

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MOBILE GIS CẬP NHẬT THÔNG TIN GIÁ ĐẤT THỊ TRƯỜNG PHỤC VỤ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU GIÁ ĐẤT TẠI THỊ TRẤN PHÙNG, HUYỆN ĐAN PHƯƠNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Bùi Thị Cẩm Ngọc

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

## Tóm tắt

*Luật đất đai 2013 đã quy định rất rõ quản lý tài chính về đất đai là một trong những nội dung quản lý nhà nước về đất đai. Điều đó cho thấy, giá đất đóng một vai trò hết sức quan trọng đối với các hoạt động kinh tế, xã hội. Đây là căn cứ giúp Nhà nước có thể điều tiết việc quản lý đất đai thông qua giá cả nhằm bảo đảm quyền lợi của người sử dụng đất, quyền lợi của Nhà nước, nhà đầu tư và đảm bảo ổn định xã hội. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất là việc vô cùng quan trọng, nhưng thực tế khi tiến hành thu thập thông tin về dữ liệu giá đất để phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất lại tốn nhiều thời gian và công sức đặc biệt đối với giá đất thị trường. Có rất ít phần mềm hỗ trợ cho công tác thu thập thông tin về giá đất cũng như định giá đất theo quy định của pháp luật và các phần mềm này vẫn chủ yếu dựa trên các nền tảng dùng cho máy tính để bàn. Vì vậy với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ Mobile GIS và GPS để tài tiến hành ứng dụng phần mềm trên điện thoại để thu thập thông tin giá đất thị trường phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất được hiệu quả và nhanh chóng hơn.*

**Từ khóa:** Giá đất; Mobile; GIS; Cập nhật.

## Abstract

### ***GIS mobile application to collect updated information of market land prices for building land price database in Phung town, Dan Phuong district, Hanoi***

*Land Law 2013 clearly stipulates that financial management of land is one of the content of state management on land. This shows that land prices play a very important role in socio-economic activities and that the State may regulate prices for land management in order to ensure the interests of land users, the State, investors and social stability. The development of land price database is extremely important; however, collecting information on land price data, especially market land prices for building land price database has often taken time and effort. There is very little software to support the collection of land price information and for land pricing in accordance with the law, and such software are mainly based on desktop platforms. Therefore, with the strong development of Mobile GIS and GPS technology, this study applied software on mobile phones to collect information of market land prices for efficient and fast land price database construction.*

**Keywords:** Land prices; Mobile; GIS; Update.

## 1. Đặt vấn đề

Hiện nay, công tác xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) giá đất theo quy định của pháp luật và phần mềm hỗ trợ chủ yếu là máy tính để bàn và những phần mềm di động. Đối với các cán bộ điều tra, khi đi ra ngoài thực địa nhằm thu thập các thông tin dùng cho việc định giá đất, nhu cầu có

một phần mềm để thu thập dữ liệu, thông tin và cập nhật các thông tin này vào CSDL trên nền tảng điện thoại di động là rất lớn nhằm nâng cao hiệu quả trong công tác định giá đất. Với công nghệ Mobile GIS, người dùng có thể thu thập hoặc truy xuất thông tin ngay tại thực địa đồng thời cũng cho phép cập nhật dữ liệu



