

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH**



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG WEBGIS HỖ TRỢ TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

Họ và tên sinh viên: TRẦN THỊ THÚY AN

Ngành: Hệ thống thông tin môi trường

Niên khóa: 2010 – 2014

Tháng 6/2014

**ỨNG DỤNG WEBGIS HỖ TRỢ TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

Tác giả:
TRẦN THỊ THÚY AN

Khóa luận được đệ trình để đáp ứng yêu cầu
cấp bằng Kỹ sư ngành Hệ thống Thông tin Môi trường

Giáo viên hướng dẫn

KS.Phan Văn Tự

ThS.Lê Văn Phận

Tháng 6 năm 2014

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ Chí Minh, các quý thầy cô đặc biệt là thầy PGS.TS Nguyễn Kim Lợi trong bộ môn Thông tin Địa lý Ứng dụng cùng toàn thể quý thầy cô Trường Đại học Nông Lâm đã tận tình chỉ dạy, truyền đạt những kiến thức quý báu cho tôi trong suốt bốn năm học vừa qua.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Phan Văn Tự, giám đốc Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ địa chính cùng thầy Lê Văn Phận, tổ trưởng tổ công nghệ thông tin – Phòng hành chính Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ Chí Minh đã tận tình hướng dẫn, góp ý và chỉ bảo tôi trong quá trình thực hiện luận văn này.

Tôi chân thành cảm ơn anh Phạm Thanh Tùng, giám đốc Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp Tỉnh thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương cùng các Anh Chị trong văn phòng đã nhiệt tình giúp đỡ và hướng dẫn tôi trong thời gian thực tập.

Tôi xin cảm ơn sự giúp đỡ của tập thể lớp DH10GE và bạn bè trong những ngày tháng ngồi dưới giảng đường đại học.

Cuối cùng, con vô cùng biết ơn sự ủng hộ, những lời động viên tinh thần từ gia đình đã cho con động lực để hoàn thành luận văn.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thiện luận văn với tất cả sự nỗ lực của bản thân, nhưng chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong quý Thầy Cô tận tình chỉ bảo.

Trần Thị Thúy An

Bộ môn Tài nguyên và GIS

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại học Nông Lâm TP.Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đề tài nghiên cứu “Ứng dụng WebGIS hỗ trợ tra cứu thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương” được thực hiện trong thời gian từ ngày 01/02/2014 đến ngày 05/06/2014 với dữ liệu địa chính thuộc tỉnh Bình Dương. Đề tài thực hiện nghiên cứu về WebGIS trên nền ASP.NET, sử dụng ngôn ngữ lập trình C#, hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL. Đề tài tiến hành phân tích, thiết kế CSDL, thiết kế và xây dựng trang WebGIS cung cấp thông tin hỗ trợ nghiệp vụ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

Đề tài đạt được những kết quả cụ thể như sau:

- Hoàn thành việc thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL về các dữ liệu địa chính tỉnh Bình Dương.
- Hoàn thành việc thiết kế các chức năng và thiết kế giao diện trang WebGIS hỗ trợ nhu cầu tra cứu thông tin liên quan đến việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho tổ chức, cá nhân.
- Xây dựng thành công trang WebGIS với các chức năng tìm kiếm và hiển thị các thông tin về tiến độ xử lý hồ sơ đang được cấp giấy chứng nhận, các thông tin về chủ sở hữu, thông tin được cung cấp trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, hiển thị được hình dạng thửa đất. Hỗ trợ quản lý, cập nhật đơn đăng ký cấp giấy chứng nhận và quá trình thụ lý hồ sơ trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

MỤC LỤC

TRANG TỰA.....	i
LỜI CẢM ƠN	ii
TÓM TẮT	iii
MỤC LỤC.....	iv
DANH MỤC VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vii
DANH MỤC HÌNH ẢNH	viii
CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU	1
1.1 Tính cấp thiết của đề tài	1
1.2 Mục tiêu nghiên cứu.....	2
1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài.....	2
CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU.....	4
2.1 Khu vực nghiên cứu	4
2.1.1 Vị trí địa lý	4
2.1.2 Điều kiện tự nhiên.....	5
2.1.2.1 Địa hình.....	5
2.1.2.2 Giao thông.....	5
2.2 Kiến thức tổng quan	5
2.2.1 Hệ thống thông tin địa lý (GIS)	5
2.2.1.1 Khái niệm.....	5
2.2.1.2 Lịch sử phát triển GIS	6
2.2.1.3 Thành phần của GIS.....	6
2.2.1.4 Chức năng của GIS	8
2.2.2 WebGIS.....	8
2.2.2.1 Khái niệm.....	8
2.2.2.2 Kiến trúc WebGIS.....	8
2.2.2.3 Các hình thức triển khai	11

2.2.2.4 Tiềm năng của WebGIS	11
2.2.3 GEODATABASE.	12
2.2.4 ASP.NET	12
2.2.5 Ngôn ngữ C#	14
2.2.6 PostgreSQL/PostGIS	14
2.2.7 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.....	16
2.3 Các nghiên cứu liên quan tới ứng dụng WebGIS	19
2.3.1 Trên thế giới	19
2.3.2 Một số nghiên cứu trong nước	20
CHƯƠNG 3 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	21
3.1 Phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu	22
3.2 Xây dựng mô hình các chức năng.....	30
3.2.1 Xác định chức năng webgis	30
3.2.1.1 Chức năng phân quyền truy cập.....	30
3.2.1.2 Chức năng phân tích truy vấn dữ liệu	30
3.2.1.3 Chức năng hiển thị dữ liệu	30
3.2.2 Lược đồ use - case.....	30
3.2.3 Mô tả lược đồ hoạt động	32
3.3 Thiết kế giao diện.....	36
3.4 Xây dựng trang web	39
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ	45
4.1 Giao diện trang web cho người dùng.....	45
4.2 Giao diện trang web cho người quản lý	48
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	54
5.1 Kết luận	54
5.2 Kiến nghị	54
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	56

DANH MỤC VIẾT TẮT

ASP	Active Server Page
COM	Component Object Model
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DLL	Dynamic Link Library
DBMS	Database Management System
GML	Geography Markup Language
GIS	Geographical Information System
GCNQSDĐ	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
GPS	Global Positioning System
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
KML	Keyhole Markup Language
PHP	Hypertext Preprocessor
URL	Uniform Resource Locator
SVG	Scalable Vector Graphics
XML	Xtensible Markup Language

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1 Các bảng lưu trữ trong PostgreSQL.....	26
Bảng 3.2: Mô tả bảng thua_dat	27
Bảng 3.3: Mô tả bảng thongtinmucdichsudung.....	27
Bảng 3.4: Mô tả bảng mucdichsudungdat	27
Bảng 3.5: Mô tả bảng canhan	28
Bảng 3.6: Mô tả bảng thuadatbiendong.....	28
Bảng 3.7: Mô tả bảng dangky	28
Bảng 3.8: Mô tả bảng qtrinhcgcn	28
Bảng 3.9: Mô tả bảng giaychungnhan.....	29
Bảng 3.10: Mô tả bảng chungminhnhandan.....	29
Bảng 3.11: Mô tả bảng chủ sử dụng.....	29
Bảng 3.12: Mô tả hoạt động đăng nhập của người quản lý.....	32
Bảng 3.13: Mô tả hoạt động thống kê đăng ký	32
Bảng 3.14: Mô tả hoạt động sửa thông tin đăng ký	33
Bảng 3.15: Mô tả hoạt động nhập thêm thông tin đăng ký	33
Bảng 3.16: Cập nhật tiến độ cấp GCNQSDĐ	33
Bảng 3.17: Mô tả hoạt động đăng ký tài khoản mới	34
Bảng 3.18: Mô tả hoạt động trợ giúp	34
Bảng 3.19: Mô tả hoạt động tìm kiếm tiến độ cấp GCNQSDĐ	34
Bảng 3.20: Mô tả hoạt động tìm kiếm thông tin chủ sử dụng.....	35
Bảng 3.21: Mô tả hoạt động tìm kiếm thông tin giấy chứng nhận.....	35
Bảng 3.22: Mô tả hoạt động trang chủ	35

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Bản đồ hành chính tỉnh Bình Dương.....	4
Hình 2.2: Các thành phần cơ bản trong GIS	7
Hình 2.3: Sơ đồ kiến trúc ba tầng của WebGIS	9
Hình 2.4: Các bước xử lý thông tin của WebGIS	10
Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu.....	21
Hình 3.2: Mô hình thể hiện mức ý niệm	23
Hình 3.3: Mô hình quan hệ.....	26
Hình 3.4: Lược đồ đăng nhập vào hệ thống	31
Hình 3.5: Lược đồ xử lý thông tin trang quản lý.....	31
Hình 3.6: Lược đồ trong trang người sử dụng.....	32
Hình 3.7: Giao diện đăng nhập.....	36
Hình 3.8: Giao diện trang thêm mới dữ liệu	36
Hình 3.9: Giao diện trang chỉnh sửa dữ liệu	37
Hình 3.10: Giao diện trang thống kê	37
Hình 3.11: Giao diện trang chủ	38
Hình 3.12: Giao diện trang tìm kiếm.....	38
Hình 3.13: Giao diện trang hỏi đáp	39
Hình 3.14: Sơ đồ tổ chức trang web.....	39
Hình 3.15: Lược đồ hoạt động quản lý thêm đối tượng	41
Hình 3.16: Lược đồ hoạt động chỉnh sửa dữ liệu	41
Hình 3.17: Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu.....	42
Hình 3.18: Lược đồ trang thống kê	42
Hình 3.19: Lược đồ hoạt động tìm kiếm	43
Hình 3.20: Lược đồ hoạt động hiển thị bản đồ.....	43
Hình 4.1: Giao diện trang chủ	45
Hình 4.2: Giao diện trang tiến độ cấp GCN	46
Hình 4.3: Giao diện phần hỏi đáp trực tuyến	46
Hình 4.4: Giao diện trang thông tin chủ sử dụng	47
Hình 4.5: Giao diện trang thông tin giấy chứng nhận	48
Hình 4.6: Giao diện trang đăng nhập	48

Hình 4.7: Giao diện trang quản lý	49
Hình 4.8: Giao diện nhập thêm đơn đăng ký.....	49
Hình 4.9: Giao diện trang chỉnh sửa đơn đăng ký.....	50
Hình 4.10: Giao diện trang sửa xóa đơn đăng ký.....	50
Hình 4.11: Giao diện trang sửa thông tin	51
Hình 4.12: Giao diện trang thống kê đơn đăng ký	51
Hình 4.13: Giao diện trang cập nhật tiến độ hồ sơ.....	52
Hình 4.14: Giao diện trang đăng nhập đăng ký.....	52
Hình 4.15: Giao diện trang đăng ký tài khoản	53
Hình 4.16: Giao diện trang trợ giúp	53

CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU

1.1 Tính cấp thiết của đề tài

Công tác quản lý của Nhà nước về đất đai là một trong những nhiệm vụ quan trọng được Đảng và Nhà nước quan tâm. Để quản lý chặt chẽ quỹ đất quốc gia, Nhà nước cần tổ chức kê khai đăng ký và cấp GCNQSDĐ, đây là một chứng thư pháp lý xác lập mối quan hệ hợp pháp giữa Nhà nước và chủ sử dụng. Về phía Nhà nước, tiến độ cấp và mức độ hoàn thành việc cấp GCNQSDĐ cho người sử dụng đất chứng tỏ khả năng quản lý của Nhà nước trong việc quản lý tài sản đất đai, giúp Nhà nước kiểm soát tình hình đất đai một cách thuận tiện. Về phía người sử dụng đất, GCNQSDĐ là cơ sở để họ được Nhà nước bảo hộ quyền và lợi ích hợp pháp, là tiền đề để họ có thể thực hiện các quyền mà pháp luật đã trao cho người sử dụng đất, cụ thể và quan trọng nhất là các quyền giao dịch đối với quyền sử dụng đất.

Hiện nay việc công bố thông tin cho người dân tại tỉnh Bình Dương về các thủ tục và giấy tờ liên quan đến việc cấp GCNQSDĐ còn khan hiếm trong khi nhu cầu tìm kiếm thông tin của người dân khi đi làm thủ tục giấy tờ địa chính rất cấp thiết. Do các thông tin không được công bố rộng rãi nên đã khiến hiện tượng cò giấy tờ đất theo đà phát triển ảnh hưởng đến thời gian hoàn thành giấy tờ và tiền bạc của người dân.

Việc tích hợp công bố thông tin từ phần mềm quản lý việc cấp GCNQSDĐ tại tỉnh Bình Dương và trang web công bố thông tin là yêu cầu cần thiết và thuận lợi cho nhà quản lý và người dân trong việc xử lý cũng như cập nhật thông tin địa chính. Ngày nay sự phát triển của công nghệ thông tin đã thực sự có rất nhiều ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội, sản xuất kinh doanh, quản trị doanh nghiệp, nó trở thành một công cụ hỗ trợ đắc lực trong các công tác quản lý, xây dựng dữ liệu cũng như đề xuất các chiến lược kinh doanh hiệu quả. Một trong những công cụ được phát triển mạnh trong những năm gần đây được kể đến là GIS (Geographic Information System – hệ thống thông tin địa lý), GIS đã được ứng dụng rất nhiều trong các ngành khoa học có liên quan đến dữ liệu không gian, với khả năng quản lý chia sẻ các ứng dụng thông tin địa lý qua mạng Internet, công nghệ GIS được phát triển theo hướng tích hợp GIS trên nền Web hay còn gọi là WebGIS. WebGIS là xu hướng phổ biến thông tin mạnh mẽ trên Internet không chỉ dưới góc độ thông tin thuộc tính thuần túy mà nó kết hợp được với thông tin không gian hữu ích cho người sử dụng. Đây là một hướng đi mới

mang lại hiệu quả cao trong nhiều lĩnh vực quản lý tài nguyên, môi trường cũng như quản lý đất đai.

WebGIS mã nguồn mở có những bước tiến mạnh mẽ trong những năm gần đây và từng bước trở thành những công cụ thiết thực và hỗ trợ tốt cho người dùng, đem lại hiệu quả cao trong việc quản lý các thông tin thuộc tính kết hợp với các thông tin không gian. Xuất phát từ những lý do trên nên tôi chọn đề tài “Ứng dụng WebGIS hỗ trợ tra cứu thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương”. Với mong muốn đáp ứng nhu cầu tra cứu thông tin đất đai cho người dân và doanh nghiệp qua môi trường mạng máy tính.

1.2 Mục tiêu nghiên cứu

Thiết kế và xây dựng được một trang web phục vụ một số nội dung quản lý của nhà nước về thông tin cấp GCNQSDĐ. Mục tiêu cụ thể như sau:

- Xây dựng được cơ sở dữ liệu địa lý lưu trữ các thông tin trong hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Thiết kế giao diện trang WebGIS có các chức năng cung cấp thông tin về tiến độ xử lý hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thông tin chủ sử dụng và thông tin giấy chứng nhận.
- Xây dựng được một trang WebGIS hoàn chỉnh với các khả năng tra cứu thông tin liên quan đến việc cấp GCN và hiển thị được thửa đất của từng chủ sở hữu, người quản lý có thể cập nhật, sửa đổi thông tin đăng ký cấp GCNQSDĐ và cho người dân biết được quá trình xử lý hồ sơ đang đi tới đâu.
- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình ASP.NET(C#) hỗ trợ xây dựng các chức năng và giao diện cho trang WebGIS

1.3 Giới hạn và phạm vi của đề tài

Về thời gian: đề tài được giới hạn thực hiện trong khoảng thời gian từ 1/02/2014 đến ngày 05/06/2014.

Về công nghệ: Đề tài sử dụng công nghệ WebGIS với ngôn ngữ lập trình ASP.NET(C#) sử dụng trên phần mềm Microsoft Visual Studio và hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL/PostGIS.

Về địa lý: Việc ứng dụng WebGIS hỗ trợ tra cứu thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất có thể được thực hiện tốt trên toàn tỉnh Bình Dương nhưng trong

phạm vi đề tài sử dụng thí điểm dữ liệu tại khu vực xã Vĩnh Tân, huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương, thành phố Hồ Chí Minh.

Về nội dung: đề tài sử dụng một phần dữ liệu được xử lý trong phần mềm ứng dụng GIS hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương của tác giả Trần Thị Thi Thi thực hiện để xây dựng trang WebGIS, chức năng của trang Web bao gồm truy vấn và hiển thị được thông tin không gian về hình dạng thửa đất cùng các thông tin thuộc tính, cho phép người quản lý cập nhật thông tin thuộc tính.

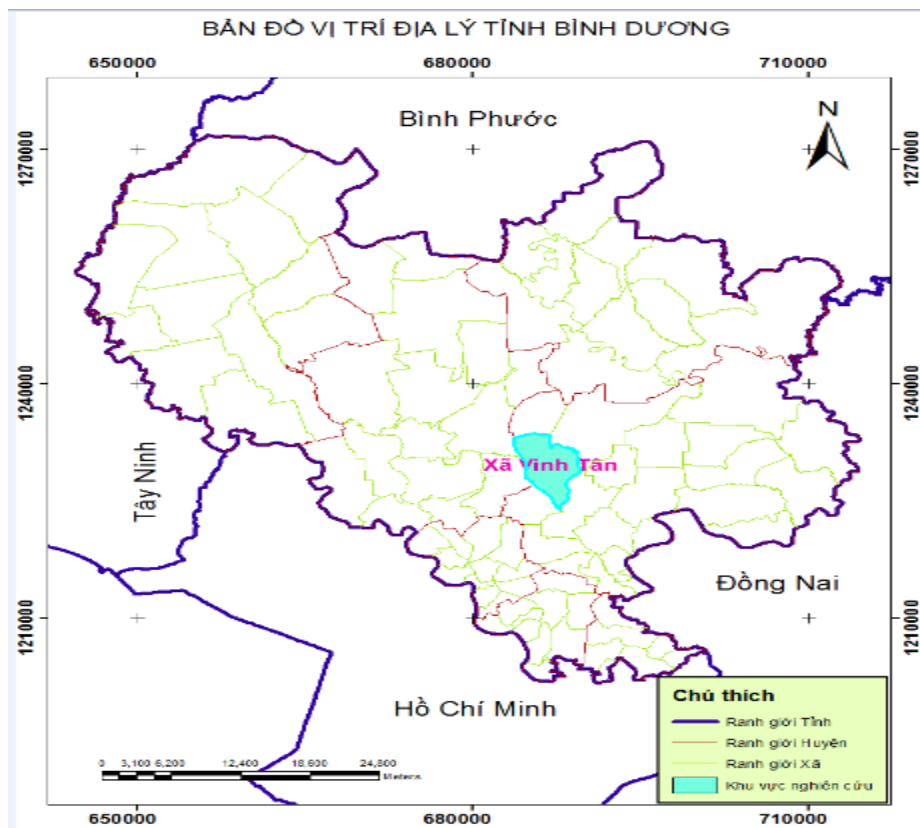
Về dữ liệu: Dữ liệu được giới hạn chỉ liên quan đến việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho một cá nhân.

CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1 Khu vực nghiên cứu

2.1.1 Vị trí địa lý

Bình Dương thuộc miền Đông Nam bộ, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam (gồm 8 tỉnh thành: thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bình Dương, Bà Rịa-Vũng Tàu, Bình Phước, Tây Ninh, Long An và tỉnh Tiền Giang), là một trong những tỉnh có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, phát triển công nghiệp năng động của cả nước. Với tọa độ địa lý $10^{\circ}51'46'' - 11^{\circ}30'$ vĩ độ Bắc, $106^{\circ}20' - 106^{\circ}58'$ kinh độ Đông (nguồn: Sở Khoa học Công nghệ Bình Dương), Bình Dương tiếp giáp với các tỉnh thành sau: Phía Bắc giáp tỉnh Bình Phước. Phía Nam giáp thành phố Hồ Chí Minh. Phía Đông giáp tỉnh Đồng Nai. Phía Tây giáp tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh. Nói về xã Vĩnh Tân đây là một xã ở phía Đông thị xã Tân Uyên, tỉnh Bình Dương. Xã Vĩnh Tân là một xã vùng xa của tỉnh Bình Dương. Xã Vĩnh Tân tiếp giáp với bốn xã: Phía Đông giáp Hòa Lợi, Bến Cát. Phía Nam giáp Phú Chánh, Tân Uyên. Phía Đông giáp Tân Vĩnh Hiệp, Tân Uyên. Phía Bắc giáp Tân Bình, Tân Uyên.



Hình 2.1: Bản đồ hành chính tỉnh Bình Dương

2.1.2 Điều kiện tự nhiên

2.1.2.1 Địa hình

Vùng đất Bình Dương tương đối bằng phẳng, thấp dần từ Bắc xuống Nam. Nhìn tổng quát, Bình Dương có nhiều vùng địa hình khác nhau: vùng địa hình núi thấp có lượn sóng yếu, vùng có địa hình bằng phẳng, vùng thung lũng bãi bồi... có một số núi thấp như núi Châu Thới (thị xã Dĩ An), núi Cậu (còn gọi là núi Lấp Vò) ở huyện Dầu Tiếng... và một số đồi thấp.

Các quy luật tự nhiên tác động lên vùng đất này tạo nên nhiều dạng địa mạo khác nhau: có vùng bị bào mòn, có vùng tích tụ (do có sự lắng đọng của các vật liệu xâm thực theo dòng chảy), có vùng vừa bị bào mòn vừa tích tụ và lắng đọng. Nguyên nhân chủ yếu là do nước mưa và dòng chảy tác động trên bề mặt, cộng với sự tác động của sức gió, nhiệt độ, khí hậu, sự sạt lở và sụp trượt vì trọng lực của nền địa chất. Các sự tác động này diễn ra lâu dài hàng triệu năm.

2.1.2.2 Giao thông

Bình Dương là một tỉnh có hệ thống giao thông đường bộ và đường thủy rất quan trọng nối liền giữa các vùng trong và ngoài tỉnh. Trong hệ thống đường bộ, nổi bật lên quốc lộ 13 – con đường chiến lược cực kì quan trọng xuất phát từ thành phố Hồ Chí Minh, chạy suốt chiều dài của tỉnh từ phía nam lên phía Bắc, qua tỉnh Bình Phước và nối Vương Quốc Campuchia đến biên giới Thái Lan. Đây là con đường có ý nghĩa chiến lược cả về quân sự và kinh tế.

Về giao thông đường thủy, Bình Dương nằm giữa 3 con sông, lớn nhất là sông Sài Gòn. Bình Dương có thể nối với các cảng lớn ở phía Nam và giao lưu hàng hóa với các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long.

2.2 Kiến thức tổng quan

2.2.1 Hệ thống thông tin địa lý (GIS)

2.2.1.1 Khái niệm

Theo Nguyễn Kim Lợi và các cộng tác viên (2010) hệ thống thông tin địa lý được định nghĩa như là một hệ thống thông tin mà nó sử dụng dữ liệu đầu vào, các thao tác phân tích, cơ sở dữ liệu đầu ra liên quan về mặt địa lý không gian, nhằm trợ giúp việc thu nhận, lưu trữ, quản lý, xử lý, phân tích và hiển thị các thông tin không gian từ thế giới thực để giải quyết các vấn đề tổng hợp thông tin cho các mục đích của

con người đặt ra, chẳng hạn như: để hỗ trợ việc ra quyết định cho việc quy hoạch và quản lý, sử dụng đất, tài nguyên thiên nhiên, môi trường, giao thông, dễ dàng trong việc quy hoạch phát triển đô thị và những việc lưu trữ dữ liệu hành chính.

2.2.1.2 Lịch sử phát triển GIS

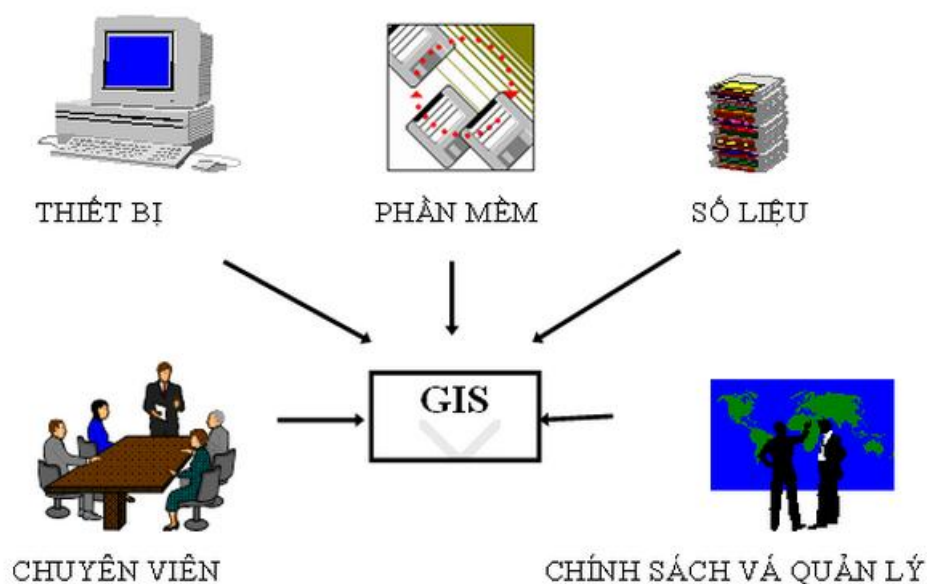
GIS được hình thành từ các ngành khoa học: Địa lý, Bản đồ, Tin học và Toán học. Nguồn gốc của GIS là tạo các bản đồ chuyên đề. Việc sử dụng máy tính trong vẽ bản đồ được bắt đầu vào cuối thập niên 50, đầu thập niên 60, từ đây thì khái niệm GIS ra đời nhưng chỉ đến những năm 80 thì GIS mới thực sự có thể phát huy hết khả năng của mình do sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ phần cứng.

Từ những năm 1990 trở lại đây thì công nghệ GIS đã có một sự phát triển nhảy vọt, trở thành một công cụ hữu hiệu trong quản lý và trợ giúp việc ra quyết định. Các phần mềm GIS đang hướng tới đưa công nghệ GIS thành hệ tự động thành lập bản đồ và xử lý số liệu, hệ chuyên gia, hệ trí tuệ nhân tạo và hướng đối tượng. Ngày nay, công nghệ GIS phát triển theo hướng tổ hợp và liên kết mạng. Có thể nói trong suốt quá trình phát triển, công nghệ GIS đã luôn hoàn thiện từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp, từ chuyên dụng đến đa dụng để phù hợp với tiến bộ của khoa học kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề ngày càng đa dạng hơn và phức tạp hơn.

Tại Việt Nam đã lần lượt xuất hiện rất nhiều các phần mềm GIS khác nhau của nhiều nước trên thế giới. Những cơ quan ban ngành tùy vào chức năng, nhiệm vụ cụ thể của mình mà sử dụng các phần mềm khác nhau và thực tế đã mang lại những hiệu quả vô cùng to lớn cho xã hội. Tuy nhiên chưa có những chuẩn thống nhất nên việc chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan ban ngành còn gặp nhiều khó khăn.

2.2.1.3 Thành phần của GIS

GIS được kết hợp bởi năm thành phần chính:



Hình 2.2: Các thành phần cơ bản trong GIS

Phần cứng: Phần cứng hệ thống thông tin địa lý có thể là một máy tính hoặc một hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi.

Phần mềm: Phần mềm GIS cung cấp các chức năng và các công cụ cần thiết để lưu giữ, phân tích và hiển thị thông tin địa lý. Các thành phần chính trong phần mềm GIS là:

- Công cụ nhập và thao tác trên các thông tin địa lý
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS)
- Công cụ hỗ trợ hỏi đáp, phân tích và hiển thị địa lý
- Giao diện đồ họa người – máy để truy cập các công cụ dễ dàng

Dữ liệu: Có thể coi thành phần quan trọng nhất trong một hệ GIS là dữ liệu. Các dữ liệu địa lý và dữ liệu thuộc tính liên quan có thể được sử dụng tự tập hợp hoặc được mua từ nhà cung cấp dữ liệu thương mại. Hệ GIS sẽ kết hợp dữ liệu không gian với các nguồn dữ liệu khác, thậm chí có thể sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu để tổ chức lưu trữ và quản lý dữ liệu.

Con người: Công nghệ GIS sẽ bị hạn chế nếu không có con người tham gia quản lý hệ thống và phát triển những ứng dụng GIS trong thực tế. Người sử dụng GIS có thể là những chuyên gia kỹ thuật, người thiết kế và duy trì hệ thống, hoặc những người dùng GIS để giải quyết các vấn đề trong công việc.

Phương thức tổ chức: Trên cơ sở các định hướng, chủ trương ứng dụng của các nhà quản lý, các chuyên gia chuyên ngành sẽ quyết định xem GIS sẽ được xây dựng

theo mô hình ứng dụng nào, lộ trình và phương thức thực hiện như thế nào, hệ thống được xây dựng sẽ đảm đương được các chức năng trợ giúp quyết định gì, từ đó có những thiết kế nội dung, cấu trúc các hợp phần của hệ thống cũng như đầu tư tài chính...

2.2.1.4 Chức năng của GIS

Thu thập dữ liệu: Dữ liệu được sử dụng trong GIS thường đến từ nhiều nguồn. Nguồn dữ liệu chủ yếu được lấy từ số hóa thủ công và quét hình ảnh chụp từ trên không, bản đồ giấy, tập hợp dữ liệu kỹ thuật số hiện có. Viễn thám hình ảnh vệ tinh và Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) là các nguồn dữ liệu đầu vào cho GIS.

Quản lý dữ liệu: Sau khi dữ liệu được thu thập và tích hợp, GIS cung cấp chức năng lưu trữ và duy trì dữ liệu. Hệ thống quản lý dữ liệu phải đảm bảo các điều kiện về an toàn dữ liệu, toàn vẹn dữ liệu, lưu trữ, trích xuất và thao tác với dữ liệu.

Phân tích không gian: Đây là chức năng quan trọng của GIS, phân tích không gian cung cấp các phép toán như tạo vùng đệm, chồng lớp, nội suy không gian...

Hiển thị kết quả: Với nhiều thao tác trên dữ liệu địa lý, kết quả cuối cùng được hiển thị tốt nhất dưới dạng bản đồ hoặc biểu đồ. Bản đồ rất hiệu quả trong lưu trữ và trao đổi thông tin địa lý. GIS cung cấp nhiều công cụ mới và thú vị để mở rộng tính nghệ thuật và khoa học của ngành bản đồ. Bản đồ hiển thị cụ thể được kết hợp với các bản báo cáo, hình ảnh ba chiều, ảnh chụp và những dữ liệu khác.

2.2.2 WebGIS

2.2.2.1 Khái niệm

WebGIS là một hệ thống thông tin địa lý (GIS) được phân bố thông qua hệ thống máy tính phục vụ cho việc tốt nhất, phổ biến, giao tiếp với các thông tin địa lý được hiển thị trên World Wide Web.

2.2.2.2 Kiến trúc WebGIS

WebGIS được xây dựng để cung cấp các dịch vụ về thông tin địa lý theo công nghệ Web service. Chính vì thế nên bất cứ WebGIS nào cũng phải thỏa mãn kiến trúc ba tầng thông dụng của một ứng dụng Web. Sau đó tùy thuộc vào từng loại công nghệ và các cách thức phát triển mở rộng khác nhau mà WebGIS có thể trở thành n tầng khác nhau. Kiến trúc chung 3 tầng của WebGIS bao gồm tầng trình bày, tầng giao dịch và tầng dữ liệu.



Hình 2.3: Sơ đồ kiến trúc ba tầng của WebGIS

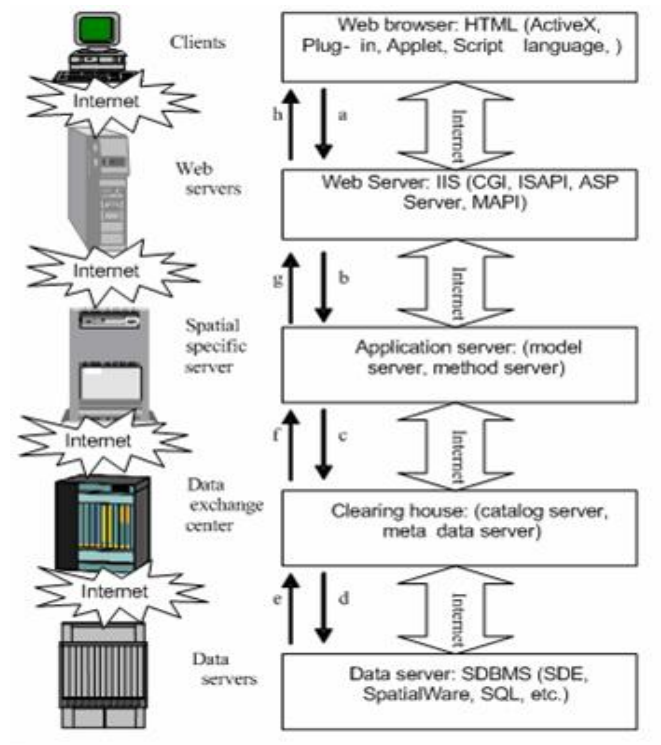
(Nguồn: Climate GIS, 2011)

Tầng trình bày (Client): thông thường chỉ là các trình duyệt Internet Explorer, Mozilla Firefox... để mở các trang web theo URL được định sẵn. Các ứng dụng client có thể là một website, Applet, Flash... được viết bằng các công nghệ theo chuẩn của W3C. Các Client đôi khi cũng là một ứng dụng Desktop tương tự như phần mềm Mapinfo, Arcmap...

Tầng giao dịch (Application Server): thường được tích hợp trong một Web Server nào đó, ví dụ như Tomcat, Apache, Internet Information Server. Đó là một ứng dụng phía server nhiệm vụ chính của nó thường là tiếp nhận các yêu cầu từ Client, lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu theo yêu cầu từ Client và trả kết quả về theo yêu cầu. Tùy theo yêu cầu của Client mà các kết quả về khác nhau: có thể là một hình ảnh dạng bitmap (jpeg, gif, png) hay dạng vector được mã hóa như SVG, KML, GML,... Một khi dạng vector được trả về thì việc trình bày hình ảnh bản đồ được đảm nhiệm bởi client, thậm chí client có thể xử lý một bài toán về không gian.

Tầng dữ liệu (Data Server): là nơi lưu trữ các dữ liệu địa lý bao gồm cả các dữ liệu không gian và phi không gian. Các dữ liệu này được quản trị bởi các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như ORACLE, MICROSOFT SQL SERVER, ESRI SDE, POSTGRESQL... hoặc là các file dữ liệu dạng flat như shapefile, tab, XML... Các dữ liệu này được thiết kế cài đặt và xây dựng theo từng quy trình, từng quy mô bài toán... mà lựa chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu phù hợp.

Cơ sở dữ liệu không gian sẽ được dùng để quản lý và truy xuất dữ liệu không gian, được đặt trên data server. Dựa trên những thành phần quản lý dữ liệu, ứng dụng server và mô hình server được dùng cho ứng dụng hệ thống để tính toán thông tin không gian thông qua các hàm cụ thể. Tất cả kết quả tính toán của ứng dụng server sẽ được gửi đến web server để thêm vào các gói HTML gửi cho phía client và hiển thị nơi trình duyệt web.



Hình 2.4: Các bước xử lý thông tin của WebGIS

(Nguồn: Climate GIS, 2011)

Giải thích các bước xử lý:

- a) Client gửi yêu cầu cho người sử dụng thông qua giao thức HTTP đến web server
- b) Web server nhận yêu cầu của người dùng gửi đến từ phía client, xử lý và chuyển tiếp yêu cầu đến ứng dụng trên server có liên quan.
- c) Application server (chính là các ứng dụng GIS) nhận các yêu cầu cụ thể đối với ứng dụng và gọi các hàm có liên quan để tính toán xử lý. Nếu có yêu cầu dữ liệu nó sẽ gửi yêu cầu dữ liệu đến data exchange server (server trao đổi dữ liệu).
- d) Data exchange server nhận yêu cầu dữ liệu và tìm kiếm vị trí của những dữ liệu này sau đó gửi yêu cầu đến server chứa dữ liệu (data server) tương ứng cần tìm.
- e) Data server tiến hành truy vấn lấy ra dữ liệu cần thiết và trả dữ liệu này về cho data exchange server
- f) Data exchange server nhận dữ liệu từ nhiều nguồn data server khác nhau nằm rải rác trên mạng. Sắp xếp dữ liệu lại theo logic của yêu cầu dữ liệu, sau đó gửi trả dữ liệu về cho application server.

