

ỨNG DỤNG GIS XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN DU LỊCH TỈNH QUẢNG NGÃI

ĐẶNG THÀNH TRUNG

Tóm tắt: Hiện nay, trong thời đại công nghiệp 4.0, việc sử dụng các sản phẩm trí tuệ nhân tạo trong các lĩnh vực của đời sống con người có ý nghĩa vô cùng to lớn, trong đó có hệ thống thông tin địa lý (GIS). Cơ sở dữ liệu GIS đã được các nước trên thế giới và Việt Nam ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt trong quy hoạch, quản lý tài nguyên môi trường. Quảng Ngãi đang có sự phát triển mạnh về du lịch, là một điểm đến ưa thích của du khách trong nước và quốc tế. Nghiên cứu đã xác định và phân loại các điểm tài nguyên du lịch tự nhiên, nhân văn, lễ hội, cơ sở hạ tầng và nét đặc sắc văn hóa trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi; từ đó biên tập hoàn thiện cơ sở dữ liệu (CSDL) tổng hợp tiềm năng du lịch tỉnh Quảng Ngãi (bao gồm tất cả các điểm du lịch được xây dựng dữ liệu không gian và thuộc tính). CSDL này sẽ giúp cho công tác quản lý và cung cấp thông tin về tài nguyên du lịch cho người sử dụng.

Từ khóa: du lịch, bản đồ tài nguyên, cơ sở dữ liệu, GIS, Quảng Ngãi

GIS APPLICATION IN BUILDING TOURISM RESOURCES DATABASE IN QUANG NGAI PROVINCE

Abstract: Nowadays, in the era of industry 4.0, the use of artificial intelligence (AI) products related to human use has great significance, including geographic information systems (GIS). GIS databases have been applied in the countries around the world as well as in Vietnam in many fields, especially in planning and managing natural resources and environment. Quang Ngai is experiencing strong development in tourism and is a favorite destination for domestic and international tourists. The study has identified and classified natural tourism resource spots, humanities, festivals, infrastructure and cultural characteristics in Quang Ngai province. It then edited and completed the database to summarize the tourism potential of Quang Ngai province, including all tourist attractions built with spatial and attribute data. This database will help manage and provide information about tourism resources for users.

Keywords: tourism, resource map, database, GIS, Quang Ngai

1. Đặt vấn đề

Quảng Ngãi được biết đến là tỉnh có nhiều tiềm năng phát triển du lịch. Thế mạnh của tỉnh là khai thác sự đa dạng của tài nguyên du lịch

tự nhiên với các điểm du lịch nổi tiếng như núi Thiên Ấn, huyện đảo Lý Sơn, các di tích lịch sử cách mạng và các yếu tố giàu bản sắc văn hóa của đồng bào miền Tây Quảng Ngãi như Ca Dong, Cor, Hrê...

Tuy nhiên, hiện nay ngành du lịch của tỉnh chưa phát huy hết tiềm năng vốn có, quá trình khai thác chưa thực sự hiệu quả, các loại hình du lịch còn đơn điệu. Tại các cơ quan quản lý về du lịch trên địa bàn tỉnh, mặc dù đã nghiên cứu thu thập khối lượng lớn thông tin, số liệu điều tra khảo sát về du lịch của tỉnh; nhưng việc phân loại, hệ thống hóa tài liệu đã có để thuận lợi cho việc khai thác và sử dụng còn nhiều khó khăn do tính phân tán và thiếu hệ thống.

Như vậy, nhu cầu có một phương pháp và phương tiện quản lý các loại dữ liệu, thông tin về tài nguyên du lịch trở nên cấp bách và cần thiết cho tỉnh Quảng Ngãi. GIS với lợi thế cung cấp giải pháp cho lưu trữ, liên kết, đặc biệt rất ưu việt trong tra cứu, phân tích và truy xuất cả dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính một cách nhanh chóng, chính xác. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi bằng công nghệ GIS sẽ hỗ trợ tích cực, mang lại hiệu quả cao trong việc quản lý và cung cấp thông tin tài nguyên du lịch trên địa bàn tỉnh.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Dữ liệu bản đồ gồm bản đồ địa hình 1:50.000, mô hình số độ cao (DEM), đây là cơ sở để xây dựng các dữ liệu không gian nền địa lý bao gồm: cơ sở toán học, thủy hệ, địa hình, giao thông, ranh giới hành chính... Việc xây dựng CSDL này được thực hiện thông qua việc số hóa bản đồ, có điều chỉnh về tỷ lệ 1/100.000 và theo hệ quy chiếu, hệ tọa độ quốc gia VN2000.

Tọa độ địa lý các điểm tài nguyên du lịch, dữ liệu các đối tượng địa lý được thu thập thông qua thiết bị cầm tay, từ các bản đồ ở các tỷ lệ khác nhau, trong quá trình thực địa và trên internet.