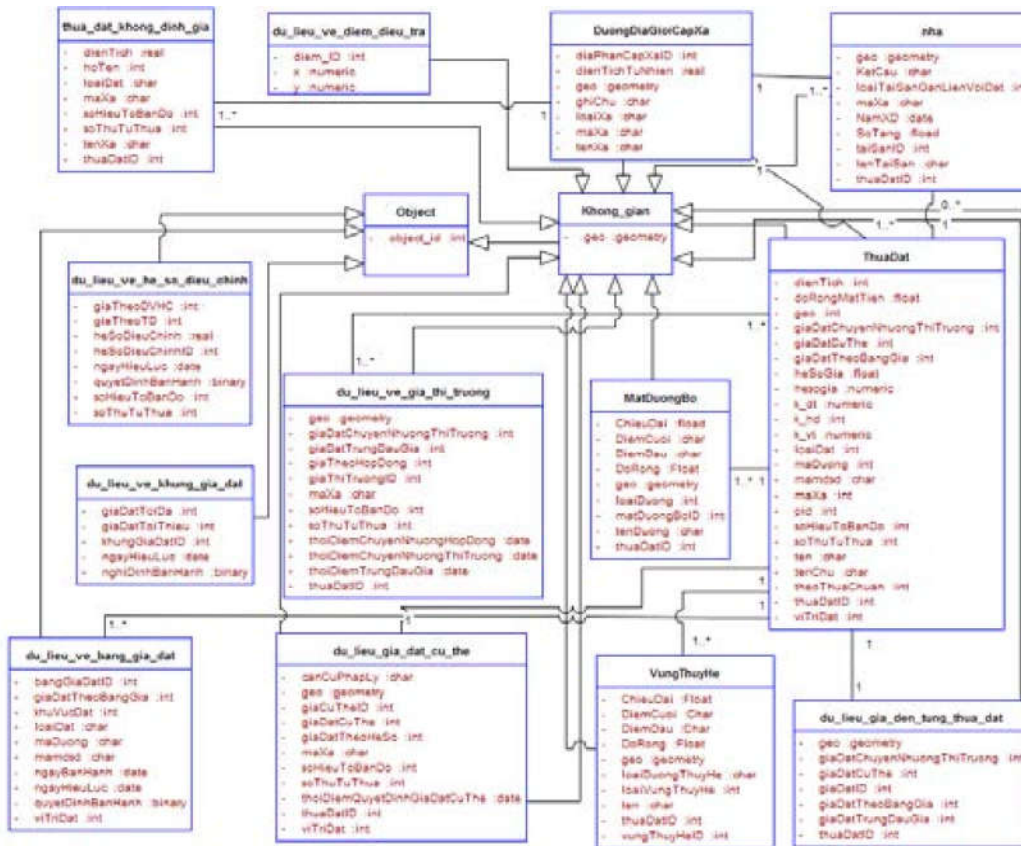
**Nghiên cứu**

Thị trấn Phùng thuộc huyện Đan Phượng - Hà Nội, nằm ngay trên quốc lộ 32, cách trung tâm thành phố khoảng 20 km, được thành lập năm 1994 trên cơ sở một phần diện tích tự nhiên và dân số của các xã Đan Phượng và Song Phượng. Phía Đông giáp xã Đức Thượng huyện Hoài Đức, phía Nam giáp xã Song Phượng, phía Tây giáp xã Đồng Tháp và phía Bắc giáp xã Đan Phượng.

**4. Kết quả nghiên cứu**

**4.1. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu giá đất**

Xây dựng mô hình CSDL giá đất để có cái nhìn tổng thể về cấu trúc dữ liệu cần thu thập để phục vụ cho bước điều tra, thu thập và chuẩn hóa dữ liệu sau này. Tác giả sử dụng ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML (Unified Modeling Language). Mô hình CSDL giá đất thị trấn Phùng được thiết kế và thể hiện ở Hình 2 dưới đây:



**Hình 2: Mô hình cơ sở dữ liệu hệ thống thể hiện bằng sơ đồ lớp**

Các thành phần trong sơ đồ lớp được giải thích trong Bảng dưới đây:

**Bảng 1. Các thành phần trong sơ đồ lớp**

Thành phần	Ký hiệu	Mô tả
Lớp		- Đại diện cho các thực thể: Con người, chủ đề và dữ liệu.
Quan hệ liên kết		- Thể hiện quan hệ liên kết giữa các lớp.
Quan hệ kế thừa		- Thể hiện quan hệ kế thừa giữa các lớp. Một lớp con sẽ kế thừa mọi thuộc tính của lớp cha.

Dựa vào mô hình CSDL giá đất tiếp theo chuyển sang bước tiếp theo là thu thập các tài liệu, thông tin cần thiết.

#### ***4.2. Điều tra, thu thập số liệu về giá đất tại thị trấn Phùng, huyện Đan Phượng, thành phố Hà Nội***

##### *a) Giá nhà nước*

Dữ liệu giá đất theo quy định của Nhà nước tại thị trấn Phùng được trích xuất trong Bảng giá đất Hà Nội. Bảng giá đất được ban hành 5 năm 1 lần, giai đoạn 2019 - 2024, UBND thành phố đã ban hành quyết định số 30/2019/QĐ-UBND quy định về bảng giá các loại đất trên địa bàn thành phố Hà Nội áp dụng từ ngày 01/01/2020 đến ngày 31/12/2024.

Đối với giá nhà đất Nhà nước sau khi thu thập và xử lý số liệu ta tiến hành cập nhật các giá vào bảng dữ liệu về bảng giá đất, dữ liệu về khung giá đất, dữ liệu giá đất cụ thể.

##### *b) Giá thị trường*

Thông thường dữ liệu giá đất giao dịch trên thị trường được lấy từ các phiếu điều tra được khảo sát trên địa bàn thực tế. Do tại Việt Nam, việc tiếp cận với thông tin giao dịch của các thửa đất tại một số cơ quan Nhà nước tương đối hạn chế nên các nguồn thông tin này chủ yếu được thu thập từ việc hỏi trực tiếp chủ đất hoặc thông qua các đối tượng trung gian như người thân, hàng xóm, trung tâm môi giới bất động sản. Sau khi điều tra thực tế bằng phiếu điều tra sẽ tổng hợp thông tin điều tra vào CSDL giá đất, việc tiến hành qua hai bước dẫn tới mất thời gian và sai sót. Vì vậy, tác giả tiến hành điều tra thông tin thị trấn Phùng bằng cách ứng dụng công nghệ Mobile GIS và GPS để thu thập thông tin về giá đất thị trường, dữ liệu điều tra sẽ được cập nhật trực tiếp vào CSDL ngay tại vị trí điều tra một cách nhanh chóng giúp giảm bớt thời gian, nhân lực.

Những thông tin cần khi điều tra như sau:

+ Vị trí, diện tích, mặt tiền, chiều sâu, hình dạng thửa đất (đây là các yếu tố quan trọng để quyết định nên giá trị của thửa đất);

+ Điều kiện về kết cấu hạ tầng; Môi trường (bao gồm môi trường tự nhiên như cảnh quan, nguồn nước, không khí, tiếng ồn,... và môi trường xã hội như trật tự và an ninh xã hội, trình độ dân trí);

+ Các đặc điểm về pháp lý (quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng nơi có thửa đất, khu đất; giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; mức độ hoàn thành nghĩa vụ tài chính về đất đai theo quy định của pháp luật,...) (những thông tin này chỉ mang độ chính xác tương đối);

+ Thời điểm chuyển nhượng, giao dịch hoặc đấu giá quyền sử dụng đất thành công; mức giá chuyển nhượng, giá trúng đấu giá quyền sử dụng đất.

Phương pháp điều tra được thiết kế theo các tuyến đường phố. Mỗi tuyến phố sẽ điều tra các thửa đất ở 4 vị trí: vị trí 1 áp dụng đối với thửa đất tiếp giáp với đường, phố được quy định trong bảng giá đất do Nhà nước quy định; vị trí 2 áp dụng đối với thửa đất tiếp giáp với ngõ có độ rộng từ 3.5 m trở lên; vị trí 3 áp dụng đối với thửa đất tiếp giáp với ngõ có độ rộng từ 2 m đến dưới 3.5 m; vị trí 4 áp dụng đối với thửa đất tiếp giáp với ngõ có độ rộng dưới 2 m. Ở mỗi loại vị trí điều tra tối thiểu từ 1 - 3 mẫu.

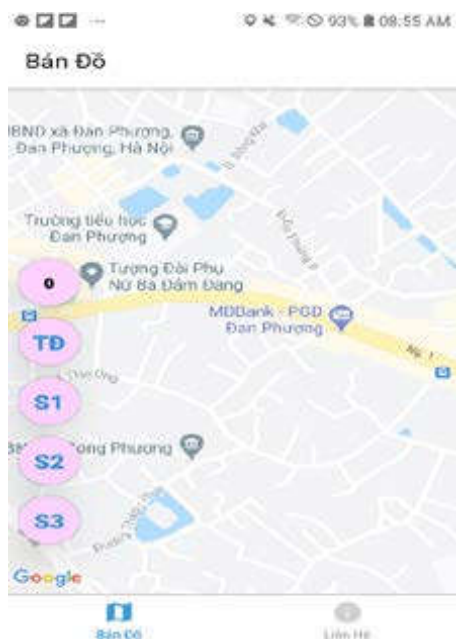
Do phạm vi điều tra tương đối rộng và không phải khu vực nào cũng có số lượng giao dịch về đất đai lớn trong vòng 1 - 2 năm trở lại đây nên một số khu vực điều tra, mở rộng phạm vi lấy mẫu đối với các thửa đất giao dịch trong vòng 2 - 3 năm trở lại đây.

Việc thu thập các thông tin về giá đất thị trường để cập nhật vào dữ liệu về giá đất thị trường cần tiến hành bằng phương pháp điều tra để giảm bớt thời gian và tránh sai sót cho quá trình nhập thông tin về giá sau khi điều tra được, tác giả sử dụng công nghệ Mobile GIS và GPS để thực hiện.

### **4.3. Công nghệ Mobile GIS và GPS trong thu thập thông tin để cập nhật giá đất thị trường**

Phần mềm thu thập thông tin để cập nhật giá đất thị trường được phát triển trên nền tảng công nghệ Mobile GIS và GPS mang đến sự tiện lợi cao cho người sử dụng. Chỉ cần một điện thoại thông minh với hệ điều hành android thông thường, điều tra viên có thể dễ dàng điều tra thông tin thực địa với hệ thống bản đồ nền, phần mềm thu thập giá đất hỗ trợ truy xuất tọa độ thực địa với thửa đất tương ứng trong CSDL. Bên cạnh đó, phần mềm được phát triển trên nền tảng mã nguồn mở nên không mất chi phí vận hành, phát triển hệ thống.

Phần mềm được thiết kế với bản đồ nền Google Map nên rất quen thuộc, người sử dụng dễ dàng sử dụng các chức năng cơ bản như phóng to, thu nhỏ, di chuyển bản đồ và trích điểm, tạo marker những nơi cần thiết. Các chức năng được thiết kế dưới dạng plugin, được đặt ở vị trí phù hợp, dễ nhìn trên thanh phần mềm. Người sử dụng không cần có chuyên môn cao về công nghệ thông tin vẫn có thể sử dụng được phần mềm một cách dễ dàng. Giao diện chính của phần mềm thu thập thông tin giá đất thực địa được thể hiện ở Hình 3 dưới đây:



**Hình 3: Giao diện chính của phần mềm**

Các chức năng chính của phần mềm bao gồm: nhập thông tin về các tài sản so sánh (giá và một số đặc điểm của bất động sản), tài sản thẩm định (giá và một số đặc điểm của bất động sản muốn thẩm định), hiển thị kết quả định giá.

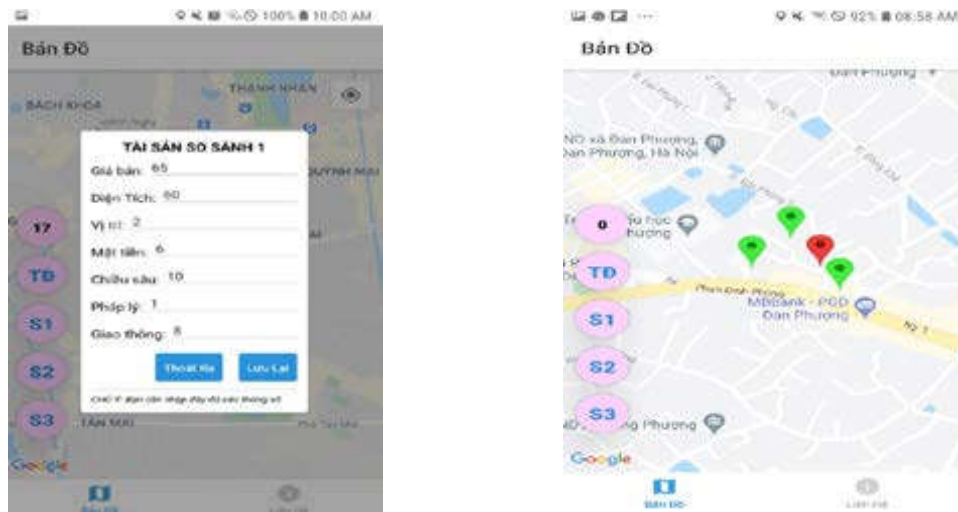
### **4.4. Ứng dụng công nghệ Mobile GIS và GPS trong thu thập thông tin để cập nhật giá đất thị trường phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất tại thị trấn Phùng**

#### **4.4.1. Chức năng thu thập thông tin giá đất thực địa**

Theo thông tư 36/2014/TT-BTNMT, định giá bằng phương pháp so sánh trực tiếp cần phải khảo sát, thu thập thông tin của tối thiểu 03 thửa đất có đặc điểm tương tự với thửa đất cần định giá về mục đích sử dụng đất, vị trí, khả năng sinh lợi, điều kiện kết cấu hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, diện tích, kích thước, hình thể và tình trạng pháp lý về quyền sử dụng đất (sau đây gọi là thửa đất so sánh) đã chuyển nhượng trên thị trường, trúng đấu giá quyền sử dụng đất trong khoảng thời gian không quá 02 năm tính đến thời điểm định giá đất [3]. Để thu thập thông tin giá đất thực địa, điều tra viên sẽ xác định vị trí trên bản đồ, phần mềm sẽ lấy thông tin tọa độ và hiển thị giao diện form nhập thông tin về bất động sản. Những thông tin liên quan đến bất động sản cần thu thập để phục vụ cho thẩm định giá bao gồm: giá bán (tính theo mét vuông, đơn vị tính là triệu đồng), diện tích, vị trí, mặt tiền, chiều sâu, pháp lý, giao thông. Ý nghĩa của các thông số này được giải thích ở Bảng 1 dưới đây:

**Bảng 1. Một số yếu tố ảnh hưởng tới giá đất**

STT	Tên yếu tố	Giải thích
1	Giá bán	Giá giao dịch thành công trên thị trường của thửa đất, được tính theo đơn vị mét vuông
2	Diện tích	Diện tích thửa đất
3	Vị trí	Vị trí của thửa đất phân loại theo Quyết định số 30/2019/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội
4	Mặt tiền	Độ rộng mặt tiền của thửa đất
5	Chiều sâu	Chiều sâu của thửa đất
6	Pháp lý	Tình trạng pháp lý của thửa đất, ký hiệu: 1 - có GCNQSDĐ 2 - không có GCNQSDĐ
7	Giao thông	Độ rộng đường giao thông tiếp giáp thửa đất

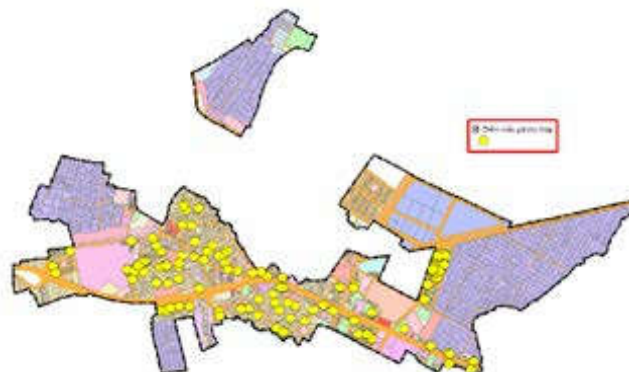


**Hình 4: Form nhập thông tin tài sản so sánh 1 và vị trí các tài sản so sánh khác**

Đề tài tiến hành sử dụng phần mềm để thu thập thông tin giá đất tại khu vực nghiên cứu, vị trí và thông tin về các điểm mẫu khảo sát được tổng hợp ở Bảng 2 dưới đây:

**Bảng 2. Thống kê các vị trí khảo sát trên địa bàn nghiên cứu**

Số lượng mẫu thu thập	Giá cao nhất (triệu đồng/m <sup>2</sup> )	Giá thấp nhất (triệu đồng/m <sup>2</sup> )	Số lượng mẫu theo loại vị trí (VT)			
			VT1	VT2	VT3	VT4
100	72,5	13	30	21	26	23



**Hình 5: Vị trí các điểm thu thập thông tin giá đất**

## Nghiên cứu

Sau khi khảo sát xong, thông tin về giá đất sẽ được chuyển lên server và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

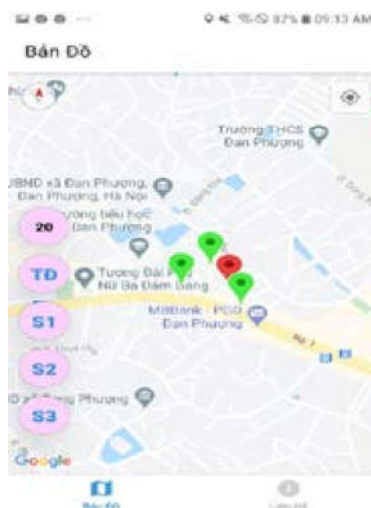
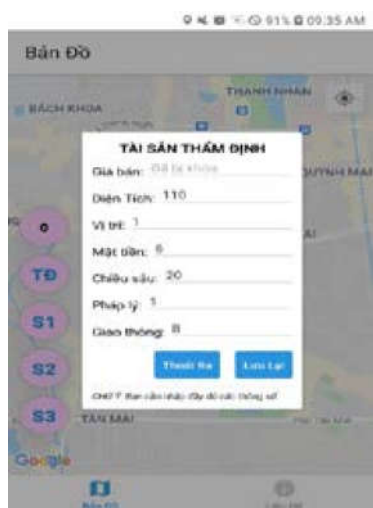
### 4.4.2. Chức năng thẩm định giá

Có nhiều phương pháp định giá đất để tính toán giá trị riêng của các thửa đất, công nghệ Mobile GIS tác giả sử dụng định giá đất theo phương pháp so sánh trực tiếp. Thông qua việc phân tích mức giá của các thửa đất tương tự về mục đích sử dụng đất, vị trí, khả năng sinh lợi, điều kiện kết cấu hạ tầng, diện tích, hình thể, tính pháp lý về quyền sử dụng đất đã chuyển nhượng trên thị trường hoặc trúng đấu giá quyền sử dụng đất để so sánh, xác định giá của thửa đất cần định giá.

Khi muốn định giá cho một thửa đất nào đó, người sử dụng sẽ thu thập thông

tin của ít nhất 3 thửa đất tương tự về đặc điểm so sánh và đã có giá giao dịch thành công trên thị trường vào form tài sản so sánh. Sau khi người sử dụng nhập các thông tin về giá của 3 thửa đất hợp lệ và nhấn “*Lưu lại*”, dữ liệu sẽ được gửi lên hệ thống.

