

## ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ (GIS) TRONG QUẢN LÝ THÔNG TIN BẤT ĐỘNG SẢN THỊ TRẤN TRAU QUỲ - GIA LÂM - HÀ NỘI

### Application of GIS in Real Estate Database Management of Trau Quy, Gialam, Hanoi

Lê Thị Giang, Nguyễn Thị Châu Long

*Khoa Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Địa chỉ email tác giả liên lạc: *Lethigiang@hua.edu.vn*

#### TÓM TẮT

Bất động sản ở Việt Nam đã và đang trở thành nguồn tài nguyên, nguồn vốn để Nhà nước đầu tư và phát triển sản xuất. Vì vậy bất động sản ngày càng trở nên có giá trị hơn. Mặc dù vậy, việc quản lý bất động sản vẫn chưa tốt và gặp nhiều khó khăn. Thực tế cho thấy rằng, phương thức quản lý hiện nay chưa phù hợp với sự phát triển kinh tế xã hội. Công nghệ thông tin đã xâm nhập vào hầu hết các lĩnh vực trong đời sống, trong đó bao gồm cả lĩnh vực quản lý thông tin bất động sản. Hệ thống thông tin địa lý (GIS) là một công cụ giúp các cơ quan nhà nước có thể cập nhật kịp thời các thay đổi theo thời gian, có thể tìm kiếm thông tin nhanh chóng. Vì vậy việc xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai bao gồm cả thông tin bất động sản là rất cần thiết. Sử dụng các chức năng phân tích không gian trong phần mềm ArcView để xử lý thông tin là phương pháp chính trong nghiên cứu này.

Từ khóa: Bất động sản, cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin, quản lý thông tin.

#### SUMMARY

Real estate in Vietnam has been becoming an important source of capital for investment and development. However, real estate database still encounters with problems, the major of them being of managerial nature. Information technology has penetrated deep into most of the economic fields including real estate information management. Geographical Information System (GIS) is a tool to help government and administrative institutions update changes in time and obtain information quickly. The use of spatial analyst functions in ArcView software to process data was discussed in the present paper.

Key words: Database management, GIS, real estate.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bất động sản ở nước ta hiện nay đã trở thành một nguồn vốn, nguồn tài nguyên để Nhà nước và nhân dân đầu tư phát triển sản xuất kinh doanh. Ở nhiều nước trên thế giới, nhất là các nước phát triển, hoạt động môi giới, giao dịch bất động sản là một hoạt động có tính chuyên nghiệp cao, các chuyên viên hành nghề giao dịch bất động sản phải có

chứng chỉ hành nghề do chính phủ cấp (Murray và Litt, 1949). Trong thời gian gần đây, các trung tâm kinh doanh, môi giới bất động sản ở Việt Nam phát triển ngày càng nhiều trên khắp các khu vực, tỉnh thành với các quy mô từ nhỏ đến lớn, từ đó giúp ích cho việc khai thông mua bán bất động sản, đồng thời cũng góp phần làm sôi động thêm hoạt động kinh doanh của các ngân hàng. Do đó, bất động sản thực sự ngày càng có giá trị.

Tuy nhiên, việc quản lý bất động sản còn nhiều bất cập, nhiều vướng mắc do xuất phát từ nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó cách thức quản lý là nguyên nhân chủ yếu (Nguyễn Thanh Trà và Nguyễn Đình Bông, 2006). Thực tiễn cho thấy, với cách thức quản lý như hiện nay thì chưa thực sự đáp ứng được nhu cầu của sự phát triển kinh tế - xã hội.

Công nghệ thông tin đã thâm nhập vào đa số các lĩnh vực của cuộc sống, kể cả trong lĩnh vực quản lý thông tin bất động sản. Hệ thống thông tin giúp Nhà nước và những cơ quan quản lý có thể cập nhật kịp thời, nhanh chóng khi có những thay đổi (Phạm Văn Vân, 2006). Để quản lý thông tin bất động sản thì việc xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) là một việc làm cần thiết. Mục đích của nghiên cứu là xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc quản lý thông tin bất động sản tại thị trấn Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tổ dân phố Cửu Việt thuộc thị trấn Trâu Quỳ (Gia Lâm - Hà Nội) được chọn làm địa điểm nghiên cứu vì nơi đây có quá trình đô thị hoá diễn ra mạnh mẽ nhưng việc quản lý thông tin bất động sản còn yếu kém, thủ công.

