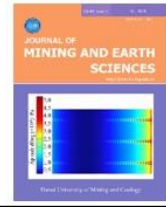




## Journal of Mining and Earth Sciences

Website: <http://jmes.humg.edu.vn>



# Build land price WebGIS with ArcGIS online and ArcGIS API



Cong The Nguyen <sup>1,2</sup>, Mien Xuan Tran <sup>\*,1,2</sup>, Thoa Kim Thi Pham <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Geomatics and Land Administration, Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup> Land Management and Cadastral Technology for Sustainable Development (MTS), Hanoi University of Mining and Geology, Hanoi, Vietnam

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 05<sup>th</sup> June 2023

Revised 05<sup>th</sup> Sept. 2023

Accepted 29<sup>th</sup> Sept. 2023

#### Keywords:

ArcGIS API,  
ArcGIS Online,  
Land Price,  
Land Price Database,  
WebGIS.

### ABSTRACT

*Building and completing the land price database contributes to completing the land database, promoting digital transformation, improving the effectiveness and efficiency of the state management of land, while increasing transparency in deciding land prices, increasing interconnectivity and modernizing public land services. However, nationwide land price data has not yet been formed, studied. Reserach projects of the Ministry of Natural Resources and Environment are still mainly focusing on solving land valuation problems and building a land database. In the world, the construction of an online land price information system has been implemented on the basis of WebGIS technology and achieved many good results. This article introduces the process and experimental results of building a land price database in Dong Cuong commune, Yen Lac district, Vinh Phuc province. Tools used in this study include ArcGIS Online, ArcGIS API, Microsoft SQL SERVER; Spatial land price data is built from cadastral spatial data after standardization according to Circular No. 05/2017/TT-BTNMT of the Ministry of Natural Resources and Environment. The experimental results of building a Land Information System identify 4 groups of users: Guests, Members, Data Management and System Administrator. The land price information system is designed in the form of a Web-app, installed on the website with the address: <https://giadat.gis-humg.com>.*

Copyright © 2023 Hanoi University of Mining and Geology. All rights reserved.

*\*Corresponding author*

E - mail: [tranxuanmien@humg.edu.vn](mailto:tranxuanmien@humg.edu.vn)

DOI: 10.46326/JMES.2023.64(5).03



## Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



# Xây dựng WebGIS giá đất bằng ArcGIS online và ArcGIS API

Nguyễn Thế Công<sup>1,2</sup>, Trần Xuân Miễn<sup>\*1,2</sup>, Phạm Thị Kim Thoa<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Khoa Trắc địa - Bản đồ và Quản lý đất đai, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup> Nhóm nghiên cứu "Quản lý đất đai và Công nghệ địa chính phục vụ phát triển bền vững" (MTS), Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, Việt Nam

### THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình:  
 Nhận bài 05/6/2023  
 Sửa xong 05/9/2023  
 Chấp nhận đăng 29/9/2023

Từ khóa:  
 ArcGIS API,  
 ArcGIS Online,  
 Cơ sở dữ liệu giá đất,  
 Giá đất,  
 WebGIS

### TÓM TẮT

Xây dựng, hoàn thiện cơ sở dữ liệu (CSDL) giá đất góp phần hoàn thiện CSDL đất đai, thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác quản lý nhà nước về đất đai, đồng thời tăng tính minh bạch trong việc quyết định giá đất, tăng tính liên thông, hiện đại hóa dịch vụ công về đất đai. Tuy nhiên, dữ liệu giá đất trên toàn quốc đến nay vẫn chưa hình thành. Các nghiên cứu và các dự án của Bộ Tài nguyên và Môi trường vẫn đang chủ yếu tập trung xử lý bài toán định giá đất và xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai. Trên thế giới việc xây dựng hệ thống thông tin giá đất trực tuyến đã được thực hiện trên nền tảng công nghệ WebGIS và đạt được nhiều kết quả tốt. Bài báo này giới thiệu quy trình và kết quả thực nghiệm xây dựng CSDL giá đất tại xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc. Các công cụ sử dụng trong nghiên cứu này gồm: ArcGIS Online, ArcGIS API, Microsoft SQL SERVER; dữ liệu không gian giá đất được xây dựng từ dữ liệu không gian địa chính sau khi chuẩn hóa theo Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Kết quả thực nghiệm xây dựng Hệ thống thông tin đất đai xác định 4 nhóm người sử dụng gồm: Khách, Thành viên, Quản lý dữ liệu và Quản trị hệ thống. Hệ thống thông tin giá đất được thiết kế dưới dạng một Web-app, cài đặt lên website có địa chỉ: <https://giadat.gis-humg.com>.

