

GIẢI PHÁP VỀ VIỆC XÁC ĐỊNH ĐỐI TƯỢNG VÀ QUYỀN HẠN CỦA CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG VẬN HÀNH, SỬ DỤNG CƠ SỞ DỮ LIỆU GIÁ ĐẤT

Đặng Thu Hằng

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Tóm tắt

Thông tin về giá đất đặc biệt được quan tâm bởi nhiều đối tượng khác nhau, tuy nhiên việc cung cấp các thông tin này còn bị hạn chế rất nhiều. Chính vì vậy việc áp dụng công nghệ thông tin trong việc quản lý, cung cấp thông tin về giá đất là cần thiết, trong đó xác định các đối tượng tham gia sử dụng dữ liệu về giá đất là bước đầu tiên khi tiến hành áp dụng công nghệ với cơ sở dữ liệu giá đất. Qua nghiên cứu tác giả xác định các đối tượng tác động tới cơ sở dữ liệu giá đất gồm 3 nhóm đối tượng: Nhà quản lý, Cơ quan định giá độc lập, Người dân và trách nhiệm của từng nhóm đối tượng cụ thể. Sau đó sử dụng các phương pháp về định giá đất kết hợp công nghệ thông tin để quản lý, phân cấp thẩm quyền và giới hạn chức năng sử dụng hệ thống dữ liệu phù hợp. Dựa vào trách nhiệm của từng đối tượng để phân quyền, cấp tài khoản đã phân quyền cho đối tượng. Việc xác định rõ đối tượng cũng như trách nhiệm của các đối tượng đó là tiền đề để quản lý cơ sở dữ liệu giá đất sau khi được xây dựng đồng thời đảm bảo độ an toàn cho dữ liệu đó.

Từ khóa: Cơ sở dữ liệu giá đất; Cập nhật; GIS; Mã nguồn mở

Abstract

Solutions for subject determination and rights of subjects in operation, updating of land price database

Land price information is concerned by many different aspects, however, providing this information is still very limited. Therefore, it is necessary to apply information technology in the management and provision of land price information. Identifying participants using land price data is the first step to apply technology to the land price database. Through the research, the author identifies the objects that affect the land price database, including 3 groups of aspects: managers, independent valuation agencies, people and responsibilities of each specific aspect group. Then use land pricing and information technology methods to manage, decentralize authority, and limit functionality using appropriate data systems. Based on the responsibility of each aspect to decentralize, account level has been decentralized to the aspect. Clearly defining the objects and their responsibilities is the first step in managing the land price database after it is built and ensuring the safety of that data.

Keywords: Land price database; Update; GIS; Open source.

1. Đặt vấn đề

Việc quản lý giá đất đóng vai trò hết sức quan trọng trong nền kinh tế quốc dân, đặc biệt là giá đất ở. Hiện nay cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin thì sự xâm nhập và hỗ trợ của

nó gần như trong tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội và đời sống con người. Mặc dù vai trò của công nghệ thông tin là rất quan trọng trong nhiều khía cạnh đời sống - xã hội nhưng trong lĩnh vực quản lý đất đai còn khá hạn chế. Nhận thức được điều đó,

việc xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường nói chung và xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai nói riêng bao gồm cả việc xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất là một trong các nhiệm vụ cơ bản nhất.

Để cơ sở dữ liệu (CSDL) giá đất được vận hành và khai thác có hiệu quả thì các đối tượng có liên quan cần được xác định rõ trách nhiệm, quyền hạn tương ứng. Điều này là cần thiết và cần có những quy định cụ thể cho từng nhóm đối tượng để thuận lợi cho công tác quản lý. Các đối tượng liên quan ở đây có thể chia ra ba nhóm: Nhà quản lý, các cơ quan chuyên về định giá đất và người dân. Nhà quản lý ở đây là các cán bộ quản lý làm việc tại cơ quan nhà nước. Các cơ quan chuyên về định giá đất là các tổ chức chuyên làm về công tác định giá đất nên họ thường xuyên cần các thông tin về giá đất như một nguồn dữ liệu đầu vào. Người dân sẽ là các đối tượng ít sử dụng đến dữ liệu về giá đất, chủ yếu phục vụ cho mục đích tìm hiểu về thông tin thửa đất cần. Trong đó công nghệ GIS mã nguồn mở hiện nay với khả năng quản lý và khai thác CSDL có tính linh hoạt cao đồng thời tích hợp được nhiều dạng dữ liệu khác nhau. Hệ thống này vừa giúp các đối tượng muốn khai thác CSDL giá đất có thể tra cứu các thông tin thửa đất mà còn có thể định giá đất và cập dữ liệu giá đất vào CSDL. Thêm vào đó, việc quản lý CSDL sẽ được phân theo trách nhiệm và quyền hạn của từng đối tượng cụ thể theo ba nhóm trên tùy vào mục đích sử dụng. Việc này giúp công khai các thông tin về thửa đất nhưng vẫn đảm bảo độ an toàn cho CSDL.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp thu thập số liệu và tài liệu sơ cấp

Thu thập và nghiên cứu tài liệu là công việc cần thiết cho quá trình tìm hiểu

về các vấn đề liên quan đến CSDL giá đất. Những tài liệu, số liệu thu thập bao gồm:

Tài liệu, văn bản pháp luật có liên quan đến việc xây dựng CSDL giá đất, mô hình CSDL, các phần mềm sử dụng để quản lý CSDL giá đất cùng các tài liệu liên quan đến nội dung nghiên cứu, các bài báo, tạp chí,...

Tiến hành nghiên cứu, chọn lọc những tài liệu thu được.

2.2. Phương pháp phân tích tổng hợp

Từ các số liệu, tài liệu đã thu thập, tiến hành chọn lọc, sắp xếp các thông tin nhằm xác định các nhóm đối tượng chính tham gia vào vận hành CSDL giá đất.

Các nhóm đối tượng sẽ có những trách nhiệm, quyền hạn tương ứng trong quá trình vận hành, khai thác CSDL giá đất.

2.3. Phương pháp thiết kế có cấu trúc

Sử dụng ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML (Unified Modeling Language) để mô tả các nhóm đối tượng cũng như quyền hạn của các đối tượng tương ứng khi vận hành, khai thác CSDL giá đất.

2.4. Phương pháp chuyên gia

Tham khảo ý kiến của các chuyên gia trong lĩnh vực nghiên cứu, tham khảo các tài liệu, nghiên cứu, báo cáo khoa học đã được công bố.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Các đối tượng tham gia sử dụng hệ thống

CSDL giá đất được xây dựng hướng tới hỗ trợ các nhóm đối tượng chính là nhà quản lý, cơ quan định giá độc lập và người dân. Đối với mỗi nhóm đối tượng, CSDL giá đất sẽ có những công cụ với thẩm quyền tiếp cận và khai thác dữ liệu tương ứng.

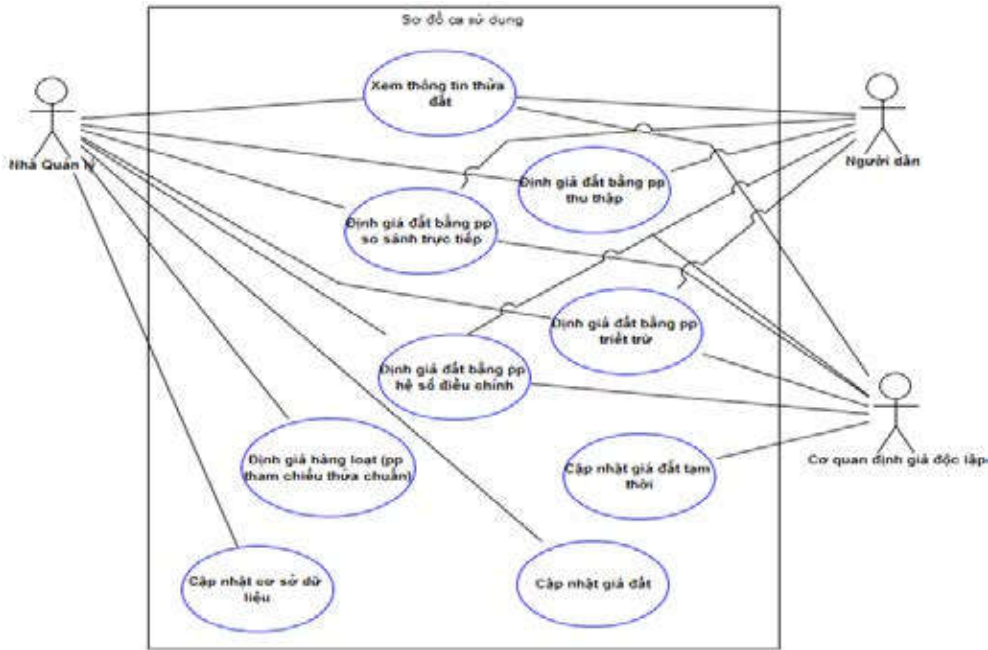
Các đối tượng tham gia hệ thống và các hoạt động tương ứng được mô hình

Nghiên cứu

hóa bằng ngôn ngữ UML. Đây là một ngôn ngữ mô hình hoá thống nhất có phần chính bao gồm những ký hiệu hình học, các phương pháp hướng đối tượng sử dụng để thể hiện và miêu tả các thiết kế của một hệ thống. UML sử dụng một hệ thống ký hiệu thống nhất biểu diễn các phần tử mô hình. Tập hợp các phần tử

mô hình tạo thành các sơ đồ UML (UML diagrams). Một số sơ đồ hay được sử dụng là Sơ đồ lớp (Class Diagram), Sơ đồ đối tượng (Object Diagram), Sơ đồ ca sử dụng (Use Case Diagram),...

Các đối tượng tham gia hệ thống và các hoạt động tương ứng được biểu thị trong sơ đồ ca sử dụng như dưới đây:



Hình 1: Sơ đồ ca sử dụng (use case diagram) của hệ thống

Sơ đồ ca sử dụng của hệ thống được thể hiện bằng các yếu tố mô tả trong Bảng 1. Phần tiếp theo đây sẽ mô tả chi tiết các ca sử dụng đối với từng tác nhân.

Bảng 1. Các thành phần trong sơ đồ ca sử dụng

Thành phần	Ký hiệu	Mô tả
Ca sử dụng		Một chức năng mà hệ thống cung cấp.
Vai - Con người (Actors)		Con người, người sẽ tương tác với hệ thống.
Quan hệ sử dụng (Use)		Thể hiện vai (Người) nào sử dụng chức năng nào.

a) Nhà quản lý

Nhóm *Nhà quản lý* bao gồm các cơ quan quản lý nhà nước về giá hoặc cơ quan có chức năng quản lý nhà nước về giá ở Trung ương và Địa phương. Ngoài các thao tác có thể thực hiện như nhóm *Cơ quan định giá độc lập* và *Người dân*, nhóm

Nhà quản lý còn có thể thực hiện chức năng quản lý và cập nhật lên CSDL chính thức kết quả định giá của nhóm *Cơ quan định giá độc lập* cũng như các dữ liệu khác có liên quan. Ngoài ra, nhóm *Nhà quản lý* còn có thể sử dụng chức năng định giá hàng loạt (phương pháp tham chiếu thửa chuẩn).

Bảng 2. Một số ca sử dụng đối với từng tác nhân

STT	Tác nhân	Ca sử dụng	Mô tả
1	Nhà quản lý	<ul style="list-style-type: none"> - Xem thông tin thửa đất - Định giá bằng phương pháp thu thập - Định giá bằng phương pháp so sánh trực tiếp - Định giá bằng phương pháp triết trừ - Định giá bằng phương pháp hệ số điều chỉnh - Định giá đất hàng loạt - Cập nhật giá đất vào CSDL chính thức 	Người sử dụng có thể xem thông tin thuộc tính của thửa đất. Sử dụng các chức năng định giá đất bằng phương pháp thu thập, phương pháp so sánh trực tiếp, phương pháp triết trừ, phương pháp hệ số điều chỉnh để tính toán giá đất. Sau khi thực hiện định giá nhà quản trực tiếp cập nhật vào CSDL chính thức. Sử dụng chức năng định giá đất hàng loạt theo phương pháp tham chiếu thửa chuẩn.
2	Cơ quan định giá độc lập	<ul style="list-style-type: none"> - Xem thông tin thửa đất - Định giá bằng phương pháp thu thập - Định giá bằng phương pháp so sánh trực tiếp - Định giá bằng phương pháp triết trừ - Định giá bằng phương pháp hệ số điều chỉnh - Cập nhật giá đất vào CSDL tạm thời 	Người sử dụng có thể xem thông tin thuộc tính của thửa đất. Sử dụng các chức năng định giá đất bằng phương pháp thu thập, phương pháp so sánh trực tiếp, phương pháp triết trừ, phương pháp hệ số điều chỉnh để tính toán giá đất. Sau khi thực hiện định giá nhà quản trực tiếp cập nhật vào CSDL tạm thời.
3	Người dân	<ul style="list-style-type: none"> - Xem thông tin thửa đất - Định giá bằng phương pháp thu thập - Định giá bằng phương pháp so sánh trực tiếp - Định giá bằng phương pháp triết trừ - Định giá bằng phương pháp hệ số điều chỉnh 	Người sử dụng có thể xem thông tin thuộc tính của thửa đất. Sử dụng các chức năng định giá đất bằng phương pháp thu thập, phương pháp so sánh trực tiếp, phương pháp triết trừ, phương pháp hệ số điều chỉnh để tính toán giá đất.

Như vậy, liên quan đến vận hành và cập nhật CSDL thì có 2 nhóm đối tượng là *Nhà quản lý* và *Cơ quan định giá độc lập*.

b) Cơ quan định giá độc lập

Nhóm *Cơ quan định giá độc lập* bao gồm các tổ chức, cá nhân chuyên làm về công tác định giá đất. Đây là nhóm đối tượng chính có nhu cầu khai thác và sử dụng CSDL giá đất một cách thường xuyên. Do vậy, đòi hỏi hệ thống phải cung cấp những lớp thông tin phù hợp, đầy đủ và có những chức năng thiết yếu để thu hút nhóm đối tượng này tham gia sử dụng.

c) Người dân

Nhóm *Người dân* bao gồm cá nhân, tổ chức chủ yếu có thể là những người sử dụng hệ thống một cách không thường

xuyên và không chuyên nghiệp. *Người dân* chỉ có thể thực hiện các xem thông tin thửa đất, định giá đất bằng phương pháp so sánh trực tiếp, định giá bằng phương pháp triết trừ, định giá đất bằng phương pháp thu thập, định giá đất bằng phương pháp hệ số điều chỉnh. Nhóm *Người dân* không có chức năng cập nhật giá đất.

3.2. Trách nhiệm, quyền hạn các đối tượng vận hành và cập nhật CSDL giá đất

Do các nhóm đối tượng có vai trò cũng như quyền tiếp cận khác nhau đối với CSDL giá đất, do vậy cần có sự phân quyền trong việc quản lý, khai thác, vận hành và cập nhật CSDL giá đất.

Nghiên cứu

3.2.1. Nhà quản lý

Để hệ thống hoạt động tốt thì nhà quản lý cần phải có một cơ chế quản lý các hợp phần trong hệ thống một cách chặt chẽ.

Đầu tiên có thể kể đến là việc kiểm soát chất lượng nguồn dữ liệu đầu vào, trong đó đặc biệt là các thông tin về đặc điểm và giá của các thửa đất so sánh. Vì đây là những yếu tố mang tính then chốt trong các phương pháp định giá đất của hệ thống. Các chức năng định giá đất của hệ thống được xây dựng theo phương pháp định giá đất đã được quy định chi tiết tại Điều 3 của Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xây dựng, quản lý, khai thác hệ thống thông tin đất đai.

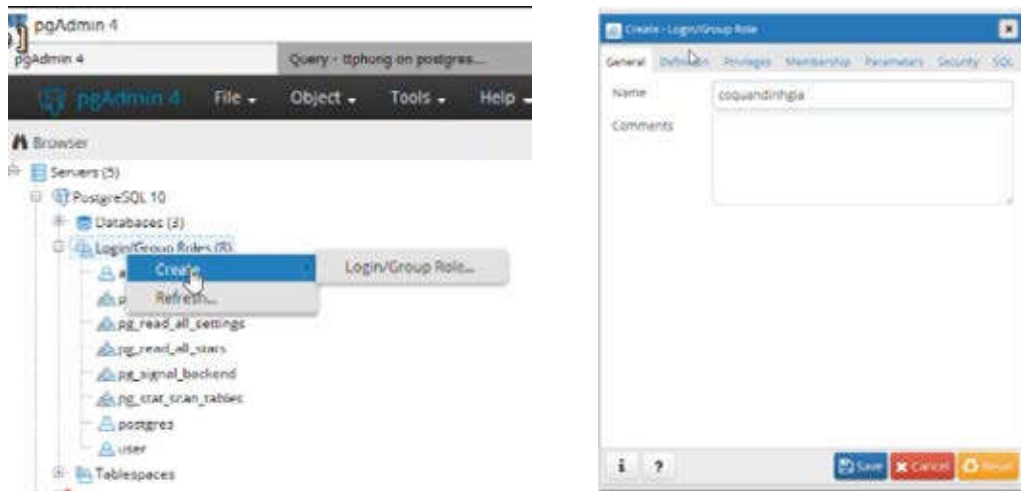
Ngoài ra, hệ thống cần phải được phân cấp thẩm quyền cũng như cấp độ tiếp cận thông tin cho từng nhóm đối tượng sử dụng. Các nhà quản lý hoặc quản trị viên (admin) là những người có quyền hạn cao

nhất đối với hệ thống. Nhóm đối tượng này có nhiệm vụ quản lý dữ liệu gốc, sao lưu và có thể cập nhật giá vào CSDL và sử dụng được tất cả các chức năng của hệ thống.

a) *Cấp tài khoản, phân quyền cho người dùng*

CSDL giá đất được quản lý bởi các admin trong nhóm *Nhà quản lý*. Các nhóm đối tượng khi muốn tiếp cận với CSDL cần phải có sự cho phép của admin. Điều này thể hiện thông qua việc admin sẽ cấp tài khoản, mật khẩu và định nghĩa quyền đối với từng nhóm đối tượng là *Cơ quan định giá độc lập* và *Người dân*.

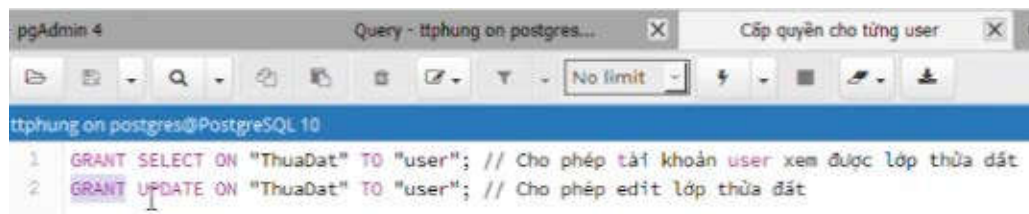
CSDL giá đất được quản lý trong phần mềm pgAdmin của hệ quản trị CSDL PostgreSQL. Admin cấp tài khoản bằng cách sử dụng chức năng *Login/Group Roles* như mô tả ở tình huống,... dưới đây. Nhà quản lý sẽ cấp tài khoản cho một cơ quan định giá độc lập, tên tài khoản là *coquandinhgia* và mật khẩu cho tài khoản.



Hình 2: Tạo tài khoản và phân cấp thẩm quyền

Sau khi cấp tài khoản, admin cần phân cấp thẩm quyền truy cập vào CSDL giá đất cho cơ quan định giá độc lập.

Việc phân cấp thẩm quyền để chỉnh sửa dữ liệu được admin sử dụng lệnh truy vấn SQL trong pgAdmin. Câu lệnh được mô tả như Hình 3.



Hình 3: Cấp thẩm quyền truy cập và cập nhật dữ liệu

b) Sử dụng các chức năng định giá đất

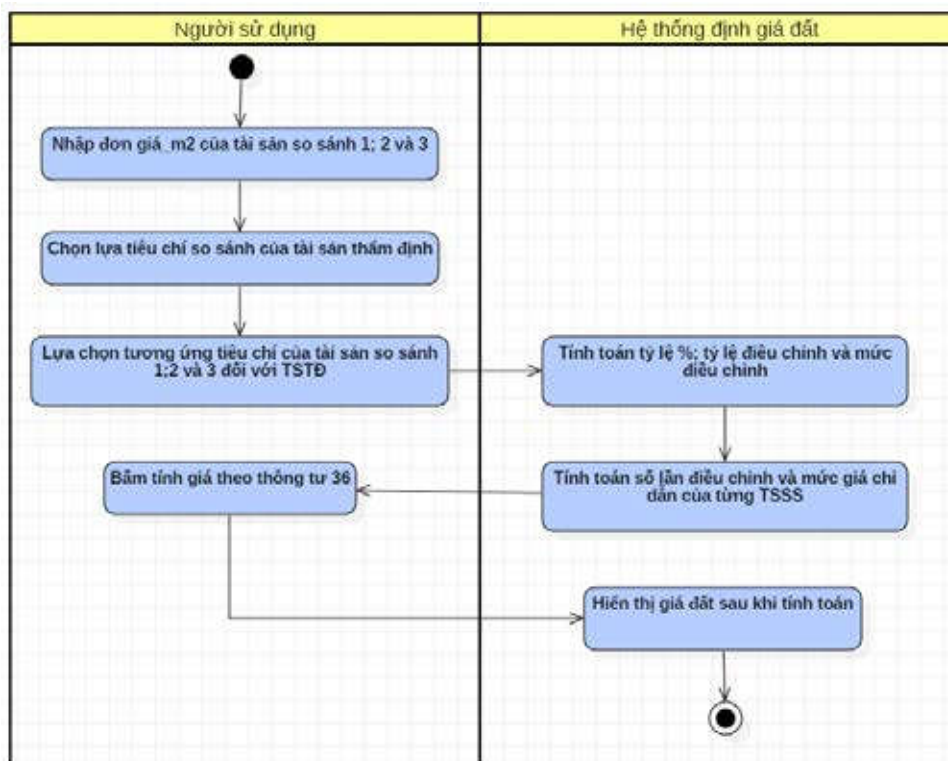
Nhóm nhà quản lý có thể sử dụng tất cả các chức năng định giá đất của hệ thống bao gồm: Chức năng định giá đất bằng phương pháp so sánh trực tiếp, định giá đất bằng phương pháp triết trừ, định giá đất bằng phương pháp thu thập, định giá đất bằng phương pháp hệ số điều chỉnh. Các phương pháp này được quy định chi tiết trong Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Ngoài ra, để dễ dàng quản lý giá

trên một khu vực rộng lớn, nhóm Nhà quản lý còn có thể sử dụng phương pháp định giá hàng loạt (phương pháp tham chiếu thừa chuẩn).

Sau đây, bài báo sẽ trình bày quy trình của một số phương pháp định giá đất:

1) Phương pháp so sánh trực tiếp

Sơ đồ hoạt động của chức năng “Định giá đất bằng phương pháp so sánh trực tiếp” được chi tiết hóa bằng ngôn ngữ UML như sau (Hình 4):



Hình 4: Sơ đồ hoạt động của chức năng “Định giá đất bằng phương pháp so sánh trực tiếp”

Sau khi hệ thống hoàn thành quy trình định giá bằng phương pháp triết trừ, nhóm Nhà quản lý có thể xem kết quả và cập nhật kết quả tính toán vào cơ sở dữ liệu giá đất chính thức của hệ thống.

Nghiên cứu

2) Phương pháp chiết trừ



Hình 5: Quy trình định giá đất theo phương pháp chiết trừ

Tương tự với phương pháp so sánh trực tiếp, sau khi đã thu thập đủ các thông tin về 3 thửa đất so sánh có tài sản kèm theo thì tiến hành định giá đất bằng phương pháp chiết trừ. Đơn giản với người sử dụng, giao diện của phương pháp triết trừ cũng được trình bày tương tự với phương pháp so sánh trực tiếp, do đó người sử dụng có thể dễ dàng tiếp cận và thao tác

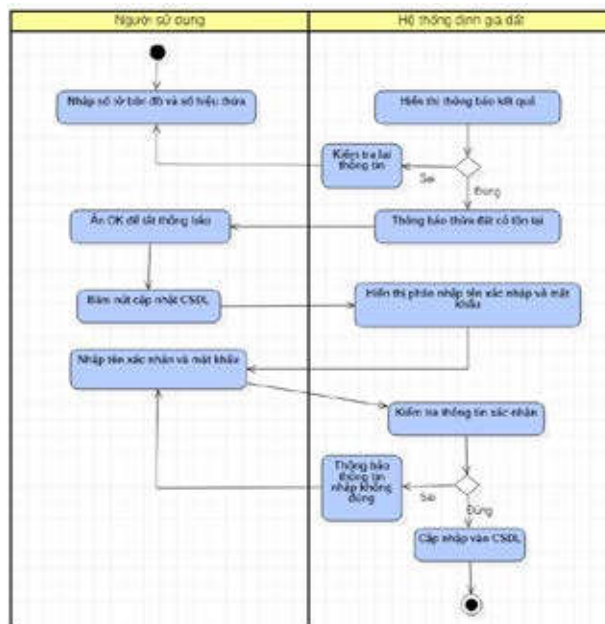
nhanh mà không cần mất nhiều thời gian để làm quen. Khi áp dụng phương pháp chiết trừ để định giá đất cho mỗi loại đất phải tiến hành các bước ở Hình 5.

Tương tự như phương pháp so sánh, sau khi hệ thống hoàn thành quy trình định giá bằng phương pháp triết trừ, nhóm Nhà quản lý có thể xem kết quả và cập nhật kết quả tính toán vào CSDL giá đất chính thức của hệ thống.

c) Kiểm duyệt giá, cập nhật vào CSDL chính thức

** Đối với kết quả định giá đất của nhóm Nhà quản lý*

Chức năng này cho phép cập nhật giá đất vào CSDL giá đất chính thức. Sau khi đã định giá đất bằng các chức năng định giá của hệ thống, nhà quản lý dựa vào cơ chế đăng nhập của hệ thống để cập nhật giá vào CSDL. Hệ thống sẽ xác định thửa đất trong CSDL cần cập nhật thông tin giá đất thông qua thông tin về số tờ bản đồ và số thửa đất. Sơ đồ hoạt động của chức năng “Cập nhật CSDL” được chi tiết hóa bằng ngôn ngữ UML như sau:



Hình 6: Sơ đồ hoạt động của chức năng “Cập nhật cơ sở dữ liệu”

Nếu người sử dụng nhập sai thông tin thửa đất (sai số tờ bản đồ hoặc sai số hiệu thửa) thì hệ thống sẽ thông báo kiểm tra lại thông tin, yêu cầu nhập lại. Nếu nhập dữ liệu đúng thì thông báo thửa đất có tồn tại.

Tiếp đó, khi người sử dụng bấm nút cập nhật CSDL thì hệ thống sẽ hiển thị phần nhập tên xác nhận và mật khẩu. Nhà quản lý nhập chính xác tên xác nhận và mật khẩu thì giá đất sau khi đã tính toán sẽ được cập nhật vào CSDL giá đất. Nếu nhập sai một trong hai thông tin thì hệ thống sẽ cảnh báo là thông tin nhập không chính xác yêu cầu kiểm tra lại thông tin.

Nếu nhập đúng tên xác nhận và mật khẩu thì kết quả vừa được tính toán sẽ được cập nhật vào trong CSDL và thông báo kết quả cho người dùng.

** Đối với kết quả định giá đất của nhóm Cơ quan định giá độc lập*

Chức năng này được sử dụng sau khi các cơ quan định giá độc lập đã tiến hành định giá đất và cập nhật giá vào CSDL giá đất tạm thời. Khi đã xác thực xong thông

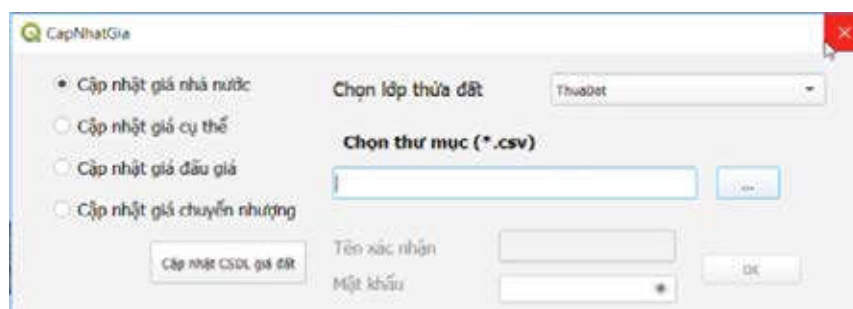
tin, admin sẽ cập nhật giá trực tiếp vào CSDL giá đất chính thức.

Như vậy, với cơ chế kiểm soát giá của hệ thống, người sử dụng vừa có thể tiếp nhận giá đất tạm thời tại thời điểm hiện tại và vẫn có giá đất chính thức từ hệ thống sau khi người quản lý kiểm duyệt và cập nhật giá.

d) Cập nhật giá

CSDL giá đất cần được cập nhật thông tin thường xuyên, nhất là các thông tin về giá đất. Do vậy, nhà quản lý cần có trách nhiệm và công cụ để cập nhật giá. Những loại giá được cập nhật bao gồm: giá đất theo bảng giá nhà nước, giá cụ thể, giá trúng đấu giá và giá chuyển nhượng.

Đối với chức năng cập nhật giá, chỉ có nhóm nhà quản lý mới có thẩm quyền được sử dụng vì chức năng này sẽ cập nhật giá đất vào CSDL chính thức của hệ thống.



Hình 7: Cập nhật giá đất vào hệ thống

3.2.2. Cơ quan định giá độc lập

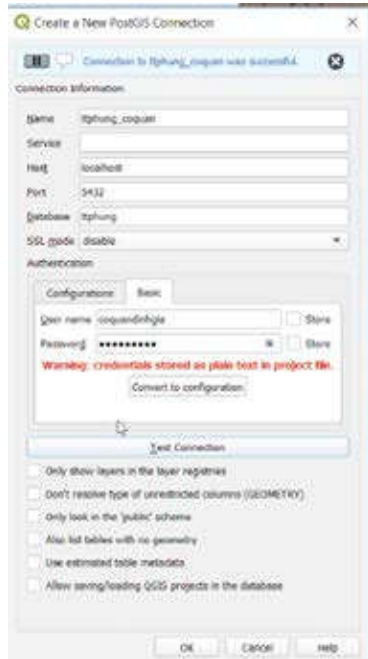
Trước hết, nhóm Cơ quan định giá độc lập sau khi được admin hệ thống cấp tài khoản và phân cấp thẩm quyền sẽ truy cập được vào CSDL và hiển thị thông tin dữ liệu thửa đất trên bản đồ trong phần mềm QGIS.

Trong trường hợp người sử dụng tìm kiếm thửa đất theo thuộc tính mà không cần

xem thông tin không gian thửa đất (hiển thị trên bản đồ) thì không cần thiết phải thực hiện bước kết nối để đưa lớp dữ liệu thửa đất lên mục *Layers* của phần mềm QGIS.

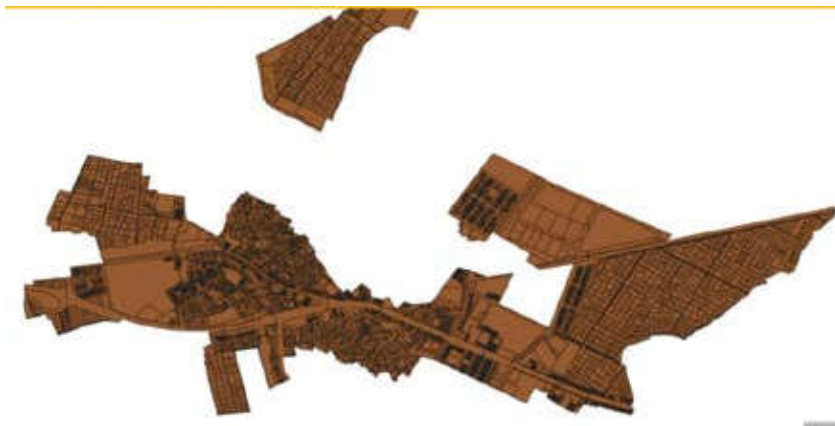
Trong phần mềm QGIS, người sử dụng trước hết sẽ phải kết nối với CSDL postgresSQL với những thông số và tài khoản được cấp. Việc kết nối được mô tả ở Hình 8 dưới đây:

Nghiên cứu



Hình 8: Kết nối với cơ sở dữ liệu trong QGIS

Sau khi nhập các thông số kết nối, dữ liệu về thửa đất sẽ được hiển thị trên bản đồ Hình 9.



Hình 9: Dữ liệu thửa đất hiển thị trong phần mềm QGIS

4. Kết luận

Hệ thống hỗ trợ định giá giá đất hướng tới 3 nhóm đối tượng là nhóm *Nhà quản lý*, nhóm *Cơ quan định giá độc lập* và nhóm *Người dân*. Đối với từng nhóm người sử dụng, hệ thống phân cấp thẩm quyền và có các chức năng tương ứng.

Nhóm *Cơ quan định giá độc lập* ngoài chức năng xem thông tin thửa đất, còn có thể thực hiện các chức năng định giá đất như nhà quản lý gồm: định giá đất bằng phương pháp so sánh, định giá đất bằng phương pháp triết trừ, định giá đất bằng phương pháp thu thập, định giá đất bằng phương pháp hệ số điều chỉnh. Với cơ quan định giá độc lập sẽ không được thực hiện chức năng định giá đất hàng loạt giống như nhà quản lý. Vì các cơ quan định giá đất độc lập là các tổ chức chuyên làm về định giá đất nên sẽ sử dụng những phương pháp khác nhau để định giá đất cho các thửa đất cần, thường giá đất này sẽ cập nhật thêm các thông tin vào CSDL riêng như: thửa đất thực hiện chuyển quyền sử dụng đất mới nhất, tranh chấp,...

Giá đất sau khi định giá có thể được cập nhật vào CSDL tạm thời để có thể thực hiện công tác định giá tiếp theo.

Trong đó, nhóm *Nhà quản lý* và nhóm *Cơ quan định giá độc lập* là các nhóm đối tượng có trách nhiệm và quyền hạn chính đối với việc vận hành và sử dụng CSDL giá đất.

Nhóm *Cơ quan định giá độc lập* ngoài chức năng xem thông tin thửa đất,

còn có thể thực hiện các chức năng định giá đất gồm: Định giá đất bằng phương pháp so sánh, định giá đất bằng phương pháp triết trừ, định giá đất bằng phương pháp thu thập, định giá đất bằng phương pháp hệ số điều chỉnh. Giá đất sau khi định giá có thể được cập nhật vào CSDL để có thể thực hiện công tác định giá tiếp theo. Tuy nhiên, giá này chưa được đưa vào CSDL chính thức mà chỉ được đưa vào CSDL tạm thời.

Nhóm Nhà quản lý ngoài các thao tác có thể thực hiện như nhóm Cơ quan định giá độc lập và Người dân thì còn có thể thực hiện chức năng quản lý và cập nhật lên CSDL chính thức kết quả định giá của nhóm Cơ quan định giá độc lập cũng như các dữ liệu khác có liên quan. Đây là nhóm có quyền hạn cao nhất trong quản lý CSDL giá đất.

5. Kiến nghị

Trong quá trình thực hiện, tác giả đã xác định được các đối tượng tham gia sử dụng hệ thống và dữ liệu giá đất, phân các chức năng cho từng đối tượng theo cấp cụ thể trong hệ quản trị CSDL PostgreSQL. Tuy nhiên chức năng định giá đất gồm có 4 phương pháp định giá đất là định giá đất bằng phương pháp so sánh, định giá đất bằng phương pháp triết trừ, định giá đất bằng phương pháp thu thập, định giá

đất bằng phương pháp hệ số điều chỉnh. Vì vậy tác giả kiến nghị cần phải mở rộng nghiên cứu, xây dựng thêm chức năng định giá đất bằng phương pháp thặng dư nhằm hoàn thiện chức năng định giá đất tự động đến từng thửa riêng biệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Quốc Hội. *Luật Đất đai 2013*. NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

[2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (2017). *Thông tư 05/TT-BTNMT quy định về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai*.

[3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (2014). *Thông tư 36/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*.

[4]. TS. Trần Thanh Hùng (2016). *Nghiên cứu xây dựng hệ thống thông tin hỗ trợ định giá đất ứng dụng công nghệ WebGIS mã nguồn mở*. Đề tài khoa học cấp Bộ - Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

[5]. Trang web về UML theo địa chỉ: <https://www.uml-diagrams.org/>.

[6]. Trang Web giới thiệu về phần mềm QGIS theo địa chỉ: <https://www.osgeo.org/projects/qgis/>.

[7]. Trang Web về hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL theo địa chỉ: <https://www.postgresqltutorial.com/>.

BBT nhận bài: 21/10/2020; Phản biện xong: 11/11/2020; Chấp nhận đăng: 15/12/2020