Dữ liệu thống kê về tài nguyên du lịch tự nhiên, di tích lịch sử, lễ hội, làng nghề, cơ sở hạ tầng của tỉnh Quảng Ngãi được tổng hợp từ các nguồn tài liệu xuất bản, các dữ liệu thống kê của các cơ quan quản lý cấp Trung ương và địa phương như: Cục Bản đồ; Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Sở Giao thông vận tải tỉnh Quảng Ngãi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1) *Phương pháp thu thập và tổng hợp tài liệu:* từ những thông tin thu thập được qua các báo cáo của địa phương, trong quá trình đi thực địa cũng như các tài liệu tham khảo khác; thực hiện phân loại, phân tích và lựa chọn những số liệu cần thiết liên quan đến xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên để phát triển du lịch tại khu vực nghiên cứu.

(2) *Phương pháp điều tra thực địa:* tiến hành khảo sát thực địa theo 3 tuyến (Tp. Quảng Ngãi - Mộ Đức - Đức Phổ; Tp. Quảng Ngãi - Nghĩa Hành - Ba Tơ; Tp. Quảng Ngãi - Lý Sơn). Tập trung quan sát, làm rõ các đặc điểm, các dạng tài nguyên du lịch tự nhiên, nhân văn, tiềm năng và thực trạng phát triển du lịch; từ đó đối chiếu, kiểm chứng với kết quả nghiên cứu.

(3) *Phương pháp bản đồ:* sử dụng Arcgis để xây dựng CSDL tài nguyên du lịch (bao gồm dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian); sử dụng

Excel để tổng hợp các CSDL tài nguyên du lịch. Tổng hợp các thông tin, tiềm năng du lịch của tỉnh vào file Excel, đặt mã kết nối “ID” cho từng điểm du lịch. Trên Arcgis tiến hành biên tập bản đồ nền, thể hiện các điểm du lịch trên bản đồ, biên tập thông tin kèm bản đồ. Kết nối dữ liệu bản đồ với dữ liệu trong Excel; các thông tin khác nhau được thể hiện chi tiết tại các trường dữ liệu khác nhau.

(4) Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu:

- *Giai đoạn khởi đầu:* sử dụng các phép phân tích không gian trong môi trường GIS, xây dựng các lớp dữ liệu về tài nguyên du lịch như: di tích lịch sử, tài nguyên thiên nhiên, nhà hàng, khách sạn... Tùy từng lớp dữ liệu sẽ có cấu trúc khác nhau, dữ liệu sẽ được tổ chức khác nhau và có các thuộc tính khác nhau. Tác giả lựa chọn phép chiếu UTM, múi 6°, hệ tọa độ VN2000, Elipsoid WGS84, kinh tuyến trục là 108°00’; phần mềm được lựa chọn để xây dựng dữ liệu là Arcgis 10.6.

- *Thu thập bản đồ, số liệu cần thiết:* tài liệu thu thập là các bản đồ nền, chuyên đề của khu vực nghiên cứu, các bảng biểu thống kê, các báo cáo khoa học, các tài liệu nghiên cứu liên quan đến xây dựng cơ sở dữ liệu. Những tài liệu này được chia thành hai nhóm chính: dữ liệu không gian (dữ liệu bản đồ) và dữ liệu thuộc tính.

- *Tổ chức CSDL:* hệ thống hóa các lớp thông tin, có thể là lớp thông tin dạng raster (DEM- mô hình số độ cao), dạng vector (điểm di tích, ranh giới các huyện...) hoặc dạng text. Những thông tin thuộc tính được sắp xếp theo đặc điểm và tính

chất của dữ liệu để lựa chọn phương pháp lưu trữ. Thông tin định lượng được quản lý bằng số nguyên hoặc số thập phân.

- *Nhập dữ liệu vào GIS:* sử dụng phần mềm Arcgis để xây dựng cơ sở dữ liệu không gian. Dữ liệu thuộc tính được xây dựng bằng phần mềm Excel. Sau khi xây dựng được CSDL không gian và thuộc tính, sử dụng công cụ Joins and Relates để liên kết dữ liệu của các đối tượng địa lý tương ứng để hình thành CSDL thống nhất.

- *Lưu trữ và quản lý dữ liệu:* dữ liệu sau khi đã được kiểm tra, loại bỏ lỗi sẽ được đưa vào lưu trữ và quản lý trong CSDL để sử dụng cho quá trình phân tích.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Xây dựng CSDL tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi

(1) Xây dựng CSDL thông tin thuộc tính

Dữ liệu thuộc tính giúp chúng ta nắm bắt tốt hơn các đặc tính của đối tượng nghiên cứu. Với các phương pháp lưu trữ dữ liệu kiểu truyền thống, sẽ rất khó để truy xuất khi cần, gần như không thể gắn dữ liệu thuộc tính vào mọi đối tượng trong không gian.

Công nghệ GIS khắc phục được những khuyết điểm này và giúp cho việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu thuộc tính trở nên dễ dàng hơn, đặc biệt là khả năng liên kết dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian. Tác giả lựa chọn CSDL thông tin thuộc tính từ các nguồn tài liệu thứ cấp, googlemaps được tổng hợp xây dựng và tổ chức CSDL tài nguyên du lịch (Hình 1, 2).

