

# NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PHẦN MỀM GCADAS ĐỂ XÂY DỰNG HỒ SƠ ĐỊA CHÍNH VÀ DỮ LIỆU KHÔNG GIAN ĐỊA CHÍNH TẠI VIỆT NAM

DƯƠNG VĂN PHONG<sup>(1)</sup>, PHAN VĂN SANG<sup>(2)</sup>, PHẠM THỊ THANH<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Đại học Mô Địa Chất, <sup>(2)</sup>Công ty TNHH TVXD và Phát triển CSHT số 1

<sup>(3)</sup>Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

## Tóm tắt:

Hệ thống hồ sơ địa chính có vai trò hết sức quan trọng trong công tác quản lý nhà nước về đất đai và là cơ sở pháp lý cung cấp thông tin đất đai liên quan đến thông tin địa lý, pháp luật, kinh tế và môi trường. Bộ hồ sơ này sẽ giúp thực hiện có hiệu quả các hoạt động: đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, đăng ký biến động và quy hoạch sử dụng đất v.v. Dữ liệu địa chính luôn cần được làm mới để nâng cao độ chính xác; cập nhật, bổ sung, chuẩn hóa và phải đồng nhất giữa hồ sơ và bản đồ để đáp ứng được nhu cầu của xã hội. Bài báo này giới thiệu và áp dụng phần mềm gCadas để xây dựng hồ sơ địa chính (HSĐC) và dữ liệu không gian địa chính (DLKGĐC). Các chức năng của phần mềm cho thấy sự chính xác, chuẩn hóa và đồng nhất giữa hồ sơ và bản đồ. Từ đó đề xuất sử dụng thống nhất phần mềm gCadas để thiết lập hệ thống hồ sơ địa chính và xây dựng dữ liệu không gian địa chính phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai ở Việt Nam.

## 1. Giới thiệu

Hồ sơ địa chính là hệ thống các bản đồ, các tài liệu, số liệu, tư liệu chứa đựng các thông tin về tự nhiên, kinh tế, xã hội và pháp lý của thửa đất được thiết lập trong quá trình đo vẽ lập bản đồ địa chính, công tác đăng ký đất đai ban đầu, cấp giấy chứng nhận và đăng ký biến động đất đai [1]. Hồ sơ địa chính phản ánh chi tiết đến từng thửa đất theo đơn vị hành chính cấp xã qua nhiều thời kỳ, nhiều phương pháp khác nhau; nhìn vào hồ sơ địa chính ta có thể biết được mọi thông tin về đất đai, tạo điều kiện cho việc sử dụng đất đai một cách đầy đủ, hợp lý và hiệu quả.

Cơ sở dữ liệu địa chính là tập hợp thông tin có cấu trúc của dữ liệu địa chính (gồm dữ liệu không gian địa chính, dữ liệu thuộc tính địa chính và các dữ liệu khác có liên quan) được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và bổ sung, cập nhật [3].

Như vậy, việc xây dựng CSDLĐC và HSĐC

giúp công tác quản lý nhà nước về đất đai được thực hiện tốt hơn, hiệu quả hơn.

GCadas là một phần mềm chuyên nghiệp trong lĩnh vực địa chính với sự kết hợp của các công cụ hỗ trợ toàn diện trong công tác đo đạc thành lập bản đồ địa chính như: đăng ký - lập hồ sơ địa chính, xuất hồ sơ kỹ thuật, sổ mục kê, sổ địa chính điện tử, kê khai đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (GCNQSDĐ), thống kê - kiểm kê đất đai, xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính,... trong môi trường Microstation V8i [2].