- g) Application server nhận dữ liệu trả về từ các data exchange server và đưa chúng đến các hàm cần sử dụng, xử lý chúng tại đây và kết quả được trả về cho web server.
- h) Web server nhận về kết quả xử lý, thêm vào các ngữ cảnh web (HTML, PHP...) để có thể hiển thị được trên trình duyệt và cuối cùng gửi trả kết quả về cho trình duyệt dưới dạng các trang web.

2.2.2.3 Các hình thức triển khai

Trong mô hình hoạt động của WebGIS được chia làm 2 phần: các hoạt động ở phía máy khách (client side) và các hoạt động xử lý ở phía máy chủ (server side).

Client side được dùng để hiển thị kết quả đến cho người dùng, nhận các điều khiển trực tiếp từ người dùng và tương tác với web server thông qua trình duyệt web. Các trình duyệt web sử dụng chủ yếu HTML để định dạng trang web.

Server side gồm có: Web server, Application server, Data server và Clearing house... Server side có nhiệm vụ lưu trữ dữ liệu không gian, xử lý tính toán và trả về kết quả (dưới dạng hiển thị) cho client side.

- Web server: được dùng để phục vụ cho các ứng dụng web, web server sử dụng nghi thức HTTP để giao tiếp với trình duyệt web ở phía client. Tất cả các yêu cầu từ phía client đối với ứng dụng web đều được web server nhận và thông dịch, sau đó gọi các chức năng của ứng dụng thông qua các giao tiếp mạng như MAPPI, Winsock, nampiped pipe...
- Application server: Đây là phần chương trình gọi các hàm xử lý GIS, gửi yêu cầu lấy dữ liệu đến clearinghouse.
- Data server: là phần cơ bản của hầu hết các hệ thống thông tin với nhiệm vụ quản lý và điều khiển truy cập dữ liệu. Ban đầu, đa số GIS sử dụng File System để quản lý dữ liệu không gian và DBMS để quản lý dữ liệu thuộc tính. Ngày nay có nhiều sản phẩm và giải pháp phần mềm thay thế để quản lý dữ liệu không gian và thuộc tính một cách chung nhất.

2.2.2.4 Tiềm năng của WebGIS

- Có khả năng phân phối thông tin địa lý rộng rãi trên toàn cầu.
- Người dùng Internet có thể truy cập đến các ứng dụng GIS mà không phải mua phần mềm.

- Đối với phần lớn người dùng không có kinh nghiệm về GIS thì việc sử dụng WebGIS sẽ đơn giản hơn việc sử dụng các ứng dụng GIS loại khác.

2.2.3 GEODATABASE.

Geodatabase là một kho chứa dữ liệu không gian và thuộc tính trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

- Các thành phần của Geodatabase được lưu trữ trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu DBMS.
- Mô hình Geodatabase có tính chất của mô hình dữ liệu hướng đối tượng.
- Dữ liệu được lưu trữ theo mô hình này mang tính toàn vẹn dữ liệu cao.

Có hai mô hình Geodatabase: Mô hình Geodatabase một người dùng (Personal Geodatabase) và mô hình Geodatabase nhiều người dùng (Enterprise Geodatabase).

- Personal Geodatabase: mô hình sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu Access để lưu trữ dữ liệu không gian và thuộc tính, nó chỉ hỗ trợ một người dùng và được cài đặt trên máy đơn. Dung lượng lưu trữ của mô hình này giới hạn do sự hạn chế về dung lượng lưu trữ của hệ quản trị cơ sở dữ liệu Access.
- Enterprise Geodatabase: mô hình sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu nhiều người dùng như Oracle, SQL Server, Postgres... để lưu trữ dữ liệu. Dung lượng lưu trữ của mô hình này thường không giới hạn do hệ quản trị mà nó sử dụng không giới hạn dung lượng lưu trữ.

Lợi ích của Geodatabase:

- Tính toàn vẹn dữ liệu
- Mô hình hóa, quản lý tốt hơn về mối quan hệ giữa các đối tượng.
- Dữ liệu không gian và thuộc tính được lưu trữ tập trung, liên tục.
- Hỗ trợ mô hình dữ liệu nhiều người dùng.
- Toàn bộ dữ liệu được tập trung vào một cơ sở dữ liệu.
- Thừa kế được tính năng ưu việt của hệ quản trị cơ sở dữ liệu mà nó sử dụng để lưu trữ dữ liệu.

2.2.4 ASP.NET

Từ khoảng cuối thập niên 90 ASP (Active Server Page) đã được nhiều lập trình viên lựa chọn để xây dựng và phát triển ứng dụng Web động trên máy chủ sử dụng hệ điều hành Windows. ASP đã thể hiện được những ưu điểm của mình với mô hình lập

trình thủ tục đơn giản, sử dụng hiệu quả các đối tượng COM: ADO (ActiveX Data Object) – xử lý dữ liệu, FSO (File System Object) – làm việc với hệ thống tập tin..., đồng thời ASP cũng hỗ trợ nhiều ngôn ngữ: VBScript, JavaScript. Chính những ưu điểm đó ASP đã được ưa thích trong một thời gian dài.

Đầu năm 2002, Microsoft giới thiệu một kỹ thuật lập trình Web khá mới mẻ với tên gọi ban đầu là ASP+, tên chính thức sau này là ASP.NET. Với ASP.NET, không những không cần đòi hỏi bạn phải biết các tag HTML, thiết kế Web, mà nó còn hỗ trợ mạnh lập trình hướng đối tượng trong quá trình xây dựng và phát triển ứng dụng web.

ASP.NET là kỹ thuật lập trình và phát triển ứng dụng Web ở phía server dựa trên nền tảng của Microsoft .Net framework. Các mã lệnh ở phía server (ví dụ: mã lệnh trong trang ASP) sẽ được biên dịch và thi hành tại Web Server. Sau khi các Server đọc, biên dịch và thi hành, kết quả tự động được chuyển sang HTML/JavaScript/CSS và trả về cho client.

- ASP.NET có những ưu điểm sau:
 - ASP.NET cho phép bạn lựa chọn một trong các ngôn ngữ lập trình mà bạn yêu thích: Visual Basic.net, C#...
 - Trang ASP.NET được biên dịch trước thay vì phải đọc và thông dịch mỗi khi trang web được yêu cầu, ASP.Net biên dịch những trang web động thành những tập tin DLL mà server có thể thi hành nhanh chóng và hiệu quả. Yếu tố này là một bước nhảy vọt đáng kể so với kỹ thuật thông dịch của ASP.
 - ASP.Net hỗ trợ mạnh mẽ bộ thư viện phong phú và đa dạng của .Net Framework, làm việc với XML, web Service, truy cập cơ sở dữ liệu qua ADO.Net...
 - ASP.Net sử dụng phong cách lập trình mới: mã nguồn ẩn. Tách code riêng, giao diện riêng do vậy dễ đọc, dễ quản lý và bảo trì.
 - Kiến trúc lập trình giống ứng dụng trên Windows.
 - Hỗ trợ quản lý trạng thái của các control.
 - Tự động phát sinh mã HTML cho các server control tương ứng với từng loại Browser
 - Trong triển khai cài đặt: Không cần lock, không cần đăng ký DLL, cho phép nhiều hình thức cấu hình ứng dụng

- Hỗ trợ quản lý ứng dụng ở mức toàn cục: Global.aspx có nhiều sự kiện hơn, quản lý session trên nhiều server, không cần cookies

Microsoft visual studio là môi trường phát triển tích hợp (IDE) của Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển giao diện điều khiển và các ứng dụng giao diện người dùng đồ họa cùng với Windows Forms, các trang web, ứng dụng web. Visual Studio cũng là một công cụ hữu ích để phát triển các ứng dụng ASP.NET.

2.2.5 Ngôn ngữ C#

Mục tiêu của C# là cung cấp một ngôn ngữ lập trình đơn giản, an toàn, hiện đại, hướng đối tượng, đặt trọng tâm vào Internet, có khả năng thực thi cao cho môi trường .Net. C# là một ngôn ngữ mới nhưng tích hợp trong nó những tinh hoa của ba thập kỷ phát triển của ngôn ngữ lập trình, trong C# có những đặc trưng quen thuộc của Java, C++, Visual Basic,...

C# hỗ trợ lập trình có cấu trúc, hướng đối tượng, hướng thành phần. Trọng tâm của ngôn ngữ hướng đối tượng là lớp. Lớp định nghĩa kiểu dữ liệu mới, cho phép mở rộng ngôn ngữ theo hướng cần giải quyết. C# có những từ khóa dành cho việc khai báo lớp, phương thức, thuộc tính mới.

C# hỗ trợ khái niệm giao diện, Interfaces (tương tự Java). Một lớp chỉ có thể kế thừa duy nhất một lớp cha nhưng có thể cài đặt nhiều giao diện.

C# có kiểu cấu trúc, struct (không giống C++). Cấu trúc là kiểu hạng nhẹ và bị giới hạn. Cấu trúc không thể thừa kế lớp hay được thừa kế nhưng có thể cài đặt giao diện.

C# cung cấp những đặc trưng lập trình hướng thành phần như thuộc tính, sự kiện và dẫn hướng khai báo.

2.2.6 PostgreSQL/PostGIS

PostgreSQL là hệ quản trị CSDL được viết theo hướng mã nguồn mở và rất mạnh mẽ. Tiền thân của postgresql là Ingres được phát triển bởi đại học Berkeley – Đức. Hệ quản trị CSDL này đã có hơn 15 năm phát triển, đồng thời kiến trúc đã được kiểm chứng và tạo được lòng tin với người sử dụng về độ tin cậy, tính toàn vẹn dữ liệu và tính đúng đắn. Hệ quản trị CSDL này được sử dụng thông qua giao diện của các ngôn ngữ C/C++, Java, .Net...

Hệ quản trị CSDL PostgreSQL có nhiều ưu điểm nổi trội:

- PostgreSQL là phần mềm mã nguồn mở, miễn phí hoàn toàn sử dụng.
- Đây là hệ quản trị có độ tin cậy cao, thể hiện qua quá trình phát triển.
- PostgreSQL có thể chạy được trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Window, Linux, Unix...
- Lưu trữ các đối tượng có dữ liệu lớn như hình ảnh, âm thanh, video.
- Có khả năng mở rộng hàm, kiểu dữ liệu, toán tử... người sử dụng có thể tự định nghĩa hàm, kiểu dữ liệu, kiểu toán tử và có thể thêm những kiểu dữ liệu, toán tử vào hệ quản trị CSDL postgresQL.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL có đầy đủ tính năng của một cơ sở dữ liệu quan hệ như sử dụng các câu truy vấn SQL, các bảng quan hệ, các khóa,... và đặc biệt ở đây là tốc độ truy cập của PostgreSQL là rất cao và cho phép nhiều người truy cập cùng một lúc, nó thích ứng xây dựng những ứng dụng trên mạng Internet.

Do nhu cầu lưu trữ các kiểu dữ liệu thông thường như kiểu chuỗi, kiểu số, kiểu ngày tháng năm, người sử dụng còn có thêm nhu cầu lưu trữ các kiểu dữ liệu không gian để lưu trữ các đối tượng như point, line, polygon, do đó PostgreSQL còn hỗ trợ kiểu dữ liệu hình học (geometry) và Postgis là công cụ được bổ sung cho PostgreSQL để hỗ trợ hiển thị đối tượng địa lý. PostGis được hãng Refraction Research Inc(Canada) phát triển, như một dự án nghiên cứu công nghệ CSDL không gian. PostGIS hỗ trợ đối tượng địa lý cho CSDL đối tượng quan hệ PostgreSQL. PostGis cho phép PostgreSQL sử dụng như một CSDL không gian phụ trợ cho các hệ thống thông tin địa lý.

Do PostGis được sử dụng như một CSDL không gian, nên nó bao gồm tất cả các đặc điểm của CSDL không gian. Ngoài ra, nó còn có những đặc trưng như:

- Hỗ trợ các kiểu dữ liệu hình học như điểm (Point), đường (Linestring), đa giác (Polygon), tập điểm (Multipoint), tập đường (Multilinestring), tập đa giác (Multipolygon), tập các đối tượng hình học (Geometrycollection). Các kiểu dữ liệu hình học này được lưu trữ như những đối tượng hình học.
- Các toán tử không gian cho phép xác định các phép đo không gian địa lý như tính diện tích (area), tính khoảng cách (distance), tính độ dài (length), tính chu vi (perimeter).

- Các toán tử không gian cho phép xác định không gian địa lý. Các thao tác như phép hợp, so sánh sự khác nhau giữa các đối tượng hình học. Các toán tử được Postgis hỗ trợ để làm việc này có thể là: ST_Difference(): trả về phần khác nhau giữa hai đối tượng hình học hay hàm ST_Buffer()...
- PostGis cung cấp việc đánh chỉ mục không gian tốc độ cao. Công cụ đánh chỉ mục không gian mà PostGis hỗ trợ làm tăng tốc cho truy vấn không gian đặc biệt là trên bảng dữ liệu lớn.
- Chỉ mục hỗ trợ chọn lọc, cung cấp việc thực hiện truy vấn bản đồ pha trộn truy vấn không gian hoặc truy vấn không có không gian.

Với hệ thống Postgres/PostGIS hoàn toàn mở, chúng ta được trang bị thêm các thư viện lập trình tương tác. Đó là các thư viện mã nguồn mở Npgsql. Bằng cách sử dụng các npgsql, chúng ta có thể kết nối đến hệ quản trị CSDL Postgres/PostGIS.

❖ Công cụ đồ họa pgAdmin III

PgAdmin III sử dụng miễn phí và là công cụ quản lý giao diện đồ họa mã nguồn mở cho PostgreSQL, là cơ sở dữ liệu mã nguồn mở cao cấp nhất trên thế giới. Nó có thể dùng trên Linux, Window...

PgAdmin III được thiết kế để đáp ứng nhu cầu của tất cả người dùng, từ việc truy vấn đơn giản để phát triển cơ sở dữ liệu phức tạp. Giao diện đồ họa hỗ trợ tất cả các tính năng của PostgreSQL và làm cho việc quản trị dễ dàng.

2.2.7 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

Ở Việt Nam, Nhà nước là chủ sở hữu duy nhất đối với đất đai nhưng không trực tiếp khai thác sử dụng đất mà trao quyền sử dụng cho các tổ chức hộ gia đình, cá nhân... chứng thư pháp lý xác lập mối quan hệ hợp pháp giữa Nhà nước với người sử dụng đất trong việc sử dụng đất là giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Vì vậy theo quy định của pháp luật đất đai, cấp GCNQSDĐ là một trong những nội dung của hoạt động quản lý nhà nước đất đai, đồng thời cũng là một quyền đầu tiên mà bất kỳ người sử dụng đất hợp pháp nào cũng được hưởng. GCNQSDĐ là cơ sở để người sử dụng đất được nhà nước bảo hộ quyền và lợi ích hợp pháp, là tiền đề để họ thực hiện các quyền mà pháp luật đã trao cho người sử dụng đất.

❖ Trình tự cấp giấy chứng nhận:

Trường hợp người đề nghị cấp giấy chứng nhận nộp hồ sơ tại văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện hoặc bộ phận tiếp nhận và trả kết quả của Ủy ban nhân dân các huyện, thị xã thì được thực hiện như sau:

Bước 1: Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện hoặc Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả (tổ một cửa) của Ủy ban nhân dân các huyện, thị xã có trách nhiệm tiếp nhận hồ sơ đề nghị cấp giấy chứng nhận, viết giấy biên nhận hồ sơ cho người nộp hồ sơ trong ngày làm việc. Trong thời hạn ba (03) ngày làm việc kiểm tra hồ sơ và thông báo bằng văn bản cho người nộp hồ sơ biết nếu cần phải bổ sung, hoàn thiện hồ sơ. Sau đó chuyển hồ sơ đến Ủy ban nhân dân cấp xã trong ngày làm việc.

Bước 2: Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm thực hiện các công việc sau:

Kiểm tra, xác nhận vào đơn đề nghị cấp Giấy chứng nhận về tình trạng tranh chấp quyền sử dụng đất, trường hợp không có giấy tờ về quyền sử dụng đất quy định tại các khoản 1, 2 và 5 Điều 50 của Luật Đất đai thì kiểm tra, xác nhận về nguồn gốc và thời điểm sử dụng đất, tình trạng tranh chấp sử dụng đất, sự phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đã được xét duyệt, trong thời hạn không quá sáu (06) ngày làm việc.

Công bố công khai kết quả kiểm tra tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã trong thời hạn mười lăm (15) ngày, xem xét giải quyết các ý kiến phản ánh về nội dung công khai.

Chuyển hồ sơ đến Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện trong thời hạn không quá bốn (04) ngày làm việc.

Bước 3: Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện có trách nhiệm thực hiện các công việc sau:

Kiểm tra hồ sơ, xác nhận đủ điều kiện hay không đủ điều kiện được chứng nhận về quyền sử dụng đất vào đơn đề nghị cấp Giấy chứng nhận trong thời hạn ba (03) ngày làm việc.

Trong trường hợp cần thiết, tiến hành xác minh thực địa trong thời hạn năm (05) ngày làm việc (nếu phát hiện có những mâu thuẫn trong hồ sơ).

Lập tờ trình, in Giấy chứng nhận, hoàn chỉnh hồ sơ chuyển đến Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện trong thời hạn ba (03) ngày làm việc.

Bước 4: Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện có trách nhiệm:

Thẩm tra, hoàn thiện hồ sơ trình Ủy ban nhân dân cấp huyện ký Giấy chứng nhận và ký hợp đồng thuê đất đối với trường hợp được Nhà nước cho thuê đất, thời hạn không quá năm (05) ngày làm việc.

Chuyển cho Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện trong ngày làm việc.

Bước 5: Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện sao lưu hồ sơ theo quy định, chỉnh lý biến động hồ sơ địa chính trong thời hạn hai (02) ngày làm việc.

