

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 XỬ LÝ BIẾN ĐỘNG ĐẤT ĐAI TẠI
HUYỆN BẮC BÌNH – TỈNH BÌNH THUẬN**

Họ và tên sinh viên: ĐẶNG XUÂN TIẾN

Ngành: HỆ THỐNG THÔNG TIN MÔI TRƯỜNG

Niên khóa: 2010 – 2014

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 6/2014

**ỨNG DỤNG GIS HỖ TRỢ XỬ LÝ BIẾN ĐỘNG ĐẤT ĐAI
TẠI HUYỆN BẮC BÌNH - TỈNH BÌNH THUẬN**

Tác giả

ĐẶNG XUÂN TIẾN

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:

ThS. Lê Văn Phận

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 6 năm 2014

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian học tập, nghiên cứu và thực hiện Luận Văn Tốt Nghiệp này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ, động viên, chỉ bảo tận tình của quý thầy cô, các cơ quan, gia đình, bạn bè. Xin tỏ lòng biết ơn chân thành đến:

- Quý thầy cô trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM đã dạy, đào tạo trong suốt 04 năm qua.

- Thầy ThS. Lê Văn Phận - Giảng viên tổ Công Nghệ Thông Tin – phòng Hành Chính, thầy đã trực tiếp hướng dẫn, tận tình chỉ bảo, góp ý cho tôi để hoàn thiện đề tài.

- Thầy PGS.TS. Nguyễn Kim Lợi, cô ThS. Nguyễn Thị Huyền, các thầy cô trong Bộ môn Tài nguyên và GIS và các chuyên ngành khác đã tận tình giảng dạy và truyền đạt nhiều kiến thức cho tôi trong thời gian học tập tại trường.

Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình, bè bạn đã động viên, giúp đỡ tôi trong suốt thời gian qua.

Xin chân thành cảm ơn!

Tp.Hồ Chí Minh, tháng 6 năm 2014

Đặng Xuân Tiến

Khoa Môi trường và Tài nguyên

Trường Đại Học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đề tài nghiên cứu: “Ứng dụng GIS hỗ trợ xử lý biến động đất đai tại huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận” đã được thực hiện và hoàn thành tại trường Đại Học Nông Lâm Tp.HCM trong thời gian từ 2/2014 đến 6/2014.

Nội dung nghiên cứu:

- Tìm hiểu CSDL PostgreSQL.
- Tìm hiểu ArcGIS, ngôn ngữ lập trình Visual Basic trên nền ArcGIS.
- Xây dựng – phân tích, thiết kế CSDL hỗ trợ xử lý biến động đất đai trên địa bàn của Huyện.
- Xây dựng bản đồ số cho Huyện để phục vụ công tác quản lý CSDL đất đai được dễ dàng .

Kết quả thu được:

- Thiết kế được CSDL đất đai của toàn Huyện.
- Thiết kế được hệ thống hỗ trợ xử lý biến động đất đai cho toàn Huyện.
- Hoàn thành việc lưu trữ CSDL về đất đai trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

MỤC LỤC

TRANG TỰA	i
LỜI CẢM ƠN	ii
TÓM TẮT	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC VIẾT TẮT	vii
DANH MỤC BẢNG BIỂU	ix
DANH MỤC HÌNH ẢNH	x
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	1
1.1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu	2
1.3. Nội dung thực hiện	2
1.4. Giới hạn đề tài.....	3
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
2.1. Tổng quan về GIS.....	4
2.1.1. Định nghĩa.....	4
2.1.2. Các thành phần	4
2.1.3. Chức năng của GIS	6
2.1.4. Dữ liệu của GIS	7
2.1.5. Ứng dụng của GIS.....	8
2.1.6. Ứng dụng GIS trong lĩnh vực địa chính ở nước ta hiện nay.....	9

2.2. Tổng quan về khu vực nghiên cứu	10
2.2.1. Điều kiện tự nhiên	10
2.2.2. Đặc điểm kinh tế - văn hóa – xã hội.....	11
2.3. Tổng quan về hệ quản trị CSDL PostgreSQL / PostGIS	12
2.4. Tổng quan về ST - Links SpatailKit	13
2.5. Sơ lược về ngôn ngữ lập trình trong ArcGIS.....	13
2.5.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình VB6	14
2.5.2. Nguyên tắc lập trình ArcObject	14
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	15
3.1. Biên tập nguồn dữ liệu	15
3.1.1. Nguồn dữ liệu bản đồ địa chính	15
3.1.2. Nguồn dữ liệu bản đồ địa chính cho hệ thống	16
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống.....	21
3.2.1. Thông tin về chủ sử dụng	21
3.2.2. Thông tin về thửa đất.....	21
3.2.3. Thông tin thửa đất biến động.....	22
3.2.4. Thông tin giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.....	22
3.2.5. Tổng hợp mô hình thực thể - kết hợp.....	23
3.2.6. Thiết kế mô hình dữ liệu quan hệ thực thể - kết hợp	24
3.2.7. Ánh xạ qua hệ quản trị CSDL PostgreSQL	25
3.2.8. Mô tả các bảng CSDL trong PostgreSQL.....	27
3.2.9. Import shapefile vào PostgreSQL	31
3.3. Mô hình hệ thống.....	33
3.4. Mô hình vận hành.....	34

3.5. Thiết kế chức năng của hệ thống.....	34
3.5.1. Thiết kế chức năng của form biến động.....	35
3.5.2. Thiết kế chức năng của form thông tin biến động	37
3.5.3. Thiết kế chức năng của form gộp thửa	39
3.5.4. Thiết kế chức năng form tách thửa	41
3.5.5. Thiết kế chức năng form Thông tin khu vực hành chính.....	44
3.5.6. Thiết kế chức năng form mục đích sử dụng	46
3.5.7. Thiết kế chức năng form nguồn gốc sử dụng	48
3.5.8. Thiết kế chức năng form chủ sử dụng.....	51
3.5.9. Thiết kế chức năng form đối tượng sử dụng	53
3.5.10. Thiết kế chức năng form giấy chứng nhận biến động	55
3.5.11. Thiết kế form thông tin giấy chứng nhận	57
3.5.12. Thiết kế form tra cứu thông tin thửa đất.....	59
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	65
4.1. Kết luận	65
4.2. Hướng phát triển	68
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	69
PHỤ LỤC	70

DANH MỤC VIẾT TẮT

CSDL: Cơ sở dữ liệu

HQT: Hệ quản trị

GIS: (Geography Information System): Hệ thống thông tin địa lý – HTTTĐL

VB6: Visual Basic 6.0

KT: Kiểm tra

ID_KVHC: Mã khu vực hành chính

TN&MT: Tài nguyên và môi trường

CMND: Chứng minh nhân dân

NGSD: Nguồn gốc sử dụng

MDSD: Mục đích sử dụng

DK GCN: Đăng ký giấy chứng nhận

GCN QSDD : Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

VBA: Visual Basic Application

XHCN: Xã Hội Chủ Nghĩa

DBMS: Database Management system

ONT: Đối với đất ở tại nông thôn

TSC: Đối với đất trụ sở cơ quan và công trình sự nghiệp của nhà nước

TON: Đối với đất tôn giáo

TIN: Đối với đất tín ngưỡng

DYT: Đối với đất Y Tế

DGD: Đối với đất cơ sở giáo dục – đào tạo

DXH: Đối với đất cơ sở dịch vụ về xã hội

DCH: Đất chợ

PNK: Đất phi nông nghiệp

SKX: Đất sản xuất vật liệu, gốm sứ

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2. 1: Phân loại ngôn ngữ lập trình.....	13
Bảng 2. 2: Ngôn ngữ lập trình tương thích cho từng môi trường	13
Bảng 3. 1: Danh sách các lớp bản đồ địa chính trong file DGN.....	15
Bảng 3. 2: Hiện thực bước 1.....	17
Bảng 3. 3: Hiện thực bước 2.....	18
Bảng 3. 4: Hiện thực bước 3.....	20
Bảng 3. 5: Mô tả bảng Biến động.....	27
Bảng 3. 6: Mô tả bảng Chủ sử dụng.....	27
Bảng 3. 7: Mô tả bảng Đối tượng sử dụng	28
Bảng 3. 8: Mô tả bảng Giấy chứng nhận biến động.....	28
Bảng 3. 9: Mô tả bảng Mục đích sử dụng	28
Bảng 3. 10: Mô tả bảng Nguồn gốc sử dụng.....	28
Bảng 3. 11: Mô tả bảng Linestring.....	29
Bảng 3. 12: Mô tả bảng Thông tin Biến động	29
Bảng 3. 13: Mô tả bảng Thông tin giấy chứng nhận.....	29
Bảng 3. 14: Mô tả bảng Thông tin khu vực hành chính.....	30
Bảng 3. 15: Mô tả bảng Thừa đất	30
Bảng 4. 1: Dữ liệu được lưu trữ trong PostgreSQL.....	66

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1: Các thành phần của GIS	4
Hình 2. 2: Quan hệ giữa các nhóm chức năng của GIS	7
Hình 2. 3: Vị trí địa lý huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận	10
Hình 2. 4: Giao diện thiết lập đến ArcObjects	14
Hình 3. 1: Một tờ bản đồ địa chính sử dụng file *.dgn	16
Hình 3. 2: Mô hình thực thể - kết hợp	23
Hình 3. 3: Mô hình quan hệ.....	25
Hình 3. 4: Cấu trúc bảng CSDL trong PostgreSQL	26
Hình 3.5: Import shapefile vào CSDL của PostgreSQL	31
Hình 3.6: Dữ liệu bảng thửa đất gốc trong pgAdmin III.....	32
Hình 3. 7: Mô hình hệ thống	33
Hình 3. 8: Mô hình vận hành.....	34
Hình 3. 9: Màn hình form biến động.....	35
Hình 3. 10: Luồng xử lý chức năng form biến động.....	36
Hình 3. 11: Màn hình thông tin biến động	37
Hình 3. 12: Luồng xử lý chức năng form thông tin biến động.....	38
Hình 3. 13: Luồng xử lý chức năng form gộp thửa.....	40
Hình 3. 14: Màn hình gộp thửa	41
Hình 3. 15: Màn hình tách thửa.....	42
Hình 3. 16: Luồng xử lý chức năng form tách thửa	43
Hình 3. 17: Màn hình Thông tin khu vực hành chính	44

Hình 3. 18: Luồng xử lý chức năng form thông tin khu vực hành chính.....	45
Hình 3. 19: Màn hình mục đích sử dụng	46
Hình 3. 20: Luồng xử lý chức năng form mục đích sử dụng	47
Hình 3. 21: Luồng xử lý chức năng form nguồn gốc sử dụng	49
Hình 3. 22: Màn hình nguồn gốc sử dụng	50
Hình 3. 23: Màn hình chủ sử dụng	51
Hình 3. 24: Luồng xử lý chức năng form chủ sử dụng	52
Hình 3. 25: Màn hình đối tượng sử dụng	53
Hình 3. 26: Luồng xử lý chức năng form đối tượng sử dụng.....	54
Hình 3. 27: Màn hình giấy chứng nhận biến động	55
Hình 3. 28: Luồng xử lý chức năng form giấy chứng nhận biến động	56
Hình 3. 29: Luồng xử lý chức năng form thông tin giấy chứng nhận.....	58
Hình 3. 30: Màn hình thông tin giấy chứng nhận.....	59
Hình 3. 31: Màn hình tra cứu thông tin thửa đất gốc	60
Hình 3. 32: Luồng xử lý chức năng form tra cứu thông tin thửa đất	61
Hình 3. 33: Thống kê thửa đất biến động.....	62
Hình 3. 34: Luồng xử lý chức năng form thống kê	63
Hình 4. 1: Các công cụ được tích hợp trong ArcMap.....	65
Hình 4. 2: Dữ liệu của thửa đất trước khi tách, hợp thửa	67
Hình 4. 3: Dữ liệu của thửa đất sau khi tách, hợp thửa	67

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong sự nghiệp đổi mới hiện nay do Đảng ta khởi xướng và lãnh đạo, quá trình phát triển kinh tế thị trường theo định hướng XHCN, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, những năm qua, đất nước ta đã thu được những thành tựu quan trọng trên các lĩnh vực kinh tế - văn hóa – xã hội, đồng thời cũng làm nảy sinh nhiều vấn đề xã hội cần được giải quyết, trong đó, việc giải quyết khiếu nại, tố cáo của công dân đang là vấn đề bức xúc, cần giải quyết kịp thời, đúng đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà Nước, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước trên các lĩnh vực của đời sống xã hội.

Những kẻ hở của pháp luật hiện nay, đã xuất hiện một bộ phận công dân có lối sống thực dụng, sa sút về đạo đức và nhân cách, bất chấp tất cả để đạt được mục đích của mình, trong quản lý và sử dụng đất đai, còn xảy ra tình trạng lấn chiếm đất trái phép, tranh chấp đất đai, đặc biệt trong các gia đình đã và đang xảy ra tranh chấp quyền sử dụng đất, quyền thừa kế đất đai.

Vấn đề mang tính chất thời sự trong những năm gần đây là việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho các hộ dân, cá nhân, tổ chức trong và ngoài nước trên toàn quốc. Việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất là vấn đề hết sức quan trọng và là một trong 13 nội dung của công tác quản lý nhà nước về đất đai, là hồ sơ để Nhà Nước quản lý toàn bộ quỹ đất trong phạm vi cả nước, bảo vệ quyền và lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất... Vì thế mà giấy chứng nhận quyền sử dụng đất rất quan trọng, là căn cứ pháp lý duy nhất để người dân sử dụng mảnh đất của mình.

Tuy nhiên, hiện nay, công tác cấp GCN QSDĐ trên địa bàn huyện Bắc Bình nói riêng và toàn tỉnh Bình Thuận nói chung trong thời gian qua gặp rất nhiều khó khăn trong việc đẩy nhanh tiến độ cấp GCN QSDĐ, lập và quản lý hồ sơ địa chính.

Theo sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận, toàn tỉnh đã cấp GCN QSDĐ lần đầu với tổng diện tích hơn 4.981ha, con số này chỉ đạt trên 16% so với kế

hoạch 30.562ha trong năm 2013. Trước tình hình này, UBND tỉnh Bình Thuận xác định việc đo đạc, lập hồ sơ địa chính, tăng cường xử lý biến động về đất đai để hoàn thành công tác cấp GCN QSDĐ là nhiệm vụ trọng tâm hàng đầu.

Theo ông Lê Văn Long – chủ tịch UBND huyện Bắc Bình, việc cấp GCN QSDĐ được 5.847,2ha, đạt 67,83% kế hoạch tỉnh giao trong năm 2013. Do đó, để hỗ trợ công tác cấp GCN QSDĐ được nhanh chóng và thực hiện đúng theo chỉ đạo của sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận, đề tài ***“Ứng dụng GIS hỗ trợ xử lý biến động đất đai tại huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận”*** được tiến hành.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

“Ứng dụng GIS hỗ trợ xử lý biến động đất đai tại huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận” nhằm giúp cho cán bộ hành chính cấp huyện có cách tiếp cận với phần mềm chuyên quản lý CSDL không gian như PostgreSQL dần thay thế cách thức quản lý truyền thống bằng Access, tiếp cận với phần mềm chuyên biên tập bản đồ, xử lý CSDL không gian như ArcGIS giúp họ giải quyết được những vấn đề khó khăn, những vấn đề lâu nay mà chưa có giải pháp khắc phục và đang bế tắc, đặc biệt là hỗ trợ tốt công tác cấp GCN QSDĐ được diễn ra nhanh chóng và đạt được chỉ tiêu mà Tỉnh giao cho. Chi tiết các mục tiêu cụ thể được đặt ra như sau:

- Xây dựng, phân tích, thiết kế CSDL địa chính hỗ trợ công tác cấp GCN QSDĐ.
- xây dựng công cụ hỗ trợ công tác tách thửa, gộp thửa trong biến động về đất đai tại địa bàn của Huyện.

1.3. Nội dung thực hiện

Để thực hiện tốt mục tiêu đề ra, chúng ta cần làm những việc cụ thể sau:

- Tìm hiểu quy trình về xử lý biến động đất đai
- Tìm hiểu CSDL PostgreSQL
- Tìm hiểu ArcGIS, ngôn ngữ lập trình Visual Basic trên nền ArcGIS
- Thiết kế và phân tích CSDL địa lý

1.4. Giới hạn đề tài

“Ứng dụng GIS hỗ trợ xử lý biến động đất đai tại huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận” được tiến hành trên địa bàn của huyện Bắc Bình.

Đề tài chỉ sử dụng CSDL PostgreSQL để quản lý CSDL không gian cũng như CSDL thuộc tính của ArcGIS. Sử dụng ngôn ngữ Visual Basic trên nền ArcGIS để thiết kế, phân tích CSDL địa lý và sử dụng ST – Links Spatialkit để đọc CSDL không gian của PostgreSQL lên vùng làm việc của ArcMap.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

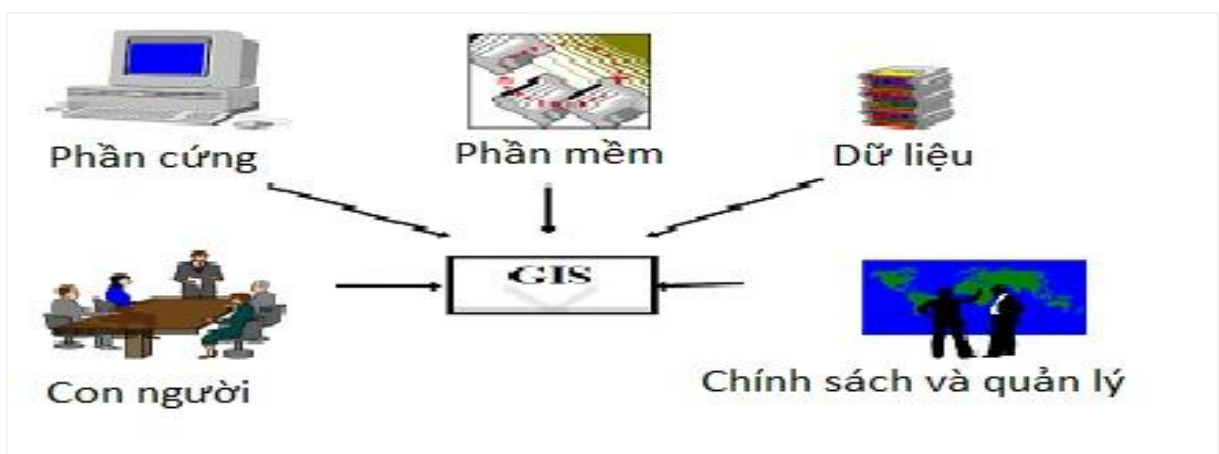
2.1. Tổng quan về GIS

2.1.1. Định nghĩa

Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information Systems, GIS) được định nghĩa như là một hệ thống thông tin mà nó sử dụng dữ liệu đầu vào, các thao tác phân tích, cơ sở dữ liệu đầu ra liên quan về mặt địa không gian (Geographically hay Geospatial), nhằm trợ giúp việc thu nhận, lưu trữ, quản lý, xử lý, phân tích và hiển thị các thông tin không gian từ thế giới thực để giải quyết các vấn đề tổng hợp thông tin cho các mục đích của con người đặt ra, chẳng hạn như: để hỗ trợ ra các quyết định cho việc quy hoạch (planning), và quản lý (management) sử dụng đất (land use), tài nguyên thiên nhiên (natural resources), môi trường (environment), giao thông (transportation), dễ dàng trong qui hoạch phát triển đô thị và những việc lưu trữ dữ liệu hành chính.

2.1.2. Các thành phần

GIS được kết hợp bởi năm thành phần chính: phần cứng, phần mềm, dữ liệu, con người, chính sách và quản lý.



Hình 2. 1: Các thành phần của GIS

– Phần cứng

Phần cứng là hệ thống máy tính trên đó một hệ GIS hoạt động. Ngày nay, phần mềm GIS có khả năng chạy trên rất nhiều dạng phần cứng, từ máy chủ trung tâm đến các máy trạm hoạt động độc lập hoặc liên kết mạng.

– Phần mềm

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

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

– Dữ liệu

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

– Con người

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

– Chính sách và quản lý

Đây là hợp phần rất quan trọng để đảm bảo khả năng hoạt động của hệ thống, là yếu tố quyết định sự thành công của việc phát triển công nghệ GIS. Hệ thống GIS cần được điều hành bởi một bộ phận quản lý, bộ phận này phải được bổ nhiệm để tổ chức hoạt động hệ thống GIS một cách có hiệu quả để phục vụ người sử dụng thông tin.

Để hoạt động thành công, hệ thống GIS phải được đặt trong một khung tổ chức phù hợp và có những hướng dẫn cần thiết để quản lý, thu thập, lưu trữ và phân tích số

liệu, đồng thời có khả năng phát triển được hệ thống GIS theo nhu cầu. Hệ thống GIS cần được điều hành bởi một bộ phận quản lý, bộ phận này phải được bổ nhiệm để tổ chức hoạt động hệ thống GIS một cách có hiệu quả để phục vụ người sử dụng thông tin. Trong quá trình hoạt động, mục đích chỉ có thể đạt được và tính hiệu quả của kỹ thuật GIS chỉ được minh chứng khi công cụ này có thể hỗ trợ những người sử dụng thông tin để giúp họ thực hiện được những mục tiêu công việc. Ngoài ra việc phối hợp giữa các cơ quan chức năng có liên quan cũng phải được đặt ra, nhằm gia tăng hiệu quả sử dụng của GIS cũng như các nguồn số liệu hiện có.

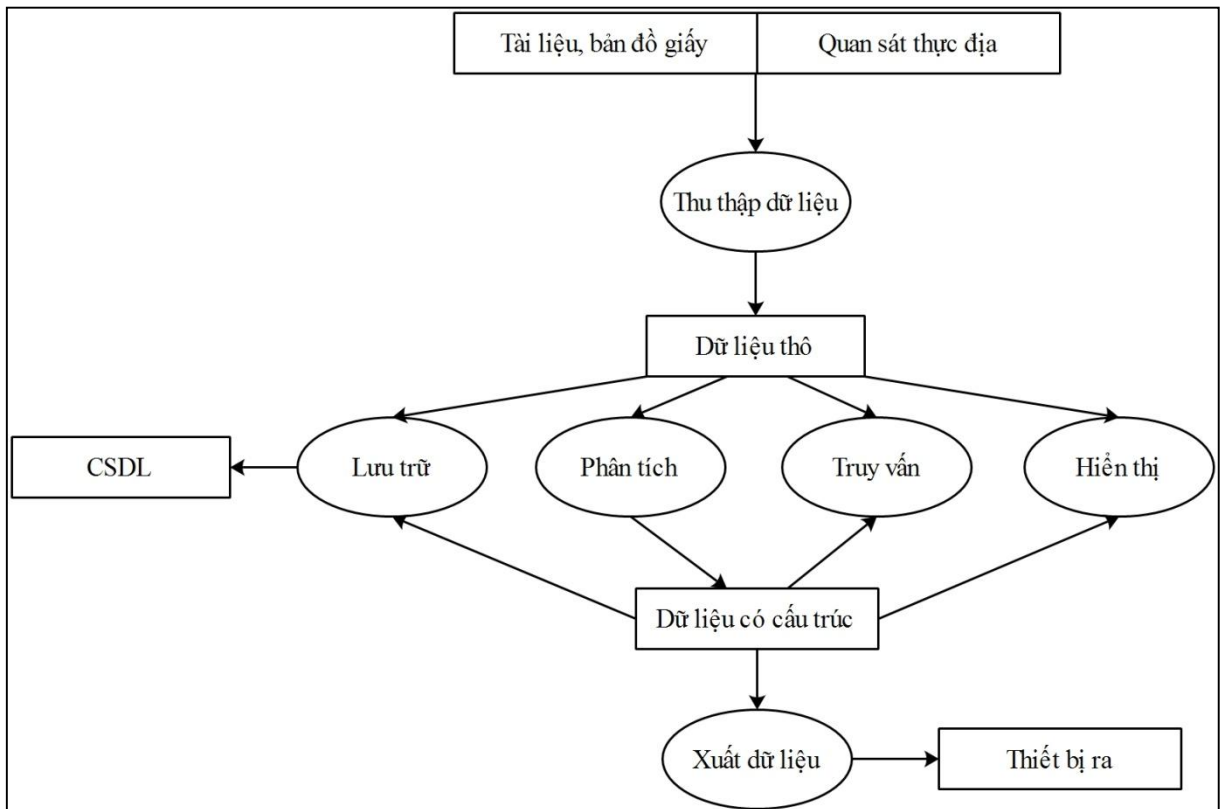
Như vậy, trong năm hợp phần của GIS, hợp phần chính sách và quản lý đóng vai trò rất quan trọng để đảm bảo khả năng hoạt động của hệ thống, đây là yếu tố quyết định sự thành công của việc phát triển công nghệ GIS.

