

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

HOÀNG ĐỨC HƯỜNG

**ỨNG DỤNG WEBGIS CHO BÀI TOÁN QUẢN LÝ HỒ SƠ CÁN BỘ,
CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC TẠI BỘ NỘI VỤ**

**Ngành : Hệ thống Thông tin
Chuyên ngành : Hệ thống thông tin
Mã số : 60480104**

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ HỆ THỐNG THÔNG TIN

HÀ NỘI – 2016

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết

Bộ Nội vụ là cơ quan quản lý nhà nước về cán bộ, công chức, viên chức phân bố rộng trên tất cả các khu vực địa lý. Do vậy việc xây dựng bản đồ quản lý mạng lưới thông qua ứng dụng WebGIS là một giải pháp có tính thực tiễn, đáp ứng yêu cầu đầy mạnh ứng dụng Công nghệ thông tin của Chính phủ.

Ứng dụng cho Bộ Nội vụ:

- Căn cứ vào nhu cầu quản lý hồ sơ cán bộ công chức, viên chức trong các cơ quan hành chính nhà nước. Vấn đề quản lý hồ sơ cán bộ, công chức, viên chức một cách khoa học là một vấn đề cần có một góc độ nhìn sâu sắc hiện tại và tương lai của bộ máy hành chính thông minh.
- Có cái nhìn tổng quan vấn đề theo góc độ phân bố địa lý sẽ đưa ra những quyết định và căn cứ tốt hơn hỗ trợ về vấn đề quản lý cán bộ, công chức, viên chức một cách có hiệu quả, nên tác giả đã chọn đề tài “Ứng dụng Webgis cho bài toán quản lý hồ sơ, cán bộ, công chức, viên chức tại Bộ Nội vụ”, với các chức năng thể hiện sự phân bố, quy hoạch theo độ tuổi, phân tích được trình độ cán bộ bằng các biểu đồ, báo cáo thống kê từ đó có đánh giá chất lượng cán bộ, công chức, viên chức các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ.

1.2. Mục tiêu

1.2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng hệ thống Webgis cho bài toán quản lý hồ sơ cán bộ, công chức, viên chức tại Bộ Nội vụ.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

Xây dựng hệ thống thông tin địa lý các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ.

Xây dựng hệ thống thông tin WebGIS với giao diện dễ sử dụng hiển thị thông tin chi tiết cán bộ công chức, viên chức các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ trên bản đồ, xây dựng các chức năng tương tác bản đồ, hiển thị, tìm kiếm (theo dữ liệu thuộc tính), báo cáo thống kê, quản lý cập nhật các thông tin về cán bộ công chức, viên chức tại các đơn vị.

1.3. Giới hạn và phạm vi của đề tài

Về không gian: Các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và các đơn vị thuộc Bộ Nội vụ.

Về nội dung: xây dựng hệ thống WebGIS quản lý hồ sơ cán bộ, công chức, viên chức.

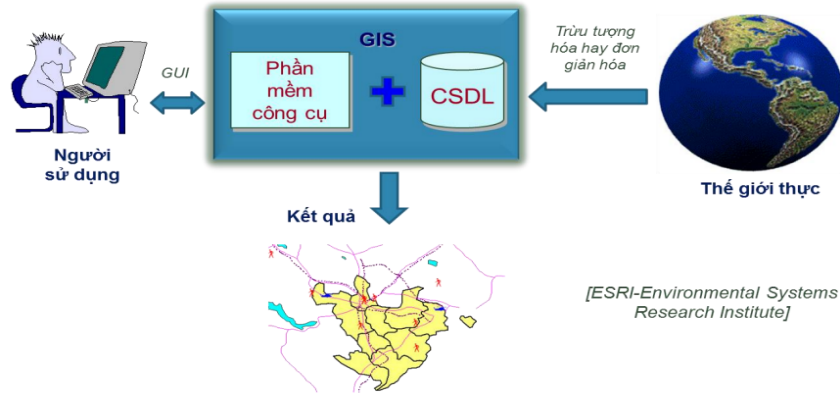
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ GIS VÀ WEBGIS

2.1. Khái niệm về hệ thống thông tin địa lý - GIS, các thành phần và ứng dụng

2.1.1. Hệ thống thông tin địa lý (GIS)

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) là một công cụ máy tính để lập bản đồ và phân tích những tồn tại và sự kiện xảy ra trên trái đất. Công nghệ GIS tích hợp các hoạt động cơ sở dữ liệu thông thường như truy vấn và phân tích thống kê với lợi ích phân tích địa lý được cung cấp bởi các bản đồ.