Chuyển đến Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả của Ủy ban nhân dân các huyện, thị xã hoặc gửi đến Ủy ban nhân dân xã, phường, thị trấn nêu người yêu cầu cấp Giấy chứng nhận nộp hồ sơ tại cấp xã để trao Giấy chứng nhận cho người được cấp giấy, thu lệ phí cấp giấy theo quy định (nếu có), trong ngày làm việc.

❖ Một số định nghĩa

Hồ sơ địa chính gồm bản đồ địa chính, sổ địa chính, sổ mục kê đất đai, sổ theo dõi biến động đất đai và bản lưu GCNQSDĐ.

Bản đồ địa chính, sổ địa chính, sổ mục kê đất đai, sổ theo dõi biến động đất đai có nội dung được lập và quản lý trên máy tính dưới dạng số (sau đây gọi là cơ sở dữ liệu địa chính) để phục vụ cho quản lý đất đai ở cấp tỉnh, cấp huyện và được in trên giấy để phục vụ cho quản lý đất đai ở cấp xã.

Cơ sở dữ liệu địa chính bao gồm dữ liệu bản đồ địa chính và các dữ liệu thuộc tính địa chính.

Dữ liệu bản đồ địa chính được lập để mô tả các yếu tố gồm tự nhiên có liên quan đến việc sử dụng đất bao gồm các thông tin:

- Vị trí, hình dạng, kích thước, tọa độ đỉnh thửa, số thứ tự, diện tích, mục đích sử dụng của các thửa đất;
- Vị trí, hình dạng, diện tích của hệ thống thủy văn gồm sông, ngòi, kênh, rạch, suối; hệ thống thủy lợi gồm hệ thống dẫn nước, đê, đập, cống; hệ thống đường giao thông gồm đường bộ, đường sắt, cầu và các khu vực đất chưa sử dụng không có ranh giới thửa khép kín.

- Vị trí, tọa độ các mốc giới và đường địa giới hành chính các cấp, mốc giới và chỉ giới quy hoạch sử dụng đất, mốc giới và ranh giới hành lang bảo vệ an toàn công trình.
- Điểm tọa độ địa chính, địa danh và các ghi chú thuyết minh.

Các dữ liệu thuộc tính địa chính được lập để thể hiện nội dung của Sổ mục kê đất đai, Sổ địa chính và Sổ theo dõi biến động đất đai quy định tại Điều 47 của Luật Đất đai bao gồm các thông tin:

- Thửa đất gồm mã thửa, diện tích, tình trạng đo đạc lập bản đồ địa chính.
- Các đối tượng có chiếm đất nhưng không tạo thành thửa đất (không có ranh giới khép kín trên bản đồ) gồm tên gọi, mã của đối tượng, diện tích của hệ thống thủy văn, hệ thống thủy lợi, hệ thống đường giao thông và các khu vực đất chưa sử dụng không có ranh giới thửa khép kín.
- Người sử dụng đất hoặc người quản lý đất gồm tên, địa chỉ, thông tin về chứng minh nhân dân hoặc hộ chiếu, văn bản về việc thành lập tổ chức.
- Tình trạng sử dụng của thửa đất gồm hình thức sử dụng, thời hạn sử dụng, nguồn gốc sử dụng, những hạn chế về quyền sử dụng đất, số hiệu Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đã cấp, mục đích sử dụng, giá đất, tài sản gắn liền với đất, nghĩa vụ tài chính về đất đai.
- Những biến động về sử dụng đất trong quá trình sử dụng gồm những thay đổi về thửa đất, về người sử dụng đất, về tình trạng sử dụng đất.

2.3 Các nghiên cứu liên quan tới ứng dụng WebGIS

2.3.1 Trên thế giới

Trên thế giới công nghệ WebGIS phát triển mạnh mẽ, ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như:

- Ở Ấn Độ năm 2012, Puyam S. Singh, Dibyajyoti Chutia và Singuluri Sudhakar sử dụng PostgreSQL, PostGIS, PHP, Apache và MapServer phát triển một WebGIS mã nguồn mở hỗ trợ việc ra quyết định, chia sẻ thông tin về tài nguyên thiên nhiên.
- Năm 2011, Oscar Vidal Calbet đã thực hiện một dự án về WebGIS phục vụ cho du lịch tại Azores (Bồ Đào Nha), xây dựng được các công cụ phóng to, thu nhỏ, hiển thị bản đồ, đo khoảng cách trên bản đồ,... hỗ trợ tốt cho công tác quản lý

của các nhà quản lý du lịch và việc tìm kiếm thông tin, lựa chọn địa điểm du lịch của du khách.

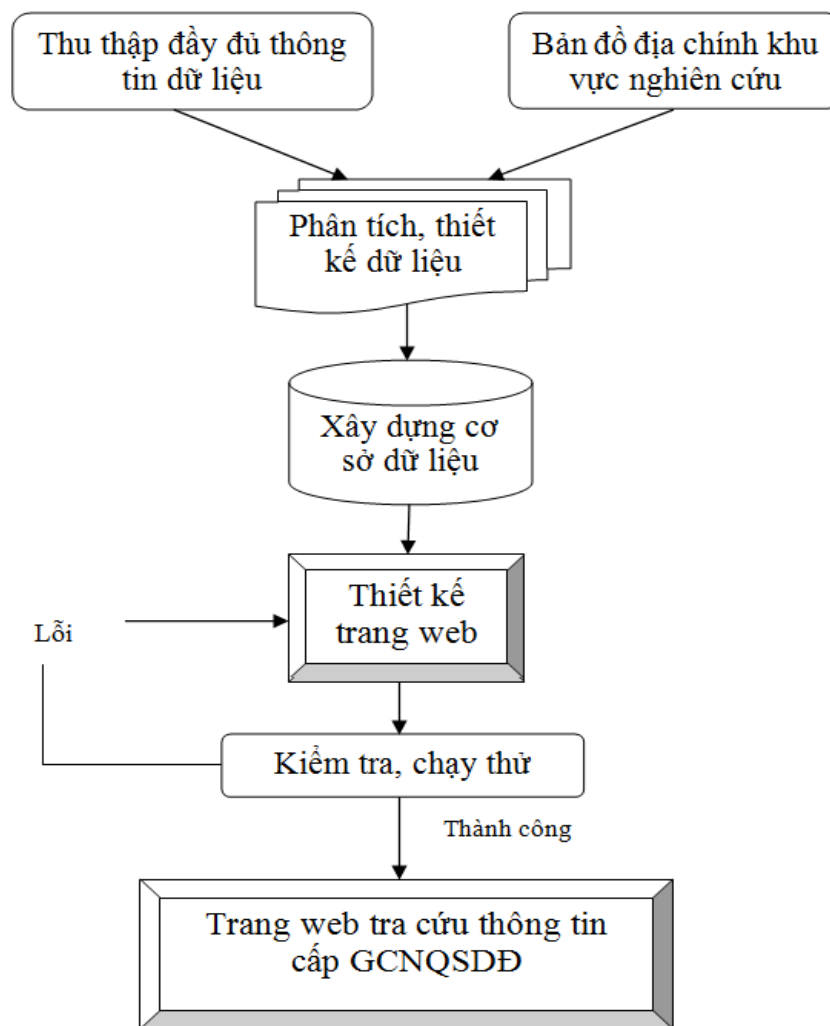
2.3.2 Một số nghiên cứu trong nước

Ở Việt Nam việc sử dụng công nghệ WebGIS được nghiên cứu, ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, có một số đề tài như:

- Năm 2009, Nguyễn Nhan Thái Thanh nghiên cứu xây dựng Website phục vụ tra cứu thông tin thửa đất trên địa bàn quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh. Website được xây dựng dựa trên phần mềm AcrIMS nhằm tạo ra một công cụ phát triển thông tin địa lý cũng như một nguồn CSDL hoàn chỉnh, góp phần tin học hóa ngành địa chính, là cơ sở kết nối thông tin giữa người sử dụng đất và cơ quan quản lý đất đai.
- Năm 2010, nhóm nghiên cứu gồm Hoàng Văn Hà, Lương Thị Thoa, Trường Trung Đức của trường ĐH Quốc Gia Hà Nội đã thực hiện đề tài “ Ứng dụng công nghệ WebGIS cung cấp thông tin về quy hoạch sử dụng đất chi tiết trên mạng Internet (lấy ví dụ xã Phù Khê, Huyện Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh)”.
- Năm 2011, Lê Hữu Liêm nghiên cứu và ứng dụng WebGIS để xây dựng bản đồ các bãi biển du lịch của thành phố Đà Nẵng. Xây dựng ứng dụng WebGIS trên cơ sở phần mềm Map Info và MaXtreme Java Editon kết hợp với một số công cụ hỗ trợ khác, từ đó xây dựng bản đồ thể hiện thông tin các bãi biển du lịch của thành phố Đà Nẵng, qua đó giúp cho việc tìm kiếm thông tin của khách du lịch được dễ dàng và thuận lợi.
- Năm 2013, Phạm Thị Phép nghiên cứu về ứng dụng WebGIS mã nguồn mở phục vụ công tác quảng bá du lịch. Xây dựng thành công trang WebGIS giới thiệu các địa điểm về du lịch và các thông tin về du lịch với các chức năng tương tác bản đồ, hiển thị, tìm kiếm và quản lý cập nhật các thông tin du lịch cho du lịch ở Mũi Né.

CHƯƠNG 3 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đề tài sử dụng các phương pháp thu thập và xử lý thông tin để xây dựng cơ sở dữ liệu thông tin cả về không gian lẫn thuộc tính, lập trình trang WebGIS hỗ trợ tra cứu các thông tin liên quan đến giấy chứng nhận và tình hình xử lý việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Cụ thể quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài tiến hành theo sơ đồ sau:



Hình 3.1: Sơ đồ phương pháp nghiên cứu

Giải thích sơ đồ:

- Bước 1: thu thập dữ liệu các thông tin liên quan đến giấy chứng nhận quyền sử dụng đất như thông tin chủ sử dụng, thông tin giấy chứng nhận, hồ sơ đăng ký cấp GCNQSDĐ, thông tin thửa đất cùng bản đồ địa chính của xã Vĩnh Tân, huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương.
- Bước 2: Tiến hành phân tích dữ liệu và sau đó thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu.

- Bước 3: Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu, lựa chọn những mối quan hệ ràng buộc đưa ra một cơ sở dữ liệu có hệ thống
- Bước 4: Thiết kế giao diện cho trang WebGIS và xây dựng các nhóm chức năng cho người dùng và người quản lý bao gồm việc truy cập, tra cứu thông tin, cập nhật dữ liệu.
- Bước 5: Tiến hành chạy thử trang Web nếu xảy ra lỗi kết nối hoặc không sử dụng được các chức năng thì phải kiểm tra lại trang Web. Còn trang Web hoạt động tốt thì việc xây dựng trang WebGIS hoàn thành và cho ra sản phẩm trang WebGIS hỗ trợ tra cứu thông tin cấp GCNQSDĐ.

3.1 Phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu

❖ Phân tích

Qua thời gian đi thực tập ở văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương đã xác định được các mảng thông tin chính của WebGIS bao gồm:

- Thông tin đơn đăng ký giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
- Thông tin chủ sử dụng gồm cá nhân, tổ chức cộng đồng dân cư (trong bài chỉ đề cập đến chủ sử dụng là cá nhân).
- Thông tin về thửa đất gồm thửa đất trước và sau khi biến động và mục đích sử dụng đất
- Thông tin về GCNQSDĐ
- Thông tin về tình hình tiến độ thực hiện việc cấp GCNQSDĐ

Khác biệt với một trang Web thông thường, trang Webgis ngoài việc cung cấp thông tin thuộc tính còn hiển thị được hình dạng thửa đất cho từng chủ sử dụng.

Một số đối tượng và các thuộc tính không gian cần lưu trữ như sau:

Chủ sử dụng: id chủ sử dụng

Cá nhân: id cá nhân, id chủ sử dụng, họ tên, số chứng minh nhân dân, năm sinh, năm mất, giới tính, địa chỉ, dân tộc, quốc tịch

Đăng ký: Mã biên nhận, id chủ sử dụng, ngày đăng ký, mã hồ sơ lưu, người khai, đợt đăng ký, mã thửa đất, ghi chú.

Giấy chứng nhận: số giấy chứng nhận, số hồ sơ gốc, số vào sổ, loại giấy, ngày vào sổ, người ký, mã vạch, hình thức sở hữu, căn cứ pháp lý, hiện trạng sử dụng, mã thửa đất.

Thửa đất: mã thửa đất, mã mục đích sử dụng, diện tích, số thửa, số hiệu tờ bản đồ, diện tích pháp lý, số tờ, địa chỉ, thời hạn sử dụng, ngày nhập, dạng hình học

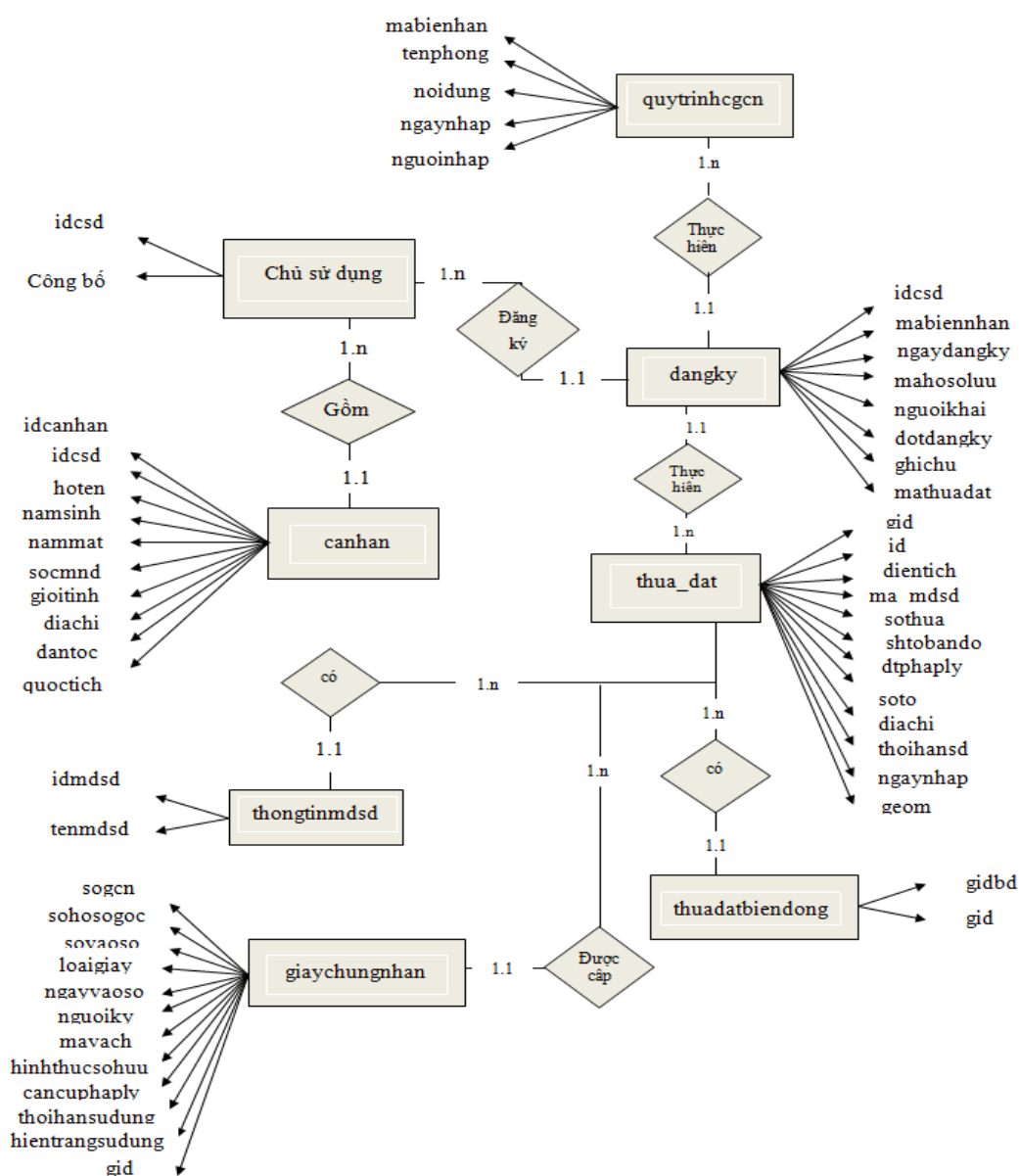
Mục đích sử dụng: mã mục đích sử dụng, tên mục đích sử dụng

Quy trình cấp giấy chứng nhận: mã biên nhận, tên phòng, nội dung, ngày nhập, người nhập

Thửa đất biến động: mã thửa đất cũ và mã thửa đất biến động

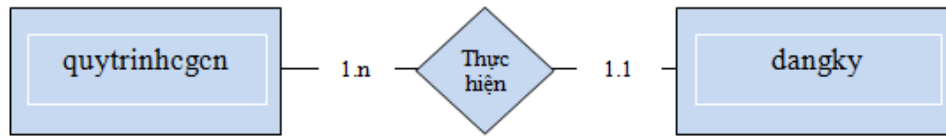
❖ Mô hình mức ý niệm

Mô hình mức ý niệm được thể hiện như hình 3.2:

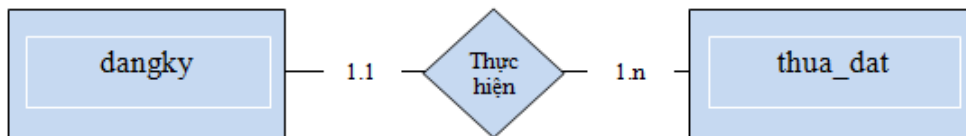


Hình 3.2: Mô hình thể hiện mức ý niệm

Giải thích mô hình:



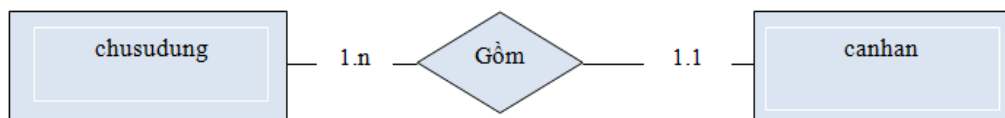
Giải thích: một quy trình cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được áp dụng cho nhiều đơn đăng ký nhưng một đơn đăng ký chỉ thực hiện theo một quy trình duy nhất (quan hệ một – nhiều).