Trong phối hợp và vận hành các hợp phần của hệ thống GIS nhằm đưa vào hoạt động có hiệu quả kỹ thuật GIS, hai yếu tố huấn luyện và chính sách – quản lý là cơ sở của thành công. Việc huấn luyện các phương pháp sử dụng hệ thống GIS sẽ cho phép kết hợp các hợp phần: (1) Thiết bị (2) Phần mềm (3) Chuyên viên và (4) Số liệu với nhau để đưa vào vận hành. Tuy nhiên, yếu tố chính sách và quản lý sẽ có tác động đến toàn bộ các hợp phần nói trên, đồng thời quyết định đến sự thành công của hoạt động GIS.

2.1.3. Chức năng của GIS

Một hệ thống GIS phải đảm bảo được sáu chức năng cơ bản sau:

- Capture: thu thập dữ liệu. Dữ liệu có thể lấy từ rất nhiều nguồn, có thể là bản đồ giấy, ảnh chụp, bản đồ số...
- Store: lưu trữ. Dữ liệu có thể được lưu dưới dạng vector hay raster.
- Query: truy vấn (tìm kiếm). Người dùng có thể truy vấn thông tin đồ họa hiển thị trên bản đồ.
- Analyze: phân tích. Đây là chức năng hỗ trợ việc ra quyết định của người dùng. Xác định những tình huống có thể xảy ra khi bản đồ có sự thay đổi.
- Display: hiển thị. Hiển thị bản đồ.
- Output: xuất dữ liệu. Hỗ trợ việc kết xuất dữ liệu bản đồ dưới nhiều định dạng: giấy in, website, ảnh, file...



Hình 2. 2: Quan hệ giữa các nhóm chức năng của GIS

2.1.4. Dữ liệu của GIS

Hệ thống thông tin địa lý bao gồm: Dữ liệu không gian và phi không gian.

– Dữ liệu không gian

Dữ liệu không gian (trả lời cho câu hỏi về vị trí – ở đâu?) được thể hiện trên bản đồ và hệ thống thông tin địa lý dưới dạng điểm (point), đường (line) hoặc vùng (polygon). Dữ liệu không gian là dữ liệu về đối tượng mà vị trí của nó được xác định trên bề mặt Trái Đất. Hệ thống thông tin địa lý làm việc với hai dạng mô hình dữ liệu địa lý khác nhau - mô hình vector và mô hình raster.

– Dữ liệu phi không gian

Dữ liệu phi không gian hay còn gọi là thuộc tính (Non - Spatial Data hay Attribute) (trả lời cho câu hỏi nó là cái gì?) là những mô tả về đặc tính, đặc điểm và các hiện tượng xảy ra tại các vị trí địa lý xác định. Một trong các chức năng đặc biệt của công nghệ GIS là khả năng của nó trong việc liên kết và xử lý đồng thời giữa dữ

liệu bản đồ và dữ liệu thuộc tính. Thông thường hệ thống thông tin địa lý có bốn loại số liệu thuộc tính:

- Đặc tính của đối tượng: liên kết chặt chẽ với các thông tin không gian có thể thực hiện SQL (Structure Query Language) và phân tích.
- Số liệu hiện tượng, tham khảo địa lý: miêu tả những thông tin, các hoạt động thuộc vị trí xác định.
- Chỉ số địa lý: tên, địa chỉ, khối, phương hướng định vị, ..., liên quan đến các đối tượng địa lý.
- Quan hệ giữa các đối tượng trong không gian, có thể đơn giản hoặc phức tạp (sự liên kết, khoảng tương thích, mối quan hệ đồ hình giữa các đối tượng).

2.1.5. Ứng dụng của GIS

GIS có mặt hầu hết các lĩnh vực khoa học công nghệ và đời sống xã hội từ những thập kỷ 70 của thế kỷ trước.

- Trong lĩnh vực môi trường, GIS dùng để phân tích, mô hình hóa các tiến trình xói mòn đất, sự lan truyền ô nhiễm trong môi trường khí hoặc nước.
- Trong nông nghiệp, GIS là công cụ đắc lực trong giám sát thu hoạch, quản lý sử dụng đất, dự báo về hàng hoá, nghiên cứu về đất trồng, kế hoạch tưới tiêu, kiểm tra nguồn nước.
- Trong lĩnh vực tài chính, GIS đã từng được áp dụng cho việc xác định vị trí những chi nhánh mới của ngân hàng. Hiện nay việc sử dụng GIS đang tăng lên trong lĩnh vực này, nó là một công cụ đánh giá rủi ro và mục đích bảo hiểm, xác định với độ chính xác cao hơn những khu vực có độ rủi ro lớn nhất hay thấp nhất.
- Ngoài trừ những ứng dụng trong lĩnh vực đánh giá, quản lý mà GIS hay được dùng, nó còn có thể áp dụng trong lĩnh vực y tế. Ví dụ: chỉ ra được lộ trình nhanh nhất giữa vị trí hiện tại của xe cấp cứu và bệnh nhân cần cấp cứu, dựa trên cơ sở dữ liệu giao thông. GIS cũng có thể được sử dụng như là một công cụ nghiên cứu dịch bệnh để phân tích nguyên nhân bộc phát và lây lan bệnh tật trong cộng đồng.

- Đối với các nhà quản lý địa phương việc ứng dụng GIS rất hiệu quả, bởi vì sử dụng dữ liệu không gian nhiều nhất. Tất cả các cơ quan của chính quyền địa phương có thể có lợi từ GIS, nó có thể được sử dụng trong việc tìm kiếm và quản lý thửa đất, thay thế cho việc hồ sơ giấy tờ hiện hành. Cán bộ địa phương cũng có thể sử dụng GIS trong việc bảo dưỡng nhà cửa và đường giao thông. GIS còn được sử dụng trong các trung tâm điều khiển và quản lý các tình huống khẩn cấp.
- Trong lĩnh vực vận tải, điện, gas, điện thoại..., ứng dụng GIS linh hoạt nhất, GIS được dùng để xây dựng những cơ sở dữ liệu, là nhân tố của chiến lược công nghệ thông tin của các công ty trong lĩnh vực này.

2.1.6. Ứng dụng GIS trong lĩnh vực địa chính ở nước ta hiện nay

Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) là một trong những công cụ được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực trên thế giới, riêng lĩnh vực địa chính thì GIS được ứng dụng phần lớn trong việc thành lập CSDL đất đai, có ưu điểm là chức năng quản lý thông tin không gian và thuộc tính gắn liền nhau. Bên cạnh đó, thông tin được chuẩn hóa, các công cụ tìm kiếm, phân tích thông tin phục vụ rất hữu ích trong công tác quản lý đất đai mà thực hiện theo phương pháp truyền thống khó có thể thực hiện được.

Một vài ứng dụng GIS trong lĩnh vực địa chính ở nước ta hiện nay:

- Ứng dụng GIS xây dựng CSDL quản lý đất đai tại phường Sơn Phong, thành phố Hội An, Tỉnh Quảng Nam.
- Mô hình hệ thống thông tin đất đai – Sở Thông Tin và Truyền Thông TP.HCM.
- Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong đánh giá tình hình đăng ký đất đai, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất của huyện Hoài Đức, Hà Nội giai đoạn 1993 – 2011.

Hiện nay, các sở ban ngành ở nước ta đang sử dụng phần mềm Vilis phiên bản 2.0. Phiên bản này của Vilis được trung tâm viễn thám quốc gia xây dựng dựa trên công nghệ ArcGIS của hãng ESRI và công nghệ thông tin như WebGIS, C#.NET, ASP.NET. Ưu điểm của Vilis là khả năng kết nối hiển thị, chỉnh sửa trực tiếp CSDL

bản đồ lưu trong SQL express, hiển thị bản đồ nhanh, xử lý bản đồ tập chung theo mô hình Client/Server, tuân theo chuẩn quốc tế. Tuy nhiên, nhược điểm lớn của phần mềm này là quản trị CSDL phức tạp, cần cán bộ quản trị hệ thống có trình độ cao.

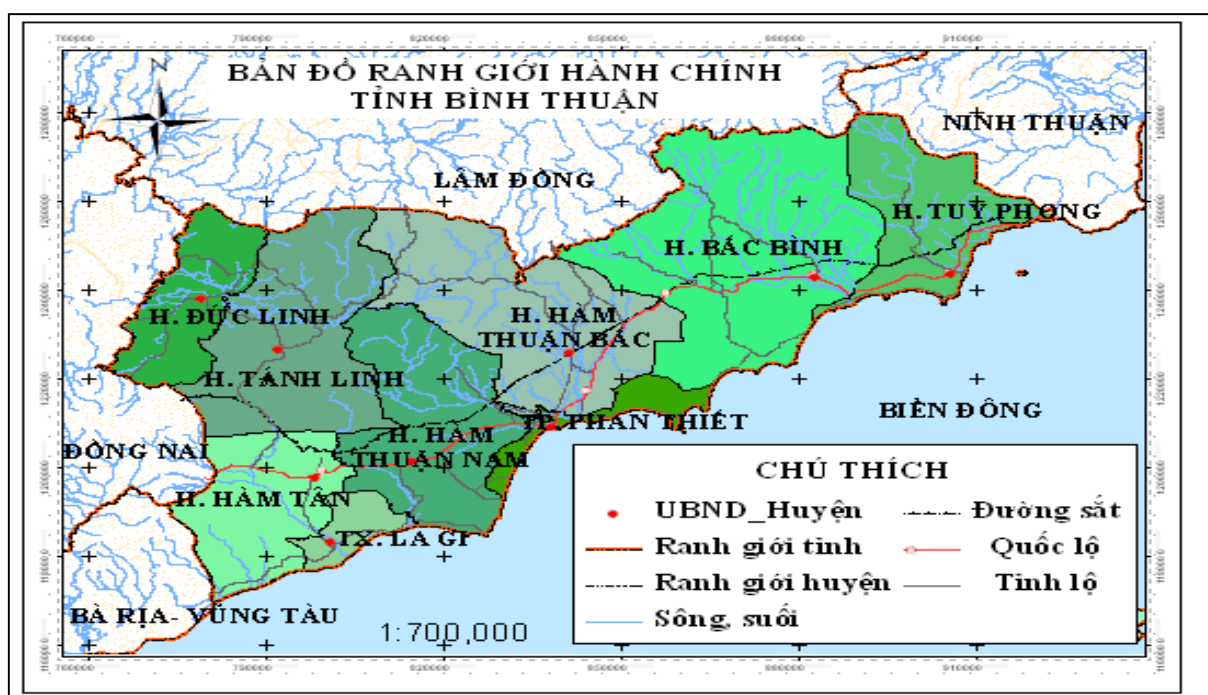
Ở nước ta, công nghệ GIS mới được chú ý trong vòng 10 năm trở lại đây. Tuy nhiên, phần lớn mới chỉ dừng lại ở mức xây dựng CSDL cho các dự án nghiên cứu, một số ứng dụng GIS để xây dựng lại bản đồ địa hình, địa chính, hiện trạng trên phạm vi toàn quốc.

Hiện nay, sự kết hợp giữa công nghệ viễn thám và GIS đã bắt đầu được ứng dụng trong công tác điều tra và quy hoạch đất nông nghiệp, thiết kế nông nghiệp.

2.2. Tổng quan về khu vực nghiên cứu

2.2.1. Điều kiện tự nhiên

Bắc Bình là huyện miền núi thuộc tỉnh Bình Thuận, nằm ở tọa độ từ $10^{\circ}58'27''$ đến $11^{\circ}31'38''$ vĩ độ Bắc, $108^{\circ}06'30''$ đến $108^{\circ}37'38''$ kinh độ Đông, với tổng diện tích tự nhiên là 1.825km^2 . Về tiếp giáp, phía Đông của huyện giáp huyện Tuy Phong và Biển Đông, phía Nam giáp Tp. Phan Thiết, phía Tây giáp Lâm Đồng và huyện Hàm Thuận Bắc, phía Bắc Giáp Ninh Thuận và Lâm Đồng.



Hình 2. 3: Vị trí địa lý huyện Bắc Bình - tỉnh Bình Thuận

Địa hình của huyện Bắc Bình khá phức tạp, gồm bốn dạng địa hình chính là: Đồng bằng phù sa, vùng cồn cát ven biển, vùng núi thấp, vùng núi cao.

Về thổ nhưỡng, đất của huyện Bắc Bình cũng khá đa dạng bao gồm các nhóm đất chính sau: Đất cồn cát ven biển, đất phù sa, đất xám, đất đỏ xám nâu vùng bán khô hạn, đất nâu đỏ. Ngoài ra còn có các loại đất khác: Đất mặn trung bình và ít, đất tầng mỏng, còn lại là sông, suối, ao, hồ.

Về khí hậu, khí hậu phân làm hai mùa rõ rệt: Mùa mưa từ đầu tháng 5 đến hết tháng 10, mùa khô từ đầu tháng 11 đến hết tháng 4 năm sau. Nhiệt độ trung bình hằng năm là 26,7°C, độ ẩm trung bình hằng năm là 75 - 80%.

Về tài nguyên nước, nguồn nước mặt của huyện nhà khá ít ỏi, chủ yếu dựa vào nguồn nước của Sông lũy mang lại. Nguồn nước ngầm của cả tỉnh Bình Thuận nói chung và của huyện Bắc Bình nói riêng kém phong phú do nguồn nước ngầm phân bố không đồng đều theo không gian, trữ lượng ít.

2.2.2. Đặc điểm kinh tế - văn hóa – xã hội

a. Hành chính

Toàn huyện Bắc Bình có 2 thị trấn và 16 xã. Các đơn vị hành chính gồm : Thị trấn Chợ Lầu, thị trấn Lương Sơn, Xã Phan Rí Thành, Phan Sơn, Phan Lâm, Phan Điền, Phan Tiến, Phan Hiệp, Phan Hòa, Phan Thanh, Hồng Thái, Bình Tân, Bình An, Sông Lũy, Hải Ninh, Hòa Thắng, Hồng Phong, Sông Bình.

b. Dân số

Theo thống kê của Cục Thống Kê tỉnh, dân số toàn huyện năm 2009 là 117.128 người, trong đó có 57.543 người nữ (49,13%), 59.585 người nam (50,87%). Dân số sống ở vùng nông thôn là 91.429 người chiếm 78,06% tổng số dân. Toàn huyện có năm dân tộc chính sinh sống là Kinh, Chăm, Nùng Hoa, K'Ho, Rắc Lây và Tày.

c. Tình hình kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn 2001-2005, huyện Bắc Bình có nhịp độ tăng trưởng kinh tế bình quân hàng năm đạt 12,03%, cao hơn giai đoạn 1996-2000 khoảng 2,97%. Trong đó ngành nông nghiệp tăng bình quân 9,91%, ngành công nghiệp - xây dựng tăng bình

quân 22,53%, thương mại dịch vụ tăng 16,23%. Năm 2005 GDP bình quân đầu người tăng 13,40% so với năm 2001.

Cơ cấu kinh tế năm 2005 của huyện là “Nông nghiệp, thương mại - dịch vụ và công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và xây dựng”, trong đó tỷ trọng ngành nông nghiệp chiếm 73,06%, thương mại - dịch vụ là 14,13%, công nghiệp xây dựng là 12,81%.

d. Văn hóa

Bắc Bình là nơi bảo lưu dòng văn hoá Chăm Pa đặc sắc. Vị công chúa cuối cùng của hoàng tộc Chăm Pa, người dân địa phương gọi bà là bà Thăm, bà mất khoảng năm 1997. Dòng văn hoá Chăm có những giá trị nghệ thuật đỉnh cao trong đó điển hình nhất là nghệ thuật múa vẫn còn lưu giữ và phát huy. Tiên sĩ nghệ thuật múa Đặng Hùng là người đã sống nhiều năm tại đây và nghiên cứu bảo tồn, phát huy nền nghệ thuật múa Chăm, các thể loại múa quạt, múa đội nước, múa Siva (cung đình) và nhiều thể loại khác đã từ lâu xứng tầm nghệ thuật bác học.

2.3. Tổng quan về hệ quản trị CSDL PostgreSQL / PostGIS

PostgreSQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và đối tượng dựa trên POSTGRES bản 4.2 được khoa điện toán của Đại Học California tại Berkeley phát triển.

PostgreSQL cũng là hệ quản trị cơ sở dữ liệu hỗ trợ mạnh trong việc lưu trữ dữ liệu không gian, cụ thể, PostgreSQL cho phép lưu trữ dữ liệu theo kiểu geometry bên cạnh các kiểu dữ liệu thông thường như string, numeric, integer,... PostgreSQL kết hợp với module PostGIS cho phép người sử dụng lưu trữ các lớp dữ liệu không gian như: point, multipoint, line, polygon, multipolygon,..., thực hiện các phép tính không gian như: đo khoảng cách, diện tích, phép hợp (union), phép trừ (difference), tạo vùng đệm (buffer)... Thông qua plugin *PostGIS Shapefile and DBF loader*, người sử dụng dễ dàng chuyển đổi dữ liệu từ định dạng shapefile sang định dạng .sql và import vào PostgreSQL.

2.4. Tổng quan về ST - Links SpatailKit

ST – Links Spatailkit là một phần mở rộng miễn phí cho ArcGIS để kết nối với CSDL không gian PostGIS. ST – Links SpatialKit giúp đọc dữ liệu không gian được lưu trữ trong PostgreSQL lên vùng làm việc của ArcMap.

2.5. Sơ lược về ngôn ngữ lập trình trong ArcGIS

Cùng với sự phát triển vũ bão của ngôn ngữ lập trình, từ năm 1990 đến nay, ngôn ngữ lập trình trong GIS đã có những bước phát triển mạnh mẽ và đáng kể. Trong đó, chúng ta không thể không nhắc đến các xu thế lập trình và điều khiển ứng dụng GIS.

Bảng 2. 1: Phân loại ngôn ngữ lập trình

Loại	Ngôn ngữ	Phần mềm ứng dụng
Command line	- AML	Arcinfo
Ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng	- C - VB, Visual C++ - VB.net, C#	- Arcview - ArcGIS 8x trở lên - ArcGIS 8x trở lên
Scripting	- Avenue - Pythons	- Arcview GIS 3.x - ArcGIS 9.x trở lên

Với ngôn ngữ VBA, C++, C#, VB.net lập trình trong ArcGIS, ArcObject chính là thư viện cơ sở để xây dựng các ứng dụng. ArcObject là cốt lõi là nền tảng trong lập trình GIS.

Bảng 2. 2: Ngôn ngữ lập trình tương thích cho từng môi trường

STT	Môi trường ArcObject	Hỗ trợ môi trường lập trình
1	ArcMap 8.1	VBA, VB6, C++
2	ArcMap 8.3	VBA, VB6, C++, VBnet 2001
3	ArcMap 9.0	VBA, VB6, C++, VBnet 2003
4	ArcMap 9.1	VBA, VB6, C++, VBnet 2003
5	ArcMap 9.2	VBA, VB6, C++, VBnet 2005

2.5.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình VB6

Visual Basic 6.0 (VB6) là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, trực quan trong môi trường Window.

Phần “Visual – Trực quan” đề cập đến phương pháp được sử dụng để tạo giao diện đồ họa cho người dùng. VB6 có sẵn rất nhiều các bộ phận trực quan gọi là các điều khiển (Controls) mà người dùng có thể sắp đặt vị trí và các thuộc tính của chúng trên một khung giao diện màn hình gọi là Form.

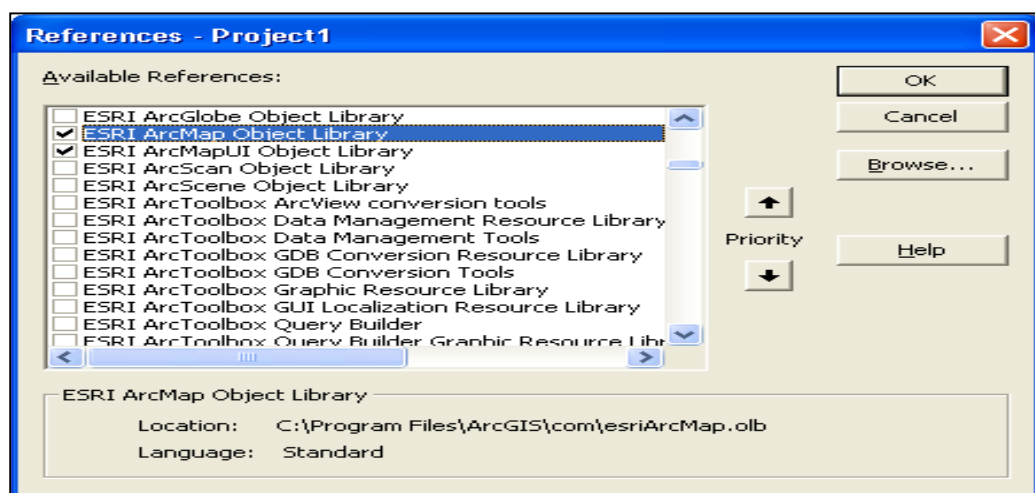
Phần “Basic” đề cập đến ngôn ngữ Basic (Beginners All - Purpose Symbolic Instruction Code) một ngôn ngữ lập trình đơn giản, dễ học. Hiện nay, ngôn ngữ Basic trong VB được cải thiện rất nhiều để phù hợp với phong cách lập trình hiện đại.

Visual Basic còn có hai dạng khác là Visual Basic for Application (VBA) – một ngôn ngữ nằm phía sau các chương trình Word, Excel,..., và VBA còn được tích hợp trong ArcGIS. Một dạng khác của Visual Basic nữa là VBScript dùng để lập trình phục vụ tương tác giao diện trên Web.

2.5.2. Nguyên tắc lập trình ArcObject

ArcObject là một đối tượng trong. Việc lập trình theo Arcobject là lập trình theo kiểu hướng đối tượng. Nguyên tắc cơ bản là: **Object.Request**. ArcObject hỗ trợ nhiều interface lập trình.

Khi lập trình trên môi trường VB6 là ta tạo một Active Dll project. Sau đó, ta phải thiết lập các References đến thư viện Arcobject.



Hình 2. 4: Giao diện thiết lập đến ArcObjects

CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Biên tập nguồn dữ liệu

3.1.1. Nguồn dữ liệu bản đồ địa chính

Nhằm kế thừa nguồn dữ liệu hiện tại, dữ liệu ban đầu của hệ thống mới sẽ được xây dựng từ nguồn dữ liệu hiện đang được sử dụng tại phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận.