QN_TNThienNhiên									
Id	Ten	LoaiHinh	Tinh	Huyen	Xa	DienTich	ChieuDa	ChieuCa	GiaTriNoiB
1	Sa Huỳnh	Bãi biển	Quảng Ngãi	Đức Phổ	Phổ Thạnh,	5.2	0	0	Bãi biển hoang sơ, bãi cát vàng
2	Núi Thiên Ấn	Núi	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh An	0	0	100	Núi cao 106m, bốn mặt núi có
3	Núi Thiên Bút	Núi	Quảng Ngãi	TP. Quảng Ngãi	Nghĩa Chấn	0	0	60	cao 60m, hình chóp nón, trên i
4	Cổ Lũy Cô Thôn	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	TP. Quảng Ngãi	Nghĩa Phú	0	0	0	Bên trong có núi Phú Thọ (còn
5	Long Đầu Hỷ Thủy	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	T.T. Sơn Tịnh	0	0	0	Tương truyền khí mạch của dẻ
6	Khu bảo tồn biển Lý Sơn	Khu bảo tồn biển	Quảng Ngãi	Lý Sơn	Lý Sơn	7925	0	0	Vùng biển quanh đảo Lý Sơn
7	Rừng ngập mặn Bàu Cá Cái	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	Bình Sơn	Bình Thuận	80	0	0	Bàu Cá Cái Quảng Ngãi là một
8	Thác Sriêng	Thác	Quảng Ngãi	Sơn Hà	Sơn Kỳ	0	0	0	Thác nước còn hoang sơ, nhi
9	Núi Hang Bà	Núi	Quảng Ngãi	Trà Bồng		0	0	0	
10	Thạch Kỳ Điều Tấu	Thắng cảnh	Quảng Ngãi			0	0	0	Đó là một dãy đá thiên nhiên tr
11	Rừng Quế	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	Trà Bồng	Hương Trà,	4000	0	0	
12	Núi Cà Đam	Núi	Quảng Ngãi	Trà Bồng, Tây		0	0	0	Vân Phong là tên một dãy núi i
13	Hải Đăng Mù Cu	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	Lý Sơn	Lý Sơn	0	0	0	
14	Mỹ Khê	Bãi biển	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh Khê	0	900	0	Bãi biển nổi tiếng đẹp và sạch
15	Sa Cẩn	Bãi biển	Quảng Ngãi	Bình Sơn	Bình Đông,	0	0	0	Cửa Sa Cẩn còn gọi là Thái Cẩ
16	Khe Hai	Bãi biển	Quảng Ngãi	Bình Sơn	Bình Thạch	0	0	0	Đây là bãi biển đẹp và sạch si
17	Thác Trắng	Thác	Quảng Ngãi	Minh Long	Thanh An	0	0	40	Từ độ cao 40m, một dòng nướ
18	Trà Đú	Thác	Quảng Ngãi	Trà Bồng	Trà Thủy	0	0	20	nước từ trên cao chảy xuống
19	Cổng Tò Vò	Thắng cảnh	Quảng Ngãi	Lý Sơn	An Vĩnh	0	0	0	Đây là khối đá có nguồn gốc n
20	Kê Cướp	Hang	Quảng Ngãi	Lý Sơn	An Bình	0	0	0	Nguồn gốc tên hang liên quan
21	Hang Cò	Hang	Quảng Ngãi	Lý Sơn	An Hải	0	0	0	Tên gọi hang Cò bắt nguồn từ
22	Hang Cầu	Hang	Quảng Ngãi	Lý Sơn	An Hải	0	0	0	Nơi đây sông biển quanh năm
23	Núi Giếng Tiên	Núi	Quảng Ngãi	Lý Sơn	An Vĩnh	0	0	0	Núi Giếng Tiên có rất nhiều đá
24	Núi Thới Lôi	Núi	Quảng Ngãi	Lý Sơn		0	0	0	Đây là đỉnh núi cao nhất ở Lý

Hình 1. Các lớp thông tin và định dạng CSDL GIS tài nguyên du lịch thiên nhiên tỉnh Quảng Ngãi