Tiến hành nhập thông tin của thửa muốn định giá, trong phần mềm này thì trường giá sẽ bị khóa (người sử dụng không nhập được) vì đây là giá trị mà hệ thống sẽ tính toán. Hệ thống sẽ tiến hành tính toán giá của tài sản thẩm định và hiển thị tình trạng thẩm định lên màn hình. Kết quả thẩm định sẽ được hiển thị lên thanh phần mềm trên màn hình ở hình bên dưới.

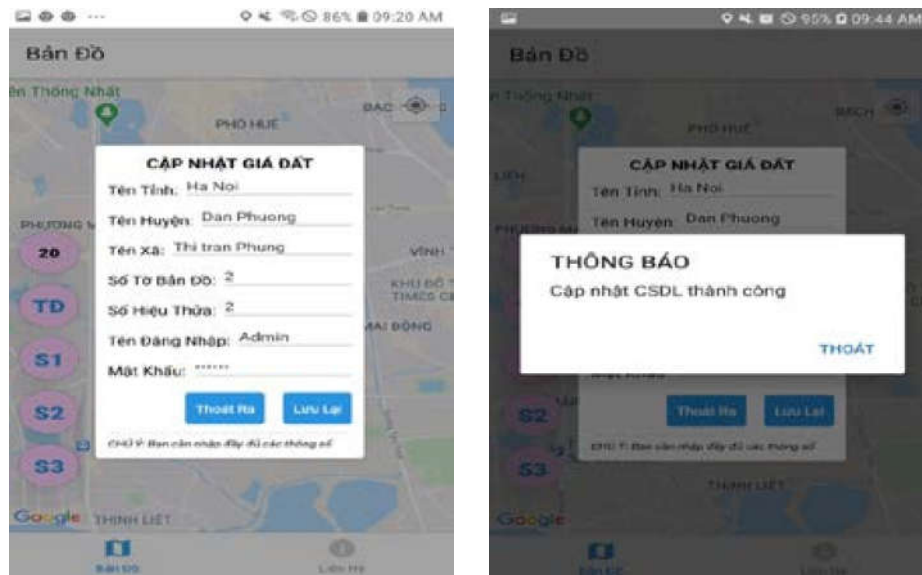


**Hình 5: Thông tin tài sản thẩm định và kết quả thẩm định giá**

### 4.4.3. Chức năng cập nhật cơ sở dữ liệu

Phần mềm đã cho phép người sử dụng có thể thu thập, lưu trữ, cập nhật, phân tích và hiển thị thông tin địa lý ngay tại thực địa. Dữ liệu giá đất điều tra ngoài thực địa và thông tin về tài sản thẩm định sau khi được thu thập sẽ được gửi lên Server và sau đó lưu trữ và quản lý trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL theo thời gian thực.

Quản trị viên sẽ kiểm tra và quản lý các thông tin trong CSDL. Để phục vụ công tác định giá đất ngoài thực địa, thông tin trong CSDL sẽ là nguồn dữ liệu đầu vào quan trọng và giúp điều tra viên có thể tiến hành so sánh với tài sản thẩm định, rút gọn thời gian điều tra và hạn chế bị trùng lặp trong việc xác định tài sản so sánh.



