

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM ĐỊA TIN HỌC

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG
WEBGIS PHỤC VỤ HIỂN THỊ, PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG



TP. HCM 10/2017

MỤC LỤC

TỔNG QUAN HỆ THỐNG.....	4
1. Giới thiệu.....	4
2. Giải thích từ viết tắt và thuật ngữ.....	4
3. Mô hình tổng thể của hệ thống MGIS	5
4. Nền tảng công nghệ.....	6
5. Truy cập hệ thống.....	7
5.1. Giới thiệu	7
5.2. Trình tự sử dụng.....	7
5.3. Đăng ký người dùng.....	8
CHƯƠNG I. KHAI THÁC, TRA CỨU DỮ LIỆU	10
I.1. Quản lý bản đồ	10
I.1.1. Giới thiệu	10
I.1.2. Tìm kiếm bản đồ.....	11
I.1.3. Tạo mới bản đồ	11
I.1.4. Xem bản đồ.....	12
I.1.5. Thêm các lớp dữ liệu GIS vào bản đồ.....	13
I.1.6. Chỉnh sửa, xóa bản đồ	14
I.2. Quản lý dữ liệu.....	15
I.2.1. Giới thiệu	15
I.2.2. Tìm kiếm dữ liệu GIS	16
I.2.3. Xem dữ liệu GIS.....	17
I.2.4. Tải dữ liệu GIS lên server.....	18
I.2.5. Chỉnh sửa, Xóa dữ liệu GIS.....	19
I.2.6. Chia sẻ dữ liệu GIS cho người khác	20
CHƯƠNG II. HỆ THỐNG GIS CẤP TỈNH/THÀNH PHỐ	21
II.1. Giới thiệu	21
II.2. Các ứng dụng quản lý nghiệp vụ.....	23
II.2.1. Các ứng dụng quản lý cơ sở hạ tầng kỹ thuật	23
II.2.2. Các ứng dụng quản lý Tài nguyên và môi trường	23
II.2.3. Các ứng dụng quản lý ngành Xây dựng.....	24

II.2.4. Các ứng dụng quản lý kinh tế - xã hội.....	24
II.2.5. Các ứng dụng quản lý nông nghiệp và phát triển nông thôn	25
II.3. Quản lý dữ liệu và bản đồ.....	25
CHƯƠNG III. HỆ THỐNG QUẢN LÝ HẠ TẦNG THOÁT NƯỚC	26
III.1. Giới thiệu	26
III.2. Đăng ký người dùng	26
III.3. Đăng nhập.....	27
III.4. Quản lý hiện trạng	28
III.4.1. Quản lý tài sản:.....	29
III.4.2. Quản lý duy tu, bảo dưỡng.....	33
III.5. Quản lý quy hoạch.....	34
III.5.1. Tìm kiếm thông tin quy hoạch.....	35
III.5.2. Cập nhật thông tin thuộc tính quy hoạch.....	35
III.5.3. Vẽ mặt cắt dọc địa hình các tuyến cống quy hoạch.....	36
III.6. Báo cáo, thống kê	36

1. Giới thiệu

Cổng thông tin MGIS được xây dựng nhằm mục đích ứng dụng GIS trong công tác quản lý và chia sẻ các dữ liệu GIS khu vực ĐBSCL. Hệ thống ngoài việc cung cấp các công cụ tra cứu, tìm kiếm các bản đồ, dữ liệu GIS, hệ thống MGIS còn cung cấp giải pháp chia sẻ, tổng hợp dữ liệu từ các hệ thống phân tán, giúp giải quyết bài toán chia sẻ dữ liệu giữa các địa phương, cũng như các Sở ban ngành.

Tài liệu bao gồm các nội dung sau:

Tra cứu, khai thác dữ liệu: cho phép người dùng tra cứu tìm kiếm các dữ liệu, bản đồ,... một cách nhanh chóng.

Quản trị dữ liệu: Cung cấp quy trình quản trị dữ liệu, tải dữ liệu lưu trữ trên Server, chia sẻ dữ liệu, cũng như khai thác dữ liệu trên cổng thông tin khu vực ĐBSCL.

Hệ thống GIS cấp tỉnh/thành phố: các hệ thống GIS cấp tỉnh/ thành phố được xây dựng để phục vụ công tác quản lý và tổng hợp dữ liệu từ các Sở ban ngành trên địa bàn tỉnh/ thành phố.

Hệ thống quản lý thoát nước: đây là hệ thống GIS phục vụ quản lý thoát nước được xây dựng quản lý tài sản, cũng như quá trình duy tu, quy hoạch của các hạ tầng thoát nước như tuyến cống, hố ga, kênh mương xây.

Đối tượng người dùng sử dụng hệ thống:

Cán bộ QTHT: là người có quyền cao nhất, được phép quản trị tài khoản và phân quyền tài khoản hệ thống; quản trị danh mục; quản trị truy xuất trang của hệ thống; quản trị dữ liệu khu vực ĐBSCL.

Người dùng đăng nhập: ngoài quyền khai thác thông tin còn có các quyền sử dụng các chức năng khác của hệ thống tùy theo QTHT cung cấp.

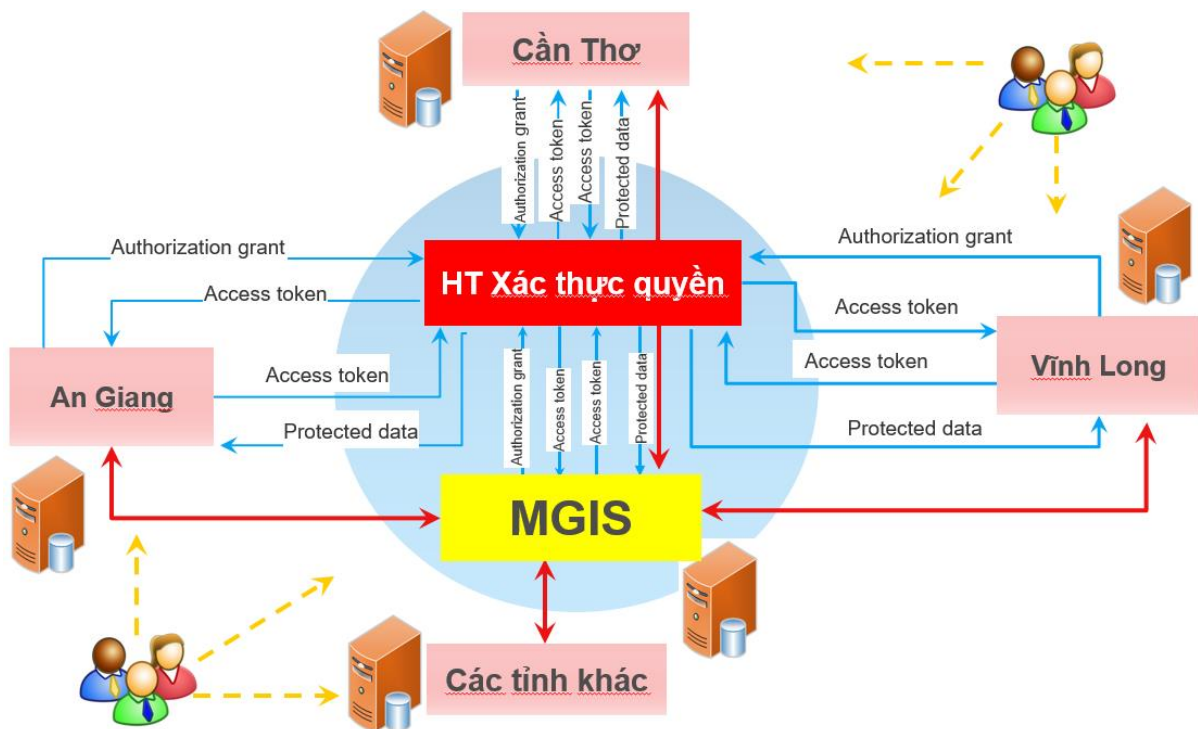
Khách: Mọi người dùng khi truy cập vào cổng thông tin không cần đăng nhập đều có quyền tra cứu, khai thác một số thông tin khu vực ĐBSCL.

2. Giải thích từ viết tắt và thuật ngữ

TT	Thuật ngữ và từ viết tắt	Ý nghĩa
1	ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long

2	QTHT	Quản trị hệ thống
3	CSDL	Cơ sở dữ liệu
4	MGIS	Hệ thống thông tin địa lý đồng bằng sông Cửu Long

3. Mô hình tổng thể của hệ thống MGIS



Hình 1. Mô hình tổng thể của MGIS

1. Người dùng truy cập vào hệ thống MGIS hoặc hệ thống GIS tổng thể cấp tỉnh/thành phố thì sẽ chuyển hướng đến link đăng nhập hệ thống xác thực quyền tập trung và yêu cầu người dùng đăng nhập.
2. Người dùng thực hiện đăng nhập và Hệ thống xác thực người dùng trả về cho người dùng mã ủy quyền (authorization code).
3. Hệ thống thông tin MGIS, hoặc hệ thống GIS tổng thể cấp tỉnh/thành phố gửi yêu cầu tạo access token (thẻ truy nhập) đến Hệ thống xác thực quyền kèm theo mã ủy quyền nhận được ở bước 2.
4. Máy chủ ủy quyền kiểm tra mã ủy quyền, nếu hợp lệ sẽ trả về access token cho MGIS, hoặc hệ thống GIS tổng thể cấp tỉnh/thành phố.

5. Hệ thống MGIS hoặc hệ thống GIS tổng thể cấp tỉnh/thành phố muốn lấy dữ liệu từ các API do hệ thống xác thực quyền tập trung cung cấp sẽ gửi request kèm theo access token.
6. Máy chủ tài nguyên kiểm tra access token hợp lệ sẽ trả về dữ liệu thuộc sở hữu của người dùng.

4. Nền tảng công nghệ

Hệ thống MGIS được xây dựng 100% dựa trên mã nguồn mở với các công nghệ tiên tiến hướng đến phát triển IOT cho tương lai.

Phát triển	 .Net Core
GIS server	 GeoServer (Customize)
Hệ quản trị CSDL	 PostgreSQL/PostGIS
Triển khai	 Linux MacOS Windows

Hình 2. Nền tảng công nghệ phát triển MGIS

- **.Net Core** là một nền tảng mã nguồn mở được phát triển duy trì phát triển chung bởi Microsoft và cộng đồng .NET trên GitHub. .Net Core là nền tảng chạy đa nền trên Windows, macOS và Linux, và có thể được sử dụng trên thiết bị, đám mây và hệ thống nhúng / IoT.
- **GeoServer** là một GIS server mã nguồn mở được hệ thống MGIS tùy biến lại cho phù hợp với phân quyền đến từng người sử dụng của hệ thống MGIS.
- **Hệ quản trị CSDL PostgreSQL** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và đối tượng mã nguồn mở, hỗ trợ mạnh trong việc lưu trữ dữ liệu không gian. PostgreSQL kết hợp với module Postgis cho phép người dùng lưu trữ các lớp dữ liệu không gian.
- **Triển khai:** hệ thống có thể triển khai server Linux, MacOS và Windows.

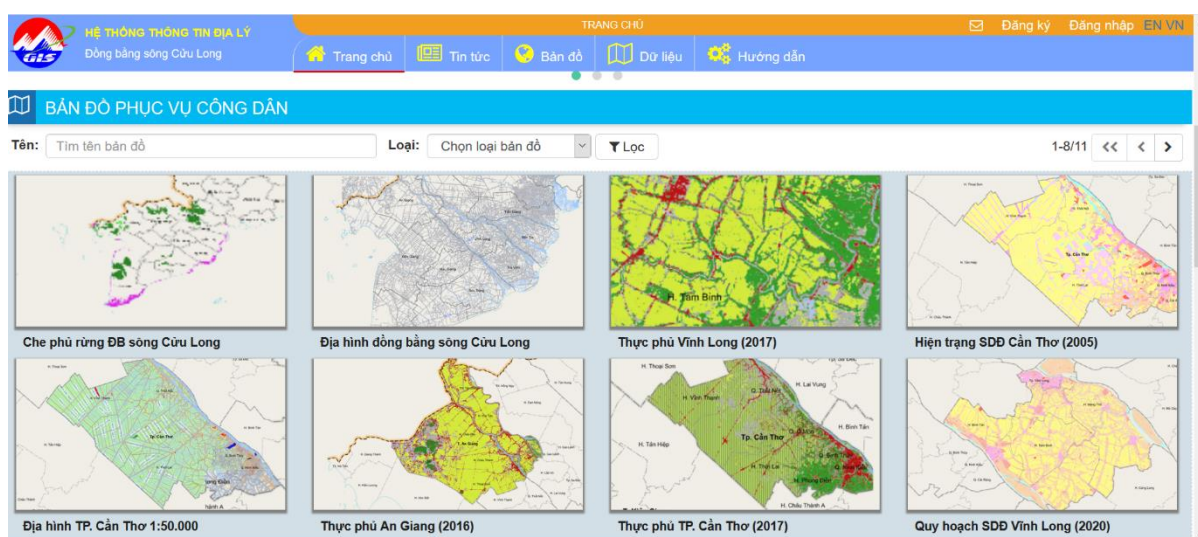
5. Truy cập hệ thống

5.1. Giới thiệu

Để khai thác được các chức năng trên “Công thông tin MGIS”, người dùng phải truy xuất được vào đúng địa chỉ để khai thác thông tin. Riêng đối với người dùng đăng nhập tài khoản quản trị sẽ được quyền quản trị dữ liệu của hệ thống.