QN_NhanVan													
FID	Shape *	Id	LoaiHinh	Ten	TINH	HUYEN	XA	THON	DIENTICH	CAMMO	QUYET	NAMTHAN	NCONGNHAN
2	Point	1	Khảo cổ	Thành cổ Châu Sa	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh C		93748				1994
115	Point	2	Khảo cổ	Khu khảo cổ học Sa Huỳnh	Quảng Ngãi	Đức Ph	Phổ Th	Long T	64250	chưa	3457-V	1977	1997
128	Point	3	Lịch sử cách	Chiến thắng Quai Mỏ	Quảng Ngãi	Đức Ph	Phổ C	Nga Mã	114	chưa	183/QĐ		2021
133	Point	4	Lịch sử cách	Khởi nghĩa Trà Bồng	Quảng Ngãi	Trà Bồng	Trà Ph		800	chưa	2307-Q		1991
18	Point	5	Khu lưu niệm	Mộ và đền thờ nhà thờ Huỳnh Vã	Quảng Ngãi	TP. Qu	Tịnh L		664	chưa			2016
20	Point	6	Khu lưu niệm	Nhà Lưu niệm Trần Quý Hai	Quảng Ngãi	TP. Qu	Tịnh C	Kim Lộ	554.3	có	1453/Q		2019
26	Point	7	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Trần Kỳ Phong	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình T		600	có	840/QĐ		2011
28	Point	8	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Võ Thị Đề	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình T		1000	có	842/QĐ		2011
30	Point	9	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Nguyễn Tấn Kỳ	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình N	Châu T	3021	có	861/QĐ		2015
35	Point	10	Khu lưu niệm	Mộ Trần Công Hiến	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình D	Mỹ Huệ	897	có	130/QĐ		2021
36	Point	11	Khu lưu niệm	Nhà thờ và mộ Nguyễn Tự Tân	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình P	Phước	777	có	131/QĐ		2021
37	Point	12	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Lê Ngung	Quảng Ngãi	Bình Sơ	Bình T		758.8	có	132/QĐ		2021
42	Point	13	Khu lưu niệm	Mộ Nguyễn Vĩnh	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh M		240	chưa	3659/Q		2001
44	Point	14	Khu lưu niệm	Mộ và Bia Trương Quang Cẩn	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh Tr		101.8	chưa	3658/Q	1930	2001
49	Point	15	Khu lưu niệm	Nhà lưu niệm đồng chí Phạm Kiệt	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh M		1445.5	chưa	1616/Q		2011
54	Point	16	Khu lưu niệm	Nhà lưu niệm Nguyễn Chánh	Quảng Ngãi	Sơn Tịnh	Tịnh H		657.4		511/QĐ	1999	2021
57	Point	17	Khu lưu niệm	Mộ và đền thờ tiền hiền Võ Văn	Quảng Ngãi	Tư Nghĩa	Nghĩa	An Hội	810	có	74/QĐ		2005
60	Point	18	Khu lưu niệm	Nhà lưu niệm đồng chí Trần Kiên	Quảng Ngãi	Tư Nghĩa	Nghĩa	An Hội	2062.5	có	167/QĐ	2015	2018
62	Point	19	Khu lưu niệm	Nhà lưu niệm nhà thơ Bích Khê	Quảng Ngãi	Tư Nghĩa	Nghĩa	Thu Xà	2000			2016	2021
70	Point	20	Khu lưu niệm	Mộ Lê Văn Nôm	Quảng Ngãi	Nghĩa H	Hành P	Đề An	1852	có	432/QĐ		2004
71	Point	21	Khu lưu niệm	Nhà thờ Lê Văn Nôm	Quảng Ngãi	Nghĩa H	Hành P	Đề An	1852	có	432/QĐ		2004
74	Point	22	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Lê Khiết	Quảng Ngãi	Nghĩa H	Hành T	An Ba	1002.6		458/DQ		2012
75	Point	23	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Võ Duy Ninh	Quảng Ngãi	Nghĩa H	Hành T	An Đôn	1778		236/QĐ		2013
76	Point	24	Khu lưu niệm	Mộ và nhà thờ Lương Công Nghị	Quảng Ngãi	Nghĩa H	Hành T	Hiệp Ph	1562.9		1091/Q		2014

Hình 2. Các lớp thông tin và định dạng CSDL GIS tài nguyên du lịch nhân văn tỉnh Quảng Ngãi

(2) Xây dựng CSDL không gian

Dữ liệu không gian trong nghiên cứu gồm 3 nhóm đối tượng chính: cơ sở nền địa lý;

các dạng tài nguyên du lịch và cơ sở hạ tầng phục vụ phát triển du lịch.