**Hình 6: Cập nhật thông tin giá đất**

	TSD_ID [PK] integer	ThuaID integer	soHieuToBanDo integer	soThuTuThua integer	dienTich numeric	giao_thong numeric	mat_tien numeric	phaply numeric	viTriDat integer	gia_tham_dinh numeric	chieuSau numeric
1	1	1247	12	332	70	8	5	1	1	74.5096	11
2	2	4632	2	25	53	5	4.5	1	2	151.5623	9
3	3	3256	9	269	37	6	4	0	2	83.3503	10
4	4	764	15	126	55	6	5	1	3	66.3254	10
5	5	2256	5	12	42	3	4	0	4	60.2231	10
6	6	4632	26	17	63	12	4.5	1	1	171.1423	11
7	7	521	4	12	77	4.2	6	1	2	115.2365	12
8	8	1246	6	256	61	8	4	1	2	172.7352	14
9	9	253	30	254	90	12	6.5	1	1	202.9082	17
10	10	213	11	221	81	7	4	0	1	121.3252	15
11	11	452	17	18	69	6	6	1	1	99.2463	13.5

**Hình 7: Thông tin điều tra được cập nhật vào cơ sở dữ liệu**

### 5. Kết luận

Thị trấn Phùng là một thị trấn thuộc huyện Đan Phượng - Hà Nội, nằm ngay trên Quốc lộ 32 và có các tuyến đường liên xã đi lại thuận tiện, phát triển công nghiệp, thương mại dịch vụ. Do vậy nhu cầu giao dịch về bất động sản ngày càng tăng cao, điều này dẫn tới mong muốn của người dân trong việc định giá đất ngay tại thực địa rất cao. Ứng dụng công nghệ Mobile GIS thu thập thông tin để cập nhật giá đất thị trường tại thị trấn Phùng có thể hỗ trợ cho các điều tra viên trong quá trình thu thập số liệu về thửa đất, giá đất giao dịch trên thị trường để thực hiện

định giá đất cũng như xây dựng CSDL giá đất. Tác giả đã tiến hành điều tra thu thập 100 mẫu giá trên thực địa gửi lên hệ thống theo thời gian thực ngay trong quá trình điều tra và xác định tới đúng thửa đất trong CSDL. Đối với thẩm định giá tiến hành thu thập thông tin của ít nhất 3 thửa đất có đặc điểm tương tự với thửa cần định giá đã giao dịch trên thị trường, sau đó kết quả thẩm định sẽ hiển thị ngay cho người sử dụng. Từ những tiện ích của công nghệ Mobile GIS nên áp dụng cho các địa bàn nghiên cứu khác để góp phần nâng cao hiệu quả của công tác định giá đất hiện nay.



## Nghiên cứu

**Lời cảm ơn:** Công trình này thể hiện kết quả nghiên cứu khoa học của đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu, đề xuất cơ chế vận hành và khai thác hiệu quả cơ sở dữ liệu giá đất thuộc hệ thống cơ sở dữ liệu đất đai”, 2018 - 2021.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1]. Bộ Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (2013). *Thông tư 75/TT-BTNMT quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai*, Hà Nội.

[2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). *Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28/5/2014 về Ban hành quy trình và định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường*, Hà Nội.

[3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). *Thông tư 36/2014/TT-BTNMT, Quy định chi tiết phương pháp định giá đất; xây dựng, điều chỉnh bảng giá đất; định giá đất*

*cụ thể và tư vấn xác định giá đất*, Hà Nội.

[4]. Trần Quốc Bình (2010). *Nghiên cứu xây dựng phần mềm hệ thống thông tin đất đai cấp cơ sở ở khu vực đô thị (thử nghiệm tại phường Nguyễn Du, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội*. Báo cáo đề tài NCKH cấp ĐHQGHN.

[5]. Nguyễn Thanh Trà, Nguyễn Đình Bồng (2004). *Giáo trình Thị trường Bất động sản*. Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

[6]. Tổng cục Quản lý Đất đai (2011). *Công văn số 1159/TCQLĐĐ-CDKTK, Hướng dẫn xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính*. Hà Nội.

[7]. Trang web về React-native-elements: <https://reactnativeelements.com/>

[8]. Trang web Thư viện học liệu mở Việt Nam: <http://voer.edu.vn/>

BBT nhận bài: 22/02/2021; Phản biện xong: 05/3/2021; Chấp nhận đăng: 29/3/2021