Cơ sở dữ liệu bất động sản được xây dựng trên nền bản đồ địa chính được số hoá ở Microstation sau đó chuyển sang ArcView. Trong nghiên cứu này, công cụ GIS đã được dùng để thu thập số liệu, xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản và sử dụng cơ sở dữ liệu đó cho các ứng dụng cụ thể. GIS có chức năng tổ hợp dữ liệu trong phân tích không gian như chồng xếp bản đồ, tạo vùng đệm, giúp nhà quản lý dễ dàng giải quyết tranh chấp, hay tìm kiếm theo yêu cầu một đơn vị bất động sản nào đó. Điều này rất có ý nghĩa vì đây là một công cụ cung cấp thông tin nhanh chóng với độ chính xác cao, giúp các nhà quản lý hay các nhà hoạch định chính sách có được những quyết định sáng suốt.

## 3. VÙNG NGHIÊN CỨU

Thị trấn Trâu Quỳ có diện tích tự nhiên là 724,7844 ha, trong đó đất nông nghiệp 377,3454 ha và đất phi nông nghiệp 347,4390 ha. Nơi đây có địa hình tương đối bằng phẳng, khí hậu thuận hoà với nhiều loại đất khác nhau phù hợp với các hoạt động sản xuất, đồng thời có nguồn nhân lực phong phú phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Thị trấn Trâu Quỳ có tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt 16%, tỷ trọng công nghiệp - dịch vụ không ngừng tăng lên; ngành nông nghiệp cũng được quan tâm phát triển; các vấn đề về dân số, lao động, việc làm đã được chú ý, điều chỉnh phù hợp hơn với khả năng phát triển; có nhiều chính sách nâng cao tay nghề đội ngũ lao động, nâng cao dân trí; vấn đề cấp điện, cấp nước, giao thông vận tải, y tế, giáo dục, quốc phòng... đang dần đi vào ổn định và đầu tư phát triển (UBND thị trấn Trâu Quỳ, 2008).

## 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Những năm qua, ở Trâu Quỳ tốc độ đô thị hoá diễn ra nhanh, đất đai ngày càng trở nên có giá trị, do đó những mâu thuẫn về đất đai phát sinh nhiều mà chủ yếu là mâu thuẫn trong nội bộ gia đình, hàng xóm. Đất đai biến động lớn, một số diện tích đất được chuyển sang cho mục đích xây dựng cơ bản, đất nông nghiệp dần dần bị thu hẹp, đất thổ cư bị chia cắt nhỏ lẻ do dân số tăng nhanh (cả về tự nhiên lẫn cơ học) nên nhu cầu về đất ở tăng gây khó khăn cho địa phương trong công tác quản lý đất đai, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở.

Vị trí địa lý thuận lợi, lại có các trung tâm khoa học - công nghệ lớn nhất của cả nước về nông nghiệp như Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Viện nghiên cứu Rau quả trung ương... đóng trên địa bàn, đã tác động rất lớn đến tình hình sử dụng đất của thị trấn Trâu Quỳ.

#### 4.1. Xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản tại thị trấn Trâu Quỳ (Gia Lâm - Hà Nội)

##### 4.1.1. Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian

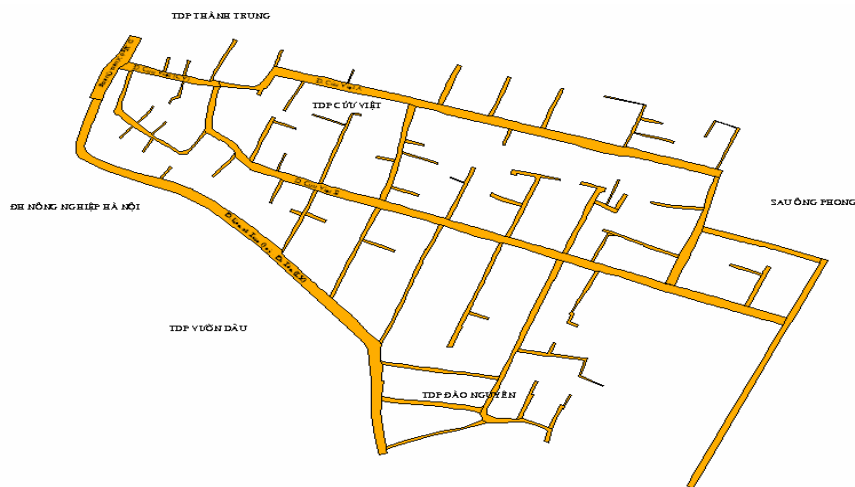
Trong GIS, cơ sở dữ liệu luôn bao gồm 2 phần đó là dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, hai phần này luôn liên kết chặt chẽ với nhau tạo thành một cơ sở dữ liệu địa lý. Trong nghiên cứu này, sử dụng các phần

mềm của GIS đã tạo ra cơ sở dữ liệu không gian bao gồm lớp dữ liệu thửa đất (các thửa đất trong bản đồ địa chính của thôn Cửu Việt - thị trấn Trâu Quỳ) và lớp dữ liệu giao thông (các đường giao thông trong khu vực).