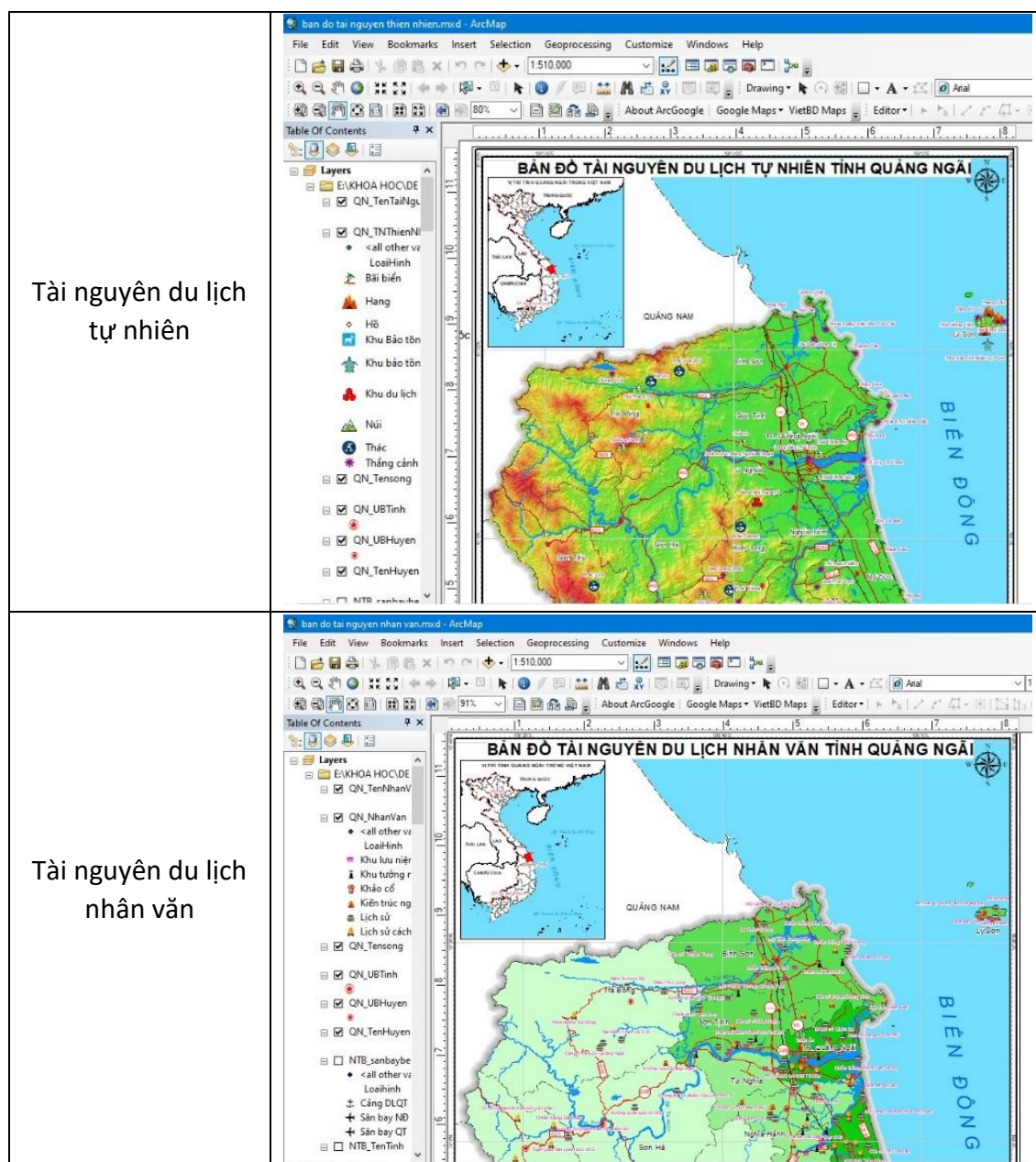


Hình 3. Bản đồ hành chính tỉnh Quảng Ngãi

Với nhóm đối tượng thứ nhất, tiến hành số hóa và hiệu chỉnh để lựa chọn những lớp thông tin có khả năng phục vụ phát triển du lịch như: ranh giới, vị trí, hình dạng các đơn vị lãnh thổ, hệ thống giao thông, hệ thống thủy văn, các trung tâm hành chính từ bản đồ địa hình tỉnh Quảng Ngãi trên phần mềm Arcgis. Kết quả thu được là hệ thống bản đồ nền tỉnh Quảng Ngãi, đảm bảo độ chính xác về mặt khoa học (Hình 3).

Với nhóm đối tượng là tài nguyên du lịch, xác định vị trí không gian bằng thiết bị GPS cầm tay và hệ thống bản đồ trực tuyến của Googlemaps.

Các nhóm tài nguyên được nghiên cứu bao gồm: các hang động, các thắng cảnh tự nhiên, các di chỉ khảo cổ, các bãi tắm, ẩm thực đặc sản, các lễ hội truyền thống, các di chỉ khảo cổ, các di tích lịch sử - văn hóa, cách mạng. Các lớp thông tin được tổ chức trên phần mềm: Bên trái là cửa sổ quản lý các lớp dữ liệu thông tin tài nguyên du lịch. Bên phải là cửa sổ quản lý lớp dữ liệu về không gian, tương ứng với mỗi thông tin tài nguyên du lịch sẽ có vị trí nhất định trên bản đồ. Các lớp thông tin này có thể ẩn hoặc hiện tùy nhu cầu, phương thức khai thác sử dụng khác nhau (Hình 4).