Bản đồ địa chính đầu vào của hệ thống được lấy từ nguồn dữ liệu FAMIS. Cấu trúc dữ liệu được phân chia theo từng tờ bản đồ. Mỗi tờ bản đồ sẽ bao gồm các file dữ liệu như sau:

- File DGN chứa dữ liệu bản đồ địa chính của tờ bản đồ.
- File DBF chứa dữ liệu chủ sử dụng các thửa đất trong tờ bản đồ đi kèm file DGN

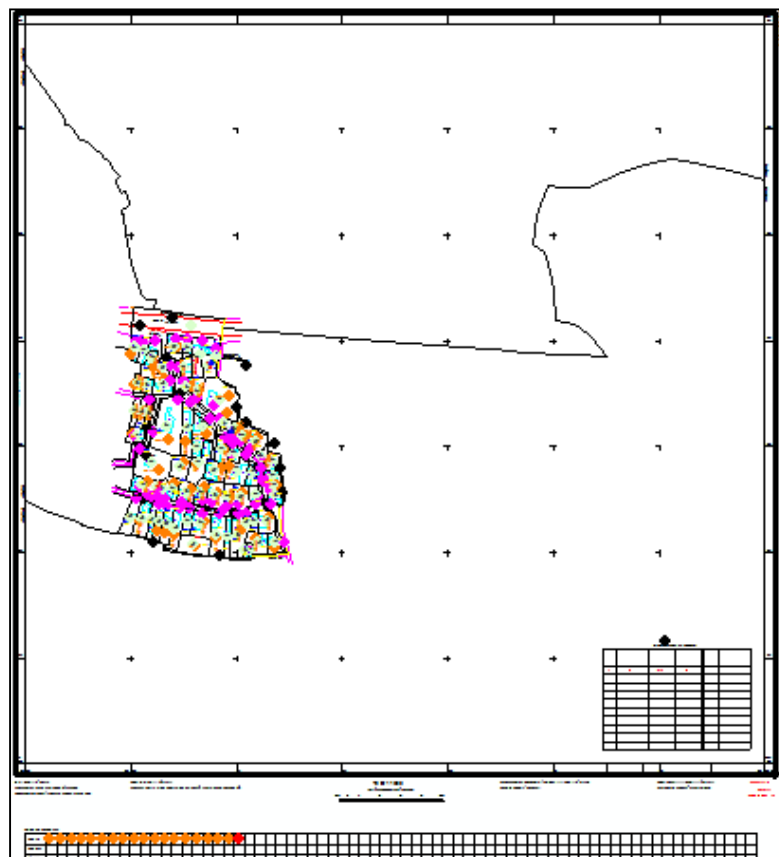
Bảng 3. 1: Danh sách các lớp bản đồ địa chính trong file DGN

STT	Lớp thông tin	Lớp bản đồ (Level)	Ghi chú
1	Ranh thửa	10 (Polyline)	
2	Thửa đất	49 (Polygon)	
3	Diện tích thửa	11 (Annotation)	
4	Số hiệu thửa	12 (Annotation)	
5	Nhãn thửa	13 (Annotation)	
6	Tường nhà	14 (Polyline)	
7	Nhãn nhà	15 (Annotation)	
8	Đường bờ nước	23 (Polyline)	
9	Đường bộ	31 (Polyline)	
10	Ranh giới xã	46 (Polyline)	
11	Ranh giới huyện	44 (Polyline)	

12	Ranh giới tỉnh	42 (Polyline)	
13	Vạch lộ giới	50 (Polyline)	
14	Tuyến đường dây điện chiếm đất	51 (Polyline)	
15	Quy hoạch	52 (Polygon)	
16	Quy hoạch giao thông	53 (Polygon)	
17	Hiện trạng	54 (Polygon)	

3.1.2. Nguồn dữ liệu bản đồ địa chính cho hệ thống

Để có được nguồn dữ liệu cho hệ thống, ta phải chuyển từ file *.dgn của Microstation sang file *.shp của ArcGIS.

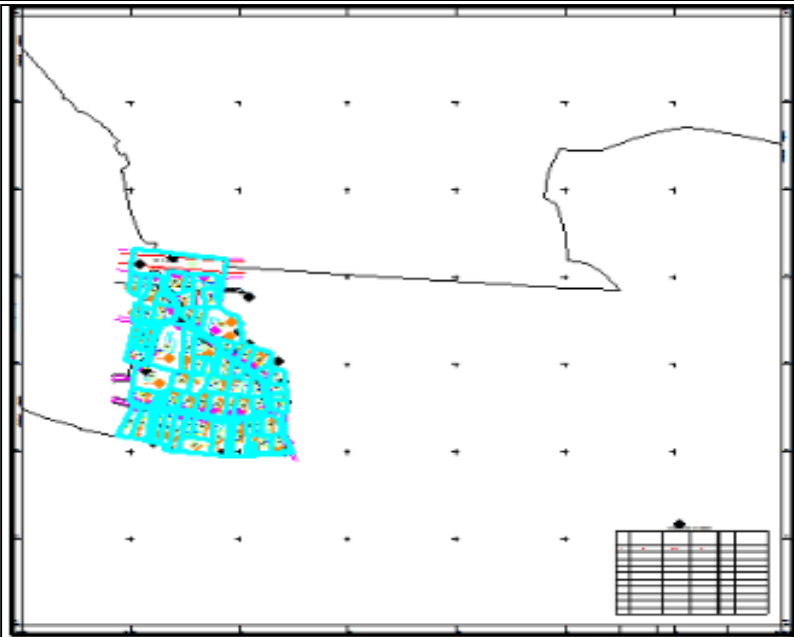


Hình 3. 1: Một tờ bản đồ địa chính sử dụng file *.dgn

☞ Thực hiện số hóa từ lớp bản đồ file *.dgn

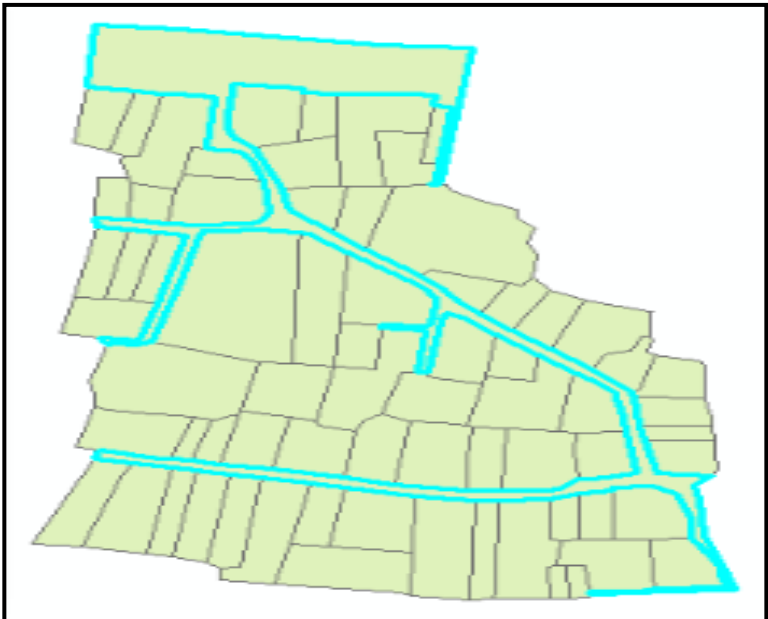
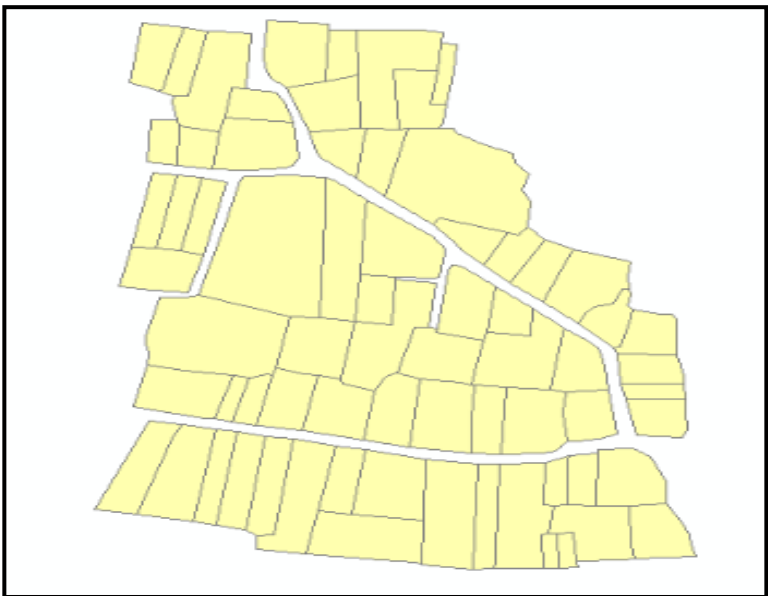
Bước 1: Lựa chọn lớp bản đồ trong file *.dgn có level = 10 với mục đích là lựa chọn các ranh thửa, sau đó xuất chúng ra dạng file *.shp. Kết quả là ta được một shapefile chứa dữ liệu không gian kiểu polyline.

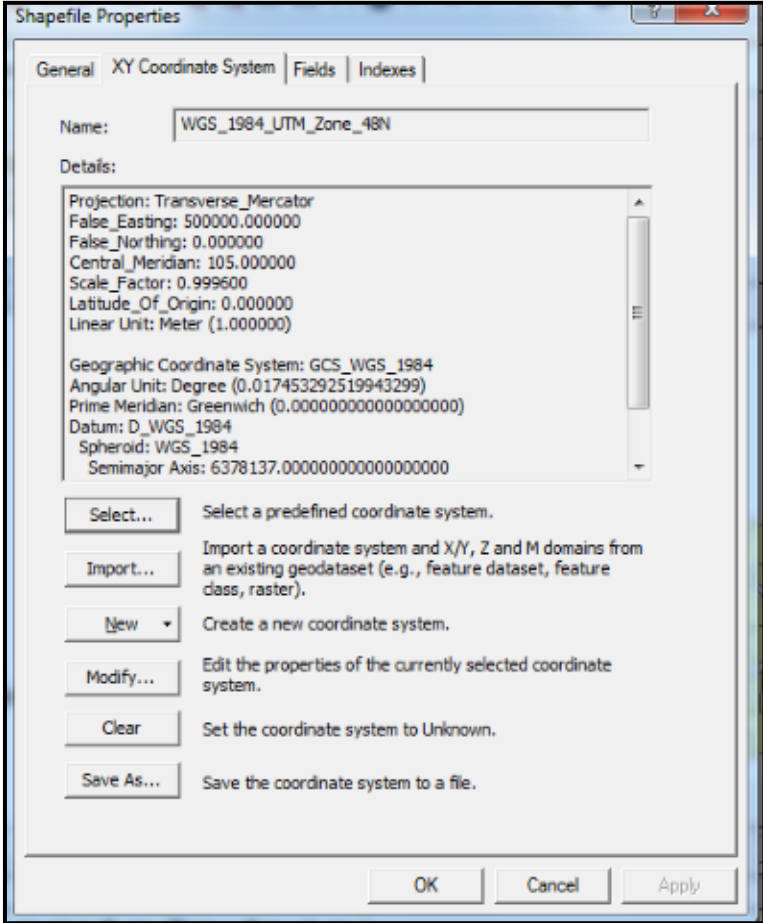
Bảng 3. 2: Hiện thực bước 1

Tên bước	Tên hình ảnh	Hình ảnh
Bước 1	Lựa chọn lớp bản đồ có level =10	
Bước 1	Ranh thửa (dữ liệu không gian là kiểu polyline)	

Bước 2: Thực hiện convert polyline sang polygon trong ArcGIS, xóa các con đường, đăng ký hệ quy chiếu cho thửa đất.

Bảng 3. 3: Hiện thực bước 2

Tên bước	Tên hình ảnh	Hình ảnh
Bước 2	Thửa đất (dữ liệu không gian kiểu polygon)	
Bước 2	Thửa đất hoàn chỉnh (xóa đi polygon của các con đường)	

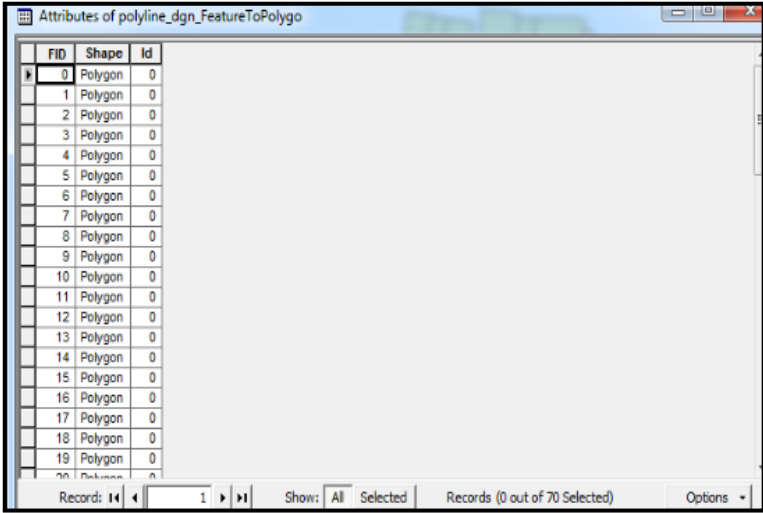
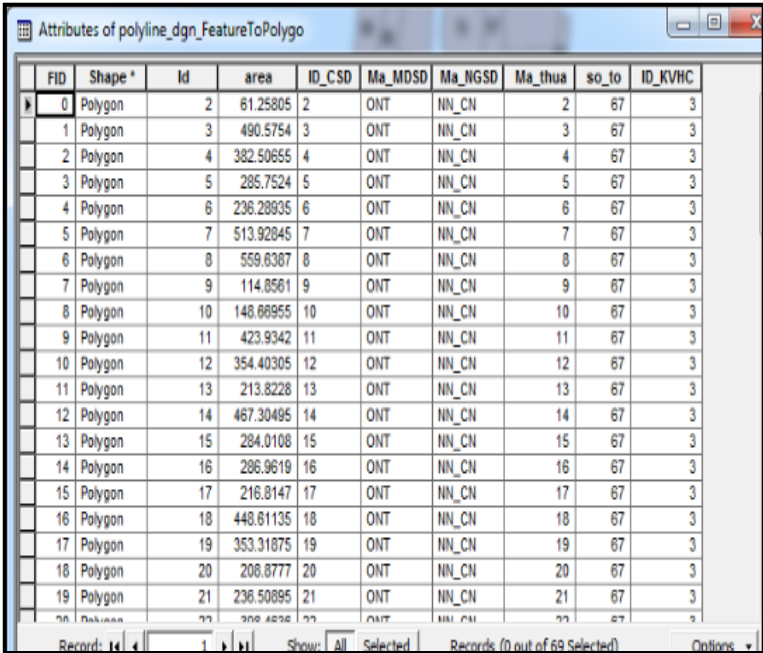
Bước 2	Đăng ký hệ quy chiếu cho thửa đất	
---------------	--	---

Bước 3: Thêm dữ liệu thuộc tính cho thửa đất.

Trong bước này, ta sẽ biên tập đầy đủ thông tin về một thửa đất theo khoảng 3, điều 3, trong quyết định số 08/2006/QĐ - BTNMT, bao gồm:

- Xã/phường/thị trấn (ID_KVHC)
- Số hiệu tờ bản đồ
- Diện tích pháp lý
- Mục đích sử dụng
- Nguồn gốc sử dụng

Bảng 3. 4: Hiện thực bước 3

Tên bước	Tên hình ảnh	Hình ảnh
Bước 3	Dữ liệu thuộc tính của thửa đất trước khi biên tập	
Bước 3	Dữ liệu thuộc tính của thửa đất sau khi biên tập	

3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống

3.2.1. Thông tin về chủ sử dụng

Chủ sử dụng được hiểu là các đối tượng sử dụng/quản lý đất. Chủ sử dụng bao gồm nhiều loại đối tượng như cá nhân, hộ gia đình, tổ chức kinh tế trong và ngoài nước, và các loại đối tượng khác theo quy định tại Quyết định 08 của Bộ TN&MT. Thông tin của chủ sử dụng bao gồm:

- Tên chủ sử dụng: Họ và tên trong trường hợp chủ sử dụng là cá nhân, họ và tên chủ hộ trong trường hợp chủ sử dụng là hộ gia đình, tên tổ chức trong trường hợp là các tổ chức kinh tế...
- Ngày sinh: Ngày sinh của cá nhân, chủ hộ gia đình hoặc ngày thành lập tổ chức
- Số CMND: Số CMND của cá nhân trong nước, số sổ hộ khẩu của hộ gia đình, số quyết định thành lập đối với các tổ chức, số hộ chiếu đối với người Việt Nam định cư tại nước ngoài.
- Ngày cấp: Ngày cấp CMND đối với cá nhân trong nước, ngày cấp sổ hộ khẩu đối với hộ gia đình, ngày ký quyết định thành lập đối với tổ chức, ngày cấp hộ chiếu đối với người Việt Nam định cư tại nước ngoài.
- Nơi cấp: Nơi cấp CMND đối với cá nhân trong nước, nơi cấp sổ hộ khẩu đối với hộ gia đình, nơi cấp quyết định thành lập đối với các loại tổ chức, nơi cấp sổ hộ chiếu đối với người Việt Nam định cư tại nước ngoài.
- Địa chỉ (bao gồm số nhà + tên đường/khu phố/thôn/ấp, phường/xã/thị trấn): địa chỉ thường trú đối với cá nhân trong nước, hộ gia đình, địa chỉ của tổ chức, địa chỉ tạm trú của người Việt Nam ở nước ngoài.

3.2.2. Thông tin về thửa đất

Thông tin thửa đất bao gồm:

- Đơn vị hành chính (xã, phường, thị trấn)
- Số hiệu tờ bản đồ
- Số hiệu thửa đất
- Diện tích pháp lý
- Mục đích sử dụng đất

- Nguồn gốc sử dụng
- Chủ sử dụng thửa đất

3.2.3. Thông tin thửa đất biến động

Thửa đất biến động (tách thửa, gộp thửa) bao gồm các thông tin:

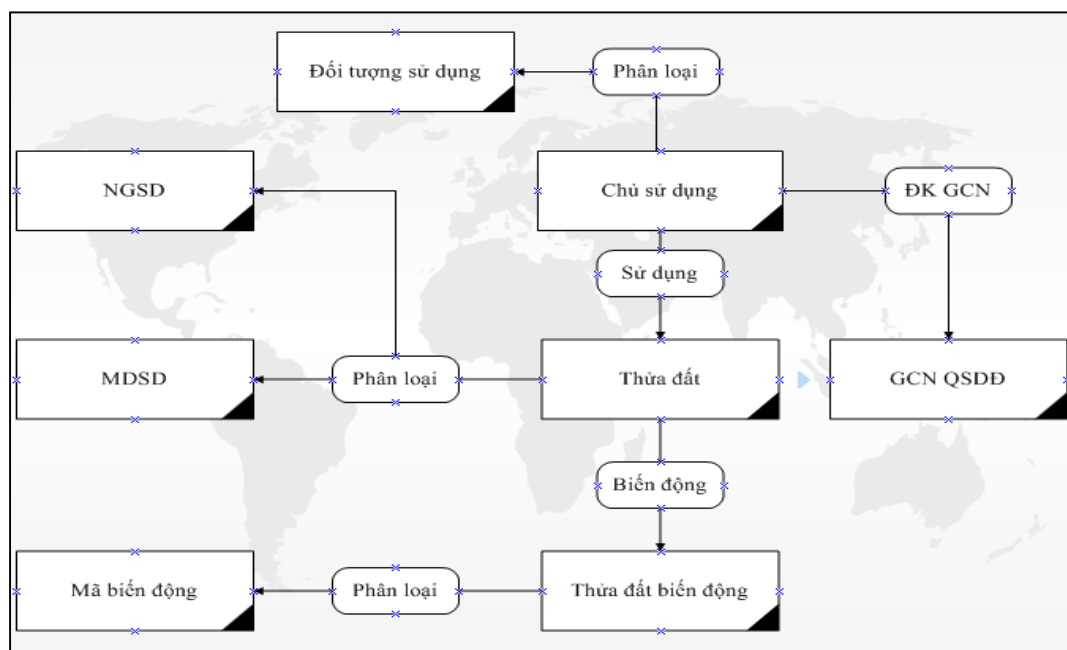
- Mã thửa mới
- Mã biến động
- Diện tích thửa mới
- Số tờ bản đồ mới

3.2.4. Thông tin giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất bao gồm:

- Số phát hành giấy chứng nhận
- Số quyết định cấp giấy
- Cơ quan cấp giấy
- Ngày cấp giấy
- Số vào sổ cấp giấy
- Ghi chú trên giấy chứng nhận
- Các thửa đất được cấp
- Chủ sử dụng thửa đất

3.2.5. Tổng hợp mô hình thực thể - kết hợp



Hình 3. 2: Mô hình thực thể - kết hợp

Đề tài chia các đối tượng tham gia biến động thành ba loại chính: Chủ sử dụng, thửa đất và thửa đất sau biến động.

Chủ sử dụng sử dụng thửa đất, nhân tố để ràng buộc giữa CSD và thửa đất là ID_CSD.

Một thửa đất khi tham gia vào biến động thì hành thành một thửa đất mới được gọi là thửa đất biến động, nhân tố được sử dụng để ràng buộc giữa thửa đất và thửa đất biến động là ID_THUA.

Chủ sử dụng được phân loại ra nhiều loại đối tượng sử dụng khác nhau theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường, nhân tố được sử dụng để ràng buộc giữa CSD và DTSD là MA_DTSD.

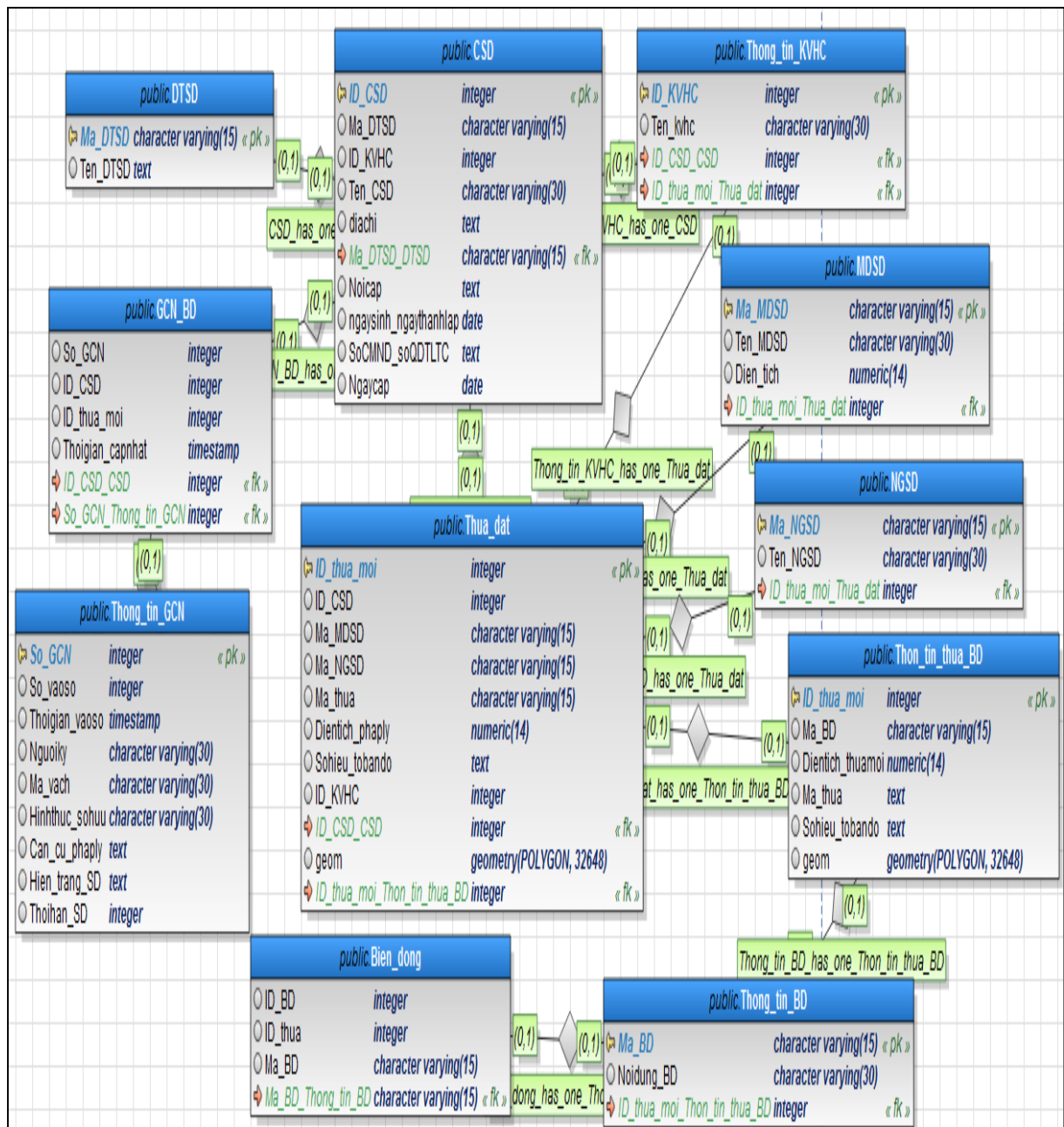
Căn cứ pháp lý duy nhất để chủ sử dụng sử dụng thửa đất của mình là giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, chính vì vậy mà nhiệm vụ của chủ sử dụng là phải đi đăng ký giấy chứng nhận tại các cơ quan chức năng của Nhà Nước.

Thửa đất được phân loại ra nhiều nguồn gốc sử dụng và mục đích sử dụng theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường, nhân tố được sử dụng để làm ràng buộc giữa thửa đất và nguồn gốc sử dụng là MA_NGSD, giữa thửa đất và mục đích sử dụng là MA_MDSD.

Thửa đất sau biến động được đặt các mã biến động tương ứng để tiện cho việc theo dõi, tra cứu thông tin về thửa đất.

3.2.6. Thiết kế mô hình dữ liệu quan hệ thực thể - kết hợp

Mô hình này được thiết kế bằng phần mềm PgModeler – đây là phần mềm rất tiện ích cho việc thiết kế những cơ sở dữ liệu có trường không gian (geom) với kiểu CSDL là Geometry.

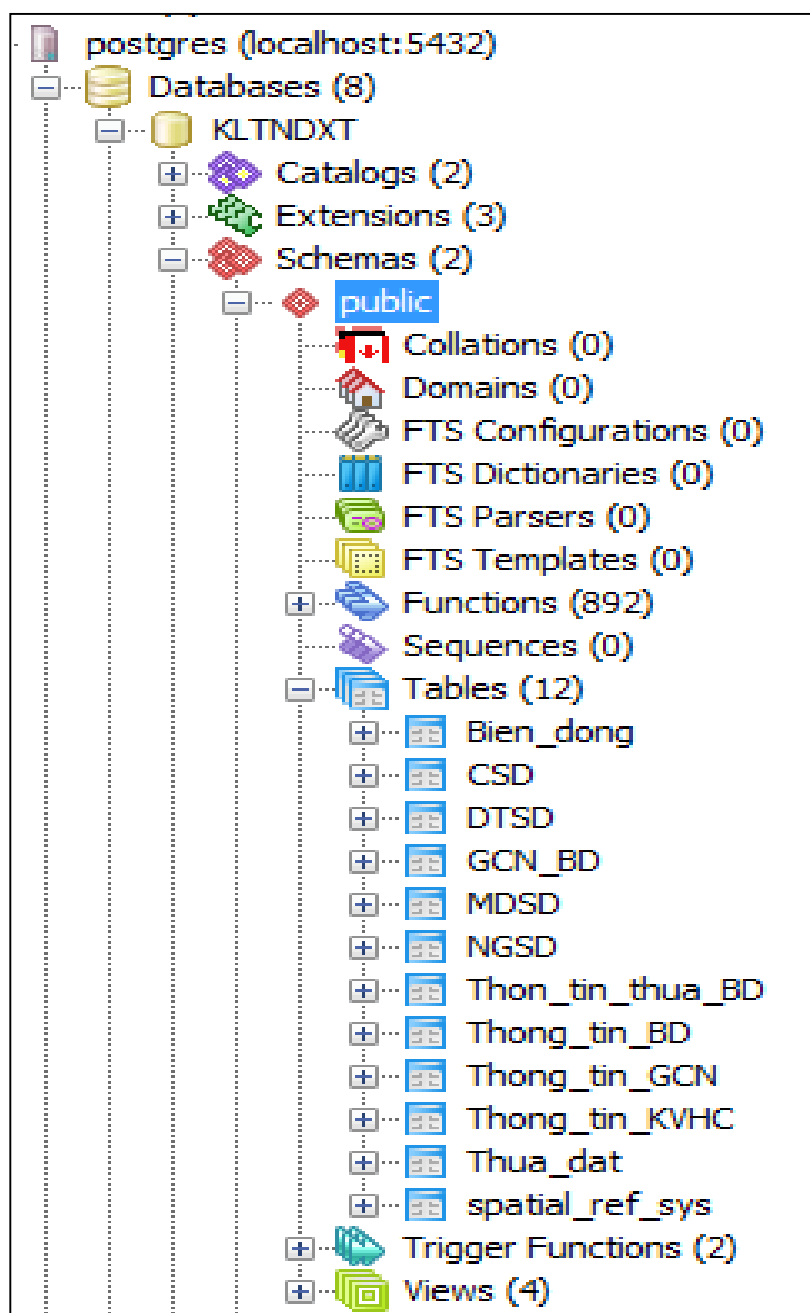


Hình 3. 3: Mô hình quan hệ

3.2.7. Ánh xạ qua hệ quản trị CSDL PostgreSQL

Từ mô hình quan hệ thực thể - kết hợp, ta export ra một file *.sql để ánh xạ vào hệ quản trị CSDL PostgreSQL.

Tiếp theo, tạo CSDL trong PostgreSQL, thực thi file *.sql ở trên. Kết quả thực thi thành công được như hình bên dưới:



Hình 3. 4: Cấu trúc bảng CSDL trong PostgreSQL

3.2.8. Mô tả các bảng CSDL trong PostgreSQL

Bảng 3. 5: Mô tả bảng Biến động

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	ID_BD	Integer		Mã theo dõi biến động
2	ID_thua	Integer		Mã theo dõi thửa đất
3	Ma_BD	Character varying	15	Mã biến động

Bảng 3. 6: Mô tả bảng Chủ sử dụng

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	ID_CSD	Integer		Mã theo dõi chủ sử dụng
2	Ma_DTSD	Character varying	15	Mã đối tượng sử dụng
3	ID_KVHC	Integer		Mã khu vực hành chính
4	Ten_CSD	Character varying	30	Tên chủ sử dụng
5	Diachi	Text		Địa chỉ
6	Ngaysinh_ ngaythanhlap	Date		Ngày sinh (cá nhân, chủ hộ gia đình), ngày thành lập (tổ chức)
7	SoCMND_ soQDTLTC	Text		Số chứng minh nhân dân, số quyết định thành lập tổ chức
8	Ngaycap	Date		Ngày cấp
9	Noicap	Text		Nơi cấp

Bảng 3. 7: Mô tả bảng Đối tượng sử dụng

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>Ma_DTSD</u>	Character varying	15	Mã đối tượng sử dụng
2	Ten_DTSD	Text		Tên đối tượng sử dụng

Bảng 3. 8: Mô tả bảng Giấy chứng nhận biến động

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	So_GCN	Integer		Số giấy chứng nhận
2	ID_thua_moi	Integer		Mã theo dõi thừa đất
3	ID_CSD	Integer		Mã theo dõi chủ sử dụng
4	Thoigian_capnhat	Timestamp		Thời gian cập nhật

Bảng 3. 9: Mô tả bảng Mục đích sử dụng

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>Ma_MDSD</u>	Character varying	15	Mã mục đích sử dụng
2	Ten_MDSD	Character varying	30	Tên mục đích sử dụng
3	Dien_tich	Numeric	14	Diện tích

Bảng 3. 10: Mô tả bảng Nguồn gốc sử dụng

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>Ma_NGSD</u>	Character varying	15	Mã nguồn gốc sử dụng
2	Ten_NGSD	Character	30	Tên nguồn gốc sử dụng

		varying		
--	--	---------	--	--

Bảng 3. 11: Mô tả bảng Linestring

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	ID_thua	Integer		Mã theo dõi thửa đất mới
2	STT	Integer		Số thứ tự
3	Ghi_chu	Text		Ghi chú
4	Geom	Geometry		Trường dữ liệu không gian

Bảng 3. 12: Mô tả bảng Thông tin Biến động

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>Ma_BD</u>	Character varying	15	Mã biến động
2	Noidung_BD	Character varying	30	Nội dung biến động

Bảng 3. 13: Mô tả bảng Thông tin giấy chứng nhận

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>So_GCN</u>	Integer		Số giấy chứng nhận
2	So_vaoso	Integer		Số vào sổ
3	Thoigian_vaoso	Timestamp		Thời gian vào sổ
4	Nguoiky	Character varying	30	Người ký
5	Ma_vach	Character varying	30	Mã vạch
6	Hinhthuc_sohuu	Character varying	30	Hình thức sở hữu
7	Can_cu_phaply	Text		Căn cứ pháp lý

8	Hien_trang_SD	Text		Hiện trạng sử dụng
9	Thoihan_SD	Integer		Thời hạn sử dụng

Bảng 3. 14: Mô tả bảng Thông tin khu vực hành chính

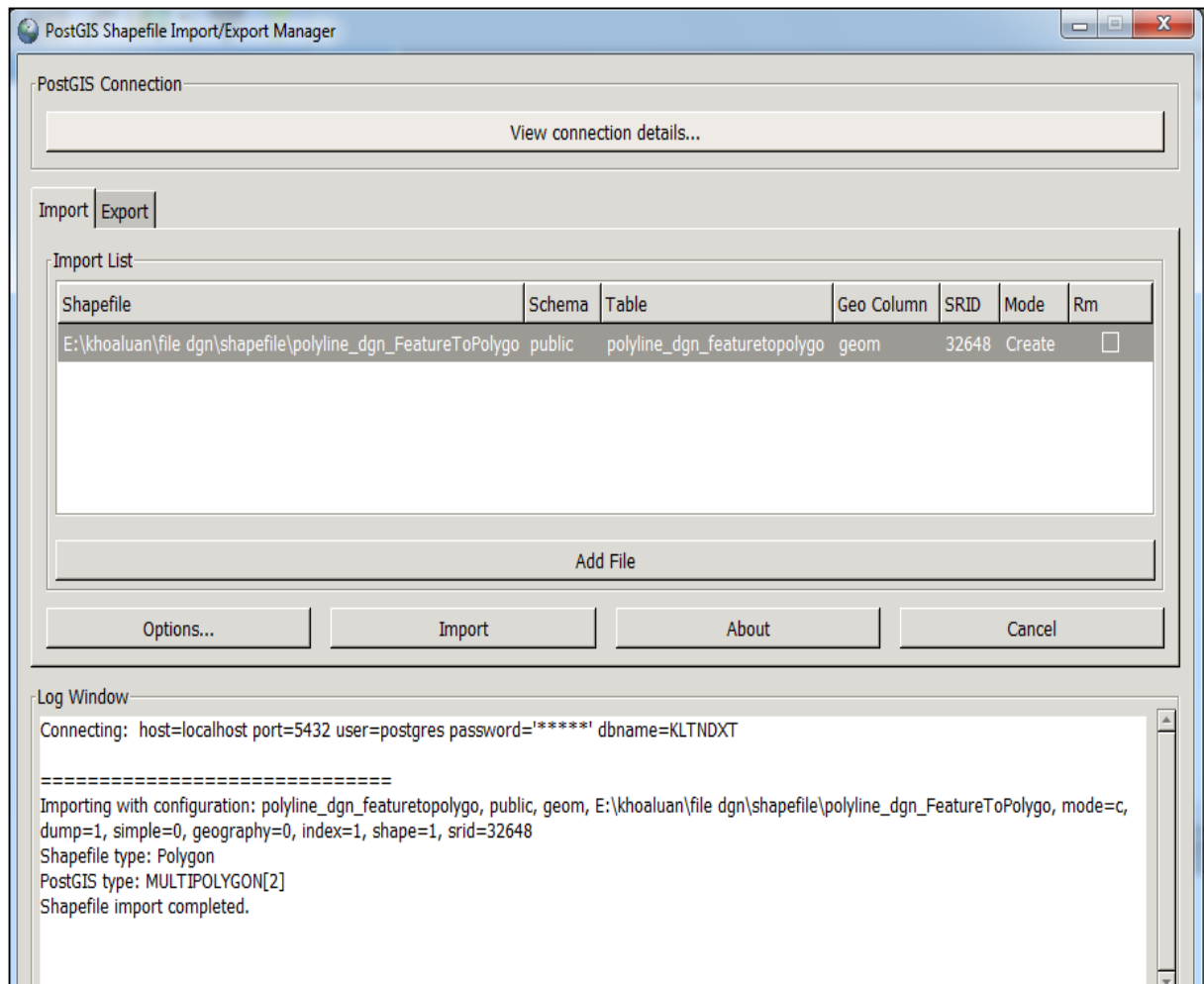
STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>ID_KVHC</u>	Integer		Mã khu vực hành chính
2	Ten_KVHC	Character varying	30	Tên khu vực hành chính

Bảng 3. 15: Mô tả bảng Thừa đất

STT	Tên trường	Kiểu	Độ dài	Mô tả
1	<u>ID_thua_moi</u>	Integer		Mã theo dõi thửa đất mới
2	ID_CSD	Integer		Mã theo dõi chủ sử dụng
3	Ma_MDSD	Character varying	15	Mã mục đích sử dụng
4	Ma_NGSD	Character varying	15	Mã nguồn gốc sử dụng
5	Ma_thua	Character varying	15	Mã thửa
6	Dientich_phaply	Numeric	14	Diện tích pháp lý
7	Sohieu_tobando	Text		Số hiệu tờ bản đồ
8	ID_KVHC	Integer		Mã khu vực hành chính
9	Geom	Geometry		Trường dữ liệu không gian

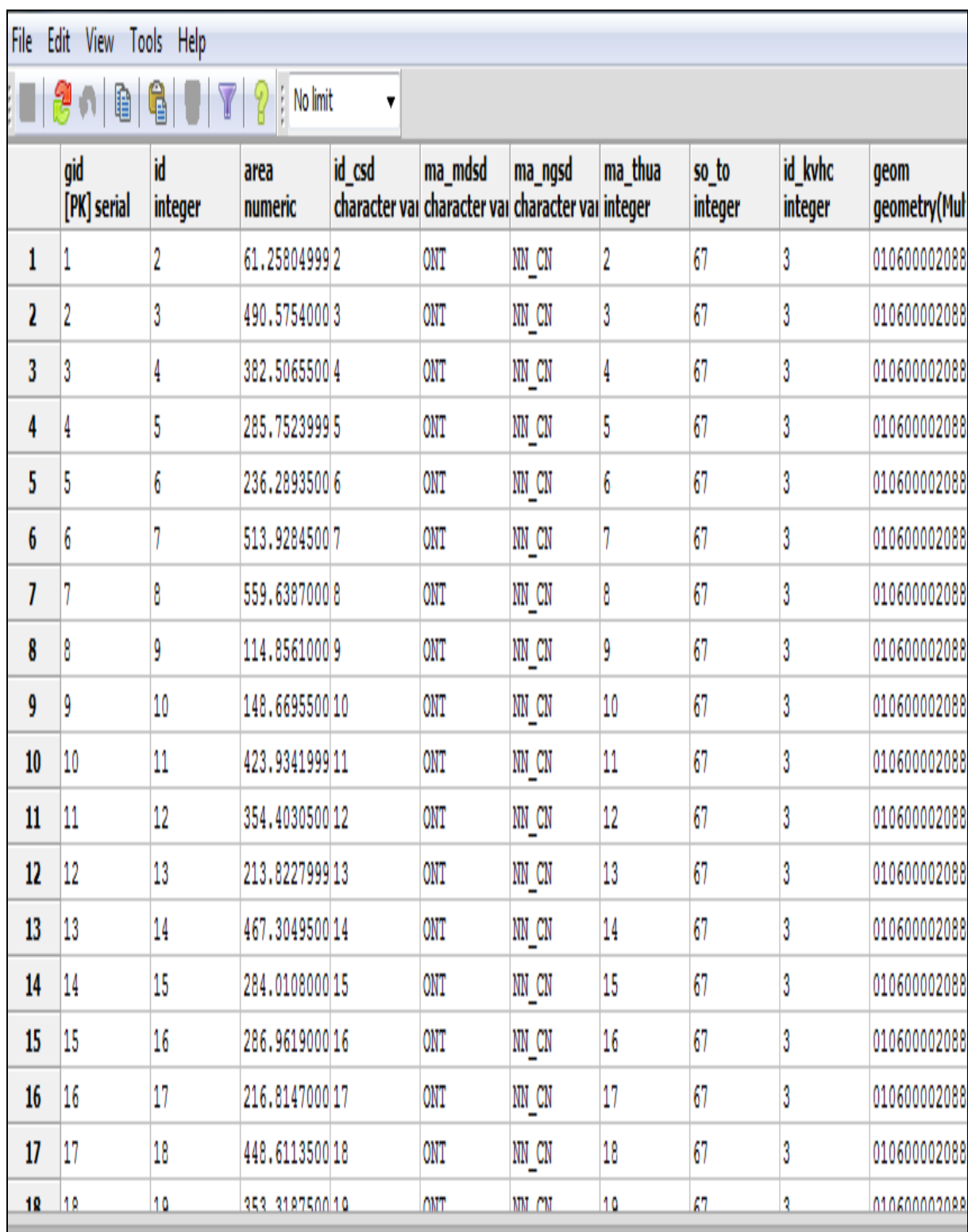
3.2.9. Import shapefile vào PostgreSQL

Chúng ta Import shapefile bằng Plugin PostGIS shapefile & DBF Loader.



Hình 3.5: Import shapefile vào CSDL của PostgreSQL

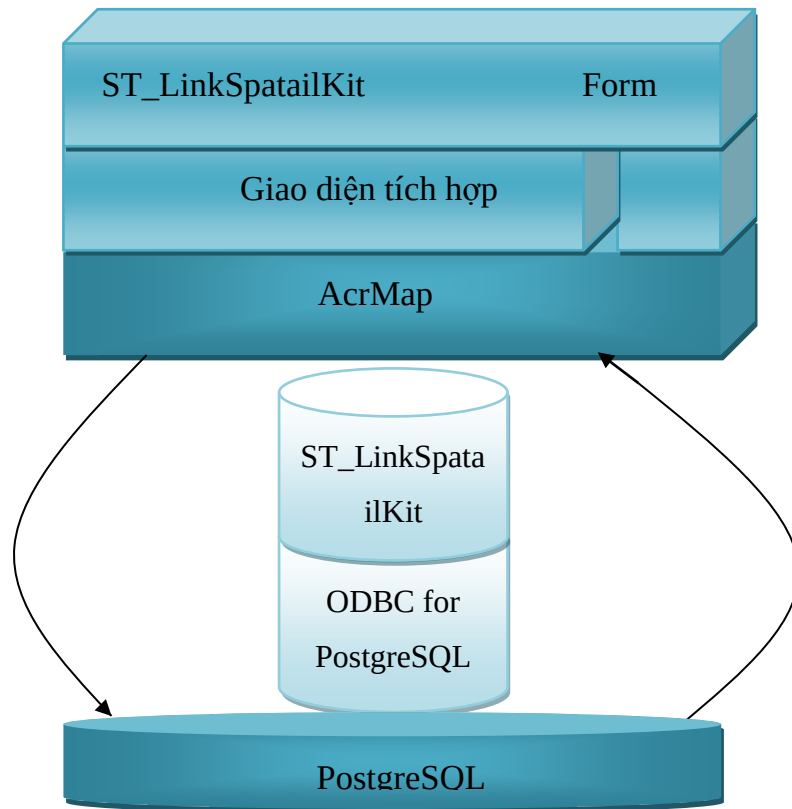
Kết quả là bảng chứa dữ liệu về shapefile được import đầy đủ các records vào trong PostgreSQL



	gid [PK] serial	id integer	area numeric	id_csd character vai	ma_mdsd character vai	ma_ngsd character vai	ma_thua integer	so_to integer	id_kvhc integer	geom geometry(Mul
1	1	2	61.25804999	2	ONT	NN_CN	2	67	3	010600002088
2	2	3	490.5754000	3	ONT	NN_CN	3	67	3	010600002088
3	3	4	382.5065500	4	ONT	NN_CN	4	67	3	010600002088
4	4	5	285.7523999	5	ONT	NN_CN	5	67	3	010600002088
5	5	6	236.2893500	6	ONT	NN_CN	6	67	3	010600002088
6	6	7	513.9284500	7	ONT	NN_CN	7	67	3	010600002088
7	7	8	559.6387000	8	ONT	NN_CN	8	67	3	010600002088
8	8	9	114.8561000	9	ONT	NN_CN	9	67	3	010600002088
9	9	10	148.6695500	10	ONT	NN_CN	10	67	3	010600002088
10	10	11	423.9341999	11	ONT	NN_CN	11	67	3	010600002088
11	11	12	354.4030500	12	ONT	NN_CN	12	67	3	010600002088
12	12	13	213.8227999	13	ONT	NN_CN	13	67	3	010600002088
13	13	14	467.3049500	14	ONT	NN_CN	14	67	3	010600002088
14	14	15	284.0108000	15	ONT	NN_CN	15	67	3	010600002088
15	15	16	286.9619000	16	ONT	NN_CN	16	67	3	010600002088
16	16	17	216.8147000	17	ONT	NN_CN	17	67	3	010600002088
17	17	18	448.6113500	18	ONT	NN_CN	18	67	3	010600002088
18	18	19	353.3187500	19	ONT	NN_CN	19	67	3	010600002088

Hình 3.6: Dữ liệu bảng thửa đất gốc trong pgAdmin III

3.3. Mô hình hệ thống



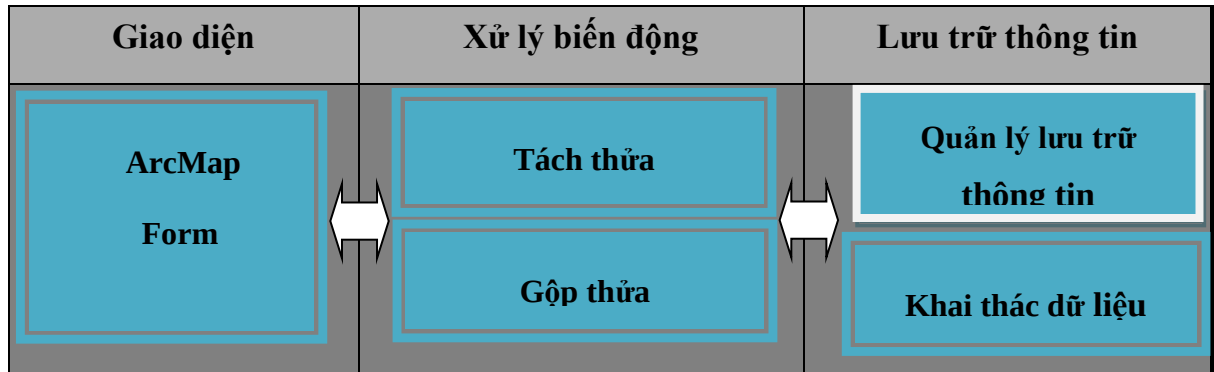
Hình 3. 7: Mô hình hệ thống

Lớp ngoài: Bao gồm phân hệ xử lý biến động trên các form, hiển thị dữ liệu không gian lên vùng làm việc của ArcMap.

Lớp giữa: Cổng giao tiếp dữ liệu giữa AcrMap và PostgreSQL. ODBC for PostgreSQL là cầu nối để cập nhật dữ liệu trên form xuống hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL, ST - LinkSpatialKit là cầu nối để lấy dữ liệu không gian được lưu trữ trong các bảng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL hiển thị lên vùng làm việc của ArcMap.

Lớp trong: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL, cho phép lưu trữ cả dữ liệu không gian và thuộc tính.

3.4. Mô hình vận hành



Hình 3. 8: Mô hình vận hành

Giao diện: Bao gồm các form được thiết kế theo khuôn mẫu cơ sở dữ liệu cho các đối tượng, hỗ trợ nhập thông tin xử lý biến động. Vùng làm việc của ArcMap cho phép hiển thị, biên tập dữ liệu không gian cũng như thuộc tính cho các đối tượng.

Xử lý biến động: Biến động về đất đai bao gồm nhiều hình thức như đăng ký quyền sử dụng đất, cho thuê đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất, thừa kế quyền sử dụng đất... Trong phạm vi đề tài chỉ tập chung xử lý biến động về tách thửa và gộp thửa.

Lưu trữ thông tin: Là thành phần cơ sở dữ liệu chính của hệ thống, lưu trữ các thông tin về đất đai, là kết quả mới nhất của quá trình xử lý biến động. Lưu trữ dữ liệu đã biến động, dữ liệu mang tính lịch sử trong quá trình xử lý biến động về đất đai.

3.5. Thiết kế chức năng của hệ thống

Các chức năng chung:

- Tra cứu, tìm kiếm thông tin thửa đất
- Tra cứu, tìm kiếm thông tin chủ sử dụng
- Tra cứu, tìm kiếm thông tin giấy chứng nhận
- Tra cứu lịch sử biến động của từng thửa đất
- Thêm/tìm kiếm/xóa thông tin về thửa đất
- Cập nhật các thông tin về thửa đất

3.5.1. Thiết kế chức năng của form biến động

a. Thông tin chung

Chức năng này dùng để thêm những thông tin về biến động, giúp cho người dùng dễ theo dõi từng biến động của thửa đất.

Chức năng này còn hỗ trợ công cụ tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu khi người dùng nhập đúng mã theo dõi biến động.

Được khởi tạo khi có một thửa đất bắt đầu tham gia vào biến động.

b. Màn hình

Hình 3. 9: Màn hình form biến động

c. Dòng sự kiện

Hệ thống sẽ yêu cầu người sử dụng nhập thông tin về:

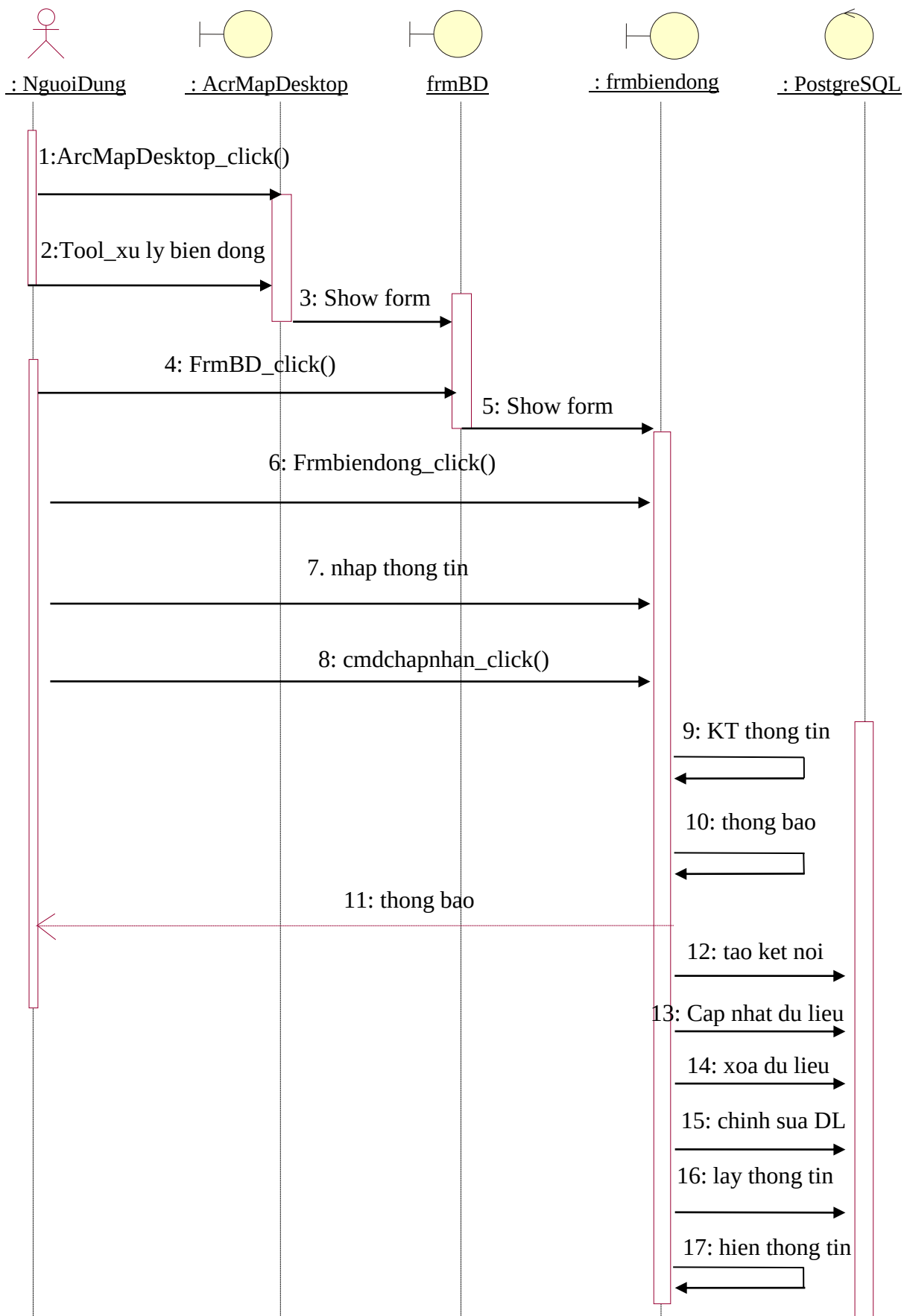
- Mã theo dõi biến động (ID_BD)
- Mã theo dõi các thửa tham gia biến động (ID_thua)
- Mã biến động theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường

d. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công vào hệ thống.

Mã theo dõi biến động không được trùng, nếu trùng thì hệ thống sẽ báo lỗi.

e. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 10: Luồng xử lý chức năng form biến động

f. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Bien_dong	X	X	X	X

g. Kết quả xử lý

Nếu chức năng này thực hiện thành công thì người sử dụng đã thành công trong việc nhập thông tin về biến động, và thông tin này sẽ được cập nhật vào PostgreSQL để lưu trữ và quản lý.

Ngược lại, hệ thống sẽ liệt kê lỗi trên màn hình , người sử dụng sẽ phải chỉnh lý lại dữ liệu để có thể nhập tiếp thông tin.

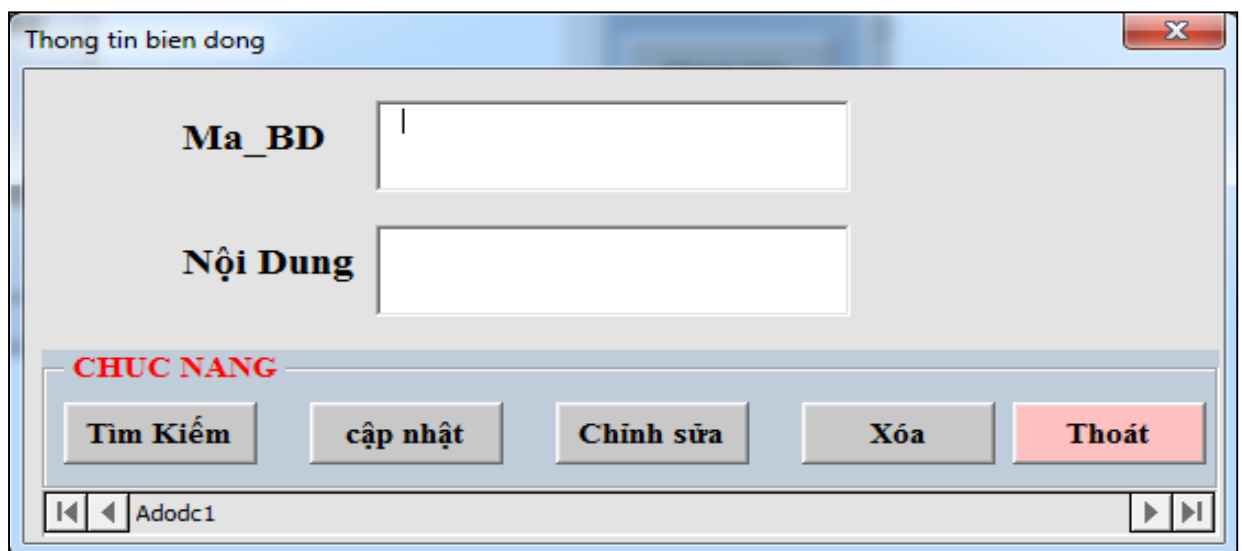
3.5.2. Thiết kế chức năng của form thông tin biến động

a. Thông tin chung

Chức năng này dùng để thêm những thông tin chi tiết về mã biến động, cung cấp công cụ tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu khi người dùng được yêu cầu nhập đúng mã biến động.

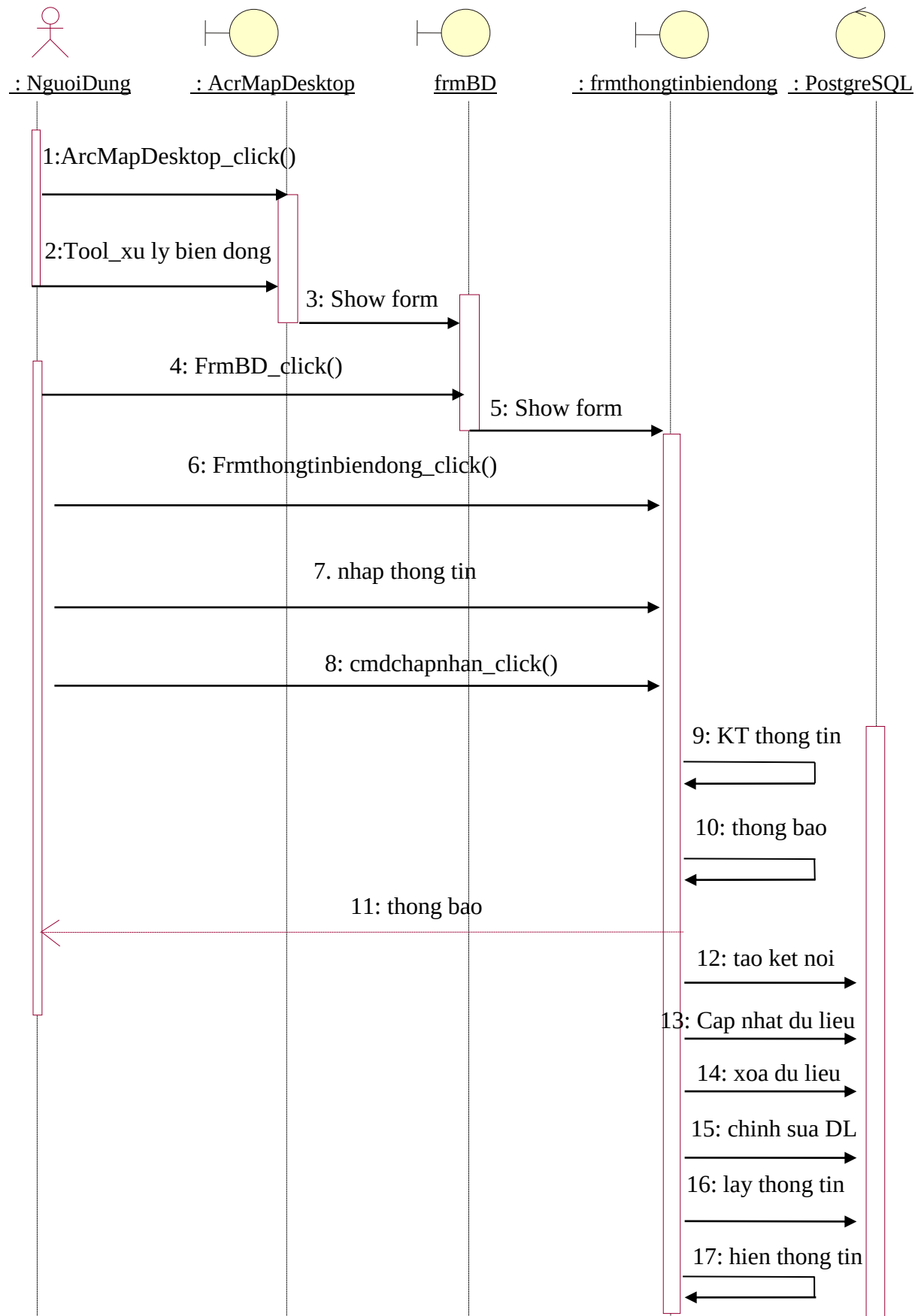
Được khởi tạo khi form biến động được cập nhật.

b. Màn hình



Hình 3. 11: Màn hình thông tin biến động

c. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 12: Luồng xử lý chức năng form thông tin biến động

d. Dòng sự kiện

Hệ thống sẽ yêu cầu người sử dụng nhập thông tin về:

- Mã biến động
- Nội dung biến động

e. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thong_tin_bd	X	X	X	X

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Mã biến động không được nhập trùng, nếu trùng thì hệ thống sẽ báo lỗi.

g. Kết quả xử lý

Nếu chức năng này thực hiện thành công thì người sử dụng đã thành công trong việc nhập thông tin về mã biến động, và thông tin này sẽ được cập nhật vào PostgreSQL để lưu trữ và quản lý.

Ngược lại, hệ thống sẽ liệt kê lỗi trên màn hình , người sử dụng sẽ phải chỉnh lý lại dữ liệu để có thể nhập tiếp thông tin.

3.5.3. Thiết kế chức năng của form gộp thửa

a. Thông tin chung

Chức năng này dùng để gộp nhiều thửa đất, hệ thống còn cung cấp các công cụ tìm kiếm, cập nhật, xóa thông tin về thửa đất sau khi tham gia biến động.

Được khởi tạo khi chúng ta đưa các thửa đất tham gia vào biến động gộp thửa và các form biến động , form thông tin biến động được cập nhật thông tin.

b. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin:

- Đánh số các thửa đất muốn gộp với các số trùng nhau.
- Chọn chức năng gộp thửa trên màn hình.
- Nhập các thông tin về thửa đất sau biến động.

c. Luồng xử lý chức năng

d. Màn hình

Hình 3. 14: Màn hình gộp thửa

e. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thua_dat	X		X	X

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Các thửa đất được chọn để gộp phải có chung đường ranh.

g. Kết quả xử lý

Nếu chức năng thực hiện thành công, hệ thống sẽ thêm thông tin thửa đất mới vào bảng thua_dat trong PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi, người dùng sẽ chỉnh sửa lại thông tin để tiếp tục thêm mới.

3.5.4. Thiết kế chức năng form tách thửa

a. Thông tin chung

Chức năng này được thực hiện để tách các thửa đất tham gia vào biến động.

b. Màn hình

Hình 3. 15: Màn hình tách thửa

c. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin:

- Nhập các thông tin về tọa độ dùng để tách thửa.
- Chọn thửa đất cần tách và dãy tọa độ tương ứng để tách thửa.
- Nhập các thông tin về thửa đất sau biến động.

d. Cơ sở dữ liệu

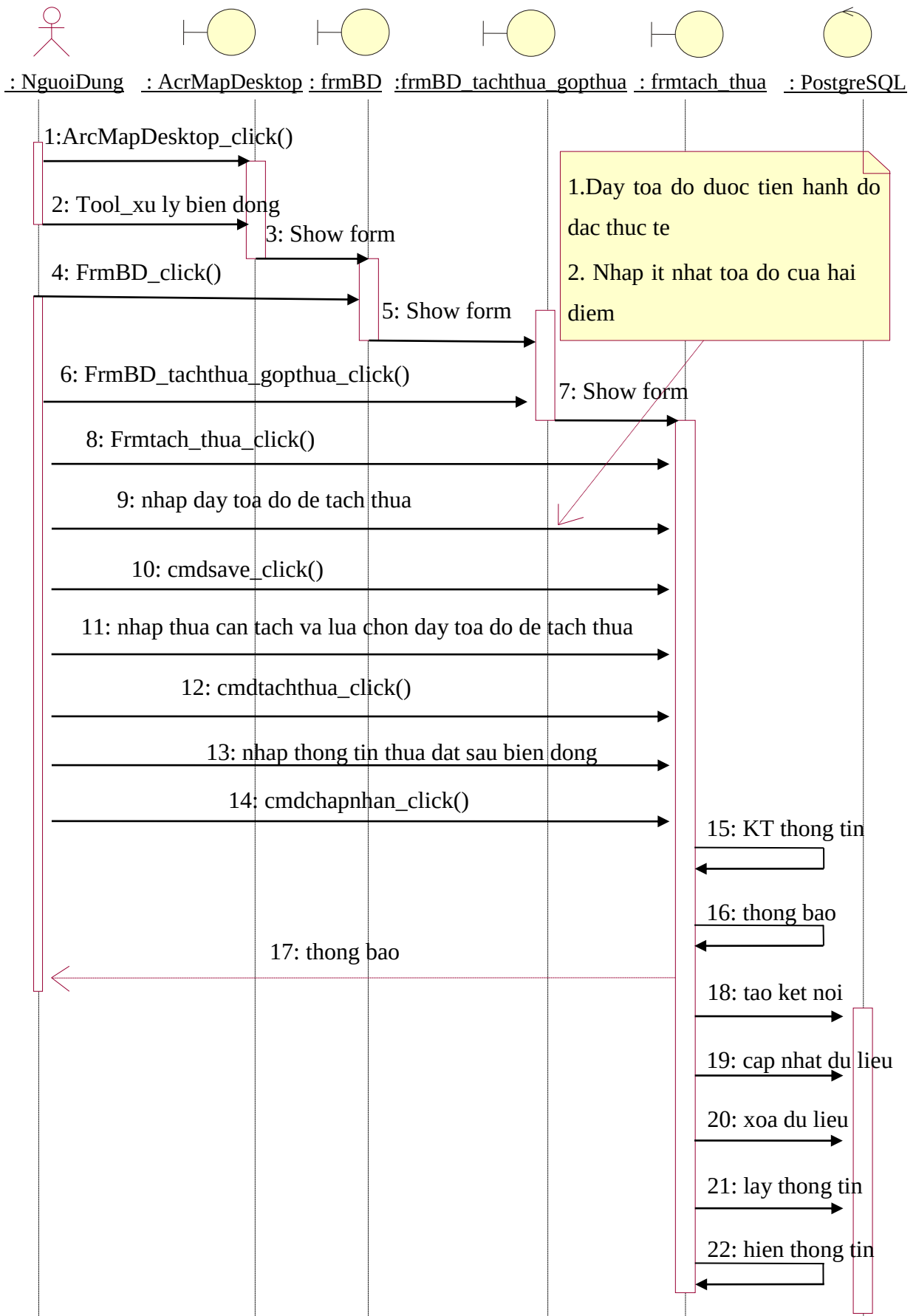
Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thua_dat	X		X	X
Linestring	X		X	

e. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống

Theo quyết định số: 48/2012/QĐ – UBND của UBND tỉnh Bình Thuận.

f. Luồng xử lý dữ liệu



Hình 3. 16: Luồng xử lý chức năng form tách thửa

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công, hệ thống sẽ thêm thông tin về thửa đất mới vào bảng thua_dat và thông tin về dãy tọa độ vào bảng linestring trong PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa thông tin.

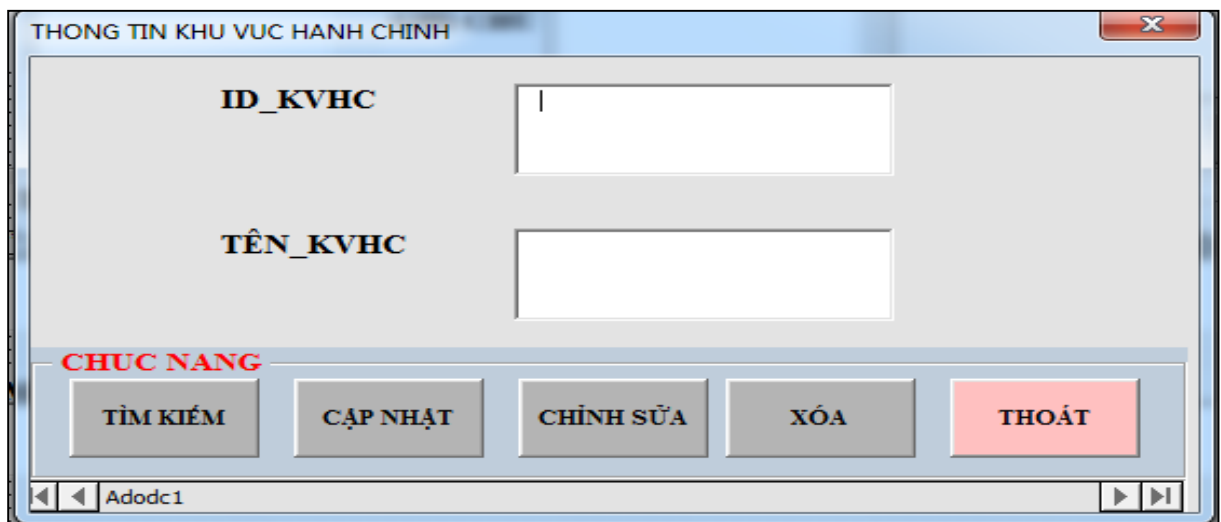
3.5.5. Thiết kế chức năng form Thông tin khu vực hành chính

a. Thông tin chung

Chức năng này sẽ cung cấp chi tiết thông tin về khu vực hành chính của thửa đất tham gia biến động, hệ thống còn cung cấp các công cụ tìm kiếm, cập nhật, chỉnh sửa, xóa dữ liệu.

Được khởi tạo khi thửa đất đã tham gia biến động.

b. Màn hình



Hình 3. 17: Màn hình Thông tin khu vực hành chính

c. Dòng sự kiện

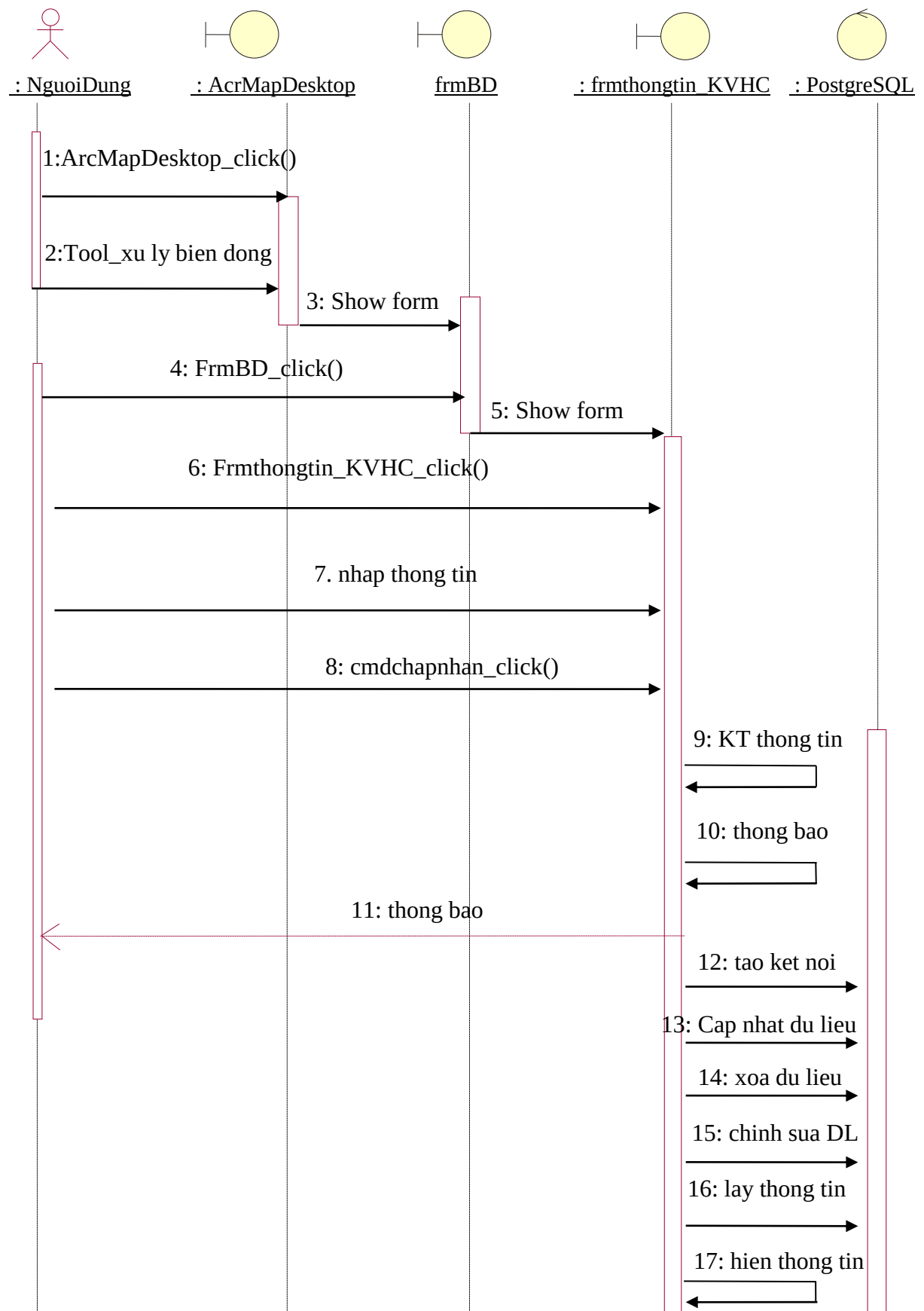
Hệ thống yêu cầu nhập thông tin:

- Mã khu vực hành chính
- Tên khu vực hành chính

d. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thong_tin_kvhc	X	X	X	X

e. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 18: Luồng xử lý chức năng form thông tin khu vực hành chính

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Mã khu vực hành chính không được nhập trùng nhau.

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì thông tin về khu vực hành chính sẽ được cập nhật xuống hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL để lưu trữ và quản lý.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

3.5.6. Thiết kế chức năng form mục đích sử dụng

a. Thông tin chung

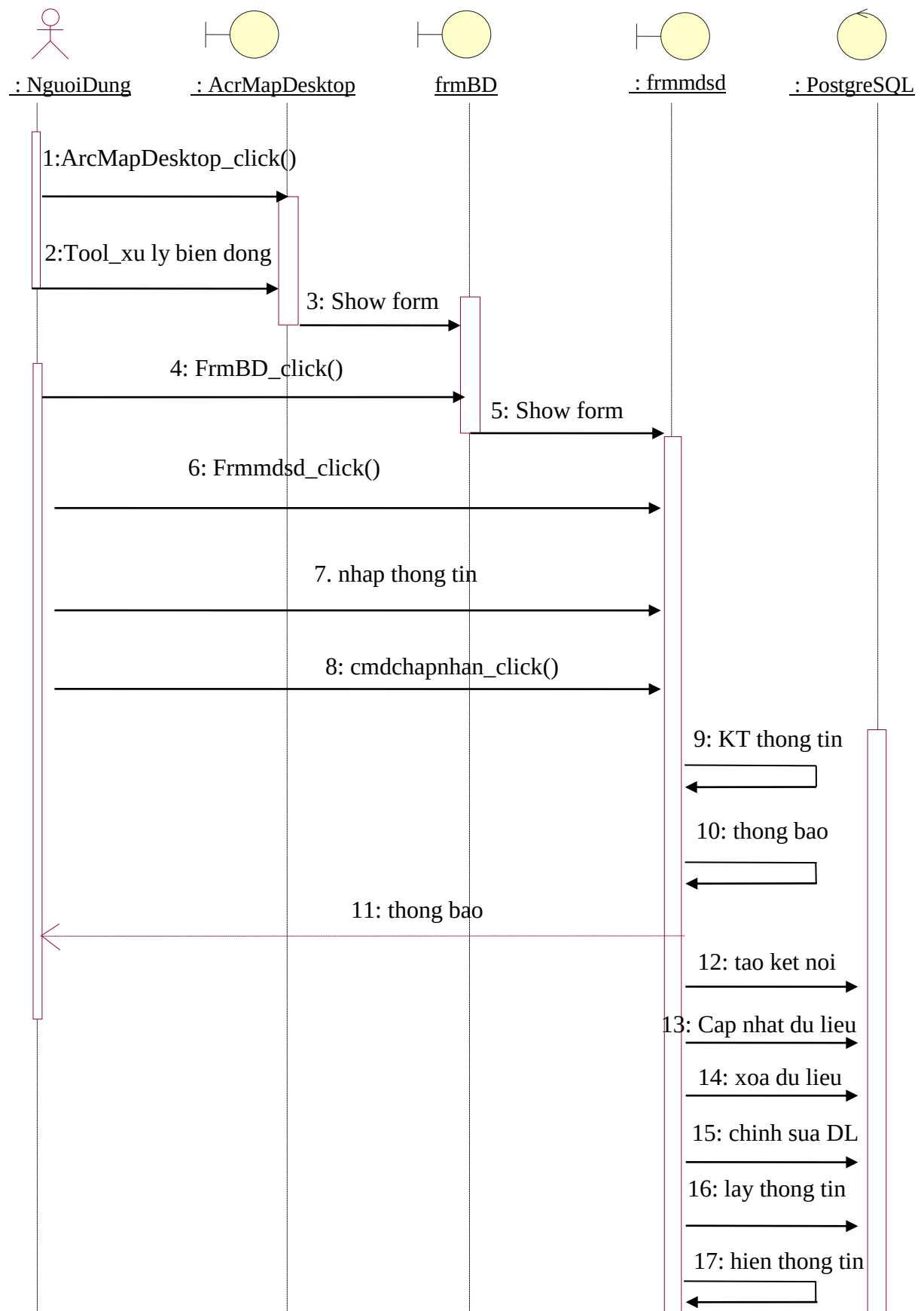
Chức năng này sẽ thêm thông tin về mục đích sử dụng của thửa đất đã tham gia biến động, hệ thống cũng cung cấp các công cụ cập nhật, chỉnh sửa, xóa, tìm kiếm thông tin về mục đích sử dụng.

b. Màn hình

The screenshot shows a Windows-style application window titled "MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG". Inside the window, there are three text input fields arranged vertically, labeled "MA_MDSD", "TÊN_MDSD", and "DIỆN TÍCH". To the right of these fields is a vertical panel titled "CHỨC NĂNG" (Functions) in red text. This panel contains five buttons: "TÌM KIẾM" (Search), "CẬP NHẬT" (Update), "CHỈNH SỬA" (Edit), "XÓA" (Delete), and "THOÁT" (Exit). The "THOÁT" button is highlighted in red. At the bottom of the window, there is a status bar with navigation icons and the text "Adodc1".

Hình 3. 19: Màn hình mục đích sử dụng

c. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 20: Luồng xử lý chức năng form mục đích sử dụng

d. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin:

- Mã mục đích sử dụng
- Tên mục đích sử dụng
- Diện tích của thửa đất sau biến động

e. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống

Mã mục đích sử dụng được đặt theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Mã mục đích sử dụng không được nhập trùng nhau trong hệ thống, nếu trùng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi.

f. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Mdsd	X	X	X	X

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì hệ thống sẽ cập nhật thông tin về mục đích sử dụng của thửa đất vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

3.5.7. Thiết kế chức năng form nguồn gốc sử dụng

a. Thông tin chung

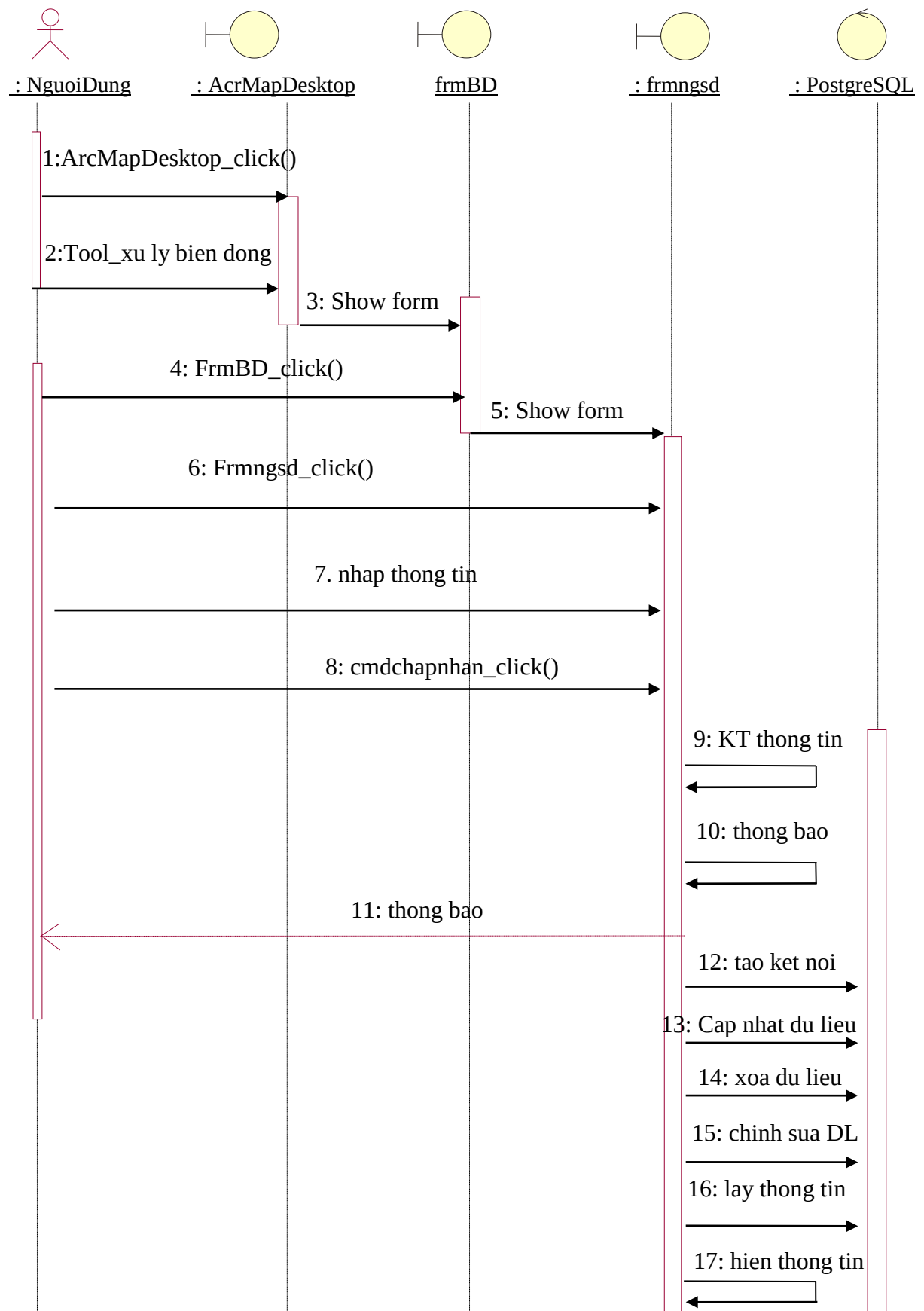
Chức năng này cung cấp thông tin về nguồn gốc sử dụng của thửa đất tham gia biến động, hệ thống cung cấp các công cụ tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa, cập nhật dữ liệu về nguồn gốc sử dụng.

b. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin sau:

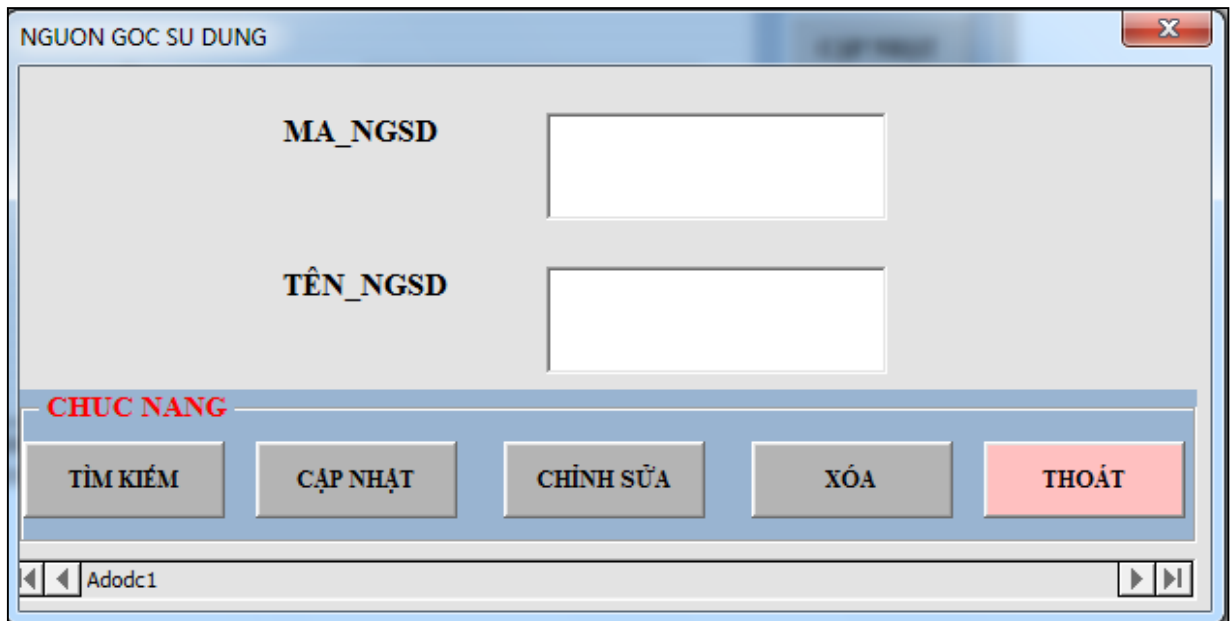
- Mã nguồn gốc sử dụng của thửa đất, mã này được đặt theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Tên nguồn gốc sử dụng của thửa đất

c. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 21: Luồng xử lý chức năng form nguồn gốc sử dụng

d. Màn hình



Hình 3. 22: Màn hình nguồn gốc sử dụng

e. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Ngdsd	X	X	X	X

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Mã nguồn gốc sử dụng không được nhập trùng nhau, nếu trùng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người sử dụng chỉnh sửa lại thông tin.

Để tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu thì hệ thống yêu cầu nhập đúng mã nguồn gốc sử dụng của thửa đất đã tham gia biến động.

g. Kết quả xử lý

Nếu thành công thì hệ thống sẽ cập nhật thông tin về nguồn gốc sử dụng của thửa đất vào PostgreSQL để lưu trữ và quản lý

Ngược lại, hệ thống sẽ liệt kê các lỗi cho người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

Nếu người dùng muốn xóa dữ liệu về nguồn gốc sử dụng của thửa đất thì hệ thống sẽ thông báo vì khi đã xóa thì dữ liệu sẽ mất khỏi hệ quản trị dữ liệu PostgreSQL mà không thể khôi phục lại được.

3.5.8. Thiết kế chức năng form chủ sử dụng

a. Thông tin chung

Chức năng này dùng để thêm thông tin về chủ sử dụng của thửa đất đã tham gia biến động.

Được khởi tạo khi bảng thua_dat được cập nhật.

b. Màn hình

Hình 3. 23: Màn hình chủ sử dụng

c. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
csd	X	X	X	X

d. Dòng sự kiện

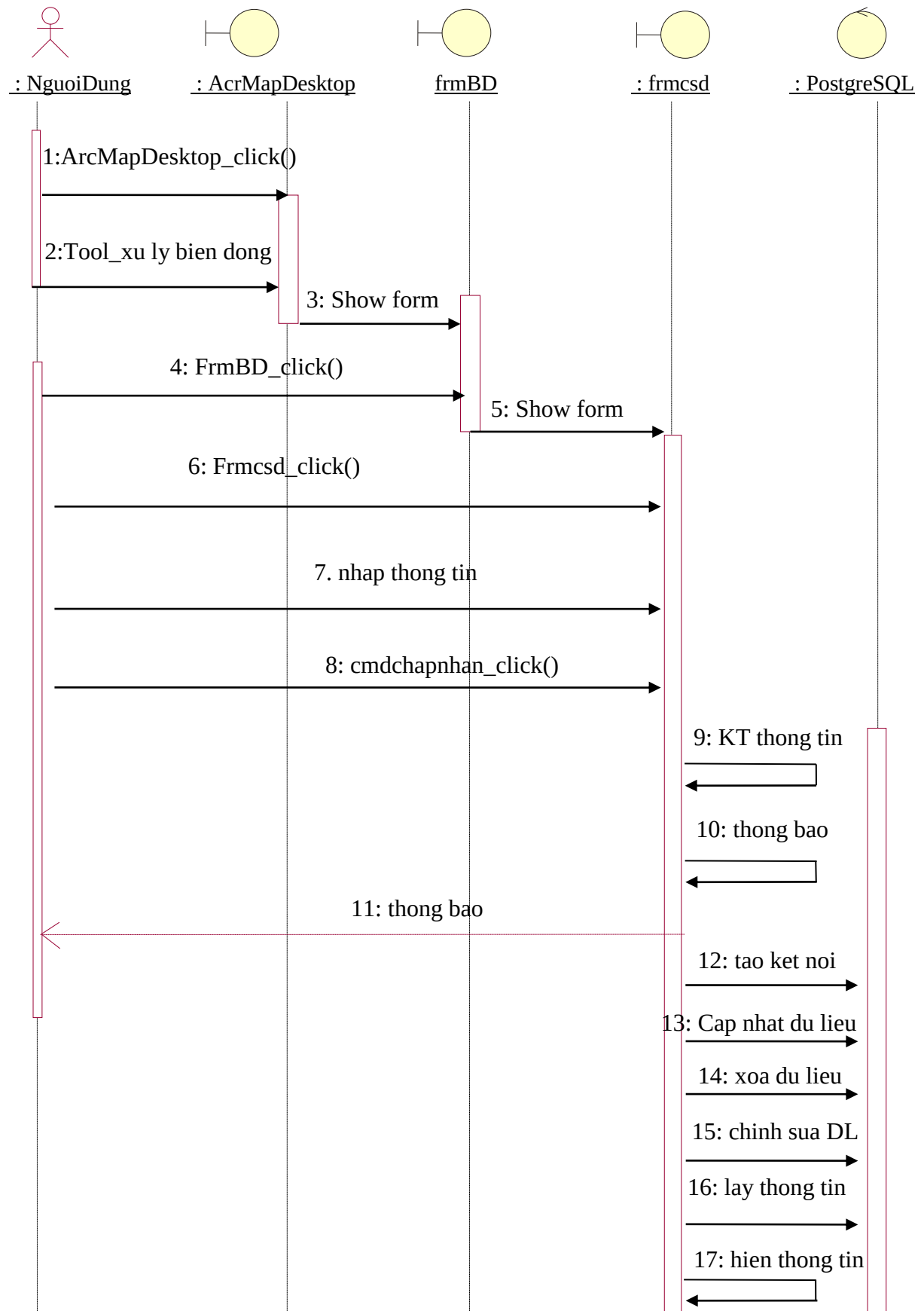
Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin về chủ sử dụng của thửa đất đã tham gia biến động.

e. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Mã chủ sử dụng (ID_CSD) không được nhập trùng, nếu trùng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi. Để thực hiện được chức năng tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu thì người dùng phải nhập đúng ID_CSD đã được lưu trữ trong PostgreSQL.

f. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 24: Luồng xử lý chức năng form chủ sử dụng

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì thông tin về chủ sử dụng của thửa đất đã tham gia biến động sẽ được cập nhật vào hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL để lưu trữ và quản lý.

Ngược lại thì hệ thống sẽ thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

3.5.9. Thiết kế chức năng form đối tượng sử dụng

a. Thông tin chung

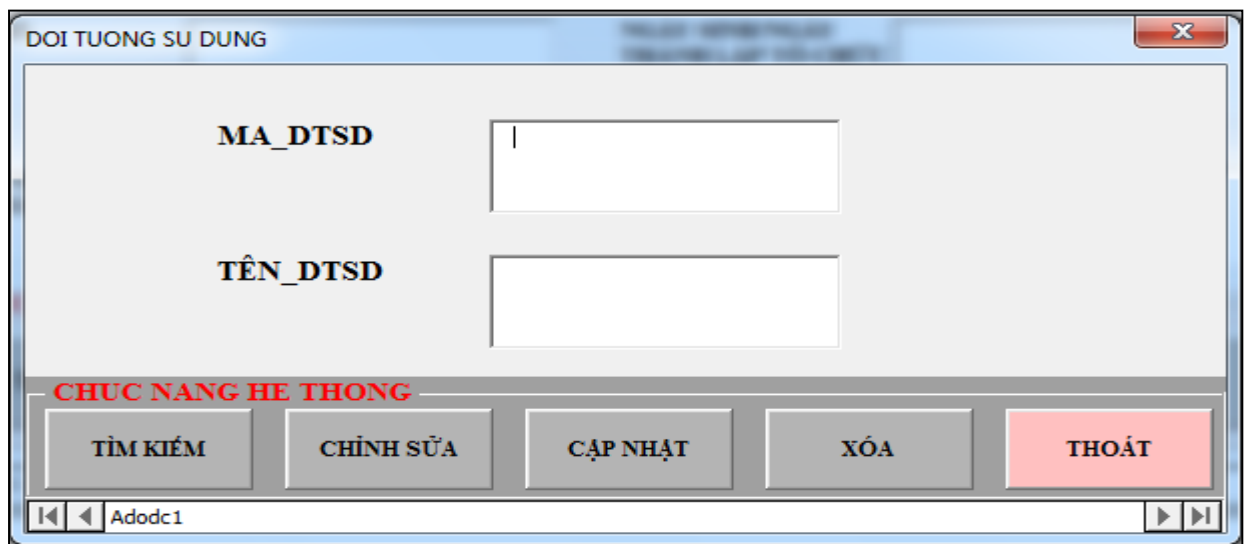
Chức năng này sẽ cung cấp thông tin về chủ sử dụng thuộc đối tượng là cá nhân, hộ gia đình hoặc tổ chức.

Hệ thống cung cấp các công cụ tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa, cập nhật dữ liệu về đối tượng sử dụng.

b. Cơ sở dữ liệu

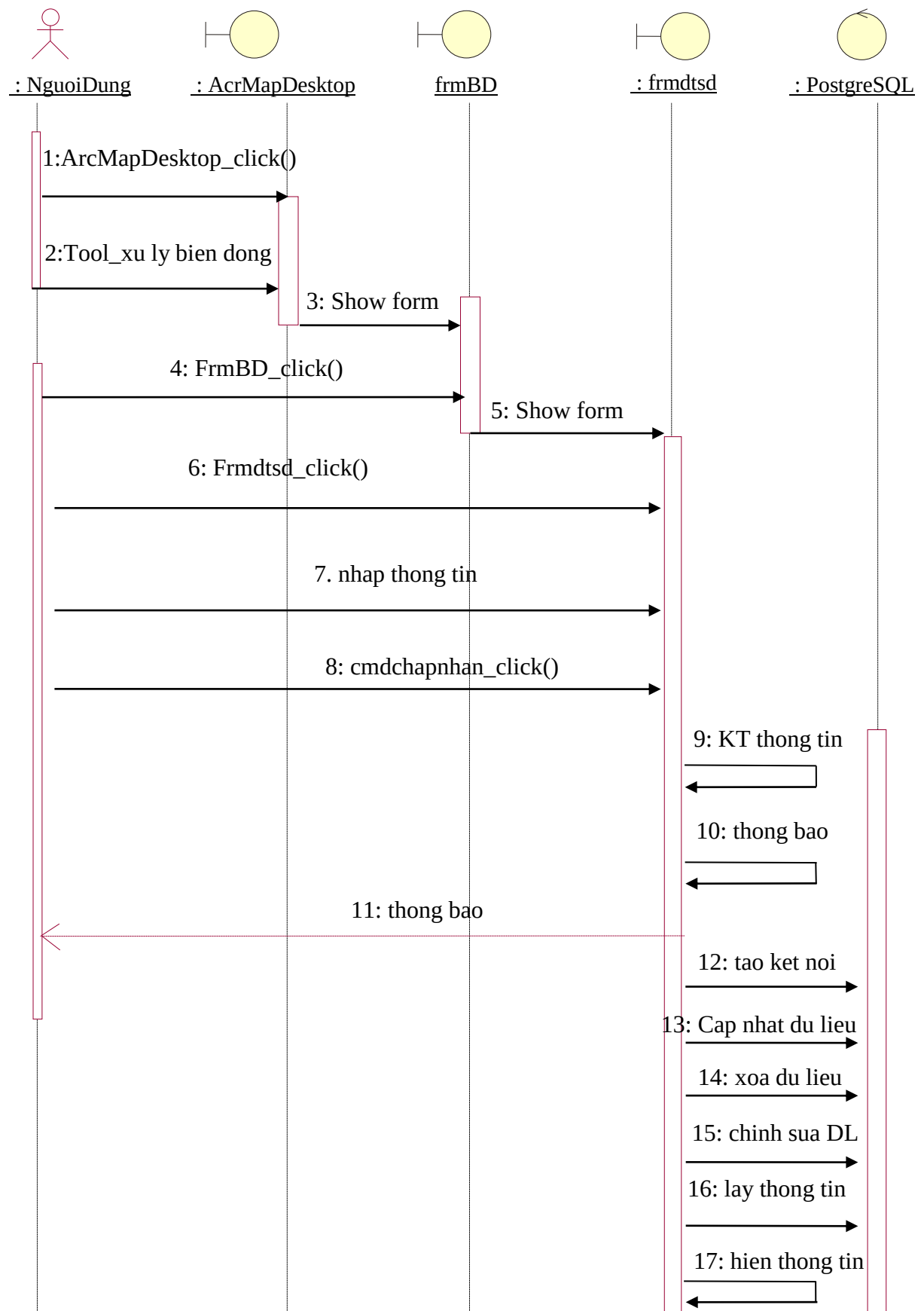
Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
dtstd	X	X	X	X

c. Màn hình



Hình 3. 25: Màn hình đối tượng sử dụng

d. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 26: Luồng xử lý chức năng form đối tượng sử dụng

e. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập thông tin về:

- Mã đối tượng sử dụng, mã này đặt theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Tên đối tượng sử dụng

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống

Mã đối tượng sử dụng được chọn làm khóa chính nên không được nhập trùng, nếu trùng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi.

Để thực hiện được chức năng tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu thì hệ thống cũng yêu cầu nhập đúng mã đối tượng sử dụng được lưu trữ trong HQT CSDL PostgreSQL.

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì thông tin về đối tượng sử dụng sẽ được cập nhật vào HQT CSDL PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

3.5.10. Thiết kế chức năng form giấy chứng nhận biến động

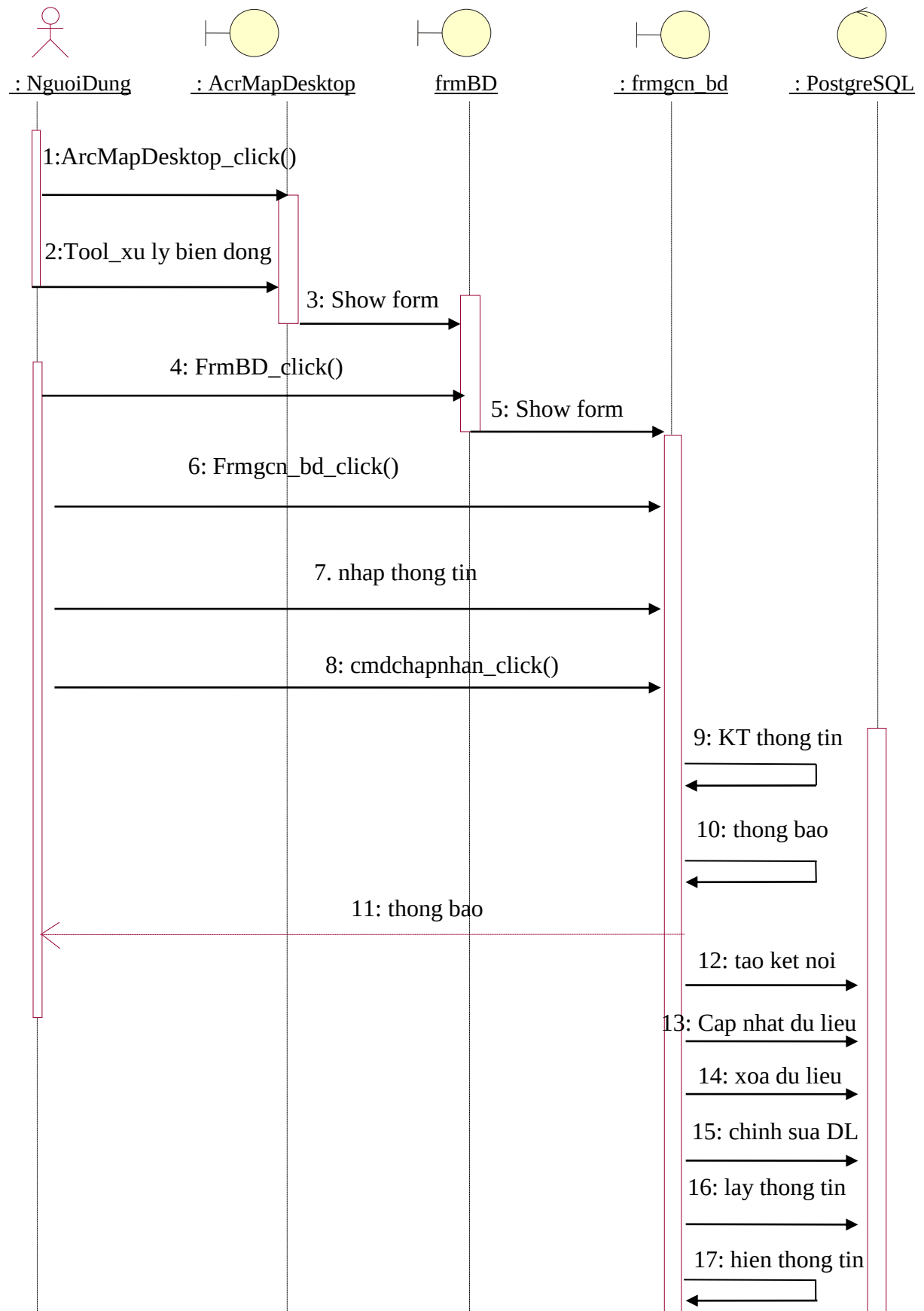
a. Thông tin chung

Chức năng này được khởi tạo khi bảng chủ sử dụng được cập nhật.

b. Màn hình

Hình 3. 27: Màn hình giấy chứng nhận biến động

c. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 28: Luồng xử lý chức năng form giấy chứng nhận biến động

d. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin về số giấy chứng nhận (SO_GCN), mã chủ sử dụng (ID_CSD), mã thửa mới cập nhật (ID_thua_moi), thời gian cập nhật.

e. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Gcn_bd	X	X	X	X

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Bảng chủ sử dụng phải được cập nhật trước.

Để thực hiện chức năng tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu thì hệ thống yêu cầu nhập đúng số giấy chứng nhận đã được lưu trữ trong HQT CSDL PostgreSQL.

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì hệ thống sẽ cập nhật dữ liệu về giấy chứng nhận biến động vào HQT CSDL PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng chỉnh sửa lại thông tin.

3.5.11. Thiết kế form thông tin giấy chứng nhận

a. Thông tin chung

Chức năng này sẽ cung cấp rõ thông tin chi tiết về giấy chứng nhận biến động, hệ thống còn cung cấp các công cụ tìm kiếm, cập nhật, chỉnh sửa, xóa dữ liệu về thông tin giấy chứng nhận.

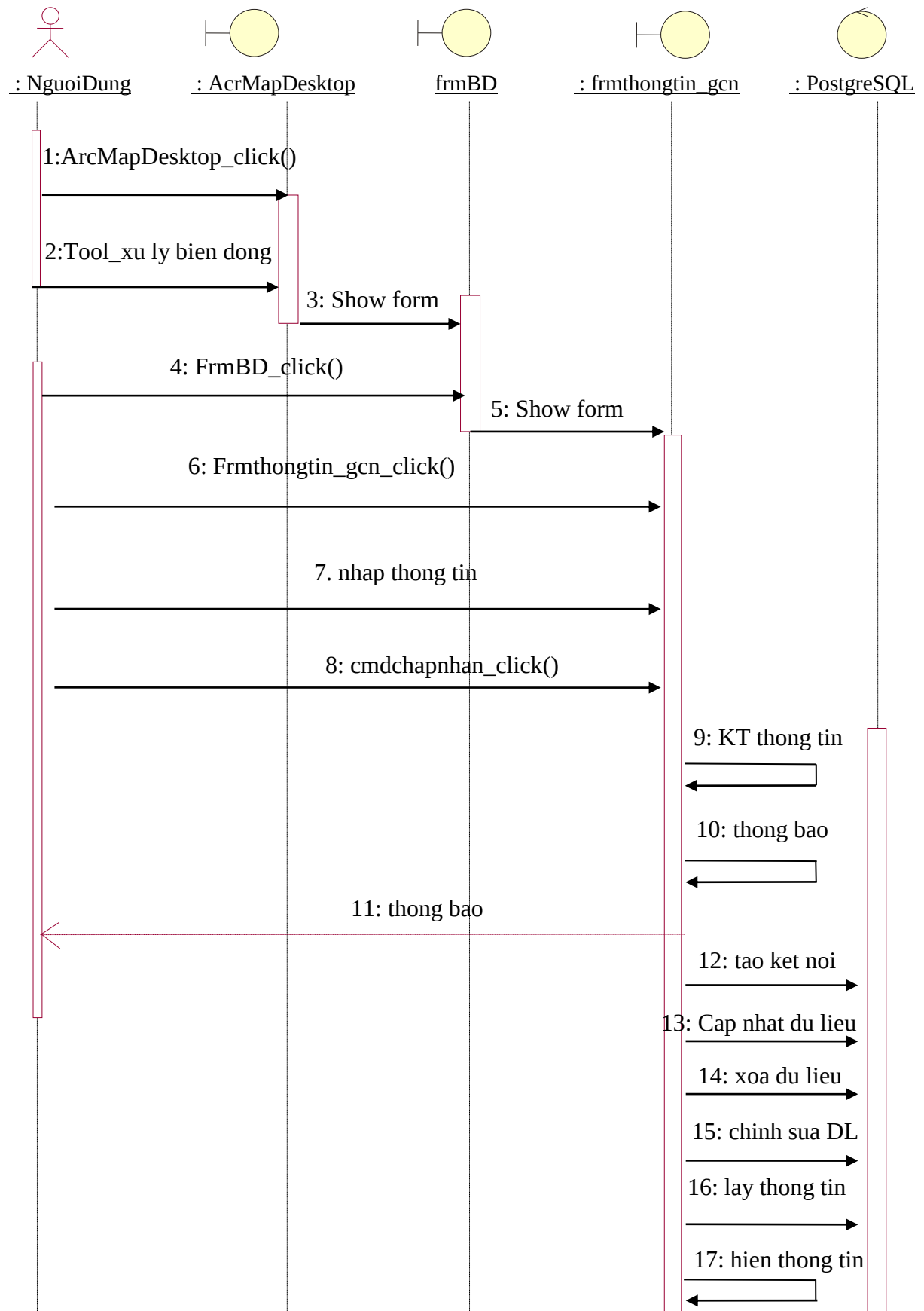
b. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu nhập các thông tin về giấy chứng nhận bao gồm số giấy chứng nhận, số vào sổ, thời gian vào sổ, người ký, mã vạch, hình thức sở hữu, căn cứ pháp lý, hiện trạng sử dụng và thời hạn sử dụng.

c. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thong_tin_gcn	X	X	X	X

d. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 29: Luồng xử lý chức năng form thông tin giấy chứng nhận

e. Màn hình

THÔNG TIN GIẤY CHỨNG NHẬN		
SỐ GIẤY CHỨNG NHẬN	SỐ VÀO SỔ	THỜI GIAN VÀO SỔ
NGƯỜI KÝ	MÃ VẠCH	HÌNH THỨC SỞ HỮU
CĂN CỨ PHÁP LÝ	HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG	THỜI HẠN SỬ DỤNG

CHỨC NĂNG

TÌM KIẾM CẬP NHẬT CHỈNH SỬA XÓA THOÁT

Hình 3. 30: Màn hình thông tin giấy chứng nhận

f. Điều Kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Số giấy chứng nhận được chọn làm khóa chính nên không được nhập trùng, nếu trùng thì hệ thống sẽ thông báo lỗi.

Để thực hiện chức năng tìm kiếm, chỉnh sửa, xóa dữ liệu về thông tin giấy chứng nhận thì hệ thống yêu cầu nhập đúng số giấy chứng nhận đã được lưu trữ trong HQT CSDL PostgreSQL.

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì thông tin về giấy chứng nhận sẽ được cập nhật vào HQT CSDL PostgreSQL.

Ngược lại, hệ thống sẽ thông báo lỗi cho người dùng chỉnh sửa lại thông tin để tiếp tục cập nhật.

3.5.12. Thiết kế form tra cứu thông tin thửa đất

a. Thông tin chung

Chức năng này giúp người dùng tra cứu thông tin về thửa đất, xác định được tọa độ địa lý của thửa đất, xác định các thửa giáp ranh để kiểm tra lại thông tin trong quá trình gộp thửa.

b. Màn hình

Hình 3. 31: Màn hình tra cứu thông tin thửa đất gốc

c. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu người dùng lựa chọn hình thức tìm kiếm theo mã thửa hoặc tìm kiếm theo mã mục đích sử dụng, nhập các thông tin về mã thửa, lựa chọn mã mục đích sử dụng để tiến hành tra cứu thông tin thửa đất.

d. Cơ sở dữ liệu

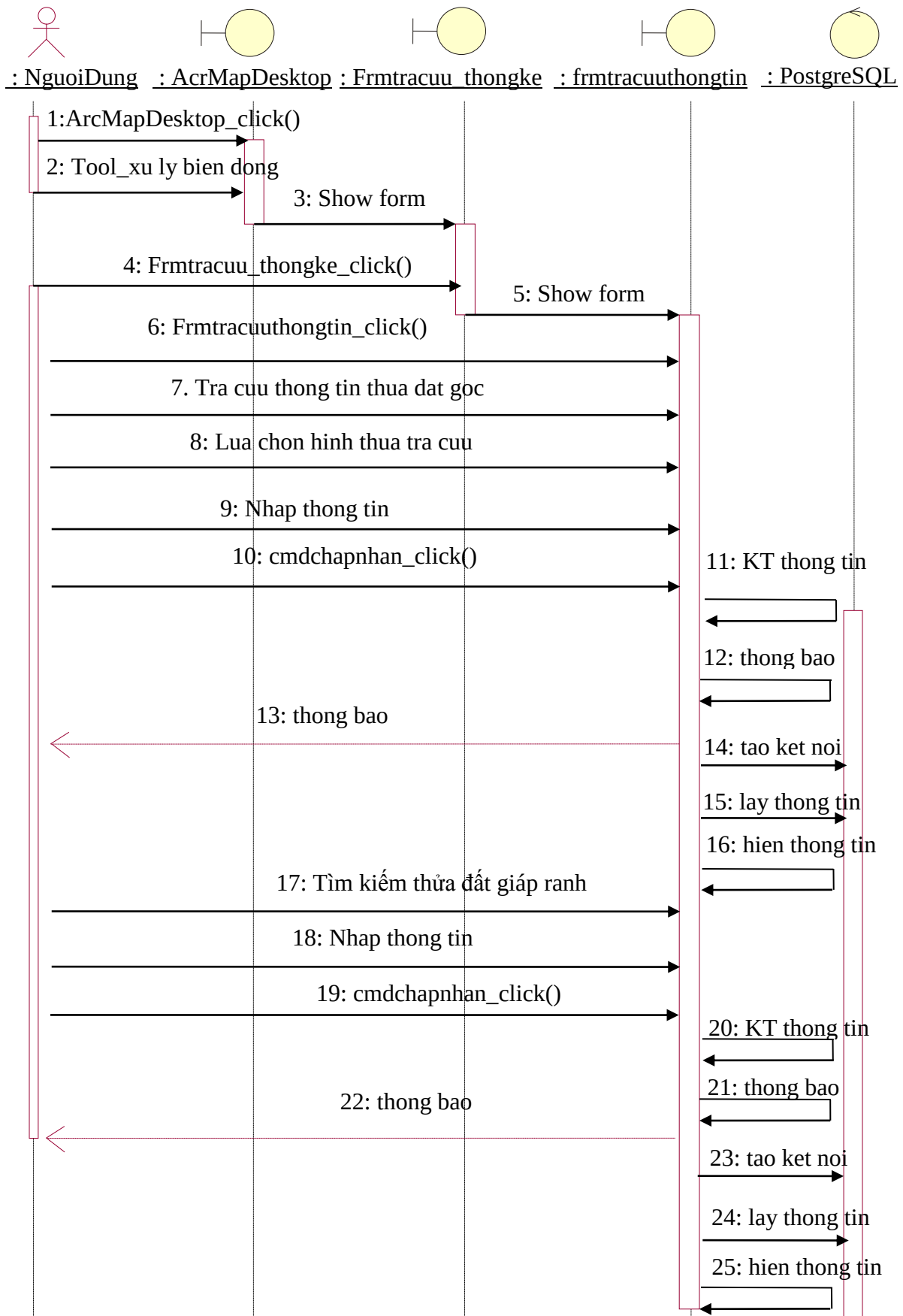
Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thuadat_goc				X

e. Điều kiện thực hiện

Đặng nhập thành công hệ thống.

Nhập đúng mã thửa cần tìm.

f. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 32: Luồng xử lý chức năng form tra cứu thông tin thửa đất

g. Kết quả xử lý

Đối với việc tra cứu thông tin thửa đất gốc, nếu thực hiện thành công thì thông tin về thửa đất sẽ hiển thị lên màn hình.

Đối với việc tìm kiếm các thửa giáp ranh, nếu thực hiện thành công thì danh sách các thửa giáp ranh cũng sẽ hiển thị lên màn hình.

Ngược lại, hệ thống sẽ không tìm thấy thông tin theo yêu cầu của người dùng.

3.5.13. Thiết kế form thống kê

a. Thông tin chung

Chức năng này sẽ liệt kê danh sách các biến động xảy ra tại một điểm thời gian và trong một khoảng thời gian. Đồng thời, thống kê từng loại biến động theo thời gian.

b. Màn hình

THONG KE THUA DAT BIEN DONG

LUA CHON THOI GIAN BIEN DONG

☐ Biến động xảy ra trước một thời gian cụ thể ☐ Biến động xảy ra trong một khoảng thời gian

DIEM THOI GIAN BIEN DONG

Nhập thời gian

Tìm kiếm

KHOANG THOI GIAN BIEN DONG

Nhập thời gian đầu Nhập thời gian cuối

Tìm kiếm

THONG TIN THUA DAT

THONG KE BIEN DONG

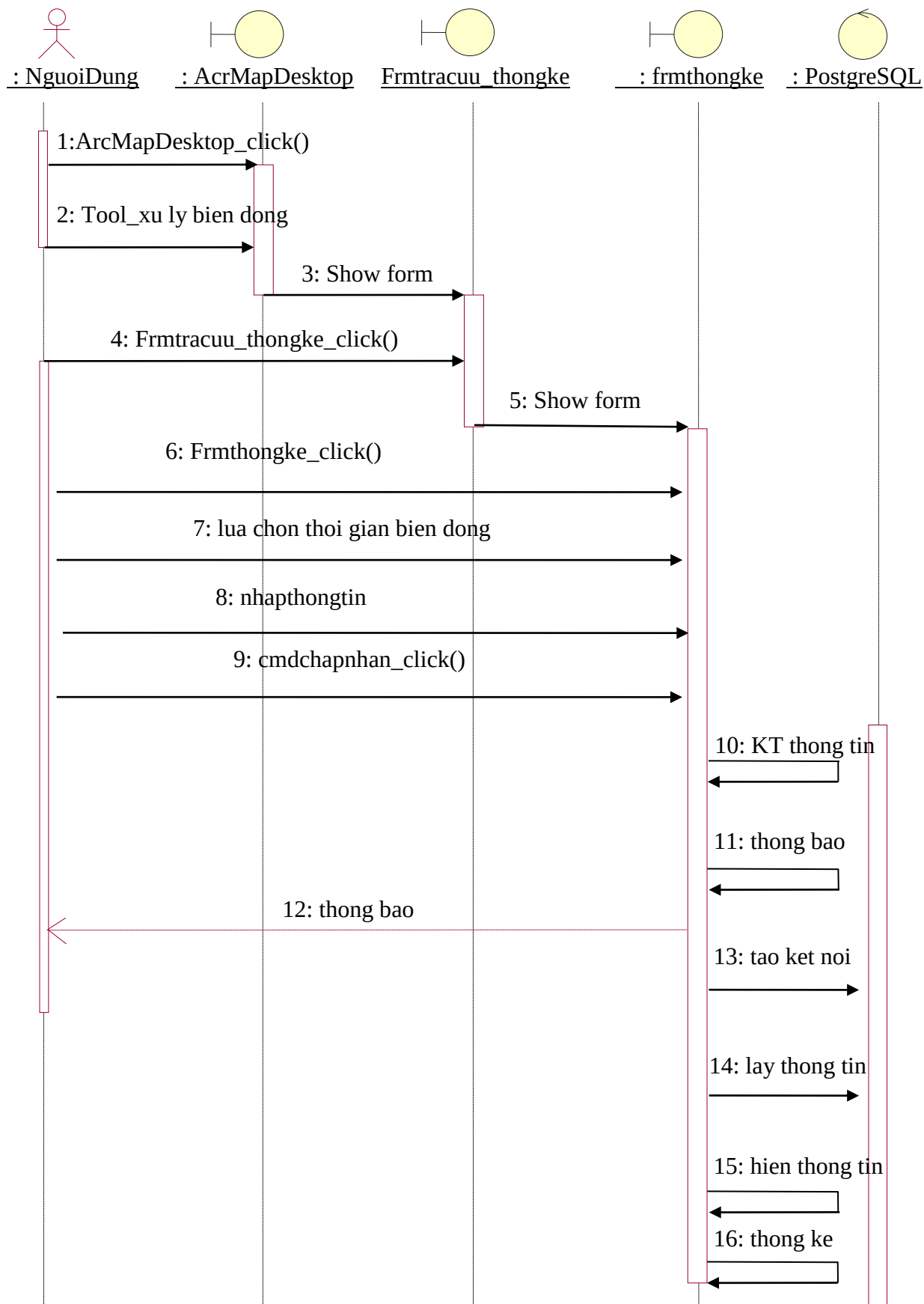
Số biến động gộp thửa Số biến động tách thửa Tổng số biến động

Thoát

Adodc1 Adodc2 Adodc3

Hình 3. 33: Thống kê thửa đất biến động

c. Luồng xử lý chức năng



Hình 3. 34: Luồng xử lý chức năng form thống kê

d. Cơ sở dữ liệu

Tên bảng	Insert	Update	Delete	Select
Thua_dat				X

e. Dòng sự kiện

Hệ thống yêu cầu người dùng nhập thời gian xảy ra biến động hoặc khoảng thời gian xảy ra biến động.

f. Điều kiện thực hiện

Đăng nhập thành công hệ thống.

Lựa chọn thời gian biến động, biến động xảy ra trước một thời điểm cụ thể hoặc biến động xảy ra trong một khoảng thời gian nào đó.

Thời gian theo định dạng của hệ thống máy tính.

g. Kết quả xử lý

Nếu thực hiện thành công thì hệ thống sẽ liệt kê danh sách thông tin biến động xảy ra theo thời gian mà người dùng mong muốn, hệ thống còn tự động thống kê các loại biến động theo thời gian.

Ngược lại thì hệ thống thông báo lỗi để người dùng chỉnh sửa thông tin.

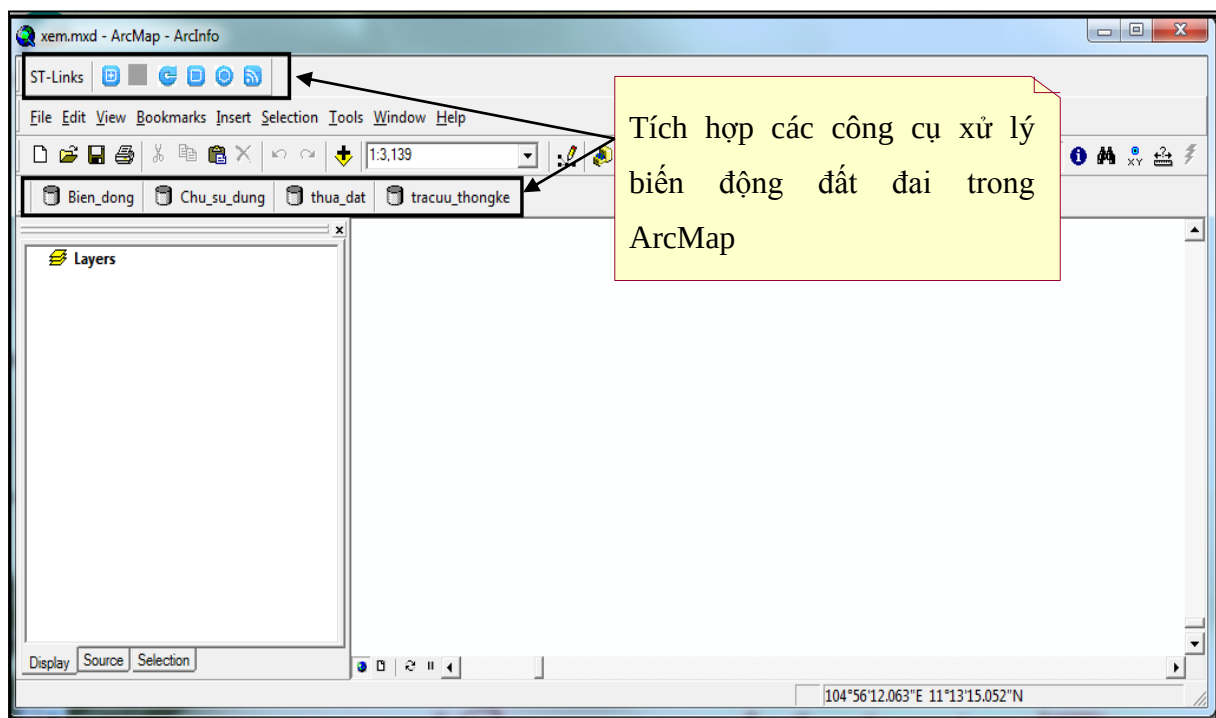
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

a. Kết quả

Trong suốt quá trình nghiên cứu và xây dựng ứng dụng trên nền VBA của ArcGIS, đề tài thu được kết quả sau:

- ❖ Tích hợp được các công cụ hỗ trợ xử lý biến động đất đai trong ArcMap.



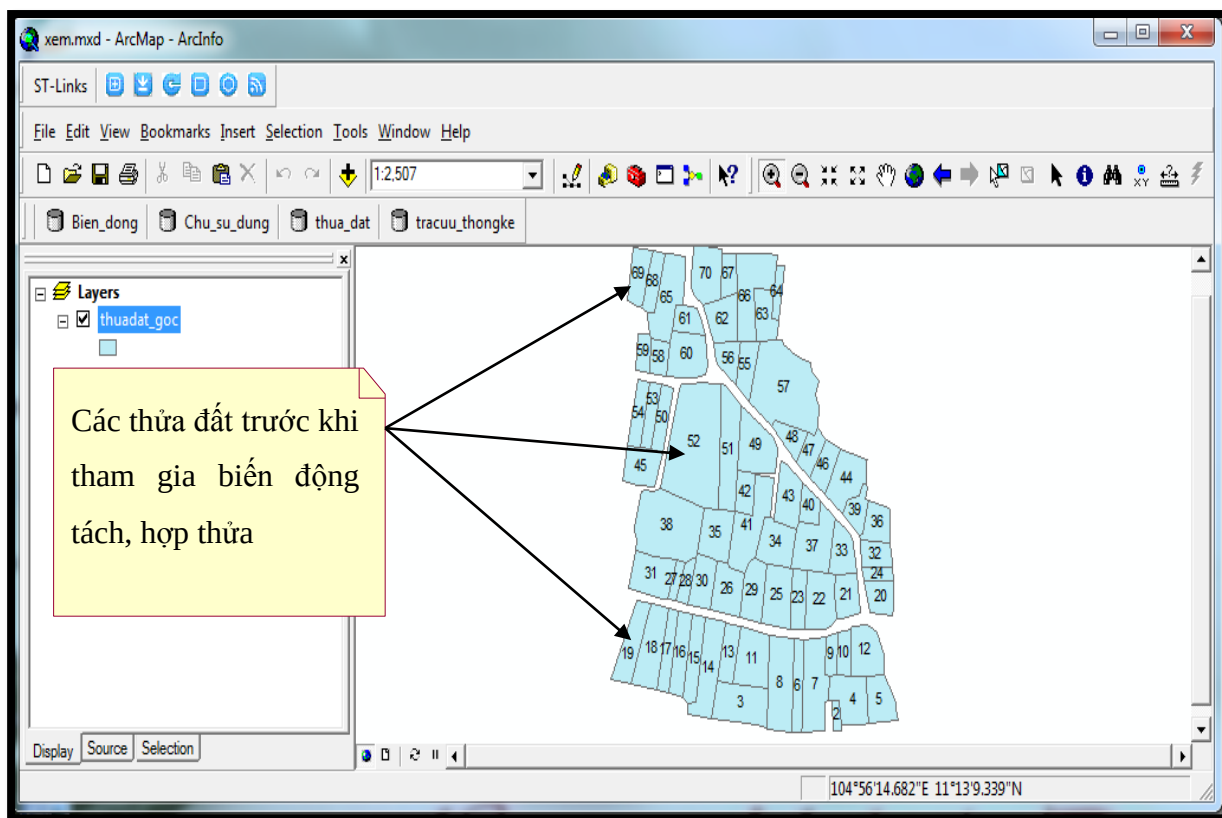
Hình 4. 1: Các công cụ được tích hợp trong ArcMap

- ❖ Hoàn thành việc phân tích - thiết kế cơ sở dữ liệu về biến động tách thửa, hợp thửa trong quản lý đất đai.
- ❖ Hoàn thành việc lưu trữ dữ liệu về đất đai sau biến động bao gồm cả dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

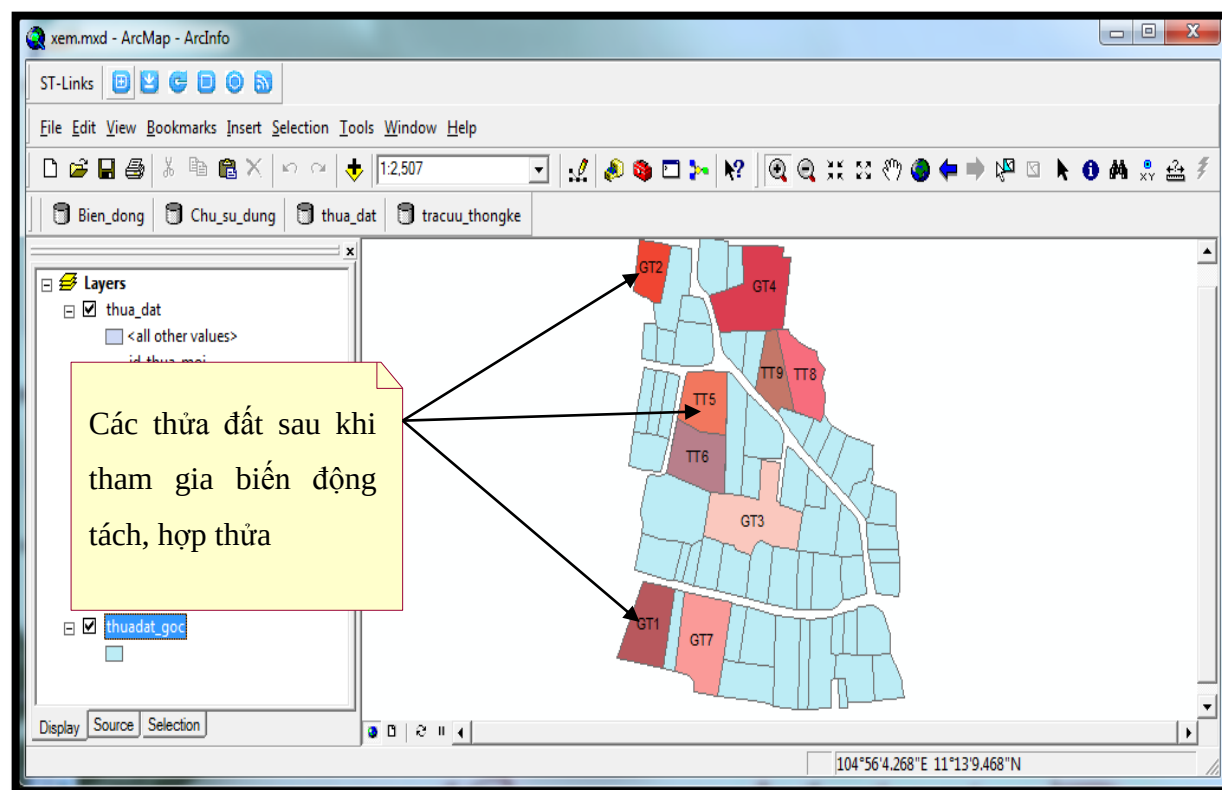
Bảng 4. 1: Dữ liệu được lưu trữ trong PostgreSQL

STT	Tên bảng	Hình ảnh																																																																																																			
1	Bien_dong	<table><tr><th></th><th>id_bd [PK] integer</th><th>id_thua integer</th><th>ma_bd character vai</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>GT1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>GT2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>GT3</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>GT4</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>TT5</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>TT6</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>GT7</td></tr><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>TT8</td></tr><tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>TT9</td></tr><tr><td>*</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		id_bd [PK] integer	id_thua integer	ma_bd character vai	1	1	1	GT1	2	2	2	GT2	3	3	3	GT3	4	4	4	GT4	5	5	5	TT5	6	6	6	TT6	7	7	7	GT7	8	8	8	TT8	9	9	9	TT9	*																																																										
	id_bd [PK] integer	id_thua integer	ma_bd character vai																																																																																																		
1	1	1	GT1																																																																																																		
2	2	2	GT2																																																																																																		
3	3	3	GT3																																																																																																		
4	4	4	GT4																																																																																																		
5	5	5	TT5																																																																																																		
6	6	6	TT6																																																																																																		
7	7	7	GT7																																																																																																		
8	8	8	TT8																																																																																																		
9	9	9	TT9																																																																																																		
*																																																																																																					
2	csd	<table><tr><th></th><th>id_csd [PK] integer</th><th>ma_dtsd character vai</th><th>id_kvhc integer</th><th>ten_csd character vai</th><th>diachi text</th><th>ngaycap date</th><th>noicap text</th><th>ngaysinh_ng date</th><th>socmnd_soc text</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Phan Văn Di</td><td>tổ 3, thôn</td><td>2006-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1992-05-26</td><td>262207598</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Tạ Minh Huân</td><td>tổ 3, thôn</td><td>2001-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1983-09-09</td><td>262207547</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Nguyễn Trun</td><td>tổ 2, thôn</td><td>1992-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1977-03-08</td><td>261216789</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Nguyễn Văn</td><td>tổ 2, thôn</td><td>1989-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1971-08-07</td><td>261345989</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Nguyễn Văn</td><td>tổ 1, thôn</td><td>1989-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1971-08-09</td><td>261345601</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Nguyễn Than</td><td>tổ 1, thôn</td><td>1992-12-20</td><td>CA Bình Thu</td><td>1984-08-09</td><td>261341289</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>GDC</td><td>3</td><td>Nguyễn Hà</td><td>Thái Hòa -</td><td>2001-12-05</td><td>CA Bình Thu</td><td>1997-06-05</td><td>2673456987</td></tr><tr><td>*</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		id_csd [PK] integer	ma_dtsd character vai	id_kvhc integer	ten_csd character vai	diachi text	ngaycap date	noicap text	ngaysinh_ng date	socmnd_soc text	1	1	GDC	3	Phan Văn Di	tổ 3, thôn	2006-12-20	CA Bình Thu	1992-05-26	262207598	2	2	GDC	3	Tạ Minh Huân	tổ 3, thôn	2001-12-20	CA Bình Thu	1983-09-09	262207547	3	3	GDC	3	Nguyễn Trun	tổ 2, thôn	1992-12-20	CA Bình Thu	1977-03-08	261216789	4	4	GDC	3	Nguyễn Văn	tổ 2, thôn	1989-12-20	CA Bình Thu	1971-08-07	261345989	5	5	GDC	3	Nguyễn Văn	tổ 1, thôn	1989-12-20	CA Bình Thu	1971-08-09	261345601	6	6	GDC	3	Nguyễn Than	tổ 1, thôn	1992-12-20	CA Bình Thu	1984-08-09	261341289	7	7	GDC	3	Nguyễn Hà	Thái Hòa -	2001-12-05	CA Bình Thu	1997-06-05	2673456987	*																		
	id_csd [PK] integer	ma_dtsd character vai	id_kvhc integer	ten_csd character vai	diachi text	ngaycap date	noicap text	ngaysinh_ng date	socmnd_soc text																																																																																												
1	1	GDC	3	Phan Văn Di	tổ 3, thôn	2006-12-20	CA Bình Thu	1992-05-26	262207598																																																																																												
2	2	GDC	3	Tạ Minh Huân	tổ 3, thôn	2001-12-20	CA Bình Thu	1983-09-09	262207547																																																																																												
3	3	GDC	3	Nguyễn Trun	tổ 2, thôn	1992-12-20	CA Bình Thu	1977-03-08	261216789																																																																																												
4	4	GDC	3	Nguyễn Văn	tổ 2, thôn	1989-12-20	CA Bình Thu	1971-08-07	261345989																																																																																												
5	5	GDC	3	Nguyễn Văn	tổ 1, thôn	1989-12-20	CA Bình Thu	1971-08-09	261345601																																																																																												
6	6	GDC	3	Nguyễn Than	tổ 1, thôn	1992-12-20	CA Bình Thu	1984-08-09	261341289																																																																																												
7	7	GDC	3	Nguyễn Hà	Thái Hòa -	2001-12-05	CA Bình Thu	1997-06-05	2673456987																																																																																												
*																																																																																																					
3	Thua_dat	<table><tr><th>id_thua_moi [PK] integer</th><th>id_csd integer</th><th>ma_mdsc character vai</th><th>ma_ngsd character vai</th><th>ma_thua text</th><th>dientich_phaj numeric(14,0)</th><th>sohieu_toban text</th><th>id_kvhc integer</th><th>geom geometry(Po</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>LUA</td><td>NN_CN</td><td>GT1</td><td>802</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>ONT</td><td>NN_CN</td><td>GT2</td><td>419</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>LUA</td><td>NN_CN</td><td>GT3</td><td>1263</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>ONT</td><td>NN_CN</td><td>GT4</td><td>1209</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>LUA</td><td>NN_CN</td><td>TT5</td><td>655</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>LUA</td><td>NN_CN</td><td>TT6</td><td>769</td><td>TH1</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>LUA</td><td>NN_CN</td><td>GT7</td><td>1038</td><td>TH2</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>8</td><td>8</td><td>ONT</td><td>NN_CN</td><td>TT8</td><td>671</td><td>TH2</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td>9</td><td>9</td><td>ONT</td><td>NN_CN</td><td>TT9</td><td>455</td><td>TH2</td><td>3</td><td>01030000208</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	id_thua_moi [PK] integer	id_csd integer	ma_mdsc character vai	ma_ngsd character vai	ma_thua text	dientich_phaj numeric(14,0)	sohieu_toban text	id_kvhc integer	geom geometry(Po	1	1	LUA	NN_CN	GT1	802	TH1	3	01030000208	2	2	ONT	NN_CN	GT2	419	TH1	3	01030000208	3	3	LUA	NN_CN	GT3	1263	TH1	3	01030000208	4	4	ONT	NN_CN	GT4	1209	TH1	3	01030000208	5	5	LUA	NN_CN	TT5	655	TH1	3	01030000208	6	6	LUA	NN_CN	TT6	769	TH1	3	01030000208	7	7	LUA	NN_CN	GT7	1038	TH2	3	01030000208	8	8	ONT	NN_CN	TT8	671	TH2	3	01030000208	9	9	ONT	NN_CN	TT9	455	TH2	3	01030000208									
id_thua_moi [PK] integer	id_csd integer	ma_mdsc character vai	ma_ngsd character vai	ma_thua text	dientich_phaj numeric(14,0)	sohieu_toban text	id_kvhc integer	geom geometry(Po																																																																																													
1	1	LUA	NN_CN	GT1	802	TH1	3	01030000208																																																																																													
2	2	ONT	NN_CN	GT2	419	TH1	3	01030000208																																																																																													
3	3	LUA	NN_CN	GT3	1263	TH1	3	01030000208																																																																																													
4	4	ONT	NN_CN	GT4	1209	TH1	3	01030000208																																																																																													
5	5	LUA	NN_CN	TT5	655	TH1	3	01030000208																																																																																													
6	6	LUA	NN_CN	TT6	769	TH1	3	01030000208																																																																																													
7	7	LUA	NN_CN	GT7	1038	TH2	3	01030000208																																																																																													
8	8	ONT	NN_CN	TT8	671	TH2	3	01030000208																																																																																													
9	9	ONT	NN_CN	TT9	455	TH2	3	01030000208																																																																																													
...	...	...																																																																																																			

❖ Hiển thị dữ liệu của thửa đất lên vùng làm việc của ArcMap



Hình 4. 2: Dữ liệu của thửa đất trước khi tách, hợp thửa



Hình 4.3: Dữ liệu của thửa đất sau khi tách, hợp thửa

b. Ưu điểm

Ưu điểm lớn nhất của đề tài là dữ liệu lịch sử của thửa đất trước biến động và sau biến động được lưu trữ lâu dài trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL và được khai thác mọi lúc.

c. Hạn chế

Do thời gian có hạn và việc phân tích – thiết kế CSDL về đất đai rất phức tạp nên đề tài có những hạn chế sau:

- Cơ sở dữ liệu về đất đai được thiết kế chưa thật cụ thể , chi tiết và còn nhiều thiếu sót.
- Chức năng xử lý biến động tách thửa, gộp thửa chưa tối ưu, còn trải qua một bước trung gian.
- Đề tài chỉ tập chung vào việc xử lý biến động về tách thửa, gộp thửa và lưu trữ dữ liệu về thửa đất sau biến động.
- Chưa hiển thị được hình dạng về thửa đất trực tiếp trên form.

4.2. Hướng phát triển

Xuất phát từ thực tế yêu cầu về việc tách thửa, gộp thửa tại Huyện và những hạn chế của đề tài, một số đề xuất được đưa ra như sau:

- Thiết kế chi tiết CSDL về biến động đất đai, mở rộng xử lý các biến động trong quản lý đất đai.
- Tối ưu hóa các chức năng tách thửa, gộp thửa.
- Xây dựng công cụ hiển thị hình dạng thửa đất trực tiếp trên form.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Nguyễn Kim Lợi, 2007. *Hệ thống thông tin địa lý*. NXB Nông Nghiệp, Tp.HCM.
2. FPT, 2002. *Giáo trình đào tạo Visual Basic 6.0*.

Tài liệu tiếng Anh

3. ESRI. *Learn Visual Basic for application for ArcGIS developers*, 199 pages.
4. Michael Zeiler, ESRI, 2001. *Exploring ArcObject, Volume 1 – applications and cartography*.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh mục các đối tượng sử dụng đất

GDC: Đối với hộ gia đình, cá nhân.

UBS: Đối với Ủy Ban Nhân Dân cấp xã.

TKT: Đối với tổ chức kinh tế trong nước.

TCN: Đối với cơ quan nhà nước, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, đơn vị vũ trang nhân dân và đơn vị sự nghiệp của nhà nước.

TKH: Đối với tổ chức khác trong nước.

TLD: Đối với doanh nghiệp liên doanh với nước ngoài.

TVN: Đối với doanh nghiệp có 100% vốn của nước ngoài.

TNG: Đối với tổ chức nước ngoài có chức năng ngoại giao.

TPQ: Đối với tổ chức phát triển quỹ đất.

Phụ lục 2: Danh mục mục đích sử dụng đất

LUA: Đối với đất trồng lúa.

COC: Đối với đất cỏ dùng vào chăn nuôi.

HNK: Đối với đất trồng cây hằng năm khác.

CLN: Đối với đất trồng cây lâu năm.

RSX: Đối với đất rừng sản xuất.

RPH: Đối với đất rừng phòng hộ.

RDD: Đối với đất rừng đặc dụng.

NTS: Đối với đất nuôi trồng thủy sản

LMU: Đối với đất làm muối.

NKH: Đối với đất nông nghiệp khác.

ONT: Đối với đất ở tại nông thôn.

ODT: Đối với đất ở tại đô thị.

TSC: Đối với đất trụ sở cơ quan và công trình sự nghiệp nhà nước.

TSK: Đối với đất trụ sở khác.

CQP: Đối với đất quốc phòng.

CAN: Đối với đất an ninh.

SKK: Đối với đất khu công nghiệp.

SKC: Đối với đất cơ sở sản xuất, kinh doanh.

SKX: Đối với đất sản xuất vật liệu, gốm sứ.

DGT: Đối với đất giao thông.

DTL: Đối với đất thủy lợi.

DNL: Đối với đất công trình năng lượng.

DBV: Đối với đất công trình bưu chính, viễn thông.

DVH: Đối với đất cơ sở văn hóa.

DYT: Đối với đất cơ sở y tế.

DGD: Đối với đất cơ sở giáo dục – đào tạo.

DTT: Đối với đất cơ sở thể dục – thể thao

DXH: Đối với đất cơ sở dịch vụ về xã hội.

DCH: Đối với đất chợ.

DDT: Đối với đất có di tích, danh thắng.

DRA: Đối với đất bãi thải, xử lý chất thải.

TON: Đối với đất tôn giáo.

TIN: Đối với đất tín ngưỡng.

PNK: Đối với đất phi nông nghiệp khác.

NTD: Đối với đất nghĩa trang, nghĩa địa.

Phụ lục 3: Quy định về tách – gộp thửa trên địa bàn tỉnh Bình Thuận.

Quyết định số: 48/2012/QĐ - UBND VỀ VIỆC BAN HÀNH QUY ĐỊNH DIỆN TÍCH ĐẤT TỐI THIỂU VÀ QUY TRÌNH THỰC HIỆN THỦ TỤC TÁCH THỬA – HỢP THỬA ĐẤT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÌNH THUẬN của UBND tỉnh BÌNH THUẬN quy định như sau:

Điều 5: Đối với đất ở

- Đối với đất ở đô thị sau khi đã trừ chỉ giới xây dựng đối với những khu vực có chỉ giới xây dựng, diện tích thửa đất được tách phải có diện tích tối thiểu là 40m² trở lên và diện tích còn lại của thửa đất bị tách không được nhỏ hơn 40m².
- Đối với đất ở nông thôn sau khi đã trừ chỉ giới xây dựng đối với những khu vực có chỉ giới xây dựng, diện tích thửa đất được tách phải đảm bảo điều kiện cụ thể sau: Trường hợp thửa đất ở nông thôn tại khu trung tâm thương mại, buôn bán kinh doanh, khu dân cư tập chung và các xã của Tp. Phan Thiết, Thị xã La Gi mà có tuyến đường thuận lợi thì thửa đất được tách phải có diện tích tối thiểu là 60m² trở lên và diện tích còn lại của thửa đất bị tách

không được nhỏ hơn $60m^2$. Trường hợp thửa đất ở nông thôn tại các khu vực còn lại thì thửa đất được tách phải có diện tích đất tối thiểu là $80m^2$ trở lên và diện tích còn lại của thửa đất bị tách không được nhỏ hơn $80m^2$.

Điều 6: Đối với đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực quy hoạch đất nông nghiệp

- Diện tích đất sản xuất nông nghiệp (trừ đất lúa) được tách phải có diện tích tối thiểu là $1000m^2$ trở lên và diện tích còn lại của thửa đất bị tách không được nhỏ hơn $1000m^2$.
- Diện tích đất lúa được tách thửa phải có diện tích tối thiểu là $2000m^2$ trở lên và diện tích còn lại của thửa đất bị tách không được nhỏ hơn $2000m^2$.

Điều 4: Điều kiện tách thửa, hợp thửa có ghi chủ trương của nhà nước về hợp thửa

- Nhà nước khuyến khích hợp thửa đất nông nghiệp theo chủ trương “Dồn điền, đổi thửa”, để thuận lợi cho việc sản xuất nông nghiệp, hợp thửa đất tại các khu dân cư quy hoạch tập chung để thực hiện dự án xây nhà ở cho người có thu nhập thấp, khu chung cư cao tầng.