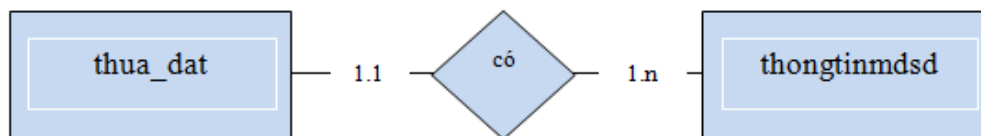
Giải thích: Một đơn đăng ký chỉ thực hiện đăng ký cho một thửa đất duy nhất nhưng một thửa đất có thể có nhiều đơn đăng ký (quan hệ một – nhiều).



Giải thích: Một chủ sử dụng có thể đăng ký nhiều lần nhưng một đơn đăng ký chỉ thuộc một chủ sử dụng (quan hệ một – nhiều).



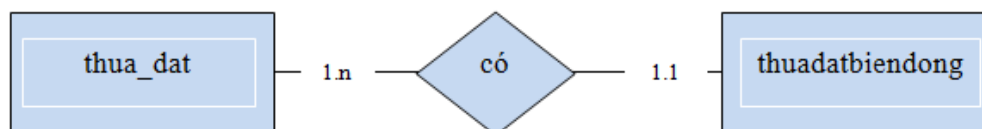
Giải thích: mỗi chủ sử dụng gồm nhiều thành phần khác nhau, một cá nhân là một thành phần thuộc chủ sử dụng (quan hệ một – nhiều).



Giải thích: Một thửa đất chỉ có một mục đích sử dụng nhưng một mục đích sử dụng được áp dụng cho nhiều thửa đất.



Giải thích: Một thửa đất sẽ có một hoặc nhiều giấy chứng nhận nhưng một giấy chứng nhận chỉ cấp cho một thửa đất (quan hệ một – nhiều).

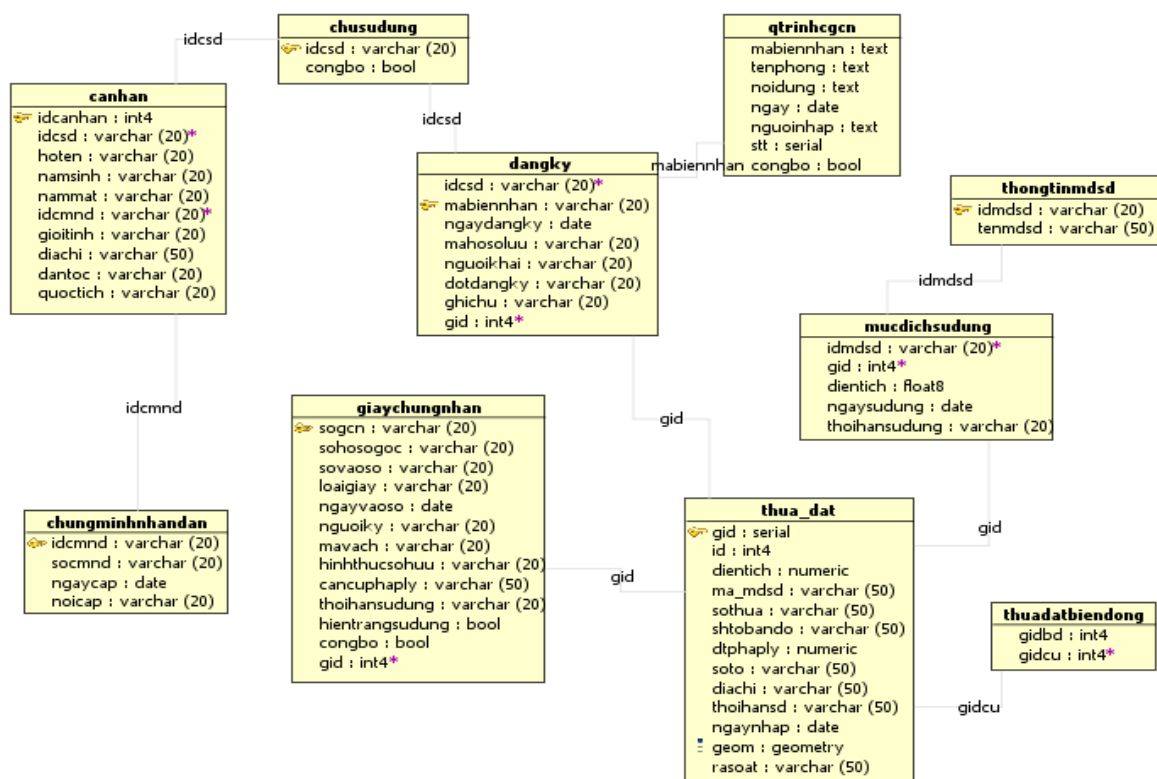


Giải thích: Một thửa đất sẽ có nhiều biến động tạo ra nhiều thửa đất biến động nhưng một thửa đất biến động được tạo ra từ một thửa đất.

❖ Mô hình quan hệ

Dựa vào mô hình dữ liệu mức ý niệm, tiến hành thiết kế sơ đồ mối quan hệ ràng buộc giữa các đối tượng bởi các trường khóa chính, khóa ngoại:

- Khóa chính (ràng buộc khóa chính): việc đặt khóa chính cho trường nào là để xác định dữ liệu trong trường đó phải có tính duy nhất và không chứa giá trị null, mỗi bảng chỉ nên có một khóa chính.
- Khóa ngoại được xem như con trỏ chỉ tới khóa chính của bảng khác. Có thể đặt nhiều khóa ngoại trong một bảng.



Hình 3.3: Mô hình quan hệ

Dựa trên mô hình quan hệ, cơ sở dữ liệu sẽ được xây dựng trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

Mô tả các bảng dữ liệu

Bảng 3.1 Các bảng lưu trữ trong PostgreSQL

Số thứ tự	Tên bảng	Ghi chú
1	thua_dat	Thông tin về thửa đất
2	qtrinhcgcn	Thông tin về tiến độ cấp GCNQSDĐ
3	thuadatbiendong	Lưu trữ các thông tin thửa đất biến động
4	thongtinmsds	Mục đích sử dụng của thửa đất
5	mucdichsudung	Thời hạn sử dụng gắn với mục đích sử dụng
6	chusudung	Thông tin chủ sử dụng được công bố
7	chungminhnhandan	Thông tin về chứng minh nhân dân
8	canhan	Thông tin cá nhân của chủ sử dụng đất
9	dangky	Thông tin đăng ký giấy chứng nhận
10	giaychungnhan	Thông tin giấy chứng nhận

Bảng 3.2: Mô tả bảng thua_dat

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
gid	Interger	Khoá chính	Mã thửa đất
id	Interger		ID thửa đất
dientich	Numeric		Diện tích
ma_mdsc	Character varying(50)		Mã mục đích sử dụng
sothua	Character varying(50)		Số thửa
shtobando	Character varying(50)		Số hiệu tờ bản đồ
dtphaply	Numeric		Diện tích pháp lý
soto	Character varying(50)		Số tờ
diachi	Character varying(50)		Địa chỉ
thoihansd	Character varying(50)		Thời hạn sử dụng đất
ngaynhap	Date		Ngày nhập
geom.	geometry		Dạng hình học
rasoat	Character varying(50)		Cho biết tình trạng cấp GCN

Bảng 3.3: Mô tả bảng thongtinmucdichsudung

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
idmdsd	Character varying(50)	Khóa chính	Mã mục đích sử dụng đất
tenmdsd	Character varying(50)		Tên mục đích sử dụng đất

Bảng 3.4: Mô tả bảng mucdichsudungdat

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
idmdsd	Character varying(50)	Khóa ngoại	Mã mục đích sử dụng
gid	interger	Khoá ngoại	Mã thửa đất
dientich	Numeric		Diện tích thửa
ngaysudung	date		Ngày sử dụng đất
thoihansudung	Character varying(50)		Thời hạn sử dụng

Bảng 3.5: Mô tả bảng canhan

Tên trường	Kiểu/độ dài	khóa	Mô tả
idcanhan	Interger	Khóa chính	Mã cá nhân
idcsd	Character varying(50)	Khóa ngoại	Mã chủ sử dụng
hoten	Character varying(50)		Họ tên
namsinh	Character varying(50)		Năm sinh
nammat	Character varying(50)		Năm mất
idcmnd	Character varying(50)		Mã chứng minh nhân dân
gioitinh	Character varying(50)		Giới tính
diachi	Character varying(50)		Địa chỉ
dantoc	Character varying(50)		Dân tộc
quoctich	Character varying(50)		Quốc tịch

Bảng 3.6: Mô tả bảng thuadatbiendong

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
gidbd	Interger		Mã thửa đất biến động
gidcu	Interger	Khóa ngoại	Mã thửa đất cũ

Bảng 3.7: Mô tả bảng dangky

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
idcsd	Character varying(20)	Khóa ngoại	Mã chủ sử dụng
mabiennhan	Character varying(20)	Khóa chính	Mã biên nhận
ngaydangky	date		Ngày đăng ký
mahosoluu	Character varying(20)		Mã hồ sơ lưu
nguoikhai	Character varying(20)		Đại diện khai trình
dotdangky	Character varying(20)		Đợt đăng ký
gid	interger	Khóa ngoại	Mã thửa
ghichu	Character varying(20)		Ghi chú

Bảng 3.8: Mô tả bảng qtrinhgcgn

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
stt	Int		Số thứ tự quy trình
mabiennhan	Character varying(20)	Khóa ngoại	Mã biên nhận

tenphong	Character varying(20)		Tên phòng tiếp nhận hồ sơ
noidung	Character varying(20)		Nội dung xử lý hồ sơ
ngay	Date		Ngày nhập thông tin xử lý
nguoinhap	Character varying(20)		Người nhập thông tin
congbo	Boolean		Công bố thông tin

Bảng 3.9: Mô tả bảng giaychungnhan

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
sogcn	Character varying(20)	Khóa chính	Số giấy chứng nhận
sohosogoc	Character varying(20)		Số hồ sơ gốc
sovaoso	Character varying(20)		Số vào sổ
loaigay	Character varying(20)		Loại giấy GCN
ngayvaoso	Character varying(20)		Ngày vào sổ
nguoiky	Character varying(20)		Người ký
mavach	Character varying(20)		Mã vạch
hinhhucsohuu	Character varying(20)		Hình thức sở hữu
cancuphaply	Character varying(20)		Căn cứ pháp lý
hientrangsudung	Boolean		Hiện trạng sử dụng
thoihansudung	Character varying(20)		Thời hạn sử dụng
gid	Integer	Khóa ngoại	Mã thửa đất
congbo	Boolean		Công bố thông tin

Bảng 3.10: Mô tả bảng chungminhnhandan

Tên trường	Kiểu/độ dài	Khóa	Mô tả
idcmnd	Character varying(20)	Khóa chính	Mã chứng minh nhân dân
socmnd	Character varying(20)		Số chứng minh nhân dân
ngaycap	Date		Ngày cấp
noicap	Character varying(20)		Nơi cấp

Bảng 3.11: Mô tả bảng chủ sử dụng

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
idcsd	Character varying(20)	Khóa chính	Mã chủ sử dụng
congbo	Boolean		Công bố thông tin

3.2 Xây dựng mô hình các chức năng

3.2.1 Xác định chức năng webgis

3.2.1.1 Chức năng phân quyền truy cập

- Phân quyền người dùng: người sử dụng thiết bị kết nối được internet với trang webgis
- Phân quyền người quản trị: Người cập nhật thông tin về tiến độ xử lý và lưu trữ hồ sơ cấp GCNQSDD

3.2.1.2 Chức năng phân tích truy vấn dữ liệu

- Thực hiện việc tìm kiếm các dữ liệu theo yêu cầu
- Cho phép người quản lý cập nhật và chỉnh sửa thông tin thuộc tính
- Cho phép người dùng gửi bình luận
- Thông tin sau khi được chỉnh sửa và cập nhật sẽ lưu trữ trong hệ quản trị CSDL PostgreSQL.

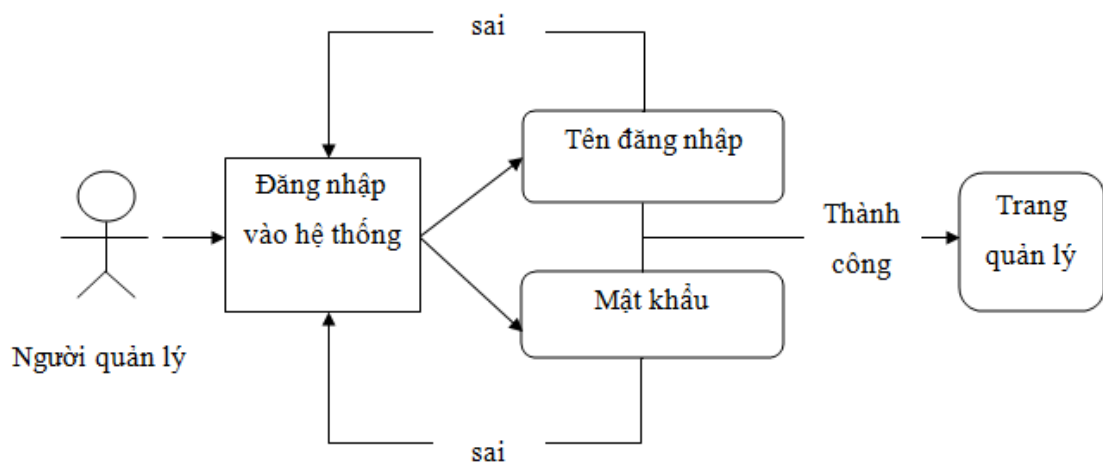
3.2.1.3 Chức năng hiển thị dữ liệu

- Hiển thị được dữ liệu theo từ khóa tìm kiếm
- Hiển thị được hình dạng không gian của từng thửa đất
- Hiển thị bản đồ

3.2.2 Lược đồ use - case

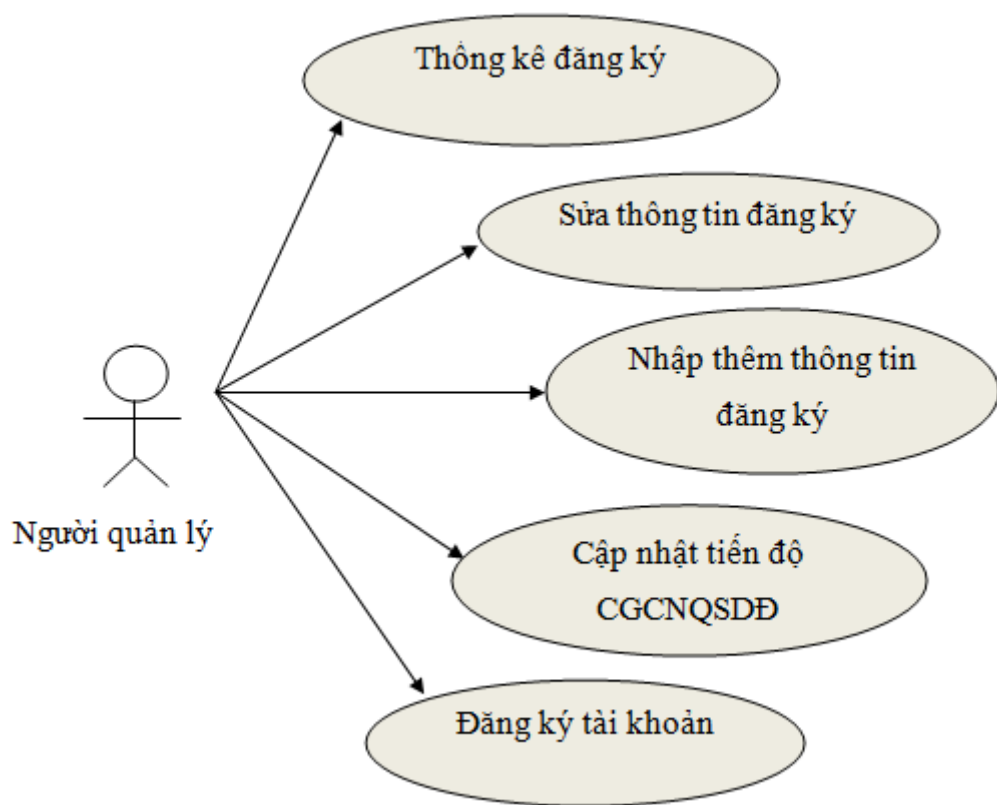
Lược đồ đăng nhập vào hệ thống:

Người quản lý để vào được trang quản lý thì phải cung cấp tên và mật khẩu đã được cấp, nếu đăng nhập thành công thì vào trang quản lý ngược lại thì phải xem lại thông tin đăng nhập.



