



**HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM**  
VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY OF AGRICULTURE

**KỶ YẾU HỘI THẢO**

# **ỨNG DỤNG GIS TOÀN QUỐC 2023**

*Proceedings of the National Conference on GIS Application*

## **CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

*Digital Transformation in Natural Resources and Environmental Management*

**Hà Nội, 11/2023**



**NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP - 2023**



## MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	iii
CHUYÊN ĐỀ QUẢN LÝ RỦI RO VÀ GIẢM NHẸ THIÊN TAI.....	1
1. Xây dựng bản đồ tính dễ bị tổn thương bởi biến đổi khí hậu trên địa bàn huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái .....	3
2. Ứng dụng GIS xác định sự phân bố đặc tính của các loại hình suy thoái đất theo hiện trạng sử dụng đất thành phố Cần Thơ .....	17
3. Ứng dụng mạng nơ ron nhân tạo dự đoán nước dâng do bão dựa trên dữ liệu GNSS-R: thực nghiệm với cơn bão Noru tại Thừa Thiên Huế năm 2022.....	31
4. Ứng dụng GIS dự báo vùng nguy cơ nhiễm bệnh hại trên cây lúa tại huyện Krông Ana, Đắk Lắk.....	46
5. Ứng dụng mô hình SWAT đánh giá chế độ thủy văn tại vùng thượng nguồn sông Srêpôk dưới tác động của biến đổi khí hậu .....	62
6. Đánh giá phân bố không gian xu thế tổng lượng mưa tại thành phố Hồ Chí Minh.....	75
7. Ứng dụng mô hình PCPF-1@SWAT2012 đánh giá lưu lượng dòng chảy lưu vực sông Kose, Nhật Bản.....	83
8. Ứng dụng viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS) xây dựng bản đồ xói mòn đất tại huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình .....	92
9. Đánh giá xu thế nhiệt độ khu vực tỉnh Gia Lai sử dụng tích hợp phương pháp phân tích thống kê trong bối cảnh biến đổi khí hậu .....	105
10. Ứng dụng viễn thám và GIS trong xác định mối quan hệ giữa hoạt động kinh tế - xã hội và lượng rác thải nhựa từ đất liền phát tán ra môi trường biển .....	117
11. Ứng dụng GIS trong phân tích đa tiêu chí phân vùng rủi ro phục vụ xây dựng kế hoạch hành động thích ứng với biến đổi khí hậu cho ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Cao Bằng .....	132
CHUYÊN ĐỀ GIÁM SÁT TÀI NGUYÊN VÀ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG.....	145
12. Đánh giá và phân vùng chất lượng nước sông dinh, Bà Rịa Vũng Tàu bằng chỉ số WQI kết hợp GIS.....	147
13. Phân tích không gian chất lượng đất của các kiểu sử dụng đất nông nghiệp tỉnh Bạc Liêu.....	158
14. Mối quan hệ giữa kế hoạch và kết quả thực hiện kế hoạch sử dụng đất của quận Cái Răng giai đoạn năm 2017-2021 .....	174
15. Phân tích mối quan hệ giữa hiện trạng và kế hoạch sử dụng đất hằng năm tỉnh Hậu Giang .....	189
16. Đánh giá đất đai bền vững cho nhóm cây trồng chủ lực trong bối cảnh biến đổi khí hậu tại tỉnh Gia Lai .....	203