Hình 4. Lớp thông tin tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi

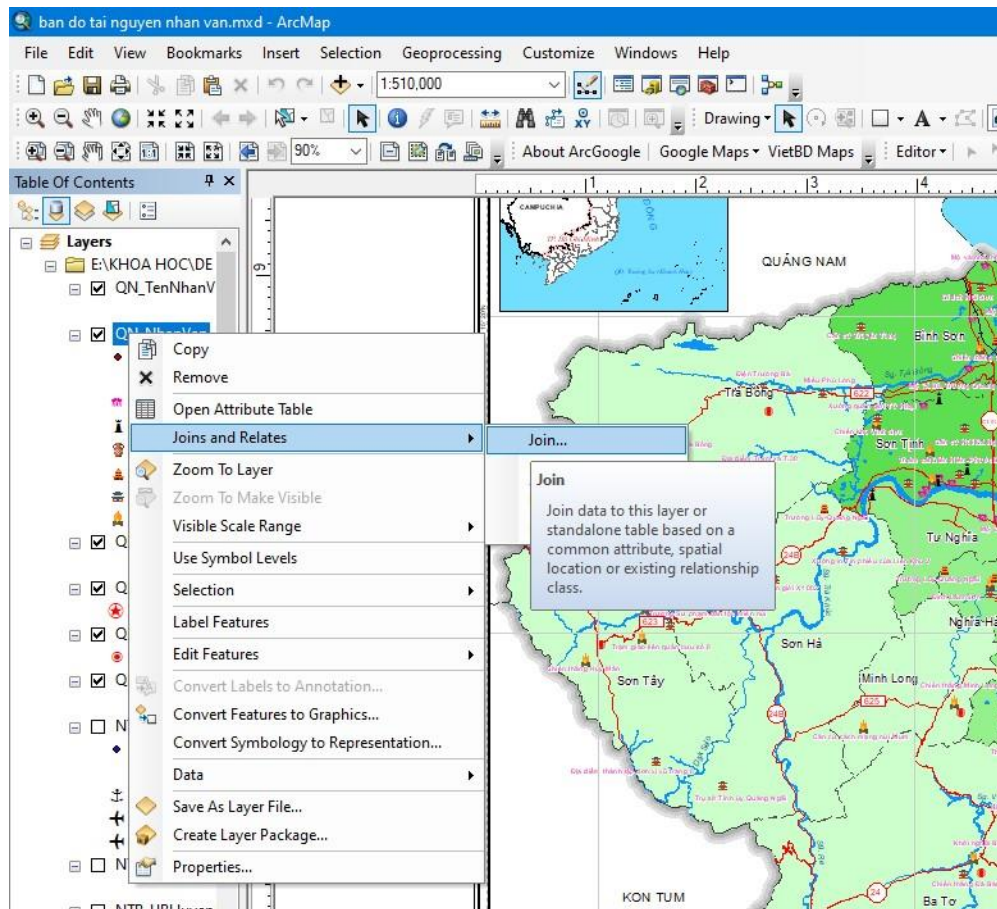
Với nhóm đối tượng là các yếu tố thuộc về cơ sở hạ tầng phục vụ phát triển du lịch, bao gồm: hệ thống đường giao thông, bến xe, cảng biển, nhà hàng, khách sạn, trung tâm giải trí, chợ mua sắm... được tiến hành tương tự như nhóm tài nguyên du lịch.

Sau khi có dữ liệu nền và vị trí không gian các điểm du lịch, cơ sở hạ tầng, việc xây dựng CSDL không gian được tiến hành thông qua việc gắn các đối tượng (tài nguyên) với tọa độ địa lý

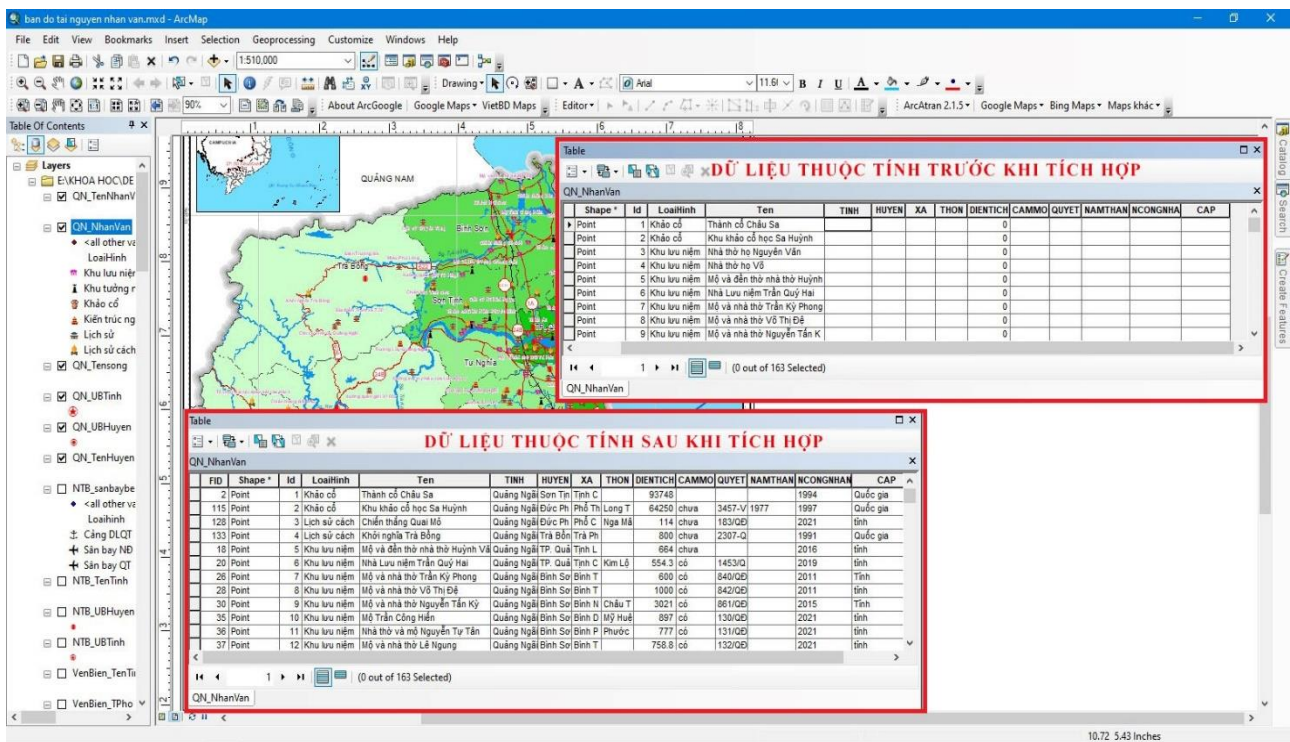
(đã được xác định) lên bản đồ nền của khu vực nghiên cứu song song với việc thiết kế các ký hiệu cho từng loại tài nguyên.