Ngoài ra, lớp dữ liệu nhà nằm bên trong lớp thửa đất được xây dựng để cung cấp thông tin về hiện trạng nhà ở của khu vực nghiên cứu.



Hình 1. Cơ sở dữ liệu không gian của thửa đất



Hình 2. Cơ sở dữ liệu không gian của lớp giao thông

**Bảng 1. Các trường thuộc tính của bất động sản**

TT	Tên trường viết tắt	Tên trường viết đầy đủ	Kiểu trường	Giải thích
1	Masothua	Mã số thửa	String	Là một bộ gồm số tờ địa chính và số thứ tự thửa đất được đặt liên tiếp có dấu (.) ngăn cách
2	Chusudung	Chủ sử dụng đất	String	Họ và tên chủ sử dụng đất
3	Dtich_td	Diện tích thửa đất	Number	Diện tích của thửa đất (m <sup>2</sup> )
4	Diachi	Địa chỉ	String	Địa chỉ hành chính của thửa đất
5	Loai_dt	Loại đối tượng	String	Đối tượng sử dụng, quản lý được ghi theo Thông tư 29 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (TN & MT), "GDC" hộ gia đình, cá nhân; "UBS" Ủy ban nhân dân cấp xã; "TKT" tổ chức trong nước...
6	Mdsd	Mục đích sử dụng	String	Được ghi bằng hệ thống ký hiệu quy định tại Thông tư 29 của Bộ TN & MT
7	Nguongoc	Nguồn gốc thửa đất	String	Được ghi theo Thông tư 29 của Bộ TN & MT, như "CN-KTT" Nhà nước công nhận quyền sử dụng đất như Nhà nước giao đất không thu tiền; "CN-CTT" Nhà nước công nhận quyền sử dụng đất như Nhà nước giao đất có thu tiền
8	So_gcnqsdd	Số giấy chứng nhận quyền sử dụng đất	String	Số phát hành giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
9	Thoihansdd	Thời hạn sử dụng đất	String	Đất sử dụng ổn định lâu dài (Lâu dài), sử dụng có thời hạn (bao nhiêu năm)
10	Tuyenduong	Tuyến đường	String	Được thể hiện theo ký hiệu: Đường Ngô Xuân Quảng (NXQ), đường Cửu Việt (CV, CV.A, CV.B), đường liên xã Trâu Quỳ - Đa Tốn (LX), các ngõ ngách thì ghi bằng số sau kí hiệu đường được ngăn cách bằng dấu (.)
11	Vitri_td	Vị trí thửa đất	String	Được ký hiệu bởi bộ số gồm vị trí và loại đường (ví dụ: vị trí 1 của đường Ngô Xuân Quảng ký hiệu là 1.1)
12	Mat_tien	Mặt tiền	Number	Chiều rộng mặt tiền
13	Giadat_qd	Giá đất quy định	Number	Giá đất Nhà nước quy định
14	Giadatban	Giá đất bán	Number	Giá đất có khả năng giao dịch trên thị trường
15	Dtich_xd	Diện tích xây dựng	Number	Diện tích chiếm đất của công trình
16	Huongnha	Hướng nhà	String	Hướng của công trình
17	Cap_ct	Cấp công trình	String	Cấp công trình như: Cấp 4 hay nhà tầng
18	Tt_sudung	Tình trạng sử dụng	String	Đang sử dụng, sử dụng và cho thuê (SD và cho thuê), cho thuê
19	Dien	Điện	String	Tốt, khá, trung bình và xấu
20	Nuoc	Nước	String	Tốt, khá, trung bình và xấu
21	Anninh	Anh ninh	String	Tốt, khá, trung bình và xấu
22	Moitruong	Môi trường	String	Tốt (T), khá (Kh), trung bình (TB) và xấu (X)
23	Vanhhoa_ds	Văn hoá đời sống	String	Tốt, khá, trung bình và xấu
24	Kc_khutt	Khoảng cách khu trung tâm	Number	Khoảng cách từ thửa đất tới khu trung tâm (UBND, trạm y tế, trường học, nhà văn hóa) được ghi theo ký hiệu bao gồm: Rất thuận lợi (0), thuận lợi (1), không thuận lợi (2)
25	Tt_ondinh	Tình trạng ổn định	String	Có quy hoạch (Không ổn định), Không có quy hoạch (ổn định)
26	Bdsban	Bất động sản bán	String	Bất động sản bán 'Y', không 'N'
27	Ghichu	Ghi chú	String	Ghi chú về bất động sản
28	Anhbds	Ảnh bất động sản	String	Ảnh của bất động sản (nếu có)

