

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH.



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG GIS HỖ TRỢ CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN
SỬ DỤNG ĐẤT TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG**

Họ và tên sinh viên: TRẦN THỊ THI THI

Ngành: Hệ thống Thông tin Môi Trường

Niên khóa: 2010 – 2014

Tháng 6/2014

ỨNG DỤNG GIS HỖ TRỢ CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG

Tác giả
TRẦN THỊ THI THI

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 Tụ

ThS. Lê Văn Phận

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 6 năm 2014

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học Nông Lâm, đặc biệt là thầy PGS.TS Nguyễn Kim Lợi và các thầy cô trong bộ môn Thông tin Địa lý Ứng dụng cùng toàn thể quý thầy cô công tác tại trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh đã nhiệt tình giảng dạy, truyền đạt những kiến thức nền tảng, giúp đỡ em trong suốt bốn năm học tại trường để em có thể hoàn thành khóa luận này.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới thầy ThS. Lê Văn Phận, tổ trưởng tổ Công nghệ thông tin – Phòng Hành Chính, Trường Đại học Nông Lâm đã tận tình chỉ dẫn, giúp đỡ tận tình, theo sát và góp ý trong suốt thời gian làm khóa luận tốt nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn thầy KS. Phan Văn Tự, giám đốc Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ địa chính Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh đã hướng dẫn, góp ý và tạo điều kiện để em hoàn thành luận văn này.

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

Con cảm ơn gia đình đã nuôi dưỡng, dạy dỗ và tạo điều kiện tốt nhất để con có thể học tập và rèn luyện hoàn thành được chương trình đại học. Con cảm ơn ba mẹ người đã sinh thành, chia sẻ và luôn động viên con trong suốt thời gian qua.

Cuối cùng, chân thành cảm ơn tập thể lớp DH10GE và bạn bè đã giúp đỡ mình trong suốt thời gian còn ngồi trên giảng đường đại học.

Trần Thị Thi Thi

Bộ môn Tài nguyên và GIS

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại Học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Khóa luận nghiên cứu “Ứng dụng GIS hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại tỉnh Bình Dương” được thực hiện trong thời gian từ ngày 15/01/2014 đến ngày 01/06/2014 với dữ liệu địa chính thuộc tỉnh Bình Dương. Ứng dụng kiến thức nền tảng ngành GIS xử lý và lưu trữ thông tin địa chính. Khóa luận sử dụng ngôn ngữ lập trình C#, hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL/ PostGIS. Khóa luận tiến hành phân tích, xây dựng CSDL, thiết kế phần mềm quản lý hồ sơ địa chính, thao tác xử lý hồ sơ địa chính và cung cấp thông tin cho người dùng nhằm hỗ trợ cấp GCNQSDĐ.

Kết quả đạt được:

- Tích hợp dữ liệu không gian (hiển thị bản đồ địa chính) và dữ liệu thuộc tính (các thông tin kèm theo thửa đất), hiển thị thông tin thuộc tính và thông tin không gian trong một hệ thống.
- Thiết kế và xây dựng được cơ sở dữ liệu địa chính lưu trữ trên hệ quản trị CSDL PostgreSQL.
- Hiển thị bản đồ, tương tác với bản đồ, cập nhật thông tin địa chính.
- Đã sử dụng một phương thức lập trình không sử dụng bộ công cụ của ESRI mà sử dụng phương thức WebGIS tích hợp nhằm tăng tốc độ bản đồ và giảm chi phí mua phần mềm bản quyền.
- Chức năng quản lý người dùng: Tạo user mới, đổi mật khẩu, phân quyền xử lý theo khu vực.
- Thiết kế được phần mềm cung cấp các chức năng nghiệp vụ xử lý biến động và cấp GCN: Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, thống kê, tạo thửa mới, tách thửa, gộp thửa, chuyển quyền, in GCN.

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 khóa luận	1
1.2. Mục tiêu khóa luận.....	2
1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu.....	2
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu.....	2
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
2.1. Tổng quan đối tượng nghiên cứu	3
2.1.1. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.....	3
2.1.2. Nghiệp vụ xử lý thông tin cấp quyền sử dụng đất	4
2.2. Tổng quan khu vực nghiên cứu.....	4
2.2.1. Vị trí địa lý	4
2.2.2. Điều kiện tự nhiên	6
2.3. Tổng quan cơ sở lý thuyết.....	6
2.3.1. Hệ thống thông tin địa lý - GIS (Geographical Information System).....	6
2.3.2. Microsoft Visual Studio C#	9
2.3.3. PostgreSQL - PostGIS.....	10
2.3.4. Bản đồ địa chính.....	11
2.3.5. WebGIS.....	12
2.4. Tình hình nghiên cứu trong nước liên quan đến khóa luận	13
CHƯƠNG 3. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP	16
3.1. Dữ liệu thu thập.....	16
3.2. Phương pháp nghiên cứu.....	16
3.3. Sơ đồ hoạt động phần mềm và chức năng phần mềm.....	17

3.3.1. Hoạt động phần mềm	17
3.3.2. Chức năng của phần mềm	17
3.4. Lược đồ Use – Case	18
3.4.1. Lược đồ đăng nhập	18
3.4.2. Lược đồ xử lý thông tin sau khi đăng nhập thành công	19
3.4.3. Mô tả hoạt động xử lý thông tin	19
3.5. Lược đồ hoạt động	23
3.5.1. Lược đồ hoạt động nhập thêm thông tin	23
3.5.2. Lược đồ hoạt động sửa dữ liệu	23
3.5.3. Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu	24
3.5.4. Lược đồ hoạt động nhập đơn đăng ký	25
3.5.5. Lược đồ hoạt động xử lý biến động	25
3.5.6. Lược đồ hoạt động tìm kiếm	26
3.5.7. Lược đồ hoạt động thống kê	27
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ	29
4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu	29
4.1.1. Thiết kế CSDL mức ý niệm	29
4.1.2. Thiết kế CSDL mức logic	30
4.1.3. Thiết kế CSDL mức vật lý	32
4.2. Giao diện phần mềm	37
4.2.1. Đăng nhập vào hệ thống: Nhập tên đăng nhập và mật khẩu	37
4.2.2. Giao diện màn hình chính của phần mềm	38
4.2.3. Giao diện thông tin cần cập nhật	39
4.2.4. Giao diện tìm kiếm	43
4.2.5. Giao diện xử lý biến động	47
4.2.6. Giao diện thống kê	52
4.2.7. Giao diện in giấy chứng nhận	54
4.2.8. Giao diện quản lý người dùng	59
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	61
5.1. Kết luận	61
5.2. Kiến nghị	62
TÀI LIỆU THAM KHẢO	63
PHỤ LỤC	65

DANH MỤC VIẾT TẮT

ANSI SQL	American National Standards Institute Structured Query Language
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CSDL	Cơ sở dữ liệu
CSS	Cascading Style Sheets
DBMS	Database Management System
GCN	Giấy chứng nhận
GCNQSDĐ	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
GIS	Geographical Information System
HTML	HyperText Markup Language
IDE	Integrated Development Environment
OBDC	Ohio Business Development Coalition
SQL	Structured Query Language
T-SQL	Transact Structured Query Language
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
XML	Xtensible Markup Language
XSLT	Extensible Stylesheet Language Transformations

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1. Bảng mô tả hoạt động xem trang chủ	19
Bảng 3.2. Bảng mô tả hoạt động của hệ thống.....	20
Bảng 3.3. Bảng mô tả hoạt động tìm kiếm.....	20
Bảng 3.4. Bảng mô tả hoạt động biến động	21
Bảng 3.5. Bảng mô tả hoạt động thống kê	21
Bảng 3.6. Bảng mô tả hoạt động in giấy chứng nhận	22
Bảng 3.7. Bảng mô tả hoạt động trợ giúp	22
Bảng 4.1. Các bảng lưu trữ trong PostgreSQL	33
Bảng 4.2. Thuộc tính của bảng thua_dat.....	33
Bảng 4.3. Thuộc tính của bảng nhacanho	34
Bảng 4.4. Thuộc tính của bảng thuadatbiendong.....	34
Bảng 4.5. Thuộc tính của bảng thongtinmdsd.....	35
Bảng 4.6. Thuộc tính của bảng mucdichsudung	35
Bảng 4.7. Thuộc tính của bảng chusudung	35
Bảng 4.8. Thuộc tính của bảng chungminhnhandan	35
Bảng 4.9. Thuộc tính của bảng canhan	35
Bảng 4.10. Thuộc tính của bảng dangky.....	36
Bảng 4.11. Thuộc tính của bảng giaychungnhan	36
Bảng 4.12. Thuộc tính của bảng giaychungnhanbiendong	37
Bảng 4.13. Thuộc tính của bảng capnha	37
Bảng 4.14. Thuộc tính của bảng congnang	37
Bảng 4.15. Thuộc tính của bảng dantoc	37
Bảng 4.16. Thuộc tính của bảng users	37

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1. Bản đồ vị trí địa lý	5
Hình 2.2. Tổng quan GIS	7
Hình 2.3. Thành phần cơ bản của GIS	7
Hình 2.4. Giao diện chính của phần mềm	13
Hình 2.5. Giao diện chính của phần mềm Landata	14
Hình 2.6. Giao diện phần mềm VILIS	15
Hình 3.1. Sơ đồ phương pháp nghiên cứu.....	16
Hình 3.2. Sơ đồ hoạt động phần mềm.....	17
Hình 3.3. Sơ đồ mô tả chi tiết chức năng phần mềm	18
Hình 3.4. Lược đồ đăng nhập.....	18
Hình 3.5. Lược đồ xử lý thông tin.....	19
Hình 3.6. Lược đồ hoạt động nhập thêm thông tin	23
Hình 3.7. Lược đồ hoạt động sửa dữ liệu.....	24
Hình 3.8. Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu	25
Hình 3.9. Sơ đồ nhập đơn đăng ký	25
Hình 3.10. Sơ đồ xử lý biến động	26
Hình 3.11. Lược đồ hoạt động tìm kiếm	27
Hình 3.12. Lược đồ hoạt động thống kê.....	28
Hình 4.1. Mô hình mức ý niệm	29
Hình 4.2. Mô hình quan hệ nhóm thửa đất.....	31
Hình 4.3. Mô hình quan hệ nhóm chủ sử dụng	31
Hình 4.4. Mô hình quan hệ nhóm giấy chứng nhận.....	32
Hình 4.5. Mô hình quan hệ.....	32
Hình 4.6. Trang đăng nhập.....	38
Hình 4.7. Sơ đồ tiến trình hiển thị bản đồ	38
Hình 4.8. Giao diện màn hình chính của phần mềm	39
Hình 4.9. Giao diện nhập thửa đất	40
Hình 4.10. Giao diện nhập chủ sử dụng.....	40
Hình 4.11. Giao diện nhập thông tin cá nhân.....	41
Hình 4.12. Giao diện nhập bảng đăng ký.....	42

Hình 4.13. Giao diện nhập thông tin giấy chứng nhận	42
Hình 4.14. Giao diện nhập thông tin nhà căn hộ.....	43
Hình 4.15. Giao diện tìm thửa đất theo thông tin chủ sử dụng	44
Hình 4.16. Giao diện tìm thửa đất biến động	44
Hình 4.17. Giao diện tìm giấy chứng nhận.	45
Hình 4.18. Giao diện tìm kiếm thửa đất theo thông tin thửa đất.....	45
Hình 4.19. Giao diện tìm đơn đăng ký	46
Hình 4.20. Giao diện tìm thông tin cá nhân	46
Hình 4.21. Giao diện tìm giấy chứng nhận biến động	47
Hình 4.22. Giao diện chuyển quyền trọn giấy	48
Hình 4.23. Giao diện nhập giấy chứng nhận biến động.....	48
Hình 4.24. Giao diện tạo thửa mới.....	49
Hình 4.25. Giao diện gộp thửa	50
Hình 4.26. Giao diện đăng ký thửa đất biến động.....	51
Hình 4.27. Giao diện tách thửa.....	51
Hình 4.28. Giao diện thống kê giấy chứng nhận theo ngày	53
Hình 4.29. Giao diện thống kê giấy chứng nhận đang sử dụng	53
Hình 4.30. Giao diện thống kê cá nhân	54
Hình 4.31. Trang thông tin GCN của một cá nhân	54
Hình 4.32. Trang 1 in GCN.....	55
Hình 4.33. Trang 2 in GCN.....	56
Hình 4.34. Trang 3 in GCN.....	57
Hình 4.35. Trang 4 in GCN.....	58
Hình 4.36. Giao diện trợ giúp.....	59
Hình 4.37. Giao diện tạo user mới	60
Hình 4.38. Giao diện đổi mật khẩu	60

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của khóa luận

Đất đai là tài nguyên vô cùng quan trọng không thể thiếu trong hoạt động sống của con người, đất không chỉ là nơi để con người sinh sống mà đất còn là nơi để con người sản xuất tổ chức các hoạt động văn hóa. Hơn nữa là đất đai còn là căn cứ để xác định chủ quyền lãnh thổ và ranh giới giữa các quốc gia.

Ngày nay thông tin đất đai ngày càng đa dạng và phong phú, nó đòi hỏi người quản lý phải biết nắm bắt, phân loại và xử lý thông tin một cách khoa học, đòi hỏi người quản lý phải biết chọn lọc những thông tin đáng tin cậy, phù hợp với nhu cầu của người sử dụng, nhất là trong lĩnh vực quản lý đất đai. Đất đai là nguồn tài nguyên có hạn trong khi nhu cầu của người sử dụng ngày càng tăng.

Hiện nay, đã có nhiều phần mềm ứng dụng ra đời thay thế cho các thao tác thủ công đem lại hiệu quả cao. Trong lĩnh vực đất đai, khối lượng thông tin là vô cùng lớn, nhưng yêu cầu phải quản lý và cung cấp thông tin chính xác cho nhà quản lý và người sử dụng. Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình quản lý đất đai ở nước ta chỉ là những bước đi ban đầu, trong khi các thao tác vẫn là thủ công gây khó khăn cho việc lưu trữ truy xuất thông tin. Đất đai luôn luôn biến động, thay đổi chủ sở hữu và các biến động khác nên nghiệp vụ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ngày càng nhiều, đòi hỏi chính xác, kịp thời và rút ngắn thời gian. Khối lượng thông tin cần được lưu trữ, cập nhật là rất lớn bao gồm những thông tin về chủ sở hữu, số tờ, số thửa, vị trí, diện tích, tình trạng pháp lý của thửa đất. Việc lưu trữ dữ liệu bản đồ trên các máy tính bàn thì số người được phép truy cập không nhiều, khó khăn về việc công bố thông tin quy hoạch cũng như cấp quyền sử dụng đất cho nhân dân. Lưu trữ bản đồ giấy việc sửa đổi và cập nhật không kịp thời các biến động của việc chuyển nhượng quyền sử dụng đất... tại địa phương.

Yêu cầu cần đảm bảo tính chính xác cao, dễ dàng và nhanh chóng hơn. Nhất là trong xu thế hội nhập khu vực, việc ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin và hệ thống thông tin GIS.

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) là ngành khoa học ứng dụng công nghệ thông tin xử lý, lưu trữ dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, phát triển các công cụ phần mềm ứng dụng vào thực tế quản lý đất đai và nhiều ngành khác. Việc ứng dụng hệ

thống thông tin địa lý giúp thu thập, lưu trữ và phân tích dữ liệu không gian và thuộc tính cho ta kết quả như mong muốn. Do nhu cầu thực tế phát sinh các nghiệp vụ xử lý thông tin mới cần có các ứng dụng GIS phù hợp với sự phát triển của công nghệ trong việc quản lý đất đai. Các ứng dụng GIS ngày nay đã tạo điều kiện thuận lợi cho nhà quản lý, nhân viên điều hành truy cập, xử lý nhanh thông tin thuộc tính và không gian mang lại lợi lớn về kinh tế xã hội.

Xuất phát từ thực tiễn trên, khóa luận: “Ứng dụng GIS hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại tỉnh Bình Dương” đã được thực hiện.

1.2. Mục tiêu khóa luận

- Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Thiết kế phần mềm xử lý thông tin cấp GCNQSDĐ, lưu trữ và hiển thị bản đồ địa chính.

1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Quy trình lưu trữ, xử lý thông tin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và viết phần mềm xử lý thông tin hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu là xã Vĩnh Tân thuộc tỉnh Bình Dương.

Phần mềm có các chức năng cơ bản, tạo thửa mới, gộp thửa, tách thửa, in giấy chứng nhận, tìm kiếm thông tin cá nhân, hiển thị bản đồ hiện trạng theo từng thời điểm.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Tổng quan đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

Đất là một dạng tài nguyên vật liệu của con người. Quyền sở hữu đất đai thuộc về Nhà nước, mọi công dân, tổ chức, công ty... chỉ có quyền sử dụng đất đai. Quyền sử dụng đất đai là quyền của chủ sở hữu khai thác công dụng, hưởng hoa lợi, lợi tức từ tài sản, là một trong ba quyền của chủ sở hữu.

Thửa đất: Là phần diện tích đất được giới hạn bởi ranh giới xác định trên thực địa hoặc được mô tả trên hồ sơ.

Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (hay còn gọi là sổ đỏ) do cơ quan có thẩm quyền cấp là chứng thư pháp lý do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp cho người sử dụng đất để đảm bảo quyền lợi và lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất.

Điều kiện cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất:

Luật đất đai 2003 (có hiệu lực từ 1/1/2004) quy định về việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất như sau: Nhà nước cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho những trường hợp sau đây:

- Người được Nhà nước giao đất, cho thuê đất, trừ trường hợp thuê đất nông nghiệp sử dụng vào mục đích công ích của xã, phường, thị trấn.
- Người được Nhà nước giao đất, cho thuê đất từ ngày 15 tháng 10 năm 1993 đến trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành mà chưa được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Người đang sử dụng đất theo quy định tại Điều 50 và Điều 51 của Luật này mà chưa được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Người được chuyển đổi, nhận chuyển nhượng, được thừa kế, nhận tặng cho quyền sử dụng đất; người nhận quyền sử dụng đất khi xử lý hợp đồng thế chấp, bảo lãnh bằng quyền sử dụng đất để thu hồi nợ, tổ chức sử dụng đất là pháp nhân mới được hình thành do các bên góp vốn bằng quyền sử dụng đất.
- Người được sử dụng đất theo bản án hoặc quyết định của Tòa án nhân dân, quyết định thi hành án của cơ quan thi hành án hoặc quyết định giải quyết tranh chấp đất đai của cơ quan nhà nước có thẩm quyền đã được thi hành.

- Người trúng đấu giá quyền sử dụng đất, đấu thầu dự án có sử dụng đất.
- Người sử dụng đất quy định tại các điều 90, 91 và 92 của Luật này.
- Người mua nhà ở gắn liền với đất ở.
- Người được Nhà nước thanh lý, hoá giá nhà ở gắn liền với đất ở.

2.1.2. Nghiệp vụ xử lý thông tin cấp quyền sử dụng đất

Việc quản lý việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thực hiện các nghiệp vụ khác nhau nhưng liên kết dữ liệu với nhau.

Các nghiệp vụ như:

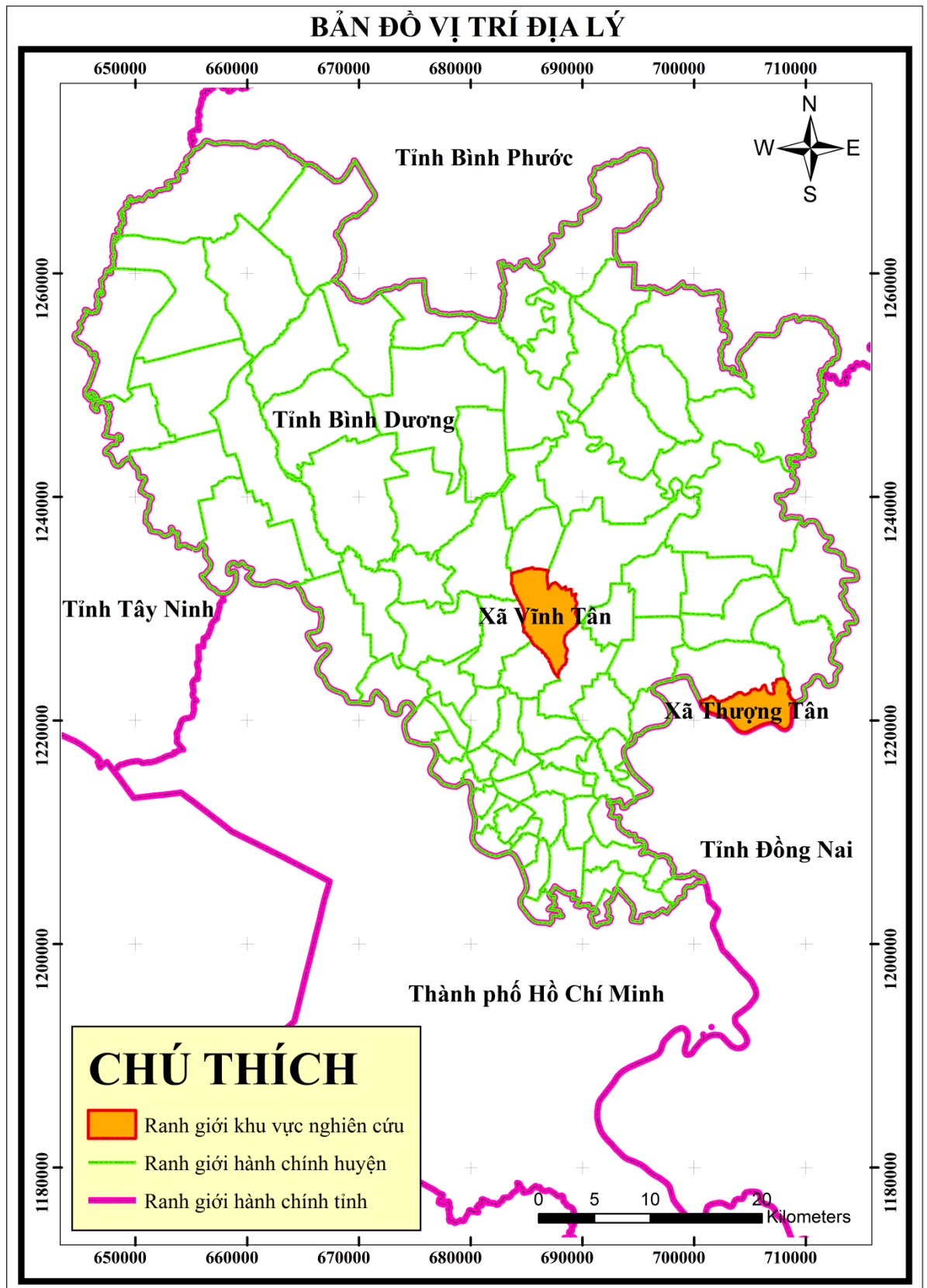
- Bộ phận hướng dẫn thủ tục hành chính.
- Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất: Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả.
- Văn phòng quản lý hồ sơ địa chính.
- Văn phòng đo đạc và vẽ.
- Phòng kỹ thuật nghiệp vụ.
- Phòng đăng ký (nơi sử dụng phần mềm để thao tác).