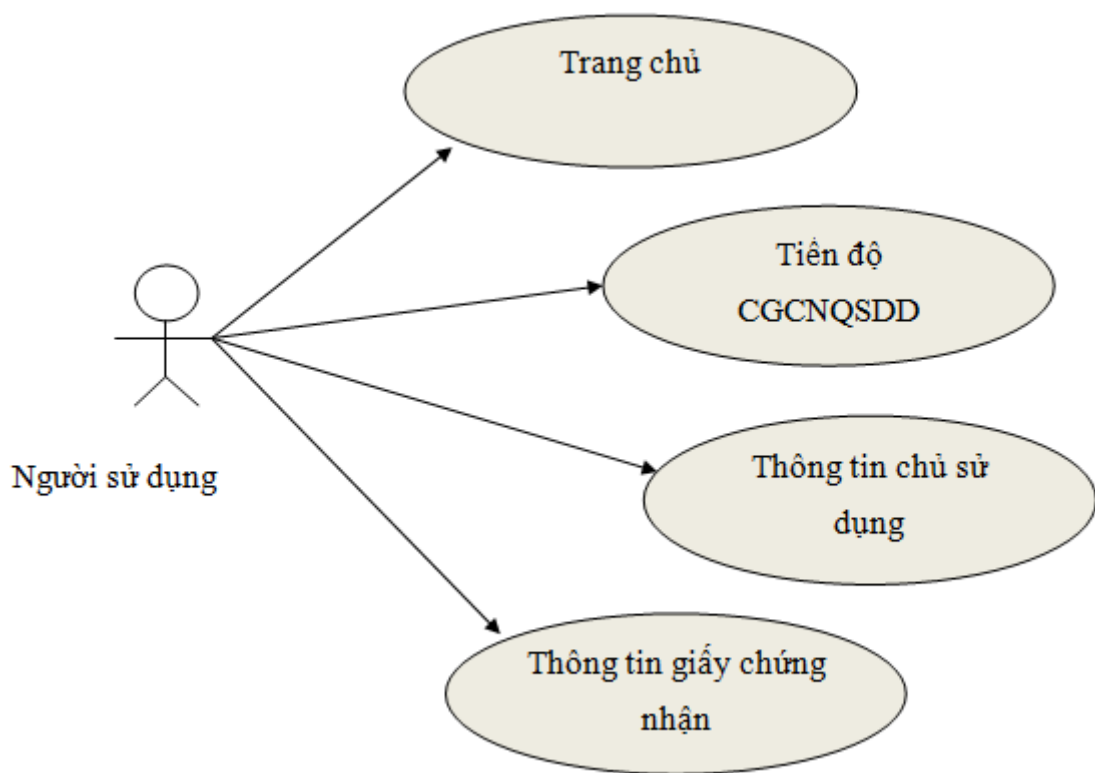
Hình 3.4: Lược đồ đăng nhập vào hệ thống

Lược đồ xử lý thông tin trong trang quản lý:



Hình 3.5: Lược đồ xử lý thông tin trang quản lý

Lược đồ của người sử dụng:



Hình 3.6: Lược đồ trong trang người sử dụng

3.2.3 Mô tả lược đồ hoạt động

Lược đồ hoạt động được phân thành hai nhánh là hoạt động cho người quản lý và hoạt động cho người sử dụng. Sau đây là mô tả cụ thể các hoạt động

Bảng 3.12: Mô tả hoạt động đăng nhập của người quản lý

Hoạt động	Thao tác	Kết quả
Đăng nhập	Điền tên và mật khẩu	Đăng nhập vào hệ thống quản lý
		Ngược lại thông báo lỗi yêu cầu trở lại phần đăng nhập

Bảng 3.13: Mô tả hoạt động thống kê đăng ký

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người quản lý	Thống kê đăng ký	Bấm chọn trang thống kê đăng ký viết khoảng thời	Sẽ hiển thị được danh sách đơn đăng ký và tính

		gian cần thống kê rồi chọn nút thống kê và chọn nút tổng đơn đăng ký	được có tất cả bao nhiều đơn
--	--	---	---------------------------------

Bảng 3.14: Mô tả hoạt động sửa thông tin đăng ký

Tác nhân	Tên hoạt động		Thao tác	Kết quả
Người quản lý	Sửa thông tin đăng ký	Sửa	Bấm chọn trang sửa thông tin, tìm kiếm mã biên nhận cần sửa, chọn nút sửa và sửa thông tin trong bảng sau đó lưu thay đổi	Thông tin đối tượng được chỉnh sửa, lưu lại trong CSDL và hiển thị thay đổi dưới dạng bảng
		Xóa	Trong trang chỉnh sửa bấm chọn nút xóa	Đối tượng được xóa một dòng trong CSDL

Bảng 3.15: Mô tả hoạt động nhập thêm thông tin đăng ký

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người quản lý	Thêm thông tin đăng ký	Bấm chọn trang thêm thông tin đăng ký, điền các thông tin cần thiết và chọn nút nhập thêm	Kết quả đối tượng được thêm một dòng trong CSDL

Bảng 3.16: Cập nhật tiến độ cấp GCNQSDĐ

Tác nhân	Tên hoạt động		Thao tác	Kết quả
Người quản lý	Cập nhật tiến độ cấp GCNQSDĐ	Nhập thêm	Nhập các thông tin cần thiết vào ô textbox trong trang cập nhật tiến độ và bấm nút nhập thêm	Đối tượng sẽ được thêm một dòng trong CSDL

		Xóa	Trong bảng thông tin hiện ra chọn nút xóa, bấm chọn nút xóa	Đối tượng sẽ xóa mất một dòng trong CSDL
--	--	-----	---	--

Bảng 3.17: Mô tả hoạt động đăng ký tài khoản mới

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người quản lý Hoạt động này chỉ dành cho người quản lý có quyền cao nhất	Thêm tài khoản	Nhập các thông tin cần thiết vào ô textbox và chọn nút đăng ký	Một tên đăng nhập và mật khẩu được tạo ra để cấp cho người quản lý khác truy cập vào trang quản lý

Bảng 3.18: Mô tả hoạt động trợ giúp

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người quản lý	Trợ giúp	Bấm chọn vào nút trợ giúp trong trang quản lý	Hiện thị một trang trợ giúp hướng dẫn việc sử dụng các trang quản lý

Bảng 3.19: Mô tả hoạt động tìm kiếm tiến độ cấp GCNQSDĐ

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người sử dụng	Tiến độ cấp GCNQSDĐ	Nhập mã biên nhận cần tìm vào ô tìm kiếm	Hiện thị được thông tin đăng ký và tiến độ xử lý hồ sơ của mã biên nhận đang tìm
		Đóng góp ý kiến, thắc mắc vào phần nội dung ở cuối trang và bấm nút gửi	Nội dung góp ý của người dân sẽ được lưu vào bảng tiến độ xử lý hồ sơ của mã biên nhận được tìm kiếm

Bảng 3.20: Mô tả hoạt động tìm kiếm thông tin chủ sử dụng

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người sử dụng	Thông tin chủ sử dụng	Nhập tên hoặc chứng minh nhân dân	Hiển thị ra bảng thông tin về đối tượng và hình dạng thửa đất đang sở hữu

Bảng 3.21: Mô tả hoạt động tìm kiếm thông tin giấy chứng nhận

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người sử dụng	Thông tin giấy chứng nhận	Nhập tên chủ sử dụng sau đó chọn tìm kiếm	Hiển thị ra bảng thông tin về giấy chứng nhận và hình dạng thửa đất đã được cấp giấy chứng nhận

Bảng 3.22: Mô tả hoạt động trang chủ

Tác nhân	Tên hoạt động	Thao tác	Kết quả
Người sử dụng	Trang chủ	Nhập mã thửa đất cần tìm vào ô tìm kiếm Click chuột vào bản đồ	Hình dạng không gian của thửa đất sẽ hiện ra bên dưới kèm theo thông tin về diện tích, rà soát tình trạng cấp giấy chứng nhận hay chưa và địa chỉ của thửa đất. Hiển thị được thửa đất vừa chọn kèm theo diện tích, mã thửa đất, đã cấp

			giấy chứng nhận hay chưa
--	--	--	-----------------------------

3.3 Thiết kế giao diện

Giao diện tổng quát đối với chức năng của người quản trị gồm:

- Giao diện đăng nhập vào hệ thống

Hình 3.7: Giao diện đăng nhập

- Giao diện trang thêm mới dữ liệu:

Hình 3.8: Giao diện trang thêm mới dữ liệu

- Giao diện trang chỉnh sửa dữ liệu:

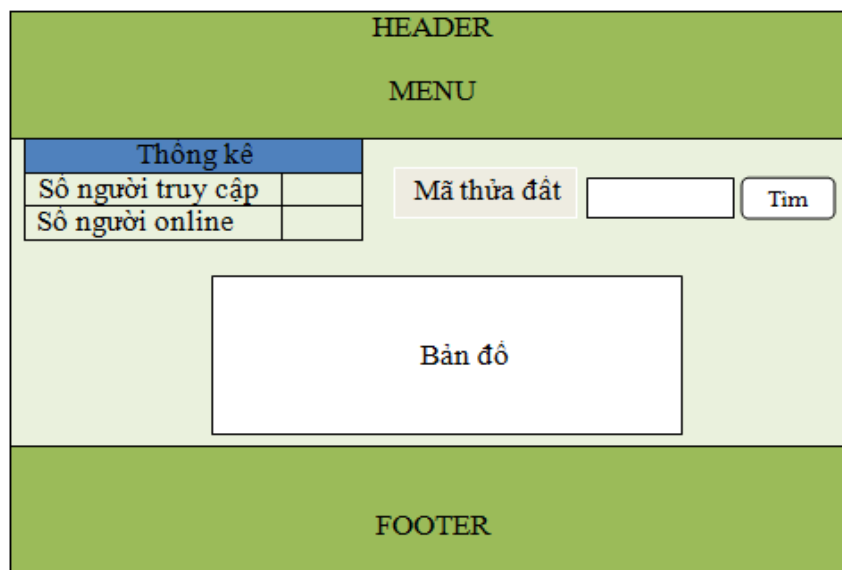
Hình 3.9: Giao diện trang chỉnh sửa dữ liệu

- Giao diện trang thống kê

Hình 3.10: Giao diện trang thống kê

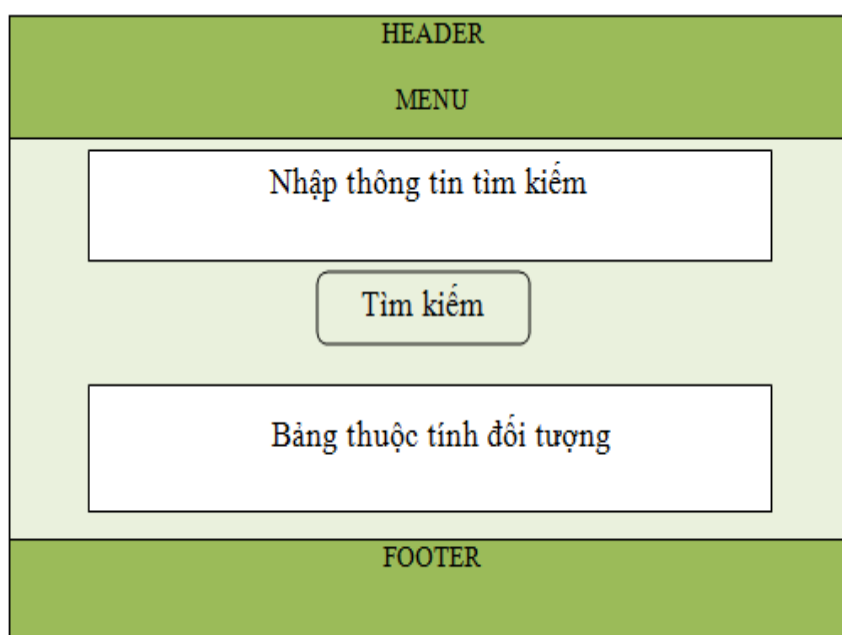
Giao diện tổng quát đối với người dùng gồm:

- Giao diện trang chủ:



Hình 3.11: Giao diện trang chủ

- Giao diện trang tìm kiếm thông tin:



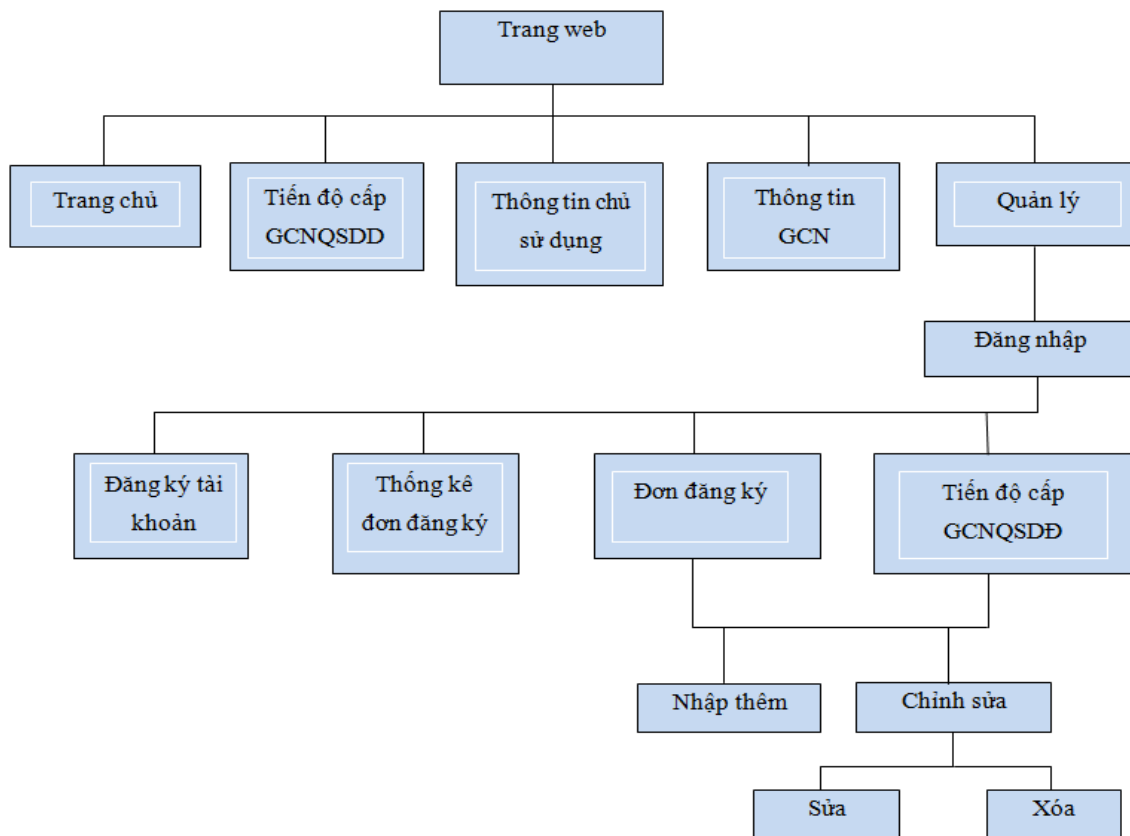
Hình 3.12: Giao diện trang tìm kiếm

- Giao diện trang hỏi đáp trực tuyến cho người dân:

Hình 3.13: Giao diện trang hỏi đáp

3.4 Xây dựng trang web

❖ Sơ đồ tổ chức trang web:



Hình 3.14: Sơ đồ tổ chức trang web

Mô tả thể hiện từng trang như sau:

Trang web bao gồm trang chủ, các trang tìm kiếm và trang quản lý

- Trang chủ: Hiện thị bản đồ và tìm kiếm ra hình dạng thửa đất theo mã thửa đất
- Các trang tìm kiếm gồm:
- Tìm kiếm tình hình cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất: Tìm kiếm theo mã biên nhận sẽ hiện thị ra thông tin đăng ký, thông tin về tiến độ xử lý và lưu trữ hồ sơ cấp GCNQSDĐ và có phần bình luận cho người dân gửi những thắc mắc, góp ý theo mã biên nhận.
 - Tìm kiếm thông tin chủ sử dụng: tìm kiếm theo tên chủ sử dụng để biết được các thông tin về cá nhân đó gồm: họ tên, năm sinh, giới tính, địa chỉ, dân tộc, quốc tịch và hình dạng thửa đất đăng ký.
 - Tìm kiếm thông tin giấy chứng nhận: Tìm kiếm theo tên chủ sử dụng, kết quả hiện thị là thông tin trong giấy chứng nhận như chủ sử dụng, địa chỉ, mục đích sử dụng, diện tích thửa đất, thời hạn sử dụng và hình dạng thửa đất được cấp giấy chứng nhận.

Trang quản lý: đầu tiên đăng nhập vào hệ thống quản lý trang web

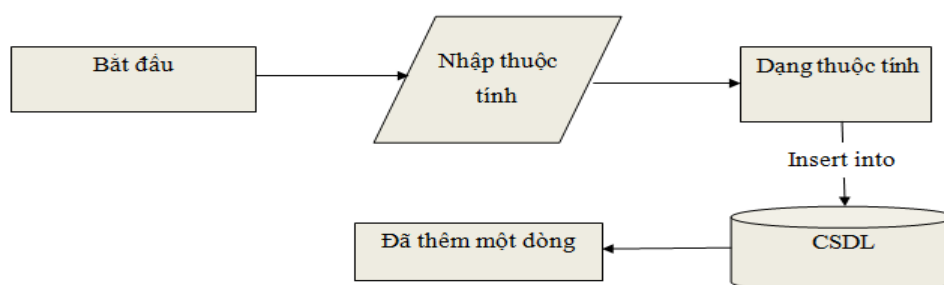
Sau khi đăng nhập vào hệ thống quản lý, hệ thống sẽ cung cấp một trang quản lý với các nội dung: nhập thêm đơn đăng ký, sửa thông tin đơn đăng ký, thống kê đơn đăng ký, nhập thêm tình hình xử lý hồ sơ, đăng ký tài khoản.

- Trang nhập thêm đơn đăng ký: Thêm một thông tin đơn đăng ký mới vào CSDL (thêm mới một hàng vào CSDL)
- Trang sửa thông tin đơn đăng ký: Nhập mã biên nhận của đơn đăng ký cần sửa để xem thông tin và chọn sửa nội dung thông tin (chỉnh sửa từng cột cụ thể trên một hàng trong CSDL) hoặc xóa thông tin đơn đăng ký (xóa một hàng trong CSDL)
- Trang thống kê đơn đăng ký: Nhập khoảng thời gian cần thống kê để biết được có tất cả bao nhiêu đơn đăng ký trong khoảng thời gian đó.
- Trang nhập thêm tình hình xử lý hồ sơ: Nhập thêm thông tin về công việc xử lý hồ sơ đã đăng ký vào CSDL (thêm mới một hàng vào CSDL), có thể xóa thông tin đã nhập (xóa một hàng trong CSDL).

- Trang đăng ký tài khoản: Người quản lý cấp cao nhất sẽ đăng nhập mới vào được trang đăng ký tài khoản. Sau đó nhập các thông tin yêu cầu để đăng ký tài khoản. Tài khoản sẽ được cấp cho người quản lý cấp dưới để đăng nhập vào trang quản lý (Thêm một đối tượng vào CSDL).