**Bảng 2. Các trường của lớp giao thông**

Tên trường viết tắt	Tên trường viết đầy đủ	Kiểu trường	Giải thích
Tenduong	Tên đường	String	Tên đầy đủ của đường giao thông Được thể hiện theo ký hiệu: Đường Ngô Xuân Quảng (NXQ), đường Cửu Việt (CV, CV.A, CV.B), đường liên xã Trâu Quỳ - Đa Tốn (LX), các ngõ ngách thì ghi bằng số sau kí hiệu đường được ngăn cách bằng dấu (.)
Tuyenduong	Tuyến đường	String	
CR_duong	Chiều rộng đường	Number	Chiều rộng của đường (m)
CR_ngo	Chiều rộng ngõ	Number	Chiều rộng của ngõ ngách (m)
Chieudai	Chiều dài	Number	Chiều dài của đường, ngõ (m)
Dientich	Diện tích	Number	Diện tích của đường, ngõ (m <sup>2</sup> )

**4.1.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu thuộc tính**

Bên cạnh dữ liệu không gian, cơ sở dữ liệu của GIS không thể thiếu dữ liệu thuộc tính là các thông tin thuộc tính của các đối tượng trên bản đồ dữ liệu không gian ở trên, tạo thành CSDL thuộc tính của bất động sản (được xây dựng trên nền thửa đất) và CSDL thuộc tính của đường giao thông.

**4.2. Ứng dụng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý và cung cấp thông tin bất động sản**

GIS là một công cụ cung cấp thông tin hỗ trợ ra quyết định, nhờ các khả năng xử lý số liệu, GIS giúp cho các nhà quản lý và hoạch định chính sách có được những quyết định sáng suốt. Trong nghiên cứu này, chỉ

nêu ra một số các ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu bất động sản cho các mục đích cụ thể.

*a) Tra cứu, tìm kiếm thông tin bất động sản*

\* Tra cứu, tìm kiếm theo thuộc tính

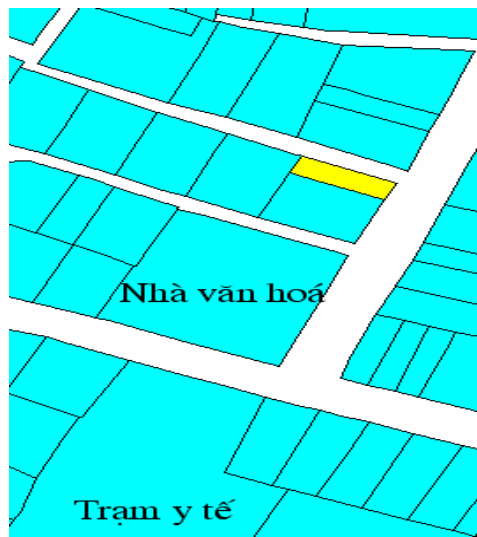
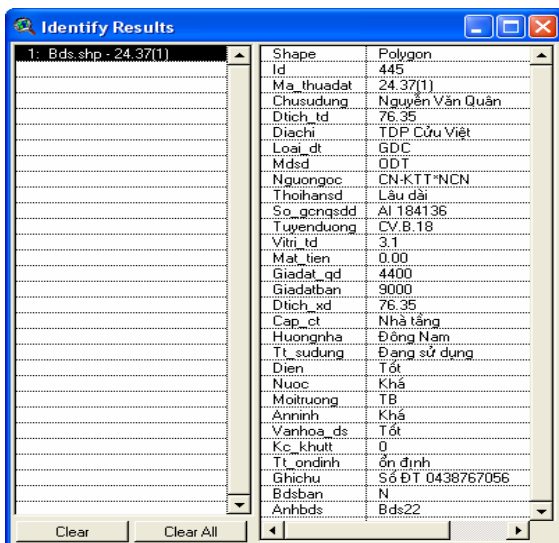
+ Sử dụng chức năng Find để tìm kiếm thông tin bất động sản.