5.2. Trình tự sử dụng

1) Mở trình duyệt web như: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer,... nhập địa chỉ của Công thông tin MGIS <http://mgis.vn> trên trình duyệt. Giao diện trang chủ sẽ được hiển thị như sau:



Hình 3. Giao diện trang chủ MGIS

Trang chủ bao gồm các nội dung chính sau:

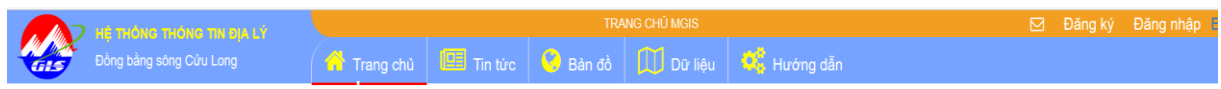
- ① Bản đồ phục vụ công dân: người dân có thể tra cứu các bản đồ được chính thức công bố.
- ② Các hệ thống thông tin địa lý: gồm 2 cấp
 - Ứng dụng cấp vùng: là các ứng dụng quản lý cấp vùng ĐBSCL, các ứng dụng này có thể tổng hợp từ các hệ thống cấp tỉnh/ thành phố.
 - Ứng dụng cấp tỉnh/thành phố: Liên kết với các hệ thống thông tin địa lý tổng thể của 13 tỉnh/thành phố vùng ĐBSCL.
- ③ Tin tức: Thể hiện thông tin các tin tức liên quan.
- ④ Bản đồ: Dùng để quản lý các danh mục bản đồ.
- ⑤ Dữ liệu: Dùng để quản lý các danh mục lớp dữ liệu GIS.

- ⑥ Hướng dẫn: Hướng dẫn sử dụng.
- ⑦ Đăng ký: Đăng ký tài khoản người dùng.
- ⑧ Đăng nhập: Đăng nhập tài khoản người dùng.

5.3. Đăng ký người dùng

Khi người sử dụng truy cập hệ thống khi chưa có tài khoản thì có thể đăng ký tài khoản người dùng. Việc đăng ký người dùng sẽ được một số chức năng như: cho phép tải các dữ liệu GIS lưu trữ trên Server, và dựa vào tài khoản người quản trị sẽ phân quyền truy xuất các dữ lớp dữ liệu và các ứng dụng.

Để đăng ký tài khoản người dùng, người dùng click đường link “Đăng ký”.



Hình 4. Đường đường link “Đăng ký”

Khi đó giao diện đăng ký người dùng sẽ xuất hiện (hình I.2)

 The image shows a registration form titled 'Đăng ký người dùng' (User Registration). The form contains several input fields: 'Email' (with an envelope icon), 'Họ và tên' (with a person icon), 'Mật khẩu' (with a key icon), 'Nhập lại mật khẩu' (with a key icon), and 'Chọn cơ quan công tác' (with a dropdown arrow). Below these fields is a blue button with a checkmark icon and the text 'Đăng ký'.

Hình 5. Giao diện đăng “Đăng ký” người dùng

Để đăng ký tài khoản người dùng cần phải có 1 địa chỉ email. Hệ thống sẽ gửi email để người sử dụng xác nhận.

- Các thông tin cần nhập:

- **Email:** là địa chỉ email của người dùng
- Họ tên người dùng

- **Mật khẩu:** phải có chiều dài từ 6 – 100 ký tự.
- Chọn cơ quan công tác.

Ghi chú: Để đăng nhập được hệ thống người dùng cần phải vào hộp thư và xác nhận email. Một số chức năng, ứng dụng phải được người quản trị phân quyền thì người sử dụng mới có thể truy xuất được.

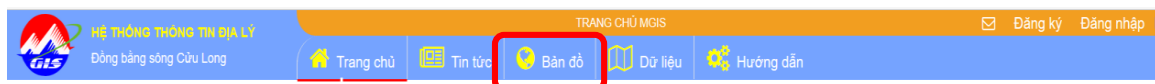
I.1. Quản lý bản đồ

I.1.1. Giới thiệu

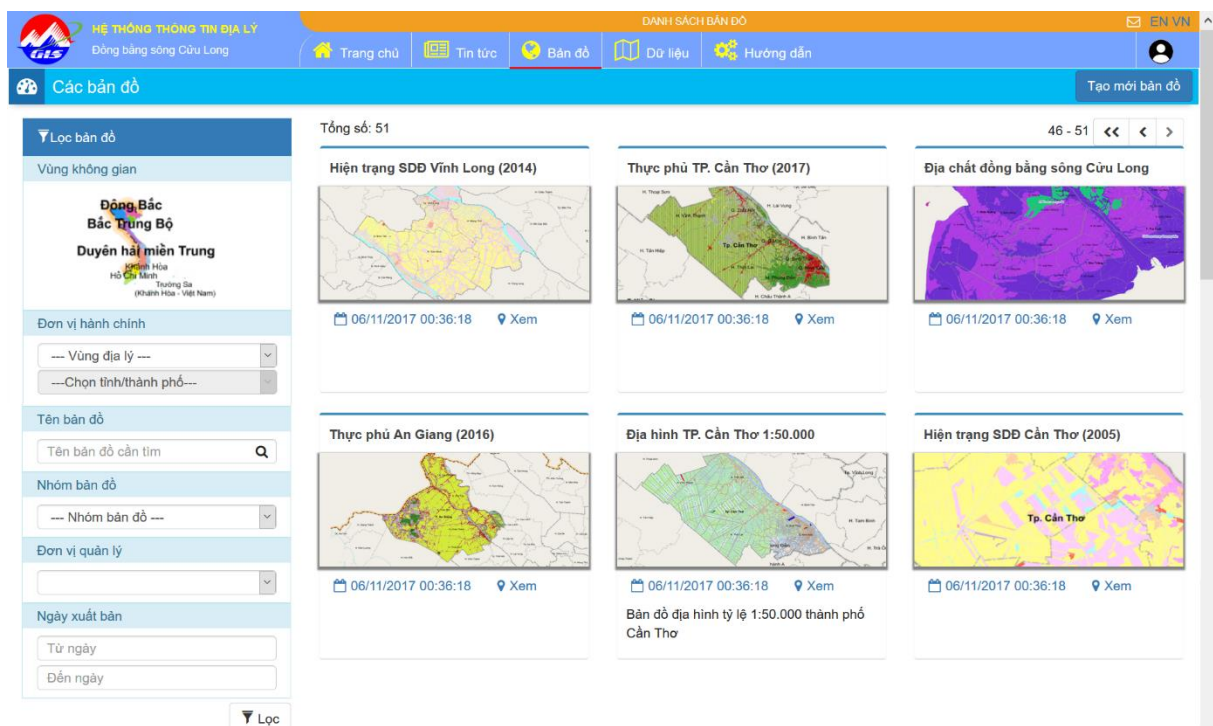
Một bản đồ là gồm nhiều lớp dữ liệu GIS khác nhau cùng một khu vực chồng lên nhau.

Quản lý bản đồ: cho phép người dùng tra cứu các loại bản đồ khác nhau bao gồm: bản đồ nền địa hình, hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất, giao thông, hành chính,... Với các tiện ích được tích hợp trên bản đồ giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm được các thông chính xác và hữu ích đáp ứng được yêu cầu của người dùng.

Từ giao diện trang chủ click chuột chức năng Bản đồ.



Hiện thị giao diện khai thác từ bản đồ như sau:



Hình I.1. Giao diện trang bản đồ

I.1.2. Tìm kiếm bản đồ

Người sử dụng có thể tìm theo một hoặc nhiều tiêu chí sau:

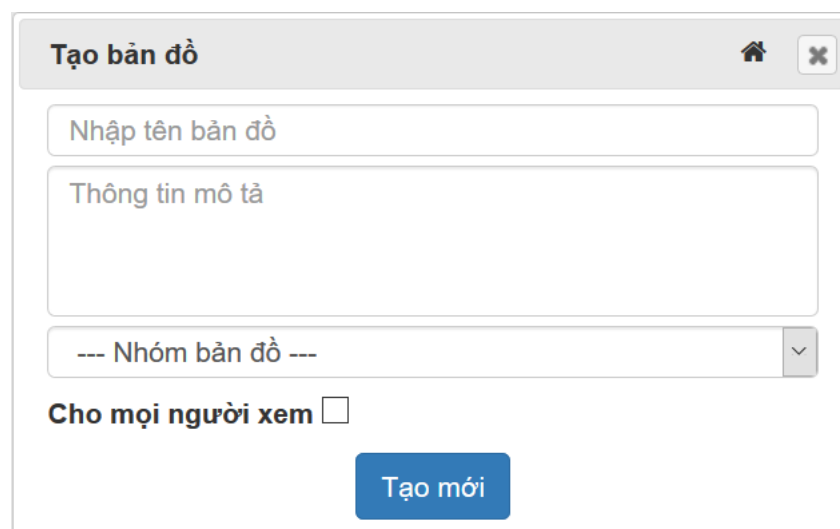
- Tìm theo tên bản đồ
- Tìm theo nhóm bản đồ
- Tìm theo đơn vị quản lý
- Tìm theo ngày xuất bản

Đối tượng người dùng sử dụng bao gồm:

- Khách vãng lai: là những người dùng truy cập hệ thống mà không cần đăng nhập, những người dùng này được phép sử dụng các chức năng như tìm kiếm.., truy xuất một số bản đồ được công bố cho mọi người như thông tin chi tiết bản đồ; và xem bản đồ.
- Người dùng đã đăng nhập: Cho phép tạo mới, chỉnh sửa, xóa các bản đồ, chia sẻ bản đồ cho người dùng khác.
- Người dùng quản trị: được quyền chỉnh sửa, thêm, xóa, phân quyền sử dụng bản đồ cho người sử dụng.

I.1.3. Tạo mới bản đồ

Người dùng sau khi đăng nhập sẽ xuất hiện nút “Tạo mới bản đồ” trên góc phải màn hình II.1. Click chuột vào nút “Tạo mới bản đồ” để tạo mới. Khi đó sẽ xuất hiện giao diện hình II.2.



Tạo bản đồ  

Nhập tên bản đồ

Thông tin mô tả

--- Nhóm bản đồ --- 

Cho mọi người xem ☐

Tạo mới

Hình I.2. Giao diện tạo mới bản đồ

Người sử dụng cần nhập các thông tin bản đồ gồm:

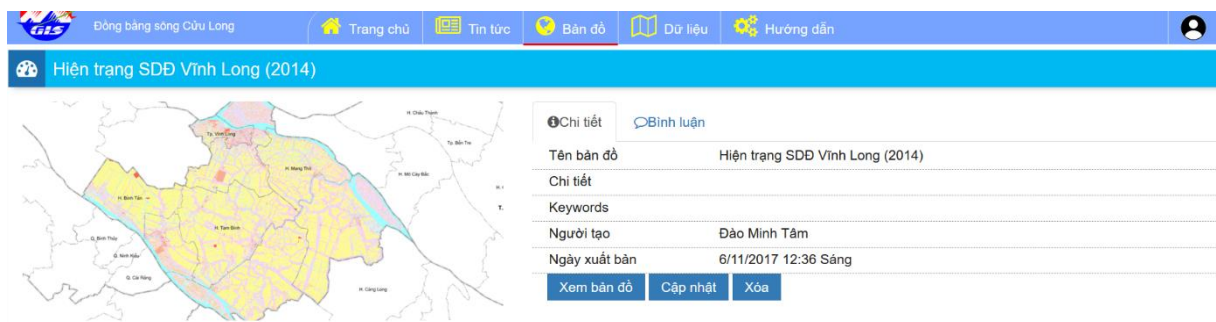
- Tên bản đồ: bắt buộc nhập tên hiển thị bản đồ.
- Thông tin mô tả: là thông tin mô tả chi tiết về bản đồ
- Nhóm bản đồ: Chọn nhóm bản đồ
- Cho phép mọi người xem: Cho phép mọi người xem bản đồ được tạo ra không?

Sau khi nhập các thông tin bắt buộc, người sử dụng click chuột nút “Tạo mới” khi đó một bản đồ mới sẽ tạo ra và chưa có bất kỳ lớp dữ liệu GIS.