© 2023 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

\*Tác giả liên hệ

E - mail: [tranxuanmien@humg.edu.vn](mailto:tranxuanmien@humg.edu.vn)

DOI: 10.46326/JMES.2023.64(5).03

## 1. Đặt vấn đề

Các chính sách pháp luật về giá đất hiện nay đã bộc lộ nhiều vấn đề vướng mắc, bất cập như: quản lý định giá đất không rõ ràng là một cản trở với việc phê duyệt các dự án đầu tư phát triển; khung pháp luật về định giá đất không minh bạch, làm cho người có thẩm quyền quyết định về giá đất trong khu vực nhà nước luôn e ngại; cả hệ thống quản lý giá đất đang có những lệch lạc (Đặng, 2023); nguồn thu từ đất bị thất thoát, do cách xác định giá đất cụ thể thiếu minh bạch, thiếu tính liên thông (Bùi, 2021). Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII (2023) cũng chỉ rõ: Giá đất được xác định thấp hơn nhiều so với giá đất trên thị trường; chưa xử lý triệt để tình trạng chênh lệch giá đất giáp ranh giữa các địa phương; chưa có chế tài xử lý hành vi sai phạm trong xác định giá đất, đấu giá quyền sử dụng đất. Nhiều kết quả nghiên cứu khác cũng đã chỉ rõ những bất cập khác về giá đất như của Phan (2017), Ngô (2019), Châu (2020),...

Để giải quyết và khắc phục những bất cập trên, một trong những giải pháp được đề xuất đó chính là sớm hoàn thiện cơ sở dữ liệu đất đai (CSDL) (trong đó bao gồm cả CSDL về giá đất). Theo Hán Minh Cường nếu không hoàn thành CSDL đất đai sẽ kéo lùi sự phát triển (Yên Trung, 2023). Tuy nhiên, do các yếu tố khách quan và chủ quan, dữ liệu giá đất trên toàn quốc đến nay vẫn chưa hình thành, chưa có một cơ quan chuyên trách nào của Nhà nước được giao trách nhiệm thực hiện (Bùi, 2019); các địa phương trên cả nước chưa chú trọng đầu tư đúng mức để xây dựng CSDL về về giá đất (Trường Giang, 2021); một số khu vực bước đầu xây dựng CSDL giá đất nhưng độ tin cậy không cao (Phạm và Phan, 2019); việc đảm bảo dữ liệu được cập nhật, chia sẻ cho các đối tượng khác nhau còn nhiều hạn chế (Tổng cục Quản lý đất đai, 2019).

Nhận thấy thực trạng và bất cập đó, Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường bước đầu đã có các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn để thúc đẩy và sớm hoàn thiện CSDL đất đai nhằm phục vụ tốt hơn người dân và doanh nghiệp trong thời gian tới, như: Chỉ thị số 01/CT-TTg ngày 03/01/2018 của Thủ tướng chính phủ; Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ; Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015, Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT ngày 25/04/2017 của

Bộ Tài nguyên và Môi trường, Đề án tổng thể xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai của Tổng cục Quản lý đất đai (2019).

Trên thế giới, việc xây dựng hệ thống thông tin giá đất trực tuyến đã được quan tâm từ rất sớm và đã thực hiện với nhiều kết quả tốt, đặc biệt ở các nước phát triển như Mỹ, Hà Lan, Thụy Điển, Hàn Quốc, Nhật Bản, Trung Quốc,... (Trần và nnk., 2023; Bùi và Trần, 2023). Các thông tin về giá đất hầu như đều được tích hợp trong CSDL đất đai và đều hướng tới việc triển khai, phát triển hệ thống thông tin đất đai trên nền tảng công nghệ WebGIS. Việc xây dựng được một hệ thống thông tin đất đai nói chung hay hệ thống thông tin giá đất nói riêng sẽ góp phần hỗ trợ tích cực cho công tác quản lý đất đai, đặc biệt sẽ giúp thúc đẩy và minh bạch thị trường bất động sản (Nguyễn, 2019).

Bài báo này giới thiệu quy trình và kết quả xây dựng WebGIS giá đất bằng các công cụ ArcGIS Online và ArcGIS API. Kết quả thực nghiệm cho thấy tính hiệu quả và hỗ trợ tốt hơn cho các cơ quan quản lý đất đai, cơ quan thu thuế cũng như người sử dụng đất.

## 2. Công cụ và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Công cụ sử dụng trong nghiên cứu

#### 2.1.1. ArcGIS Online

Đối với các nghiên cứu có quy mô lớn thường ứng dụng ArcGIS Enterprise với máy chủ riêng đảm bảo tính linh hoạt, mở ra nhiều khả năng nâng cao nhằm hỗ trợ các nhu cầu trong doanh nghiệp và tổ chức. Chẳng hạn, hoạt động theo dõi dữ liệu theo thời gian thực, khả năng thực hiện phân tích dữ liệu lớn, phân tích raster, dịch vụ lưu trữ hình ảnh và quy trình làm việc khoa học. Tuy nhiên đối với các nghiên cứu quy mô nhỏ, kinh phí thấp thường lựa chọn ArcGIS Online trong lưu trữ, chia sẻ dữ liệu GIS.

Môi trường ArcGIS Online không chỉ được dùng trong một tổ chức riêng biệt mà cho toàn bộ các tổ chức, cơ quan có liên quan đến vị trí địa lý, dữ liệu địa không gian. Những chuyên gia GIS, những người dùng máy tính để bàn có thể cùng kết nối đến dữ liệu địa không gian và máy chủ thông qua các bản đồ thông minh. Không chỉ vậy, còn có thể đưa vào các dữ liệu khác như dữ liệu GPS, Excel hoặc đưa một bộ dữ liệu KML và tích hợp chúng trong môi trường mới để những người khác có thể khám phá dễ dàng, đăng ký và truy cập

trực tiếp, hiển thị và xây dựng thêm những ứng dụng. Nó giống như một hệ thống mở giúp chia sẻ và sử dụng GIS.