*Vi dụ:* Hiển thị tất cả thông tin bất động sản của ông Nguyễn Văn Quân (Hình 3).

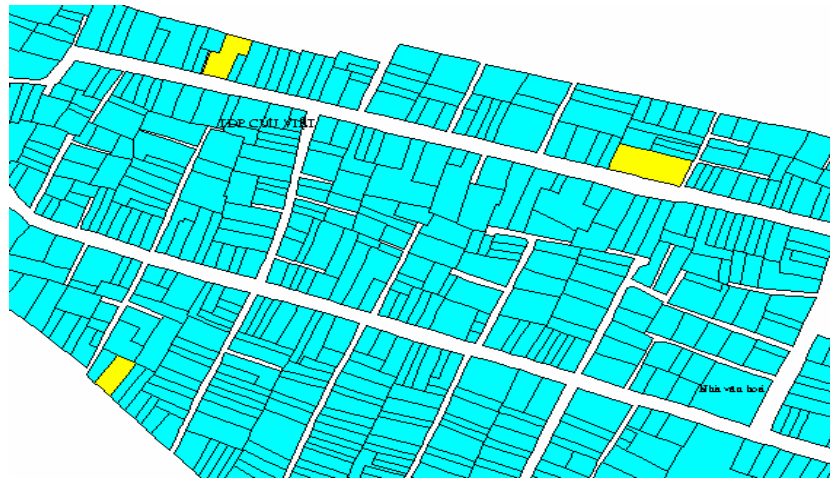
+ Sử dụng chức năng Query Builder kèm theo các câu điều kiện.

*Vi dụ:* Tìm những bất động sản bán có hướng nhà là Tây Nam, có diện tích lớn hơn 100 m<sup>2</sup> và mặt tiền không dưới 7 m để ô tô có thể vào được (Hình 4). Câu lệnh điều kiện là:

([Bdsban] = "Y") and ([Huongnha] = "Tây Nam") and ([Dtich\_td] > 100) and ([Mat\_tien] >= 7)



**Hình 3. Thông tin bất động sản của ông Nguyễn Văn Quân**



Shape	Ma_thuadã	Chusudung	Dich_tã	Diachi	Loai_ã	Mãsc	Nguongoc	Thoiãns
Polygon	23.10(2)	Phạm Văn Thành	329.80	TDP Cửu Việt	GDC	ODT	CN-KTT*NCN	Lâu dài
Polygon	24.13	Trần Ngọc Khiết	597.83	TDP Cửu Việt	GDC	ODT	CN-KTT	Lâu dài
Polygon	27.2(3)	Nguyễn Thị Vân Anh	224.30	TDP Cửu Việt	GDC	ODT	CN-KTT	Lâu dài

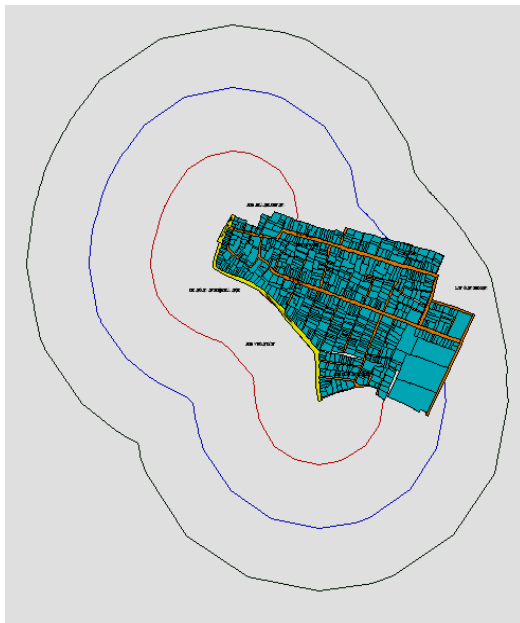
**Hình 4. Thông tin bất động sản của 3 bất động sản cần tìm**