❖ **Lược đồ hoạt động:**

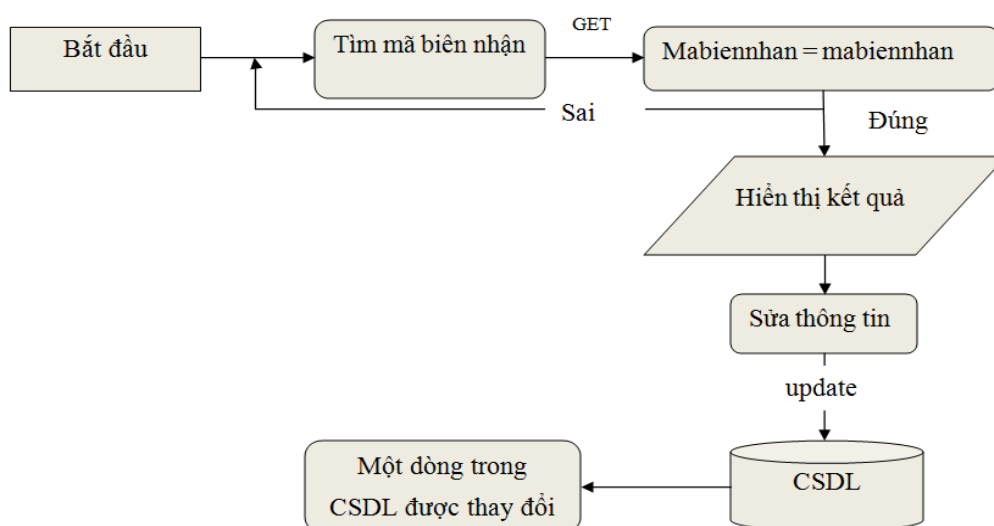
Lược đồ quản lý thêm đối tượng:



Hình 3.15: Lược đồ hoạt động quản lý thêm đối tượng

Việc nhập thêm đối tượng được thực hiện khi phát sinh thêm một đối tượng mới. Sau khi nhập đầy đủ thông tin sử dụng hàm insert into thì thông tin sẽ được nhập vào CSDL

Lược đồ sửa đối tượng

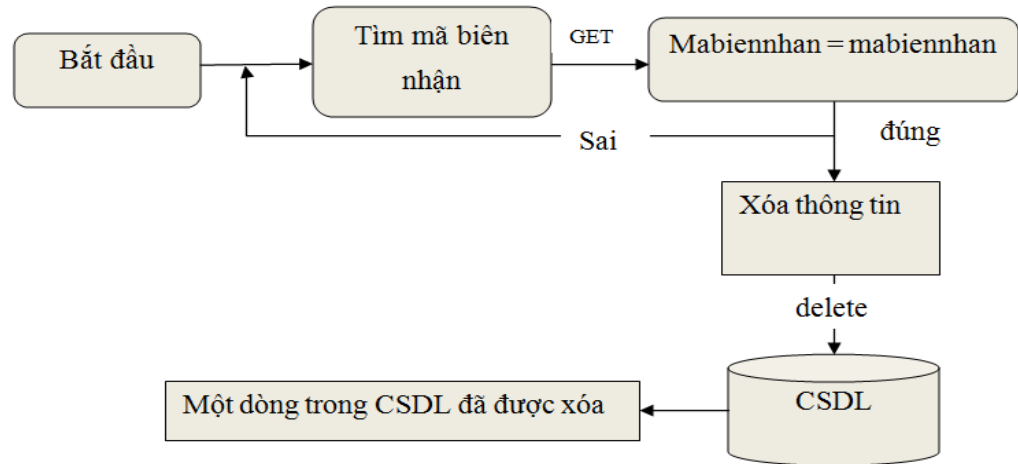


Hình 3.16: Lược đồ hoạt động chỉnh sửa dữ liệu

Việc chỉnh sửa dữ liệu được thực hiện khi người quản lý muốn thay đổi thông tin của một đối tượng nào đó, với điều kiện là không được thay đổi mã biên nhận. Sau khi lấy được đúng mabiennhan thì thông tin về mabiennhan sẽ hiện lên vào ô textbox theo dạng bảng, nhập thông tin cần thay đổi sau đó update thì thông tin sẽ được thay

đôi trong CSDL. Trong trường hợp không hiển thị được thông tin thì phải xem lại việc nhập thông tin tìm kiếm.

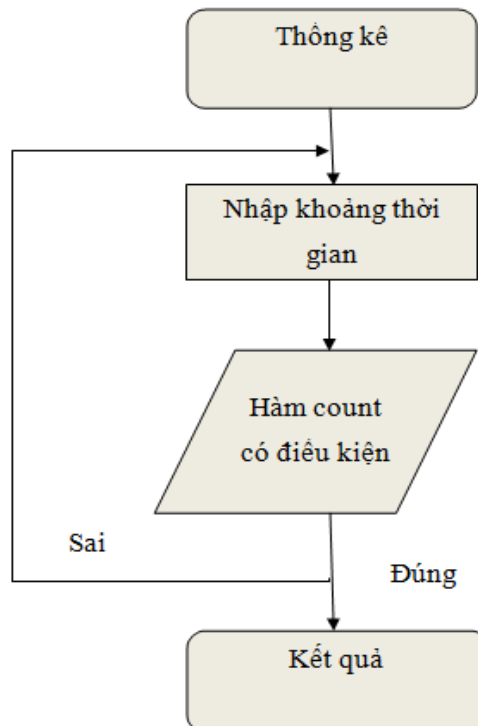
- Lược đồ xóa đối tượng



Hình 3.17: Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu

Việc xóa dữ liệu sẽ được thực hiện khi người quản lý muốn xóa một thông tin nào đó trong CSDL. Sau khi lấy đúng thông tin mabiennhan cần xóa thì ta sử dụng câu lệnh delete thì thông tin sẽ được xóa trong CSDL.

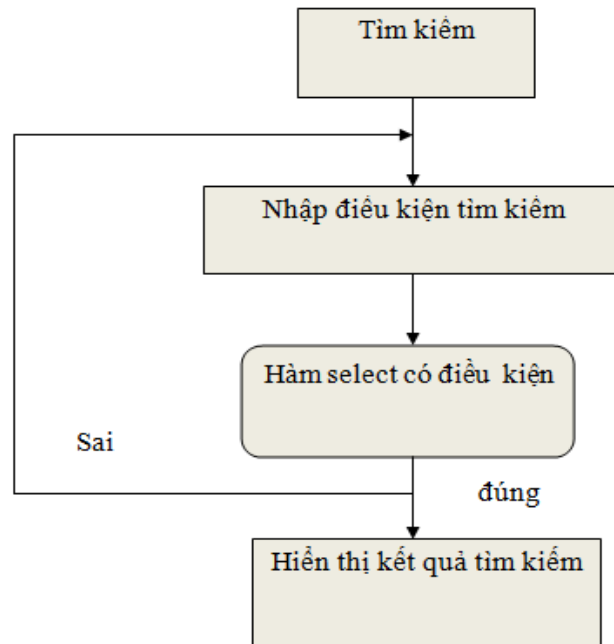
- Lược đồ hoạt động thống kê:



Hình 3.18: Lược đồ trang thống kê

Để thực hiện hoạt động thống kê đầu tiên nhập khoảng thời gian (từ ngày bắt đầu đến ngày kết thúc) vào ô textbox dùng lệnh select có điều kiện để lấy thông tin sau đó dùng hàm count có điều kiện để thống kê tổng số thông tin. Nếu hoạt động không thành công thì phải kiểm tra lại điều kiện.

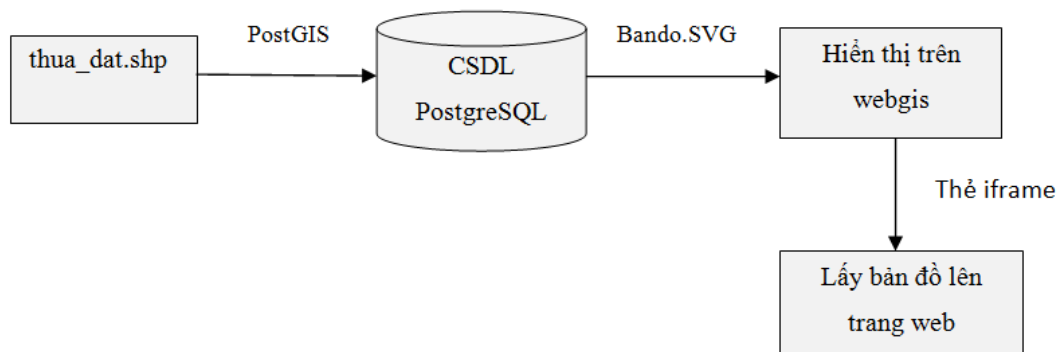
Lược đồ hoạt động tìm kiếm:



Hình 3.19: Lược đồ hoạt động tìm kiếm

Trong trang tìm kiếm phải nhập thông tin vào ô tìm kiếm, lệnh select có điều kiện sẽ giúp hiển thị được dữ liệu mong muốn, nếu nhập điều kiện mà không tìm được dữ liệu thì phải nhập lại điều kiện đúng theo yêu cầu.

Lược đồ hiển thị bản đồ



Hình 3.20: Lược đồ hoạt động hiển thị bản đồ

Dữ liệu không gian các thửa đất được đo vẽ và lưu trữ trên các dạng phần mềm khác nhau sau đó được chuyển về dạng shapefile, dùng công cụ PostGIS để đưa dạng shapefile lưu trữ trên CSDL PostgreSQL, trong CSDL không gian này có thể truy xuất nhiều dạng khác nhau, trong đó truy cập theo dạng SVG để đưa lên WebGIS. Sau đó cùng thẻ iframe để lấy bản đồ hiển thị lên trang Web hỗ trợ tra cứu cấp GCNQSDĐ.

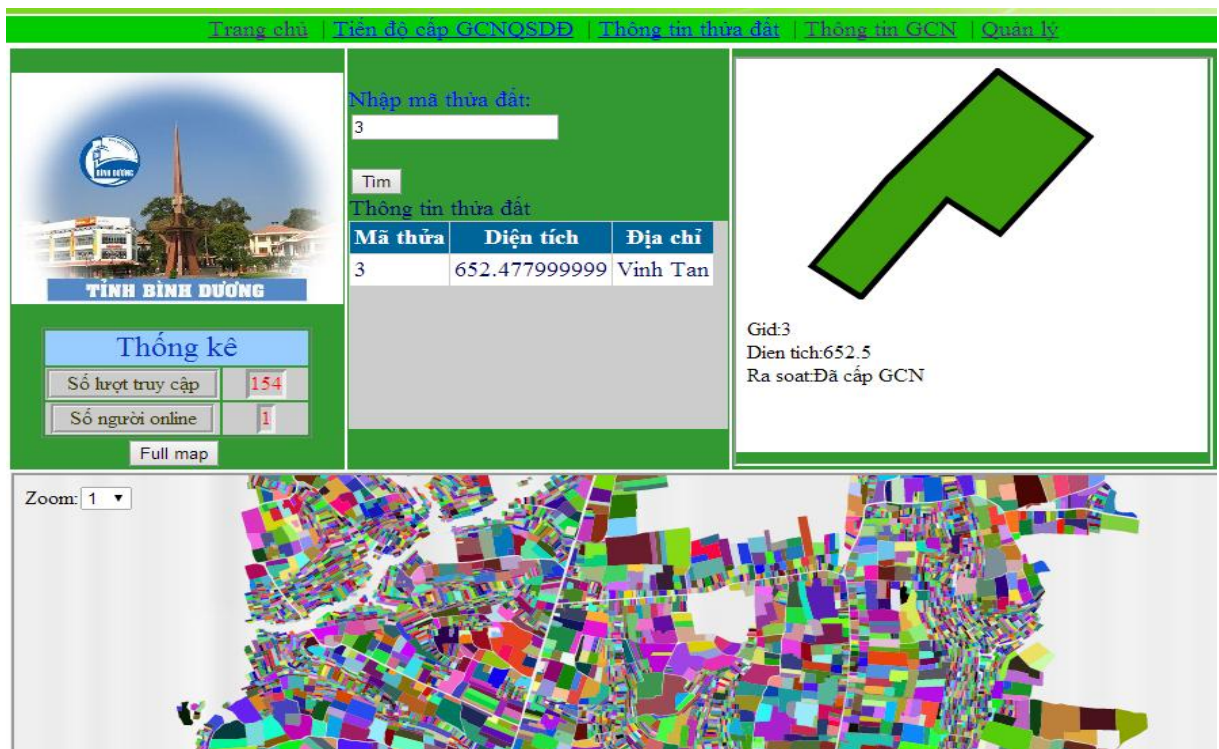
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ

Xây dựng được một trang WebGIS hỗ trợ công tác tra cứu tình hình cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thí điểm dữ liệu tại xã Vĩnh Tân, huyện Tân Uyên, tỉnh Bình Dương. Giúp cho người dân có thể tra cứu được các thông tin tình hình đất đai mà họ quan tâm.

4.1 Giao diện trang web cho người dùng

- Giao diện trang chủ

Hiện thị bản đồ thửa đất khu vực xã Vĩnh Tân tỉnh Bình Dương. Có thể nhập mã thửa đất đã được cấp để xem hình dạng, diện tích, tình trạng cấp giấy chứng nhận hay chưa và địa chỉ của thửa đất.



Hình 4.1: Giao diện trang chủ

- Giao diện trang tiến độ cấp giấy chứng nhận

Khi nộp hồ sơ đăng ký cấp giấy chứng nhận người dân sẽ được cấp một mã biên nhận, muốn biết thông tin tiến độ xử lý hồ sơ như thế nào người dân phải nhập mã biên nhận cần tìm vào ô tìm kiếm, kết quả hiển thị ra gồm thông tin đăng ký và tình hình xử lý hồ sơ đang đi tới đâu. Yêu cầu cần nhập đúng mã biên nhận nếu mã biên nhận không tồn tại hệ thống sẽ báo lỗi



WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT TỈNH BÌNH DƯƠNG

[Trang chủ](#) | [Tải đề cương GCNQSDD](#) | [Thông tin chủ sử dụng](#) | [Thông tin GCN](#) | [Quản lý](#)

Nhập mã biên nhận

Thông tin đăng ký

ID chủ sử dụng	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Ghi chú	Thửa đất
2	MBN2	5/10/2014 12:00:00 AM	MSH2	Nguyễn Hà Giang	Đợt 1	Cấp lần đầu	5

Tình hình xử lý hồ sơ

STT	Tên phòng xử lý	Nội dung	Ngày nhập
13	Tổ một cửa/Người nhập/Mai Thị phuong	Đã kiểm tra hồ sơ và thiếu giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tạm thời yêu cầu chủ sử dụng lên nộp bổ sung tại bộ phận tiếp nhận hồ sơ	8/9/2014 12:00:00 AM
15	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất/Người nhập/Trần Minh Hải	Đã kiểm tra xác nhận hồ sơ đủ điều kiện cấp giấy chứng nhận	5/16/2014 12:00:00 AM
16	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất/Người nhập/Trần Minh Hải	Đã lập tờ trình, in giấy chứng nhận, hoàn chỉnh hồ sơ và chuyển đến Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện	5/17/2014 12:00:00 AM
17	Phòng Tài nguyên và Môi trường/Người nhập/Trần Hải Anh	Đã thẩm tra, hoàn thiện hồ sơ trình UBND cấp huyện ký giấy chứng nhận	5/20/2014 12:00:00 AM

Hình 4.2: Giao diện trang tiến độ cấp GCN

Phía dưới trang tiến độ cấp GCN sẽ có phần để cho người dân gửi những ý kiến hay thắc mắc liên quan đến mã biên nhận đang xem, người dân nhập nội dung vào ô ở cuối trang và gửi yêu cầu kết quả sẽ hiện thông tin một dòng vào tình hình xử lý hồ sơ

29	Người dân/Người nhập/Nguyễn Hà Giang	Cho tôi hỏi lệ phí giấy chứng nhận của tôi là bao nhiêu	6/6/2014 12:00:00 AM
37	Người dân/Người nhập/Nguyễn Hà Giang	Đã nhận Giấy chứng nhận	6/7/2014 12:00:00 AM

Hỏi đáp trực tuyến của Nguyễn Hà Giang

Nội dung

Khóa luận tốt nghiệp
Ngành hệ thống thông tin môi trường

Hình 4.3: Giao diện phần hỏi đáp trực tuyến

- Giao diện trang thông tin chủ sử dụng

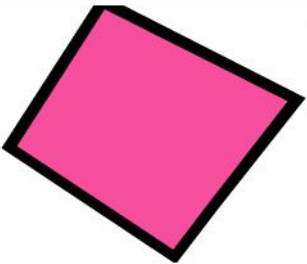
Trong trang thông tin chủ sử dụng nhập tên chủ sử dụng cần tìm, kết quả về thông tin cá nhân và thửa đất sở hữu sẽ được hiển thị dưới dạng bảng. Nếu tên chủ sử dụng không tồn tại hệ thống sẽ báo lỗi



WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT TỈNH BÌNH DƯƠNG

[Trang chủ](#) | [Tiền đề cấp GCNQSDĐ](#) | [Thông tin chủ sử dụng](#) | [Thông tin GCN](#) | [Quản lý](#)

Tên chủ sử dụng hoặc số CMND

ID cá nhân	ID chủ sử dụng	Họ tên	Năm sinh	Năm mất	ID CMND	Giới tính	Địa chỉ	Dân tộc	Quốc tịch	Mã thửa	Thuadat
12	9	Nguyễn Thị Sửu	1958		9	Nữ	Vĩnh Tân, Bình Dương	Kinh (Việt)	Việt Nam	20	

Hình 4.4: Giao diện trang thông tin chủ sử dụng

- Giao diện trang thông tin giấy chứng nhận

Trong trang thông tin giấy chứng nhận yêu cầu người dùng phải nhập tên chủ sử dụng mới xem được thông tin giấy chứng nhận gồm chủ sử dụng, số GCN, mục đích sử dụng, hình thức sở hữu, thời hạn sử dụng, hình dạng thửa đất được cấp giấy chứng nhận... Nếu nhập sai thông tin hệ thống sẽ báo lỗi và không tìm được dữ liệu nào.