17. Ứng dụng hàm chuyển đổi thô nhưỡng trong mô phỏng không gian một số đặc tính đất ở tỉnh Vĩnh Long .....	218
18. Đánh giá nồng độ NO <sub>2</sub> thành phố Cần Thơ giai đoạn 2019-2022 sử dụng vệ tinh Sentinel-5p Tropomi.....	233
19. Ứng dụng AI, GIS và UAV Trong quản lý đất đai: Nghiên Cứu tại khu đô thị Mỹ Gia, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa .....	243
20. Ứng dụng mô hình SWAT mô phỏng chỉ tiêu chất lượng môi trường lưu vực sông Ba tỉnh Gia Lai, Việt Nam .....	255
21. Đánh giá tiềm năng đất đai phục vụ cho việc phát triển cây keo tại huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.....	269
22. Xác định mối quan hệ giữa hiện trạng sử dụng đất từ kết quả giải đoán ảnh viễn thám làm cơ sở chuyển đổi thành lập bản đồ đất tỉnh An Giang .....	281
23. Ứng dụng công nghệ máy bay không người lái (UAV) trong thông kê, kiểm kê đất đai và thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất .....	296
24. Đánh giá tài nguyên đất cho phát triển cây sắn trên địa bàn huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định .....	308
25. Ứng dụng công nghệ Google Earth Engine đánh giá quá trình phát triển đô thị tại thành phố Thuận An, tỉnh Bình Dương giai đoạn 2012-2022 .....	322
26. Ứng dụng webgis hỗ trợ quản lý khiếu nại, tố cáo tại tỉnh Thái Nguyên .....	333
27. Giải pháp tăng cường chuyển đổi số trong quản lý đất đai .....	349
28. Nghiên cứu ứng dụng chỉ số NDVI và mô hình hồi quy tuyến tính trong dự báo năng suất lúa vụ xuân năm 2022 huyện Vụ Bản - tỉnh Nam Định .....	365
<b>CHUYÊN ĐỀ THAY ĐỔI SỬ DỤNG ĐẤT.....</b>	<b>377</b>
29. Ứng dụng GIS và viễn thám để đánh giá biến động sử dụng đất dưới tác động mở rộng không gian đô thị tại thành phố Huế .....	379
30. Đánh giá thay đổi lớp phủ mặt đất khu vực ven biển thanh hóa từ dữ liệu ảnh vệ tinh Sentinel-2 .....	389
31. Ứng dụng ảnh vệ tinh Landsat đa thời gian đánh giá biến động sử dụng đất đô thị tại thủ đức giai đoạn 1991-2021 .....	401
32. Ứng dụng viễn thám và GIS đánh giá biến động diện tích đất trồng lúa tại tỉnh Bến Tre .....	415
33. Phân tích nguyên nhân biến động thảm thực vật rừng trên lưu vực hồ Ia Mor, tỉnh Gia Lai giai đoạn 2010-2020 .....	425
34. Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS đánh giá biến động rừng tỉnh Lâm Đồng, giai đoạn 2000-2020 .....	436
35. Đánh giá thay đổi chức năng sử dụng đất đô thị: Trường hợp nghiên cứu tại thành phố Vũng Tàu .....	450

36. Nghiên cứu ứng dụng chuỗi Markov chain trong dự báo biến động sử dụng đất huyện Lộc Hà, tỉnh Hà Tĩnh .....	460
37. Đánh giá biến động các vùng sản xuất nông nghiệp tỉnh Gia Lai .....	473
38. Ứng dụng GIS trong theo dõi kết quả thực hiện kế hoạch sử dụng đất năm 2019 tại huyện Tân Thạnh, tỉnh Long An .....	490
<b>CHUYÊN ĐỀ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>499</b>
39. Đánh giá quá trình vận hành cơ sở dữ liệu địa chính trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 tại thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh .....	501
40. Ứng dụng công nghệ GNSS thành lập bản đồ địa hình khu vực dự án liên hợp sản xuất Kim Long, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế .....	518
41. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân loại cảnh quan ven biển Việt Nam .....	529
42. Khả năng ứng dụng của mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia Việt Nam trong quản lý đất đai .....	541
43. Ứng dụng GIS đánh giá mức độ chênh lệch giữa giá đất ở thị trường và giá đất ở theo quy định nhà nước tại phường An Cựu, thành Phố Huế .....	552
44. Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu GIS phục vụ giám sát xây dựng và chuyển đổi mục đích sử dụng đất tại phường An Bình, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ .....	562
45. Ứng dụng công nghệ máy bay không người lái (UAV) trong thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn.....	575
46. Xây dựng và thiết kế Webgis Dữ liệu thông tin cây xanh tại Trường Đại học Thủ Dầu Một .....	588
47. Ứng dụng GIS trong thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản .....	599
48. Phân tích xây dựng ứng dụng GIS phục vụ y tế trường học tại thành phố Hồ Chí Minh .....	614
49. Đánh giá hiện trạng phân bố và tiềm năng tuần hoàn cây mít tại tỉnh Hậu Giang .....	621
50. Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đô thị: Lịch sử, cơ hội và thách thức .....	634
51. Ứng dụng công nghệ thông tin khai thác cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý đất đai tại thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai .....	645
52. Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý - Mapinfo xây dựng cơ sở dữ liệu ô nhiễm đất tỉnh Cà Mau .....	661
53. Ứng dụng nền tảng Goole Earth Engine nghiên cứu phân loại lớp phủ sử dụng đất tỉnh Hưng Yên .....	676
54. Xây dựng cơ sở dữ liệu giếng khai thác nước dưới đất bằng QGIS trên địa bàn ven biển tỉnh Sóc Trăng .....	690
55. Ứng dụng công nghệ GIS quản lý hệ thống kinh doanh và xúc tiến đầu tư trên địa bàn tỉnh Bến Tre .....	703
56. Tích hợp viễn thám và GIS để giải mã đất xây dựng ở tỉnh Thừa Thiên Huế.....	714



# ỨNG DỤNG GIS TRONG THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU BẤT ĐỘNG SẢN

Phạm Thị Kim Thoa

Nhóm nghiên cứu "Quản lý đất đai và Công nghệ địa chính phục vụ phát triển bền vững,  
Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Email: phamthikimthoa@humg.edu.vn

**Tóm tắt:** Cơ sở dữ liệu bất động sản là một tập hợp các dữ liệu về đất đai, nhà ở và các tài sản gắn liền với đất, được lựa chọn và phân chia bởi người sử dụng. Đó là một nhóm các bản ghi và các file số liệu được lưu trữ trong một tổ chức có cấu trúc được thiết kế trước. Trong đó, dữ liệu bất động sản chia thành hai phần chính là dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính đi kèm đối tượng. Bài báo trình bày kết quả thiết kế cơ sở dữ liệu bất động sản và thử nghiệm ứng dụng Access, ArcGis xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản tại phường Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội. Trên cơ sở đó góp phần giải quyết một số nội dung trong việc xây dựng, quản lý, vận hành khai thác hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản của các địa phương.

**Từ khóa:** Bất động sản, Cơ sở dữ liệu, ArcGis.

(APPLYING GIS IN DESIGN AND BUILD REAL ESTATE DATABASE)

**Abstract:** Real estate database is a collection of data about land, housing and assets attached to land, selected and divided by users. It is a group of records and data files stored in a pre-designed structured organization. In particular, real estate data is divided into two main parts: spatial data and attribute data accompanying the object. The article presents the results of real estate database design and testing of Access and ArcGis applications to build a real estate database in Nghia Tan, Cau Giay, Hanoi. On that basis, it contributes to solving a number of issues in building, managing, and operating information systems on housing and real estate markets of localities.

**Keywords:** Real estate, database, ArcGis.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bất động sản (BDS) là một nguồn tài sản lớn của mỗi quốc gia, mỗi nền kinh tế, mỗi gia đình, mỗi cá nhân, là tư liệu sản xuất đặc biệt, là điều kiện cơ bản tối thiểu của đời sống xã hội, đảm bảo cho quá trình tái sản xuất tồn tại và phát triển. Cùng với sự phát triển của nền sản xuất hàng hóa thì bất động sản cũng được mua bán, trở thành hàng hóa được đầu tư và kinh doanh, từ đó hình thành thị trường bất động sản và công tác quản lý thị trường bất động sản được phát triển.

Hiện cả nước ước tính đã và đang thực hiện trên 5.000 dự án với tổng vốn đầu tư hơn 4,5 triệu tỷ đồng, tăng hơn gấp 3 lần so với năm 2009, có hơn 100.000 doanh nghiệp xây dựng và 15.000 doanh nghiệp kinh doanh bất động sản cùng với hơn 1.000 sàn giao dịch bất động sản



được thành lập. Trong mấy năm trở lại đây, vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào lĩnh vực BĐS chiếm hơn 18 tỷ USD, đứng thứ 2 trong tổng nguồn vốn FDI đăng ký đầu tư vào Việt Nam. Tính đến ngày 20-3-2022, vốn FDI đăng ký cấp mới, điều chỉnh và góp vốn mua cổ phần, mua phần vốn góp của nhà đầu tư nước ngoài lĩnh vực kinh doanh BĐS đứng thứ hai trong số các lĩnh vực thu hút FDI lớn, với tổng vốn đầu tư gần 2,7 tỷ USD, chiếm 30,3% tổng vốn đầu tư đăng ký, doanh nghiệp thành lập mới tăng mạnh 47,2%. Tính đến cuối tháng 4/2022, có khoảng 800 sản phẩm giao dịch đã trở lại hoạt động, tăng hơn 400 sản phẩm so với quý IV/2021. Số liệu thống kê cho thấy, quy mô thị trường BĐS ngày càng tăng dần, đây là thị trường được giới đầu tư xem là kênh đầu tư có sức hấp dẫn, dự đoán tương lai sẽ đón nhận số lượng lớn nhà đầu tư mới (Nguyễn Văn Vẹn, 2023).

Với nhu cầu về đầu tư BĐS và mua nhà ở ngày càng nhiều như hiện nay, thì việc tìm kiếm những thông tin về đất đai, nhà cửa vẫn còn rất khó khăn đối với người mua. Để thuận tiện cho việc tra cứu thông tin về nhà ở, công tác quản lý và phát triển thị trường bất động sản đã được Nhà nước đặc biệt quan tâm, có nhiều bộ luật, nghị định, thông tư có liên quan đến lĩnh vực BĐS lần lượt được ban hành và thực hiện. Song thị trường BĐS vẫn trong giai đoạn phát triển, còn nhiều bất cập trong quản lý và đang phải dần hoàn thiện nhằm cung cấp thông tin về BĐS một cách công khai minh bạch, phục vụ thị trường BĐS. Muốn thực hiện điều đó nhất thiết phải có một hệ thống thông tin BĐS hoàn chỉnh, trong đó CSDL BĐS có một vai trò quan trọng trong hệ thống, là công cụ hỗ trợ hữu hiệu đối với các cấp quản lý, các đối tượng tham gia thị trường BĐS.

Hiện Bộ Xây dựng đã và đang triển khai hoàn thiện xây dựng hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin và hệ thống phần mềm kết nối đến Sở Xây dựng các địa phương để thực hiện Nghị định 44/2022/NĐ-CP ngày 29/06/2022 về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin (HTTT) về nhà ở và thị trường BĐS. Hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường BĐS được xây dựng thống nhất trên toàn quốc nhằm cung cấp thông tin cơ bản về nhà ở và thị trường BĐS cho các cơ quan, tổ chức, cá nhân, phục vụ công tác quản lý nhà nước và việc công bố các chỉ tiêu về nhà ở và thị trường BĐS, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. (Đinh Thùy Dung, 2021). Tuy nhiên, bên cạnh những hiệu quả tích cực, Bộ Xây dựng nhận thấy lĩnh vực chuyển đổi số BĐS cũng còn nhiều hạn chế như: HTTT còn nhiều bất cập, chưa công khai, ảnh hưởng đến tính minh bạch của thị trường. Chuyển đổi số phân tán ở nhiều tổ chức khác nhau với các mục tiêu khác nhau. Việc kết nối chia sẻ cơ sở dữ liệu đất đai, nhà ở với cơ sở dữ liệu dân cư còn chưa đầy đủ, thiếu rất nhiều, dẫn đến thiếu tính minh bạch cũng như cái nhìn tổng thể.

Do đó, việc nghiên cứu, hoàn thiện hệ thống pháp luật và các vấn đề liên quan đến lĩnh vực BĐS gắn với yêu cầu của nhiệm vụ chuyển đổi số, trong đó có các cơ chế, chính sách nhằm khuyến khích, thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực BĐS là vấn đề cấp thiết hiện nay.

Cùng với sự phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ, kèm theo những ưu điểm nổi trội, công nghệ GIS đã và đang được ứng dụng rộng rãi trên thế giới với nhiều lĩnh vực như: Quản lý đất đai, quản lý đô thị, quy hoạch, phân tích các tác động của môi trường... (Trần Hùng, 2011; Lê Thu Quỳnh *et al.*, 2021). Việc nghiên cứu ứng dụng và đẩy mạnh công nghệ GIS như là một tất yếu khách quan. Ngày nay, việc ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên đất, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý bất động sản ở nước ta đã và đang có những chuyển biến tích cực. Gần



đây, có nhiều nghiên cứu và dự án ứng dụng công nghệ GIS trong lập quy hoạch (Nguyễn Thế Công *et al.*, 2022), xây dựng CSDL bất động sản (Phạm Thị Kim Thoa *et al.*, 2022). Tuy nhiên, các ứng dụng này còn nhiều hạn chế và chưa phổ biến. Do đó, cần phải tiếp tục nghiên cứu để có thể ứng dụng GIS vào nhiều khâu khác nhau trong công tác thiết kế, xây dựng CSDL và quản lý BĐS.

Từ tính cấp thiết của thực tế và nhận thấy tầm quan trọng của vấn đề nêu trên, tác giả đã nghiên cứu CSDL BĐS trên cơ sở kết nối cơ sở dữ liệu đất đai với thông tin nhà ở, thị trường BĐS và thử nghiệm ứng dụng ArcGis thiết kế, xây dựng và quản lý CSDL BĐS tại phường Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Phương pháp thu thập tài liệu, số liệu

Các tài liệu, dữ liệu phục vụ nghiên cứu này gồm các nhóm thông tin như: thông tin liên quan đến điều tra cơ bản về đất đai; về hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật; về hệ thống kết cấu hạ tầng xã hội; về xây dựng; về chủ sử dụng; về nhà ở và thị trường bất động sản; về quốc phòng, an ninh; về tính chất pháp lý của chủ sử dụng bất động sản; về giá đất nhà nước, giá đất thị trường; các văn bản pháp luật có liên quan về đất đai, giá đất, hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản; các tài liệu hướng dẫn về ArcGIS, access; các kết quả nghiên cứu trước đây có liên quan đến đề tài.

Về dữ liệu không gian, thu thập đầy đủ các mảnh bản đồ địa chính của phường Nghĩa Tân, Cầu Giấy, Hà Nội để đảm bảo xây dựng cơ sở dữ liệu không gian theo quy định. Các bản đồ này được kiểm tra, chuẩn hoá và biên tập theo quy định tại Thông tư 25/2014 TT-BTNMT.

Nguồn dữ liệu trên được thu thập từ các sở ngành chuyên môn tại UBND phường Nghĩa Tân, một số tài liệu được thu thập tại các Ủy ban nhân dân quận Cầu Giấy, trên các cổng thông tin điện tử và điều tra thực tế.

### 2.2. Phương pháp phân tích và tổng hợp, xử lý số liệu

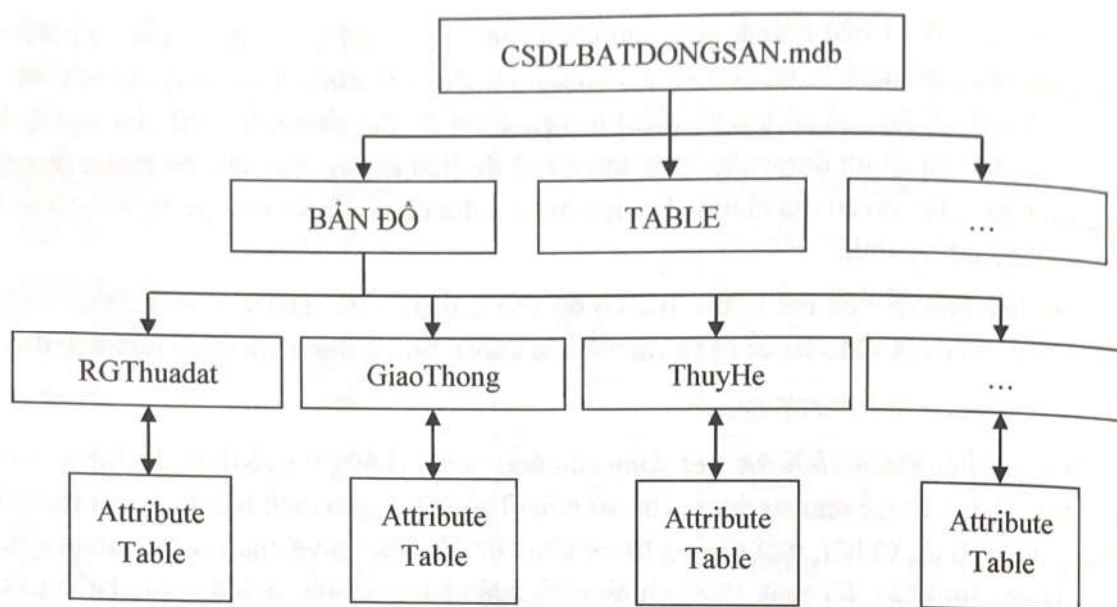
Dựa trên các tài liệu đã thu thập được, tiến hành phân tích, tổng hợp, xử lý số liệu, lựa chọn các thông tin cần thiết từ các số liệu điều tra thu thập được theo nội dung, yêu cầu của đề tài.