Công cụ ArcGIS Online có một số điểm khác biệt so với các ứng dụng được xây dựng trên ArcGIS Desktop bao gồm:

*Feature services*: Bao gồm các lớp dữ liệu chứa thông tin thuộc tính và thông tin không gian. Trong khuôn khổ nghiên cứu này sử dụng các Feature services để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu.

*WebMap*: Một bản đồ Web bao gồm nhiều lớp dữ liệu khác nhau (nhiều feature services) và một lớp bản đồ nền. WebMap có thể thiết lập, tạo các bản đồ web với các thông tin, nội dung phù hợp với mục đích của tổ chức, cá nhân. Tuy nhiên các bản đồ thiết lập theo dạng này thường cứng nhắc với hệ thống công cụ có sẵn của ArcGIS Online, do đó trong nội dung nghiên cứu này không sử dụng WebMap.

*Web Application*: Ứng dụng Web để người sử dụng có thể dễ dàng biên tập hoặc in ấn bản đồ theo nhu cầu. Để đảm bảo tính tùy biến phù hợp đặc thù bài toán, trong nghiên cứu này, sử dụng kết hợp HTML, JavaScript để xây dựng WebGIS giá đất.

### 2.1.2. ArcGIS API

ArcGIS API là một API được phát triển bởi hãng ESRI được viết bằng ngôn ngữ Javascript trên bộ thư viện Dojo Toolkit dùng để phát triển các ứng dụng GIS có hiệu năng cao, cho phép phát triển ứng dụng WebGIS có thể đưa bản đồ lên trên trang Web một cách dễ dàng.

Tại nghiên cứu này, WebGIS giá đất được thiết kế trên nền tảng ngôn ngữ lập trình Java Script và C# APS.Net, sử dụng thư viện ArcGIS API for Javascript (ERSI, 2023) trong truy vấn và hiển thị thông tin bản đồ ứng dụng Web.

### 2.1.3. Microsoft SQL SERVER

Microsoft SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft, là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là để lưu trữ và trao đổi dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm trên cùng một máy tính hoặc qua mạng (bao gồm cả Internet). Ngôn ngữ truy vấn là T-SQL.

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả ứng dụng công nghệ Microsoft SQL Server lưu trữ và quản lý CSDL người dùng.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Phương pháp thu thập tài liệu, dữ liệu

Những tài liệu, dữ liệu phục vụ nghiên cứu này được thu thập bao gồm: các văn bản pháp luật có liên quan về giá đất, CSDL giá đất, CSDL đất đai (các văn bản ở cả trung ương và địa phương); các tài liệu hướng dẫn về WebGIS, ArcGIS; các kết quả nghiên cứu trước đây có liên quan,...

Các tài liệu, dữ liệu phục vụ thực nghiệm liên quan để xây dựng CSDL giá đất xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc gồm: 52 mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1/1000, được lưu trữ dưới dạng \*.DGN, bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2020 tỷ lệ 1/5000, bản đồ quy hoạch chung xây dựng đến năm 2030,...; các tài liệu liên quan đến kinh tế - xã hội của xã; bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 do ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh Vĩnh Phúc ban hành (Quyết định số 62/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 và các Quyết định khác về hệ số điều chỉnh giá đất hàng năm).

### 2.2.2. Phương pháp kế thừa

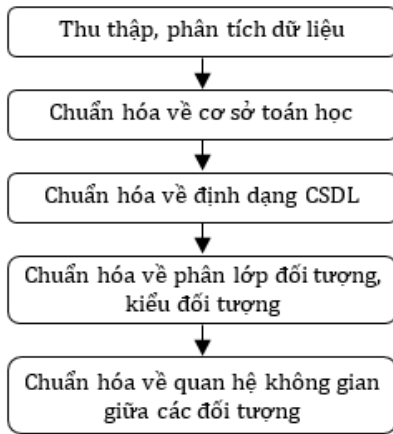
Quy trình xử lý, xây dựng dữ liệu không gian, thuộc tính giá đất của xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc được nhóm tác giả kế thừa từ kết quả nghiên cứu trước (Nguyễn và Trần, 2023).

### 2.2.3. Phương pháp tổng hợp, xử lý số liệu

Dựa trên các tài liệu đã thu thập được tiến hành phân tích, tổng hợp, xử lý số liệu, lựa chọn các thông tin cần thiết từ các số liệu điều tra thu thập được theo nội dung, yêu cầu.

### 2.2.4. Phương pháp chuẩn hóa dữ liệu bản đồ

Theo quy định tại Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn sử dụng dữ liệu không gian địa chính làm dữ liệu không gian giá đất và trên cơ sở các tờ bản đồ địa chính đã thu thập được, tiến hành chuẩn hóa các lớp dữ liệu không gian bằng phần mềm Microstation V8i và sử dụng phần mềm gCadas để sửa lỗi, tạo vùng và gán thông tin thuộc tính của thửa đất. Sử dụng phần mềm gCadas chuyển dữ liệu sang định dạng shapefile và nhập vào phần mềm ArcMap sẽ thu được dữ liệu nền địa chính thể hiện tất cả các loại đất trên địa bàn xã Đồng Cương. Quy trình chuẩn hóa thực hiện như tại Hình 1.