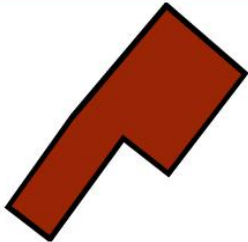


**WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

[Trang chủ](#) | [Tiến độ cấp GCNQSDĐ](#) | [Thông tin thửa đất](#) | [Thông tin GCN](#) | [Quản lý](#)

Mời bạn nhập tên để xem thông tin giấy chứng nhận

Tên chủ sử dụng:

Họ tên	số giấy chứng nhận	Số vào sổ	Số hồ sơ gốc	Loại giấy	Mã vạch	Hình thức sở hữu	Thời hạn sử dụng	Mã thửa đất	Mục đích sử dụng	Thửa đất
Nguyễn Thị Nhung	GCN9	SVS9	SHS9	GCN 2009	789012345	Chung	30 năm	31280	Đất ở đô thị	

Hình 4.5: Giao diện trang thông tin giấy chứng nhận

4.2 Giao diện trang web cho người quản lý

- Giao diện trang đăng nhập

Để vào được trang quản lý thì người quản lý cần phải nhập tên đăng nhập và mật khẩu đã cung cấp. Nếu việc đăng nhập thất bại thì phải xem lại thông tin tài khoản đăng nhập



**QUẢN LÝ WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

 **Đăng nhập**

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Khóa luận tốt nghiệp
 Ngành hệ thống thông tin môi trường
 Trần Thị Thúy An

Hình 4.6: Giao diện trang đăng nhập

- Giao diện trang quản lý:

Sau khi đăng nhập thành công màn hình trang quản lý hiện ra, bấm chọn thao tác cần thực hiện



Hình 4.7: Giao diện trang quản lý

- Giao diện trang nhập thêm thông tin đăng ký

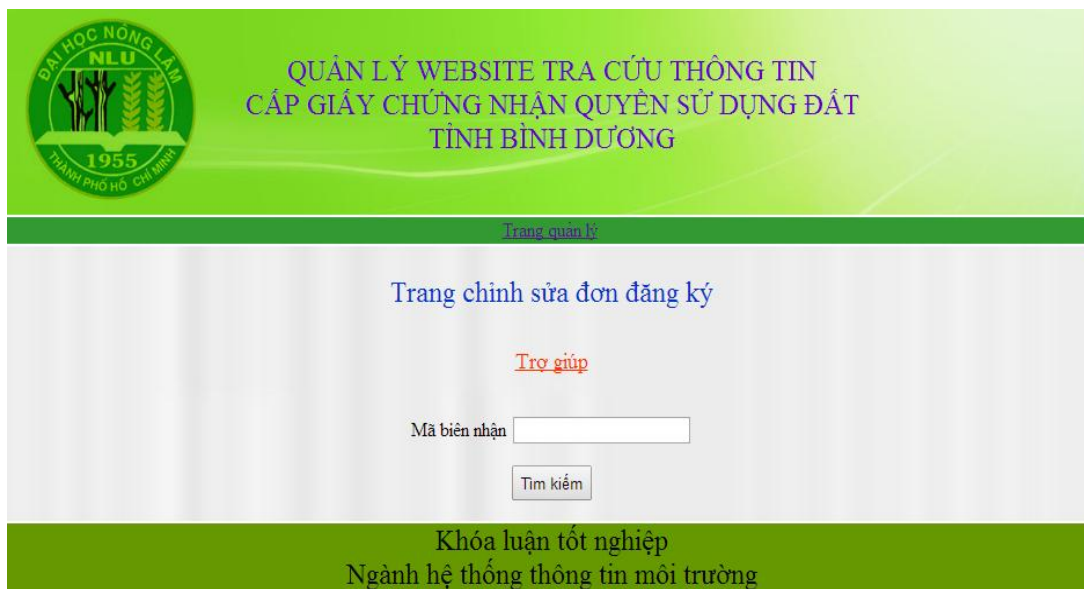
Để thêm thông tin đăng ký vào CSDL trước hết điền các thông tin cần thiết vào ô textbox sau đó chọn nút nhập thêm thông tin sẽ được cập nhật một dòng vào bảng dữ liệu bên dưới.

ID chủ sử dụng	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Thửa đất	Ghi chú
3	MBN3	2/3/2014 12:00:00 AM	MSH3	Trần Văn Mỹ	Đợt 1	9	Cấp Lần đầu
4	MBN4	2/3/2014 12:00:00 AM	MHS4	Trần Mỹ Hương	Đợt 2	10	Cấp lần đầu

Hình 4.8: Giao diện nhập thêm đơn đăng ký

- Giao diện trang sửa thông tin đơn đăng ký

Sau khi chọn sửa thông tin đơn đăng ký, trang chỉnh sửa đơn đăng ký sẽ hiện ra, nhập mã biên nhận cần chỉnh sửa vào ô tìm kiếm để hiển thị được dòng thông tin cần chỉnh sửa.



Hình 4.9: Giao diện trang chỉnh sửa đơn đăng ký

Sau khi thực hiện việc tìm kiếm thông tin sẽ hiện ra, chọn nút sửa để tiến hành sửa thông tin hoặc chọn nút xóa để xóa luôn một dòng thông tin đơn đăng ký



ID chủ sử dụng	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Thừa đất	Ghi chú
1	MBN1	1/2/2014 12:00:00 AM	MHS1	Nguyễn Minh Quang	Đợt 1	1	Lần đầu

Hình 4.10: Giao diện trang sửa xóa đơn đăng ký

Các thông tin cần sửa sẽ hiện lên textbox tiến hành thao tác sửa các thông tin cần thiết và nhấn nút cập nhật để lưu thông tin

Trang chủ | Trang quản lý | Thoát

Trang chỉnh sửa đơn đăng ký

[Trợ giúp](#)

Mã biên nhận:

ID chủ sử dụng	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Thửa đất	Ghi chú
1	MBN1	1/2/2014 12:00:00 AM	MHS1	Nguyễn Minh Quang	Đợt 1	1	Lần đầu

[Cập nhật](#) [Hủy](#)

Khoa luận tốt nghiệp
Ngành hệ thống thông tin môi trường

Hình 4.11: Giao diện trang sửa thông tin

- Giao diện trang thống kê đơn đăng ký

Trong trang thống kê nhập khoảng thời gian cần thống kê vào ô textbox rồi chọn nút thống kê để biết được các đơn đăng ký trong thời gian đó và nhấn nút tổng đơn đăng ký để biết được có tổng bao nhiêu đơn đăng ký đã được tiếp nhận trong thời gian trên.

 QUẢN LÝ WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG

Trang quản lý

Trang thống kê đơn đăng ký theo ngày

Nhập 2 ngày đăng ký (DD/MM/YY : 03/02/2014)

Danh sách đơn đăng ký thuộc khoảng thời gian trên

ID chủ sử dụng	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Ghi chú	Mã thửa đất
3	MBN3	2/3/2014 12:00:00 AM	MSH3	Trần Văn Mỹ	Đợt 1	Cấp Lần đầu	9
4	MBN4	2/3/2014 12:00:00 AM	MHS4	Trần Mỹ Hương	Đợt 2	Cấp lần đầu	10
5	MBN5	12/2/2014 12:00:00 AM	MHS5	Lê Văn Phú	Đợt 2	Cấp lần đầu	11
6	MBN6	3/9/2014 12:00:00 AM	MHS6	Huỳnh Hữu Hòa	Đợt 2	Cấp lần đầu	13
7	MBN7	2/10/2014 12:00:00 AM	MHS7	Mai Quỳnh	Đợt 1	Cấp lần đầu	15

Hình 4.12: Giao diện trang thống kê đơn đăng ký

- Giao diện trang nhập thêm tình hình xử lý hồ sơ

Cập nhật tiến độ xử lý hồ sơ theo mã biên nhận đã cấp cho từng chủ sử dụng, khi hồ sơ đang được giải quyết tới đâu thì người quản lý sẽ nhập thông tin và nội dung

xử lý vào ô tương ứng sau đó chọn nút nhập thêm để cập nhật dữ liệu, trong trường hợp nhập không đúng có thể chọn nút xóa để nhập lại dữ liệu.

Trang chủ | Trang quản lý Thoát

Cập nhật tiến độ hồ sơ

Mã biên nhận

Tên phòng

Nội dung

Ngày nhập

Người nhập

[Trợ giúp](#)

Mã biên nhận	Tên phòng xử lý	Nội dung	Ngày nhập	Người nhập	
MBN2	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất	Đã kiểm tra xác nhận hồ sơ đủ điều kiện cấp giấy chứng nhận	5/16/2014 12:00:00 AM	Trần Minh Hải	Xóa
MBN2	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất	Đã lập tờ trình, in giấy chứng nhận, hoàn chỉnh hồ sơ và chuyển đến Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện	5/17/2014 12:00:00 AM	Trần Minh Hải	Xóa
MBN2	Phòng Tài nguyên và Môi trường	Đã thẩm tra, hoàn thiện hồ sơ trình UBND cấp huyện ký giấy chứng nhận	5/20/2014 12:00:00 AM	Trần Hải Anh	Xóa
MBN2	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất	Đã sao lưu hồ sơ theo quy định và chỉnh lý biến động hồ sơ	5/22/2014 12:00:00 AM	Trần Minh Hải	Xóa
MBN2	Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất	Đã chuyển giấy chứng nhận đến bộ phận tiếp nhận và trả kết quả của UBND huyện	5/25/2014 12:00:00 AM	Trần Minh Hải	Xóa
MBN2	Tổ một cửa	Đã nhận giấy chứng nhận đang chờ bàn giao	5/27/2014 12:00:00 AM	Mai Thị Phương	Xóa

Hình 4.13: Giao diện trang cập nhật tiến độ hồ sơ

- Giao diện trang đăng ký tài khoản

Trước khi vào trang đăng ký tài khoản yêu cầu người quản lý phải đăng nhập và quyền này chỉ được cấp cho người quản lý có quyền cao nhất

**QUẢN LÝ WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

[Trang quản lý](#)

Hãy đăng nhập để truy cập trang đăng ký tài khoản

Đăng nhập vào trang đăng ký tài khoản

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Khóa luận tốt nghiệp
Ngành hệ thống thông tin môi trường

Hình 4.14: Giao diện trang đăng nhập đăng ký

Trong trang đăng ký tài khoản, cung cấp các thông tin cần thiết vào ô textbox để tạo thêm một tài khoản mới. Công việc này chỉ được cấp cho người quản lý cao nhất và người này mới có quyền tạo tài khoản để cấp cho những người quản lý khác.

Đại học Nông Lâm
NLU
1955
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

QUẢN LÝ WEBSITE TRA CỨU THÔNG TIN
CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
TỈNH BÌNH DƯƠNG

Trang quản lý

Đăng ký tài khoản mới

Họ tên: quanli1

Mật khẩu:

Email: ql12@yahoo.com

Chức vụ: Quản lý 1

Đăng ký

Khóa luận tốt nghiệp
Ngành hệ thống thông tin môi trường

Hình 4.15: Giao diện trang đăng ký tài khoản

- **Giao diện trang trợ giúp**

Trang trợ giúp là trang hướng dẫn người quản lý sử dụng thao tác các thông tin trong các trang quản lý

[Quay lại trang quản lý](#)

Trang trợ giúp

trợ giúp thêm đăng ký

ID chủ sử dụng phải nhập theo số id đã cấp cho mỗi cá nhân

Trong ô mã biên nhận nhập thông tin mã biên nhận đã cấp trong giấy hẹn

Nhập các thông tin đăng ký và bấm nút nhập thêm, thông tin đăng ký sẽ được hiển thị trong bảng dữ liệu ở dòng cuối cùng

[Đi đến trợ giúp sửa đăng ký](#)

Trợ giúp sửa đăng ký

Nhập mã biên nhận cần sửa trong ô tìm kiếm

Chọn nút sửa để sửa thông tin, khi xuất hiện bảng dữ liệu cho phép thay đổi thông tin hãy tìm đến ô tương ứng muốn thay đổi để sửa thông tin và nhấn nút cập nhật để lưu lại thông tin

Nếu muốn xóa hết một dòng thông tin trong bảng dữ liệu hiện ra thì chọn nút xóa, thông tin sẽ được xóa một dòng

[Đi đến trợ giúp cập nhật tiến độ](#)

Trợ giúp cập nhật tiến độ

Nhập mã biên nhận đã ghi trong giấy hẹn của người dân khi nộp đơn đăng ký

Nhập công việc đã thực hiện vào nội dung và tên phòng đang thụ lý hồ sơ

Trong ô ngày nhập và người nhập ghi rõ tên người nhập thông tin và ngày cập nhật thông tin hiện tại

Khi đã nhập đủ thông tin chọn nút nhập thêm thông tin sẽ được cập nhật và hiển thị vào bảng dữ liệu

Nếu muốn thay đổi thông tin đã nhập trước đó hãy tìm đến dòng thông tin đó và chọn nút sửa để sửa thông tin hoặc nút xóa để xóa hết một dòng thông tin

[Đi đến trợ giúp thống kê](#)

Trợ giúp thống kê

Nhập hai ngày cần thống kê để giới hạn khoảng thời gian muốn thống kê

Chọn nút thống kê thì danh sách đơn đăng ký được giới hạn trong khoảng thời gian trên sẽ hiện lên dưới bảng dữ liệu

Để biết tổng đơn đăng ký đã thống kê chọn nút tổng đơn đăng ký

[Đi đến trợ giúp nhập thêm đăng ký](#)

Hình 4.16: Giao diện trang trợ giúp

CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Kết luận

Đề tài “Ứng dụng WebGIS hỗ trợ tra cứu thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương” đã đạt được những kết quả cụ thể như sau:

- Kết hợp được với cơ sở dữ liệu của phần mềm ứng dụng GIS hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại tỉnh Bình Dương do tác giả Trần Thị Thi thực hiện để xây dựng được cơ sở dữ liệu cung cấp các thông tin hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Hoàn thành việc thiết kế các chức năng và thiết kế giao diện cho trang WebGIS:
 - Tìm kiếm theo thuộc tính: theo mã biên nhận hoặc theo chủ sử dụng và số chứng minh nhân dân để cung cấp các thông tin về tiến độ cấp giấy chứng nhận, thông tin chủ sở hữu và thửa đất đã được cấp giấy chứng nhận
 - Liên kết dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính
 - Hiện thị bản đồ địa chính
 - Quản lý cập nhật thông tin giúp người quản lý thực hiện các nhu cầu cần thiết
 - Hỗ trợ giao diện hỏi đáp trực tuyến để người dân gửi những thắc mắc cũng như góp ý

Ngoài những mục tiêu đạt được đề tài còn một số hạn chế như:

- Dữ liệu đưa ra chưa đầy đủ và chi tiết
- Cơ sở dữ liệu còn thu hẹp chưa hợp thức với thực tế
- Các chức năng hỗ trợ của trang Web còn ít thông tin
- Giao diện trang Web còn đơn giản, thiếu chuyên nghiệp.

5.2 Kiến nghị

Để đề tài hoàn thiện hơn và ứng dụng hiệu quả hơn vào thực tế giúp hỗ trợ tra cứu thông tin giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, cần nghiên cứu và phát triển thêm các nội dung sau:

- Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu tốt hơn
- Xây dựng thêm các chức năng hỗ trợ nhu cầu thiết thực của người dân trong việc cấp GCNQSDĐ
- Nâng cấp giao diện chuyên nghiệp hơn
- Cập nhật thông tin xử lý hồ sơ nhanh chóng, đầy đủ và chính xác

- Thu thập dữ liệu phong phú phản ánh đúng thực tế
- Áp dụng thử nghiệm trang WebGIS vào thực tế để có thể đánh giá tính hiệu quả và hoàn thiện hơn những thiếu sót cho trang Web.
- Nghiên cứu chế độ bảo mật khi đưa trang WebGIS lên mạng Internet

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt

1. Bùi Văn Dũng, 2012. Xây dựng hệ thống thông tin đất đai tích hợp dữ liệu với quy mô huyện lỵ. Luận văn thạc sĩ, Đại học Lạc Hồng, Việt Nam.
2. Nguyễn Kim Lợi, 2009. *Hệ thống thông tin địa lý nâng cao*. Nhà xuất bản nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh, 226 trang.
3. Nguyễn Kim Lợi, Trần Thông Nhất, 2007. *Hệ thống thông tin địa lý-Phần mềm Arcview 3.3*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hồ Chí Minh, 237 trang
4. Nguyễn Đăng Phương Thảo, 2013. *Nghiên cứu công nghệ WEBGIS và xây dựng WEBSITE hỗ trợ cung cấp thông tin giao thông trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh*. Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.
5. Phạm Thị Phép, 2013. *Ứng dụng Công nghệ WebGIS mã nguồn mở phục vụ công tác quảng bá du lịch*. Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.
6. Quyết định số 71/2011/QĐ-UBND ngày 20/12/2011. Ban hành quy định về một số vấn đề liên quan đến thủ tục cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất trên địa bàn tỉnh Bình Dương: <<http://thuvienphapluat.vn/archive/Quyết-dinh-71-2011-QĐ-UBND-thu-tuc-cap-Giay-chung-nhan-quyen-su-dung-dat-vb134340.aspx>>. [Truy cập ngày 10/3/2014].
7. PostgreSQL: <<http://gis.vn/content/2013/12/76f5/107053/postgresql.html>>. [Truy cập ngày 17/3/2014].
8. Trang thông tin điện tử tỉnh Bình Dương: <<http://www.binhduong.gov.vn/>>. [Truy cập ngày 10/3/2014]
9. Trung tâm gis ứng dụng mới, 2010. Geodatabase: <<http://ungdungmoi.com/index.php?page=productView2&id=439>>
10. Climate GIS: <www.climategis.com>. [Truy cập ngày 19/03/2014]
11. Luật số 13/2003/QH11 của quốc hội: Luật đất đai: <<http://www.chinhphu.vn/>>. [Truy cập ngày 17/3/2014].

Tiếng anh

12. ASP.NET: <<http://www.asp.net/>>. [Accessed 9 February 2014]

13. ASP.NET, 2012.ASP.NET. Available at: <<http://www.asp.net/>>. [Accessed 19 February 2014].
14. Adrian Pasik, 2008. Using postgresQL in your C#(.NET) application (an introduction).Available at: <<http://www.codeproject.com/Articles/30989/Using-PostgreSQL-in-your-C-NET-application-An-intr>>. [Accessed 15 March 2014]
15. ASP tutorial: <<http://www.w3schools.com/asp/>>. [Accessed 2 March 2014]