b) Tra cứu, tìm kiếm theo điều kiện không gian, kết hợp chồng ghép các lớp

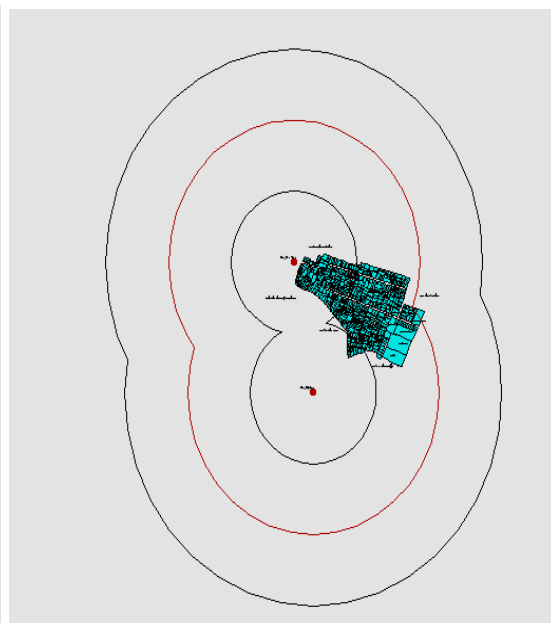
+ Chồng ghép lớp thửa đất với bản đồ

vùng đệm đường giao thông (Hình 5).

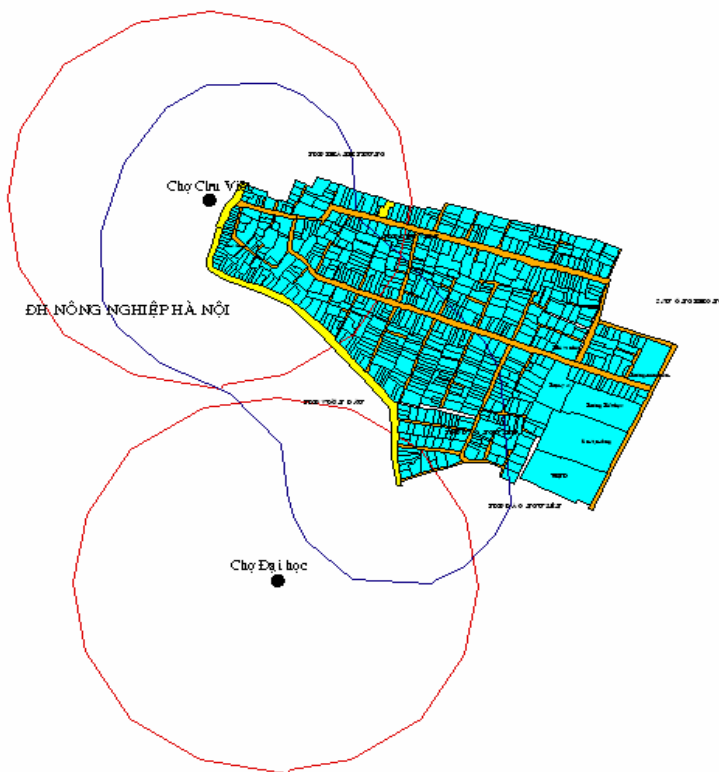
+ Chồng ghép lớp thửa đất với bản đồ vùng đệm chợ (Hình 6).



**Hình 5. Sơ đồ vùng đệm đường giao thông**



**Hình 6. Sơ đồ vùng đệm chợ**



**Hình 7. Chồng xếp bản đồ để thực hiện tìm kiếm đa điều kiện**

c) *Chồng ghép lớp thửa đất với bản đồ vùng đệm đường giao thông và bản đồ vùng đệm chợ để tìm kiếm thông tin*

Ví dụ. Tìm những bất động sản bán ở nơi môi trường khá tốt có mặt tiền lớn hơn 5 m, nằm trong vòng bán kính 270 m kể từ chợ và cách đường trục chính của thị trấn lớn hơn 150 m. Tìm được 1 thửa đất (màu vàng) (Hình 7).

d) *Thống kê bất động sản*

Thống kê bất động sản là nội dung quan trọng trong việc quản lý bất động sản. Có thể thống kê bất động sản theo nhiều tiêu chí khác nhau: diện tích, mặt tiền, cấp công trình, môi trường, bất động sản bán ...

e) *Xem hình ảnh của bất động sản*

Với chức năng HotLink, có thể xem được ảnh của bất động sản (Hình 8).

g) *Chỉnh lý biến động*

Đây là công việc thường xuyên, cần thiết đối với công tác quản lý bất động sản. Có thể là nhập 2 hay nhiều thửa đất thành 1 thửa, tách 1 hay nhiều thửa đất thành 2 hay nhiều thửa (Hình 9).