(3) Tích hợp CSDL không gian và thuộc tính

Sau khi hoàn thiện CSDL không gian và thuộc tính, sử dụng công cụ Joins and Relates để liên kết dữ liệu không gian thuộc tính thông qua trường dữ liệu "ID" thành CSDL tổng hợp hoàn chỉnh thể hiện tài nguyên du lịch, cơ sở hạ tầng của tỉnh Quảng Ngãi (Hình 5).



Hình 5. Công cụ Joins and Relates để kết nối dữ liệu



Hình 6. CSDL không gian và thuộc tính trước và sau khi tích hợp

Trong nghiên cứu phát triển du lịch, bản đồ tài nguyên du lịch là yếu tố mang tính chất tiền đề, nhằm mục đích định hướng tổ chức, bố trí sản xuất, khai thác các tiềm năng của lãnh thổ hợp lý về mặt không gian. Tác giả đã xây dựng bản đồ tài nguyên du lịch tự nhiên, bản đồ tài nguyên du lịch nhân văn, bản đồ cơ sở hạ tầng nhằm bước đầu đánh giá tiềm năng phát triển du lịch của tỉnh Quảng Ngãi (Hình 6). Đối với CSDL đã được thiết kế, xây dựng hoàn thiện thì việc biên tập và khai thác thông tin các dữ liệu rất thuận tiện và nhanh chóng, đảm bảo độ chính xác cao.

3.2. Ứng dụng cơ sở dữ liệu tài nguyên du lịch

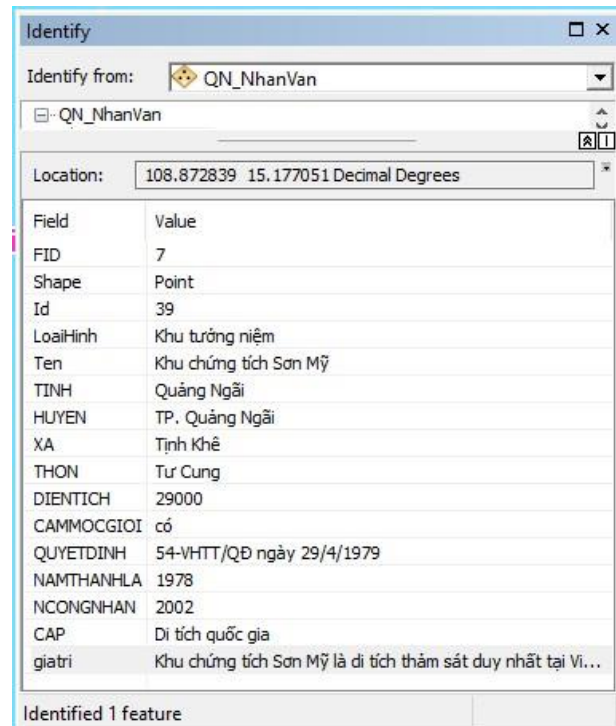
(1) Đối tượng là người dùng

CSDL tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi được xây dựng với mục đích quản lý hoạt động du lịch, quảng bá đến khách du lịch. Đối với người dùng sẽ cung cấp những tính năng ứng dụng như:

- *Tìm kiếm thông tin*: đây là tính năng cơ bản nhất của CSDL, giúp người dùng có thể tìm kiếm được thông tin các điểm du lịch hấp dẫn, cũng như các dịch vụ kèm theo của tỉnh Quảng Ngãi. Ví dụ, muốn tìm kiếm trên địa bàn tỉnh có điểm du lịch tự nhiên hấp dẫn nào không, gần đây có các khách sạn, nhà nghỉ nào không, khách sạn đó mấy sao, vị trí có thuận tiện cho giao thông đi lại không? Khi tích hợp các dữ liệu thuộc tính vào dữ liệu không gian thì việc truy xuất tìm kiếm sẽ dễ dàng thực hiện.