## 2. Xây dựng hồ sơ địa chính và cơ sở dữ liệu địa chính

Hồ sơ địa chính có vai trò rất lớn trong công tác quản lý nhà nước về đất đai. Nó tạo ra cơ sở pháp lý cho người sử dụng đất, theo dõi biến động quỹ đất, tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao đất, thu hồi đất, giải quyết tranh chấp về đất đai, đồng thời phục vụ cho công tác quy hoạch, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

Hồ sơ địa chính là cơ sở để quản lý ranh giới hành chính, tài liệu để giải quyết tranh chấp ranh giới đất, là cơ sở để tòa án giải quyết những vụ án tranh chấp tài sản đất đai; hồ sơ địa chính cũng là tài liệu để hướng dẫn hộ đăng ký biến động đất đai, hướng dẫn các cơ quan địa chính trong việc tổ chức xét cấp GCNQSDĐ và sở hữu nhà ở; đồng thời là tài liệu để thu thuế đất một cách chính xác đảm bảo lợi ích hài hòa giữa nhà nước và các tầng lớp nhân dân.

Ở nước ta đất đai thường xuyên có sự biến động rất lớn, do đó việc cập nhật, chỉnh lý những thông tin biến động về đất đai một cách kịp thời, chính xác là rất cần thiết. Tuy nhiên, thực tế cho thấy công tác quản lý thông tin, tư liệu về đất đai bằng phương pháp truyền thống dựa trên hồ sơ, sổ sách và bản đồ giấy mà tại một số xã, phường đang thực hiện khó đáp ứng nhu cầu cập nhật, tra cứu, khai thác các thông tin về đất đai.

Hồ sơ địa chính bao gồm:

- *Bản đồ địa chính*: Thể hiện các yếu tố tự nhiên của thửa đất và các yếu tố địa lý có liên quan đến sử dụng đất, được lập theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn.

- *Sổ địa chính*: Sổ ghi về người sử dụng đất và thông tin về thửa đất, tài sản gắn liền với đất được cấp giấy chứng nhận của người đó. Sổ địa chính được lập để quản lý việc sử dụng đất của người sử dụng đất, tài sản gắn liền với đất và để cung cấp thông tin phục vụ yêu cầu quản lý nhà nước về đất đai.

- *Sổ mục kê đất*: Sổ ghi về thửa đất, về đối tượng chiếm đất nhưng không có ranh giới khép kín trên tờ bản đồ và các thông tin có liên quan đến quá trình sử dụng đất. Sổ mục kê đất đai được lập để quản lý thửa đất, tra cứu thông tin về thửa đất và phục vụ thống kê, kiểm kê đất đai.

- *Sổ theo dõi biến động đất đai*: Sổ ghi những trường hợp đăng ký biến động đất đai đã được chỉnh lý trên sổ địa chính.

- *Sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất (được gọi là sổ cấp GCN)*: Sổ được lập để

theo dõi, quản lý việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho các đối tượng sử dụng đất, sở hữu tài sản gắn liền với đất.

### 3. Giới thiệu phần mềm Gcadas

Phần mềm Gcadas do Công ty Cổ phần CNTT địa lý phát triển, phục vụ thành lập bản đồ địa chính và xây dựng dữ liệu không gian địa chính theo đặc thù của ngành Địa chính Việt Nam. Chương trình chạy trong môi trường đồ họa MicroStation là môi trường đồ họa được sử dụng rộng rãi trong ngành Trắc địa Bản đồ Việt Nam hiện nay.

Gcadas là một giải pháp tổng thể bao hàm toàn bộ quy trình thành lập bản đồ địa chính từ xử lý trị đo, biên tập bản đồ, tạo các bảng biểu thống kê đất đai, cập nhật biến động,... hỗ trợ kết xuất dữ liệu không gian địa chính phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính bằng Vilis,...

Chức năng chính của phần mềm Gcadas:

- Tra cứu thông tin đất đai (chủ, thửa, giấy chứng nhận,...) trực tiếp trên bản đồ địa chính.

- Tạo các biên bản trích lục thửa đất, phiếu xác nhận kết quả đo đạc giấy tờ phục vụ đăng ký cấp giấy, đăng ký biến động,... trực tiếp trên bản đồ địa chính.

- Lập trích đo cho khu vực chưa có BĐDC chính quy.

- In giấy chứng nhận trực tiếp từ trên BĐDC.

- Chỉnh lý biến động trên bản đồ địa chính.

- Lập biểu thống kê, kiểm kê đất đai, xuất bản đồ số \*.dgn.

- Tính diện tích, kinh phí đền bù giải phóng mặt bằng.

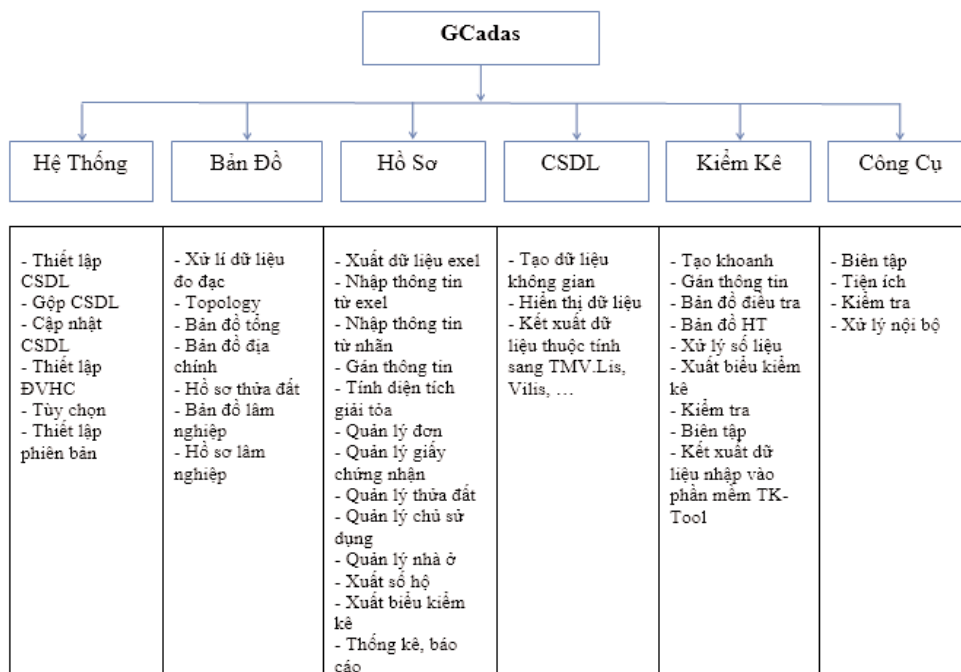
- Kết xuất dữ liệu không gian địa chính.

Cấu trúc và cơ sở dữ liệu phần mềm Gcadas được thể hiện trong bảng sau: (Xem bảng 1)

### 4. Thực nghiệm

a. Giới thiệu về khu vực thực nghiệm:

Bảng 1



Xã Duy Nghĩa là một vùng đất cát ven biển, nằm về phía Đông của huyện Duy Xuyên, tỉnh Quảng Nam, cách trung tâm huyện khoảng 15km, diện tích tự nhiên 1.344 ha, trong đó đất cát pha chiếm 88%, đất thịt chiếm 12% phân bố chủ yếu ven sông. Địa hình xã Duy Nghĩa bị chia cắt bởi đồng ruộng nhỏ xen lẫn các gò/nồng, bầu, tạo thành vùng sinh thái đặc trưng của vùng đồng bằng duyên hải miền Trung nước ta.

Xã Duy Nghĩa hiện có 2.559 hộ với 9.872 nhân khẩu, được chia làm 6 thôn với 74 tổ dân cư, phân bố không đồng đều, sinh sống chủ yếu là nông nghiệp chiếm gần 80%, còn lại là tiểu thủ công nghiệp và ngành nghề khác.

b. Số liệu thực nghiệm: Số liệu địa chính khu vực thực nghiệm được Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Phát triển Cơ sở hạ tầng số 1 đo đạc và thu thập trong giai đoạn từ năm 2016 đến 2017.

c. Kết quả thực nghiệm:

Quy trình thực nghiệm được tiến hành theo các nội dung như trong sơ đồ sau: (Xem bảng 2)

Bản đồ địa chính xã Duy Nghĩa sau khi đo vẽ chi tiết trên phạm vi toàn xã sẽ được chia mảnh đánh số tờ và biên tập nội dung theo đúng quy định tại Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT [4].

Quy trình biên tập bản đồ địa chính thực hiện như sau:

- Thiết lập đơn vị hành chính: Trên thanh công cụ gCadas chọn thực đơn (Hệ thống → Thiết lập đơn vị hành chính → Chọn Tỉnh/Thành phố: Quảng Nam; Quận/Huyện: Huyện Duy Xuyên; Phường/Xã/Thị trấn: Xã Duy Nghĩa → Thiết lập). (Xem hình 1)

- Cắt mảnh, đánh số tờ bản đồ

+ Tạo sơ đồ phân mảnh: Bản đồ → Bản đồ tổng → Tạo sơ đồ phân mảnh → chọn Tạo sơ đồ phân mảnh theo cả bản đồ, chọn tỷ lệ bản đồ, lớp, màu,... → Tạo SDPM

+ Đánh số hiệu tờ bản đồ: Bản đồ → Bản đồ tổng → Đánh số hiệu tờ bản đồ → Chọn tỷ lệ bản đồ, lớp phiên hiệu, cỡ chữ, màu,... → Đánh thủ công.

## Nghiên cứu - Ứng dụng

+ Cắt mảnh bản đồ địa chính: Bản đồ → Bản đồ tổng → Cắt mảnh bản đồ địa chính → Chọn Seeg file, lớp phân mảnh, cắt đối tượng, chọn vị trí mảnh,... → Cắt tự động. (Xem hình 2)

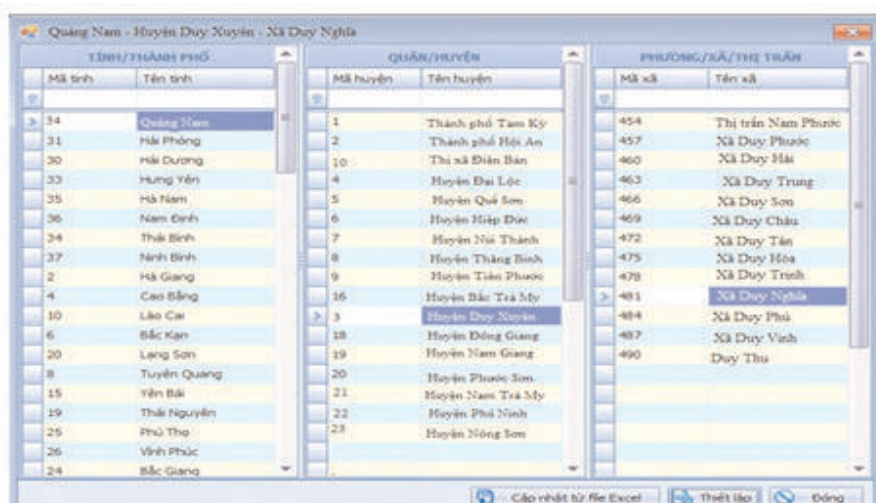
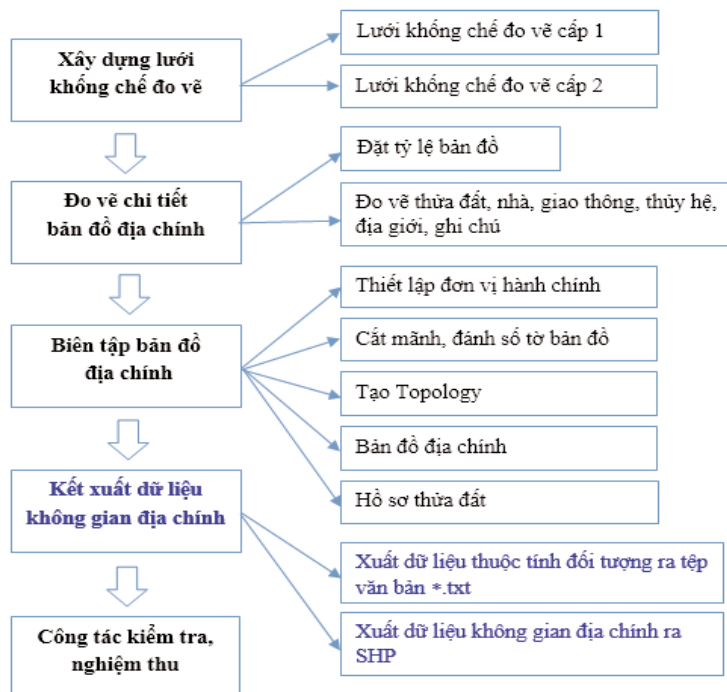
- Tạo Topology

+ Sửa lỗi tự động: Bản đồ → Topology →

Sửa lỗi tự động → Chọn các Level tạo thừa → Chấp nhận.

+ Tìm lỗi dữ liệu: Bản đồ → Topology → Tìm lỗi dữ liệu → Chọn lớp cạnh, lớp thông báo lỗi, Chức năng, độ chính xác dữ liệu,... → Chấp nhận. (Xem hình 3)

Bảng 2: Biên tập bản đồ và kết xuất dữ liệu địa chính bằng phần mềm gCada



Hình 1



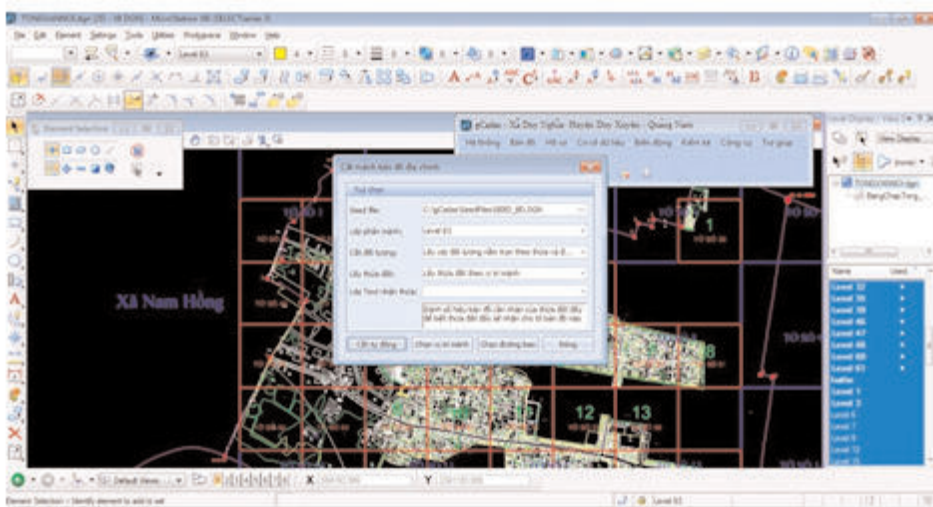
## Nghiên cứu - Ứng dụng

+ Tạo vùng: Vào Bản đồ → Tạo Topology → Tạo thửa đất từ ranh thửa → Chọn các lớp tạo thửa, gán thông tin mặc định, lớp, màu → Chấp nhận.

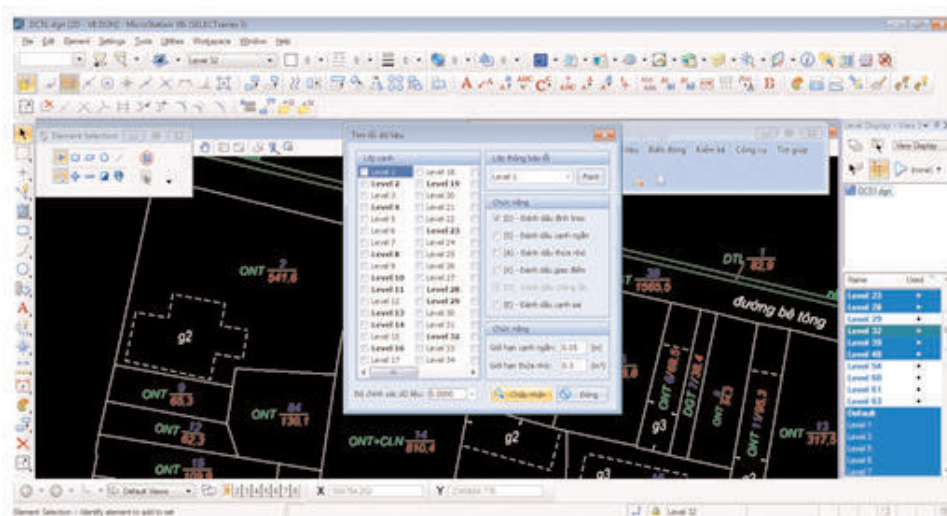
Trong mục Topology, bên cạnh các chức năng ở trên, tùy theo yêu cầu của bản đồ địa chính từng địa phương mà có thể sử dụng thêm một số chức năng để tăng hiệu quả công việc:

- + Tối giản định cho bản vẽ
- + Tạo thửa đất cho nhiều tờ

- + Tạo vùng nhà
- + Tạo vùng nhà cho nhiều tờ
- + Vẽ lại thửa đất từ Topology
- Bản đồ địa chính
- + Đánh số thửa: Bản đồ → Bản đồ địa chính → Đánh số thửa → Điền các lớp thông tin tờ bản đồ, bắt đầu từ, độ rộng băng,... → Chấp nhận
- + Vẽ khung bản đồ. (mẫu theo Phụ lục 1, Mục 2: mẫu khung và trình bày khung bản đồ địa chính [4])



Hình 2



Hình 3

Bản đồ → Bản đồ địa chính → Vẽ khung bản đồ → Điền đầy đủ các thông tin ở mục tùy chọn, tạo khung.

+ Vẽ nhân địa chính: Theo mẫu ở Phụ lục 1, Mục 12 ghi chú thuyết minh được quy định tại Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT [4].

Bản đồ → Bản đồ địa chính → Vẽ nhân địa chính → Điền đầy đủ các thông tin ở mục cấu hình và nhận được kết quả: (Xem hình 4)

- Hồ sơ thửa đất

Chức năng này cho phép các bảng thống kê về kết quả đã đo đạc cho từng thửa đất như: Phiếu xác nhận kết quả đo đạc hiện trạng thửa đất, hồ sơ kỹ thuật thửa đất, biên bản hiện trạng thửa đất,...

+ Sơ đồ hình thể thửa đất

Bản đồ → Hồ sơ thửa đất → Chọn thửa đất cần xuất “sơ đồ hình thể” ở mục “thửa đất”, tùy chọn những nội dung cần thiết ở mục “tùy chọn”, danh sách các tờ bản đồ liền kề → Tạo SDHT. (Xem hình 5)

- Quy trình thực hiện hồ sơ cấp mới

Đơn cấp mới được thực hiện khi đơn đang trong tình trạng cấp lần đầu, được chia tách từ các thửa đã có giấy hoặc chưa có giấy (thửa tách ra chủ mới).

+ Thực hiện một đơn cấp mới cho một thửa đất:

**Đánh dấu** những hộ cần xuất đơn và tiến hành xuất đơn bằng cách kích chuột vào xuất dữ liệu sẽ cho hộp thoại dưới đây: (Xem hình 6)

Lựa chọn các thửa cần xuất đơn và tiến hành hợp để xét và nếu có đủ điều kiện sẽ tiến hành xuất giấy chứng nhận.

+ Xuất giấy chứng nhận: Sau khi nhập đầy đủ thông tin của thửa đất và chủ sử dụng đất từ Exel, chọn xuất giấy chứng nhận.

+ Xuất sổ cấp giấy: Tương tự như xuất sổ địa chính, chọn Hồ sơ → sổ bộ địa chính → Tạo sổ cấp giấy: (Xem hình 7)

+ Xuất mục kê: Chọn vào Hồ sơ → sổ bộ địa chính → Tạo sổ mục kê: (Xem hình 8)

- Kết xuất dữ liệu không gian địa chính

Xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính là nhiệm vụ quan trọng của ngành Địa chính Việt Nam nhằm quản lý và sử dụng hiệu quả đất đai, tuy nhiên gCadas không phải là phần mềm xây dựng cơ sở dữ liệu. Ở Việt Nam hiện nay, cơ sở dữ liệu địa chính được xây dựng bằng phần mềm Vilis 2.0. Vì vậy, sử dụng thực đơn “Kết xuất dữ liệu” để xuất dữ liệu thuộc tính đối tượng ra tệp văn bản \*.txt và dữ liệu không gian địa chính ra SHP, phục vụ xây dựng bằng phần mềm Vilis 2.0. gCadas phiên bản 2019 còn hỗ trợ thêm các chức năng “Phân hệ nhập hồ sơ quét (sơ đồ hình thể) vào hệ thống CSDL Vilis 2.0” và Phân hệ nhập ranh giới thửa và các loại ranh giới vào vào hệ thống CSDL Vilis 2.0”.

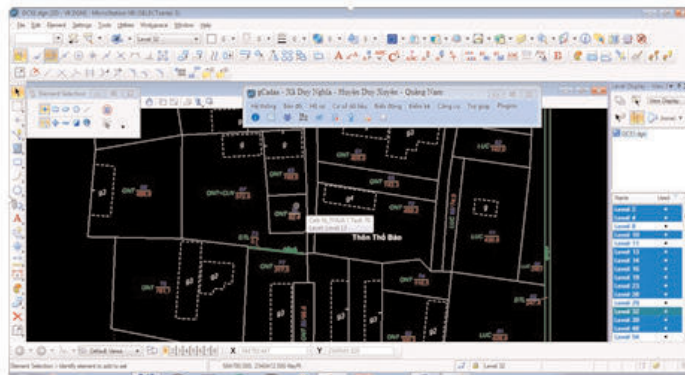
### Kết luận

Việc thành lập HSĐC và CSDLĐC địa chính đòi hỏi sự tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác ở cả công tác ngoại nghiệp lẫn nội nghiệp. Đó cũng là sự kết hợp chặt chẽ giữa người sản xuất và các cấp chính quyền địa phương để xây dựng hồ sơ địa chính với độ tin cậy cao nhất.

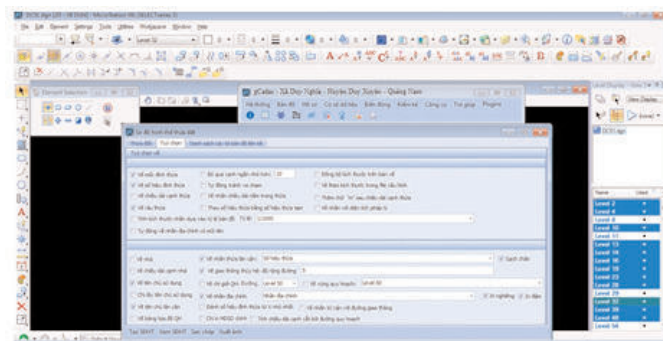
gCadas chạy trên nền MicroStation V8i là một phần mềm đồ họa rất mạnh với khả năng ứng dụng rất lớn trong công tác thành lập bản đồ. Tốc độ khai thác và cập nhật lượng lớn thông tin một cách nhanh chóng phù hợp với hệ thống quản lý của từng địa phương khác nhau. Do vậy nó khá thuận tiện cho việc thành lập một số loại bản đồ chuyên đề từ các nguồn dữ liệu và thiết bị khác nhau. Khả năng lồng ghép và biên tập bản đồ rất phong phú, giao diện thân thiện, thuận tiện và dễ sử dụng. Vì vậy có thể sử dụng thống nhất phần mềm gCadas để thiết lập hệ thống hồ sơ địa chính và xây dựng dữ liệu không gian địa chính phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai ở Việt Nam. ○

### Tài liệu tham khảo

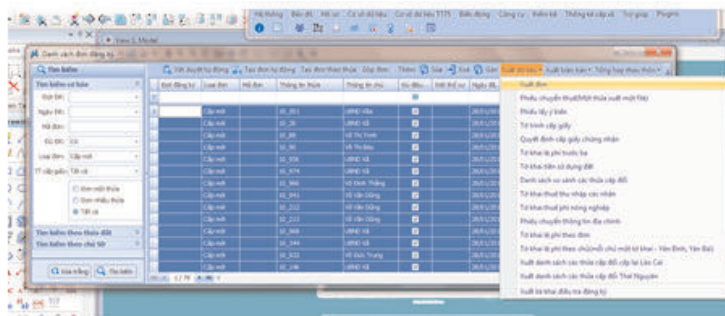
[1]. Nguyễn Thị Kim Hiệp và nnk, (2006). Giáo trình Bản đồ địa chính. Trường Đại Học



Hình 4



Hình 5



Hình 6

Thái Nguyên. NXB Nông Lâm. Hà Nội, 2006.