Chỉnh lý biến động khi có quy hoạch:

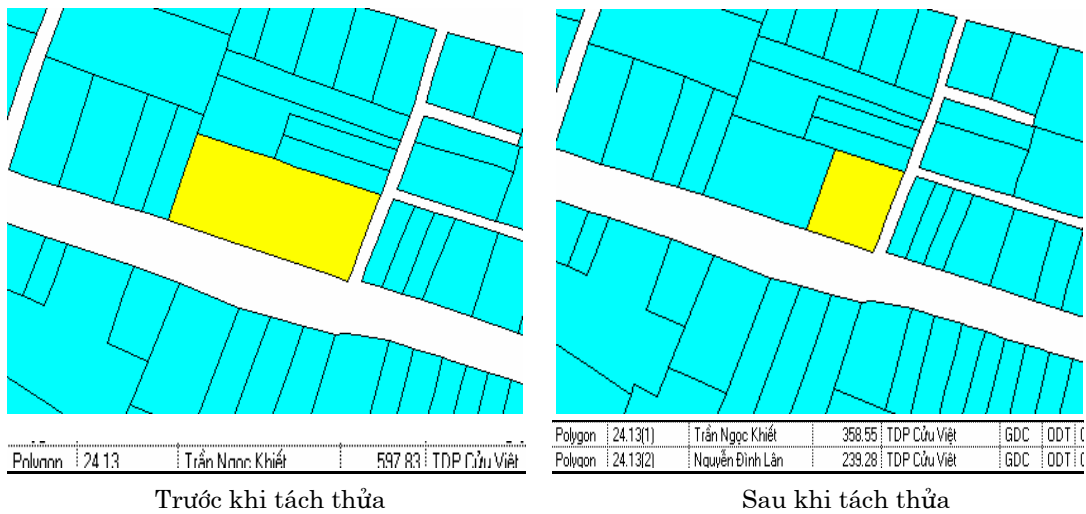
- Đối với những trường hợp trên, phải chỉnh lý biến động trên cả cơ sở dữ liệu không gian và trên cả cơ sở dữ liệu thuộc tính.

- Còn những trường hợp chỉ có sự thay đổi của dữ liệu thuộc tính thì chỉnh lý biến động trên cơ sở dữ liệu thuộc tính (Hình 10).

Ví dụ: Khi có quy hoạch mở rộng đường Cửu Việt B mỗi bên 4 m (tạo Buffers cho đường giao thông cần mở rộng).



Hình 8. Ảnh bất động sản của ông Bùi Minh Đức và ông Hoàng Văn Thảo

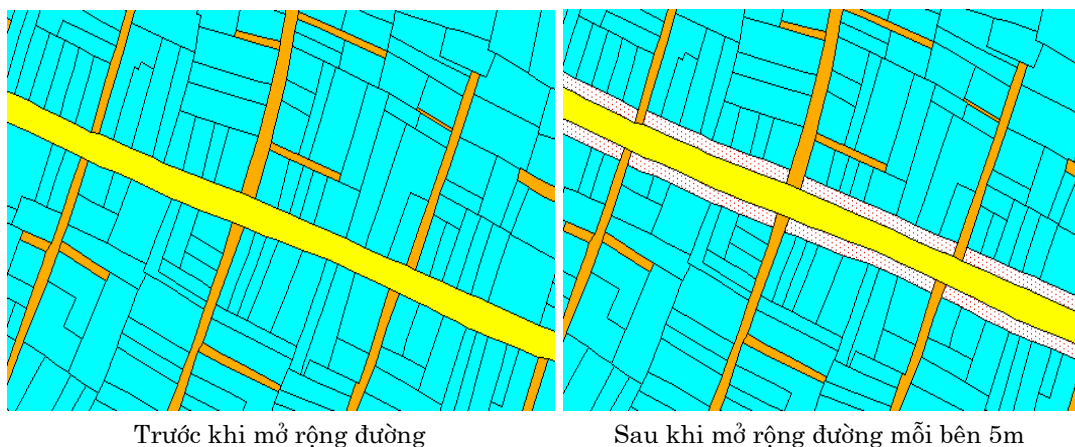


Trước khi tách thửa

Sau khi tách thửa

Hình 9. Hình ảnh thửa đất trước và sau khi tách thửa





Trước khi mở rộng đường

Sau khi mở rộng đường mỗi bên 5m

**Hình 10. Đường giao thông trước và sau khi mở rộng**

*h) Ứng dụng vào việc tính thuế thu nhập cá nhân và lệ phí trước bạ khi có chuyển nhượng bất động sản*

- Khi có sự chuyển nhượng Bất động sản thì bên A (bên chuyển nhượng) phải nộp thuế thu nhập cá nhân (TNCN) và bên B (bên nhận chuyển nhượng) phải nộp lệ phí trước bạ.