1.1.4. Xem bản đồ

a. Xem chi tiết bản đồ:

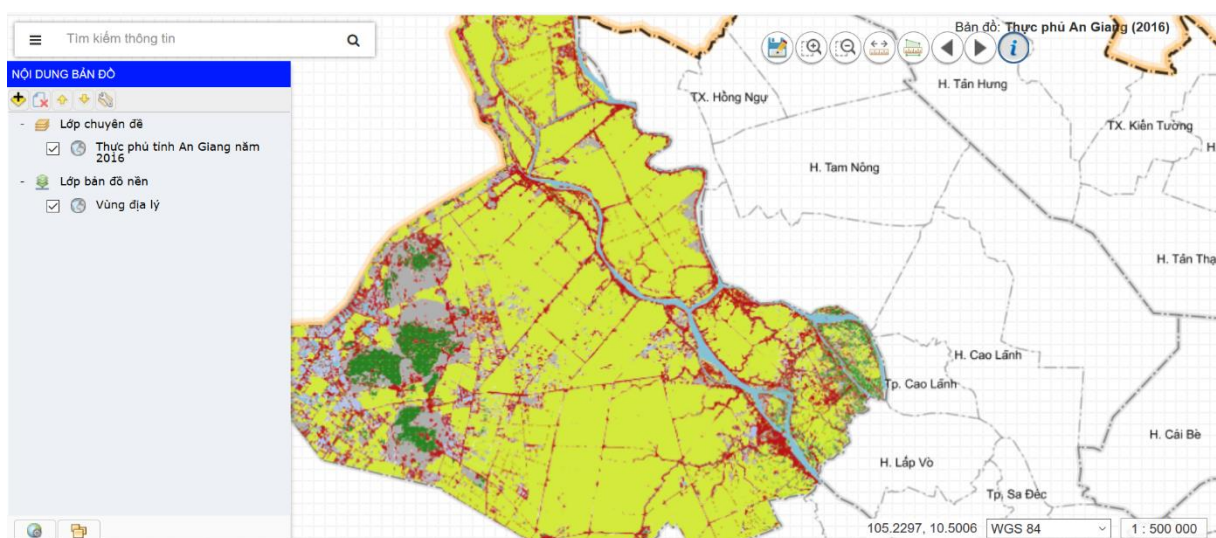
Để xem thông tin chi tiết một bản đồ người dùng click vào hình ảnh của bản đồ. Sẽ xuất hiện thông tin chi tiết hình II.3.



Hình I.3. Giao diện xem chi tiết bản đồ Hiện trạng SDD Vĩnh Long (2014)

b. Xem bản đồ không gian:

- Click vào nút “xem” tại mỗi bản đồ được hiển thị.



Hình I.4. Giao diện xem bản đồ

Các công cụ tương tác bản đồ cơ bản gồm:



Lưu thông tin bản đồ



Phóng lớn vùng bản đồ



Thu nhỏ vùng bản đồ



Công cụ đo chiều dài



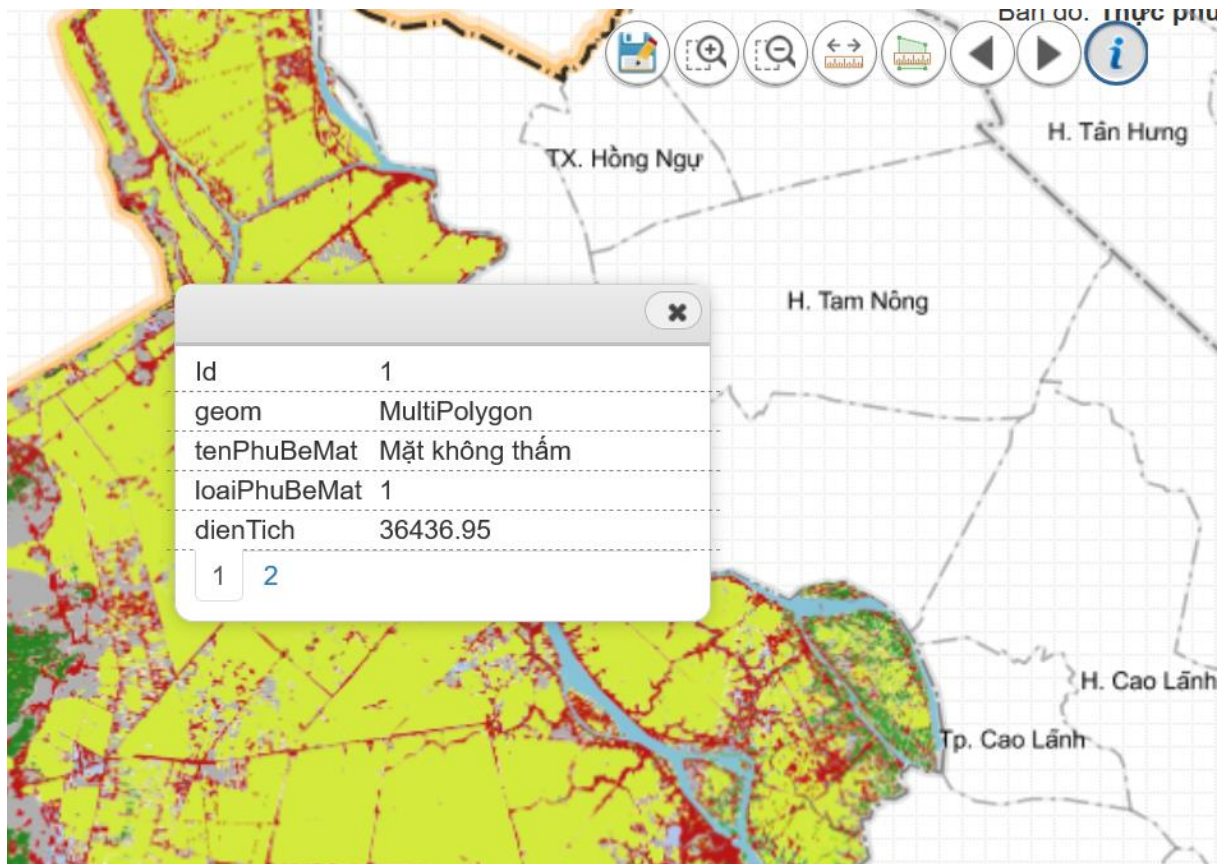
Công cụ đo diện tích



Công cụ lịch sử vị trí hiển thị bản đồ



Công cụ xem thông tin thuộc tính lớp đối tượng được chọn.



Hình I.5. Giao diện xem thông tin thuộc tính lớp đối tượng tại vị trí click chuột

I.1.5. Thêm các lớp dữ liệu GIS vào bản đồ

Tại giao diện xem bản đồ (hình II.4), sẽ xuất hiện thanh công cụ tương tác các lớp bản đồ bên cửa sổ “Nội dung bản đồ”.

NỘI DUNG BẢN ĐỒ



Thêm lớp dữ liệu GIS có trên Server vào bản đồ.



Xóa lớp dữ liệu GIS được chọn ra khỏi bản đồ.

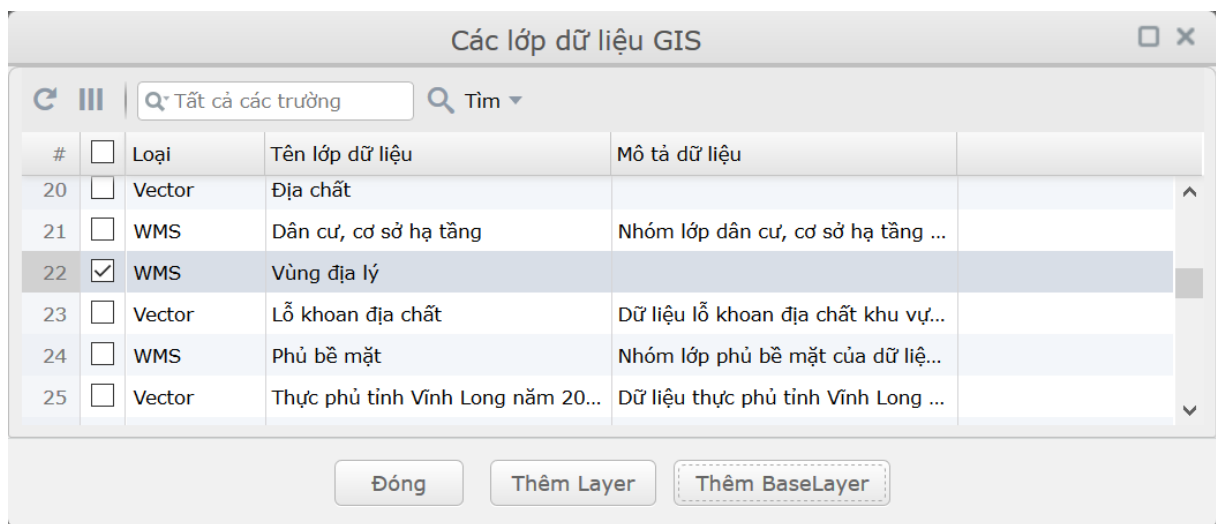


Di chuyển lên trên độ ưu tiên hiển thị lớp bản đồ được chọn.



Di chuyển xuống độ ưu tiên hiển thị lớp bản đồ được chọn.

Click vào nút  thêm dữ liệu, sẽ xuất hiện giao diện (hình II.6) để chọn lớp dữ liệu thêm vào bản đồ.



Hình I.6. Cửa sổ thêm lớp dữ liệu GIS vào bản đồ

“**Thêm Layer**” cho phép thêm các lớp dữ liệu được chọn vào nhóm “lớp chuyên đề”.

“**Thêm BaseLayer**” cho phép thêm các lớp dữ liệu được chọn vào nhóm “bản đồ nền”.

I.1.6. Chỉnh sửa, xóa bản đồ

Để chỉnh sửa, xóa bản đồ, người dùng click vào chi tiết bản đồ ở giao diện hình II.3.

- Click vào nút «**Xóa**» để xóa bản đồ.
- Click vào nút «**Chỉnh sửa**» để chỉnh sửa bản đồ.

Xóa bản đồ

Quý khách cho chắc muốn xóa bản đồ sau không?

Thông tin bản đồ

Name	Hiện trạng SDB Vĩnh Long (2014)
Abstract	
Keywords	

Xóa | Quay trở lại

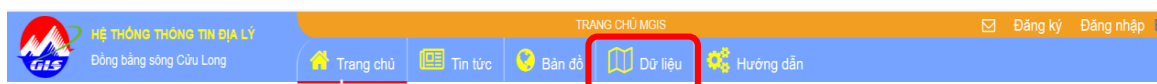
Hình I.7. Cửa sổ xác nhận xóa bản đồ

I.2. Quản lý dữ liệu

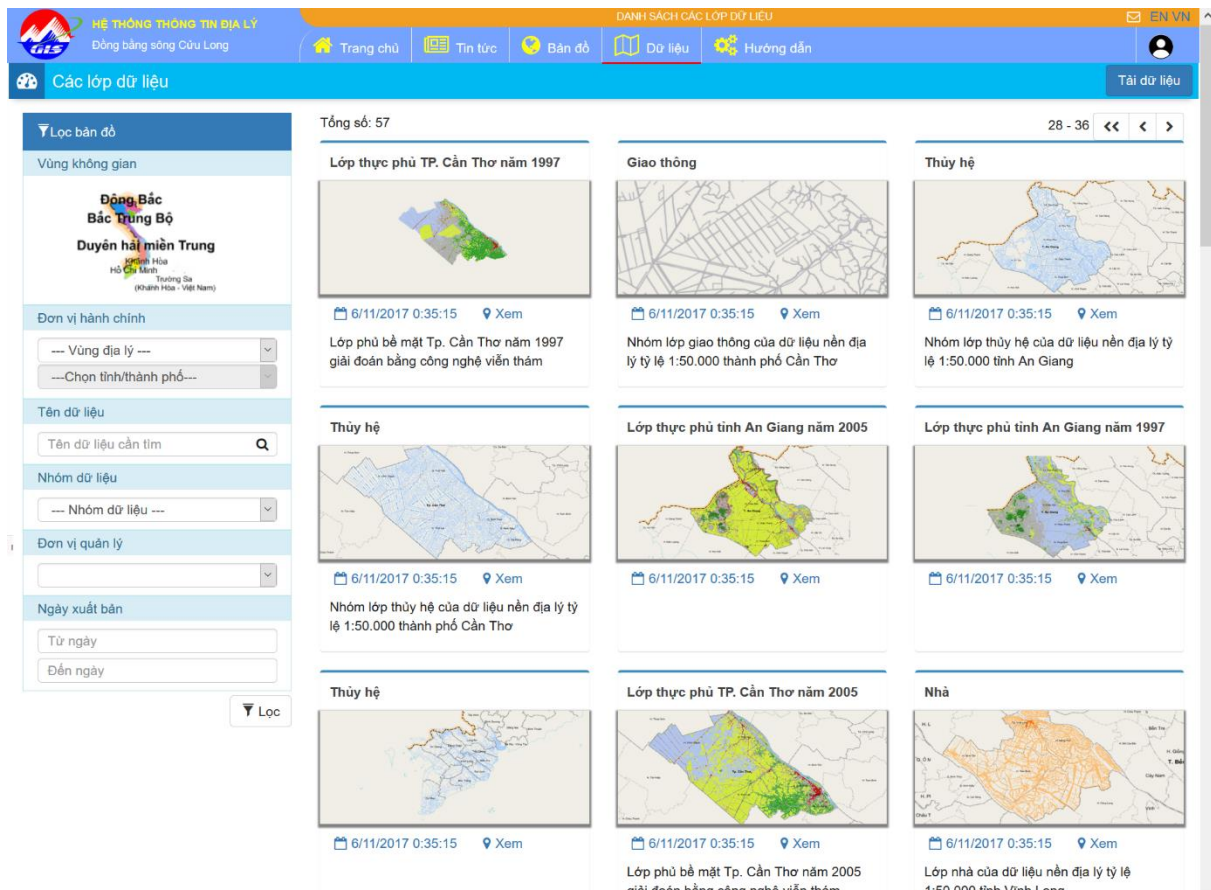
I.2.1. Giới thiệu

Cho phép người dùng quản lý các dữ liệu GIS của mình tạo ra, hoặc tra cứu các loại dữ liệu GIS được lưu trữ trên Server khác nhau bao gồm: giao thông, hành chính, tìm đường giao thông,... Với các tiện ích được tích hợp trên bản đồ giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm được các thông tin chính xác và hữu ích đáp ứng được yêu cầu của người dùng.

