy vấn
40	Xem danh mục phòng ban theo đơn vị hành chính	Dữ liệu truy vấn
41	Người quản trị thêm mới phòng ban	Dữ liệu truy vấn
42	Người quản trị sửa thông tin phòng ban	Dữ liệu truy vấn
43	Người quản trị xóa phòng ban	Dữ liệu truy vấn
44	Người quản trị xem thông tin chi tiết phòng ban	Dữ liệu truy vấn
45	Người quản trị xem danh sách người dùng của phòng ban	Dữ liệu truy vấn
46	Người quản trị thêm, xóa người dùng vào danh sách	Dữ liệu truy vấn
47	QTHT có thể thêm, sửa, xóa danh mục vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
48	QTHT có thể tìm kiếm danh mục, thông tin các danh mục trong bảng danh mục	Dữ liệu truy vấn
49	QTHT có thể thêm mới thông tin danh mục kho lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
50	QTHT có thể chỉnh sửa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
51	QTHT có thể xem danh sách thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
52	QTHT có thể xóa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
53	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục nhóm phông	Dữ liệu đầu vào
54	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
55	Quản trị hệ thống có thể xem, xóa danh sách thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
56	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục phông	Dữ liệu đầu vào
57	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
58	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào

59	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
60	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
61	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
62	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
63	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
64	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục lĩnh vực	Dữ liệu đầu vào
65	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
66	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
67	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
68	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại văn bản	Dữ liệu đầu vào
69	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
70	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
71	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại văn bản sơ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
72	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục thời hạn bảo quản	Dữ liệu đầu vào
73	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
74	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
75	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
76	Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục chức vụ	Dữ liệu đầu vào
77	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu truy vấn
78	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
79	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	Dữ liệu đầu vào
80	Quản trị hệ thống có thể thêm mới danh mục trạng thái hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
81	Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục trạng thái	Dữ liệu truy vấn

82	Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục trạng thái	Dữ liệu đầu vào
83	Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục trạng thái hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
84	Người sử dụng có thể đăng nhập hệ thống bằng tài khoản sử dụng	Dữ liệu truy vấn
85	Người sử dụng có thể ghi nhớ tài khoản sử dụng cho lần đăng nhập sau	Dữ liệu đầu vào
86	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
87	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
88	Quản trị hệ thống có thể tải về tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu đầu ra
89	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm hướng dẫn sử dụng hệ thống	Dữ liệu truy vấn
90	Người sử dụng có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống	Dữ liệu truy vấn
91	Người sử dụng sau khi đăng xuất, thao tác các thông tin trong phiên làm việc sẽ được lưu trên hệ thống	Dữ liệu truy vấn
92	Người sử dụng có thể thay đổi thông tin cá nhân	Dữ liệu truy vấn
93	Người sử dụng có thể thay đổi mật khẩu đăng nhập	Dữ liệu truy vấn
94	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
95	Quản trị hệ thống có thể gỡ bỏ cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
96	Quản trị hệ thống có thể thực hiện sao lưu dữ liệu đột xuất	Dữ liệu đầu vào
97	Quản trị hệ thống có thể cho thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ	Dữ liệu đầu vào
98	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách dữ liệu đã sao lưu	Dữ liệu truy vấn
99	Quản trị hệ thống có thể thực hiện phục hồi dữ liệu	Dữ liệu đầu vào
100	Chuyên viên có thể chọn chức năng biên tập hồ sơ tự động	Dữ liệu truy vấn
101	Chuyên viên chọn hồ sơ đã được đóng gói theo khuôn mẫu gói tin trên máy tính	Dữ liệu truy vấn
102	Hệ thống thực hiện tạo hồ sơ mới, cập nhập các trường thông tin vào csdl	Dữ liệu đầu vào
103	Hệ thống tự động tạo dẫn xuất tài liệu số hóa của hồ sơ và lưu tài liệu vào kho	Dữ liệu truy vấn
104	Hệ thống cập nhập thông tin lưu trữ	Dữ liệu đầu vào
105	Hệ thống tự đung tạo mã barcode cho HS	Dữ liệu đầu vào
106	Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập thành công	Dữ liệu truy vấn
107	Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập không thành công	Dữ liệu truy vấn

108	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
109	Chuyên viên khởi tạo mới hồ sơ trực tiếp form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
110	NSD biên tập tài liệu liên quan thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
111	Chuyên viên có thể sửa thông tin của hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
112	Chuyên viên có thêm tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
113	Chuyên viên có thể loại bỏ tài liệu thuộc hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
114	Chuyên viên có thể sửa trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
115	chuyên viên xóa tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	Dữ liệu đầu vào
116	Chuyên viên có thể xuất mục lục tài liệu trong hồ sơ ra file .xls	Dữ liệu truy vấn
117	Chuyên viên có thể xóa hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
118	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
119	Chuyên viên chọn menu biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR	Dữ liệu truy vấn
120	Chuyên viên chọn hồ sơ trên kho dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
121	Chuyên viên có thể xem thông tin hồ sơ và các file tài liệu của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
122	Chuyên viên file tài liệu cần biên mục thông tin	Dữ liệu truy vấn
123	Chuyên viên có thể chọn vùng thông tin để nhận dạng	Dữ liệu truy vấn
124	Chuyên viên có thể chọn mẫu nhận dạng thông tin đã được tạo sẵn	Dữ liệu truy vấn
125	Chuyên viên nhận dạng dữ liệu đã chọn	Dữ liệu truy vấn
126	Chuyên viên lưu kết quả dữ liệu nhận dạng vào CSDL	Dữ liệu đầu vào
127	Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
128	NSD có thể xem danh sách các mẫu nhận dạng OCR đã tạo	Dữ liệu truy vấn
129	NSD có thể tạo mẫu nhận dạng OCR mới	Dữ liệu đầu vào
130	NSD có thể sửa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	Dữ liệu đầu vào
131	NSD có thể xóa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	Dữ liệu đầu vào
132	Nộp lưu những hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viễn về trung tâm lưu trữ lịch sử	Dữ liệu đầu vào
133	NSD có thể xem danh sách hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viên	Dữ liệu truy vấn