- *Xem thông tin*: những thông tin, hình ảnh cơ bản nhất về điểm du lịch mà du khách quan tâm, có thể là thông tin của điểm du lịch hoặc thông tin liên quan tới điểm du lịch. Chức năng này được khai thác qua lệnh “Identify” và chọn đối tượng cần hiển thị thông tin sẽ thu được kết quả tương ứng. Ví dụ, hiển thị thông tin chứng tích Sơn Mỹ cho thấy đầy đủ các thông tin về điểm đến nằm ở vị trí nào, năm thành lập cũng như

năm được công nhận di tích cấp quốc gia và giá trị nổi bật nhất của di tích là gì (Hình 7).



Hình 7. Hiển thị thông tin khu tưởng niệm chứng tích Sơn Mỹ

(2) Đối tượng là người quản lý

CSDL được xây dựng trên phần mềm Arcgis được tổ chức thành các lớp dữ liệu khác nhau. Do đó các nhà quản lý có thể dễ dàng sử dụng, cụ thể:

- *Thêm các đối tượng*: trong quá trình sử dụng nếu phát sinh các điểm du lịch, nhà hàng, khách sạn, lễ hội mới hoặc có thay đổi các thông tin lớp dữ liệu mới, các nhà quản lý có thể dễ dàng cập nhật các đối tượng mới bằng các công cụ trong Arcgis.

- *Sửa đổi các đối tượng*: bao gồm sửa đổi dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính. Trong quá trình khai thác sử dụng, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, hệ thống giao thông, sân bay cầu cảng được mở rộng, nhà hàng khách sạn được nâng cấp nên các dữ liệu hiện nay sẽ nhanh

chóng được cập nhật cho các nhà quản lý cũng như người dùng.

Ngoài ra, khi có dữ liệu đồng bộ và thống nhất sẽ giúp các nhà quản lý xây dựng các bản đồ hiện trạng phát triển du lịch, xây dựng các kế hoạch định hướng, xây dựng các tuyến du lịch, khu du lịch mới phục vụ phát triển du lịch trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xây dựng được CSDL tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi, được lưu dưới dạng dữ liệu chuẩn trong môi trường Arcgis. CSDL tài nguyên du lịch bao gồm dữ liệu nền địa lý (ranh giới hành chính, thủy văn, giao thông, trung tâm hành chính...), dữ liệu chuyên đề (tài nguyên du lịch tự nhiên, tài nguyên du lịch nhân văn, cơ sở hạ tầng), tổ chức lưu trữ thành các lớp thông tin GIS (bãi biển, khu bảo tồn, thác nước, hang động, khu tưởng niệm di

tích lịch sử, nhà hàng, khách sạn, bến cảng...). CSDL này được liên kết giữa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính để dễ dàng tra cứu, phân tích và truy xuất.

CSDL tài nguyên du lịch tỉnh Quảng Ngãi được xây dựng với mục đích phục vụ cho công tác quản lý và quảng bá đến khách du lịch. Đối với người dùng sẽ cung cấp những tính năng ứng dụng như: tìm kiếm thông tin, xem thông tin, giúp du khách biết thêm thông tin về điểm du lịch, cũng như hiện trạng điểm đến của mình. Đối với nhà quản lý có thể: thêm đối tượng, sửa đổi các đối tượng (cả dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính), xây dựng các bản đồ hiện trạng phát triển du lịch... Kết quả xây dựng CSDL tài nguyên du lịch bằng ứng dụng GIS sẽ hỗ trợ tích cực và hiệu quả cho các nhà quản lý định hướng tổ chức, khai thác du lịch phù hợp với không gian lãnh thổ.

Bài báo là sản phẩm của đề tài khoa học cấp Bộ: “Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Quảng Ngãi” do Viện Địa lý nhân văn chủ trì, TS. Nguyễn Xuân Hòa làm chủ nhiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam (2002), *Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000*.
2. Sở Giao thông vận tải tỉnh Quảng Ngãi (2021), *Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 - Báo cáo chuyên đề giao thông vận tải*.
3. Sở Giao thông vận tải tỉnh Quảng Ngãi (2021), *Báo cáo tổng kết công tác năm 2021 triển khai nhiệm vụ năm 2022*.
4. Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Quảng Ngãi (2019), *Cẩm nang du lịch Quảng Ngãi*.
5. Tổng cục Du lịch (2019), *Báo cáo thường niên du lịch Việt Nam*.
6. Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi (2022), *Danh mục tổng thể hệ thống di tích trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi*.

Thông tin tác giả:

Đặng Thành Trung - Viện Địa lý nhân văn
Địa chỉ: Số 1 Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội
Email: thanhtrung87@gmail.com; ĐT: 0982 03 02 87

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 26/5/2022
Biên tập: 6/2022