[2]. Công ty Cổ phần Công nghệ thông tin địa lý eK, (2014). Hướng dẫn sử dụng phần mềm thành lập bản đồ địa chính, xây dựng cơ sở dữ liệu không gian địa chính gCada.

[3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, (2013). Thông tư quy định về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai. Thông tư số 04/2013/TT-BTNMT ngày 24 tháng 04 năm 2013.

[4]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). Thông tư quy định về hồ sơ địa chính. Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT ngày 19 tháng 05 năm 2014.

[5]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, (2014). Quy định về xây dựng, quản lý, khai thác hệ thống thông tin đất đai. Thông tư số 34/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2014. ○

STT	Tên và địa chỉ của người được cấp GCD	Số phát hành GCD	Ngày ký GCD	Ngày giao GCD	Họ tên, chữ ký của người nhận GCD	Tổng số
01	Ông Bùi Thị Hòa Hương Thôn số 100, xã CẨM DŨNG, huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc	01/01/2014	01/01/2014	01/01/2014		1
02	Ông Bùi Thị Hòa Hương Thôn số 100, xã CẨM DŨNG, huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc	02/02/2014	02/02/2014	02/02/2014		2
03	Ông Bùi Thị Hòa Hương Thôn số 100, xã CẨM DŨNG, huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc	03/03/2014	03/03/2014	03/03/2014		3
04	Ông Bùi Thị Hòa Hương Thôn số 100, xã CẨM DŨNG, huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014		4
05	Ông Bùi Thị Hòa Hương Thôn số 100, xã CẨM DŨNG, huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc	05/05/2014	05/05/2014	05/05/2014		5

Hình 7

STT	Tên và địa chỉ của người được cấp GCD	Số phát hành GCD	Ngày ký GCD	Ngày giao GCD	Họ tên, chữ ký của người nhận GCD	Tổng số
10	Ông Trần Phú Hải Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	100,4	01/01/2014	01/01/2014		10
20	Ông Trần Phú Hải Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	100,8	01/01/2014	01/01/2014		20
30	Ông Nguyễn Hoàng Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	904,1	01/01/2014	01/01/2014		30
40	Ông Nguyễn Thị Như Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	870,7	01/01/2014	01/01/2014		40
50	Ông Dương Văn Nhật Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	274,1	01/01/2014	01/01/2014		50
60	Ông Nguyễn Hoàng Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	321,8	01/01/2014	01/01/2014		60
70	Ông Trần Thị Lan Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	271,8	01/01/2014	01/01/2014		70
80	Ông Trần Ngọc Mỹ Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	630,1	01/01/2014	01/01/2014		80
90	Ông Nguyễn Văn Cường Xã Phú Thành, Huyện Lập Thạch, Tỉnh Vĩnh Phúc	549,8	01/01/2014	01/01/2014		90

Hình 8

**Summary**

Duong Van Phong, Hanoi University of Mining and Geology

Phan Van Sang, Company Limited liability Consulting construction and Infrastructure 1

Pham Thi Thanh, Quang Ninh University of Industry

Cadastral record system plays a critical role in the state management of land and is a legal basis providing land data related to geographic, legal, economic and environmental information. This package will help to effectively carry out the activities of: registering for Certificates of land use rights, registering for changes and land use planning, etc. Cadastral data should always be: refreshed; improved in accuracy; updated regularly; standardized and consistent between records and maps to meet the needs of the society. This article will introduce and apply Gcadas software to build cadastral records and cadastral space databases, thereby assessing the effectiveness of this software application on the construction of the cadastral record system. The functions of this software show the accuracy, standardization and consistency between the records and the maps. From that, it is proposed to use GCadas software to establish a cadastral record system and build cadastral space database serving state management of land in Vietnam. ○