134	NSD có thể tìm kiếm, lọc hồ sơ theo trạng thái hồ sơ: chưa nộp lưu, đã nộp lưu, yêu cầu chỉnh sửa lại, hồ sơ đã được chấp nhận nộp lưu	Dữ liệu truy vấn
135	NSD có thể xem hoặc sửa hồ sơ nộp lưu	Dữ liệu truy vấn
136	NSD chọn hồ sơ để nộp lưu cho Trung tâm lưu trữ lịch sử	Dữ liệu truy vấn
137	Trung tâm lưu trữ lịch sử tiếp nhận hồ sơ nộp lưu	Dữ liệu đầu vào
138	Chuyên viên thuộc trung tâm lưu trữ lịch sử có thể xem danh sách hồ sơ của các đơn vị Nộp lưu hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
139	Chuyên viên có thể lọc hồ sơ được nộp lưu theo đơn vị, hoặc trạng thái hồ sơ: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận, hồ sơ được trả lại	Dữ liệu truy vấn
140	Chuyên viên có thể xem nộp dung tài liệu của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
141	Chuyên viên xử lý tiếp nhận hồ sơ hoặc trả lại hồ sơ để đơn vị biên tập lại	Dữ liệu truy vấn
142	NSD có thể tìm kiếm phiếu mượn hồ sơ theo các tiêu chí khác nhau như: mã, tên, ngày gửi phiếu, ...	Dữ liệu truy vấn
143	NSD chọn phiếu cần xem trong danh sách	Dữ liệu truy vấn
144	NSD có thể xem thông tin người mượn và thông tin hồ sơ mượn	Dữ liệu truy vấn
145	NSD có thể xem quá trình xử lý phiếu mượn	Dữ liệu truy vấn
146	NSD có thể xóa phiếu xét duyệt	Dữ liệu đầu vào
147	Lãnh đạo xem danh sách phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
148	Lãnh đạo có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
149	Lãnh đạo thực hiện xử lý phiếu mượn: cho phê duyệt mượn hoặc không đồng đồng ý cho mượn	Dữ liệu đầu vào
150	Lãnh đạo có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	Dữ liệu đầu ra
151	Chuyên viên xem danh sách phiếu yêu cầu mượn đã được lãnh đạo phê duyệt	Dữ liệu truy vấn
152	Chuyên viên có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	Dữ liệu truy vấn
153	Chuyên viên thực hiện xử lý phiếu mượn: cho mượn tài liệu hoặc không cho mượn tài liệu	Dữ liệu đầu vào
154	Chuyên viên có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	Dữ liệu đầu ra
155	NSD nhập thông tin tìm kiếm tài liệu theo như số ký hiệu vủa văn bản, trích yếu, người ký,…	Dữ liệu truy vấn
156	Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	Dữ liệu truy vấn
157	NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt nếu tài liệu là tài liệu lưu trữ vĩnh viễn hoặc được thiết lập bảo bảo mật	Dữ liệu truy vấn
158	NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	Dữ liệu truy vấn
159	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo năm hình thành	Dữ liệu truy vấn

160	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo loại văn bản	Dữ liệu truy vấn
161	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo nơi lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
162	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo thời hạn bảo quản	Dữ liệu truy vấn
163	NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo phông lưu trữ	Dữ liệu truy vấn
164	NSD có thể thiết lập các tiêu chí tìm kiếm hồ sơ theo theo cơ quan ban hành, loại tài liệu, trong khoảng thời gian,…	Dữ liệu truy vấn
165	Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	Dữ liệu truy vấn
166	NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt.	Dữ liệu truy vấn
167	NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	Dữ liệu truy vấn
168	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ khi chọn hồ sơ trong danh sách	Dữ liệu truy vấn
169	NSD có thể đóng giao diện xem tóm tắt hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
170	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ trong danh sách hồ sơ khai thác nếu hồ sơ đó ở trạng thái công khai	Dữ liệu truy vấn
171	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ bảo mật nếu được người quản lý duyệt cho mượn trong hồ sơ cá nhân	Dữ liệu truy vấn
172	NSD có thể xem tài liệu của hồ sơ trực tiếp trên giao diện phần mềm	Dữ liệu truy vấn
173	NSD có thể phóng to, thu nhỏ tài liệu để xem	Dữ liệu truy vấn
174	NSD có thể mở nhiều file tài liệu cùng lúc	Dữ liệu truy vấn
175	NSD có thể đóng giao diện xem tài liệu trong hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
176	NSD có thể download tài liệu của hồ sơ về máy tính của mình nếu được phép	Dữ liệu đầu ra
177	NSD có thể ghi chú nội dung hồ sơ và ghi vào hồ sơ cá nhân để thuận tiện cho việc xem lại	Dữ liệu đầu vào
178	NSD có thể xóa góp ý của mình khi xem hồ sơ	Dữ liệu đầu vào
179	NSD có thể xem danh sách các góp ý đã có	Dữ liệu truy vấn
180	NSD có thể mượn hồ sơ không công khai trong danh sách hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
181	NSD tạo phiếu yêu cầu mượn hồ sơ, nhập các thông tin cơ bản của phiếu mượn: Hình thức mươn, Lý do, ngày mượn, ngày trả, file đính kèm,..	Dữ liệu đầu vào
182	NSD có thể chọn hoặc bỏ chọn những tài liệu trong hồ sơ để mượn	Dữ liệu truy vấn
183	NSD gửi phiếu yêu cầu mượn đến người quản lý	Dữ liệu truy vấn

184	NSD quản lý danh sách hồ sơ đã mượn	Dữ liệu truy vấn
185	NSD tìm kiếm hồ sơ đã mượn theo mã, tên, loại hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
186	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
187	NSD có thể xem, download chi tiết hồ sơ	Dữ liệu đầu ra
188	NSD có thể xem danh sách phiếu mượn hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
189	NSD có thể tìm kiếm phiếu yêu cầu mượn theo ngày tháng,	Dữ liệu truy vấn
190	NSD có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu	Dữ liệu truy vấn
191	NSD có thể mượn lại phiếu yêu cầu	Dữ liệu truy vấn
192	NSD có thể in phiếu mượn	Dữ liệu truy vấn
193	NSD có thể xem bộ sưu tập cá nhân theo hình cây	Dữ liệu truy vấn
194	NSD có thể tạo mới bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
195	NSD có thể sửa bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
196	NSD có thể xóa bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
197	NSD có thể thực hiện tìm kiếm hồ sơ trong bộ sưu tập hồ sơ cá nhân	Dữ liệu truy vấn
198	NSD có thể thực hiện xóa hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân	Dữ liệu truy vấn
199	NSD có thể di chuyển hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân từ thư mục này sang thư mục khác	Dữ liệu truy vấn
200	NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	Dữ liệu truy vấn
201	NSD có thể mở xem chi tiết thông tin hồ sơ nếu hồ sơ công khai hoặc mượn hồ sơ nếu hồ sơ không công khai trong bộ sưu tập cá nhân của mình	Dữ liệu truy vấn
202	NSD có thể lưu tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
203	Tất cả NSD xem nhật ký tìm kiếm của mình	Dữ liệu truy vấn
204	NSD có thể xem lại kết quả tìm kiếm từ nhật ký tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
205	NSD có thể xóa mục tìm kiếm trong lịch sử tìm kiếm	Dữ liệu truy vấn
206	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
207	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
208	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
209	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
210	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
211	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
212	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
213	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
214	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
215	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
216	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
217	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
218	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào

219	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
220	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
221	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
222	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
223	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
224	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
225	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
226	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
227	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
228	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
229	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
230	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
231	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
232	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
233	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
234	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
235	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
236	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
237	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
238	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
239	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
240	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
241	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
242	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
243	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
244	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
245	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
246	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
247	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
248	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
249	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
250	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
251	NSD thiết lập tham số báo cáo	Dữ liệu đầu vào
252	Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	Dữ liệu truy vấn
253	NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	Dữ liệu đầu ra
254	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	Dữ liệu đầu vào
255	Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong CSDL	Dữ liệu truy vấn
256	Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	Dữ liệu truy vấn
257	Truyền dữ liệu	Dữ liệu đầu ra

258	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
259	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	Dữ liệu đầu vào
260	Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong csdl	Dữ liệu truy vấn
261	Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	Dữ liệu truy vấn
262	Truyền dữ liệu	Dữ liệu truy vấn
263	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
264	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	Dữ liệu đầu vào
265	Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	Dữ liệu truy vấn
266	Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	Dữ liệu truy vấn
267	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra
268	Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	Dữ liệu đầu vào
269	Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	Dữ liệu truy vấn
270	Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	Dữ liệu truy vấn
271	Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	Dữ liệu đầu ra

2. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng (Use-case)

Tên usecase	Tác nhân	Tác nhân phụ	Phân loại BMT	Mô tả	Xếp loại
PHÂN HỆ QUẢN TRỊ HỆ THỐNG					
Quản trị người dùng	QTHT		B		Phức tạp
				Người quản trị xem danh sách người dùng	
				Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	
				Người quản trị chỉnh sửa thông tin người dùng	
				Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	
				Người quản trị mở chặn truy cập người dùng hệ thống	
				Người quản trị chặn truy cập người dùng hệ thống	
				Người quản trị xem danh sách quyền đã phân cho người dùng	
				Người quản trị thêm quyền cho người dùng	
				Người quản trị xóa quyền cho người dùng	
				Người quản trị đổi mật khẩu cho người dùng	
Quản trị quyền	QTHT		B		Phức tạp
				Người quản trị xem danh sách các quyền có trên hệ thống	
				Người quản trị thêm mới quyền truy cập vào danh sách	
				Người quản trị chỉnh sửa quyền truy cập trong danh sách	
				Người quản trị xem thông tin chi tiết về một quyền	
				Người quản trị xóa quyền truy cập	
				Người quản trị xem danh sách người dùng đã được phân cho một quyền	
				Người quản trị thêm mới người dùng vào danh sách	
				Người quản trị xóa người dùng khỏi danh sách	

Lưu vết người đăng nhập	QTHT		B		Phức tạp
				Hệ thống lưu vết người dùng đăng nhập, đăng xuất hệ thống	
				Hệ thống cập nhập thông tin lần đăng nhập cuối cùng, đổi mật khẩu cuối cùng, hoạt động cuối cùng,.. của NSD	
				Hệ thống cập nhập thông tin lần truy cập của NSD	
				Hệ thống thống kê số khách đang online	
				Hệ thống tự động ghi nhật ký của người sử dụng: Thời gian sử dụng, địa chỉ IP, Tài khoản, ghi chú, …	
				Hệ thống cho phép chặn truy cập theo IP	
				Hệ thống cho phép mở chặn truy cập theo IP	
Quản trị tài nguyên hệ thống (file & thư mục)	Chuyên viên, Lãnh đạo		B		Phức tạp
				Người quản trị tạo, sửa, xóa thư mục mới	
				Người quản trị xem danh sách file có trong thư mục	
				Người quản trị tải lên file mới	
				Người quản trị đổi tên file trong thư mục	
				Người quản trị xóa thư mục	
				Người quản trị di chuyển file từ thư mục này sang thư mục khác	
				Người quản trị phân quyền cho người dùng thao tác với thư mục	
				Người quản trị phân quyền cho nhóm người dùng thao tác với thư mục	
Quản lý danh mục đơn vị hành chính (Tỉnh/TP -	QTHT		B		Trung bình

Quận/Huyện - Xã/Phường)					
				Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	
				Người quản trị thêm mới đơn vị hành chính	
				Người quản trị sửa thông tin đơn vị hành chính	
				Người quản trị xóa đơn vị hành chính	
				Người quản trị đổi vị trí đơn vị hành chính	
Quản lý cơ cấu tổ chức	QTHT		B		Phức tạp
				Xem danh mục đơn vị hành chính được tổ chức dưới dạng cây	
				Xem danh mục phòng ban theo đơn vị hành chính	
				Người quản trị thêm mới phòng ban	
				Người quản trị sửa thông tin phòng ban	
				Người quản trị xóa phòng ban	
				Người quản trị xem thông tin chi tiết phòng ban	
				Người quản trị xem danh sách người dùng của phòng ban	
				Người quản trị thêm, xóa người dùng vào danh sách	
Quản lý danh mục hệ thống	QTHT		B		Đơn giản
				QTHT có thể thêm, sửa, xóa danh mục vào hệ thống	
				QTHT có thể tìm kiếm danh mục, thông tin các danh mục trong bảng danh mục	
Quản lý danh mục kho lưu trữ	QTHT, Chuyên viên		B		Trung bình
				QTHT có thể thêm mới thông tin danh mục kho lưu trữ	

				QTHT có thể chỉnh sửa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	
				QTHT có thể xem danh sách thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	
				QTHT có thể xóa thông tin danh mục kho lưu trữ đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục nhóm phông	QTHT		B		Đơn giản
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục nhóm phông	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xem, xóa danh sách thông tin danh mục nhóm phông đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục phông	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục phông	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục phông đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục loại hồ sơ	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại hồ sơ	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	

				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại hồ sơ đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục lĩnh vực	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục lĩnh vực	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục lĩnh vực đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục loại văn bản	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục loại văn bản	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục loại văn bản đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục loại văn bản sơ đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục thời hạn bảo quản	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục thời hạn bảo quản	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	

				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục thời hạn bảo quản đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục chức vụ	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới thông tin danh mục chức vụ	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục chức vụ đã được cập nhật vào hệ thống	
Quản lý danh mục tình trạng hồ sơ	QTHT		B		Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể thêm mới danh mục trạng thái hồ sơ	
				Quản trị hệ thống có thể xem thông tin danh mục trạng thái	
				Quản trị hệ thống có thể chỉnh sửa thông tin danh mục trạng thái	
				Quản trị hệ thống có thể xóa thông tin danh mục trạng thái hồ sơ	
Đăng nhập	Quản trị hệ thống, Người dùng		B	Người sử dụng có thể đăng nhập hệ thống bằng tài khoản sử dụng	Đơn giản
				Người sử dụng có thể ghi nhớ tài khoản sử dụng cho lần đăng nhập sau	
Quản lý hướng dẫn sử dụng	Quản trị hệ thống		B	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách hướng dẫn sử dụng hệ thống	Đơn giản

				Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể tải về tập tin hướng dẫn sử dụng hệ thống	
				Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm hướng dẫn sử dụng hệ thống	
Đăng xuất	Quản trị hệ thống, Người dùng		B	Người sử dụng có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống	Đơn giản
				Người sử dụng sau khi đăng xuất, thao tác các thông tin trong phiên làm việc sẽ được lưu trên hệ thống	
Quản lý thông tin người sử dụng	Quản trị hệ thống, Người dùng		B	Người sử dụng có thể thay đổi thông tin cá nhân	Đơn giản
				Người sử dụng có thể thay đổi mật khẩu đăng nhập	
Quản lý sao lưu dữ liệu	Quản trị hệ thống	Máy chủ trung gian	B	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	Trung bình
				Quản trị hệ thống có thể gỡ bỏ cấu hình tham số sao lưu dữ liệu	
				Quản trị hệ thống có thể thực hiện sao lưu dữ liệu đột xuất	
				Quản trị hệ thống có thể cho thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ	
Quản lý phục hồi dữ liệu	Quản trị hệ thống		B	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách dữ liệu đã sao lưu	Đơn giản
				Quản trị hệ thống có thể thực hiện phục hồi dữ liệu	
PHÂN HỆ BIÊN TẬP HỒ SƠ					
Biên tập tài liệu hồ sơ tự động	Chuyên viên		B		Phức tạp
				Chuyên viên có thể chọn chức năng biên tập hồ sơ tự động	
				Chuyên viên chọn hồ sơ đã được đóng gói theo khuôn mẫu gói tin trên máy tính	

				Hệ thống thực hiện tạo hồ sơ mới, cập nhập các trường thông tin vào csdl	
				Hệ thống tự động tạo dẫn xuất tài liệu số hóa của hồ sơ và lưu tài liệu vào kho	
				Hệ thống cập nhập thông tin lưu trữ	
				Hệ thống tự đung tạo mã barcode cho HS	
				Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập thành công	
				Chuyên viên có thể nhận được thông báo danh sách hồ sơ được biên tập tự động cập nhập không thành công	
				Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	
Biên tập tài liệu Hồ sơ trên Form	Chuyên viên		B		Phức tạp
				Chuyên viên khởi tạo mới hồ sơ trực tiếp form giao diện phần mềm	
				NSD biên tập tài liệu liên quan thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	
				Chuyên viên có thể sửa thông tin của hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	
				Chuyên viên có thêm tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	
				Chuyên viên có thể loại bỏ tài liệu thuộc hồ sơ	
				Chuyên viên có thể sửa trực tiếp trên form giao diện phần mềm	
				chuyên viên xóa tài liệu thuộc hồ sơ trực tiếp trên form giao diện phần mềm	
				Chuyên viên có thể xuất mục lục tài liệu trong hồ sơ ra file .xls	
				Chuyên viên có thể xóa hồ sơ	

				Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	
Biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR	Chuyên viên		B		Phức tạp
				Chuyên viên chọn menu biên tập hồ sơ bằng module nhận dạng OCR	
				Chuyên viên chọn hồ sơ trên kho dữ liệu	
				Chuyên viên có thể xem thông tin hồ sơ và các file tài liệu của hồ sơ	
				Chuyên viên file tài liệu cần biên mục thông tin	
				Chuyên viên có thể chọn vùng thông tin để nhận dạng	
				Chuyên viên có thể chọn mẫu nhận dạng thông tin đã được tạo sẵn	
				Chuyên viên nhận dạng dữ liệu đã chọn	
				Chuyên viên lưu kết quả dữ liệu nhận dạng vào CSDL	
				Chuyên viên có thể thực hiện ký số để xác nhận tính hợp lệ của hồ sơ	
Tạo mẫu nhận dạng OCR	Chuyên viên		B		Trung bình
				NSD có thể xem danh sách các mẫu nhận dạng OCR đã tạo	
				NSD có thể tạo mẫu nhận dạng OCR mới	
				NSD có thể sửa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	
				NSD có thể xóa mẫu nhận dạng OCR đã có danh sách	
Nộp lưu hồ sơ	Chuyên viên		B	Nộp lưu những hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viễn về trung tâm lưu trữ lịch sử	Trung bình
				NSD có thể xem danh sách hồ sơ có thời hạn lưu trữ vĩnh viên	

				NSD có thể tìm kiếm, lọc hồ sơ theo trạng thái hồ sơ: chưa nộp lưu, đã nộp lưu, yêu cầu chỉnh sửa lại, hồ sơ đã được chấp nhận nộp lưu	
				NSD có thể xem hoặc sửa hồ sơ nộp lưu	
				NSD chọn hồ sơ để nộp lưu cho Trung tâm lưu trữ lịch sử	
Tiếp nhận hồ sơ Nộp lưu	Chuyên viên			Trung tâm lưu trữ lịch sử tiếp nhận hồ sơ nộp lưu	Trung bình
				Chuyên viên thuộc trung tâm lưu trữ lịch sử có thể xem danh sách hồ sơ của các đơn vị Nộp lưu hồ sơ	
				Chuyên viên có thể lọc hồ sơ được nộp lưu theo đơn vị, hoặc trạng thái hồ sơ: đã tiếp nhận, chưa tiếp nhận, hồ sơ được trả lại	
				Chuyên viên có thể xem nộp dung tài liệu của hồ sơ	
				Chuyên viên xử lý tiếp nhận hồ sơ hoặc trả lại hồ sơ để đơn vị biên tập lại	
Xem chi tiết mượn hồ sơ	Lãnh đạo, Chuyên viên		B		Trung bình
				NSD có thể tìm kiếm phiếu mượn hồ sơ theo các tiêu chí khác nhau như: mã, tên, ngày gửi phiếu, ...	
				NSD chọn phiếu cần xem trong danh sách	
				NSD có thể xem thông tin người mượn và thông tin hồ sơ mượn	
				NSD có thể xem quá trình xử lý phiếu mượn	
				NSD có thể xóa phiếu xét duyệt	
Lãnh đạo phê duyệt phiếu mượn	Lãnh đạo		B		Trung bình
				Lãnh đạo xem danh sách phiếu yêu cầu mượn	
				Lãnh đạo có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	

				Lãnh đạo thực hiện xử lý phiếu mượn: cho phê duyệt mượn hoặc không đồng đồng ý cho mượn	
				Lãnh đạo có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	
Xử lý cho mượn tài liêu	Chuyên viên		B		Trung bình
				Chuyên viên xem danh sách phiếu yêu cầu mượn đã được lãnh đạo phê duyệt	
				Chuyên viên có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu mượn	
				Chuyên viên thực hiện xử lý phiếu mượn: cho mượn tài liệu hoặc không cho mượn tài liệu	
				Chuyên viên có thể xuất danh sách phiếu mượn ra file exel	
PHÂN HỆ KHAI THÁC HỒ SƠ					
Tra cứu tìm kiếm toàn văn	Chuyên viên, NSD, lãnh đạo		B		Trung bình
				NSD nhập thông tin tìm kiếm tài liệu theo như số ký hiệu vủa văn bản, trích yếu, người ký,…	
				Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	
				NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt nếu tài liệu là tài liệu lưu trữ vĩnh viễn hoặc được thiết lập bảo bảo mật	
				NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	
Tìm kiếm hồ sơ nâng cao	Lãnh Đạo, Chuyên viên, NSD		B		Phức tạp

				NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo năm hình thành	
				NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo loại văn bản	
				NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo nơi lưu trữ	
				NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo thời hạn bảo quản	
				NSD có thể xem danh sách các hộ sơ đã được cập nhật vào hệ thống theo phông lưu trữ	
				NSD có thể thiết lập các tiêu chí tìm kiếm hồ sơ theo theo cơ quan ban hành, loại tài liệu, trong khoảng thời gian,…	
				Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dạng danh sách	
				NSD có thể xem kết quả tìm kiếm dạng danh sách hoặc dạng tóm tắt.	
				NSD có thể xem thông tin chi tiết tài liêu nếu tài liệu ở trạng thái công khai, hoặc được phép mượn hồ sơ nếu hồ sơ ở trạng thái không công khai	
Xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo, NSD				Đơn giản
				NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ khi chọn hồ sơ trong danh sách	
				NSD có thể đóng giao diện xem tóm tắt hồ sơ	
Xem thông tin chi tiết của hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo, NSD		B		Trung bình

				NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ trong danh sách hồ sơ khai thác nếu hồ sơ đó ở trạng thái công khai	
				NSD có thể mở xem chi tiết thông tin và các tài liệu của hồ sơ bảo mật nếu được người quản lý duyệt cho mượn trong hồ sơ cá nhân	
				NSD có thể xem tài liệu của hồ sơ trực tiếp trên giao diện phần mềm	
				NSD có thể phóng to, thu nhỏ tài liệu để xem	
				NSD có thể mở nhiều file tài liệu cùng lúc	
				NSD có thể đóng giao diện xem tài liệu trong hồ sơ	
				NSD có thể download tài liệu của hồ sơ về máy tính của mình nếu được phép	
Ghi nhớ hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo, NSD		B		Đơn giản
				NSD có thể ghi chú nội dung hồ sơ và ghi vào hồ sơ cá nhân để thuận tiện cho việc xem lại	
				NSD có thể xóa góp ý của mình khi xem hồ sơ	
				NSD có thể xem danh sách các góp ý đã có	
Yêu cầu mượn hồ sơ	NSD		B		Trung bình
				NSD có thể mượn hồ sơ không công khai trong danh sách hồ sơ	
				NSD tạo phiếu yêu cầu mượn hồ sơ, nhập các thông tin cơ bản của phiếu mượn: Hình thức mươn, Lý do, ngày mượn, ngày trả, file đính kèm,..	
				NSD có thể chọn hoặc bỏ chọn những tài liệu trong hồ sơ để mượn	
				NSD gửi phiếu yêu cầu mượn đến người quản lý	

PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỒ SƠ CÁ NHÂN					
Quản lý hồ sơ đã mượn	Chuyên viên, NSD		B		Trung bình
				NSD quản lý danh sách hồ sơ đã mượn	
				NSD tìm kiếm hồ sơ đã mượn theo mã, tên, loại hồ sơ	
				NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	
				NSD có thể xem, download chi tiết hồ sơ	
Quản lý phiếu yêu càu mượn HS	Chuyên viên, QTHT,NSD		B		Trung bình
				NSD có thể xem danh sách phiếu mượn hồ sơ	
				NSD có thể tìm kiếm phiếu yêu cầu mượn theo ngày tháng,	
				NSD có thể xem chi tiết phiếu yêu cầu	
				NSD có thể mượn lại phiếu yêu cầu	
				NSD có thể in phiếu mượn	
Quản lý bộ sưu tập cá nhân	NSD		B		Trung bình
				NSD có thể xem bộ sưu tập cá nhân theo hình cây	
				NSD có thể tạo mới bộ sưu tập cá nhân	
				NSD có thể sửa bộ sưu tập cá nhân	
				NSD có thể xóa bộ sưu tập cá nhân	
Quản lý hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân	NSD		B		Trung bình
				NSD có thể thực hiện tìm kiếm hồ sơ trong bộ sưu tập hồ sơ cá nhân	
				NSD có thể thực hiện xóa hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân	
				NSD có thể di chuyển hồ sơ trong bộ sưu tập cá nhân từ thư mục này sang thư mục khác	

				NSD có thể xem thông tin tóm tắt của hồ sơ	
				NSD có thể mở xem chi tiết thông tin hồ sơ nếu hồ sơ công khai hoặc mượn hồ sơ nếu hồ sơ không công khai trong bộ sưu tập cá nhân của mình	
Quản lý nhật ký tìm kiếm	Chuyên viên, Lãnh đạo, NSD		B		Trung bình
				NSD có thể lưu tìm kiếm	
				Tất cả NSD xem nhật ký tìm kiếm của mình	
				NSD có thể xem lại kết quả tìm kiếm từ nhật ký tìm kiếm	
				NSD có thể xóa mục tìm kiếm trong lịch sử tìm kiếm	
PHÂN HỆ BÁO CÁO THỐNG KÊ					
Thống kê hồ sơ theo phông	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê hồ sơ theo loại hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê hồ sơ theo năm	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	

				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê hồ sơ theo năm lưu trữ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê hồ sơ theo kho lưu trữ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê hồ sơ theo cơ quan ban hành	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo thống kê hồ sơ mới biên mục	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo thống kê tình hình mượn hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	

				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê tình hình xử lý phiếu mượn hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê theo trạng thái hồ sơ (Công khai, bảo mật)	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê theo loại tài liệu	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê số lượng người dùng	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê theo thời hạn lưu trữ hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản

				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê tình trạng vật lý của hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Tổng hợp tình hình góp ý kiến của người sử dụng	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
Báo cáo, thống kê số file số trang hồ sơ	Chuyên viên, lãnh đạo		B		Đơn giản
				NSD thiết lập tham số báo cáo	
				Hệ thống hiển thị dữ liệu thống kê trên phần mềm	
				NSD có thể xuất dữ liệu thống kê ra file .doc, .xls	
PHÂN HỆ KẾT NỐI VỚI HỆ THỐNG KHÁC					
API cung cấp thông tin danh sách hồ sơ	Hệ thống		**B**		**Trung bình**
				Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	
				Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong csdl	
				Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	
				Truyền dữ liệu	
				Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	

API cung cấp thông tin chi tiết 1 hồ sơ	Hệ thống		**B**		**Trung bình**
				Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng yêu cầu thông tin	
				Lấy dữ liệu thông tin hồ sơ trong csdl	
				Đóng gói dữ liệu theo chuẩn	
				Truyền dữ liệu	
				Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	
API tiếp nhận thông tin danh sách hồ sơ	Hệ thống		**B**		**Trung bình**
				Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	
				Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	
				Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	
				Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	
API tiếp nhận thông tin chi tiết 1 hồ sơ	Hệ thống		**B**		**Trung bình**
				Tiếp nhận và kiểm tra đối tượng thông tin	
				Kiểm tra, chuẩn hóa thông tin	
				Thực hiện cập nhập dữ liệu tiếp nhận vào csdl	
				Đóng kết nối và Lưu log giao tiếp	

3. Bảng tính toán điểm các tác nhân(actors) tương tác, trao đổi thông tin với phần mềm

STT	Loại Actor	Mô tả	Trọng số	Đếm số Actor	Kết quả	Ghi chú
1	Đơn giản (simple actor)	Thuộc loại giao diện của chương trình	1	0	0	
2	Trung bình (average actor)	Giao diện tương tác hoặc phục vụ một giao thức hoạt động	2	0	0	
3	Phức tạp (complex actor)	Giao diện đồ họa	2	4	8	Quản trị hệ thống ; Lãnh đạo; Chuyên viên; Người dùng khai thác thông tin
	Cộng				**8**	

4. Bảng tính toán điểm các trường hợp sử dụng (use-case)

STT	Loại	Trọng số UCP chuẩn	Hệ số BMT	Đếm số Use case	Kết quả	Mô tả
1	**B**				**550**	Các yêu cầu phải thỏa mãn thì PM mới được chấp nhận
	Đơn giản	5	1	24	120	Use case đơn giản ≤ 3 transaction
	Trung bình	10	1	28	280	
	Phức tạp	15	1	10	150	

2	**M**				0	Các chức năng không phải là cốt lõi hay các chức năng phụ trợ hoặc theo yêu cầu của bên đặt hàng
	Đơn giản	5	1,2	0	0	
	Trung bình	10	1,2	0	0	Use case trung bình từ 4 đến 7 transactions
	Phức tạp	15	1,2	0	0	
3	**T**				0	Các yêu cầu được bên PT PM tư vấn thêm hoặc đưa ra để bên đặt hàng lựa chọn thêm nếu muốn
	Đơn giản	5	1,5	0	0	
	Trung bình	10	1,5	0	0	
	Phức tạp	15	1,5	0	0	Use case phức tạp > 7 transactions
	Cộng (B+M+T)			**62**	**550**	

5. Bảng tính toán hệ số phức tạp kỹ thuật-công nghệ

STT	Các hệ số KT	Mức xếp hạng (Từ 0 đến 5)	Trọng số	Giá trị xếp hạng	Kết quả	Ghi chú
I	**Hệ số KT-CN (TFW)**				**52**	
T1	Hệ thống phân tán	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	2	3	6	

STT	Các hệ số KT	Mức xếp hạng (Từ 0 đến 5)	Trọng số	Giá trị xếp hạng	Kết quả	Ghi chú
T2	Tính chất đáp ứng tức thời hoặc yêu cầu đảm bảo thông lượng	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	5	5	
T3	Hiệu quả sử dụng trực tuyến	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	5	5	
T4	Độ phức tạp của xử lý bên trong	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	3	3	
T5	Mã nguồn phải tái sử dụng được	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	3	3	
T6	Dễ cài đặt	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	0.5	5	2,5	
T7	Dễ sử dụng	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	0.5	5	2,5	
T8	Khả năng chuyển đổi	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	2	3	6	
T9	Khả năng dễ thay đổi	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	5	5	
T10	Sử dụng đồng thời	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	5	5	
T11	Có các tính năng bảo mật đặc biệt	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	3	3	
T12	Cung cấp truy nhập trực tiếp tới các phần mềm của hãng thứ ba	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	3	3	
T13	Yêu cầu phương tiện đào tạo đặc biệt cho người sử dụng	0 = Không quan trọng 5 = Có vai trò tác động căn bản	1	3	3	

STT	Các hệ số KT	Mức xếp hạng (Từ 0 đến 5)	Trọng số	Giá trị xếp hạng	Kết quả	Ghi chú
II	**Hệ số độ phức tạp về CN-KT (Technical Complexity Factor)**	**TCF = 0.6 + (0.01 x TFW)**			**1,12**	

6. Bảng tính toán hệ số tác động môi trường và nhóm làm việc, hệ số phức tạp về môi trường

TT	Các hệ số tác động môi trường	Trọng số	NV 1	NV 2	NV 3	NV 4	NV 5	Giá trị xếp hạng	Kết quả	Độ ổn định
I	**Hệ số tác động môi trường và nhóm dự án (EFW)**									
	Đánh giá cho từng thành viên									
1	Có áp dụng qui trình phát triển phần mềm theo mẫu RUP và có hiểu biết về RUP hoặc quy trình phát triển phần mềm tương đương	1,5	3	3	3	3	3	3	4,5	1,00
2	Có kinh nghiệm về ứng dụng tương tự	0,5	3	3	3	3	3	3	1,5	0,10
3	Có kinh nghiệm về hướng đối tượng	1,0	3	3	3	3	3	3	3	0,60
4	Có khả năng lãnh đạo Nhóm	1,0	3	3	3	3	3	3	3	0,60
5	Tính chất năng động	1,0	3	3	3	3	3	3	3	0,60
	Đánh giá chung cho Dự án									
6	Độ ổn định của các yêu cầu	2,0	3	3	3	3	3	3	6	1,00
7	Sử dụng các nhân viên làm bán thời gian	-1,0	3	3	3	3	3	3	-3	0,00
8	Dùng ngôn ngữ lập trình loại khó	-1,0	3	3	3	3	3	3	-3	0,00
	Cộng I								**15**	
II	**Hệ số độ phức tạp về môi trường (EF)**								**0,95**	
III	**Độ ổn định kinh nghiệm (ES)**									**3,90**
IV	**Nội suy thời gian lao động (P)**									**20**

	Thiết bị khác	%	3		6	
II	**ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU**					
1	**Xây dựng tài liệu hướng đánh giá và phân loại dữ liệu (02.10.02.01.01)**		**Mức 2**		**5.995.612**	9 bảng mô tả dữ liệu (70 đ) hiện trạng dữ liệu tốt (10 đ) tổng 80 đ tương ứng mức 2
-	**Lao động**				**5.706.409**	
	Nhóm 03 KS4	Công	3,75	.521.709,09	5.706.409	
	Vật liệu				**11.025**	
-	Giấy A4	Gram	0,15	70.000	10.500	
	Vật liệu khác	%	5		525	
	Thiết bị				**278.178**	
-	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	8,4	29.672	249.242	
	Máy in laser công suất 0,6kW/h	Ca	0,300	18.939	5.682	
	Máy photocopy công suất 1,3kW/h	Ca	0,20	75.758	15.152	
-	Thiết bị khác	%	3		8.102	
2	**PHÂN LOẠI VÀ ĐÁNH GIÁ TÀI LIỆU GIẤY (02.10.02.02.01)**		**Mức 2**		**11.723,53**	9 bảng mô tả dữ liệu (70 điểm tương ứng mức 2)
-	**Lao động**				**11.353**	
	Nhóm 02 KS3	Công	0,0125	908.227	11.353	
	Vật liệu				**147**	
-	Giấy A4	Gram	0,002	70.000	140	
	Vật liệu khác	%	5		7	
	Thiết bị chính				**224**	
-	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	0,007	29.672	208	
	Máy in laser công suất 0,6kW/h	Ca	0,0005	18.939	9	
	Thiết bị khác	%	3		7	

III	**QUÉT TÀI LIỆU**					
1	**Quét tài liệu (02.10.01.04.03)**		**K=1**		**3.692**	Hệ số K=1
-	**Lao động**				**3.208**	
-	Nhóm 1 KS2	Công	0,008	**400.991**	3.207,93	
-	**Thiết bị chính**				**484**	
-	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	0,008	29.672	237	
-	Máy scan 0.025kW/h	Ca	0,006	38.763	233	
-	Thiết bị khác	%	3		14,10	
IV	**NHẬP DỮ LIỆU**					
1	**Xây dựng tài liệu hướng dẫn nhập liệu (02.10.04.01.01)**		**Mức 1**		**4.170.518**	9 bảng mô tả dữ liệu (50 đ) hiện trạng dữ liệu tốt (10 đ) tổng 60 tương ứng mức 1)
-	**Lao động**				**4.057.891**	
-	Nhóm 02 KS3	Công	4	1.014.473	4.057.891	
-	**Vật liệu**				**8.820**	
-	Giấy A4	Gram	0,120	70.000	8.400	
-	Vật liệu khác	%	5		420	
-	**Thiết bị**				**112.627**	
-	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	3,375	29.672	100.142	
-	Máy in laser công suất 0,6kW/h	Ca	0,126	18.939	2.386	
-	Máy photocopy công suất 1,3kW/h	Ca	0,09	75.758	6.818	
-	Thiết bị khác	%	3		3.280	
2	**Nhập dữ liệu (02.10.04.02.01)**		**Mức 1**		**1.031**	
-	**Lao động**				**962**	
-	Nhóm 1 KS2	Công	0,0024	400.991	962,38	
-	**Thiết bị chính**				**69**	

-	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	0,00225	29.672	67	
	Thiết bị khác	%	3		2,00	
V	**KIỂM TRA DỮ LIỆU ĐÃ TẠO LẬP**					
1	**Lập tài liệu hướng dẫn kiểm tra dữ liệu tạo lập (02.10.06.01.01)**		**Mức 1**		**6.114.970**	9 bảng mô tả DL (20 điểm), sai số quy định (20 điểm), tổng 40 tương ứng mức 1
-	**Lao động**				**5.883.770**	
	Nhóm 3 KS5	Công	3,5	1.681.077	5.883.770	
-	**Vật liệu**				**8.820**	
	Giấy A4	Gram	0,12	70.000	8.400	
	Vật liệu khác	%	5		420	
-	**Thiết bị**				**222.379**	
	Máy tính để bàn công suất 0,4kW/h	Ca	6,75	29.672	200.284	
-	Máy in laser công suất 0,6kW/h	Ca	0,1575	18.939	2.983	
	Máy photocopy công suất 1,3kW/h	Ca	0,1125	75.758	8.523	
-	Thiết bị khác	%	5		10.589,49	

Biểu 1.2 KẾT QUẢ KHẢO SÁT KHO TÀI LIỆU

THÔNG TIN ĐƠN VỊ

Đơn vị: Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Kiên Giang

KẾT QUẢ KHẢO SÁT

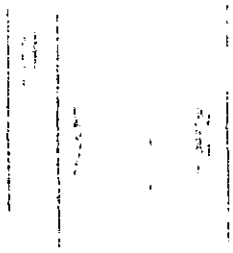
1. Số lượng hồ sơ, khổ giấy:

Vị trí kho	Loại tài liệu	Số hộp	Bộ/hộp	Tờ/bộ	Tờ/Công văn	Số trường/ Công văn	Tổng số A4	Tổng số trường	Tài liệu chưa được chỉnh lý	Ghi chú
Sở TTTT Kiên Giang	Công văn, Quyết định, quy định, chứng từ tài chính, tờ trình, báo cáo…các loại văn bản. Một số tài liệu dạng đóng quyển..	20	12	100	4	8	24.000	48.000	2.500	- Tài liệu từ năm 2008 - 2019 chất lượng giấy tốt '- Các khổ giấy A3, A4 trong đó A3 chiếm tỷ lệ rất ít
Cộng		**20**					**24.000**	**48.000**	**2.500**	

2. Quy cách hồ sơ:

- Đã được chỉnh lý, sắp xếp

3. Yêu cầu số hóa:

- Số hóa tài liệu là công văn và lưu lâu dài của Sở TTTT
- Quản lý hồ sơ bằng phần mềm
- Số trường thông tin cần nhập/mỗi tài liệu nhằm mô tả, tìm kiếm, tra cứu: 9 trường

	Cổng kết nối	USB 3.1 Gen (USB 3.0)			
	Tính năng xử lý ảnh	• Scan 2 mặt			
		• Cảm biến phát hiện nạp giấy kép			
		• Tự động nhận biết tài liệu màu (dựa trên lượng màu và kích thước tài liệu)			
		• Khử nhiễu (lên đến 6x6 điểm ảnh)			
		• Xem trước ảnh quét và hiệu chỉnh trực tiếp			
		• Nối 2 mặt tài liệu thành 1 ảnh (có thể chọn kích thước để nối những tài liệu cần trong 1 bộ tài liệu)			
		• Biên tập ảnh quét (xoay ảnh, xóa ảnh, chèn thêm hoặc thay thế một ảnh quét mới)			
		• Quét nhanh bằng 3 phím chức năng (có thể cấu hình được), quét tự động khi có tài liệu.			
	Phần mềm kèm theo	Có			
	Phụ kiện tùy chọn	Phụ kiện quét phẳng A4			
	Bảo hành	1 năm