2.2. Tổng quan khu vực nghiên cứu

2.2.1. Vị trí địa lý

Bình Dương là tỉnh thuộc vùng Đông Nam Bộ, cách trung tâm thành phố Hồ Chí Minh 30 km. 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 vùng năng động trong kinh tế, thu hút đầu tư nước ngoài tập trung các khu công nghiệp.

Với tọa độ địa lý 10°51' 46" - 11°30' vĩ độ Bắc, 106°20' - 106°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.



Hình 2.1. Bản đồ vị trí địa lý

2.2.2. Điều kiện tự nhiên

Bình Dương có diện tích tự nhiên 2.694,43 km² (chiếm khoảng 0,83 % diện tích cả nước, khoảng 12% diện tích miền Đông Nam Bộ). Dân số 1.748.001 người (1/4/2009), mật độ dân số 649 người/km².

Thị xã Tân Uyên thuộc tỉnh Bình Dương có điều kiện tự nhiên:

Diện tích tự nhiên: 19.249,20 ha, dân số: 190.564 người

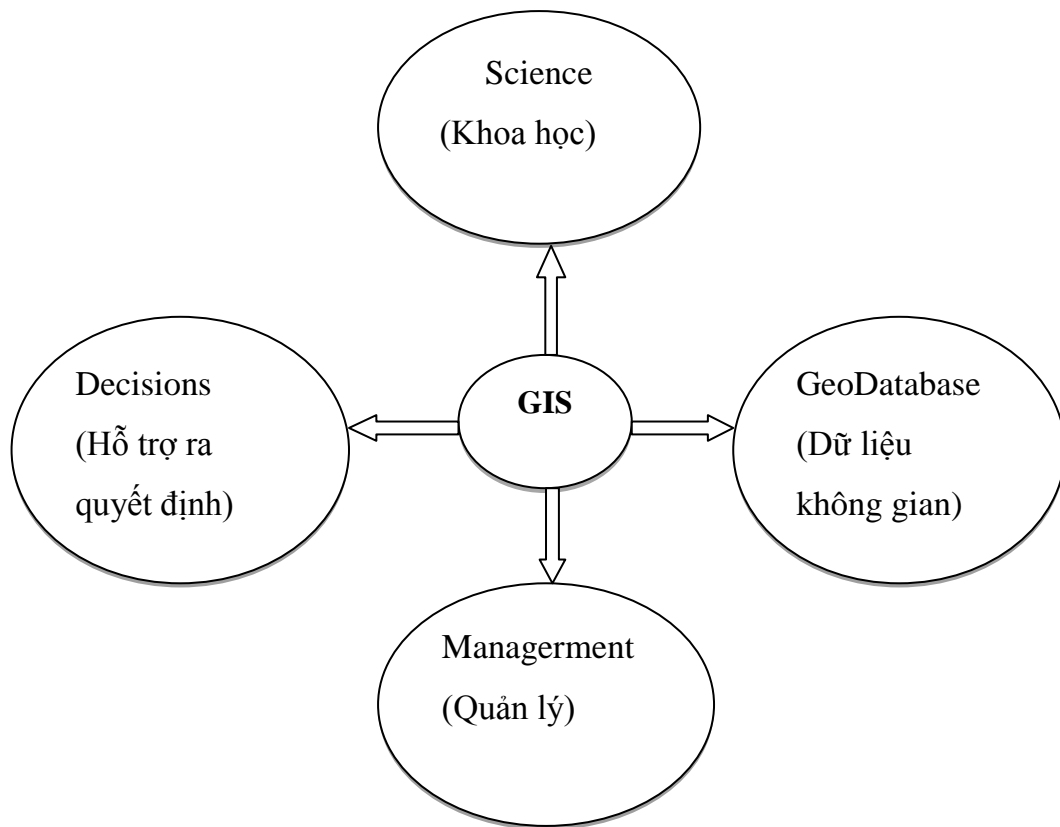
- Địa giới hành chính: phía Đông giáp tỉnh Đồng Nai, phía Tây Giáp thành phố Thủ Dầu Một và thị xã Bến Cát, phía Nam giáp thị xã Dĩ An, thị xã Thuận An và tỉnh Đồng Nai, phía Bắc giáp huyện Bắc Tân Uyên.
- Thị xã Tân Uyên có 12 đơn vị hành chính, gồm:
 - Cấp phường: Uyên Hưng, Tân Hiệp, Thanh Phước, Thái Hòa, Tân Phước Khánh, Khánh Bình.
 - Cấp xã: Thanh Hội, Bạch Đằng, Vĩnh Tân, Hội Nghĩa, Tân Vĩnh Hiệp, Phú Chánh.

2.3. Tổng quan cơ sở lý thuyết

2.3.1. Hệ thống thông tin địa lý - GIS (Geographical Information System)

2.3.1.1. Định nghĩa

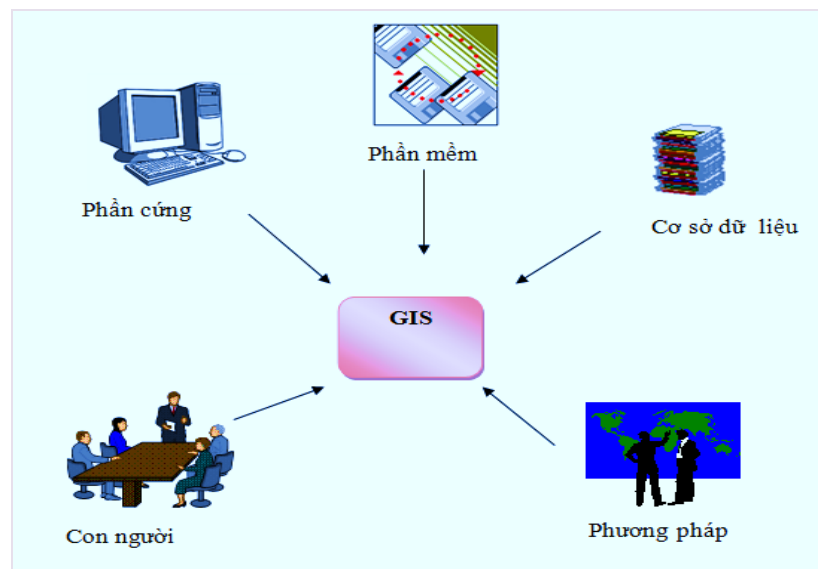
PGS.TS Nguyễn Kim Lợi và các cộng tác viên (2010) GIS là một hệ thống thông tin mà nó sử dụng dữ liệu đầu vào, các thao tác phân tích, cơ sở dữ liệu đầu ra liên quan về mặt địa lý không gian (Geographically or geospatial), nhằm trợ giúp việc thu thập, lưu trữ, xử lý, phân tích và hiển thị các thông tin 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 lưu trữ dữ liệu hành chính.



Hình 2.2. Tổng quan GIS

2.3.1.2. Thành phần cơ bản của công nghệ GIS

GIS có 5 thành phần cơ bản là: con người, phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu và phương pháp được mô tả như hình dưới đây:



Hình 2.3. Thành phần cơ bản của GIS

- Phần cứng: Các thiết bị mà người sử dụng có thể thao tác với các chức năng của GIS như: Máy tính, các thiết bị ngoại vi, mobile, phones...

- Phần mềm: Các chương trình chạy trên máy tính của người sử dụng; được thiết kế cho việc điều khiển phân tích các dữ liệu không gian ArcGIS...
- Cơ sở dữ liệu: Vị trí địa lý, thuộc tính của đối tượng, mối quan hệ không gian giữa các thông tin và theo thời gian.
- Phương pháp: Cách thức, kỹ thuật và các thao tác được sử dụng để nhập và quản lý, phân tích và thể hiện các dữ liệu không gian với chất lượng đạt yêu cầu (Số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu, xây dựng bản đồ).
- Con người: Những người thiết kế, xây dựng, duy trì và bảo dưỡng chương trình của GIS, cung cấp dữ liệu, giải thích và báo cáo kết quả.

2.3.1.3. Dữ liệu địa lý trong GIS

Các đối tượng không gian trong hệ thống thông tin địa lý được biểu diễn dưới dạng dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính.

- Dữ liệu không gian (dữ liệu bản đồ): Đại diện những đối tượng địa lý được gắn kết với vị trí thực. Biểu diễn các đối tượng không gian dưới dạng điểm, đường, vùng hoặc biểu diễn bề mặt.
- Dữ liệu thuộc tính: Lưu trữ các thuộc tính của đối tượng không gian như thuộc tính không gian (tọa độ, chu vi, diện tích, mối quan hệ không gian...) và thuộc tính mô tả (thuộc tính phân loại và các thông tin khác liên quan đến đối tượng. Thuộc tính mô tả có thể được lưu trữ độc lập và sẽ kết nối với các dữ liệu không gian khi cần khai thác đến do đó được gọi là dữ liệu thuộc tính ngoài. Dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian kết hợp với nhau cho phép mô tả đối tượng không gian một cách chi tiết, hoàn chỉnh theo mục tiêu đặt ra.
- Dữ liệu là trung tâm của GIS, dữ liệu của GIS được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và chúng được thu thập thông qua các mô hình thế giới thực. Dữ liệu trong GIS còn được gọi là thông tin không gian.

2.3.1.4. Chức năng của GIS

Hệ thống thông tin địa lý gồm các chức năng chính: Thu thập dữ liệu, quản lý dữ liệu, phân tích không gian, hiển thị.

Thu thập dữ liệu: Dữ liệu GIS ở nhiều dạng từ nhiều nguồn khác nhau và được lưu trữ nhiều cách khác nhau.

Quản lý dữ liệu: Sau khi đã có dữ liệu để quản lý tốt dữ liệu này là sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu giúp cho việc lưu trữ, tổ chức và quản lý thông tin đảm bảo dữ liệu được truy xuất một cách tốt nhất.

Phân tích không gian: Cung cấp các phép toán để sắp xếp các dữ liệu cũng như các thuộc tính có liên quan như nội suy không gian, tạo vùng đệm, chồng lớp...

Hiển thị: 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. GIS cung cấp nhiều công cụ mới và thú vị để mở rộng tính nghệ thuật và khoa học của ngành bản đồ.

2.3.2. Microsoft Visual Studio C#

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, dịch vụ Web và các ứng dụng của Windows Store được hỗ trợ bởi Microsoft Windows, Windows điện thoại di động, Windows CE, NET Framework, NET Compact Framework và Microsoft Silverlight.

Visual Studio hỗ trợ ngôn ngữ lập trình khác. Được xây dựng bằng các ngôn ngữ bao gồm C / C++ (thông qua Visual C++), VB.NET (Visual Basic NET), C# (Visual C#) và F# (như của Visual Studio 2010). Hỗ trợ cho các ngôn ngữ khác như Python, và Ruby số những người khác có sẵn thông qua dịch vụ ngôn ngữ cài đặt riêng lẻ. Nó cũng hỗ trợ XML / XSLT, HTML / XHTML, JavaScript và CSS. Các phiên bản ngôn ngữ cụ thể cá nhân của Visual Studio cũng tồn tại trong đó cung cấp dịch vụ ngôn ngữ hạn chế hơn cho người sử dụng: Microsoft Visual Basic, Visual J#, Visual C#, và Visual C++.

Ngôn ngữ lập trình C#: là một ngôn ngữ lập trình được thiết kế để xây dựng một loạt các ứng dụng chạy trên NET Framework... C# là đơn giản và hướng đối tượng. Nhiều đổi mới trong C# cho phép phát triển ứng dụng nhanh chóng.

Visual C# là một hiện thực của ngôn ngữ C# của Microsoft. Visual Studio hỗ trợ Visual C# với một trình soạn thảo đầy đủ tính năng viết mã nguồn, biên dịch, các mẫu dự án, thiết kế, một trình sửa lỗi mạnh mẽ và dễ sử dụng, và các công cụ khác NET Framework. Cung cấp quyền truy cập vào nhiều dịch vụ hệ điều hành và hữu ích.

2.3.3. PostgreSQL - PostGIS

2.3.3.1. PostgreSQL

PostgreSQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu được viết theo hướng mã nguồn mở đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, nó chạy trên tất cả các hệ điều hành bao gồm cả Linux, Unix và Windows nó hỗ trợ đầy đủ khóa chính (primary key), khóa ngoại (foreign keys)...Hệ quản trị này bao gồm hầu hết các kiểu dữ liệu SQL 2008 như INTEGER, NUMBER, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE INTERVAL. PostgreSQL cũng hỗ trợ lưu trữ các đối tượng có kiểu dữ liệu nhị phân lớn, bao gồm cả hình ảnh, âm thanh, hoặc video. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu này được sử dụng thông qua giao diện của các ngôn ngữ C / C++, Java, ODBC, .Net ...

PostgreSQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh, có các tính năng phức tạp như kiểm soát truy cập đồng thời nhiều phiên bản (MVCC), khôi phục dữ liệu tại từng thời điểm (Recovery), quản lý dung lượng bảng (tablespaces), sao chép không đồng bộ, sao lưu trực tuyến hoặc nội bộ và viết trước các khai báo để quản lý và gỡ lỗi. PostgreSQL hỗ trợ bộ ký tự quốc tế, hỗ trợ bảng mã nhiều byte, Unicode và cho phép định dạng, sắp xếp và phân loại ký tự văn bản. PostgreSQL còn được biết đến với khả năng mở rộng để nâng cao cả về số lượng dữ liệu quản lý và số lượng người dùng truy cập đồng thời.

Các tính năng ưu việt của hệ quản trị CSDL postgresQL:

- Tuân thủ theo tiêu chuẩn của hệ quản trị CSDL.
- Các tính năng toàn vẹn dữ liệu bao gồm khóa chính, khóa ngoại, tăng cập nhật/xóa, kiểm tra hạn chế, ràng buộc duy nhất và những hạn chế không null.
- PostgreSQL cũng có một loạt các phần mở rộng và các tính năng tiên tiến. Trong số các tiện ích đó như cột tự động tăng theo trình tự và LIMIT / OFFSET cho phép trả về kết quả từng phần. PostgreSQL hỗ trợ compound, unique, partial và functional indexes.
- Các tính năng tiên tiến khác bao gồm thừa kế bảng, một hệ thống quy tắc và các sự kiện với cơ sở dữ liệu. Bảng thừa kế đặt sử dụng cách hướng đối tượng để tạo ra bảng. Tính năng này cho phép thiết kế cơ sở dữ liệu mới lấy từ các bảng khác, hỗ trợ cả đơn và đa thừa kế.

2.3.3.2. PostGIS

PostGIS được Refraction Research Inc 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 “kích hoạt khả năng không gian” cho PostgreSQL, cho phép PostgreSQL sử dụng như một CSDL không gian phụ trợ cho các hệ thống thông tin địa lý (GIS).

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

- Các kiểu dữ liệu hình học như Point, Linestring, Polygon, Multipoint, multilinestring, Multipolygons và 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, tính khoảng cách, tính độ dài và tính chu vi. 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_Union (), ST_Difference (): trả về phần khác nhau giữa 2 đối tượng hình học hay hàm ST_Buffer ()...
- PostGIS cung cấp việc đánh chỉ mục không gian tốc độ cao 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.

2.3.4. Bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính: Là sự thể hiện bằng số hoặc các vật liệu khác như giấy hệ thống các thửa đất của từng chủ sử dụng và các yếu tố khác được quy định cụ thể theo hệ thống không gian, thời gian nhất định theo sự chi phối của pháp luật.

- Bản đồ địa chính được biên tập, biên vẽ từ bản đồ địa chính cơ sở theo từng đơn vị hành chính cấp xã, được đo vẽ bổ sung trọn thửa đất xác định loại đất của mỗi thửa theo yêu cầu thống kê của từng chủ sử dụng đất trên mỗi mảnh bản đồ và được hoàn chỉnh phù hợp với số liệu trong hồ sơ địa chính.
- Bản đồ địa chính thể hiện vị trí, hình thể, diện tích, số thửa và loại đất của từng thửa theo từng chủ sử dụng, đáp ứng yêu cầu quản lý đất đai của Nhà nước ở các cấp xã, huyện, tỉnh và Trung ương.

- Khi thành lập bản đồ địa chính phải sử dụng thống nhất mạng lưới khống chế tọa độ, độ cao Nhà nước. Hiện tại chúng ta đang dùng hệ tọa độ VN-2000, WGS-84, hệ tọa độ phẳng UTM. Kinh tuyến trực được Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Tài Nguyên và Môi trường) quy định riêng cho từng tỉnh. Điểm gốc hệ độ cao là độ cao của điểm độ cao gốc ở Hòn Dấu - thành phố Hải Phòng.

Công dụng của bản đồ địa chính:

- Làm cơ sở để giao đất, đăng ký đất, thu hồi đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất nói chung và giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở khu vực đô thị nói riêng.
- Xác nhận hiện trạng địa giới hành chính cấp xã, huyện, tỉnh.
- Xác nhận hiện trạng, thể hiện biến động của các loại đất trong từng đơn vị hành chính cấp xã.
- Làm cơ sở để quy hoạch, lập kế hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng các khu dân cư, đường giao thông, cấp thoát nước, thiết kế các công trình dân dụng và làm cơ sở để đo vẽ các công trình ngầm.
- Làm cơ sở thanh tra tình hình sử dụng đất và giải quyết tranh chấp đất đai.

2.3.5. WebGIS.

WebGIS là một hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System – 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.

Kiến trúc: WebGIS được xây dựng để cung cấp các dịch vụ về thông tin địa lý theo công nghệ Web service. WebGIS phải thỏa mãn kiến trúc ba tầng (3 tier) 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.

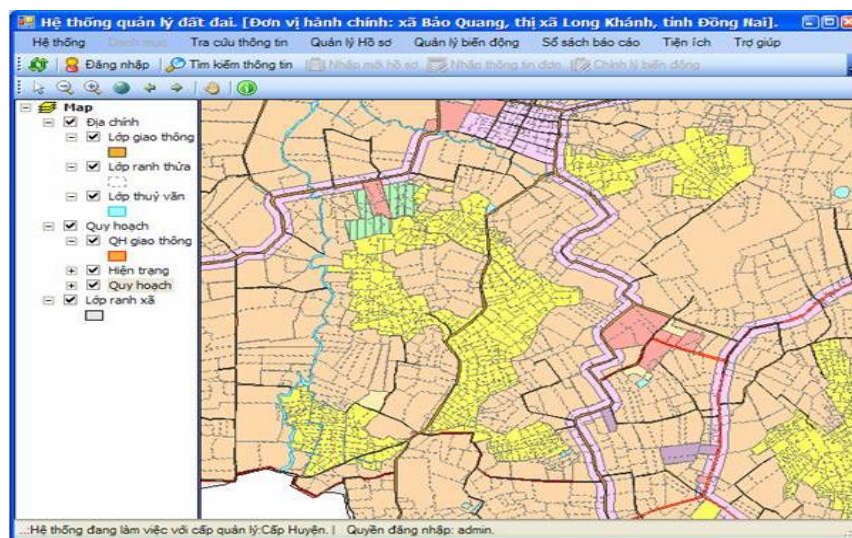
PHP (Hypertext Preprocessor) là ngôn ngữ mã nguồn mở, dễ dùng, dễ đọc.

- Thực hiện với tốc độ nhanh và hiệu quả. Một Server bình thường có thể đáp ứng được hàng triệu truy cập tới trong một ngày.
- PHP hỗ trợ kết nối tới rất nhiều hệ quản trị CSDL như: PostgreSQL, mSQL, Oracel...ngoài ra còn hỗ trợ kết nối với ODBC.
- PHP Thiết kế nhằm mục đích xây dựng và phát triển ứng dụng.

2.4. Tình hình nghiên cứu trong nước liên quan đến khóa luận

Ở Việt Nam việc ứng dụng GIS vào các vấn đề ngày càng phát triển và được nghiên cứu rộng rãi trong nhiều lĩnh vực. Một số phần mềm hiện nay được sử dụng trong cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất:

Phần mềm “Phân hệ quản lý đất đai” là một phần mềm trong hệ thống Cơ sở Dữ liệu Tài nguyên và Môi trường, được nâng cấp và phát triển từ phần mềm quản lý đất đai. Phần hệ được phát triển trên mô hình mạng LAN và khai thác dữ liệu tập trung đặt ở máy chủ. Sử dụng công cụ lập trình ứng dụng .Net, nền công nghệ đồ họa ArcGIS (ArcEngine, ArcSDE...) và hệ quản trị CSDL Oracle nên chương trình có những cải tiến rất lớn, nhiều người dùng có thể cùng làm việc, khai thác dữ liệu trên một đơn vị hành chính. Phần mềm này được sử dụng tại xã Bảo Quang, thị xã Long Khánh, tỉnh Đồng Nai đã được thiết kế và đưa vào sử dụng hiệu quả, giúp cho việc lưu trữ dữ liệu thuộc tính - không gian và xử lý hồ sơ địa chính nhanh chóng, hiệu quả.



Hình 2.4. Giao diện chính của phần mềm

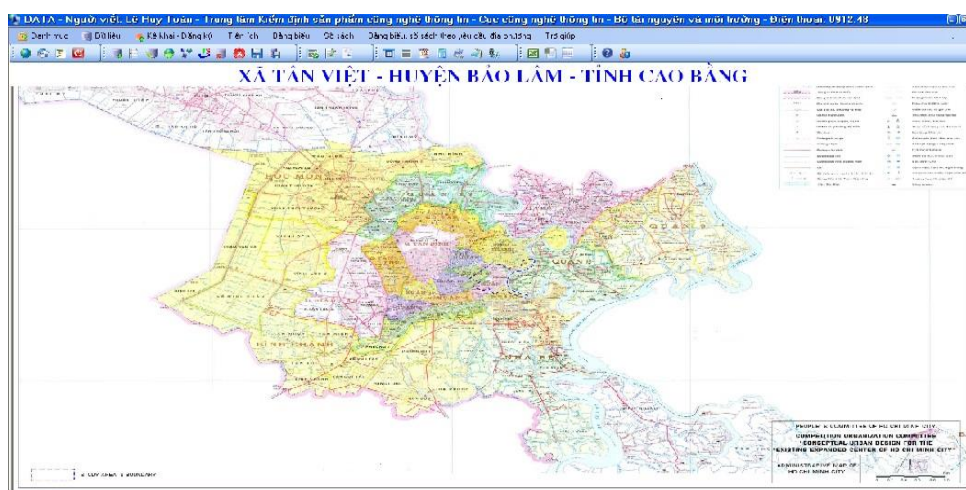
Các chức năng chính của phần mềm này là:

- Chuyển đổi các thông tin dữ liệu thuộc tính và đồ họa.
- Quản lý các danh mục.
- Quản lý nhập hồ sơ, chỉnh lý biến động, kê khai đăng ký, in giấy chứng nhận quyền sử dụng đất...
- Quản lý biến động.
- In các sổ sách, hồ sơ địa chính.

- Các tiện ích khác hỗ trợ quản lý đất đai.

Phần mềm Landata dùng công nghệ Microstation và cơ sở dữ liệu Access, người dùng không cần phải cài đặt SQL Server và ArcGIS. Phần mềm Landata phục vụ công tác đo đạc, cấp giấy chứng nhận và hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu, phần mềm Landata được ứng dụng tại xã Tân Việt huyện Bảo Lâm tỉnh Cao Bằng.

Chức năng chính cho phép chuyển toàn bộ các thông tin trên bản đồ sang kê khai đăng ký; hỗ trợ kê khai đăng ký, có thể đăng ký một lúc nhiều thửa; in các loại đơn đăng ký, danh sách thửa nông nghiệp cấp chung một giấy chứng nhận, danh sách đủ điều kiện cấp giấy phục vụ công tác kê khai đăng ký (xuất sang Excel)... hiện nay phần mềm Landata đã được sử dụng trên 20 tỉnh, thành phố.

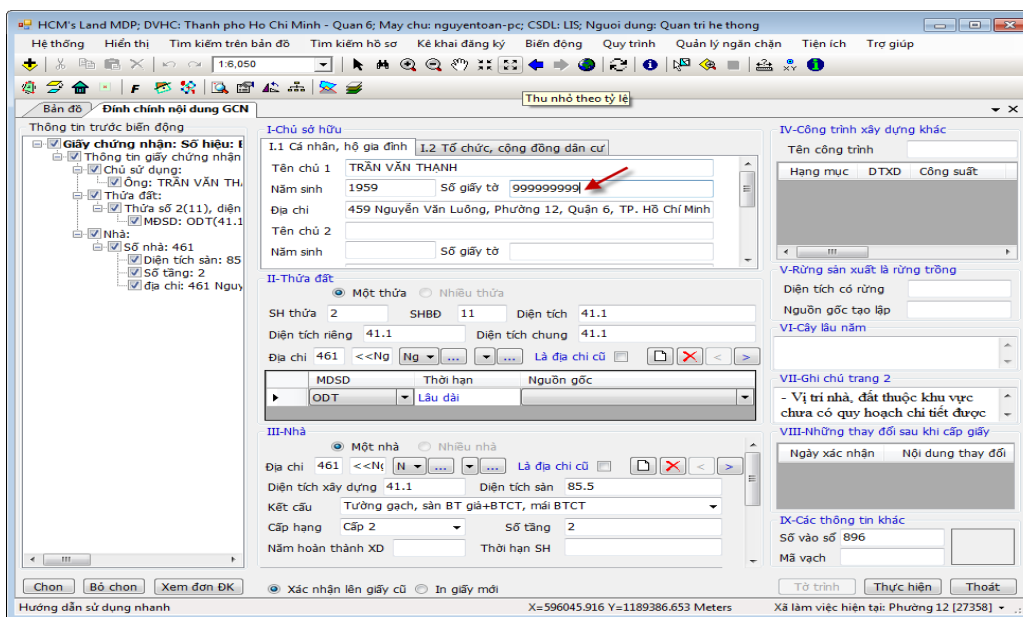


Hình 2.5. Giao diện chính của phần mềm Landata

Phần mềm ViLIS 2.0 được xây dựng dựa trên nền tảng kế thừa từ phần mềm ViLIS 1.0, xây dựng và phát triển dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại và tiên tiến. Phần mềm phát triển dựa trên mạng LAN, cơ sở dữ liệu tập trung được phát triển dựa trên nền quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 2005, cơ sở dữ liệu đồ họa và sự tương tác được xây dựng trên công nghệ ArcEngine của hãng ESRI sử dụng ngôn ngữ lập trình C#.Net trên nền .Net Framework.

Phần mềm gồm 3 hệ thống chính:

- Hệ thống kê khai đăng ký và lập hồ sơ địa chính.
- Hệ thống đăng ký và quản lý biến động đất đai.
- Quản lý địa chính theo các quy trình chuẩn ISO.



Hình 2.6. Giao diện phần mềm VILIS

Phần mềm TMV.Cadas là phần mềm phục vụ trong công tác kê khai đăng ký đất đai, lập hồ sơ địa chính, xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính tại Việt Nam. Phần mềm chạy trên máy đơn hoặc máy khách - chủ (clients - server). Hỗ trợ nhiều định dạng dữ liệu: Nhập, xuất và xử lý các tệp dữ liệu từ các phần mềm thành lập bản đồ địa chính hiện đang được sử dụng phổ biến hiện nay như TMV.Map, Famis, từ các tệp Excel, tệp text (.txt), TMV.LIS, eLIS, VILIS...có thể kết nối tới không gian dữ liệu chuẩn hóa thông tin địa chính.

Các chức năng chính của phần mềm:

- Kê khai đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất: Tự động, theo thửa đất, theo chủ sử dụng.
- Xét duyệt cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- In giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất (In trong phần mềm MicroStation kết nối đến tệp tương ứng, in trong MS Excel, in một thửa một giấy hoặc nhiều thửa một giấy...).
- Thực hiện trích lục, trích sao thửa đất được thiết kế theo quy định của BTNMT, cho phép in trực tiếp hoặc xuất ra phần mềm MS Excel.
- Tích hợp dữ liệu không gian địa chính (kết xuất từ phần mềm TMV.Map) giúp cho quá trình kê khai, đăng ký, xét duyệt được trực quan.

CHƯƠNG 3. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

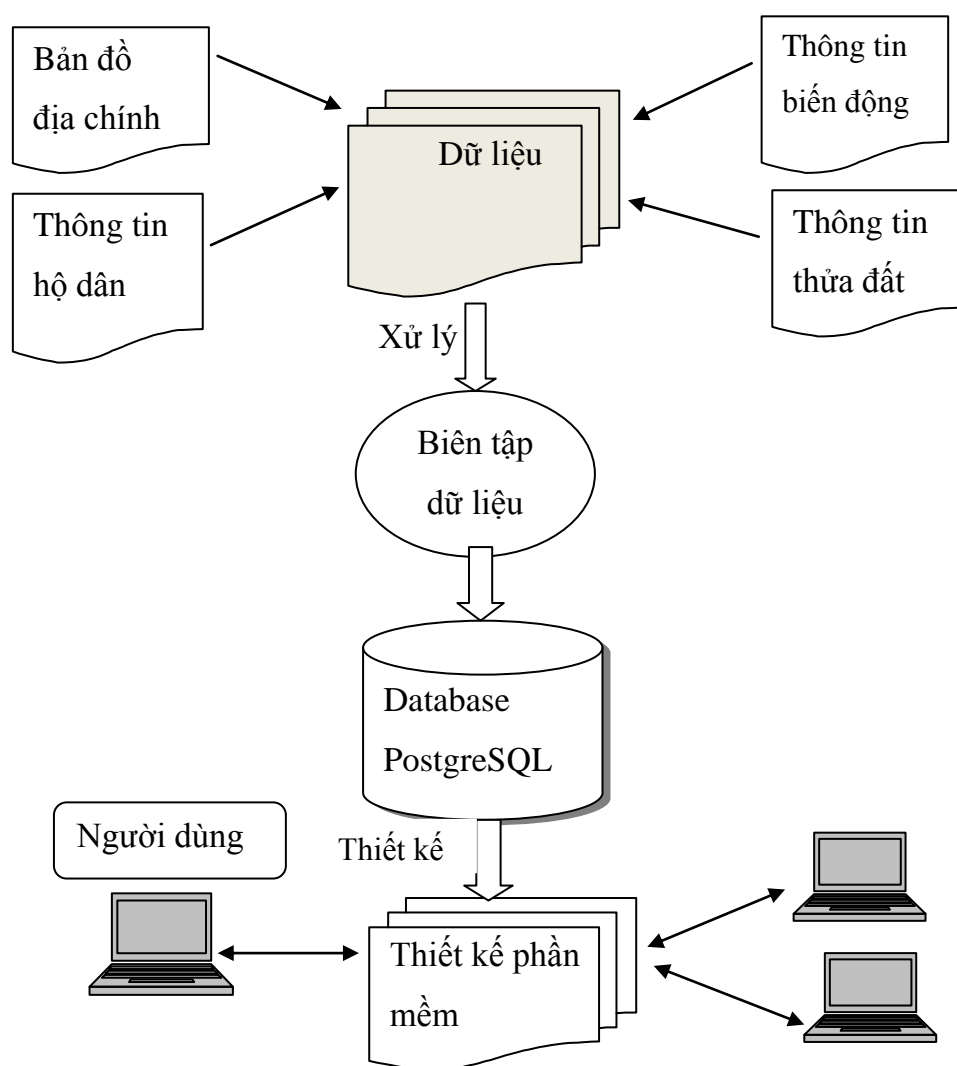
3.1. Dữ liệu thu thập

Thu thập dữ liệu phục vụ cho mục đích khóa luận:

- Dữ liệu: Thông tin người dân, thông tin cấp giấy chứng nhận, thông tin chuyển nhượng, thông tin biến động, bản đồ địa chính tại văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất tỉnh Bình Dương năm 2010.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL, phần mềm ArcGIS, Microsoft Visual Studio 2010 với ngôn ngữ lập trình C#, PostGIS và công nghệ WebGIS.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Thực hiện theo sơ đồ sau:



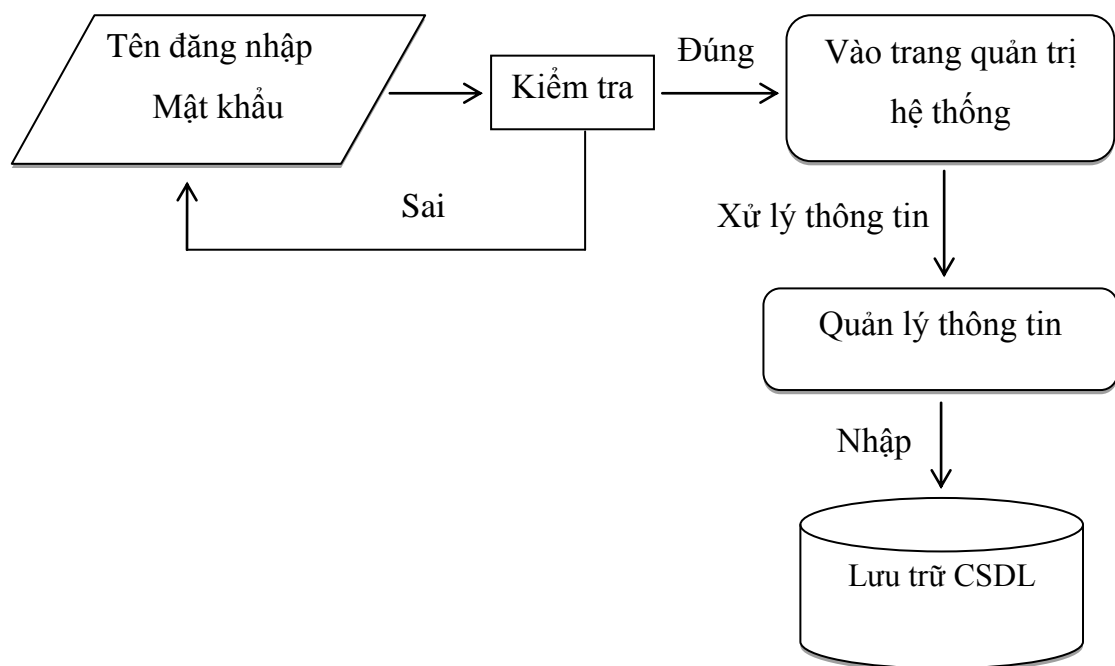
Hình 3.1. Sơ đồ phương pháp nghiên cứu

3.3. Sơ đồ hoạt động phần mềm và chức năng phần mềm

3.3.1. Hoạt động phần mềm

Phần mềm hoạt động theo từng giai đoạn: Đầu tiên đăng nhập nếu qua bước kiểm tra thành công sẽ vào được trang quản trị hệ thống còn nếu sai thì quay lại bước nhập tên đăng nhập và mật khẩu, khi vào hệ thống tiếp theo là quá trình xử lý thông tin sau khi đã thao tác trên trang quản lý dữ liệu sẽ được nhập xuống CSDL để lưu trữ và truy xuất.

Sơ đồ thể hiện:

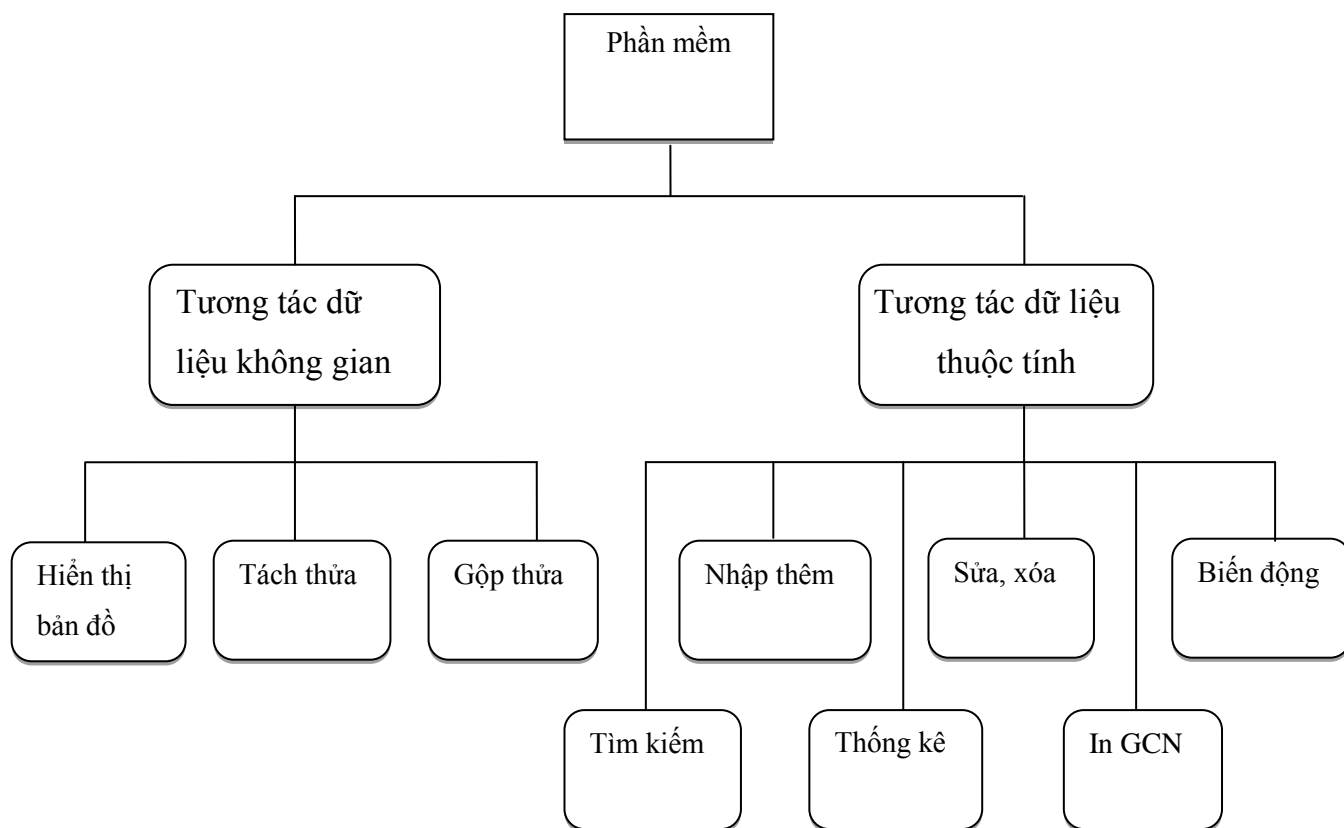


Hình 3.2. Sơ đồ hoạt động phần mềm

3.3.2. Chức năng của phần mềm

Các chức năng của phần mềm: Tương tác với bản đồ gồm hiển thị bản đồ, thực hiện gộp thửa, tách thửa và tương tác với thông tin như: nhập thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, biến động, thống kê, in giấy chứng nhận.

Sơ đồ thể hiện:



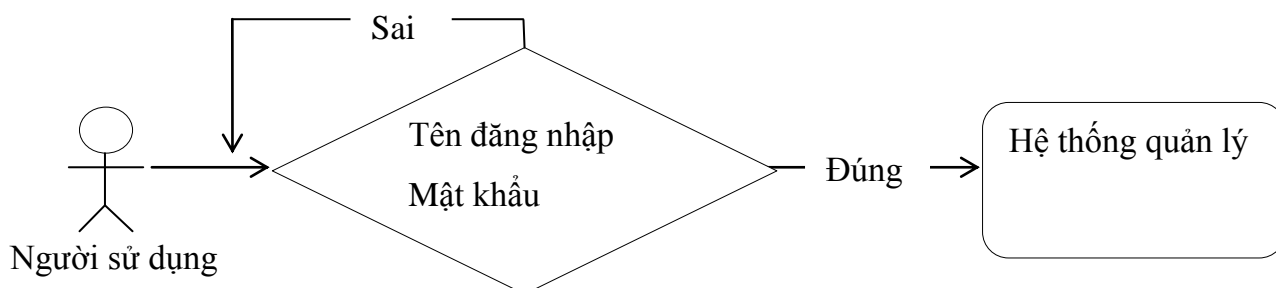
Hình 3.3. Sơ đồ mô tả chi tiết chức năng phần mềm

3.4. Lược đồ Use – Case

3.4.1. Lược đồ đăng nhập

Chương trình nhiều người sử dụng, với nhiều dữ liệu các khu vực khác nhau, cần phân quyền cho từng người dùng nên trong phần mềm có chức năng đăng nhập, tên người dùng và mật khẩu được người quản trị cao nhất hệ thống tạo ra.

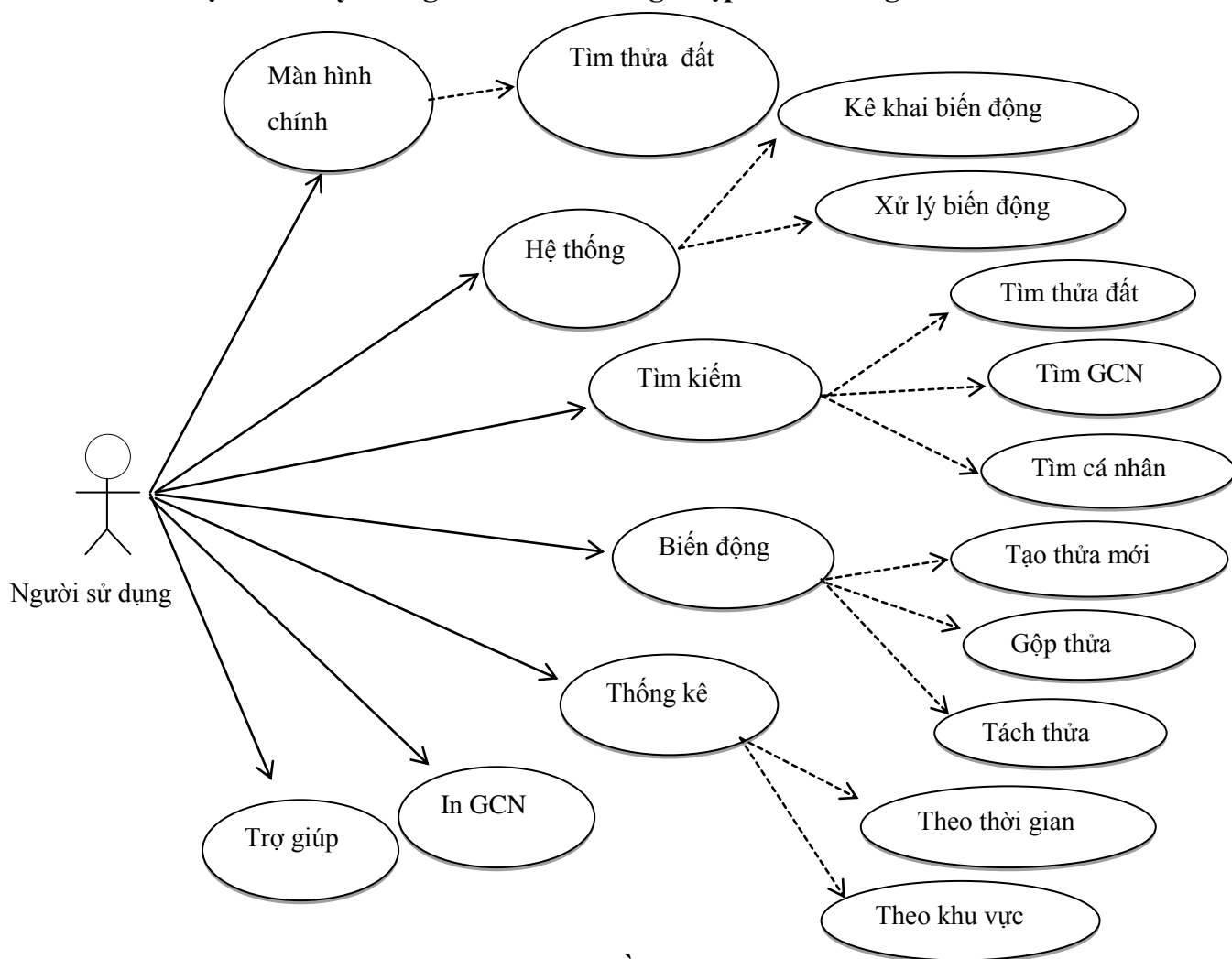
Lược đồ mô tả:



Hình 3.4. Lược đồ đăng nhập

Người sử dụng phần mềm phải đăng nhập bằng tên đăng nhập và mật khẩu đã cung cấp, khi nhập đúng trang quản lý hệ thống hiện lên, còn nếu sai sẽ thông báo đăng nhập thất bại khi đó người sử dụng phải kiểm tra lại bước đăng nhập.

3.4.2. Lược đồ xử lý thông tin sau khi đăng nhập thành công



Hình 3.5. Lược đồ xử lý thông tin

3.4.3. Mô tả hoạt động xử lý thông tin

3.4.3.1. Màn hình chính

Bảng 3.1. Bảng mô tả hoạt động xem trang chủ

Tên hoạt động	Màn hình chính
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào bản đồ, tra cứu thông tin thửa đất.
Luồng sự kiện chính:	

<p>Người sử dụng muốn xem hình dạng từng thửa đất: Người sử dụng nhấp chuột vào một thửa trên bản đồ chính hệ thống sẽ chuyển và phóng lớn thửa đất đó lên.</p> <p>Người sử dụng muốn xem thông tin của từng thửa đất chỉ cần nhập gid và hệ thống sẽ tự động tìm ra thửa đất.</p>	
Kết quả	Nếu hoạt động thành công hình dạng thửa đất sẽ hiện vào khung bên trái, thông tin thửa đất sẽ hiển thị phía dưới bảng ngược lại thì bản đồ sẽ không hiển thị và không có thông tin nào.

3.4.3.2. Hệ thống

Bảng 3.2. Bảng mô tả hoạt động của hệ thống

Tên hoạt động	Hệ thống
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào hệ thống chọn quản lý thông tin
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người sử dụng muốn kê khai thông tin cho trang nào thì nhấp vào trang đó. - Khi muốn nhập thêm thông tin thì nhập đầy đủ các thông tin rồi bấm nút nhập. - Muốn sửa thông tin nhấp chuột vào bảng phía dưới và thông tin sẽ hiện lên và nhập thông tin thay đổi rồi bấm sửa. - Nếu muốn xóa thông tin cũng nhấp chuột vào một dòng thông tin sẽ hiện lên trên các textbox và bấm nút xóa. 	
Kết quả	Hoạt động thành công thì việc nhập thêm sửa xóa sẽ báo thành công ngược lại sẽ báo lỗi và tạm ngưng hoạt động.

3.4.3.3. Tìm kiếm

Bảng 3.3. Bảng mô tả hoạt động tìm kiếm

Tên hoạt động	Tìm kiếm
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp vào tìm kiếm trên thanh menu
Luồng sự kiện chính:	

<ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm thửa đất theo tên, id cá nhân, id chủ sử dụng, mã biên nhận, gid thửa, số hiệu tờ bản đồ. - Tìm thửa đất biến động theo ngày cập nhật. - Tìm kiếm giấy chứng nhận - Tìm cá nhân theo chứng minh nhân dân. - Tìm đơn đăng ký theo mã biên nhận, ngày đăng ký, đợt đăng ký. - Ở mỗi trang tìm kiếm phải nhập đầy đủ các thông tin rồi bấm nút tìm kiếm. 	
Kết quả	Nếu thành công sẽ hiện ra kết quả ở bảng phía dưới ngược lại sẽ báo lỗi và ngừng hoạt động.

3.4.3.4. Biến động

Bảng 3.4. Bảng mô tả hoạt động biến động

Tên hoạt động	Biến động
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào biến động trên thanh menu
<p>Luồng sự kiện chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo thửa mới nhập tọa độ thửa đất đo được từ ban đo vẽ - Gộp thửa nhập gid của hai thửa cần gộp - Tách thửa nhập gid của hai thửa cần tách <p>Ba hoạt động trên đều nhập thêm các thông tin sau: id thửa, diện tích pháp lý, số tờ, số thửa, địa chỉ, ngày cập nhật, số hiệu tờ bản đồ, mã mục đích sử dụng, thời hạn sử dụng và rà soát còn gid của mỗi hoạt động sẽ tự phát sinh. Sau khi nhập đầy đủ các thông tin trên bấm nút nhập.</p>	
Kết quả	Nếu hoạt động thành công các thông tin sẽ được nhập xuống CSDL còn ngược lại sẽ báo lỗi và ngừng hoạt động.

3.4.3.5. Thống kê

Bảng 3.5. Bảng mô tả hoạt động thống kê

Tên hoạt động	Thống kê
Tác nhân	Người sử dụng

Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào thống kê trên thanh menu
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê theo thời gian: nhập điều kiện là hai ngày vào rồi bấm thống kê và bấm tổng. - Thống kê theo khu vực: Chọn khu vực cần tìm rồi bấm thống kê 	
Kết quả	Nếu thành công hệ thống sẽ tìm ra những thông tin thỏa điều kiện và tổng số dòng vừa tìm được ở trên.

3.4.3.6. In giấy chứng nhận

Bảng 3.6. Bảng mô tả hoạt động in giấy chứng nhận

Tên hoạt động	In giấy chứng nhận
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào in GCN trên thanh menu
Luồng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none"> - Trang thông tin GCN: nhập số GCN vào bấm nút In GCN. - Theo sau là các trang in GCN với các thông tin sau: Họ tên, mã cá nhân, mã thửa đất, số hiệu tờ bản đồ, địa chỉ, diện tích, mã mục đích sử dụng, hình thức sử dụng riêng hoặc chung, nguồn gốc giao đất, nếu có thông tin nhà ở sẽ có thêm số tầng, cấp nhà, diện tích sử dụng. 	
Kết quả	Nếu thành công thông tin sẽ hiện lên bảng ở trang thông tin giấy chứng nhận và các thông tin đó sẽ in lên các trang in của GCN.

3.4.3.7. Trợ giúp

Bảng 3.7. Bảng mô tả hoạt động trợ giúp

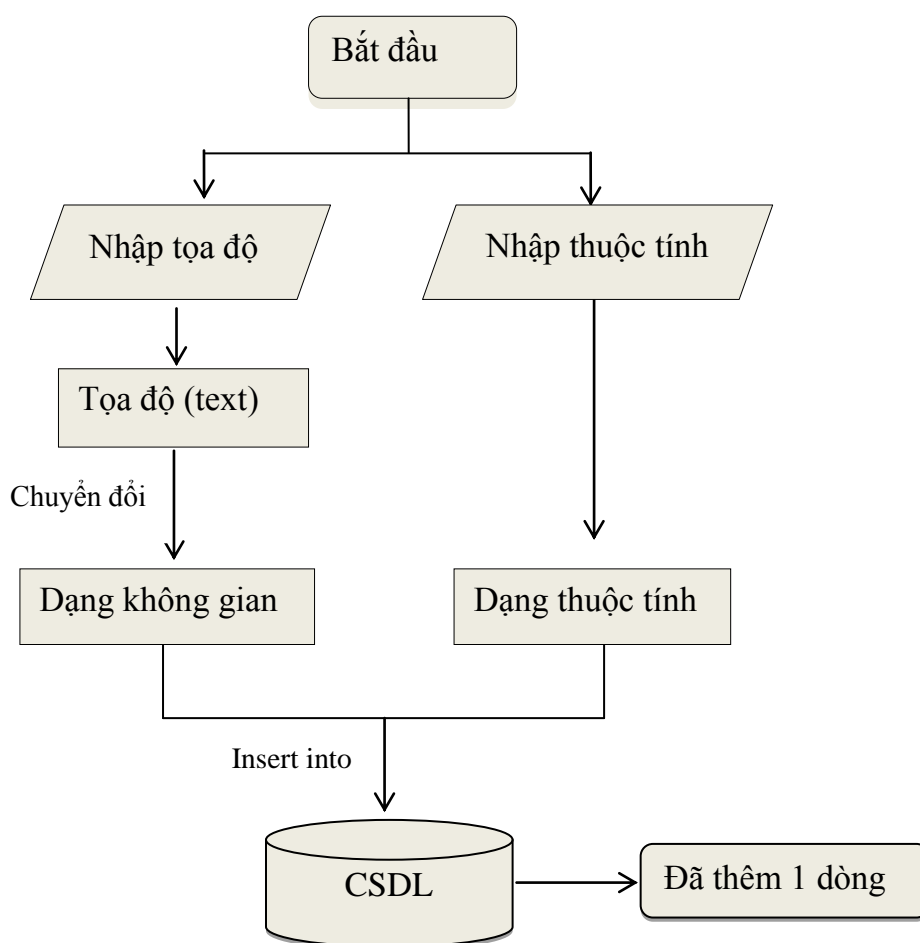
Tên hoạt động	Trợ giúp
Tác nhân	Người sử dụng
Sự kiện kích hoạt	Người sử dụng nhấp chuột vào trợ giúp trên thanh menu
Luồng sự kiện chính: <p>Có các thông tin lưu ý liên quan đến các hoạt động khi xử lý thông tin trong phần mềm và một số cách khắc phục khi bị lỗi đăng nhập.</p>	

Kết quả	Người sử dụng sẽ hiểu thêm về các thông tin cần xử lý và cách khắc phục các sự cố xảy ra.
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------

3.5. Lược đồ hoạt động

3.5.1. Lược đồ hoạt động nhập thêm thông tin

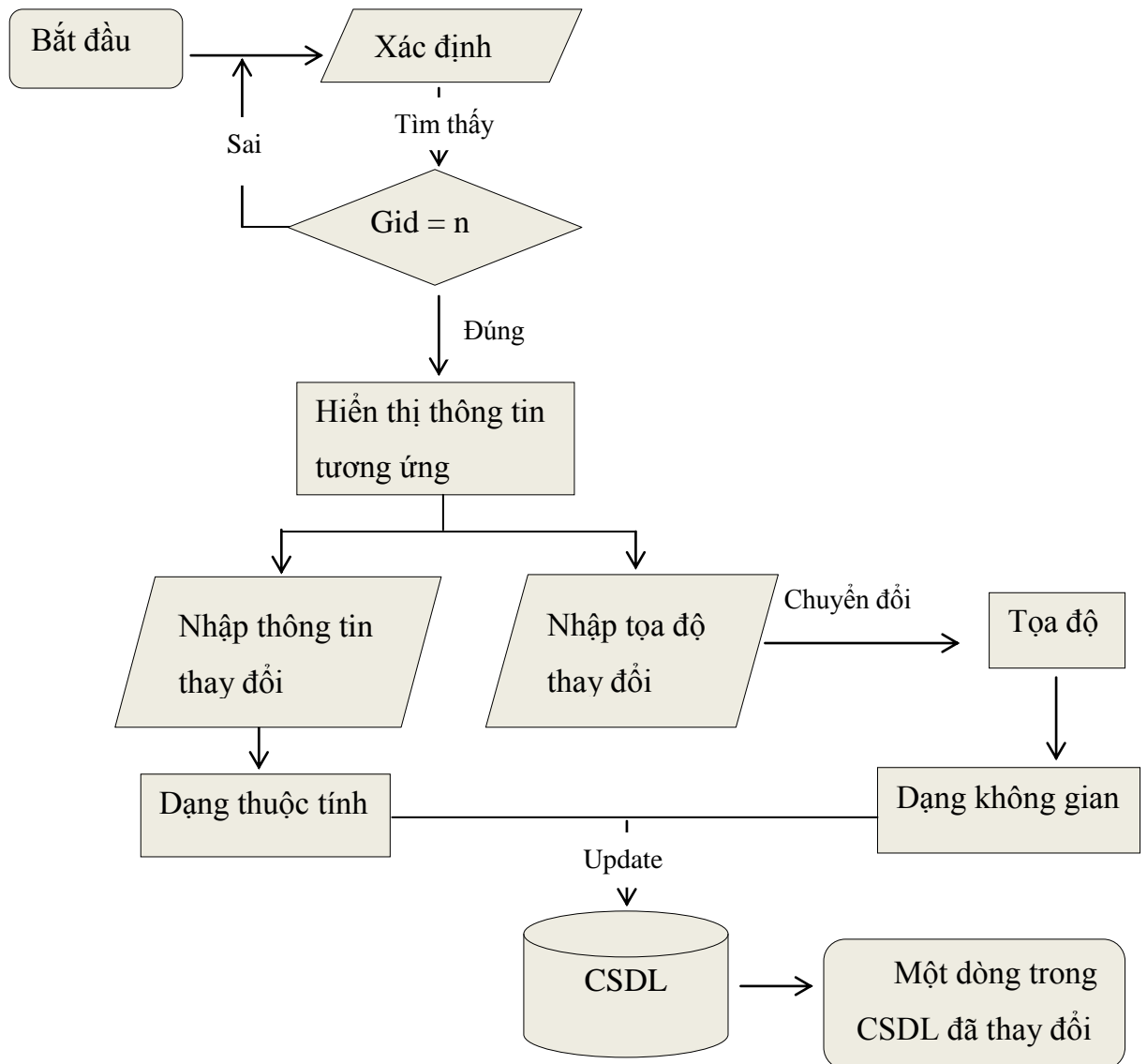
Nhập thêm thông tin ở hai dạng: nhập tọa độ là dạng không gian và nhập thông tin là dạng thuộc tính, sau khi nhập đầy đủ hai dạng này sẽ được insert into xuống CSDL và có một dòng mới được thêm vào CSDL.



Hình 3.6. Lược đồ hoạt động nhập thêm thông tin

3.5.2. Lược đồ hoạt động sửa dữ liệu

Hoạt động sửa dữ liệu là khi ta muốn thay đổi thông tin của dòng nào đó nhưng với điều kiện không thay đổi. Sau khi lấy được đúng gid của dòng thông tin đó thông tin sẽ hiển thị tương ứng lên các text box và nhập các thông tin cần thay đổi sau đó update xuống CSDL, một dòng trong CSDL đã được thay đổi.



Hình 3.7. Lược đồ hoạt động sửa dữ liệu

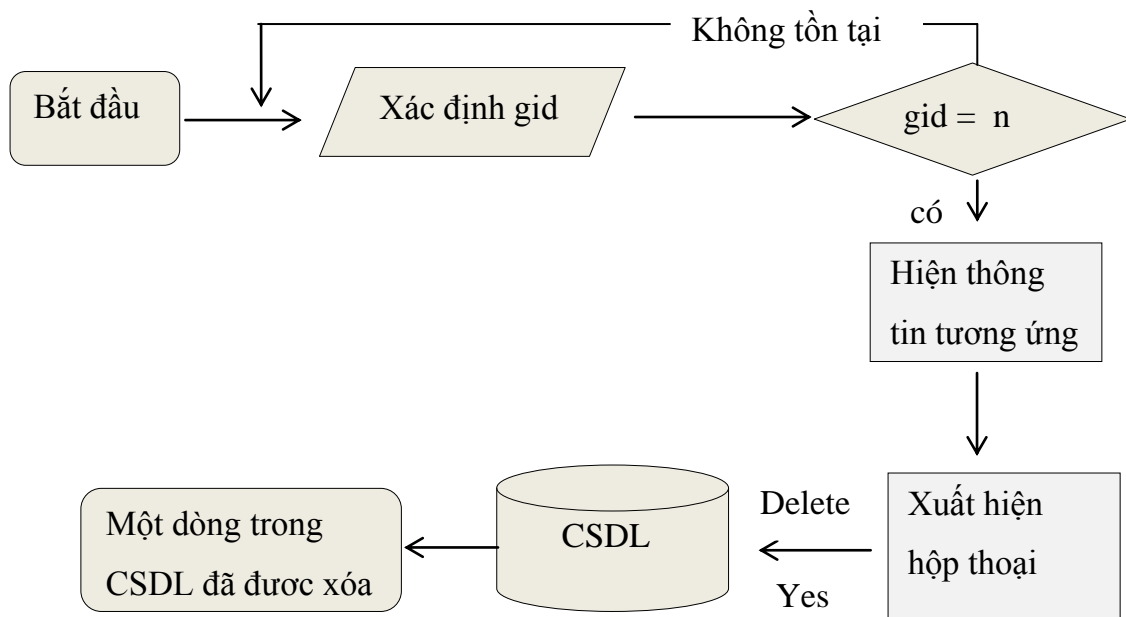
Người dùng muốn tìm gid của thửa đất cần sửa, nếu không biết gid thì nhập mã họ tên hộ dân tìm kiếm ra thửa đất và chọn gid.

Gid được truyền vào hệ thống tìm kiếm, hiển thị thông tin (nếu có) sau khi hiển thị thông tin thuộc tính hoặc không gian người dùng có thể sửa tất cả thông tin trừ gid

Hoàn thành thao tác này bằng cách bấm nút “Sửa”.

3.5.3. Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu

Hoạt động xóa dữ liệu: Khi lấy được đúng gid của một dòng, câu lệnh delete sẽ xóa một dòng trong CSDL.

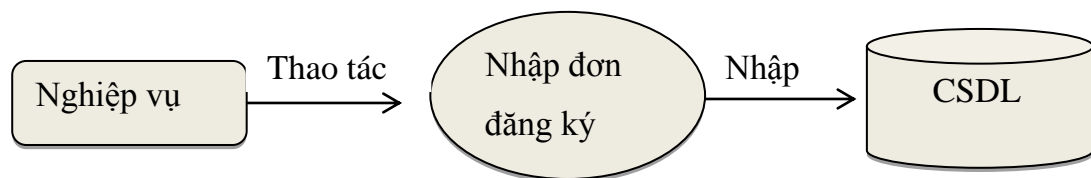


Hình 3.8. Lược đồ hoạt động xóa dữ liệu

Xóa dữ liệu thuộc thẩm quyền người dùng khi đăng nhập đúng user và mật khẩu sẽ xóa được dữ liệu thuộc thẩm quyền người sử dụng.

3.5.4. Lược đồ hoạt động nhập đơn đăng ký

Người dân nộp đơn đăng kí, nhân viên nghiệp vụ sẽ kiểm tra thông tin thửa đất và thông tin người dân đã được đăng ký hay chưa, nếu chưa thì phải thực hiện đăng ký thửa và thông tin cá nhân nếu đã đăng ký thì thao tác tới bước nhập đơn đăng ký và cấp cho mỗi người dân một mã biên nhận ví dụ mã biên nhận ký hiệu: MBN1 sau đó nhập xuống CSDL. Ngoài ra nhân viên văn phòng một cửa sẽ phải nhập thông tin các giấy tờ liên quan như: chứng minh nhân dân, giấy CNQSDĐ, biên lai thuế, hợp đồng chuyển nhượng, giấy ủy quyền...

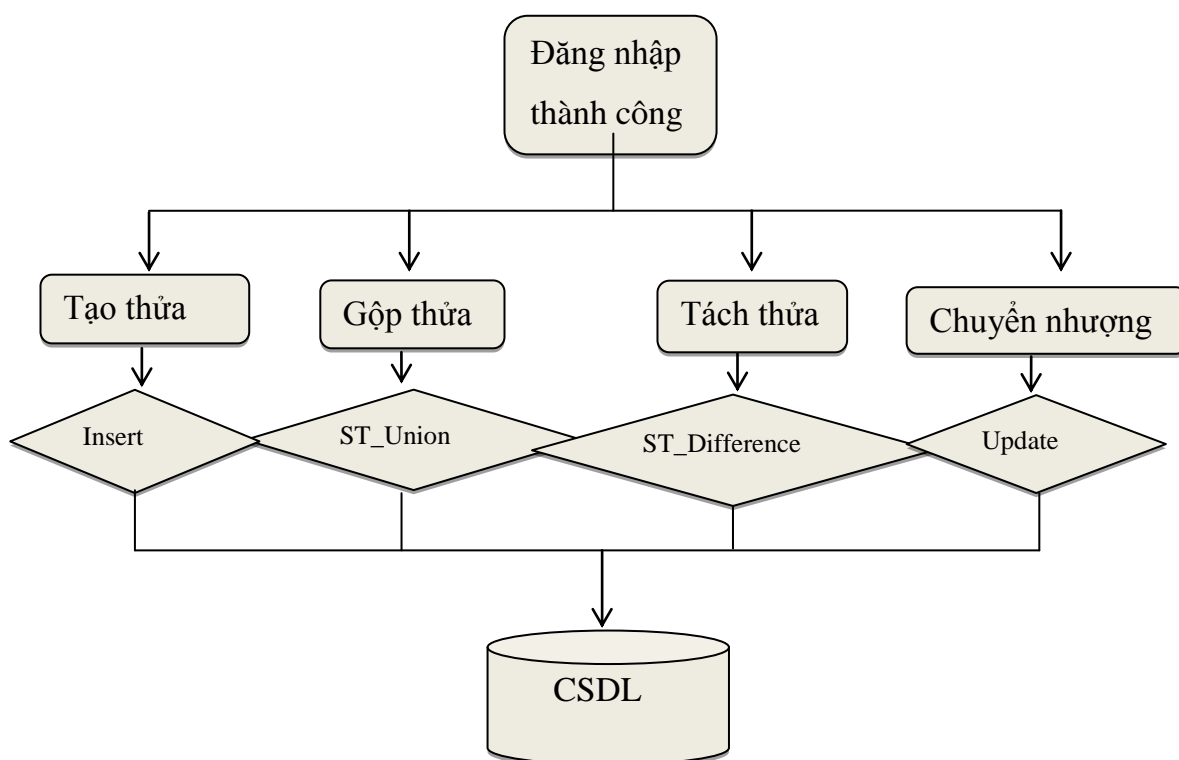


Hình 3.9. Sơ đồ nhập đơn đăng ký

3.5.5. Lược đồ hoạt động xử lý biến động

Xử lý biến động gồm các nhiều giai đoạn, trong phần mềm này chỉ thực hiện bốn giai đoạn là tạo thửa mới, gộp thửa, tách thửa và chuyển nhượng.

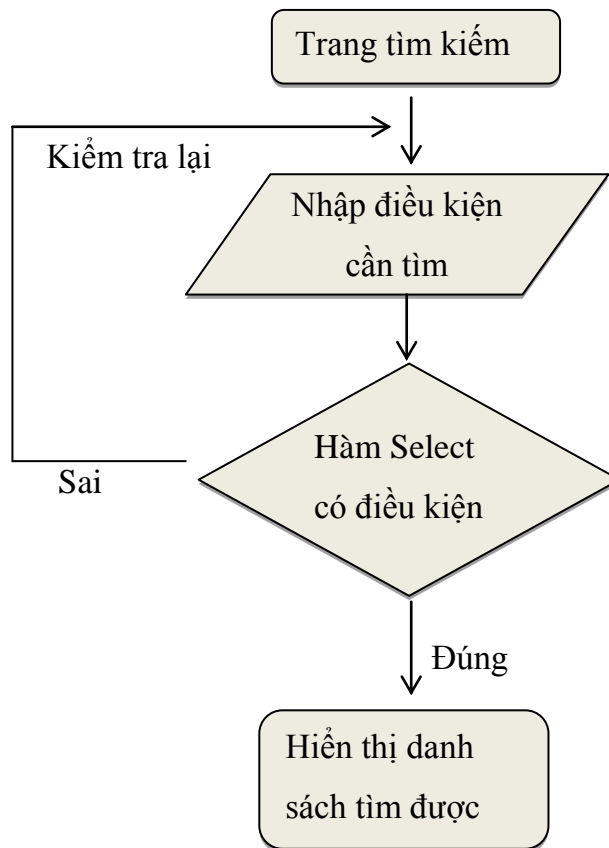
- Tạo thửa mới: Sau khi nhập tọa độ thửa đo được từ ngoài thực tế và các thông tin liên quan đến quyền sở hữu của thửa đất đó dùng câu lệnh insert into để nhập vào CSDL với gid mới phát sinh.
- Gộp thửa: Nhập gid của hai thửa cần gộp dùng hàm st_union để nối hai thửa thành một thửa và phát sinh gid, diện tích mới.
- Tách thửa: Đo lại một trong hai phần thuộc thửa đất cần tách, lấy tọa độ đó về tạo thửa mới sau đó thực hiện nhập gid thửa cần tách, gid thửa mới tạo và các thông tin liên quan đến thửa đất, hàm st_difference sẽ tìm ra phần khác nhau giữa 2 thửa đó và phần khác nhau đó chính là thửa mới được tách ra.
- Chuyển nhượng toàn bộ: Thay đổi chủ sử dụng của thửa đất, nghiệp vụ này cần cập nhật các bảng giấy chứng nhận biến động: thay đổi id chủ sử dụng, bảng giấy chứng nhận phải cập nhật lại hiện trạng sử dụng của GCN.



Hình 3.10. Sơ đồ xử lý biến động

3.5.6. Lược đồ hoạt động tìm kiếm

Trang tìm kiếm nhập thông tin cần nhập một trong các thông tin sau: Họ tên, chứng minh nhân dân, mã biên nhận, số GCN, kết quả tìm kiếm nếu thỏa điều kiện sẽ hiển thị những thông tin họ tên, mã cá nhân, năm sinh, địa chỉ, mã biên nhận, số GCN, số hồ sơ gốc, số vào sổ, hiện trạng sử dụng.



Hình 3.11. Lược đồ hoạt động tìm kiếm

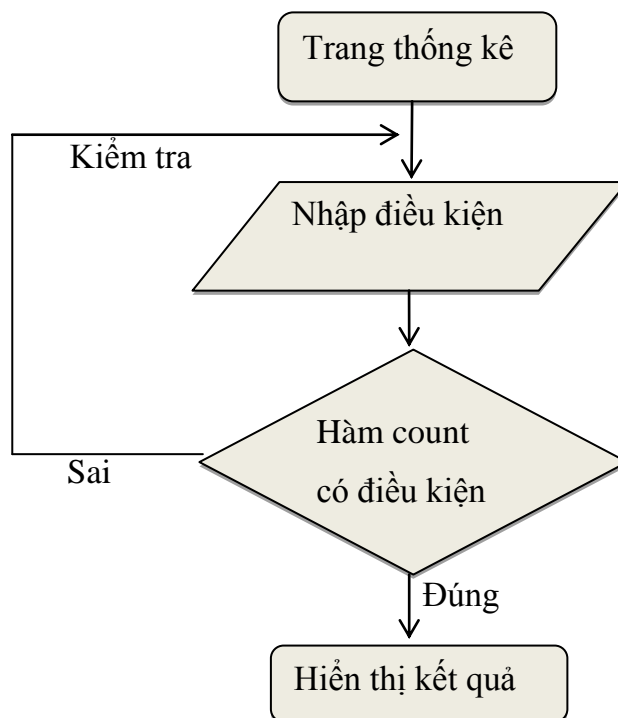
3.5.7. Lược đồ hoạt động thống kê

Trang thống kê: Gồm các nghiệp vụ như sau:

- Thống kê theo thời gian: Theo ngày, đợt đăng ký.
- Thống kê theo khu vực: Theo địa danh, theo số tờ bản đồ.
- Thống kê hiện trạng: Từ ngày đến ngày, địa điểm.

Kết quả thống kê hiển thị trên màn hình dạng bảng.

Mô tả hoạt động:



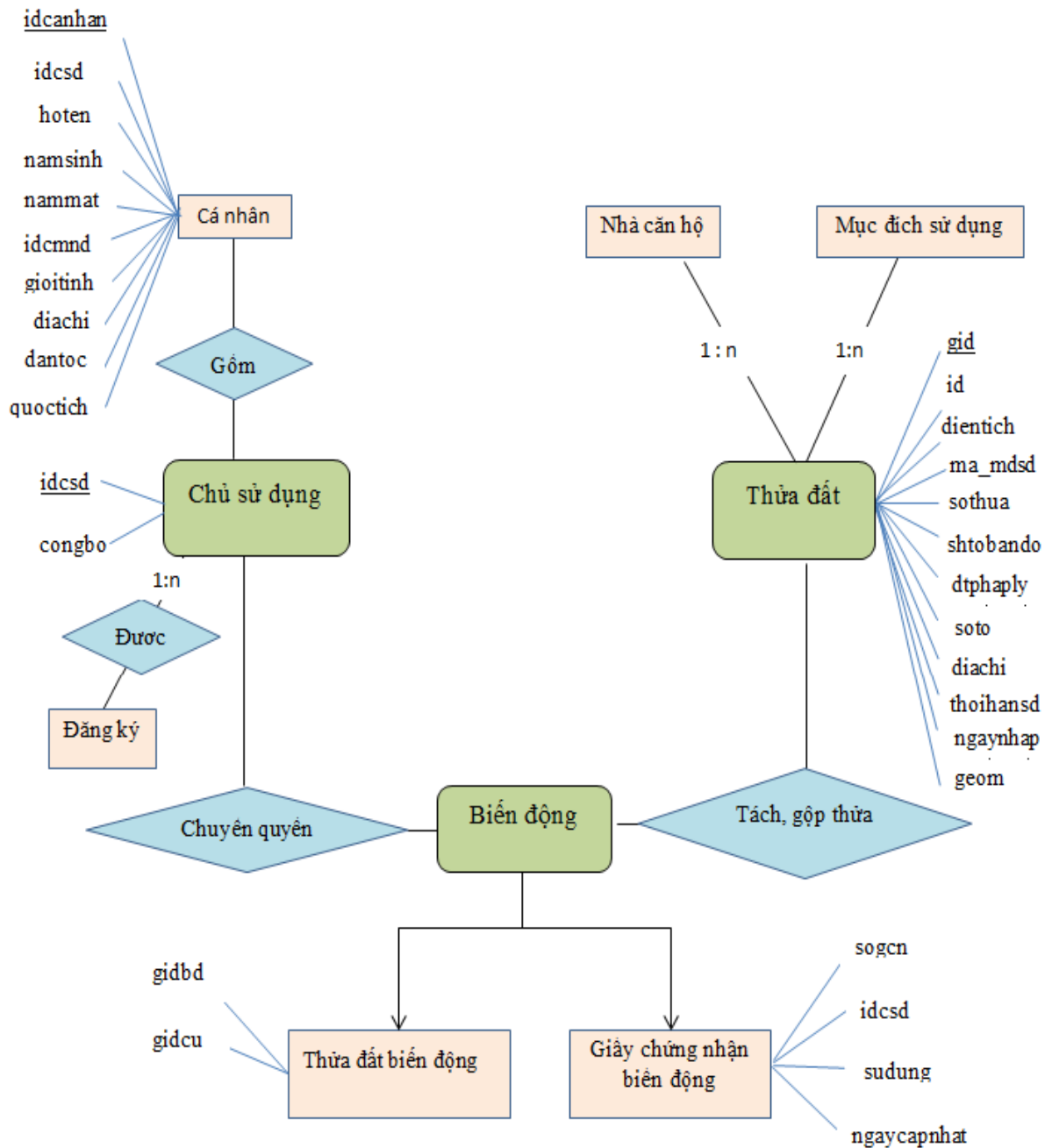
Hình 3.12. Lược đồ hoạt động thống kê

CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ

4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.1.1. Thiết kế CSDL mức ý niệm

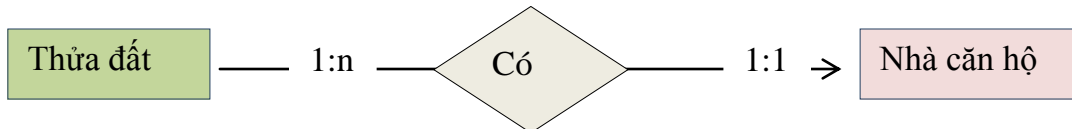
Theo mức ý niệm CSDL có 3 khối thông tin gồm: khối chủ sử dụng tương tác với khối biến động thông qua việc chuyển quyền sở hữu, khối thửa đất tương tác với khối biến động thông qua việc thêm thửa mới, tách thửa, gộp thửa.



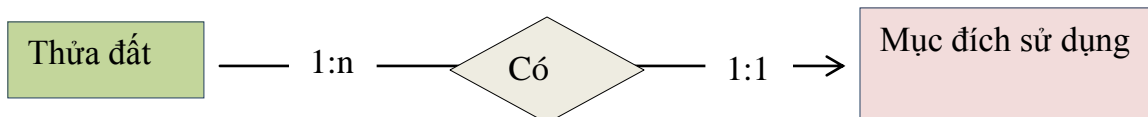
Hình 4.1. Mô hình mức ý niệm



Giải thích: Một thửa đất có thể tách thửa hoặc gộp thửa nhiều lần tạo ra nhiều biến động, nhưng một biến động thuộc một thửa đất (quan hệ một – nhiều).



Giải thích: Một thửa đất có một căn hộ tại một thời điểm nhưng vì theo thời gian chuyển nhượng thửa đất không đổi chủ sử dụng thay đổi – nhà, căn hộ thay đổi nên trong quan hệ trên là một - nhiều.



Giải thích: Một thửa đất có nhiều mục đích sử dụng và một mục đích sử dụng chỉ thuộc một thửa đất (quan hệ một – nhiều).



Giải thích: Một chủ sử dụng có thể là cá nhân hoặc cơ quan tổ chức, trong phạm vi luận văn này chỉ thực nghiệm quản lý cho cá nhân. Một id chủ sử dụng có nhiều thành phần sử dụng (cá nhân, cơ quan tổ chức) (quan hệ một – nhiều).

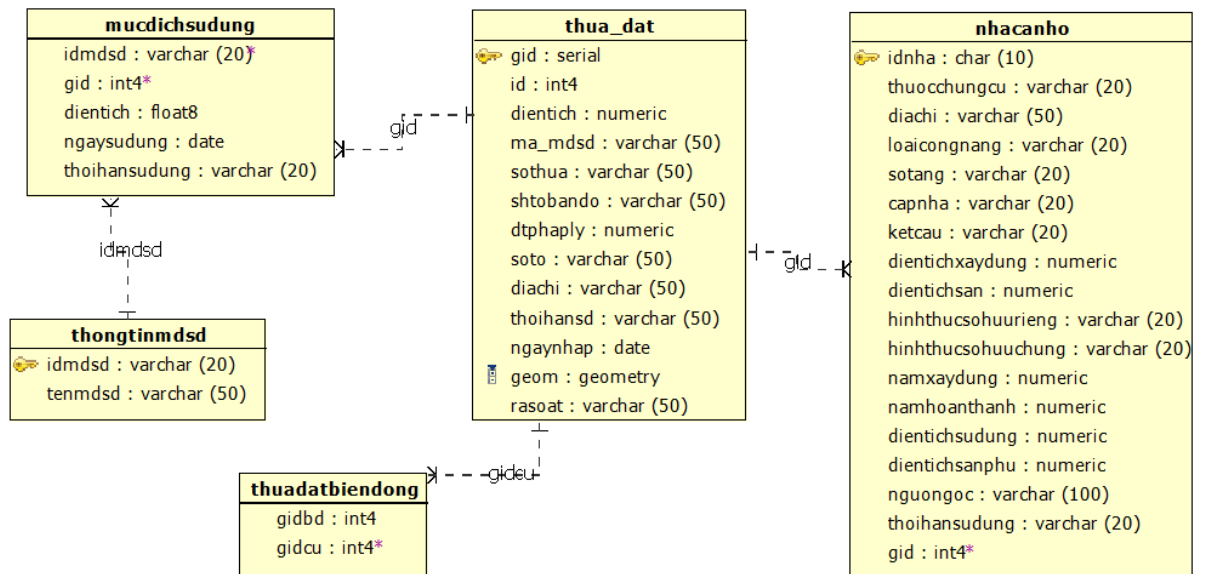


Giải thích: Một chủ sử dụng được đăng ký nhiều thửa đất khác nhau và một thửa đất chỉ thuộc sở hữu của một chủ sử dụng duy nhất tại một thời điểm (quan hệ một – nhiều).

4.1.2. Thiết kế CSDL mức logic

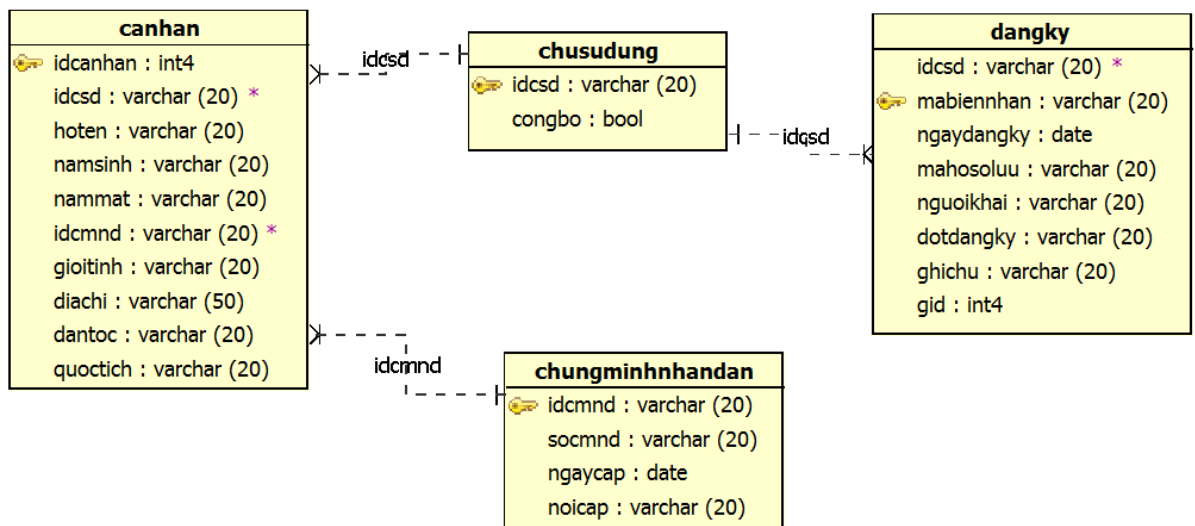
Dựa vào mô hình dữ liệu mức quan niệm, tiến hành thiết kế sơ đồ mối quan hệ ràng buộc giữa các đối tượng. Các bảng liên kết với nhau với lượng số một – nhiều (one - to - many)

Nhóm thửa đất:



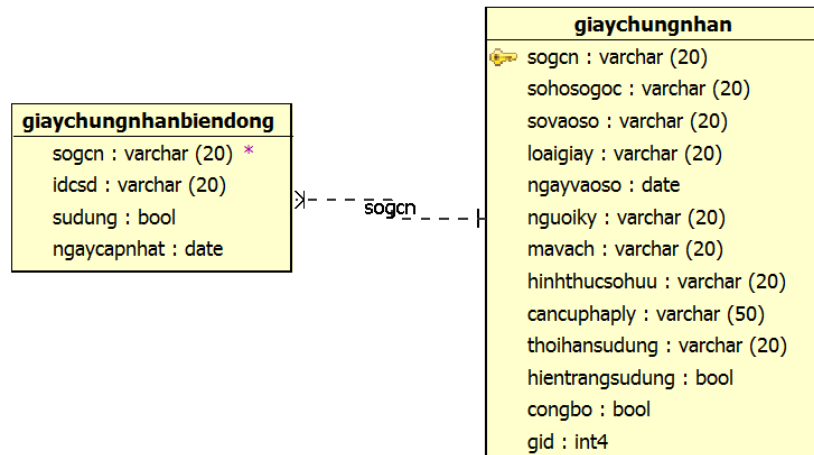
Hình 4.2. Mô hình quan hệ nhóm thửa đất

Nhóm chủ sử dụng:



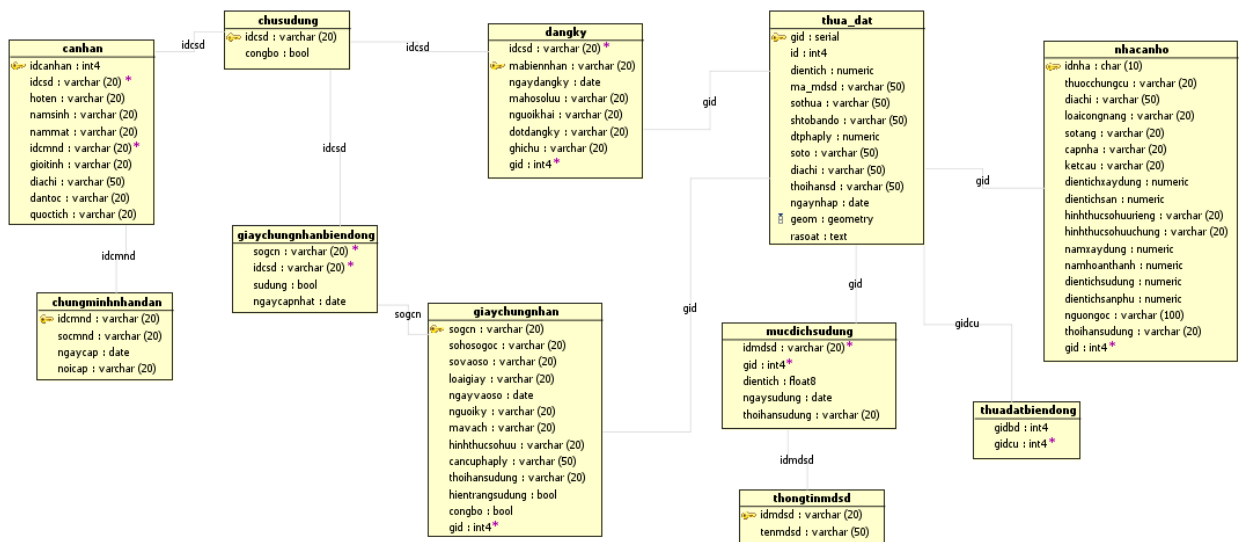
Hình 4.3. Mô hình quan hệ nhóm chủ sử dụng

Nhóm giấy chứng nhận:



Hình 4.4. Mô hình quan hệ nhóm giấy chứng nhận

Mô hình quan hệ giữa các nhóm đối tượng



Hình 4.5. Mô hình quan hệ

4.1.3. Thiết kế CSDL mức vật lý

4.1.3.1. Lưu trữ cơ sở dữ liệu

Nhóm các thuộc tính từ mô hình cơ sở dữ liệu mức logic và chọn kiểu dữ liệu thích hợp cho từng trường để thành lập bản ghi vật lý.

- Lưu trữ cơ sở dữ liệu trong PostgreSQL: Sau khi cài đặt dùng ứng dụng PgAdminIII ta tạo CSDL theo sơ đồ quan hệ trên.

4.1.3.2. Mô tả các bảng dữ liệu

Bảng 4.1. Các bảng lưu trữ trong PostgreSQL

Số thứ tự	Tên bảng	Ghi chú
1	thua_dat	Thông tin về thửa đất
2	Nhacanh	Thông tin nhà – căn hộ
3	Thudatbiendong	Lưu trữ các thông tin thửa đất biến động
4	Thongtinmdsd	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
11	giaychungnhanbiendong	Thông tin biến động của giấy chứng nhận
12	Capnha	Phân loại nhà dựa trên tiêu chí phân cấp nhà
13	congnang	Là nhà phân loại theo công năng sử dụng nhà
14	Dantoc	Lưu tên dân tộc của chủ sở hữu đất
15	users	Phân quyền quản lý người dùng

Bảng 4.2. Thuộc tính của bảng thua_dat

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>gid</u>	Serial	Khóa chính	Mã thửa đất (gid)
id	Integer		ID thửa đất
dientich	numeric		Diện tích của thửa đất
sothua	Character varying (50)		Số thửa đất
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 thửa đất
thoihansd	Character varying (50)		Thời hạn sử dụng
ngaynhat	Date		Ngày cập nhật
geom	geometry		Dạng hình học

rasoat	Character varying (50)		Cho biết tình trạng cấp giấy chứng nhận
--------	------------------------	--	-----------------------------------------

Bảng 4.3. Thuộc tính của bảng nhacanho

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idnha</u>	Character varying (10)	Khóa chính	Mã ID nhà
gid	integer	Khóa ngoại	Mã thửa đất gid
thuocchungcu	Character varying (20)		Thuộc chung cư
diachi	Character varying (50)		Địa chỉ
loaicongnang	Character varying (20)		Loại công năng
sotang	Character varying (20)		Số tầng
capnha	Character varying (20)		Phân cấp nhà ở
ketcau	Character varying (20)		Kết cấu nhà
dientichxaydung	numeric		Diện tích xây dựng
dientichsan	numeric		Diện tích sàn
hinhthucsohuurieng	Character varying (20)		Hình thức sở hữu riêng
hinhthucsohuuchung	Character varying (20)		Hình thức sở hữu chung
namxaydung	numeric		Năm xây dựng
namhoanthanh	numeric		Năm hoàn thành
dientichsudung	numeric		Diện tích sử dụng
dientichsanphu	numeric		Diện tích sàn phụ
nguongoc	Character varying(100)		Nguồn gốc
thoihansudung	Character varying (20)		Thời hạn sử dụng

Bảng 4.4. Thuộc tính của bảng thuadatbiendong

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>gidbd</u>	integer		Mã thửa mới biến động
<u>gidcu</u>	integer	Khóa ngoại	Mã thửa cũ

Bảng 4.5. Thuộc tính của bảng thongtinmdsd

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idmdsd</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã mục đích sử dụng
tenmdsd	Character varying (20)		Tên mục đích sử dụng

Bảng 4.6. Thuộc tính của bảng mucdichsudung

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idmdsd</u>	Character varying (20)	Khóa ngoại	Mã mục đích sử dụng
<u>gid</u>	Integer	Khóa ngoại	Mã thửa đất
dientich	numeric		Diện tích theo mục đích sử dụng
ngaysudung	date		Ngày sử dụng
thoihansudung	Character varying (20)		Thời hạn sử dụng

Bảng 4.7. Thuộc tính của bảng chusudung

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

Bảng 4.8. Thuộc tính của bảng chungminhnhandan

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idcmnd</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã chứng minh nhân dân
socmnd	Character varying (20)		Số chứng minh nhân dân
ngaycap	Date		Ngày cấp chứng minh
noicap	Character varying (20)		Nơi cấp chứng minh

Bảng 4.9. Thuộc tính của bảng canhan

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idcanhan</u>	Int	Khóa chính	Mã số cá nhân
idcsd	Character varying (20)	Khóa ngoại	Mã chủ sử dụng
hoten	Character varying (20)		Họ tên cá nhân
namsinh	Character varying (20)		Năm sinh
nammat	Character varying (20)		Năm mất
idcmnd	Character varying (20)		Mã chứng minh nhân dân

gioitinh	Character varying (20)		Giới tính
diachi	Character varying (50)		Địa chỉ
dantoc	Character varying (20)		Dân tộc
quoctich	Character varying (20)		Quốc tịch

Bảng 4.10. Thuộc tính của bảng dangky

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
gid	integer	Khóa ngoại	Mã thửa đất
idcsd	Character varying(20)	Khóa ngoại	Mã chủ sử dụng
<u>mabienhan</u>	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)		Người khai
dotdangky	Character varying(20)		Đợt đăng ký
ghichu	Character varying(20)		Ghi chú

Bảng 4.11. Thuộc tính của bảng giaychungnhan

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
gid	Integer	Khóa ngoại	Mã thửa đất
<u>sogcn</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã số giấy chứng nhận
sohosgoc	Character varying (20)		Số hồ sơ gốc
sovaoso	Character varying (20)		Số vào sổ
loaigiay	Character varying (20)		Loại giấy
ngayvaoso	date		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 (50)		Căn cứ pháp lý
hientrangsudung	boolean		Hiện trạng sử dụng
congbo	boolean		Công bố thông tin
thoihansudung	Character varying (20)		Thời hạn sử dụng

Bảng 4.12. Thuộc tính của bảng giaychungnhanbiendong

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>sogcn</u>	Character varying (20)	Khóa ngoại	Mã số giấy chứng nhận
<u>idcsd</u>	Character varying (20)	Khóa ngoại	Mã chủ sử dụng
sudung	boolean		Chủ sử dụng còn sở hữu giấy chứng nhận
ngaycapnhat	date		Ngày cập nhật biến động

Bảng 4.13. Thuộc tính của bảng capnha

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idcapnha</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã phân cấp nhà
cap	Character varying (20)		Tên phân cấp nhà

Bảng 4.14. Thuộc tính của bảng congngang

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>idcongngang</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã công năng
tencongngang	Character varying (20)		Tên công năng

Bảng 4.15. Thuộc tính của bảng dantoc

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>iddantoc</u>	Character varying (20)	Khóa chính	Mã số dân tộc
tendantoc	Character varying (20)		Tên dân tộc

Bảng 4.16. Thuộc tính của bảng users

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Khóa	Ghi chú
<u>userid</u>	Character varying (50)	Khóa chính	Tên đăng nhập
hoten	Character varying (150)		Họ tên người dùng
matkhau	Character varying (100)		Mật khẩu
donviql	Character varying (100)		Đơn vị quản lý

4.2. Giao diện phần mềm

4.2.1. Đăng nhập vào hệ thống: Nhập tên đăng nhập và mật khẩu

Đăng nhập vào hệ thống với tên đăng nhập và mật khẩu đã cung cấp sẽ phân quyền thuộc một khu vực, người sử dụng chỉ được thao tác trên dữ liệu của khu vực đó.

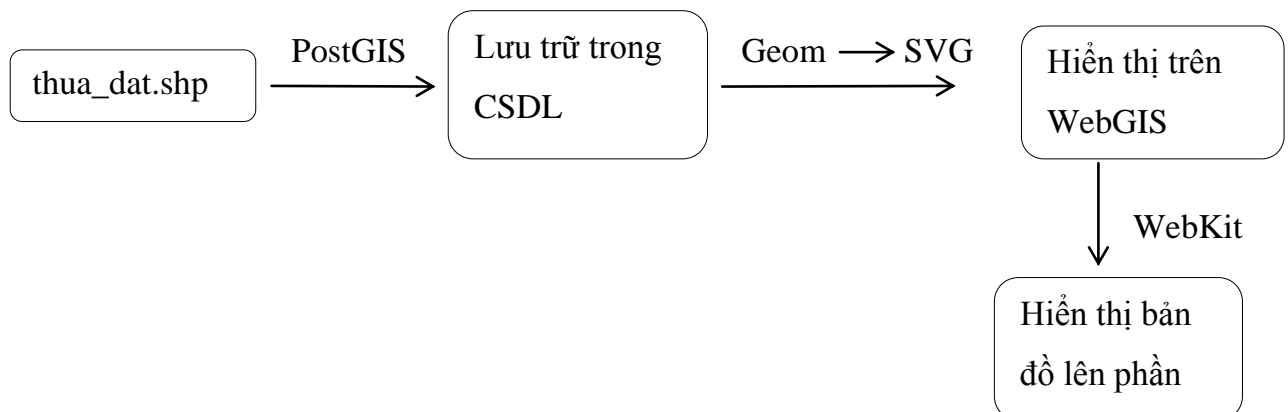
Hình 4.6. Trang đăng nhập

4.2.2. Giao diện màn hình chính của phần mềm

Tiến trình hiển thị bản đồ:

Dữ liệu không gian các thửa đất được đo vẽ và lưu trữ trên các dạng phần mềm khác nhau được chuyển về dạng shape file, từ dạng shapefile này sử dụng PostGIS đưa lên lưu trữ trên CSDL không gian (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 cung cấp thông tin cho hai phần mềm (khóa luận này có cùng CSDL với khóa luận “Ứng dụng WebGIS tra cứu thông tin cấp GCNQSDĐ tại Tỉnh Bình Dương” do tác giả Trần Thị Thúy An thực hiện. Các mã nguồn và phương thức hiển thị xem phụ lục 2). Sau đó dùng công cụ WebKit Browser để lấy bản đồ từ WebGIS hiển thị lên phần mềm.

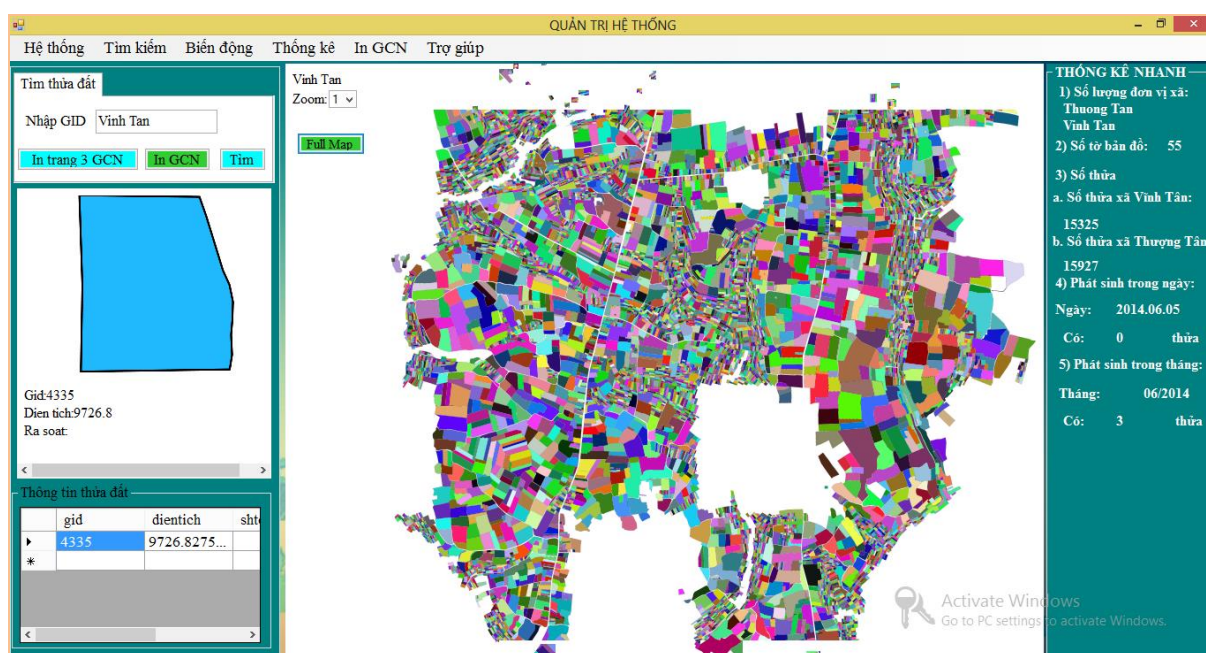
Sơ đồ tiến trình:



Hình 4.7. Sơ đồ tiến trình hiển thị bản đồ

Giao diện chính của phần mềm hiển thị bản đồ địa chính mà tên đăng ký đó đăng nhập. Trên trang này khi bấm chuột vào một thửa đất nào đó thông tin thửa đó sẽ hiển thị phía dưới cùng với hình dạng thửa đất đó. Ta có thể tìm thửa đất bằng cách nhập gid vào ô “Nhập GID” các thông tin của nó cũng sẽ hiện cả thông tin thuộc tính và không gian.

Trang chủ gồm các hoạt động hệ thống quản lý, tìm kiếm, biến động, thống kê, in giấy chứng nhận và trợ giúp.



Hình 4.8. Giao diện màn hình chính của phần mềm

4.2.3. Giao diện thông tin cần cập nhật

Giao diện nhập thông tin thửa đất: Ta chọn chọn loại mục đích sử dụng từ bảng mục đích sử dụng của thửa đất dự kiến nhập. Nhập các thông tin tọa độ, đường biên thửa từ bản đồ vẽ thực tế, nhập các thông tin cần thiết kèm theo trừ GID bấm nút “Nhập”.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động **Xử lý biến động**

Thửa đất **Chủ sử dụng** Thông tin cá nhân Đơn đăng ký Cấp giấy chứng nhận Nhà - căn hộ

Thửa đất
 Thửa đất
 Diện tích thửa
 Diện tích thửa
 Số thửa
 Số thửa
 Số hiệu tờ bản đồ
 Số hiệu tờ bản đồ
 31268
 31268
 1
 1
 31268
 31268
 1
 1
 10 năm
 10 năm
 1/4/2014 12:00:00 AM
 1/4/2014 12:00:00 AM
 Xóa
 Xóa
 Thêm Thửa BD

Địa chỉ thửa
 Địa chỉ thửa
 Rà soát
 Chưa cấp GCN
 Ngày cập nhật
 Ngày cập nhật
 1/4/2014 12:00:00 AM
 1/4/2014 12:00:00 AM
 Xóa
 Xóa
 Thêm Thửa BD

Tọa độ thửa đất
 Tọa độ thửa đất
 Mã MDSD
 Mã MDSD
 625780.24998 1223064.84998,625779.54998
 625780.24998 1223064.84998,625779.54998
 ONT
 ONT
 Thêm Thửa BD

Mục đích sử dụng của thửa
 ID MDSD
 Tên MDSD
 Thời hạn sử dụng
 Diện tích
 Ngày sử dụng
 10 năm
 1/4/2014
 Thêm mdsd
 Nhập

Danh sách MDSD của thửa

idmdsd	gid	dientich	ngaysu
LUA	3	652.4779...	1/1/199
ONT	30222	200	1/4/201
ONT	31264	600	1/4/020
ONT	31268	652.4779...	1/4/201

Danh sách thửa đất

gid	id	Diện tích	mã mục đích sử dụng	Số thửa	Số hiệu tờ bản đồ	Diện tích pháp lý	Số tờ	Địa chỉ	Thời hạn sử dụng	Ngày nhập
31265	31265	1774.896...	ONT	1	31265	0	1	Vinh Tan	20 năm	1/4/2014
31266	31266	1447.013...	ONT	2	31266	1447.013	2	Vinh Tan	20 năm	1/4/2014
31267	31267	794.5349...	ONT	1	31267	794.5349...	1	Vinh Tan	20 năm	1/4/2014
31268	31268	652.4779...	ONT	1	31268	652.4779...	1	Vinh Tan	10 năm	1/4/2014

Hình 4.9. Giao diện nhập thửa đất

Tiếp theo ta chọn thẻ chủ sử dụng và nhập thông tin gồm mã chủ sử dụng là idcsd mỗi chủ sử dụng có một mã số riêng và thông tin chủ sử dụng được công bố hay không, sau đó bấm “Nhập”.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động **Xử lý biến động**

Thửa đất **Chủ sử dụng** Thông tin cá nhân Đơn đăng ký Cấp giấy chứng nhận Nhà - căn hộ

Thông tin chủ sử dụng
 ID Chủ sử dụng
 Công bố
 14
 True
 Nhập
 Sửa
 Xóa
 Refresh

Danh sách chủ sử dụng

ID chủ sử dụng	Công bố
11	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 4.10. Giao diện nhập chủ sử dụng

Chọn vào thẻ Thông tin cá nhân để nhập thông tin: Ở đây nhập thông tin chủ sử dụng với idcsd là 14 đã được đăng ký ở trên, nhập các thông tin liên quan trừ ID cá nhân, rồi bấm nút “Nhập” và hiển thị ở phía dưới dạng bảng thông tin cá nhân đó. Khi muốn sửa, xóa thông tin vừa nhập ta nhấp vào đầu dòng các thông tin sẽ hiện lên tương ứng sau đó nhập thông tin thay đổi rồi bấm nút “Sửa” hoặc “Xóa”.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động | **Xử lý biến động**

Thửa đất | Chủ sử dụng | Thông tin cá nhân | Đơn đăng ký | Cấp giấy chứng nhận | Nhà - căn hộ

ID cá nhân

ID Cá nhân

Thông tin chủ sử dụng/ Chủ sở hữu

ID CSD: 14 | Họ và tên: Nguyễn Công | Giới tính: Nam | **Nhập**

Năm sinh: 1972 | Năm mất: | **Sửa**

ID CMND: 21 | Số CMND: 987435632 | Ngày cấp: 1/2/1985 | Nơi cấp: Bình Dương | **Xóa**

Địa chỉ: Vĩnh Tân, Bình Dương | **Làm mới**

Dân tộc: Kinh (Việt) | **Thêm** | Quốc tịch: Việt Nam

Danh sách cá nhân

	ID cá nhân	ID chủ sử dụng	Họ tên	Năm sinh	Năm mất	ID chứng minh	Giới tính	Địa chỉ	Dân tộc	Quốc tịch	Số CMND
	13	10	Vàng A C...	1970		10	Nam	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	239846576
	12	9	Nguyễn T...	1958		9	Nữ	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	239864656
	14	7	h	1972		7	h	h	h	h	237894503
	10	7	Lê Văn Phú	1988		7	Nam	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	237894503
	18	12	Trần Văn ...	1972		17	Nam	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	239674113
	19	13	Hồ Ngọc ...	1971		20	Nam	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	236787432
▶	20	14	Nguyễn ...	1972		21	Nam	Vĩnh Tân...	Kinh (Việt)	Việt Nam	987435632
*											

Hình 4.11. Giao diện nhập thông tin cá nhân

Khi người dân gửi đơn đăng ký quyền sử dụng đất, phải kiểm tra xem cá nhân và thửa đất đã được đăng ký chưa. Nếu đã có thì mới thực hiện việc nhập đơn đăng ký, đơn đăng ký lưu thông tin chủ sử dụng, thửa đất và các thông tin liên quan sau đó bấm nút “Nhập”.

Trang đơn đăng ký còn cho phép tìm chủ sử dụng đó có bao nhiêu thửa đất và có nhà trên thửa đất đó hay không, ta nhập tên chủ sử dụng vào ô đại diện khai trình sẽ hiển thị kết quả phía dưới.

Ví dụ: Nhập đại diện khai trình Nguyễn Công thông tin cá nhân và thông tin thửa đất hiển thị còn nhà căn hộ chưa đăng ký nên chưa có hiển thị.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động **Xử lý biến động**

Thửa đất | Chủ sử dụng | Thông tin cá nhân | Đơn đăng ký | **Cấp giấy chứng nhận** | Nhà - căn hộ

Thông tin đăng ký

GID thửa: 31268 ID CSD: 14 **Nhập**

Mã biên nhận: MBN21 Ngày đăng ký: 1/4/2014 **Sửa**

Đại diện khai trình: Nguyễn Công **Nhập** Mã hồ sơ lưu: MHS21 **Xóa**

Ghi chú đơn: Lần đầu Đợt đăng ký: Đợt 1 **Làm mới**

Thông tin pháp lý

Chủ sử dụng/Sở hữu

	ID cá nhân	ID chủ sử dụng	Họ tên
▶	20	14	Nguyễn ...
*			

Thửa đất

	gid	id	dientich
▶	31268	31268	652.4779...
*			

Nhà - Căn hộ

	idnha	thuocchung	diachi
*			

Danh sách đơn đăng ký

	idcsd	Mã biên nhận	Ngày đăng ký	Mã hồ sơ lưu	Đại diện khai trình	Đợt đăng ký	Ghi chú	gid
▶	13	MBN20	1/4/2014	MHS20	Hồ Ngọc ...	Đợt 1	Lần đầu	31264
▶	14	MBN21	1/4/2014	MHS21	Nguyễn ...	Đợt 1	Lần đầu	31268
*								

Hình 4.12. Giao diện nhập bảng đăng ký

Chọn vào thẻ “Cấp giấy chứng nhận” cho phép nhập thông tin giấy chứng nhận và hiển thị giấy chứng nhận đó.

Sau khi nhập xong ta bấm nút “Nhập” dữ liệu sẽ được lưu vào CSDL.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Xử lý biến động

Thửa đất | Chủ sử dụng | Thông tin cá nhân | Đơn đăng ký | **Cấp giấy chứng nhận** | Nhà - căn hộ

Cấp giấy chứng nhận

Số giấy chứng nhận: GCN7 GID thửa đất: 31268 True : GCN hiệu lực hoặc False : GCN hết hiệu lực **Nhập**

Số hồ sơ gốc: SHS7 Ngày vào sổ: 1/4/2014 Hiện trạng SD: ☒ True **Sửa**

Số vào sổ: SVS7 Người ký: Nguyễn Công Thời hạn SD: 10 năm **Xóa**

Loại GCN: GCN2009 Mã vạch: 098364578 Công bố: ☒ True **Làm mới**

Hình thức sở hữu: Riêng **Công bố**

Căn cứ pháp lý: Luật đất đai **GCNBD**

Danh sách giấy chứng nhận

	Số GCN	Số hồ sơ gốc	Số vào sổ	Loại GCN	Ngày vào sổ	Người ký	Mã vạch	Hình thức sở hữu	Căn cứ pháp lý	Thời hạn sử dụng	Hiện trạng sử dụng
	GCN2	SHS2	SVS2	GCN2009	1/3/2014	Hồ Văn L...	175342311	Chung	Luật đất đai	20 năm	<input checked="" type="checkbox"/>
	GCN3	SHS3	SVS3	2009	2/2/2014	Nguyễn A...	123456987	Chung	Luật đất đai	5 năm	<input checked="" type="checkbox"/>
	GCN1	SHS1	SVS1	2009	1/2/2014	Nguyễn ...	123456789	Chung	Luật đất đai	5 năm	<input checked="" type="checkbox"/>
	GCN4	SHS4	SVS4	GCN2009	1/4/2014	Hồ Thị Nga	175342312	Chung	Luật đất đai	20 năm	<input checked="" type="checkbox"/>
	GCN5	SHS5	SVS5	GCN2009	1/4/2014	Hồ Thị Li...	175342313	Chung	Luật đất đai	20 năm	<input type="checkbox"/>
	GCN6	SHS6	SVS6	GCN2009	1/4/2014	Hồ Ngọc ...	543219808	Riêng	Luật đất đai		<input checked="" type="checkbox"/>
▶	GCN7	SHS7	SVS7	GCN2009	1/4/2014	Nguyễn ...	098364578	Riêng	Luật đất đai	10 năm	<input checked="" type="checkbox"/>
*											

Hình 4.13. Giao diện nhập thông tin giấy chứng nhận

Nếu trên thửa đất có nhà thì phải đăng ký các thông tin liên quan đến nhà căn hộ, sau khi nhập đầy đủ các thông tin bấm nút nhập. Muốn sửa hoặc xóa dòng vừa nhập ta nhấp vào dòng đó và thay đổi thông tin rồi bấm “Sửa” hoặc “Xóa”. Các thông tin này giúp cho việc cấp giấy sẽ có thêm thông tin nhà ở khi in giấy chứng nhận.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động | Xử lý biến động | Nhà - căn hộ

Thửa đất | Chủ sử dụng | Thông tin cá nhân | Đơn đăng ký | Cấp giấy chứng nhận

Thông tin nhà -căn hộ

ID Nhà: IDN6 | GID Thửa: 31268 | Thuộc chung cư: Không | **Nhập**

Địa chỉ nhà: Vĩnh Tân, Bình Dương

Loại công năng: Nhà ở | **Thêm công** | Số tầng: 2 | Cấp nhà: Cấp IV | **Sửa**

Kết cấu: Nhà xây | Diện tích xây dựng: 652.477999999 | Diện tích sử dụng: 652.477999999 | **Xóa**

Diện tích sàn: 652.477999999 | Diện tích sàn phụ: 652.477999999 | Năm xây dựng: 1995 | **Làm mới**

Hình thức sở hữu sàn riêng: Riêng | Hình thức sở hữu sàn chung: Không | Năm hoàn thành: 1995

Nguồn gốc: Mua | Thời hạn sử dụng: 10 năm

Danh sách nhà -căn hộ

	idnha	Thuộc chung cư	Địa chỉ	Loại công năng	Số tầng	Cấp nhà	Kết cấu	Diện tích xây dựng	Diện tích sàn	Hình thức sở hữu riêng	Hình thức sở hữu chung
	IDN3	cc	Vinh Tan	Nhà chung cư	20	Cấp III	Nhà xây	652.4779...	652.4779...	không	chung
	IDN4	cc	Vinh Tan,...	Nhà chung cư	15	Cấp I	Nhà Xây	200	200	Riêng	Không
	IDN5	Chung cư	Vinh Tan,...	Nhà chung cư	20	Cấp III	Nhà xây	1000	1000	Riêng	không
▶	IDN6	Không	Vinh Tân,...	Nhà ở	2	Cấp IV	Nhà xây	652.4779...	652.4779...	Riêng	Không
*											

Hình 4.14. Giao diện nhập thông tin nhà căn hộ

4.2.4. Giao diện tìm kiếm

- **Giao diện tìm thửa đất theo tên chủ sử dụng:** Nhập tên người dân, ID cá nhân, ID chủ sử dụng bấm “Tìm”, kết quả sẽ hiển thị cá nhân đó có những thửa đất nào và thông tin thửa đất đó.

TÌM THỬA ĐẤT

Tra cứu cá nhân sở hữu thửa đất

Nhập họ tên: Nguyễn Công

ID cá nhân: 20

ID chủ sử dụng: 14

Tìm

Thoát

Danh sách thửa đất

	gid	dientich	sothua	soto	diachi
▶	31268	652.4779...	1	1	Vinh Tan
*					

Hình 4.15. Giao diện tìm thửa đất theo thông tin chủ sử dụng

- **Giao diện tìm thửa đất biến động:** Tìm trong khoảng thời gian từ ngày nào đến ngày nào sẽ có những thửa đất nào biến động.

TÌM THỬA ĐẤT BIẾN ĐỘNG

Tìm thửa đất biến động theo ngày cập nhật

Từ ngày: 1/1/2014

Đến ngày: 1/6/2014

Tìm

Danh sách tìm kiếm theo ngày

	soto	sothua	dientich	ngaynhap	gidbd	gidcu
▶	1	2	652.4779...	2/1/2014	31262	3
	1	4	794.5349...	4/3/2014	31262	5
	1	2	652.4779...	2/1/2014	31266	3
	1	4	794.5349...	4/3/2014	31266	5
	1	2	652.4779...	2/1/2014	31267	3
	2	2	1447.013...	1/4/2014	31267	31267

Copyright @ Tran T

Thoát

Hình 4.16. Giao diện tìm thửa đất biến động

- **Giao diện tìm giấy chứng nhận:** Nhập các thông tin số GCN, loại giấy chứng nhận, ngày vào sổ, hiện trạng sử dụng, mã vạch rồi bấm “Tìm”, kết quả tìm ra hiện phía dưới.

TÌM GIẤY CHỨNG NHẬN

Thông tin tìm giấy chứng nhận

Số giấy chứng nhận: Loại giấy chứng nhận: Ngày vào sổ:

Số vào sổ: Hiện trạng sử dụng: ☒ Chọn Mã vạch:

Danh sách giấy chứng nhận

	sogcn	sohosogoc	sovaoso	loaigay	ngayvaoso	nguoiky	mavach	hinhthucoh	cancupl
▶	GCN2	SHS2	SVS2	GCN2009	1/3/2014	Hồ Văn L...	175342311	Chung	Luật đất
*									

Hình 4.17. Giao diện tìm giấy chứng nhận.

- **Giao diện tìm kiếm thửa đất theo:** Mã biên nhận, GID thửa, số hiệu tờ bản đồ, mã biên nhận được cấp cho mỗi cá nhân khi nộp đơn đăng ký.

TÌM KIẾM THỬA ĐẤT

Tra cứu thửa đất theo mã biên nhận
 Khi đăng ký mỗi hồ sơ sẽ được cấp 1 mã biên nhận

Mã biên nhận:

GID thửa:

Số hiệu tờ bản đồ:

Danh sách tìm kiếm

	gid	id	Diện tích	Mã MDSD	Số thửa	Số hiệu tờ bản đồ	Diện tích pháp lý
▶	5	4	794.5349...	ONT	4	4	0.000000...
*							

Hình 4.18. Giao diện tìm kiếm thửa đất theo thông tin thửa đất

- **Giao diện tìm đơn đăng ký:** Nhập mã biên nhận, ngày đăng ký, đợt đăng ký bấm tìm sẽ tìm ra được đơn đã đăng ký.

TÌM ĐƠN ĐĂNG KÝ

Thông tin tìm đơn đăng ký

Mã biên nhận: MBN11

Ngày đăng ký: 5/2/2014

Đợt đăng ký: Đợt 1

Tìm **Thoát**

Danh sách tìm kiếm

	idcsd	mabiennhan	ngaydangky	mahosoluu	nguoiikhai	dotdangky	ghi
▶	11	MBN11	5/2/2014	MHS11	Hồ Văn L...	Đợt 1	Cấp
*							

Hình 4.19. Giao diện tìm đơn đăng ký

- **Giao diện tìm thông tin cá nhân:** Nhập số chứng minh nhân dân bấm tìm kết quả hiện thông tin cá nhân đó phía dưới.

TÌM THÔNG TIN CÁ NHÂN

In cá nhân

Số chứng minh nhân dân: 239674123

Tìm cá nhân

Danh sách cá nhân theo chứng minh

	hoten	idcmnd	socmnd	gioitinh	dantoc	quoctich
▶	Trần Văn ...	4	239674123	Nam	Kinh (Việt)	Việt Nam
*						

Copyright @ Tran Th **Thoát**

Hình 4.20. Giao diện tìm thông tin cá nhân

- **Giao diện tìm giấy chứng nhận biến động:**

Nhập khoảng thời gian cần tìm vào sau đó bấm nút “Tìm” kết quả tìm được sẽ hiện bên dưới bảng.

TÌM GIẤY CHỨNG NHẬN BIẾN ĐỘNG

Tìm danh sách biến động

Từ ngày Đến ngày

Danh sách tìm kiếm

	sogcn	idcsd	sudung	ngaycapnha
▶	GCN1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1/4/2014
	GCN2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	1/3/2014
*			<input type="checkbox"/>	

Copyright @ Tran T

Hình 4.21. Giao diện tìm giấy chứng nhận biến động

4.2.5. Giao diện xử lý biến động

4.2.5.1. Giao diện chuyển quyền

Chọn thẻ “Xử lý biến động / Chuyển quyền trọn giấy”: Chuyển quyền sử dụng đất từ chủ sử dụng này sang chủ sử dụng khác, đầu tiên tìm giấy chứng nhận bằng cách nhập số giấy chứng nhận và bấm tìm, nhấp chuột vào dòng giấy chứng nhận vừa tìm được sẽ biết được giấy chứng nhận đó thuộc chủ sử dụng nào và thông tin thửa đất của giấy chứng nhận đó. Tìm chủ sử dụng được chuyển quyền, nếu chưa có thì phải đăng ký sau đó kết quả mới hiện ra.

QUẢN LÝ THÔNG TIN

Kê khai biến động | Xử lý biến động

Chuyển quyền trọn giấy

Bên chuyển quyền (Bên A)
Danh sách GCN chuyển quyền

	sogcn	sohosogoc	sovaoso	loaigia
▶	GCN1	SHS1	SVS1	2009
*				

GCN1

Tìm GCN

Số giấy chứng nhận | ID chủ sử dụng | Sử dụng | Ngày cấp

GCN1 | 1 | ☒ | 1/4/2

Thêm GCNBD | Làm mới

Thông tin chủ-Thửa đất
CSD/Cá nhân | Thửa đất

	idcsd	hoten	idcmnd	gioitinh
▶	1	Nguyễn ...	11	Nam
*				

Bên nhận chuyển quyền (Bên B)
Danh sách chủ sử dụng

Vàng A Cừ

Tìm

	idcanhan	idcsd	hoten	namsinh
▶	13	10	Vàng A C...	1970
*				

Thông tin biến động

Lý do biến động

Nội dung biến động

Nội dung hợp đồng

Hình 4.22. Giao diện chuyển quyền trọn giấy

Tiếp theo ta chọn vào nút thêm GCNBD (giấy chứng nhận biến động) để kê khai thông tin biến động.

NHẬP GCN BIẾN ĐỘNG

Thông tin giấy chứng nhận biến động

Số giấy chứng nhận: GCN1

ID chủ sử dụng: 1

Sử dụng: ☒ True

Ngày cập nhật: 1/4/2014 12:00:00 AM

Nhập | Sửa | Xóa | Làm mới | Thoát

Danh sách giấy chứng nhận biến động

	sogcn	idcsd	sudung	ngaycapnh
▶	GCN1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1/4/2014
	GCN2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	1/3/2014
*			<input type="checkbox"/>	

Hình 4.23. Giao diện nhập giấy chứng nhận biến động

4.2.5.2. Giao diện tạo thửa mới

Sau khi đo đạc ngoài thực địa, tạo độ thửa mới và các thông tin kèm theo rồi bấm nút “Tạo thửa mới”, các thông tin sẽ được nhập vào CSDL và phát sinh ra gid mới, kiểm tra thửa đất đã nhập vào CSDL chưa ta bấm nút “làm mới” để xem.

TAO THỪA ĐẤT MỚI

Thêm một thửa đất mới

Nhập tọa độ đo được:

ID thửa: Diện tích pháp lý:

Số thửa: Số tờ:

Địa chỉ thửa: Ngày cập nhật:

Số hiệu tờ bản đồ: Mã MDSD:

Thời hạn sử dụng: Rà soát:

Danh sách thửa

	gid	dientich	geom
	31261	1774.896...	01060000...
	31262	1447.013...	01060000...
	31263	794.5349...	01060000...
	31264	600	01060000...
	31265	1774.896...	01060000...
	31266	1447.013...	01060000...
	31267	794.5349...	01060000...
	31268	652.4779...	01060000...
▶	31269	2588.176...	01060000...
	31270	1447.013...	01060000...

Hình 4.24. Giao diện tạo thửa mới

4.2.5.3. Giao diện gộp thửa

Để gộp thửa phải kiểm tra hai thửa đất đó có tồn tại và hai thửa phải gần nhau mới thực hiện gộp thửa được. Nhập gid của hai thửa đất và các thông tin kèm theo sau đó bấm “Hợp thửa”, sau đó bấm refresh (làm mới) để kiểm tra thửa đất mới vừa gộp.

HỢP THỬA

Thông tin hợp thửa

Nhập GID của 2 thửa cần hợp thửa

GID thửa 1	3	GID thửa 2	5	<input type="button" value="Hợp thửa"/> <input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Thửa BD"/>
ID thửa	31270	Diện tích pháp lý	1774.89625000954	
Số thửa	1	Số tờ	1	
Địa chỉ thửa	Vĩnh Tân	Ngày cập nhật	1/4/2014	
Số hiệu tờ bản đồ	31270	Mã MDSD	ONT	
Thời hạn sử dụng	10 năm	Rà soát	Chưa cấp GCN	

Danh sách thửa

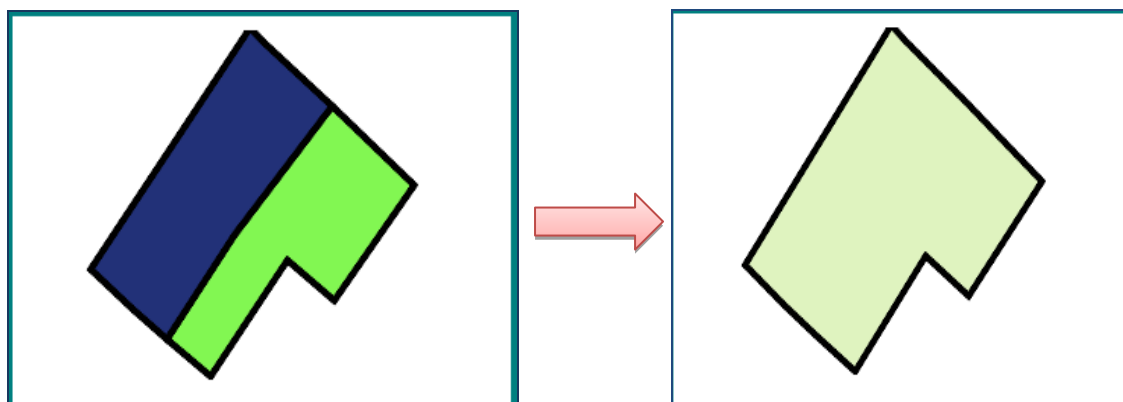
	gid	id	dientich	ma_mdsc	sothua	shtobando	dtphaply	soto
	31264	31264	600	ONT	2	31261	600	1
	31265	31265	1774.896...	ONT	1	31265	0	1
	31266	31266	1447.013...	ONT	2	31266	1447.013	2
	31267	31267	794.5349...	ONT	1	31267	794.5349...	1
	31268	31268	652.4779...	ONT	1	31268	652.4779...	1
	31269	31269	2588.176...	ONT	1	31269	652.4779...	1
▶	31270	31270	1447.013...	ONT	1	31270	1774.896...	1
*								

Thoát

Hình 4.25. Giao diện gộp thửa

Sau khi gộp xong phải đăng ký biến động ở bảng thửa đất biến động.

Hình dạng hai thửa đất: gid = 3 màu xanh đậm và gid = 5 màu xanh lá.



Trước khi gộp thửa

Sau khi gộp thửa: gid = 31270

Tiếp theo ta bấm nút “Thửa BD” để ghi nhận lại biến động gộp thửa gồm nhập gid của hai thửa gid thửa đất cũ và gid mới phát sinh.

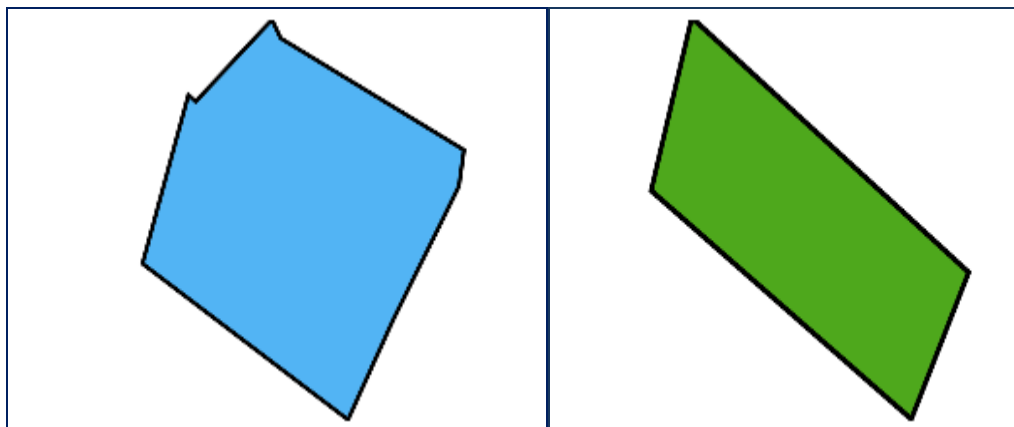
Hình 4.26. Giao diện đăng ký thừa đất biến động

4.2.5.4. Giao diện tách thửa

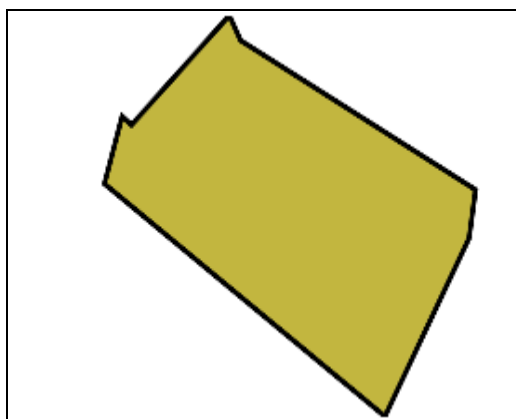
Nhập gid thửa cần tách, gid của thửa đo được ngoài thực tế thuộc thửa cần tách và cả thông tin kèm theo thửa đất rồi bấm “Tách thửa” thửa mới sinh ra với gid mới là thửa còn lại của thửa cần tách. Để kiểm tra kết quả sau khi tách ta bấm nút “Làm mới” để xem.

Hình 4.27. Giao diện tách thửa

Hình dạng thửa đất gid = 31272 màu xanh dương và gid = 3322 màu xanh lá



Kết quả sau khi tách với gid = 31273



4.2.6. Giao diện thống kê

Theo yêu cầu là thống kê từ ngày này đến ngày này có bao nhiêu giấy chứng nhận được đăng ký ta bấm nút “Thống kê” kết quả sẽ hiện phía dưới các giấy chứng nhận thỏa điều kiện, để xem tổng có bao nhiêu giấy chứng nhận ta bấm nút “Tổng” kết quả sẽ đếm được bao nhiêu giấy chứng nhận.

- **Giao diện thống kê đơn đăng ký theo ngày**

THỐNG KÊ ĐƠN ĐĂNG KÝ THEO NGÀY

Thống kê trong khoảng thời gian 2 ngày

Nhập 2 ngày đăng ký Ví dụ: 01/01/2014

1/1/2014 1/6/2014

Thống kê

Tổng

Thoát

Danh sách giấy chứng nhận thuộc khoảng thời gian trên

	Tổng
►	16
*	

Hình 4.28. Giao diện thống kê giấy chứng nhận theo ngày

- **Giao diện thống kê giấy chứng nhận biến động theo khu vực:**

Chọn khu vực và tình trạng giấy chứng nhận rồi bấm nút thống kê kết quả hiện thông tin giấy chứng nhận phía dưới.

THỐNG KÊ GIẤY CHỨNG NHẬN BIẾN ĐỘNG

Thông tin nhập vào

Chọn khu vực Vĩnh Tan Sử dụng ☒ chọn

Thống kê

Danh sách thống kê

	sogcn	ngaycapnha	sudung	idcsd	nguoiky
►	GCN1	1/4/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Nguyễn ...
	GCN2	1/3/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hồ Văn L...
*			<input type="checkbox"/>		

Copyright @ Tran T

Thoát

Hình 4.29. Giao diện thống kê giấy chứng nhận đang sử dụng

- Giao diện thống kê cá nhân theo khu vực

THỐNG KÊ CÁ NHÂN THEO KHU VỰC

Nhập khu vực:

Danh sách cá nhân theo khu vực

	idcanhan	idcsd	hoten	namsinh	nammat	idcmnd
▶	10	7	Lê Văn Phú	1988		7
	12	9	Nguyễn T...	1958		9
	8	5	Huỳnh H...	1970		5
	11	8	Tăng Văn...	1969		8
	15	11	Hồ Văn L...	1985		14
	6	3	Lê Văn Sĩ	1989		2
	7	4	Ngô Thị ...	1974		3
	13	10	Vàng A C...	1970		10
<	10	13	Hồ Ngọc	1971		20

Copyright @ Tran Th

Hình 4.30. Giao diện thống kê cá nhân

4.2.7. Giao diện in giấy chứng nhận

Trên menu của trang chủ chọn tab In GCN hộp thoại in giấy chứng nhận xuất hiện, ta nhập tên cá nhân cần in giấy rồi bấm nút In GCN thông tin người đó sẽ hiển thị phía dưới và đồng thời các trang in sẽ hiển thị thông tin người dân lên các trang in.

IN GIẤY CHỨNG NHẬN

Thông tin GCN | Trang 1 GCN | Trang 2 GCN | Trang 3 GCN | Trang 4 GCN

Nhập số GCN:

	hoten	idcanhan	socmnd	diachi	gid	shtobando	diachithua	dientich	ma_mdsc	thoihansd	ngaynhap	hinhthucho	hinhthucho
▶	Trần Văn ...	5	239674123	Vĩnh Tân,...	31267	31267	Vĩnh Tân	794.5349...	ONT	20 năm	1/4/2014	Riêng	Không
*													

Hình 4.31. Trang thông tin GCN của một cá nhân

Trang 1 GCN hiển thị thông tin như: Họ tên, mã cá nhân, mã thửa đất, số hiệu tờ bản đồ địa chỉ thửa đất, diện tích và mục đích sử dụng của thửa.

I. Người sử dụng đất, chủ sở nhà ở gắn liền với đất.			
Họ tên: Trần Văn Mỹ	Mã cá nhân	5	
Mã thửa đất	31,267	Số hiệu tờ bản đồ	31267
Địa chỉ	Vinh Tân, Bình Dương		
Diện tích	794.53		
Mã mục đích sử dụng	ONT		

Hình 4.32. Trang 1 in GCN

Trang 2 GCN thể hiện các thông tin:

- Thửa đất: mã thửa đất, số hiệu tờ bản đồ, địa chỉ, diện tích, hình thức sở hữu riêng và chung, mã mục đích sử dụng, nguồn gốc giao đất.
- Nhà căn hộ: Số tầng, cấp nhà, diện tích xây dựng.
- Công trình xây dựng
- Rừng sản xuất
- Cây lâu năm
- Ghi chú

II. Thừa đất , nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thừa đất

- a) Mã thừa đất 31,267 Số hiệu tờ bản đồ 31267
- b) Địa chỉ Vinh Tân, Bình Dương
- c) Diện tích 794.53
- d) Hình thức sở hữu riêng Riêng Hình thức sở hữu chung Không
- đ) Mã mục đích sử dụng ONT
- e) Nguồn gốc giao đất Thuê

2. Nhà ở

3. Công trình xây dựng

4. Rừng sản xuất

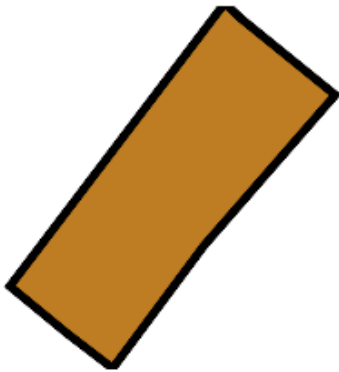
5. Cây lâu năm

6. Ghi chú

Hình 4.33. Trang 2 in GCN

Trang 3 GCN: In sơ đồ thửa đất vào trang này

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất



Gid:31267
Diện tích:794.5
Ra soát:Đã cấp GCN

↑
B
↓

Bình Dương, ngàythángnăm.....
TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH DƯƠNG
TUQ. CHỦ TỊCH
GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

Số vào sổ cấp:

Hình 4.34. Trang 3 in GCN

Trang 4 GCN: Những thông tin thay đổi khi cấp giấy chứng nhận sẽ mô tả ở trang này gồm: ngày tháng năm, nội dung thay đổi, xác nhận của cơ quan có thẩm quyền.

VI. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất		
Ngày tháng năm	Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
<p>Ngày</p> <p>2/1/2014 12:00:00AM</p>	<p>Họ tên Trần Văn Mỹ</p> <p>Số CMND 239674123</p> <p>Địa chỉ Vinh Tân, Bình Dương</p>	

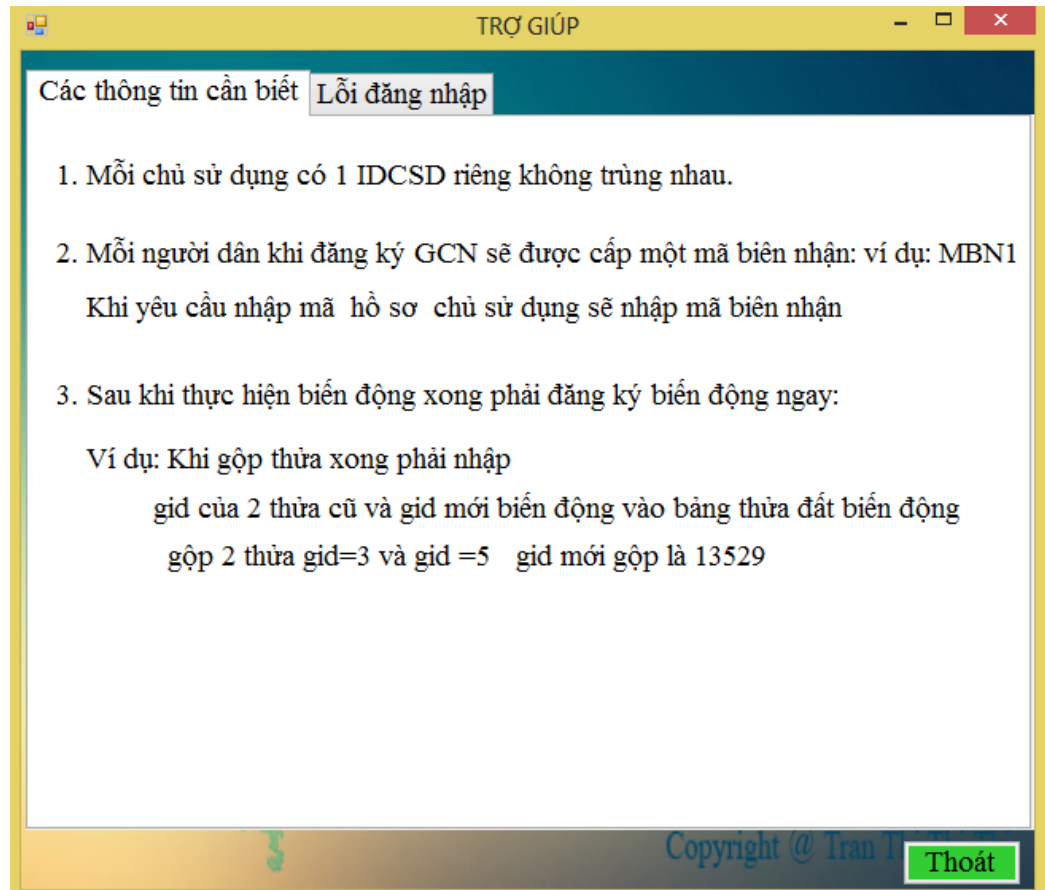
NGƯỜI ĐƯỢC CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT CẦN CHỮ Ý:

- Được hưởng quyền và phải thực hiện nghĩa vụ của người sử dụng đất theo quy định của Luật Đất đai và các Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.
- Phải mang giấy chứng nhận này đến đăng ký tại cơ quan có thẩm quyền: Khi chuyển đổi, chuyển nhượng, cho thuê lại, thừa kế, tặng quyền sử dụng đất, thế chấp, bảo lãnh, góp vốn bằng quyền sử dụng đất; người sử dụng được phép đổi tên; có thay đổi về hình dạng, kích thước, diện tích thửa đất; chuyển mục đích sử dụng đất; có thay đổi về thời hạn sử dụng đất; chuyển đổi từ hình thức Nhà nước cho thuê sang hình thức Nhà nước giao đất có thu tiền sử dụng đất; Nhà nước thu hồi đất.
- Không được tùy ý sửa chữa, tẩy xóa bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận. Khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay cho cơ quan cấp giấy.
- Nếu có thắc mắc hoặc cần tìm hiểu về chính sách, pháp luật đất đai, có thể hỏi cán bộ địa chính xã, phường, thị trấn hoặc cơ quan quản lý đất đai có liên quan. Cán bộ địa chính và cơ quan quản lý đất đai có trách nhiệm giải đáp thắc mắc hoặc cung cấp thông tin về chính sách, pháp luật đất đai cho người sử dụng.

Hình 4.35. Trang 4 in GCN

- **Giao diện trợ giúp**

Giúp cho người sử dụng phần mềm biết thêm về cách sử dụng của một số thông tin và khắc phục lỗi đăng nhập.



Hình 4.36. Giao diện trợ giúp

4.2.8. Giao diện quản lý người dùng

Người có phân quyền cao nhất sẽ đăng nhập vào và tạo user mới cung cấp cho người dùng (Tên đăng nhập là “admin” với mật khẩu “*”).

TẠO USER MỚI

Tạo user mới

Tên đăng nhập: thi

Họ và Tên: Trần Thị Thi Thi

Mật khẩu: *****

Đơn vị quản lý: Vĩnh Tân

Nhập Thoát

Hình 4.37. Giao diện tạo user mới

Muốn thay đổi mật khẩu ta chọn vào “Hệ thống” trên màn hình trang chủ chọn đổi mật khẩu, ta sẽ nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới cần thay đổi với user đã cung cấp.

ĐỔI MẬT KHẨU

Đổi mật khẩu

User: thi

Mật khẩu cũ: *

Mật khẩu mới: *****

Nhập lại mật khẩu : *****

Đổi mật khẩu Thoát

Hình 4.38. Giao diện đổi mật khẩu

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận

- Đề tài “Ứng dụng GIS hỗ trợ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại tỉnh Bình Dương” đã xây dựng được phần mềm hỗ trợ cho cán bộ văn phòng cấp GCNQSDĐ quản lý thông tin đất đai, thuận lợi trong việc quản lý và cấp GCNQSDĐ.

Phần mềm đạt được các mục tiêu sau:

- Tích hợp dữ liệu không gian (hiển thị bản đồ địa chính) và dữ liệu thuộc tính (các thông tin kèm theo thửa đất), hiển thị thông tin thuộc tính và thông tin không gian trong một hệ thống.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian quản lý hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Cung cấp các chức năng nghiệp vụ xử lý biến động và cấp GCN: Thêm, sửa, xóa.
- Hỗ trợ truy xuất dữ liệu, truy vấn, tìm kiếm hồ sơ địa chính phục vụ cho nhu cầu của người quản lý đất đai.
- Hiển thị được bản đồ hiện trạng ở bất kỳ thời điểm nào từ đó có thể thống kê các biến động đất đai theo thời gian.
- Chức năng quản lý người dùng: Tạo user mới, đổi mật khẩu, phân quyền xử lý theo khu vực.
- Đã sử dụng một phương thức lập trình không sử dụng bộ công cụ của ESRI mà sử dụng phương thức WebGIS tích hợp nhằm tăng tốc độ bản đồ và giảm chi phí mua phần mềm bản quyền.

Ngoài những mục tiêu đã đạt được phần mềm cũng còn một số hạn chế:

- Phần mềm cần đưa vào kiểm thử thực tế và điều chỉnh phù hợp.
- Giao diện chưa chuyên nghiệp.

5.2. Kiến nghị

Để khóa luận hoàn thiện hơn và đáp ứng yêu cầu thực tế cần nghiên cứu các nội dung sau:

- Thử nghiệm phần mềm trên thực tế để hoàn thiện hơn những thiếu sót.
- Xây dựng thêm các công cụ hỗ trợ.
- Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu tốt hơn.
- Nguồn dữ liệu đầy đủ và được cập nhật thường xuyên.
- Tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện hơn cơ chế tương tác dữ liệu không gian không sử dụng các gói hỗ trợ ESRI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt

1. Nguyễn Kim Lợi, Trần Thống Nhất, 2007. *Hệ thống thông tin địa lý-Phần mềm Arcview 3.3*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hồ Chí Minh, 237 trang.
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 Nhan Thái Thanh, 2009. *Xây dựng WEBSITE phục vụ tra cứu thông tin thửa đất trên địa bàn quận Bình Thạnh TP. Hồ Chí Minh*. Báo cáo tốt nghiệp, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.
4. Ngọc Bích, Tường Thụy và Quỳnh Nga, 2012. *C# Dành cho người tự học - tập 1-2*. NXB Thông Tin Và Truyền Thông, 320 trang.
5. Lê Văn Sony, 2013. *Ứng dụng công nghệ mã nguồn mở xây dựng WebGIS thông tin hành chính Thành phố Hồ Chí Minh*. Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.
6. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009. Thông tư số 17/2009/TT-BTNMT ngày 21/10/2009, quy định về Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất < <http://www.moj.gov.vn/>>
7. Luật số 13/2003/QH11 của quốc hội: Luật đất đai: <<http://www.chinhphu.vn/>>. Thông tư số 5-BXD/ĐT ngày 9/2/1993. Hướng dẫn phương pháp xác định diện tích sử dụng và phân cấp nhà ở <<http://thuvienphapluat.vn/archive/Thong-tu-5-BXD-DT-huong-dan-phuong-phap-xac-dinh-dien-tich-su-dung-phan-cap-nha-o-vb38507.aspx%3E>>.
8. Trang tin điện tử tỉnh Bình Dương: < www.binhduong.gov.vn>.

Tiếng Anh

9. Karli Watson, Karli Watson , Christian Nagel , Jacob Hammer Pedersen , Jon D. Reid , Morgan Skinner, *Beginning Visual C# 2010*, 1080 trang,
<[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh145618\(v=vs.88\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh145618(v=vs.88).aspx) HerbertSchildt.
10. *C# 4.0 The Complete Reference*
<<https://docs.google.com/file/d/0B0AaS4SEome8ODk4MDgyZGQtY2ZmNi00NDVmLTg2MmUtOWY1NzdiNDk3YjNh/edit?pli=1>>.
11. PostgreSQL:<<http://www.postgresql.org/about/>>.PostGIS:< <http://postgis.net/>>.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Giao diện các trang liên quan trong phần mềm

- Giao diện nhập mục đích sử dụng

ID MDSD	Tên MDSD
LUA	Đất trồng...
CLN	Đất trồng...
NTS	Đất trồng...
NKH	Đất nông ...
ONT	Đất ở tại ...

- Giao diện nhập công năng

ID công năng	Tên công năng
1	Nhà ở
2	Nhà chun...
3	Nhà tập thể
4	Cơ quan
5	Cửa hàng

- Giao diện nhập thông tin dân tộc

iddantoc	tendantoc
1	Kinh (Việt)
2	Tày
3	Thái
4	Mường
5	Khmer

Phụ lục 2: Code bản đồ trên WebGIS

• Code index.php

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN" "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-
20010904/DTD/svg10.dtd">
<?php
$table="thua_dat";
include("connect.php");
include("tinhviewbox.php");
include("duongviewbox.php");
include("diemviewbox.php");
?>
<svg xml:space="preserve" width="300" height="200" viewBox="<?php echo $viewbox;?>"
onload="init(evt)" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
<script xlink:href="mouse_over_effect.js" type="text/ecmascript"/>
<defs>
<symbol id="symbolRect" overflow="visible">
<rect x="-3000" y="-3000" width="6000" height="6000" fill="rgb(240,65,25)"
fill-opacity="0.8" stroke="rgb(0,0,0)" stroke-width="300"/>
</symbol>
<symbol id="symbolCirc" overflow="visible">
<circle cx="0" cy="0" r="3000" fill="rgb(12,166,107)" fill-opacity="0.8"
stroke="rgb(0,0,0)" stroke-width="300"/>
</symbol>
</defs>
<g id="Khung" stroke="#3984FF" stroke-width="1" fill-rule="nonzero" fill="#C5FFE8">
<g id="Kantone" stroke="black" stroke-width="1" fill-opacity="1" fill-
rule="nonzero" fill="none">
<?php
include("viewmap.php");
?>
</g>
</g>
</svg>
<div id="varCity">
<p>
Gid:<?php echo $gid1;?>
<br>Dien tich:<?php echo $dientich;?>
<br>Ra soat:<?php echo $rasoat;?>
</div>
```

• Code viewmap.php

```
<?php
include("connect.php");
$table="thua_dat";
$gid=$_GET["gid"];

$sql="select gid, st_x(st_centroid(geom)) as tdx, st_y(st_centroid(geom)) as
tdy,ST_ASSVG(geom,0,2) as line,rasoat,st_area(geom)as dientich from \" $table\" where
gid in ($gid)"; // cau lenh sql
//echo $sql;
$recordset=pg_Exec($my_pg_connect,$sql);//thuc hien cau len sql
$num_rs=pg_NumRows($recordset); //dem so dong
if($num_rs>0) // neu co nhieu hon 0 khong thi
for($i=0;$i<$num_rs;$i++)
{
    $k=rand(1,500);
```

```

        $m=rand(30,1000);
        $row=pg_fetch_array($recordset); //lay tung dong
        $mySvgString= $row["line"];
        $dientich=round($row["dientich"],1);
        $rasoat=$row["rasoat"];
        $gid1=$row["gid"];
        $red = floor(rand(0,255));
        $blue = floor(rand(0,255));
        $green = floor(rand(0,255));
        $color = "rgb(".$red.", ".$green.", ".$blue.")";
        print "<path xlink:href=\"#symbolRec\" onmouseover=\"showCity('$dientich')\"
style=\"fill:$color;\" onmouseout=\"emptyCity()\" onclick=\"cityClick('$gid')\"
d=\"".$mySvgString." Z\"/>";
        echo "\n";
    }

?>

```

• Code bandott.php

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN" "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-
20010904/DTD/svg10.dtd">
<?php
$table="thua_dat";
$z=$_GET["z"];
if(strlen($z)==0)
$z=2;
$xa=$_GET["dd"];
echo $xa;
include("connect.php");
include("tinhtviewbox.php");
?>
<div id="varCity">
Zoom:<select name="zoom" onclick="zoom(this.value);" >
<option value="1">1</option>
<option value="2">2</option>
<option value="3">3</option>
<option value="4">4</option>
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
</select>
</div>
<svg id="mapid" xml:space="preserve" width="800" height="600"
style="transform:scale(<?php echo $z;?>); -webkit-transform:scale(<?php echo $z;?>);"
viewbox="<?php echo $viewbox;?>" onload="init(evt)"
xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
<script xlink:href="mouse_over_effect.js" type="text/ecmascript"/>
<defs>
<symbol id="symbolRect" overflow="visible">
<rect x="-3000" y="-3000" width="6000" height="6000" fill="rgb(240,65,25)"
fill-opacity="0.8" stroke="rgb(0,0,0)" stroke-width="300"/>
</symbol>
<symbol id="symbolCirc" overflow="visible">
<circle cx="0" cy="0" r="3000" fill="rgb(12,166,107)" fill-opacity="0.8"
stroke="rgb(0,0,0)" stroke-width="300"/>
</symbol>
</defs>
<g id="Khung" stroke="#3984FF" stroke-width="1" fill-rule="nonzero" fill="#C5FFE8">
<g id="Kantone" stroke="black" stroke-width=".2" fill-opacity="1" fill-
rule="nonzero" >

```

```

<?php
include("bandotoanbo.php");
?>
</g>
</g>
</svg>

```

- **Code tinhviewbox.php**

```

<?php
$gid=$_GET["gid"];
$geo="geom";
if(strlen($gid)>1)
    $sql="select st_ymax(\"geom\") as toado from \"$table\" where \"gid\" in($gid)
order by toado desc limit 1 "; // cau lenh sql
else
    $sql="select st_ymax(\"geom\") as toado from \"$table\" where diachi='$xa' order
by toado desc limit 1 "; // cau lenh sql
$recordset=pg_Exec($my_pg_connect,$sql);//thuc hien cau len sql
$num_rs=pg_NumRows($recordset); //dem so dong
if($num_rs>0) // neu co nhieu hon 0 khong thi
{
    $row=pg_Fetch_Array($recordset); //lay tung dong
    $ymax= round($row["toado"]);
}
if(strlen($gid)>1)
    $sql="select st_xmin(geom) as toado from \"$table\" where \"gid\" in ($gid)
order by toado limit 1 "; // cau lenh sql
else
    $sql="select st_xmin(geom) as toado from \"$table\" where diachi='$xa' order by
toado limit 1 "; // cau lenh sql
$recordset=pg_Exec($my_pg_connect,$sql);//thuc hien cau len sql
$num_rs=pg_NumRows($recordset); //dem so dong
if($num_rs>0) // neu co nhieu hon 0 khong thi
{
    $row=pg_Fetch_Array($recordset); //lay tung dong
    $xmin= round($row["toado"]);
}
if(strlen($gid)>1)
    $sql="select st_ymin(geom) as toado from \"$table\" where \"gid\" in($gid) order
by toado limit 1 "; // cau lenh sql
else
    $sql="select st_ymin(geom) as toado from \"$table\" where diachi='$xa' order by
toado limit 1 "; // cau lenh sql
$recordset=pg_Exec($my_pg_connect,$sql);//thuc hien cau len sql
$num_rs=pg_NumRows($recordset); //dem so dong
if($num_rs>0) // neu co nhieu hon 0 khong thi
{
    $row=pg_Fetch_Array($recordset); //lay tung dong
    $ymin= round($row["toado"]);
}
if(strlen($gid)>1)
    $sql="select st_xmax(geom) as toado from \"$table\" where\"gid\" in($gid) order by
toado desc limit 1 "; // cau lenh sql
else
    $sql="select st_xmax(geom) as toado from \"$table\" where diachi='$xa' order by
toado desc limit 1 "; // cau lenh sql
$recordset=pg_Exec($my_pg_connect,$sql);//thuc hien cau len sql
$num_rs=pg_NumRows($recordset); //dem so dong
if($num_rs>0) // neu co nhieu hon 0 khong thi
{
    $row=pg_Fetch_Array($recordset); //lay tung dong
    $xmax= round($row["toado"]);
}

```

```

    }
    //echo $sql;
    $dorong=$xmax-$xmin;
    $chieuca=$ymax-$ymin;
    $viewbox =$xmin." -".$ymax. " ".$dorong ." ".$chieuca;
    //echo $viewbox;
    if($xa=="Vinh Tan")
    $viewbox="601748 -1233176 6034 8198";
    ?>

```

Phụ lục 3: Code kết nối máy chủ PostgreSQL

- Code ketnoi_maychu.cs

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data;
using System.Windows.Forms;
using Npgsql;
using System.Security.Cryptography;

namespace KLTN_QLCGCN
{
    class ketnoi_maychu
    {
        public static NpgsqlConnection conn = null;
        public static string connect = null;
        public static string donviql = null;

        public static void Openconnect(string user, string pass)
        {
            try
            {
                connect = String.Format("Server={0};Port=5432;" +
                    "User Id={1};Password={2};Database={3};",
                    "203.113.148.129", "****", "****", "csldiachinh");

                conn = new NpgsqlConnection(connect);
                // MessageBox.Show(connect);
                // MessageBox.Show("Kết nối thành công");

            }
            catch
            {
                MessageBox.Show("Kết nối không thành công");
            }
        }

        public static void Dongketnoi()
        {
            connect = String.Format("Server={0};Port=5432;" +
                "User Id={1};Password={2};Database={3};",
                "203.113.148.129", "****", "****", "csldiachinh");

            conn = new NpgsqlConnection(connect);

            conn.Close();

            // MessageBox.Show("da dong ket noi");

```

```

    }
    public static DataTable ex(string sql)
    {
        NpgsqlCommand cmd = new NpgsqlCommand(sql, conn);
        NpgsqlDataAdapter da = new NpgsqlDataAdapter(cmd);
        NpgsqlCommandBuilder cmb = new NpgsqlCommandBuilder(da);
        DataSet ds = new DataSet();

        da.Fill(ds, "bangdulieu");

        return ds.Tables[0];
    }
    public static DataSet ex_ds(string sql)
    {
        NpgsqlCommand cmd = new NpgsqlCommand(sql, conn);
        NpgsqlDataAdapter da = new NpgsqlDataAdapter(cmd);
        NpgsqlCommandBuilder cmb = new NpgsqlCommandBuilder(da);
        DataSet ds = new DataSet();

        //de con xem cai nay cho
        da.Fill(ds);

        return ds;
    }
    public static DataTable ex_dt(string sql)
    {
        NpgsqlCommand cmd = new NpgsqlCommand(sql, conn);
        NpgsqlDataAdapter da = new NpgsqlDataAdapter(cmd);
        NpgsqlCommandBuilder cmb = new NpgsqlCommandBuilder(da);
        DataSet ds = new DataSet();

        //de con xem cai nay cho
        da.Fill(ds);

        return ds.Tables[0];
    }
    public static void exc(string sql)
    {
        NpgsqlCommand cmd = new NpgsqlCommand(sql, conn);
        if (conn.State == ConnectionState.Closed)
            cmd.Connection.Open();

        cmd.CommandText = sql;
        cmd.ExecuteNonQuery(); //CHAY CAU LENH UPDATE, DELETE KO TRA VE TABLE
    }
    public static DataTable laybang(string tenbang)
    {
        string sql = "select * from \"" + tenbang + "\"";
        NpgsqlCommand cmd = new NpgsqlCommand(sql, conn);
        NpgsqlDataAdapter da = new NpgsqlDataAdapter(cmd);
        NpgsqlCommandBuilder cmb = new NpgsqlCommandBuilder(da);
        DataSet ds = new DataSet();

        da.Fill(ds, "tenbang");

        return ds.Tables[0];
    }
}

```



```

public DataTable taobang(String sql)
{
    DataTable dt = new DataTable();
    NpgsqlDataAdapter ds = new NpgsqlDataAdapter(sql, conn);
    ds.Fill(dt);
    return (dt);
}

public static string mahoa(string input)
{
    // Use input string to calculate MD5 hash
    MD5 md5 = System.Security.Cryptography.MD5.Create();
    byte[] inputBytes = System.Text.Encoding.ASCII.GetBytes(input);
    byte[] hashBytes = md5.ComputeHash(inputBytes);

    // Convert the byte array to hexadecimal string
    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    for (int i = 0; i < hashBytes.Length; i++)
    {
        sb.Append(hashBytes[i].ToString("X2"));
    }
    return sb.ToString();
}
}
}

```