Từ giao diện trang chủ click chuột chức năng «**Dữ liệu**».



Hiện thị giao diện khai thác Dữ liệu GIS như sau:



Hình I.8. Giao diện trang Dữ liệu

I.2.2. Tìm kiếm dữ liệu GIS

Tương tự như tìm kiếm bản đồ. Tìm kiếm dữ liệu người sử dụng cũng có thể tìm theo một hoặc nhiều tiêu chí sau:

- Tìm theo tên dữ liệu
- Tìm theo nhóm dữ liệu
- Tìm theo đơn vị quản lý
- Tìm theo ngày xuất bản

Đối tượng người dùng sử dụng bao gồm:

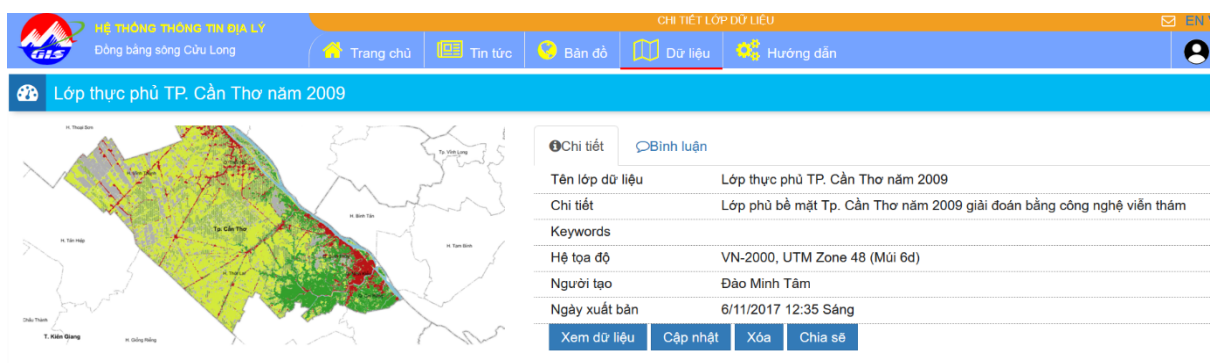
- Khách vãng lai: là những người dùng truy cập hệ thống mà không cần đăng nhập, những người dùng này được phép sử dụng các chức năng như tìm kiếm., truy xuất một số lớp dữ liệu GIS được công bố cho mọi người như thông tin chi tiết dữ liệu GIS; và xem dữ liệu GIS.

- Người dùng đã đăng nhập: Cho phép tải dữ liệu GIS lên server, chỉnh sửa, xóa các dữ liệu, chia sẻ dữ liệu cho người dùng khác.
- Người dùng quản trị: được quyền chỉnh sửa, thêm, xóa, phân quyền sử dụng dữ liệu cho người sử dụng.

I.2.3. Xem dữ liệu GIS

c. Xem chi tiết dữ liệu:

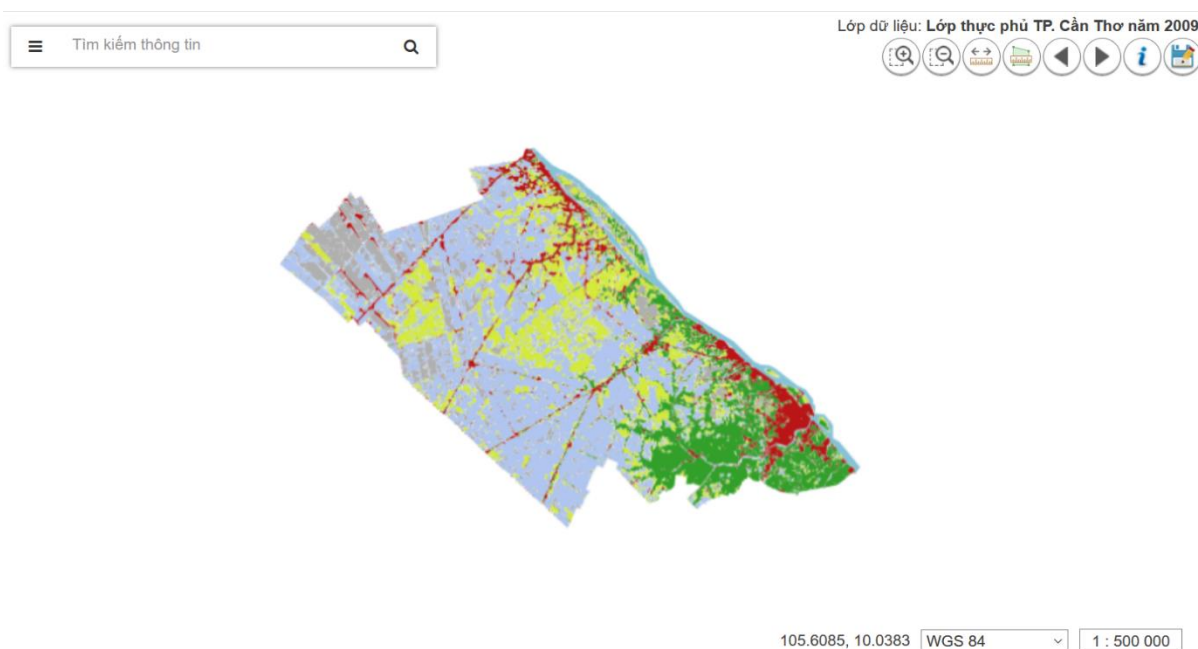
Để xem thông tin chi tiết một dữ liệu người dùng click vào hình ảnh của dữ liệu. Sẽ xuất hiện thông tin chi tiết hình II.9.



Hình I.9. Giao diện xem chi tiết dữ liệu thực phủ Cần Thơ năm 2009

d. Xem dữ liệu không gian:

- Click vào nút “xem” tại mỗi dữ liệu được hiển thị.



Hình I.10. Giao diện xem dữ liệu thực phủ Cần Thơ năm 2009

Các công cụ tương tác bản đồ cơ bản gồm:



Lưu thông tin bản đồ



Phóng lớn vùng bản đồ



Thu nhỏ vùng bản đồ



Công cụ đo chiều dài



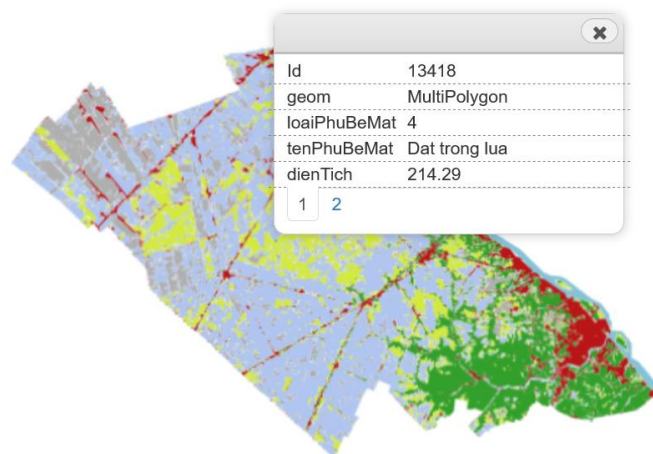
Công cụ đo diện tích



Công cụ lịch sử vị trí hiển thị bản đồ



Công cụ xem thông tin thuộc tính lớp đối tượng.

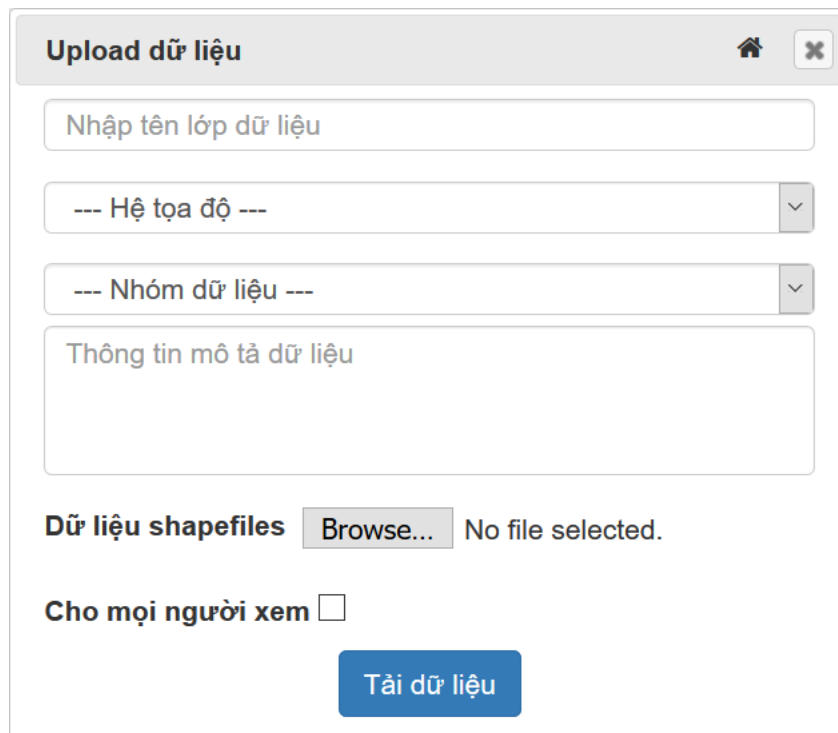


Hình I.11. Giao diện xem thông tin thuộc tính tại vị trí click chuột

I.2.4. Tải dữ liệu GIS lên server

Để tải dữ liệu lên server người dùng cần đăng nhập vào hệ thống. Khi đó ở giao diện hình II.8 sẽ xuất hiện nút «Tải dữ liệu».

Dữ liệu tải được hỗ trợ là **dữ liệu shapefile** được nén trong file zip.



Hình I.12. Giao diện tải dữ liệu dữ liệu GIS

Người dùng cần nhập đầy đủ thông tin sau:

- Tên lớp dữ liệu: là tên hiển thị của lớp dữ liệu.
- Hệ tọa độ: Hệ tọa độ không gian của lớp dữ liệu tải.
- Nhóm dữ liệu: chọn nhóm dữ liệu.
- Thông tin mô tả: mô tả chi tiết thông tin của lớp dữ liệu tải.
- Dữ liệu shapefiles: Chọn đường dẫn file zip chứa shapefile cần tải.
- Cho mọi người xem: Cho phép mọi người truy xuất không?

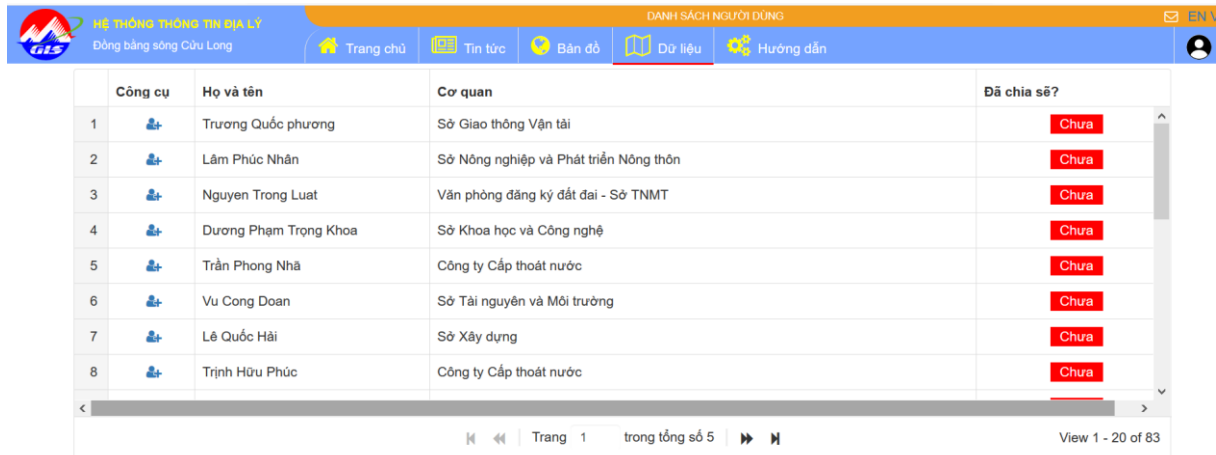
Sau khi nhập đầy đủ thông tin, người dùng click vào nút «**Tải dữ liệu**» để tải lớp dữ liệu GIS lên server.

I.2.5. Chỉnh sửa, Xóa dữ liệu GIS

Cho phép chỉnh sửa thuộc tính, hoặc xóa các lớp dữ liệu GIS ở giao diện hình II.9.

I.2.6. Chia sẻ dữ liệu GIS cho người khác

Việc chia sẻ dữ liệu khi bạn là người sở hữu lớp dữ liệu. Ở giao diện hình II.9 người dùng bấm nút «**Chia sẻ**» khi đó sẽ xuất hiện giao diện chia sẻ cho người dùng khác như sau:



The screenshot shows a web application interface for GIS data sharing. The top navigation bar includes the GIS logo, the text 'HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ' and 'Đồng bằng sông Cửu Long', and a menu with 'Trang chủ', 'Tin tức', 'Bản đồ', 'Dữ liệu', and 'Hướng dẫn'. The 'Dữ liệu' tab is selected. Below the navigation bar is a table with the following columns: 'Công cụ', 'Họ và tên', 'Cơ quan', and 'Đã chia sẻ?'. The table lists 8 users, all with a red 'Chưa' (Not yet) button in the 'Đã chia sẻ?' column. The bottom of the interface shows a pagination bar with 'Trang 1 trong tổng số 5' and 'View 1 - 20 of 83'.

Công cụ	Họ và tên	Cơ quan	Đã chia sẻ?
1	Trương Quốc phương	Sở Giao thông Vận tải	Chưa
2	Lâm Phúc Nhân	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn	Chưa
3	Nguyễn Trọng Luật	Văn phòng đăng ký đất đai - Sở TNMT	Chưa
4	Dương Phạm Trọng Khoa	Sở Khoa học và Công nghệ	Chưa
5	Trần Phong Nhã	Công ty Cấp thoát nước	Chưa
6	Vu Cong Doan	Sở Tài nguyên và Môi trường	Chưa
7	Lê Quốc Hải	Sở Xây dựng	Chưa
8	Trịnh Hữu Phúc	Công ty Cấp thoát nước	Chưa

Hình I.13. Giao diện chia sẻ dữ liệu dữ liệu GIS

Tại giao diện chia sẻ cho người dùng khác (hình II.13) sẽ hiển thị trạng thái những người dùng nào đã được chia sẻ hoặc chưa được chia sẻ. Người dùng chỉ click vào công cụ để chia sẻ hoặc ngưng chia sẻ.

CHƯƠNG II. HỆ THỐNG GIS CẤP TỈNH/THÀNH PHỐ

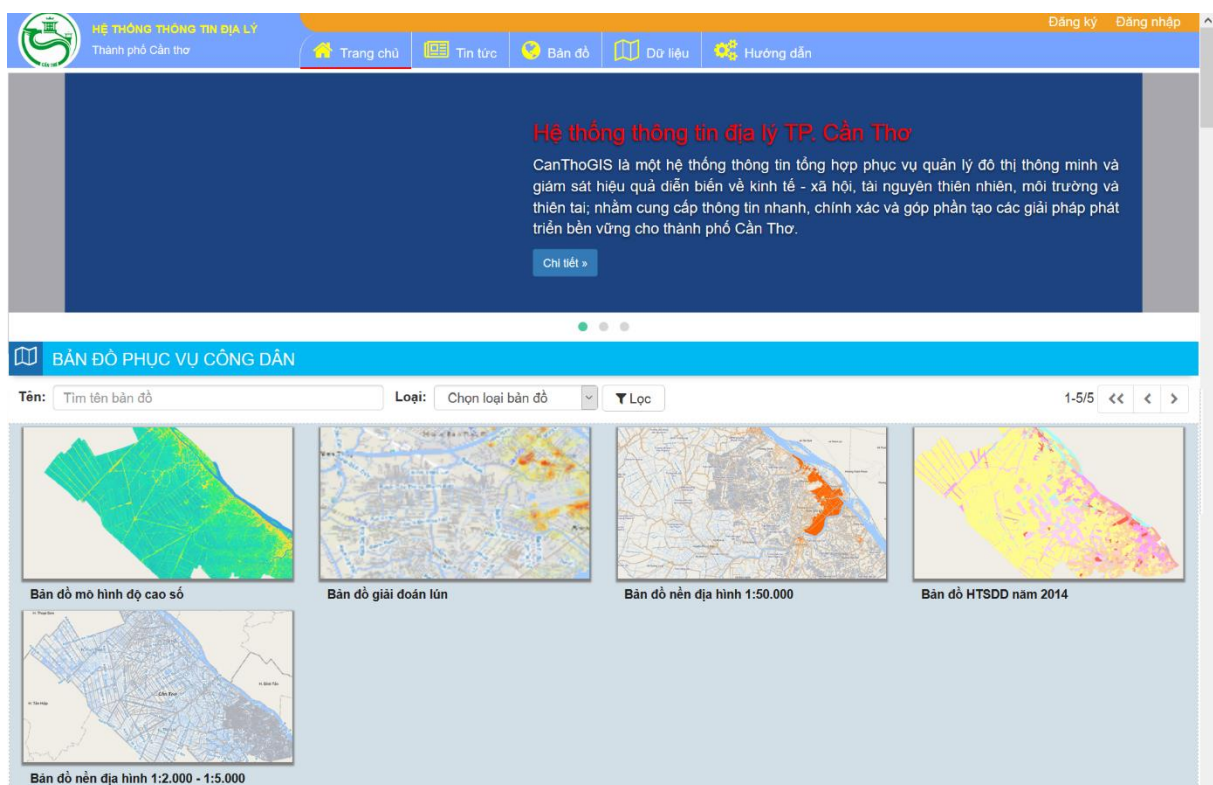
II.1. Giới thiệu

Tương tự như hệ thống MGIS, các hệ thống cấp tỉnh/ thành phố được xây dựng trên các phần mềm mã nguồn mở (hình 2).

Trong giai đoạn 1 của đề tài MGIS, nhóm đã xây dựng sẵn 1 mô hình triển khai hệ thống quản lý cấp tỉnh/ thành phố phục vụ quản lý nhà nước, cũng như quản lý các thông tin kinh tế - xã hội trên địa bàn theo hướng liên thông nhau, chia sẻ dữ liệu tránh sự không đồng nhất về dữ liệu ở các Sở ban ngành.

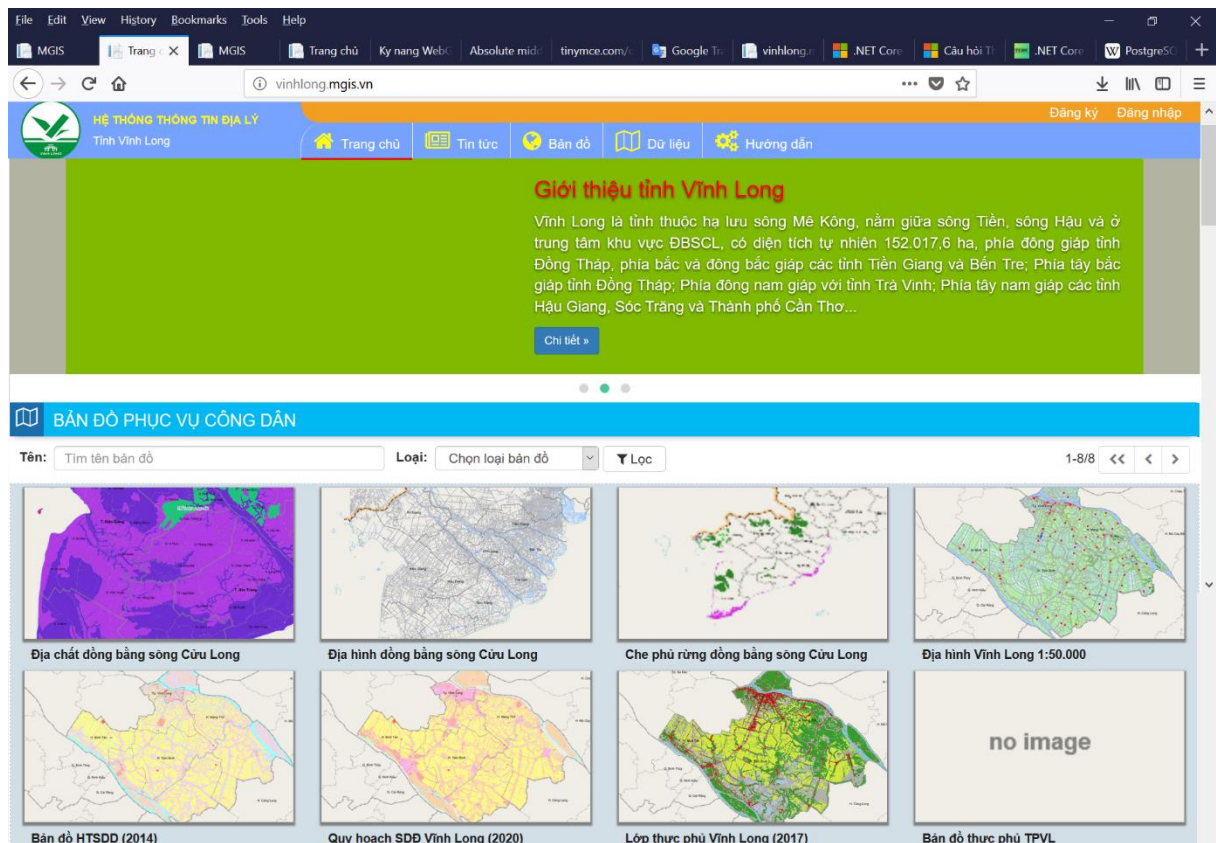
Hệ thống GIS tổng thể cấp tỉnh/ thành phố đã được xây dựng cho 3 tỉnh/TP: Cần Thơ, Vĩnh Long và An giang.

- Hệ thống GIS tổng thể TP. Cần Thơ được truy cập thông qua địa chỉ website www.cantho.mgis.vn



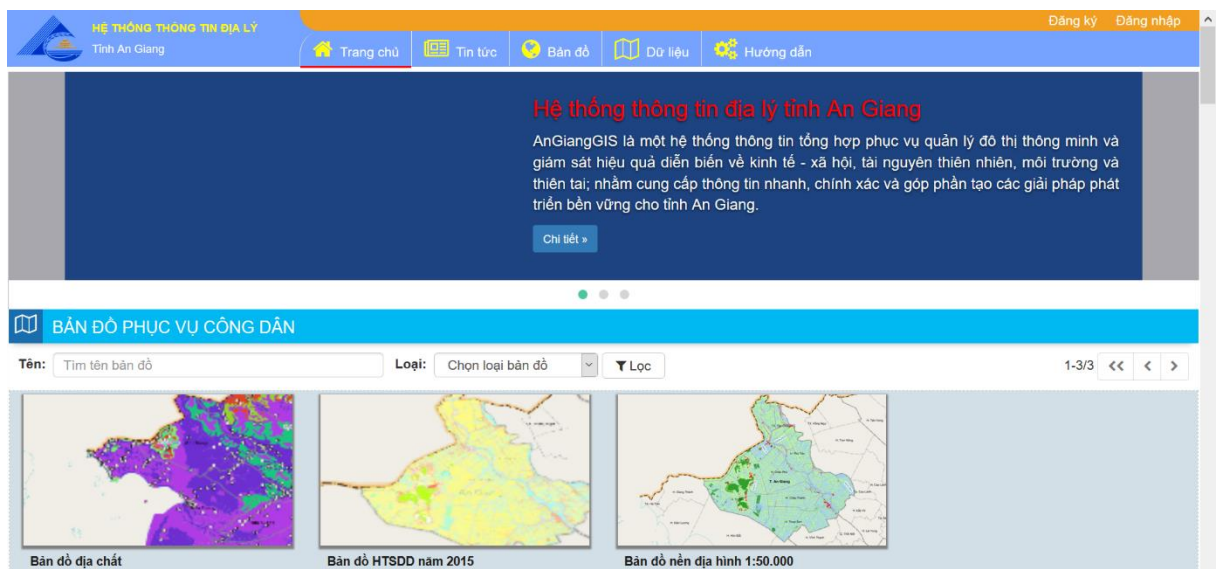
Hình II.1. Giao diện trang chủ hệ thống GIS Cần Thơ

- Hệ thống GIS tổng thể tỉnh Vĩnh Long được truy cập thông qua địa chỉ website www.vinhlong.mgis.vn



Hình II.2. Giao diện trang chủ hệ thống GIS Vĩnh Long

- Hệ thống GIS tổng thể tỉnh An Giang được truy cập thông qua địa chỉ website www.angiang.mgis.vn



Hình II.3. Giao diện trang chủ hệ thống GIS An Giang

II.2. Các ứng dụng quản lý nghiệp vụ

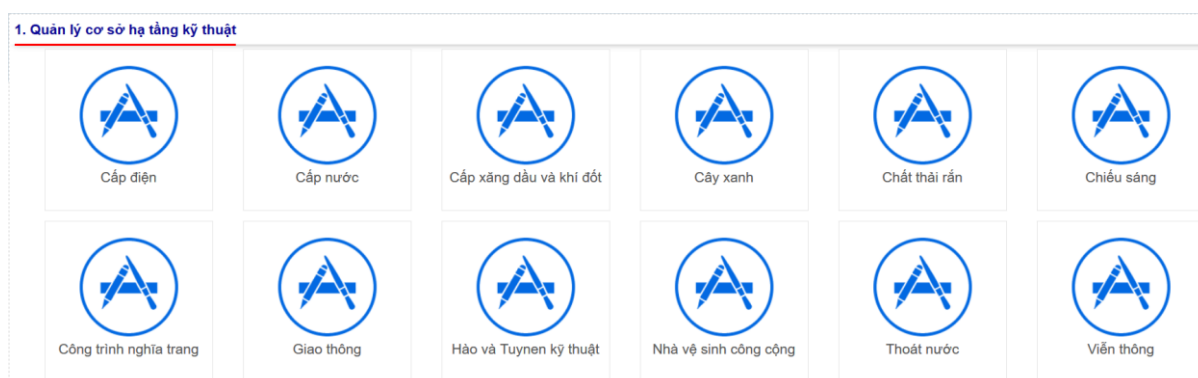
Ở các hệ thống GIS tổng Cần Thơ, Vĩnh Long và An Giang đã được xây dựng sẵn các khung ứng dụng phục vụ quản lý nhà nước ở các Sở ban ngành trên địa bàn.

Các ứng dụng tác nghiệp này được thiết kế có khả năng phân tán dữ liệu từ Các máy chủ ở Sở ban ngành và hệ thống GIS tổng thể sẽ dựa vào phân quyền sẽ cho phép truy xuất từ các Sở ban ngành khác, hoặc tổng hợp dữ liệu từ các Sở ban ngành với nhau.

Các hệ thống nghiệp vụ được thiết kế sẵn gồm:

II.2.1. Các ứng dụng quản lý cơ sở hạ tầng kỹ thuật

Gồm các ứng dụng quản lý hạ tầng cấp điện, cấp nước, cấp xăng dầu và khí đốt, cây xanh, chất thải rắn, chiếu sáng, công trình nghĩa trang, giao thông, hào và tuynen kỹ thuật, nhà vệ sinh công cộng, thoát nước và viễn thông. Các hệ thống này quản lý hiện trạng tài sản, cũng như quá trình duy tu, bảo dưỡng của các hạ tầng, thông tin quy hoạch, và thực hiện các báo cáo, thống kê nhanh chóng chính xác.

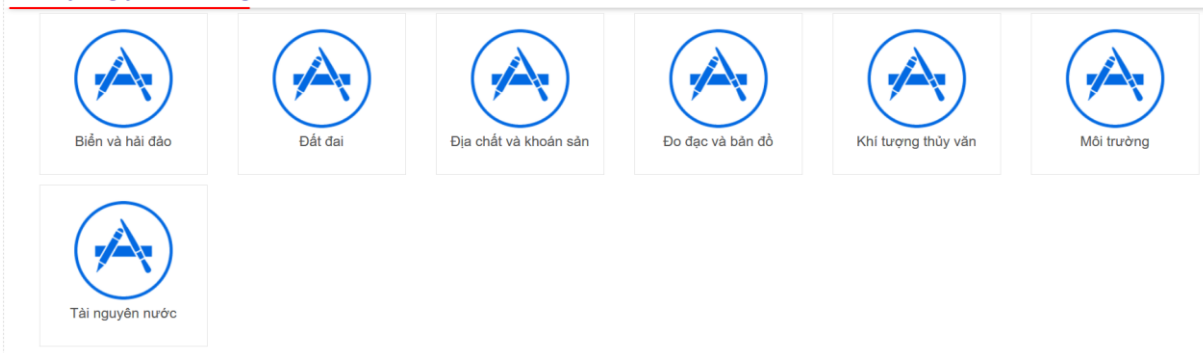


Hình II.4. Đường liên kết đến các ứng dụng quản lý cơ sở hạ tầng kỹ thuật

II.2.2. Các ứng dụng quản lý Tài nguyên và môi trường

Là các ứng dụng liên quan đến công tác quản lý ngành Tài nguyên và Môi trường gồm: Biển và hải đảo, đất đai, địa chất và khoáng sản, đo đạc và bản đồ, môi trường, và tài nguyên nước.

2. Quản lý tài nguyên và môi trường

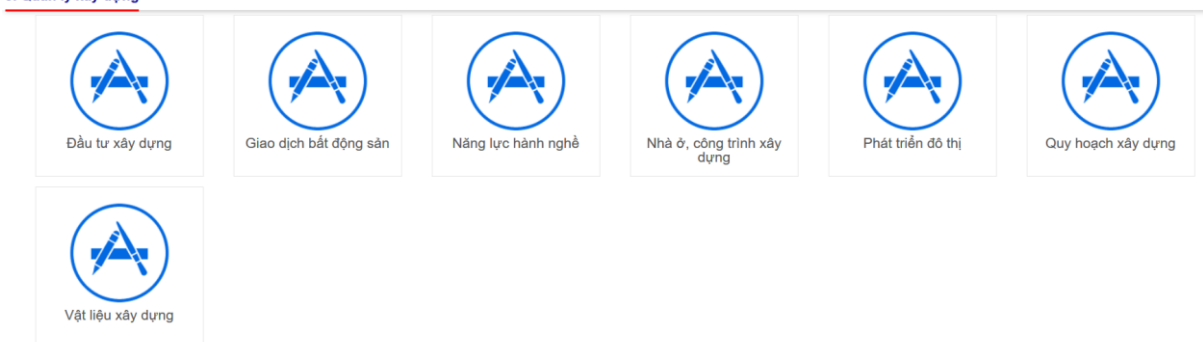


Hình II.5. Đường liên kết đến các ứng dụng tài nguyên và môi trường

II.2.3. Các ứng dụng quản lý ngành Xây dựng

Là các ứng dụng liên quan đến công tác quản lý ngành Xây dựng gồm: Đầu tư xây dựng, giao dịch bất động sản, năng lực hành nghề, nhà ở - công trình xây dựng, phát triển đô thị và quy hoạch xây dựng.

3. Quản lý xây dựng



Hình II.6. Đường liên kết đến các ứng dụng ngành Xây dựng

II.2.4. Các ứng dụng quản lý kinh tế - xã hội

Là các ứng dụng phục vụ công tác quản lý kinh tế - xã hội gồm: quản lý các Cơ sở thương mại; Công nghiệp, thủ công nghiệp; Dân số; Du lịch và dịch vụ; Giáo dục, đào tạo; Mạng lưới y tế.

4. Quản lý kinh tế - xã hội



Hình II.7. Đường liên kết đến các ứng dụng quản lý kinh tế - xã hội

II.2.5. Các ứng dụng quản lý nông nghiệp và phát triển nông thôn

Là các ứng dụng phục vụ công tác quản lý ngành Nông nghiệp và phát triển nông thôn gồm: Bảo vệ thực vật; Nước sạch; Phát triển nông thôn; Thú y; Thủy lợi và Thủy sản.

5. Quản lý nông nghiệp và phát triển nông thôn



Hình II.8. Đường liên kết đến các ứng dụng NN&PTNT

II.3. Quản lý dữ liệu và bản đồ

Việc quản lý dữ liệu GIS và bản đồ trong hệ thống GIS cấp tỉnh/thành phố tương tự như quản lý dữ liệu GIS và bản đồ trong hệ thống MGIS đã được trình bày phần trước.

Các dữ liệu GIS lưu trữ trong hệ thống GIS cấp tỉnh/ thành phố sẽ là các dữ liệu thuộc tỉnh/thành phố, và hỗ trợ các hệ tọa độ trong tỉnh/thành phố.

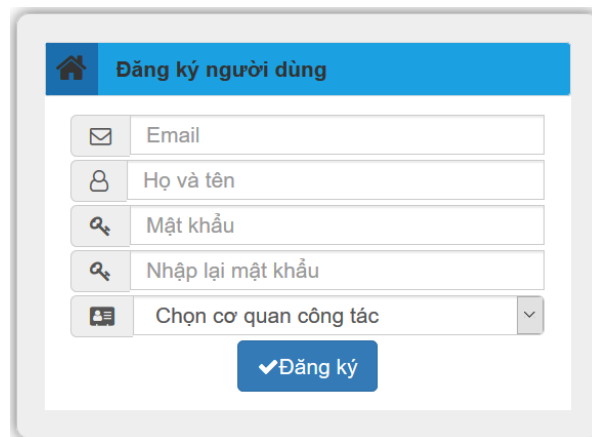
CHƯƠNG III. HỆ THỐNG QUẢN LÝ HẠ TẦNG THOÁT NƯỚC

III.1. Giới thiệu

Hệ thống thông tin địa lý quản lý hạ tầng thoát nước đô thị Tp. Cần Thơ là một phần của hệ thống thông tin tổng thể thành phố Cần Thơ được nghiên cứu, thiết kế và xây dựng theo mô hình phân cấp **có sự kết nối, chia sẻ, tổng hợp dữ liệu** từ cấp vùng đồng bằng sông Cửu Long, cho đến cấp các tỉnh/thành phố.

Vì đây là hệ thống phục vụ cho công tác quản lý chuyên môn, nên để sử dụng được hệ thống, người sử dụng cần đăng ký tài khoản đăng nhập.

III.2. Đăng ký người dùng

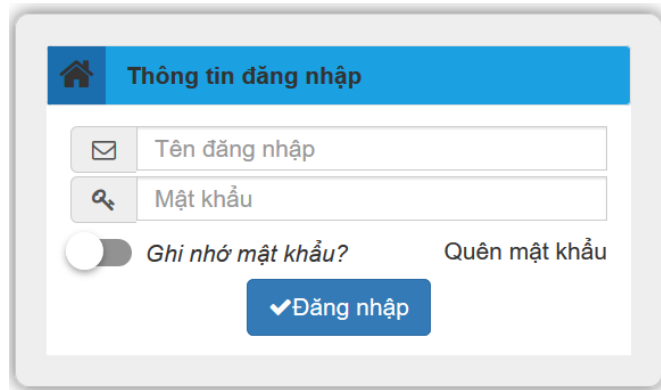


The image shows a web form for user registration. At the top, there is a blue header bar with a home icon and the text 'Đăng ký người dùng'. Below this, there are five input fields, each with an icon on the left: an envelope icon for 'Email', a person icon for 'Họ và tên', a key icon for 'Mật khẩu', another key icon for 'Nhập lại mật khẩu', and a dropdown menu icon for 'Chọn cơ quan công tác'. At the bottom of the form is a blue button with a checkmark icon and the text 'Đăng ký'.

Hình III.1. Giao diện đăng ký người dùng

- Để sử dụng được hệ thống, người dùng cần phải có 1 địa chỉ email. Hệ thống sẽ gửi email xác nhận.
- **Các thông tin cần nhập:**
 - **Email:** là địa chỉ email của người dùng
 - **Họ tên** người dùng
 - **Mật khẩu:** phải có chiều dài từ 6 – 100 ký tự.
 - **Chọn cơ quan công tác**
- Để đăng nhập được hệ thống người dùng cần phải vào hộp thư và xác nhận email. Sau đó chờ admin của hệ thống xét duyệt mới được phép đăng nhập.

III.3. Đăng nhập



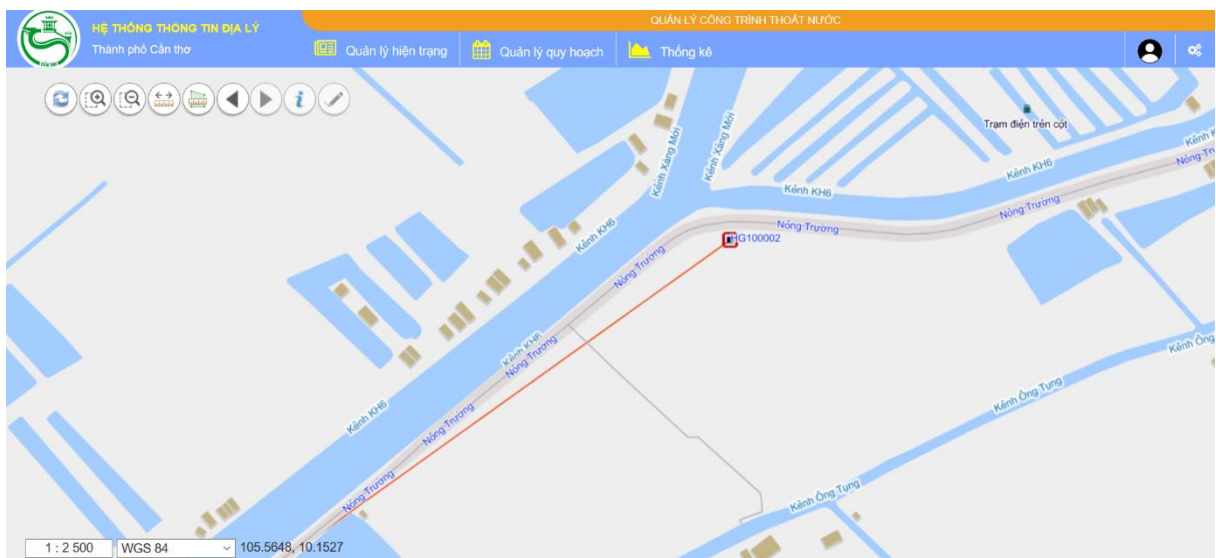
Hình III.2. Giao diện đăng nhập

Sau khi tài khoản của người dùng được xét duyệt. Người dùng có thể đăng nhập.

- **Các thông tin cần nhập:**

- **Tên đăng nhập:** là địa chỉ email đăng ký
- **Mật khẩu:** là mật khẩu của người dùng
- **Ghi nhớ mật khẩu:** cho phép ghi nhớ tự động đăng nhập lần sau.

Sau khi đăng nhập thành công, người sử dụng có thể truy cập vào ứng dụng quản lý hạ tầng thoát nước bằng đường link từ trang chủ, hoặc vào <http://cantho.mgis.vn/thoatnuoc>.



Hình III.3. Giao diện chính hệ thống quản lý công trình thoát nước

Các công cụ bản đồ gồm:



Làm mới dữ liệu khu vực hiển thị bản đồ



Phóng lớn vùng bản đồ



Thu nhỏ vùng bản đồ



Công cụ đo chiều dài



Công cụ đo diện tích



Công cụ lịch sử vị trí hiển thị bản đồ



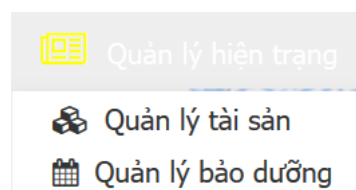
Công cụ xem thông tin thuộc tính lớp đối tượng được chọn.



Công cụ cập nhật không gian lớp dữ liệu.

Công tác quản lý hạ tầng thoát nước được chia thành: Quản lý hiện trạng, quản lý quy hoạch và báo cáo thống kê.

III.4. Quản lý hiện trạng



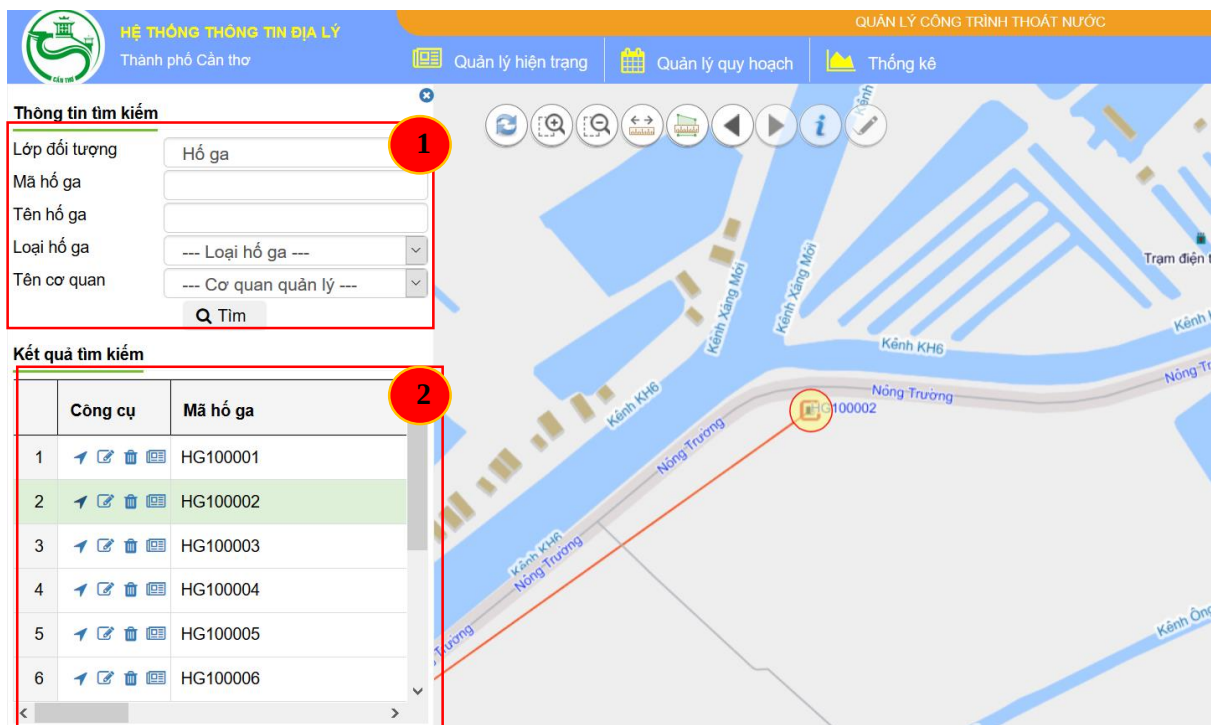
Hình III.4. Menu quản lý hiện trạng

Công tác quản lý hiện trạng hạ tầng thoát nước gồm quản lý tài sản, và quản lý quá trình bảo dưỡng, duy tu của các công trình thoát nước.

III.4.1. Quản lý tài sản:

- a. Tìm kiếm thông tin tài sản: cho phép người sử dụng tìm kiếm các thông tin liên quan đến tài sản tuyến công, hố ga, kênh mương xây,...

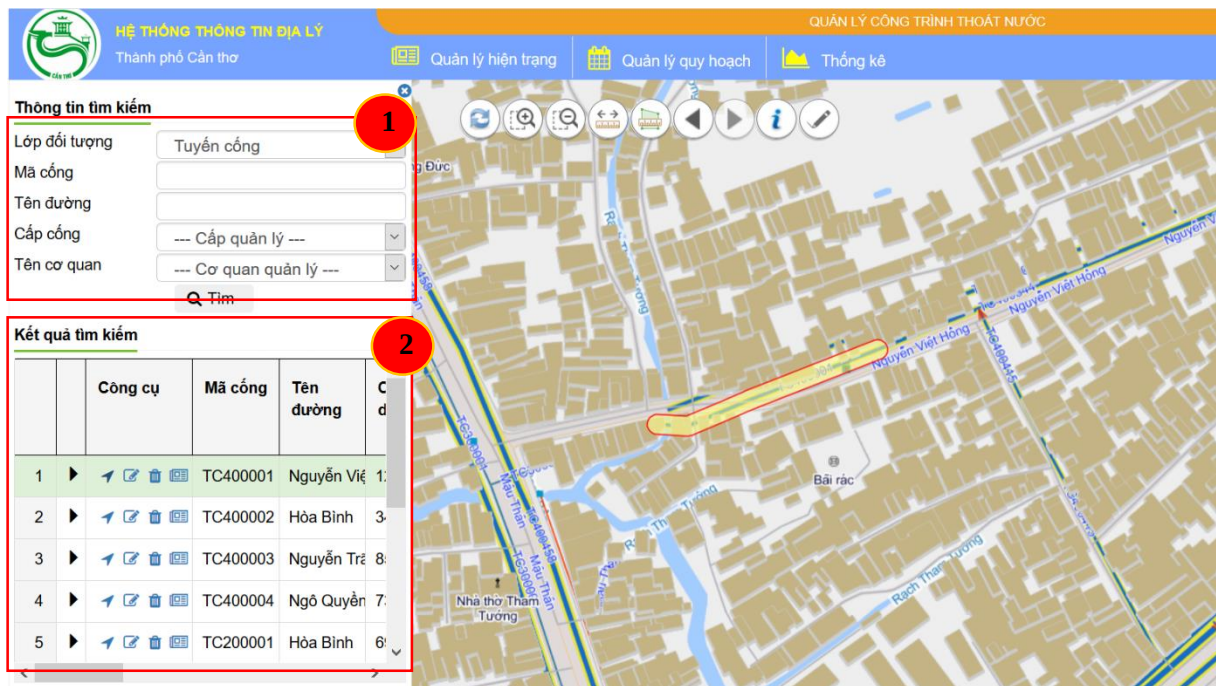
Hồ ga: cho phép người sử dụng tìm theo mã hồ ga, tên hồ ga, loại hồ ga, và tên cơ quan quản lý tài vùng **1** hình IV.5



Hình III.5. Giao diện tìm kiếm hồ sơ

- 2** Kết quả tìm kiếm thỏa điều kiện tìm được hiển thị.

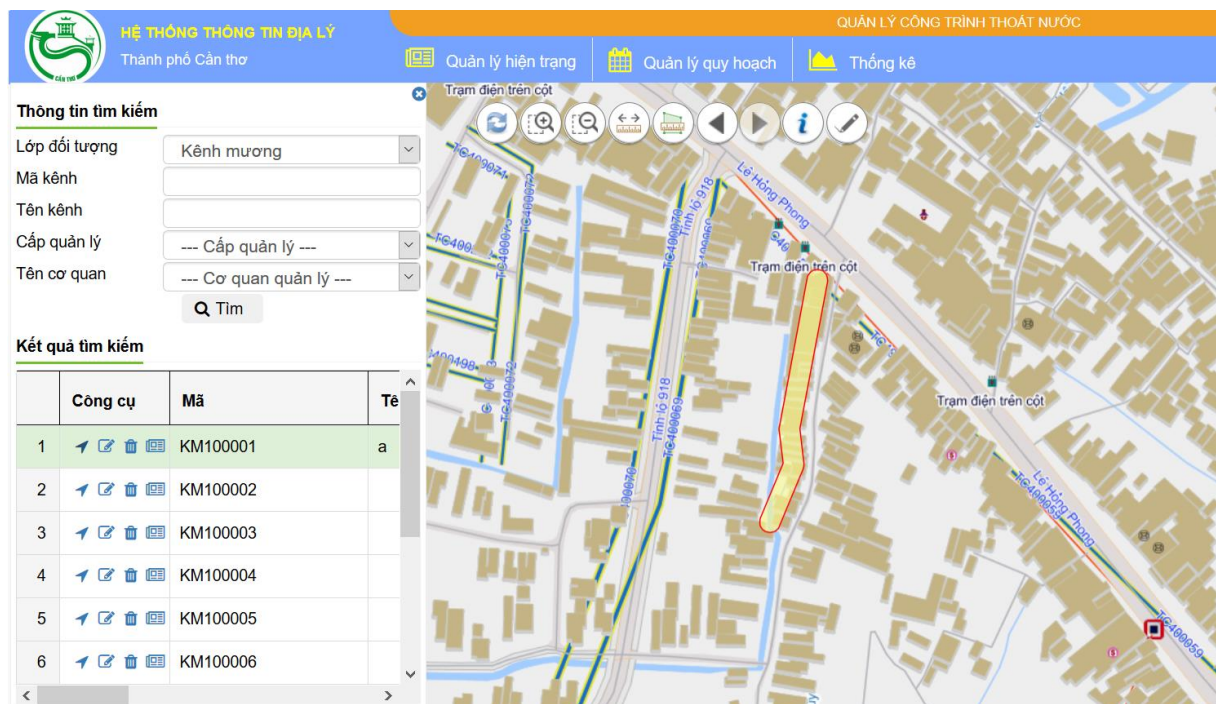
Tuyên công: cho phép người sử dụng tìm theo mã công, tên đường, cấp công và tên cơ quan quản lý tại vùng  hình IV.6



Hình III.6. Giao diện tìm kiếm tuyến cống

2 Kết quả tìm kiếm thỏa điều kiện tìm được hiển thị.

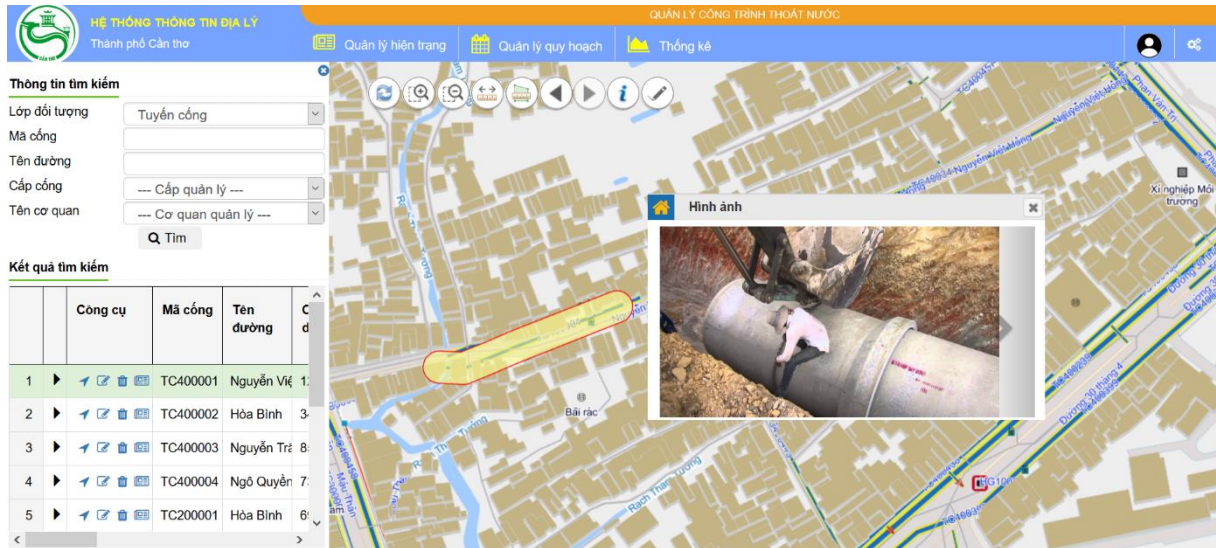
Kênh mương: cho phép người sử dụng tìm theo mã kênh, tên kênh, cấp quản lý và tên cơ quan quản lý.



Hình III.7. Giao diện tìm kiếm kênh mương

Các công cụ tại cửa sổ kết quả tìm kiếm gồm:

- Công cụ zoom đến vị trí của đối tượng
- ✏ Công cụ chỉnh sửa thuộc tính của đối tượng
- 🗑 Công cụ xóa đối tượng
- 🖼 Công cụ hiển thị hình ảnh của đối tượng



Hình III.8. Hiển thị vị trí và hình ảnh của tuyến cống

b. Cập nhập thông tin

Hồ ga:

Cập nhật dữ liệu
✕

Mã hồ ga

HG100001

Tên hồ ga

a

Loại hồ ga

Hồ ga thường

Chiều dài (m)

Chiều rộng (mm)

Chiều sâu (mm)

Thời điểm xây dựng

Hiện trạng

Đang sử dụng

Vật liệu

Bê tông cốt thép

Tên cơ quan

Sở Xây dựng Tp. Cần Thơ

Đồng ý

Hình III.9. Giao diện cập nhật thông tin hồ ga

Tuyến cống:

Cập nhật dữ liệu

Mã cống	TC400001
Tên đường	Nguyễn Việt Hồng
Hệ thống	Thoát nước nửa riêng
Cấp cống	Cấp 1
Loại cống	Cống tròn
Chiều dài (m)	1290
Chiều rộng (mm)	600
Độ sâu điểm đầu (mm)	1000
Độ sâu điểm cuối (mm)	1000
Thời điểm xây dựng	
Hiện trạng	Đang sử dụng
Vật liệu	Bê tông cốt thép
Tên cơ quan	Sở Xây dựng Tp. Cần Thơ
Tạo dòng chảy	☐

Đồng ý

Hình III.10. Giao diện cập nhật thông tin tuyến cống

Kênh mương:

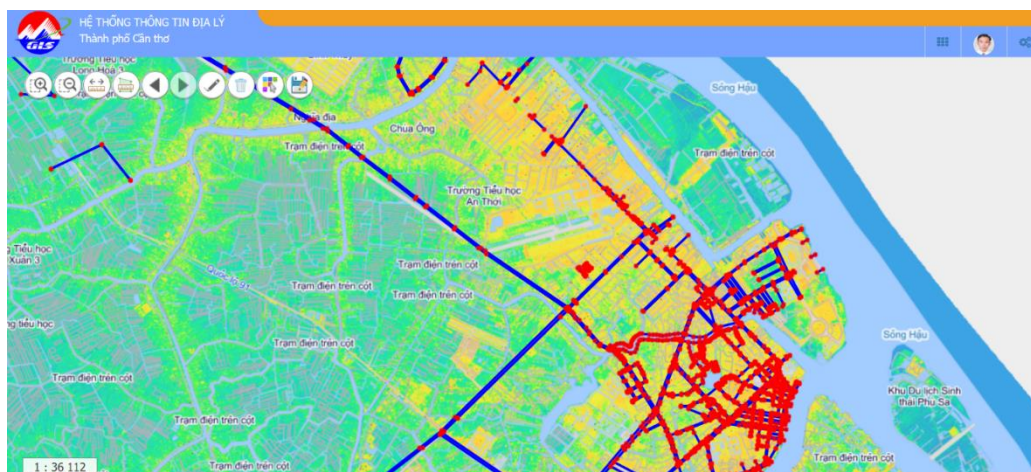
Cập nhật dữ liệu

Mã kênh mương	KM100001
Tên kênh mương	a
Hệ thống	Thoát nước chung
Cấp quản lý	Cấp 2
Loại kênh mương	Hở
Chiều dài (m)	134
Chiều rộng (mm)	
Độ sâu (mm)	
Thời điểm XD	
Hiện trạng	Đang sử dụng
Vật liệu	--- Chọn loại vật liệu ---
Tên cơ quan	Sở Xây dựng Tp. Cần Thơ

Đồng ý

Hình III.11. Giao diện cập nhật thông tin kênh mương

c. Thêm mới, cập nhật dữ liệu không gian



Hình III.12. Giao diện thêm mới, cập nhật dữ liệu không gian

III.4.2. Quản lý duy tu, bảo dưỡng

- Tìm kiếm thông tin quá trình bảo dưỡng các công trình thoát nước:

Thông tin tìm kiếm

Lớp đối tượng

Tuyến cống

Loại duy tu

--- Loại duy tu ---

Từ ngày

Đến ngày

Cấp cống

--- Cấp quản lý ---

Tên cơ quan

--- Cơ quan quản lý ---

Q Tìm

Kết quả tìm kiếm

	Công cụ	Số lần duy tu	Mã cống	Tên cống												
▼	 	2	TC400001													
⌵	<table> <thead> <tr> <th>Công cụ</th> <th>Id</th> <th>Loại duy tu</th> <th>Từ ngày</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>Bảo dưỡng</td> <td>7/5/2017</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>Sửa chữa</td> <td>11/9/2017</td> </tr> </tbody> </table>				Công cụ	Id	Loại duy tu	Từ ngày		3	Bảo dưỡng	7/5/2017		4	Sửa chữa	11/9/2017
	Công cụ	Id	Loại duy tu	Từ ngày												
		3	Bảo dưỡng	7/5/2017												
	4	Sửa chữa	11/9/2017													
+ Thêm mới																
▶	 	0	TC400002													

Hình III.13. Giao diện kết quả tìm kiếm

- Thêm mới, cập nhật thông tin duy tu


Thêm dữ liệu


Loại duy tu	Duy tu
Từ ngày	
Đến ngày	
Chi phí (triệu đồng)	0

Đồng ý

Hình III.14. Giao diện thêm mới duy tu của đối tượng được chọn


Chỉnh sửa dữ liệu


Loại duy tu	Bảo dưỡng
Từ ngày	11/9/2017
Đến ngày	19/9/2017
Chi phí (triệu đồng)	50

Đồng ý

Hình III.15. Giao diện chỉnh sửa duy tu của đối tượng được chọn

III.5. Quản lý quy hoạch

- Cho phép tra cứu thông tin quy hoạch, tạo mặt cắt dọc địa hình để phục vụ công tác xây dựng, và công cụ đền bù giải tỏa.

III.5.1. Tìm kiếm thông tin quy hoạch

Thông tin tìm kiếm

Lớp đối tượng

Tuyển cống

Giai đoạn

Hệ thống

--- Hệ thống thoát nước ---

Q Tìm

Kết quả tìm kiếm

	Công cụ	Loại cống	Chiều dài	Chiều rộng
1		Cống tròn	180	1000
2		Cống tròn	830	1000
3		Cống tròn	510	800
4		Cống tròn	1460	1000

Hình III.16. Giao diện kết quả tìm kiếm quy hoạch tuyển cống

III.5.2. Cập nhật thông tin thuộc tính quy hoạch

 Cập nhật dữ liệu

Giai đoạn

2030

Chiều dài (m)

180

Chiều rộng (mm)

1000

Hệ thống

Thoát nước mưa

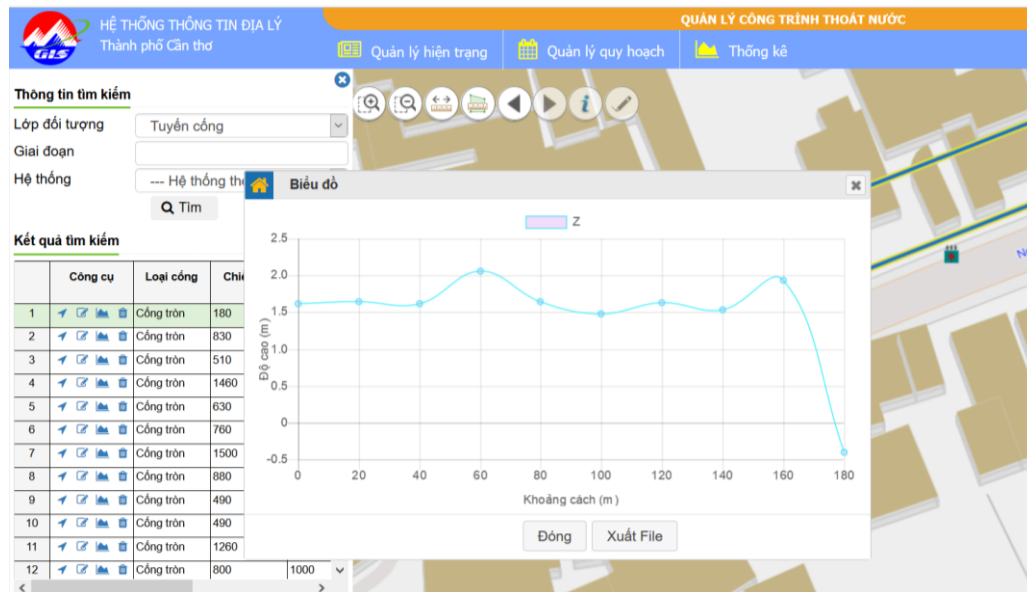
Loại cống

Cống tròn

Đồng ý

Hình III.17. Giao diện cập nhật thông tin quy hoạch tuyển cống

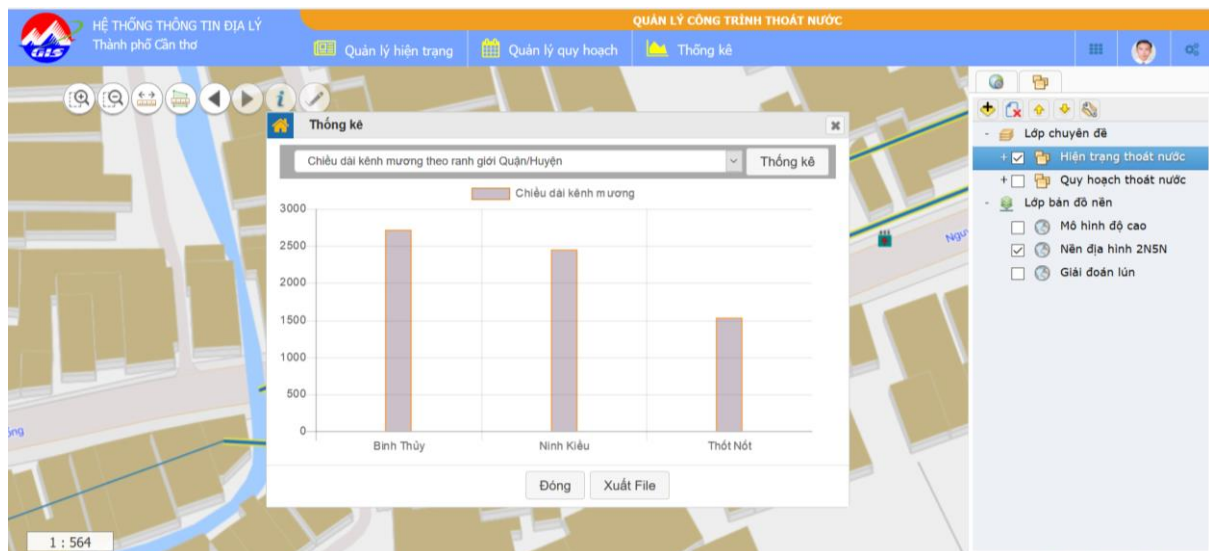
III.5.3. Vẽ mặt cắt dọc địa hình các tuyến cống quy hoạch



Hình III.18. Giao diện mặt cắt dọc địa hình tuyến cống quy hoạch

III.6. Báo cáo, thống kê

- Cho phép tự động tạo các thống kê theo yêu cầu, và xuất ra file.



Hình III.19. Giao diện thống kê chiều dài kênh theo ranh giới quận/huyện