- Thuế TNCN được tính như sau:

+ Nếu không xác định được giá trị công trình trên đất thì thuế TNCN = 2% x tổng giá trị thửa đất (tính theo đơn giá quy định).

+ Nếu xác định được giá trị công trình trên đất thì thuế TNCN = 2% x tổng giá trị đất và công trình trên đất (tính theo đơn giá quy định).

Lệ phí trước bạ = 0,5% x tổng giá trị đất và công trình trên đất (tính theo đơn giá quy định).

Với trường hợp tách thửa 24.13(2) có diện tích 239,28 m<sup>2</sup> như trên. Thửa đất 24.13 có các thông tin như: vị trí 2.1, giá đất quy định 7.200.000 đồng, đất ở đô thị. Khi đó ông Trần Ngọc Khiết phải nộp thuế TNCN là 34.456.320 đồng (2% x 239,28 x 7.200.000), ông Nguyễn Đình Lâm phải nộp lệ phí trước bạ là 8.614.080 đồng (0,5% x 239,28 x 7.200.000).

Như vậy hệ thống thông tin Bất động sản thể hiện tính năng ưu việt và có khả năng ứng dụng rộng rãi.

### 4.3. Thảo luận

Trong nghiên cứu này, hệ thống thông tin địa lý đã được ứng dụng vào việc xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý thông tin bất động sản, cụ thể là ứng dụng phần mềm ArcView. Sử dụng phần mềm ArcView đã mang lại khá nhiều ưu điểm: Với chức năng phân tích tổng hợp số liệu của ArcView có thể cập nhật, chỉnh lý biến động và có thể thêm các trường khi cần thiết. Chức năng quản lý và cung cấp thông tin bất động sản nhờ sử dụng công cụ Find, Query Builder khi tìm kiếm theo thuộc tính; công cụ Select By Them khi tìm kiếm theo điều kiện không gian giúp tìm kiếm tra cứu những thông tin cần thiết. Tìm kiếm theo điều kiện không gian là chức năng khá mạnh của ArcView mà các phần mềm khác không làm được, ứng dụng chức năng này (đã trình bày ở trên) sẽ phục vụ khá hiệu quả trong việc kinh doanh bất động sản...

### 5. KẾT LUẬN

Thị trấn Trâu Quỳ đang trong thời kỳ đổi mới và phát triển, thị trường giao dịch

đất đang trong thời kỳ nóng bỏng, từ đó kéo theo một loạt các vấn đề xảy ra xung quanh việc quản lý bất động sản như sự tranh chấp đất đai, chuyển quyền sử dụng đất,... vì vậy việc thực hiện quản lý chặt chẽ quỹ đất và các tài sản trên đất sẽ giúp cho các cán bộ quản lý dễ dàng hơn trong việc giải quyết các vấn đề trong quản lý bất động sản.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xây dựng được một cơ sở dữ liệu bất động sản cho tổ dân phố Cửu Việt bao gồm: lớp dữ liệu thửa đất và lớp dữ liệu đường giao thông và cơ sở dữ liệu thuộc tính đi kèm.

Cơ sở dữ liệu bất động sản được xây dựng đã giúp cho cơ quan nhà nước quản lý thông tin bất động sản tốt hơn và cập nhật kịp thời khi có biến động. Mặt khác, hệ thống thông tin bất động sản còn có thể cung cấp thông tin khi người dân có nhu cầu và có thể phục vụ kinh doanh bất động sản như tìm kiếm theo thuộc tính, tìm kiếm theo điều

kiện không gian, xem ảnh bất động sản của thửa đất...

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Thị Giang, Trần Thị Băng Tâm (2005). Bài giảng Hệ thống thông tin địa lý. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Nguyễn Thanh Trà, Nguyễn Đình Bồng (2006). Giáo trình Thị trường bất động sản. NXB. Nông nghiệp.
- Phạm Văn Vân (2007). Bài giảng Hệ thống thông tin đất. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Murray J.F.N., B.A., D.Litt (1949). Principle and Practice of Valuation. Published by the Commonwealth institute of Valuers in Australia, p.10-12.
- UBND thị trấn Trâu Quỳ (2008). Các số liệu thống kê về diện tích, các sổ mục kê, sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất...