

THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU XÂY DỰNG WEBGIS PHỤC VỤ QUẢN LÝ ĐẶT ĐỔI TÊN ĐƯỜNG, CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Trương Hoàng Trương⁽¹⁾, Vương Quốc Trung⁽²⁾, Phạm Đức Thịnh⁽³⁾

(1) Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn (VNU-HCM)

(2) Trung tâm Nghiên cứu Đô thị và Phát triển

(3) Trung tâm Ứng dụng Hệ thống Thông tin Địa lý TP.HCM

Ngày nhận 7/2/2023 Ngày gửi phản biện 10/02/2023; Chấp nhận đăng 05/03/2023

Liên hệ email: vuongquoctrungst@gmail.com

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2023.02.392>

Tóm tắt

Việc ứng dụng GIS quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ quy hoạch, đặt đổi tên đường, công trình công cộng tại Thành phố Hồ Chí Minh là cần thiết không những cho người dân, du khách mà cho cả phía các cơ quan quản lý. Bài viết này với mục đích mô tả cơ sở dữ liệu GIS về đường giao thông, công trình công cộng với đầy đủ các thông tin liên quan nhằm xây dựng phần mềm webGIS đáp ứng được yêu cầu về quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ công tác quy hoạch và đặt đổi tên đường.

Từ khóa: cơ sở dữ liệu tên đường, tên đường, cơ sở dữ liệu WebGIS, đặt đổi tên đường, GIS quản lý và công bố thông tin tên đường, xây dựng WebGIS

Abstract

DESIGN DATABASE BUILDING WEBGIS OF MANAGEMENT CHANGE STREET NAMES, PUBLIC STRUCTURES SYSTEM IN HO CHI MINH CITY

The application of GIS to manage and announce information and support planning, setting, and changing street names and public works names in Ho Chi Minh City is necessary for people, tourists, and management agencies. This article describes a GIS database on roads and public works with all relevant information to build webGIS software to meet information management requirements, announcements, and support in planning and renaming streets.

1. Dẫn nhập

Hiện nay GIS nói chung và WebGIS nói riêng đã phát triển mạnh, rất nhiều công ty đã cho ra đời những sản phẩm phục vụ cho việc tích hợp phân tích dữ liệu không gian môi trường mạng LAN hoặc internet như ESRI, Integraph, Mapinfo,... Nhưng với sự phát triển của cộng đồng mã nguồn mở hiện nay và thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà

nước về việc khuyến khích sử dụng tài nguyên mã mở nhằm tiết kiệm kinh phí đầu tư công, đề tài sẽ tiến hành nghiên cứu các tài nguyên mã nguồn mở hiện nay trên thế giới được sử dụng để xây dựng WebGIS.

Hiện nay, Thành phố Hồ Chí Minh đang hướng đến công cuộc xây dựng đô thị thông minh thông qua Đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025” từ tháng 11 năm 2017 và đang triển khai nhiều bước quan trọng trong đề án này như bắt đầu xây dựng kho dữ liệu dùng chung và phát triển hệ sinh thái dữ liệu mở; xây dựng trung tâm mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố, lập khung công nghệ thông tin và truyền thông cho đô thị thông minh của thành phố...

Vì vậy, ứng dụng công nghệ GIS vào việc nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước cũng như nâng cao chất lượng sống của người dân. Các hệ thống GIS này giúp nhà quản lý có một công cụ quản lý thông tin, dữ liệu một cách tập trung, đồng nhất. Dữ liệu GIS được xây dựng theo chuẩn chung có giúp các hệ thống khả năng liên thông, kết nối, chia sẻ và tích hợp dữ liệu với nhau. Tuy nhiên, lớp giao thông trong cơ sở dữ liệu này mới được cập nhật các thông tin cơ bản như tên đường, lộ trình, điểm đầu, điểm cuối mà chưa có các thông tin giới thiệu về lịch sử hình thành và phát triển của con đường, nhân vật lịch sử gắn liền với con đường. Việc ứng dụng GIS quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ quy hoạch, đặt đổi tên đường, công trình công cộng tại Thành phố Hồ Chí Minh là cần thiết không những cho người dân, du khách mà cho cả phía các cơ quan quản lý.

Bài viết này với mục đích mô tả biên tập, bổ sung hoàn chỉnh cơ sở dữ liệu GIS về đường giao thông, công trình công cộng với đầy đủ các thông tin liên quan nhằm Xây dựng phần mềm webGIS đáp ứng được yêu cầu về quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ công tác quy hoạch và đặt đổi tên đường.

2. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cách tiếp cận

Bài viết ứng dụng GIS kết quả nghiên cứu về khoa học xã hội và nhân văn, đề tài có cách tiếp cận liên ngành (giữa các chuyên ngành khoa học xã hội, nhân văn như Sử học, Xã hội học, Nhân học, Văn hóa học) và chuyên ngành Địa lý, Hệ thống Thông tin địa lý, hướng đến tính liên tục, tính toàn diện, bối cảnh và khung tham chiếu của vấn đề nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng

Bài viết sử dụng các phương pháp của ngành khoa học xã hội nhân văn sau:

– Phương pháp tổng hợp tư liệu: Thu thập, phân tích các tư liệu, văn bản, các công trình nghiên cứu có liên quan đến vấn đề đường giao thông, CTCC đô thị, lịch sử phát triển đường giao thông đô thị, tên đường... tại các thư viện, trung tâm lưu trữ, báo chí, cơ

quan, ban, ngành, tổ chức xã hội của thành phố và các quận huyện. Phương pháp này được sử dụng cho các nội dung 2, 4, 7.

– Phương pháp tiếp cận và phân tích hệ thống: Khi phân tích về các vấn đề liên quan đến đường giao thông, công trình công cộng đô thị cần quan tâm đầy đủ đến các yếu tố vật lý, lịch sử, xã hội, kinh tế cấu tạo nên con đường, công trình công cộng ấy.

– Phương pháp khảo sát điều tra thực địa, ghi chép, phỏng vấn, thu thập thông tin về lịch sử, các hoạt động kinh tế – xã hội của các con đường tại Thành phố Hồ Chí Minh theo qua các mẫu phiếu điều tra.

3. Thực trạng ứng dụng WebGIS tại Thành phố Hồ Chí Minh

Tại Thành phố Hồ Chí Minh, hệ thống thông tin địa lý đã được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực quản lý nhà nước như quản lý hạ tầng, giao thông, y tế, giáo dục, công thương, nông nghiệp,... Năm 2004, UBND Thành phố Hồ Chí Minh đã thành lập Trung tâm Ứng dụng Hệ thống thông tin Địa lý (Trung tâm HCMGIS) – Trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh để nghiên cứu, triển khai ứng dụng GIS vào quản lý nhà nước trên địa bàn Thành phố.

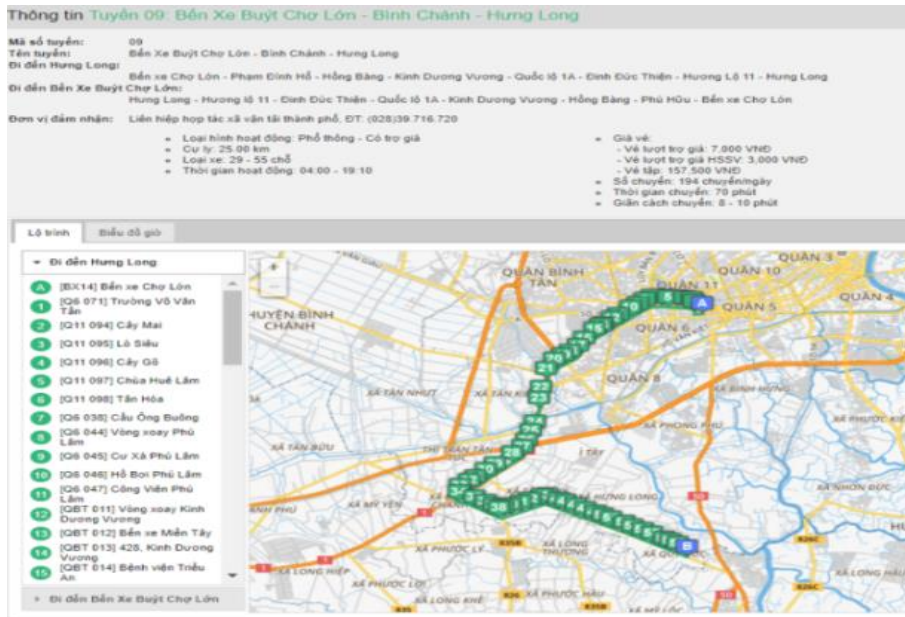
Trung tâm Ứng dụng Hệ thống thông tin Địa lý Thành phố Hồ Chí Minh đã triển khai nhiều ứng dụng GIS tới các quận huyện và sở ngành, một số ứng dụng liên quan như: Hệ thống quản lý bệnh truyền nhiễm, Hệ thống quản lý các vùng sản xuất rau an toàn, hoa kiểng, Hệ thống quản lý quy hoạch thương mại, Ứng dụng GIS hỗ trợ quản lý kinh doanh, Ứng dụng GIS hỗ trợ quản lý và quảng bá du lịch, Ứng dụng GIS hỗ trợ quản lý nhân hộ khẩu, thu gom rác, Ứng dụng GIS hỗ trợ quản lý lâm sản, động vật hoang dã,... Đối với cơ sở dữ liệu nền thành phố, trong đó có lớp giao thông, có nhiều đơn vị đã tiến hành xây dựng cập nhật, sử dụng phục vụ nhu cầu quản lý của mình. HCMGIS đã xây dựng và sử dụng cơ sở dữ liệu nền này làm nền tảng để triển khai các ứng dụng GIS cho các sở ngành, quận huyện.

Năm 2013, Trung tâm HCMGIS đã phối hợp với Sở Văn hóa, và Thể thao xây dựng WebGIS quản lý du lịch, WebGIS quản lý nhà hàng, khách sạn có xếp hạng. Trong đó WebGIS quản lý du lịch đã xây dựng cơ sở dữ liệu GIS các làng nghề truyền thống các chức năng quản lý cơ sở dữ liệu này.

Từ năm 2016 đến nay, Sở Công thương Thành phố Hồ Chí Minh đã tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu GIS chuyên ngành công thương và phần mềm WebGIS phục vụ quản lý của ngành. Tương tự như vậy, các đơn vị trực thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ứng dụng GIS xây dựng các cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý trồng trọt, chăn nuôi, rừng, thú y và thủy sản.

Năm 2019, Sở Quy hoạch – Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh đã xây dựng cơ sở dữ liệu GIS và WebGIS công bố thông tin quy hoạch trên địa bàn toàn thành phố, các tổ chức và cá nhân có thể truy cập vào trang web để tra cứu thông tin...

Trung tâm Quản lý giao thông công cộng Thành phố Hồ Chí Minh đã công bố và đưa vào sử dụng trang web <http://buytphcm.com.vn/>. Trang web này đã ứng dụng GIS xây dựng bản đồ hệ thống giao thông buýt Thành phố, hỗ trợ người dân tìm kiếm, tra cứu thông tin về các tuyến xe buýt, lộ trình, lịch trình và các thông tin liên quan như các bến, trạm dừng, nhà chờ,...Người dân, khách du lịch có thể tra cứu thông tin mong muốn phục vụ nhu cầu đi lại bằng xe buýt.



Hình 1. Trang tra cứu thông tin xe buýt Thành phố Hồ Chí Minh (<http://buytphcm.com.vn/>, 2020)

Năm 2020, Sở Giao thông Vận tải TP HCM gắn QR trên bảng tên đường tại sáu giao lộ ở quận 1 nhằm giúp người dân tra cứu thông tin nhân vật, sự kiện được đặt tên đường, phục vụ du lịch. Tuy nhiên, vị trí mã QR gắn hơi cao, kích thước hơi nhỏ gây khó khăn khi tra cứu. Nhiều người đi đường cũng băn khoăn không biết mã QR này để làm gì, vì vậy cần phải truyền thông để người dân biết được tiện ích này. Bên cạnh đó, khi dùng ứng dụng này thì buộc phải đưa điện thoại lên cao, điều này hơi bất tiện cho người sử dụng. Về mặt quy mô, thông tin này chủ yếu phục vụ đối tượng là người dân tham gia giao thông, khách du lịch.

4. Thiết kế cơ sở dữ liệu GIS đường, công trình công cộng

Dựa trên việc phân tích, đánh giá công nghệ, nhóm nghiên cứu lựa chọn các công nghệ dự kiến để triển khai xây dựng WebGIS phục vụ quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ quy hoạch, đặt đổi tên đường, công trình công cộng tại Thành phố Hồ Chí Minh, ưu tiên các công nghệ mã nguồn mở nhằm tiết kiệm tối đa chi phí khi triển khai hệ thống.

Bản đồ nền sử dụng dự kiến cho hệ thống được xây dựng từ bản đồ nền địa hình thành phố Hồ Chí Minh tỷ lệ 1/2000 hoặc 1/5000 theo hệ VN-2000 do Sở Tài nguyên và

Môi trường cung cấp để đảm bảo tính thống nhất, khả năng liên thông, kết nối với các CSDL GIS của Thành phố. Bản đồ nền dùng cho đề tài gồm 6 nhóm lớp: Dân cư, Địa hình, Giao thông, Ranh giới, Thủy hệ, Thực vật.

Khảo sát, thu thập thông tin liên quan các đối tượng Điểm giá trị lịch sử, Điểm giá trị đời sống văn hóa, Điểm giá trị về tôn giáo, Chức năng giao thông, Điểm giá trị về đời sống kinh tế, Điểm giá trị giáo dục, y tế, Điểm giá trị về hành chính khoa học

Thu thập bổ sung thông tin tọa độ đường, công trình công cộng chưa có tọa độ không gian.

Bảng 1. Phân tích nội dung cơ sở dữ liệu (Nhóm nghiên cứu)⁽¹⁾

STT	Tên đối tượng quản lý/Thông tin mô tả	Kiểu dữ liệu	Thông tin thuộc tính
1	Đường có tên	POLYLINE	Tên đường, lý trình (điểm đầu, điểm cuối), chiều dài, chiều rộng, kết cấu, loại đường, cấp đường, tình trạng, lịch sử, nhân vật lịch sử, hình ảnh, ghi chú
2	Cầu	POINT	Tên cầu, tên sông/kênh, tuyến đường, quận/huyện, chiều dài cầu, chiều rộng cầu, tải trọng, kết cấu, lịch sử, nhân vật lịch sử, hình ảnh, ghi chú
3	Công viên	POLYGON	Tên công viên, địa chỉ, diện tích, mô tả, lịch sử, nhân vật lịch sử, hình ảnh, ghi chú
4	Đường có tên tạm, đường chưa có tên và các hẻm đủ chuẩn cho việc đặt tên đường nhưng vẫn chưa thành đường	POLYLINE	Tên (tạm), lý trình (điểm đầu, điểm cuối), chiều dài, chiều rộng, kết cấu, tình trạng, lịch sử, nhân vật lịch sử, hình ảnh, ghi chú
5	Tên đường bị viết không chính xác	TEXT	Tên chính xác, tên không chính xác,...
6	Danh sách các nhân vật lịch sử, địa danh dự kiến bổ sung vào quỹ tên đường	TEXT	Tên nhân vật, bí danh, năm sinh, năm mất, lịch sử nhân vật, ghi chú
7	Danh sách Mẹ Việt Nam Anh hùng đã mất được truy tặng danh hiệu Bà Mẹ Việt Nam Anh Hùng	TEXT	Tên mẹ Việt Nam Anh hùng đã mất được truy tặng danh hiệu Bà Mẹ Việt Nam Anh Hùng
8	Điểm giá trị lịch sử	TEXT	Thông tin lịch sử, hình ảnh, sự kiện
9	Điểm giá trị di sản	TEXT	Thông tin di sản, hình ảnh, tài liệu đính kèm
10	Điểm giá trị đời sống văn hóa	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
11	Điểm giá trị về tôn giáo	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
12	Chức năng giao thông	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
13	Chức năng giao thông	POLYGON	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
14	Điểm giá trị về đời sống kinh tế	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử

15	Điểm giá trị giáo dục, y tế	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
16	Điểm giá trị về hành chính khoa học	POINT	Tên gọi, địa chỉ, phân loại, giá trị sử dụng, hình ảnh, tài liệu đính kèm, thông tin lịch sử
17	Lịch sử thay đổi thông tin đường	TEXT	Tên đường, thông tin thay đổi, thời gian thay đổi, thời gian áp dụng, tài khoản thay đổi thông tin, lý do thay đổi
18	Đường và điểm kinh tế xã hội liên quan	TEXT	Tên đường, điểm KTVHXXH có liên quan
19	Kịch bản thay đổi tên đường	TEXT	Tên đường, đối tượng đường, tên kịch bản, thời gian áp dụng, tài khoản tạo kịch bản
20	Danh mục tên đường	TEXT	Tên đường, thông tin đính kèm (liên kế giá trị lịch sử, văn hóa, xã hội,...), thời gian khởi tạo, tình trạng áp dụng, kịch bản đã áp dụng
21	Danh mục từ khóa liên quan đến tên đường	TEXT	Tên từ khóa, thông tin đặc tả từ khóa
22	Danh mục tên đường - từ khóa	TEXT	Tên đường, từ khóa liên qua của tên gọi

4.1. Thu thập dữ liệu tên đường giao thông và danh mục công trình công cộng là dữ liệu dạng file word.

– Đường có thông số kỹ thuật: 2132 con đường

– Đường có tên: 1909 tên đường

– Cầu: 656 cầu

– Công viên: 88 công viên

– Hình ảnh các con đường qua các thời kỳ: 116 hình ảnh

– Di tích lịch sử văn hóa, khảo cổ, kiến trúc nghệ thuật tại Thành phố Hồ Chí Minh được trình bày chi tiết tại quyển báo cáo chuyên đề 7: “Bài giới thiệu 271 di tích lịch sử văn hóa, khảo cổ, kiến trúc nghệ thuật tại Thành phố Hồ Chí Minh”. Trong đó có các cấp và loại hình như sau:

+Di tích Quốc gia đặc biệt: 2 di tích

+Di tích khảo cổ: 3 di tích

+Di tích kiến trúc nghệ thuật cấp Quốc gia: 32 di tích

+Di tích kiến trúc nghệ thuật cấp thành phố: 137 di tích

+Di tích lịch sử văn hóa cấp Quốc gia: 24 di tích

+Di tích lịch sử văn hóa cấp thành phố: 73 di tích

Mỗi di tích được trình bày chi tiết với đầy đủ thông tin về di tích như tên gọi, địa điểm/địa chỉ, lịch sử hình thành (chú trọng đến sự kiện lịch sử tạo nên di tích đối với các di tích lịch sử), khảo tả di tích (chú trọng đến kiến trúc đối với các di tích kiến trúc nghệ thuật), quyết định xếp hạng di tích, tổ chức, cá nhân quản lý, sở hữu, sử dụng di tích.

Tổng hợp khối lượng dữ liệu dự kiến như sau:

Bảng 2. Khối lượng cơ sở dữ liệu (Nhóm nghiên cứu)

STT	Tên đối tượng quản lý/Thông tin mô tả	Số lượng đối tượng
1	Đường có tên	1909
	Đường có thông tin kỹ thuật	2132
2	Cầu	665
3	Công viên	88
4	Đường có tên tạm, đường chưa có tên và các hẻm đủ chuẩn cho việc đặt tên đường nhưng vẫn chưa thành đường	1808
5	Tên đường bị viết không chính xác	38
7	Điểm giá trị di sản	771
8	Điểm giá trị lịch sử	126 (ảnh)
9	Điểm giá trị đời sống văn hóa	2179
10	Điểm giá trị về tôn giáo	911
11	Chức năng giao thông	453
12	Điểm giá trị về đời sống kinh tế	459
13	Điểm giá trị giáo dục, y tế	8296
14	Điểm giá trị về hành chính khoa học	376
15	Danh sách dự kiến bổ sung vào quỹ tên đường: 214. Các nhân vật lịch sử, địa danh (Nghị quyết số 103/NQ-HĐND và Quyết định số 06/2014/QĐ-UBND Thành phố Hồ Chí Minh) và 969 mẹ Việt Nam Anh hùng (Quyết định số 06/2014/QĐ-UBND Thành phố Hồ Chí Minh)	1.084

❖ Rà soát, đánh giá và phân loại dữ liệu:

– Dữ liệu dạng word:

+Danh sách tên đường có thông số kỹ thuật bao gồm các trường dữ liệu thông tin tên đường như sau: STT, Tên đường, Chiều dài, Lý trình (từ...đến), Lộ giới, Diện tích mặt đường, Kết cấu mặt đường, Chú thích.

+Danh sách tên đường, hẻm đủ chuẩn có tên tạm, chưa có tên bao gồm các trường dữ liệu thông tin tên như sau: STT, Tên gọi tạm thời, Chiều dài, Lý trình (từ...đến), Lộ giới mặt đường, Diện tích mặt đường, Kết cấu mặt đường, Quận huyện thành phố, Chú thích.

+Danh sách tên cầu đường bộ có thông số kỹ thuật bao gồm các trường dữ liệu thông tin tên cầu đường bộ như sau: STT, Tên cầu, Địa chỉ, Diện tích, Kết cấu công trình, Quận huyện thành phố.

+Danh sách công viên có thông số kỹ thuật bao gồm các trường dữ liệu thông tin công viên như sau: STT, Tên công viên, Địa điểm, Diện tích, Phường, Quận huyện thành phố.

– Ưu điểm: dễ nhìn trực quan, thông tin có thể kiểm tra được ngay tại thời điểm nhận bàn giao, các trường thông tin thiếu đủ, thể hiện rõ.

– Nhược điểm: công việc số hóa đòi hỏi kỹ thuật và nhiều công sức bỏ ra, nhập thông tin thuộc tính của các đối tượng dữ liệu đòi hỏi số lượng lớn công và thời gian, xác định đối tượng đó thuộc vị trí nào do thiếu thông tin về tên đường trên bản đồ.

Bảng 3. Kết quả tạo lập cơ sở dữ liệu (Nhóm nghiên cứu)

TT	Đối tượng thực hiện	Số lượng theo hợp đồng	Số lượng thực tế đã thực hiện	số trường thông tin	Tổng số trường thông tin thực tế đã nhập
1	Đường có thông tin kỹ thuật	2132	2112	9	19008
2	Đường có tên tạm, đường chưa có tên và các hẻm đủ chuẩn cho việc đặt tên đường nhưng vẫn chưa thành đường	1808	824	10	8240
3	Cầu	665	665	6	3990
4	Công viên	88	88	6	528

4.2. Chuyển đổi dữ liệu

– Mục đích: chuyển đổi thông tin của các đối tượng như: STT, Tên đường, Chiều dài, Lý trình (từ...đến), Lộ giới, Diện tích mặt đường, Kết cấu mặt đường, Chú thích... từ file word thu thập được sang file excel để dễ dàng cho việc chuẩn hóa, ghi chú và nhập tọa độ cho từng đối tượng liên quan.

– Các bước thực hiện:

+Chuyển dữ liệu dạng bản từ file word sang file excel:

- Kiểm tra và kiểm đếm số lượng hàng và cột tránh bị thất thoát dữ liệu

+Chuẩn hóa phông chữ:

- Kiểm tra nội dung các file word đã thu thập được
- Điều chỉnh các đối tượng bị lỗi font về đúng font chữ tiêu chuẩn TCVN 6909

+Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

- Kiểm tra, chỉnh sửa các thông tin được lựa chọn cho đúng tiêu chuẩn

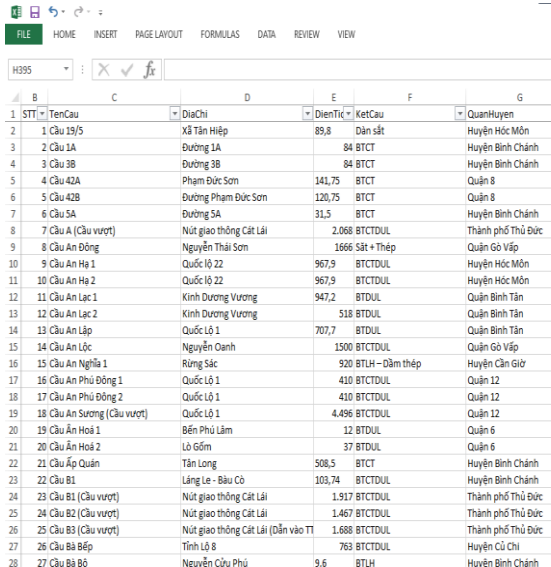
STT	TênĐường	ChiềuDài	DiệnĐầu	DiệnCuối	LoGiới	DiệnTích	KếtCấu	ChúThích
16.	An Phú Tây – Hưng Long	5.469	Quốc lộ 1	Hưng Lộ 11				Huyện Bình Chánh
		880	Quốc lộ 1	Rạch Cung	8	7.040	Dải dăm	Huyện Bình Chánh
		2.030	Rạch Cung	Hưng Lộ – Qui Đức	10	20.300	Dải dăm	Huyện Bình Chánh
		2.559	Hưng Lộ – Qui Đức	Hưng Lộ 11	8	20.472	Dải dăm	Huyện Bình Chánh
17.	An Tư Công Chúa	619,6	Giao lộ đường Mai Chí Thọ	Cuối tuyến	24,1	14932,36	BTN	TP. Thủ Đức
18.	An Thái Đông	4.710	Rừng Sắt	Trụ sở xã An Thái Đông	30	28.260	Làng nhum	Huyện Cần Giờ
19.	An Đới	1.050	Quốc lộ 1	Mê Lộ	13,5	7.875	BTN	Quận Bình Tân
20.	Ấp Bắc	320	Trường Chinh	Cộng Hòa	12	2.240	BTN	Quận Tân Bình
21.	Ấp Chiến Lược	1.950	Mê Lộ	Tân Kỳ Tân Quý	10	11.700	BTN	Quận Bình Tân
22.	Ấp Chiến Lược	1.450	Tân Hòa Đông	Đất Mới	4	5.800	BTN	Quận Bình Tân
23.	Ấu Cơ	7.424	Trường Chinh	Bình Thới				Quận Tân Bình, Tân Phú, 11
		3.130	Trường Chinh	Tỉnh Đinh Trọng Lạc Long Quân	30	25.360	BTN	Quận Tân Phú
		790	Bình Thới	Trường Chinh	11,6	6.344	BTN	Quận Tân Phú
		1.281	Lạc Long Quân	Trường Chinh	16	26.548	BTN	Quận Tân Bình
24.	Ấu Dương Lân	1.268	Phạm Thế Hiển	Cầu Kinh Xương	20	8.876	BTN	Quận 8
25.	Bà Đinh	2.623	Hưng Phú	Cầu Chữ Y	16	15.738	BTN	Quận 8
26.	Bà Gia	390	Tân Triều Luật	Cuối đường	16	2.730	BTN	Quận 8
27.	Bà Hạt	1.405	Ngoài Gia Tự	Nguyễn Kim	11	9.835	BTN	Quận 10
28.	Bà Hòn	1.079	Vòng xoay Phú Lâm	An Dương Vương				Quận 6
		75	Vòng xoay Phú Lâm	Mai nhà 45	18	770	BTN	Quận 6
		1.024	Số nhà 45	An Dương Vương	13,5	7.680	BTN	Quận 6
29.	Bà Huyện Thanh Quan	1.421	Nguyễn Thị Minh Khai	Rạch Bưng Bình				Quận 3
		1.243	Nguyễn Thị Minh Khai	Kỳ Đồng	16,8	9.944	BTN	Quận 3
		178	Ấu Đông	Rạch Bưng Bình	20	2.136	BTN	Quận 3
30.	Bà Kỳ	343	Hưng Vương	Bến Phú Lâm	16	1.543,5	BTN	Quận 6

Dữ liệu file word trước khi chuẩn hóa

Sau khi được chuyển vào excel chuẩn hóa

Hình 2. Chuẩn hóa dữ liệu (Nhóm nghiên cứu)

+Chuyển đổi dữ liệu dạng số đã chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu: chuyển đổi dữ liệu từ file excel sang dạng CSDL GIS để tiến hành kiểm tra, xác định vị trí và nhập thông tin cho các đối tượng.



STT	TenCau	DiaChi	DienTich	KetCau	QuanHuyen
1	Cầu 19/5	Xã Tân Hiệp	89,8	Dàn sắt	Huyện Hóc Môn
2	Cầu 1A	Đường 1A	84	BTCT	Huyện Bình Chánh
3	Cầu 3B	Đường 3B	84	BTCT	Huyện Bình Chánh
4	Cầu 42A	Phạm Đức Sơn	141,75	BTCT	Quận 8
5	Cầu 42B	Đường Phạm Đức Sơn	120,75	BTCT	Quận 8
6	Cầu 5A	Đường 5A	31,5	BTCT	Huyện Bình Chánh
7	Cầu A (Cầu vượt)	Nút giao thông Cát Lái	2.068	BTCTDUL	Thành phố Thủ Đức
8	Cầu An Đông	Nguyễn Thái Sơn	1666	Sắt + Thép	Quận Gò Vấp
9	Cầu An Hạ 1	Quốc lộ 22	967,9	BTCTDUL	Huyện Hóc Môn
10	Cầu An Hạ 2	Quốc lộ 22	967,9	BTCTDUL	Huyện Hóc Môn
11	Cầu An Lạc 1	Kinh Dương Vương	947,2	BTCTDUL	Quận Bình Tân
12	Cầu An Lạc 2	Kinh Dương Vương	518	BTCTDUL	Quận Bình Tân
13	Cầu An Lạc	Quốc lộ 1	707,7	BTCTDUL	Quận Bình Tân
14	Cầu An Lạc	Nguyễn Oanh	1500	BTCTDUL	Quận Gò Vấp
15	Cầu An Ngã 1	Rừng Sác	920	BTCTDUL	Quận Tân Phú
16	Cầu An Ngã 2	Quốc lộ 1	410	BTCTDUL	Quận Tân Phú
17	Cầu An Phú Đông 1	Quốc lộ 1	410	BTCTDUL	Quận Tân Phú
18	Cầu An Phú Đông 2	Quốc lộ 1	410	BTCTDUL	Quận Tân Phú
19	Cầu An Sương (Cầu vượt)	Quốc lộ 1	4.496	BTCTDUL	Quận Tân Phú
20	Cầu An Hòa 1	Bến Phú Lâm	12	BTCTDUL	Quận Tân Phú
21	Cầu An Hòa 2	Lò Gốm	37	BTCTDUL	Quận Tân Phú
22	Cầu Ấp Quin	Tân Long	508,5	BTCT	Huyện Bình Chánh
23	Cầu B1	Lăng Le - Bàu Cò	103,74	BTCTDUL	Huyện Bình Chánh
24	Cầu B1 (Cầu vượt)	Nút giao thông Cát Lái	1.917	BTCTDUL	Thành phố Thủ Đức
25	Cầu B2 (Cầu vượt)	Nút giao thông Cát Lái	1.467	BTCTDUL	Thành phố Thủ Đức
26	Cầu B3 (Cầu vượt)	Nút giao thông Cát Lái (Đã dẫn vào TT)	1.688	BTCTDUL	Thành phố Thủ Đức
27	Cầu Bà Bắp	Tỉnh Lộ 8	763	BTCTDUL	Huyện Củ Chi
28	Cầu Bà Bò	Nguyễn Cửu Phú	9,6	BTCT	Thành phố Thủ Đức

Trước khi đưa vào biên tập bản đồ

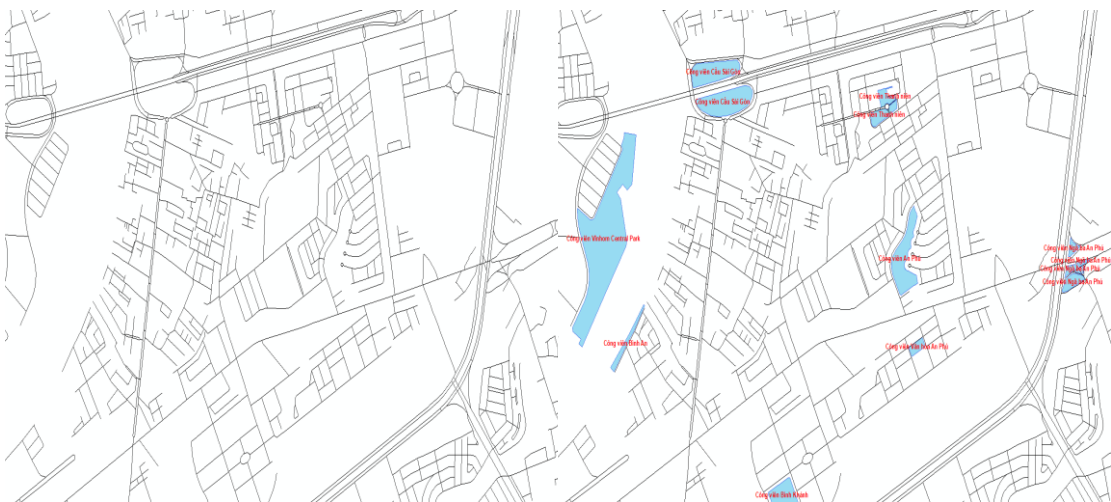
Sau khi được đưa vào phần mềm

Hình 3. Biên tập dữ liệu vào phần mềm (Nhóm nghiên cứu)

4.3. Nhập, đối soát dữ liệu

– Nhập dữ liệu có cấu trúc cho đối tượng không gian: thực hiện nhập dữ liệu từ danh sách dạng văn bản quyết định và danh sách excel thu thập được.

– Đối với trường hợp có thông tin của các đối tượng nhưng không có trong CSDL GIS, ta tiến hành tìm kiếm các đối tượng đó trên các website cung cấp các dịch vụ tìm kiếm bản đồ trực tuyến.



Trước khi cập nhật trên CSDL GIS

Sau khi cập nhật trên CSDL GIS

Hình 4. Cập nhật dữ liệu đường giao thông (Nhóm nghiên cứu)



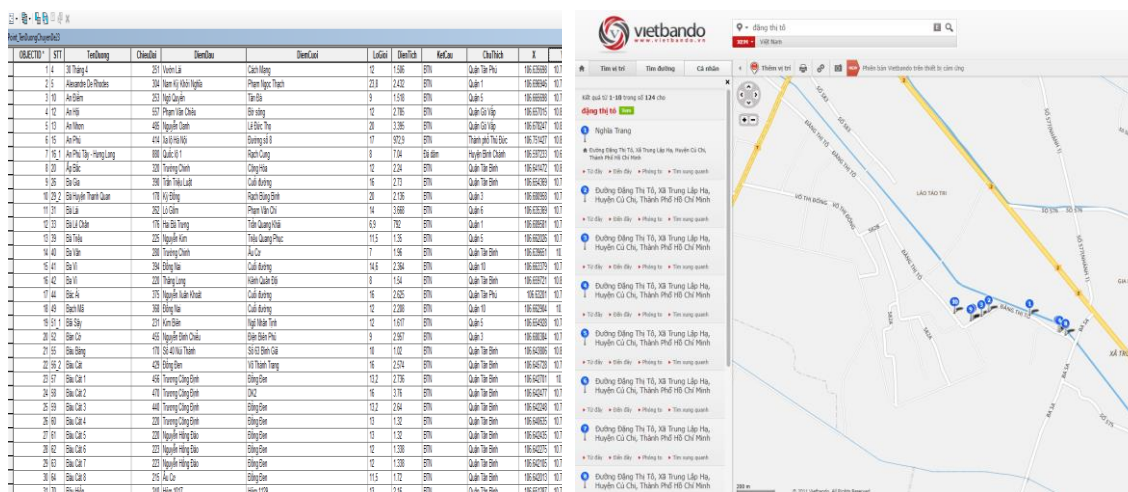
Sau khi cập nhật trên CSDL GIS

Hình 5. Cập nhật dữ liệu công viên (Nhóm nghiên cứu)

- Số hóa đường, công trình công cộng chưa có tọa độ không gian.

- Nhập dữ liệu, tích hợp các thông tin liên quan về mô tả, lịch sử đường, công trình công cộng.
- Biên tập bản đồ đường, công trình công cộng.
- Khối lượng dữ liệu dự kiến.
- Thực hiện biên tập cơ sở dữ liệu theo quy định:

+ Tìm kiếm, xác định vị trí và nhập thông tin tọa độ XY của từng đối tượng trên bản đồ. Nếu đối tượng không có trên CSDL GIS thì tiến hành tìm kiếm trên các website cung cấp dịch vụ bản đồ trực tuyến.



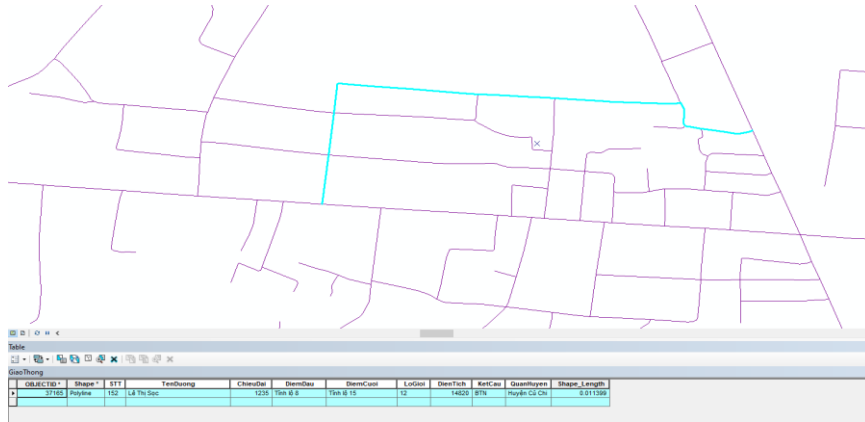
Nhập tọa độ

*Tìm kiếm các đối tượng chưa được xác
định (Viết bản đồ)*

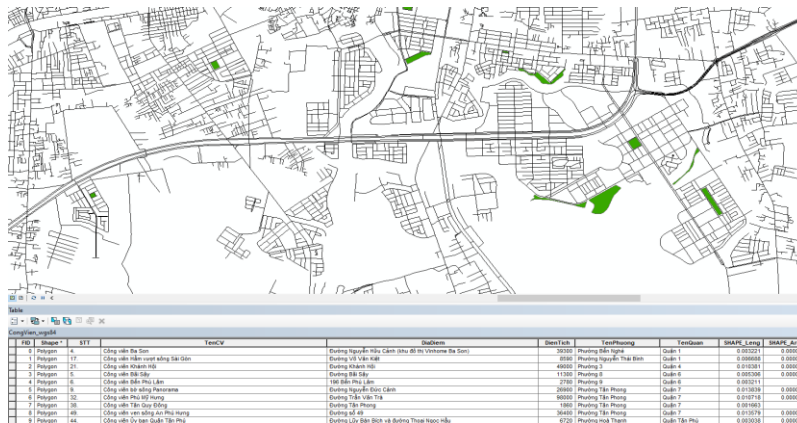
Hình 6. Lấy toa độ và cập nhật vào CSDL (Nhóm nghiên cứu)

- + Sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian.

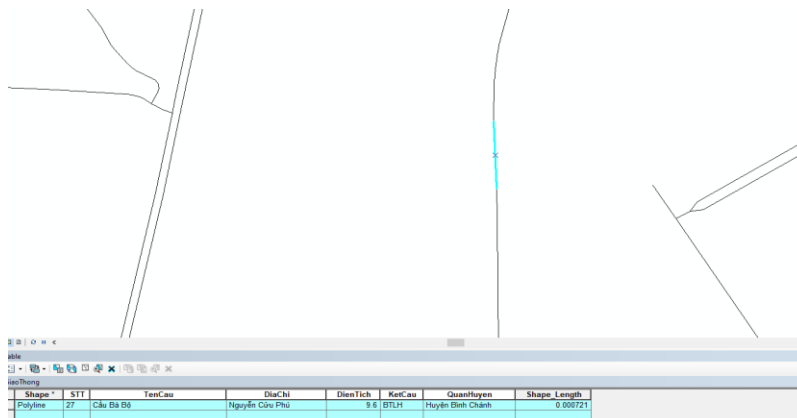
Sau khi tiến hành thu thập, tìm kiếm và xác định được vị trí của các đối tượng cần thiết thì tiến hành cập nhật các thông tin liên quan đến đối tượng đó vào CSDL GIS.



Hình 7. Đường Lê Thị Sọc đã được cập nhật đầy đủ thông tin theo yêu cầu (Nhóm nghiên cứu)



Hình 8. Công viên đã được số hóa và cập nhật đầy đủ thông tin theo yêu cầu (Nhóm nghiên cứu)



Hình 9. Cầu đường bộ đã được cập nhật thông tin theo yêu cầu (Nhóm nghiên cứu)

5. Kết luận

Hệ thống tên đường, cầu và công trình công cộng ở Thành phố Hồ Chí Minh là một mạng lưới đồ sộ, phức tạp. Công tác quản lý tên đường và các nội dung liên quan đến tên đường còn được thực hiện theo cách thức truyền thống, chưa được số hóa, quản lý chung bởi một hệ thống thông tin chung, đem đến nhiều bất cập cho công tác quản lý tên đường.

Từ việc xây dựng cơ sở dữ liệu GIS đường, công trình công cộng, thu thập bổ sung thông tin tọa độ và số hóa đường, công trình công cộng chưa có tọa độ không gian. Nhập dữ liệu, tích hợp các thông tin liên quan về mô tả, lịch sử đường, công trình công cộng và biên tập bản đồ đường, công trình công cộng.

Bài viết này xây dựng cơ sở dữ liệu để thiết lập dữ liệu GIS lớp hiện trạng tên đường chứa nhiều lượng thông tin khác nhau như định vị GPS, chỉ dẫn đường, các thông số kỹ thuật của tên đường, ý nghĩa tên đường, các hoạt động kinh tế, văn hóa, xã hội, cư dân trên địa bàn đường đi. Từ đó, chính quyền Thành phố quản lý tên đường được hiệu quả hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân trong các hoạt động giao dịch kinh tế, văn hóa - xã hội.

Chú thích:

- (1) Các số liệu bài viết được sử dụng từ nhiệm vụ nghiên cứu khoa học do Tôn Nữ Quỳnh Trân (2022), *Xây dựng WebGIS phục vụ quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ quy hoạch, đặt đổi tên đường, công trình công cộng tại Thành phố Hồ Chí Minh*, TP. Hồ Chí Minh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Công thông tin điện tử *Trung tâm Quản lý giao thông công cộng Thành phố Hồ Chí Minh*, truy cập ngày 2/4/2022.
- [2] Hà An - Đình Văn (2020). Bảng tên đường TP HCM được gắn mã QR, *Báo điện tử Vnexpress.net*, truy cập ngày 3/4/2022. <https://vnexpress.net/bang-ten-duong-tp-hcm-duoc-gan-ma-qr-4175931.html>
- [3] Tôn Nữ Quỳnh Trân (2022). *Xây dựng WebGIS phục vụ quản lý và công bố thông tin, hỗ trợ quy hoạch, đặt đổi tên đường, công trình công cộng tại Thành phố Hồ Chí Minh*. TP. Hồ Chí Minh.