Hình 1. Quy trình chuẩn hóa dữ liệu.

2.2.5. Phương pháp xây dựng cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu giá đất xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc được thiết kế, xây dựng theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015, 2017).

2.2.6. Phương pháp lập trình

- + Lập trình xây dựng hệ thống thông tin giá đất: Sử dụng các công cụ lập trình như ArcGIS Online, ArcGIS API, MS QSL Server, ASP.NET,...
- + Cài đặt hệ thống thông tin giá đất lên website, địa chỉ: <https://giadat.gis-humg.com>

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Cơ sở dữ liệu về người sử dụng

Hệ thống thông tin đất đai xác định 4 nhóm người sử dụng hệ thống bao gồm: Khách, Thành viên, Quản lý dữ liệu và Quản trị hệ thống.

Đối tượng Khách sử dụng bao gồm những người sử dụng chưa đăng ký, hầu hết họ đôi khi mới truy cập hoặc truy cập vào hệ thống một cách tình cờ. Khách có thể sử dụng và tra cứu dữ liệu thông thường: chọn đơn vị hành chính; hiện thị thông tin giá đất; tìm tòi, thửa, giá thị trường của từng thửa đất. Do sự truy cập vô danh, Khách chỉ có thể tra cứu những thông tin thông thường mà không thể đọc hoặc đưa ra những phản hồi trên hệ thống. Đó là một hạn chế về quyền của người sử dụng là Khách. Để có thể sử dụng những chức năng nâng cao trên hệ thống, Khách cần phải đăng ký làm thành viên theo hướng dẫn trên hệ thống.

Đối tượng Thành viên là những người đã thực hiện đăng ký làm thành viên theo hướng dẫn của

hệ thống. Người sử dụng đã đăng ký làm Thành viên là những công dân, những đơn vị tổ chức và những nhân viên nhà nước mà đã gửi những dữ liệu liên quan đến dữ liệu cá nhân và thực hiện một thủ tục xác thực để đăng nhập. Thành viên có thể tra cứu dữ liệu thông thường và quan trọng hơn Thành viên có thể nhập giá thị trường.

Đối tượng Quản lý dữ liệu có nhiệm vụ chính là kiểm duyệt và cập nhật dữ liệu.

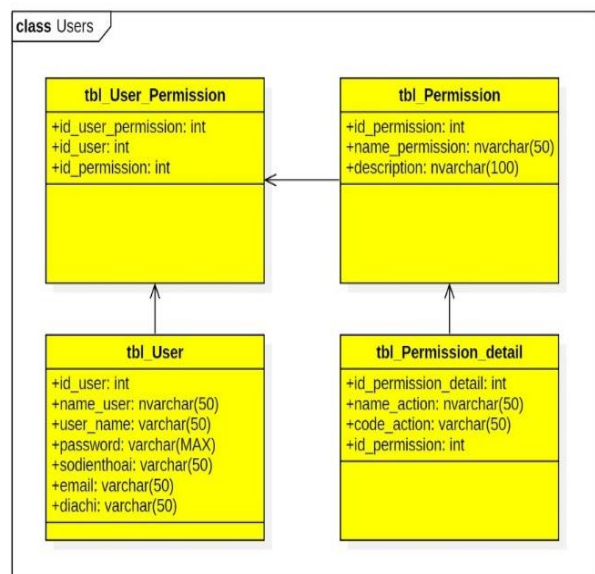
Đối tượng sử dụng cuối cùng là Quản trị hệ thống, đây là người mà chịu trách nhiệm cho việc duy trì và khôi phục dữ liệu cũng như là quản lý, phân quyền đối tượng sử dụng.

Cơ sở dữ liệu người dùng và phân quyền bao gồm các bảng dữ liệu cùng các mối quan hệ như trên Hình 2.

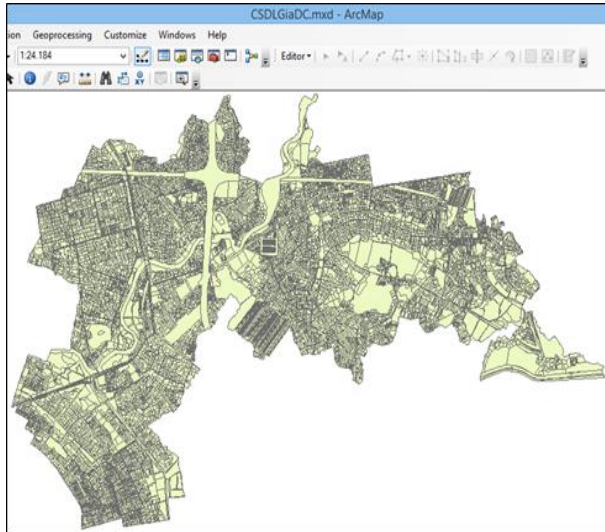
3.2. Cơ sở dữ liệu giá đất

Cơ sở dữ liệu giá đất xã Đồng Cương được thiết kế, xây dựng chi tiết đến từng thửa đất (17726 thửa) trên nền CSDL địa chính của xã bao gồm cả dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính. Quy trình xử lý, xây dựng dữ liệu không gian, thuộc tính giá đất đã được nhóm tác giả giới thiệu tại bài báo Xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc (Nguyễn và Trần, 2023).

Dữ liệu không gian là dữ liệu dạng vùng (GM\_Polygon) được lưu trữ dưới dạng \*.mxd sử dụng trong -ArcMap (Hình 3).



Hình 2. Sơ đồ lớp dữ liệu người dùng.



Hình 3. Cơ sở dữ liệu không gian giá đất xã Đồng Cương hiển thị trên ArcMap.

Dữ liệu thuộc tính giá đất được xác định đến từng thửa đất, mỗi thửa đất được gán một mã vị trí gắn với mỗi tuyến đường và mỗi loại đất. Mã vị trí được định nghĩa như tại Bảng 1.

Việc cập nhật dữ liệu giá đất theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2017), bao gồm các dữ liệu như: giá đất trong bảng giá đất của tỉnh (bao gồm cả giá đất điều chỉnh, bổ sung), giá đất cụ thể, giá trúng đấu giá quyền sử dụng đất, giá đất thị trường đều được gán thông qua mã vị trí thửa đất.

Bảng 2 là một ví dụ minh họa về giá đất ở theo từng vị trí (VT1, VT2, VT3) cập nhật từ bảng giá đất của tỉnh Vĩnh Phúc giai đoạn 2020-2024. Đối với các thửa đất khác (vị trí và loại đất khác, kể cả những trường hợp thửa đất đa mục đích) cũng thực hiện tương tự.

Bảng 1. Định nghĩa mã vị trí thửa đất theo từng tuyến đường.

TT	Tên đường	Mã vị trí đất ở			Mã vị trí đất thương mại, dịch vụ			Mã vị trí đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp		
		VT1	VT2	VT3	VT1	VT2	VT3	VT1	VT2	VT3
1	Đất 2 bên đường 2A từ đường 305b	111	112	113	1011	1012	1013	1211	1212	1213
2	Đất 2 bên đường đoạn tránh thành phố Vĩnh Yên thuộc QL2	211	212	213	2011	2012	2013	2211	2212	2213
3	Đất 2 bên đường tỉnh lộ 305	311	312	313	3011	3012	3013	3211	3212	3213
4	Đất 2 bên đường trục thôn, liên thôn, liên xã	411	412	413	4011	4012	4013	4211	4212	4213
5	Đất 2 bên đường Yên Lạc - Vĩnh Yên	511	512	513	5011	5012	5013	5211	5212	5213
6	Đất 2 bên từ Đồng Cương đi làng nghề Tề Lỗ	611	612	613	6011	6012	6013	6211	6212	6212
7	Khu đấu giá QSDĐ thôn Chi Chỉ đoạn đường 305 b	711			7011			7211		
8	Khu đấu giá QSDĐ thôn Dịch Đồng đoạn đường 305 b	811			8011			8211		

Bảng 2. Giá đất ở trong bảng giá đã được gán theo mã vị trí thửa đất.

TT	Tên đường	Vị trí	Mã vị trí	Giá đất (ngàn đồng)	Hệ số điều chỉnh
1	Đất 2 bên đường 2A từ đường 305b	VT1	111	4.680	1,00
2	Đất 2 bên đường đoạn tránh thành phố Vĩnh Yên thuộc QL2	VT1	211	7.800	1,00
3	Đất 2 bên đường tỉnh lộ 305	VT1	311	4.200	1,00
4	Đất 2 bên đường trục thôn, liên thôn, liên xã	VT1	411	2.400	1,00
5	Đất 2 bên đường Yên Lạc - Vĩnh Yên	VT1	511	7.200	1,00
6	Đất 2 bên từ Đồng Cương đi làng nghề Tề Lỗ	VT1	611	3.000	1,00

7	Khu đấu giá QSDĐ thôn Chi Chỉ đoạn đường 305b	VT1	711	5.000	1,10
8	Khu đấu giá QSDĐ thôn Dịch Đồng đoạn đường 305b	VT1	811	6.000	1,00
9	Đất 2 bên đường 2A từ đường 305b	VT2	112	2.106	1,00
10	Đất 2 bên đường đoạn tránh thành phố Vinh Yên thuộc QL2	VT2	212	3.510	1,00
11	Đất 2 bên đường tỉnh lộ 305	VT2	312	1.890	1,00
12	Đất 2 bên đường trục thôn, liên thôn, liên xã	VT2	412	1.080	1,00
13	Đất 2 bên đường Yên Lạc - Vinh Yên	VT2	512	3.240	1,00
14	Đất 2 bên từ Đồng Cương đi làng nghề Tề Lỗ	VT2	612	1.350	1,00
15	Khu đấu giá QSDĐ thôn Chi Chỉ đoạn đường 305 b	VT2			1,10
16	Khu đấu giá QSDĐ thôn Dịch Đồng đoạn đường 305 b	VT2			1,00
17	Đất 2 bên đường 2A từ đường 305b	VT3	113	770	1,00
18	Đất 2 bên đường đoạn tránh thành phố Vinh Yên thuộc QL2	VT3	213	770	1,00
19	Đất 2 bên đường tỉnh lộ 305	VT3	313	770	1,00
20	Đất 2 bên đường trục thôn, liên thôn, liên xã	VT3	413	770	1,00
21	Đất 2 bên đường Yên Lạc - Vinh Yên	VT3	513	770	1,00
22	Đất 2 bên từ Đồng Cương đi làng nghề Tề Lỗ	VT3	613	770	1,00
23	Khu đấu giá QSDĐ thôn Chi Chỉ đoạn đường 305 b	VT3			1,10
24	Khu đấu giá QSDĐ thôn Dịch Đồng đoạn đường 305 b	VT3			1,00

### 3.3. Hệ thống thông tin giá đất

Hệ thống thông tin giá đất được thiết kế dưới dạng một Web-app hoạt động trên Host Server, kiến trúc theo mô hình Client/Server 3 lớp:

1. Lớp ngoài (GUI Layer) là lớp biểu diễn và giới thiệu các thành phần của hệ thống thông qua các giao diện đồ họa, các cửa sổ, các hộp thoại,...

2. Lớp giữa (Business Layer) là lớp logic ứng dụng: mô tả các đối tượng thực thi các nhiệm vụ và các tiến trình của hệ thống. Đây là lớp xử lý chính, là nơi để kiểm tra các ràng buộc, yêu cầu nghiệp vụ, tính toán, xử lý và lựa chọn kết quả trả về GUI Layer.

3. Lớp trong (Data Access Layer) là lớp để truy xuất với CSDL, chỉ duy nhất lớp này được làm việc với database, đảm bảo cơ chế lưu trữ nhất quán và bền vững dữ liệu. Lớp này thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến lưu trữ và truy xuất dữ liệu của ứng dụng như đọc, lưu, cập nhật CSDL.

Lớp ngoài, giao diện chính của hệ thống được chia thành hai trang Home.aspx, Admin.aspx. Trang Home phục vụ các đối tượng *Khách* là chính, truy cập có thể không cần đăng nhập, được thiết kế gồm các chức năng chính như: Chọn đơn vị hành chính; hiển thị thông tin giá đất chi tiết từng thửa; tìm thửa đất theo số tờ, số thửa; tìm thửa đất

theo giá thị trường; thay đổi bản đồ nền (Hình 4).

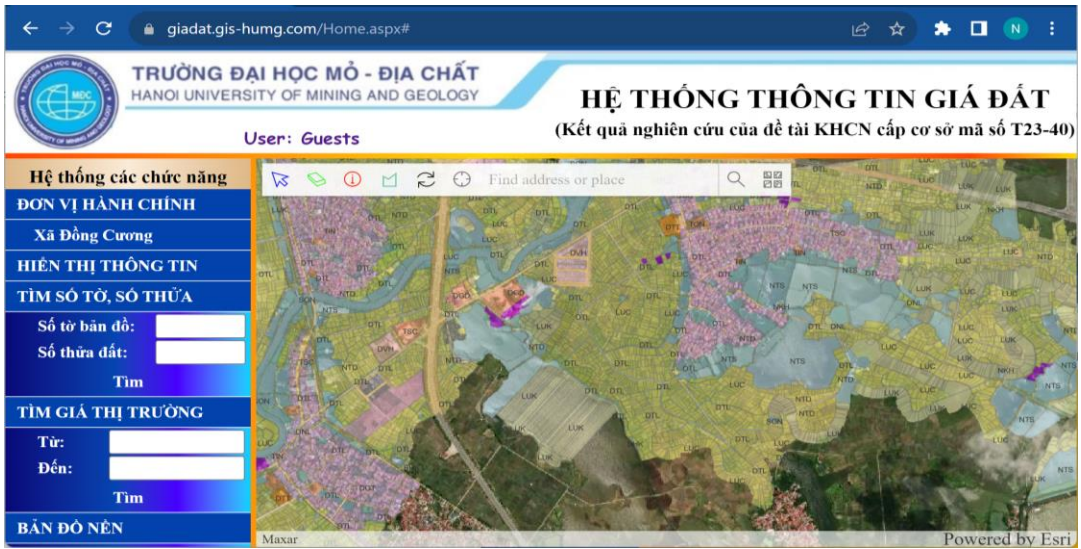
Trang Admin phục vụ các đối tượng là thành viên của hệ thống, truy cập cần phải đăng nhập, được thiết kế các chức năng chính như Hình 5.

Quản lý người dùng: chỉ dành cho các đối tượng Quản trị hệ thống, cho phép phân quyền, phân nhóm, đơn vị và thống kê người dùng.

Cập nhật bảng giá đất: theo quy định của Luật đất đai hiện hành, định kỳ 5 năm UBND tỉnh ban hành bảng giá đất một lần và công bố, công khai vào ngày 01 tháng 01 của năm đầu kỳ (Quốc hội, 2013). Trong một số trường hợp (theo quy định tại khoản 1 Điều 114 Luật Đất đai 2013, khoản 1 Điều 14 Nghị định 44/2014/NĐ-CP) bảng giá đất được điều chỉnh theo loại đất, hoặc theo vị trí. Việc cập nhật dữ liệu bảng giá đất được các thành viên *Quản lý dữ liệu* thực hiện như trên Hình 6.

Cập nhật giá khác (Hình 7): khi có các quyết định, thông tin về giá cụ thể, giá đấu giá của các thửa đất cụ thể, các thành viên *Quản lý dữ liệu* tiến hành cập nhật.

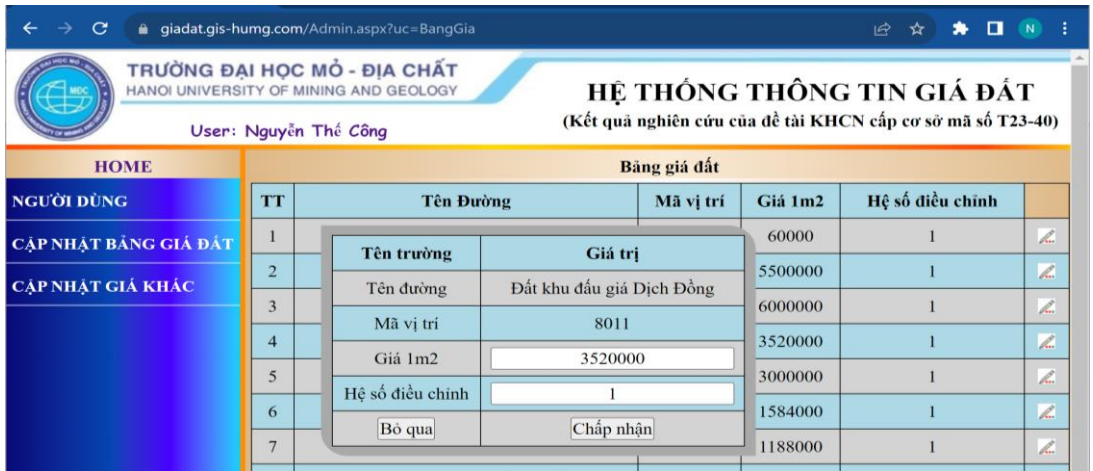
Khi có thông tin về giá thị trường của các thửa đất cụ thể, các *Thành viên* của hệ thống đều có thể tiến hành nhập lên hệ thống một cách đơn giản. *Thành viên Quản lý dữ liệu* sẽ kiểm duyệt và cập nhật vào CSDL.



Hình 4. Giao diện trang Home.



Hình 5. Giao diện trang Admin.



Hình 6. Cập nhật bảng giá đất.





Hình 7. Cập nhật giá đất khác.

#### 4. Kết luận

Xây dựng, hoàn thiện CSDL giá đất góp phần hoàn thiện CSDL đất đai, thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác quản lý nhà nước về đất đai, đồng thời tăng tính minh bạch trong việc quyết định giá đất, tăng tính liên thông, hiện đại hóa dịch vụ công về đất đai. Kết quả thực nghiệm xây dựng CSDL giá đất tại xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc tuân thủ chặt chẽ các quy định về chuẩn CSDL giá đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tại Thông tư 05/2017/TT-BTNMT, Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT. Theo đó, CSDL giá đất được xây dựng chi tiết đến từng thửa đất bao gồm 4 nhóm dữ liệu về giá đất: giá đất trong bảng giá đất của tỉnh (bao gồm cả giá đất điều chỉnh, bổ sung); giá đất cụ thể; giá trúng đấu giá quyền sử dụng đất; giá đất thị trường.

Hệ thống thông tin giá đất được thiết kế dưới dạng một Web-app, cài đặt lên website có địa chỉ: <https://giadat.gis-humg.com>. Hệ thống được thiết kế gồm: (1) với đối tượng là Khách, có các chức năng chính như: chọn đơn vị hành chính; hiển thị thông tin giá đất chi tiết từng thửa; tìm thửa đất theo số tờ, số thửa; tìm thửa đất theo giá thị trường; thay đổi bản đồ nền. (2) Với các đối tượng

là Thành viên hệ thống ngoài chức năng quản lý người dùng (nếu là Quản trị hệ thống) còn có chức năng về cập nhật bảng giá đất, giá đất cụ thể, giá đấu giá quyền sử dụng đất (nếu là thành viên Quản lý dữ liệu), giá thị trường.

#### Lời cảm ơn

Bài báo này được hoàn thành dựa trên nguồn số liệu của Đề tài cấp cơ sở của Trường Đại học Mỏ - Địa chất "Nghiên cứu xây dựng hệ thống thông tin giá đất", mã số T23-40.

#### Đóng góp của tác giả

Nguyễn Thế Công - chuẩn bị đề cương, bản thảo và xử lý phần kết quả; Trần Xuân Miến - biên tập, hiệu đính bản thảo bài báo; Phạm Thị Kim Thoa - khảo sát, thu thập và chuẩn hóa dữ liệu, hình ảnh.

#### Tài liệu tham khảo

Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII (2023). Nghị quyết số 18-NQ/TW, ngày 16/6/2023. Nghị quyết về "tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động

- lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao”.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015). Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, quy định kỹ thuật về CSDL đất đai.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2017). Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT ngày 25/04/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, quy định về quy trình xây dựng CSDL đất đai.
- Bùi, N. T. (2019). Sử dụng công cụ giá đất và định giá đất trong quản lý kinh tế đất theo cơ chế thị trường ở Việt Nam. *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia: Khuyến nghị sửa đổi những vấn đề kinh tế trong Luật Đất đai 2013*.
- Bùi, T. Đ. và Trần, T. T. (2023). Quản trị đất đai ở một số nước và giá trị tham khảo cho Việt Nam. *Tạp chí nghiên cứu lập pháp*, số 02+03 (450+451)-T1+2/2023. P99-105.
- Bùi, T. C. N. (2021). Bất cập trong vấn đề định giá đất và đề xuất những giải pháp. *Tạp chí Tài nguyên và Môi trường*. Truy cập tại website: <https://tainguyenvamoitruong.vn/bat-cap-trong-van-de-dinh-gia-dat-va-de-xuat-nhung-giai-phap-cid1608.html>.
- Công ty cổ phần giải pháp và công nghệ Vietnix (2023). SQL Server là gì? Hướng dẫn cài đặt SQL Server. Truy cập tại website: <https://vietnix.vn/sql-server-la-gi/>
- Châu, H. T. (2020). Hoàn thiện quy định của pháp luật về quy trình xác định giá đất cụ thể. *Tạp chí nghiên cứu lập pháp*. Truy cập tại website: [http://lapphap.vn/Pages/tintuc/tin\\_chitiet.aspx?tintucid=210565](http://lapphap.vn/Pages/tintuc/tin_chitiet.aspx?tintucid=210565).
- Chính phủ (2014). Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 *Nghị định của Chính phủ quy định về giá đất*.
- Chính phủ (2019). Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Thủ tướng Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển chính phủ điện tử giai đoạn 2019 - 2020, định hướng đến 2025.
- Đặng, H. V. (2023). Lúng túng định giá đất. *Báo điện tử VnExpress*. Truy cập tại website: <https://vnexpress.net/lung-tung-dinh-gia-dat-4631411.html>.
- ESRI Việt Nam (2023). ArcGIS online. Truy cập tại website: <https://esri.vn.com/ArcGIS-online/#>.
- Ngô, T. L. (2019). Tồn tại, bất cập trong định giá đất, định hướng hoàn thiện. *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia: Khuyến nghị sửa đổi những vấn đề kinh tế trong Luật Đất đai 2013*.
- Nguyễn, T. C. và Trần, X. M. (2023). Xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất xã Đồng Cương, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc. *Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất*. Tập 63, kỳ 5 (2023), 37-47.
- Nguyễn, T. T. S. (2019). Kinh nghiệm công tác xây dựng, vận hành và khai thác cơ sở dữ liệu giá đất của một số nước trên thế giới. *Báo cáo chuyên đề, thuộc nghiên cứu cấp bộ mã số TNMT.2018.01.02*.
- Phạm, P. N. và Phan, T. T. H. (2019). Tăng cường các khoản thu tài chính từ đất đai theo cơ chế thị trường tại Việt Nam. *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia: Khuyến nghị sửa đổi những vấn đề kinh tế trong Luật Đất đai 2013*.
- Phan, T. H. (2017). Xác định giá đất để tính bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất. *Tạp chí Nghiên cứu lập pháp*, số 1+2 (329+330) 2/2017.
- Tổng Cục quản lý đất đai (2019). Đề án tổng thể xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.
- Thủ tướng chính phủ (2018). Chỉ thị số 01/CT-Tg ngày 03/01/2018 của Thủ tướng Chính phủ về chấn chỉnh, tăng cường công tác quản lý đất đai và xây dựng hệ thống thông tin đất đai.
- Trần, V. T., Nguyễn, X. L. và Phạm, L. T. (2023). Xây dựng hệ thống quản lý và khai thác cơ sở dữ liệu giá đất phục vụ công khai, minh bạch và nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước về giá đất. *Kỷ yếu Hội thảo khoa học "Phát triển bền vững thị trường bất động sản trong bối cảnh mới"*. TP Hồ Chí Minh, 11/3/2023.
- Trường, G. (2021). Xây dựng CSDL đất đai hoàn chỉnh: Chưa vượt được khó khăn để về đích. *Báo điện tử Tài nguyên và Môi trường*, truy cập tại địa chỉ: <https://baotai.nguyenvamoitruong.vn/xay-dung-co-so-du-lieu-dat-dai-hoan-chinh-chua-vuot-duoc-kho-khan-de-ve-dich-319185.html>.
- Ủy ban nhân dân tỉnh Vĩnh Phúc (2019). Quyết định số: 62/2019/QĐ-UBND của UBND tỉnh

Vĩnh Phúc ngày 31/12/2019 về việc ban hành quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc 5 năm 2020 - 2024.

Ủy ban nhân dân tỉnh Vĩnh Phúc (2020). Quyết định số: 45/2020/QĐ-UBND của UBND tỉnh Vĩnh Phúc ngày 31/12/2020 quy định về hệ số điều chỉnh giá đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc.

Yên Trung (2023). Sớm hoàn thành cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia: Nền tảng cho thị trường BĐS lành mạnh trong nền kinh tế số. *Tạp chí điện tử Bất động sản Việt Nam (Reatimes.vn)*. Truy cập tại website: <https://reatimes.vn/som-hoan-thanh-co-so-du-lieu-dat-dai-quoc-gia-20201224000-020886.html>.

Quốc hội (2013). Luật số: 45/2013/QH13, Luật Đất đai, ngày 29/11/2013.