### 2.3. Phương pháp bản đồ và chuẩn hóa bản đồ

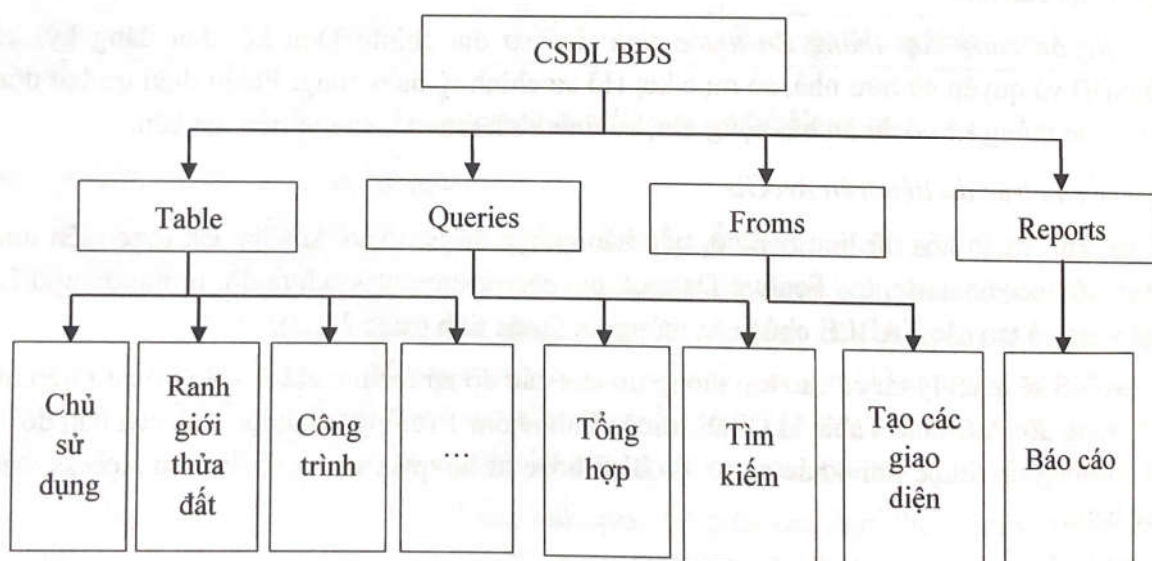
- Chuẩn hóa về cơ sở toán học: hệ thống bản đồ thu thập được ở nhiều ngành, nhiều lĩnh vực và qua nhiều giai đoạn khác nhau nên cần tiến hành công tác chuẩn hóa đưa về hệ tọa độ quốc gia VN-2000, múi chiếu 6°, kinh tuyến trung ương 105° (múi 48) theo hướng dẫn tại Công văn số 5746/BKHĐT-QLQH ngày 30/8/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư.

- Chuẩn hóa về định dạng cơ sở dữ liệu: dữ liệu không gian dưới dạng bản đồ số thu thập được ở nhiều định dạng khác nhau như định dạng của phần mềm Microstation (\*.dgn), AutoCAD (\*.dwg) và do đó cần phải chuẩn hóa đưa về một định dạng cơ sở dữ liệu. Nhiệm vụ chính của bước này là dùng phần mềm ArcGIS chuyển đổi các dữ liệu không gian và tích hợp các dữ liệu thuộc tính tương ứng thu thập được về định dạng chuẩn Geodatabase.

động sản được thiết kế theo đúng quy định của Chính phủ và Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015, 2022). Với giải pháp xây dựng CSDL không gian và thông tin thuộc tính 1 (nhóm các thông tin thuộc tính của dữ liệu không gian) trên ArcGIS cho đối tượng có chuyên môn, sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng và CSDL thuộc tính 2 (nhóm thông tin bổ sung) trên Access cho các đối tượng văn phòng hoặc không có chuyên môn về lĩnh vực bản đồ (Hình 6).



Hình 4. Cấu trúc dữ liệu trên phần mềm ArcGis



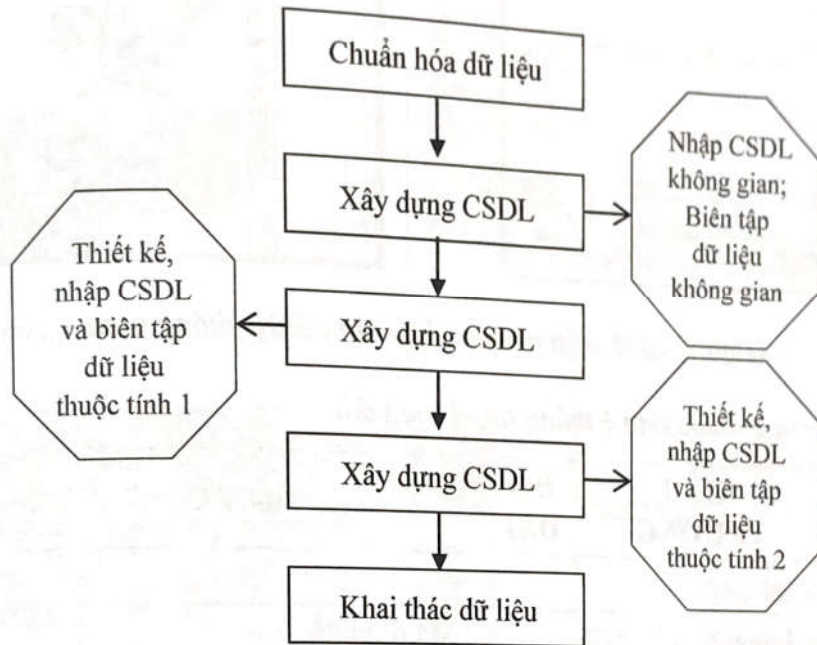
Hình 5. Cấu trúc dữ liệu trên Access

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ tài liệu thu thập tại phường Nghĩa Tân - Cầu Giấy - Hà Nội, tiến hành chuẩn hóa dữ liệu, biên tập bản đồ, xử lý, phân tích các thông tin theo mô hình cơ sở dữ liệu bất động sản đã thiết kế. Theo cấu trúc của cơ sở dữ liệu bất động sản đã thiết kế, đối với dữ liệu không gian được thực hiện trên phần mềm Microstation, sản phẩm của CSDL không gian là bản đồ địa



chính, sau đó CSDL không gian được chuyển vào ArcGis để quản lý, còn dữ liệu thuộc tính để lưu trữ những thông tin mô tả cơ bản nhất về bất động sản phân thành dữ liệu thuộc tính 1 (là thông tin thuộc tính của CSDL không gian) được xây dựng trên ArcGis và dữ liệu thuộc tính 2 (là thông tin thuộc tính bổ sung khác) được xây dựng trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu Access dành cho đối tượng không có chuyên môn về ArcGis hoặc tạo các TABLE trên ArcGis nếu có chuyên môn. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản thực hiện như hình 6.



Hình 6. Sơ đồ quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản (Phạm Thị Kim Thoa, 2009)

### 3.1. Chuẩn hóa dữ liệu bản đồ và chuyển vào cơ sở dữ liệu

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 theo đúng cấu trúc dữ liệu (Hình 4) và sử dụng phần mềm Famis để sửa lỗi, tạo vùng và gán thông tin thuộc tính của thửa đất. Sử dụng phần mềm famis chuyển dữ liệu sang định dạng shapefile và nhập vào phần mềm ArcGis thu được dữ liệu nền địa chính thể hiện tất cả các loại đất trên địa bàn phường Nghĩa Tân. Quy trình chuẩn hóa thực hiện như tại hình 3.

### 3.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian trên ArcGis

Dựa trên cấu trúc dữ liệu đã xây dựng (mục 2.4.3.c), tiến hành nhập CSDL không gian bằng phần mềm ArcGis, kết quả tại hình 7.

Biên tập dữ liệu không gian là chỉnh sửa các đối tượng và đặt lại dữ liệu không gian của đối tượng theo ký hiệu thiết kế. Từ ArcMap chọn các layer cần biên tập, sau đó chọn các kiểu cho đối tượng, màu và lức nét bằng cách nhấp đúp vào chế độ hiển thị của đối tượng.

### 3.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính 1

CSDL thuộc tính nhóm 1 mô tả các đặc điểm của các đối tượng không gian, được thể hiện bằng các trường (Field) và bản ghi trong bảng thuộc tính (Attribute Table).



được các thông tin chi tiết về thửa đất, các công trình trên đất và các đối tượng có liên quan một cách chi tiết và đầy đủ nhất.

### 3.5.4. Tạo báo cáo phục vụ công tác quản lý BĐS

Từ CSDL BĐS đã xây dựng xong, có thể tạo báo cáo phục vụ công tác quản lý về BĐS theo qui định như: báo cáo về giá giao dịch, báo cáo về thông tin BĐS,... (Hình 17).

## 4. KẾT LUẬN

Cơ sở dữ liệu BĐS mà bài báo nghiên cứu hoàn toàn phù hợp và đáp ứng được các yêu cầu nhiệm vụ đặt ra trong quá trình xây dựng, quản lý, vận hành và khai thác hệ thống thông tin về đất đai, nhà ở và thị trường bất động sản của các địa phương theo qui định tại Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015, Thông tư 27/2016/TT-BXD ngày 15/12/2016 và Nghị định 44/2022/NĐ-CP ngày 26/9/2022.

Các kết quả đạt được đảm bảo cung cấp thông tin về đất đai, nhà ở, giá cả, pháp lý,... của các BĐS tại địa bàn bài báo nghiên cứu cho các đối tượng có nhu cầu và có thể tạo ra các báo cáo phục vụ công tác quản lý tại địa phương.

Giải pháp công nghệ cho xây dựng và quản lý CSDL BĐS mà tác giả lựa chọn đạt được một số hiệu quả nhất định và có tính khả thi, cụ thể:

- Việc sử dụng hệ quản trị CSDL Microsoft Access trong nhập dữ liệu hồ sơ bất động sản (CSDL thuộc tính 2) là giải pháp tận dụng được nguồn lao động không cần chuyên môn cao, tận dụng được một số dữ liệu có sẵn và tạo thuận lợi cho người dùng nhờ khả năng trao đổi qua lại được với một số phần mềm thông dụng khác để đẩy nhanh công tác chuyển đổi số các thông tin về BĐS.

- Việc sử dụng phần mềm ArcGis trong xây dựng, quản lý, truy vấn, cập nhật CSDL không gian và CSDL thuộc tính đến từng thửa đất, đáp ứng được yêu cầu đặt ra đối với cơ quan quản lý về đất đai, BĐS và người sử dụng có chuyên môn về GIS.

- Trong quá trình quản lý khai thác dữ liệu thì Access và ArcGis có thể hoạt động độc lập và cũng có thể liên kết trao đổi dữ liệu khi cần. Access là phần mềm ngoài việc có thể xây dựng, quản lý, truy vấn, cập nhật thông tin rất hiệu quả thì có thể liên kết được cơ sở dữ liệu không gian trên một số phần mềm chuyên dụng như: AcrGis, Mapinfo.

### Tài liệu tham khảo

Bộ Tài nguyên và Môi trường. 2015. Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015. Quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai.

Chính phủ. 2022. Nghị định 44 2022 NĐ-CP ngày 29/06/2022 về Xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản.

Bộ Xây dựng. 2017. Công văn 1940 BXD-QLN về việc Triển khai thực hiện Nghị định 117 2015 NĐ-CP ngày 12 11 2015 và Thông tư 27 2016 TT-BXD ngày 15/12/2016.

Đình Thùy Dung. 2021. Xây dựng hệ thống thông tin về nhà ở, thị trường bất động sản. Truy cập từ <https://luatduonggia.vn/xay-dung-he-thong-thong-tin-ve-nha-o-thi-truong-bat-dong-san/> ngày 10/6/2023.



- Lê Thị Minh Phương. 2021. Chuyển đổi cơ sở dữ liệu CAD sang môi trường GIS. *Tạp chí Xây dựng*. 2: 26-29.
- Ngô Diễm Quỳnh. 2022. Cơ sở dữ liệu về nhà ở và thị trường bất động sản? Cơ sở dữ liệu này được xây dựng và quản lý như thế nào? Truy cập từ <https://thuvienphapluat.vn/phap-luat/co-so-du-lieu-ve-nha-o-va-thi-truong-bat-dong-san-la-gi-co-so-du-lieu-nay-duoc-xay-dung-va-quan-ly--65145.html#:~:text=Nh%C6%B0%20v%E1%BA%ADy%20th%C3%AC%20c%C6%A1%20s%E1%BB%9F,vi%E1%BB%87c%20khai%20th%C3%A1c%2C%20s%E1%B%AD%20d%E1%BB%A5> ngày 10/8/2023.
- Nguyễn Thế Công, Trần Xuân Miễn và Hà Văn Hưng. 2023. Xây dựng các ứng dụng hỗ trợ công tác lập quy hoạch tỉnh Lào Cai. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 21(10).
- Nguyễn Văn Vẹn. 2023. Phát triển thị trường BĐS bền vững tại Việt Nam. Truy cập từ <https://www.tapchiconsan.org.vn/web/guest/nguyen-cu/-/2018/827041/phan-trien-thi-truong-bat-dong-san-ben-vung-tai-viet-nam.aspx> ngày 10/8/2023.
- Phạm Thị Kim Thoa. 2008. Nghiên cứu xác định nội dung thông tin trong quản lý bất động sản. Tuyển tập báo cáo Hội nghị khoa học lần thứ 18. *Trường Đại học Mở - Địa chất*. tr. 90- 96.
- Phạm Thị Kim Thoa và Đào Văn Khánh. 2009. Thiết kế cơ sở dữ liệu bất động sản. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mở - Địa chất*. 27: 105.
- Phạm Thị Kim Thoa, Nguyễn Thị Kim Yến, Nguyễn Thị Dung và Nguyễn Thế Công. 2022. Xây dựng cơ sở dữ liệu bất động sản phục vụ quản lý bất động sản. Hội thảo Quốc gia về lĩnh vực TNMT với thực tiễn xã hội trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0. *Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Công nghệ*. tr. 435.
- Trần Công Uẩn. 2005. Giáo trình Cơ sở dữ liệu. *Nhà xuất bản Thống kê*.
- Trần Hùng. 2011. Ứng dụng GIS trong quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị tại Việt Nam. *Kỷ yếu Hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc*. tr. 176-182.