Mô hình chung một hệ thống thông tin địa lý được thể hiện tại hình 2.1



Hình 2.1 Mô hình hệ thống thông tin địa lý

2.1.2. Các thành phần của GIS

GIS bao gồm có 5 thành phần chính như hình 2.2 [20, 31]:



Hình 2.2 Các thành phần của GIS

2.1.2.1. Phần cứng

2.1.2.2. Phần mềm

2.1.2.3. Dữ liệu

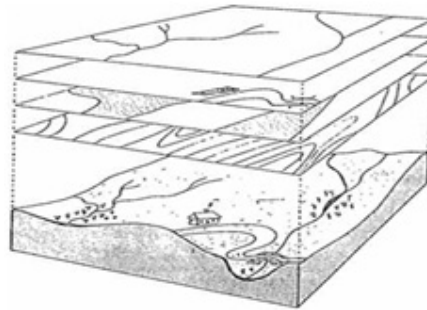
2.1.2.4. Con người

2.1.2.5. Phương pháp quản lý

2.1.3. Cấu trúc dữ liệu trong GIS[1]

Có 6 loại thông tin dùng để thể hiện hình ảnh bản đồ và ghi chú của nó trong hệ thống thông tin địa lý như sau:

- Điểm (Point).
- Đường (Line).
- Vùng (Polygon).
- Ô lưới (Grid cell).
- Ký hiệu (Symbol).
- Điểm ảnh (Pixel).



Hình 2.3 Sự thể hiện quang cảnh sự vật dưới các lớp bản đồ khác nhau

Dữ liệu bản đồ giúp chúng ta xác định được vị trí địa lý, hình dạng trong không gian của đối tượng.

2.1.4. Các chức năng của GIS

Các chức năng cơ bản của GIS là:[1,6]

- Chuyển đổi hệ tọa độ, phép chiếu, nắn chỉnh bản đồ.
- Thực hiện các phép toán số học, logic, hình học, đại số.
- Chồng xếp, làm sạch, làm trơn, tách hoặc hợp các lớp thông tin không gian và phi không gian.
- Phân loại các lớp thông tin trên bản đồ.
- Xác định chọn lọc vùng theo một tiêu chuẩn bất kỳ.

2.1.5. Các đặc điểm của GIS[1]

- Hệ thống thông tin đầu vào và hệ thống cập nhật thông tin.
- Hệ thống CSDL bao gồm các loại dữ kiện cần thiết.
- Hệ thống hiển thị thông tin và giao diện với người sử dụng

2.1.6. Ứng dụng của GIS[1]

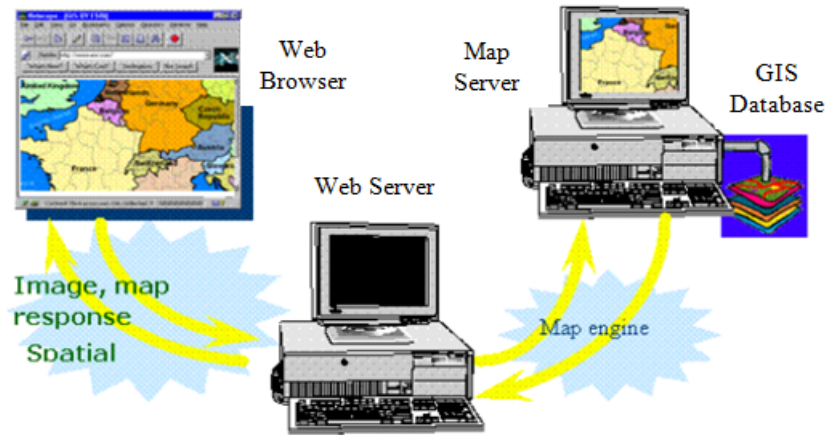
Ứng dụng của GIS như: quản lý như quản lý đất đai, quản lý đô thị, quản lý giao thông, quản lý hệ thống thoát nước, quy hoạch đường nông thôn, quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên..

2.2. WebGIS - Công nghệ GIS qua mạng

2.2.1. WebGIS là gì?

Là một công nghệ được sử dụng để hiển thị và phân tích dữ liệu không gian trên Internet. Nó kết hợp những ưu điểm của cả hai mạng Internet và GIS. Nó cung cấp một phương tiện công cộng mới để truy cập thông tin không gian mà không sở hữu phần mềm GIS với chi phí lớn [30].

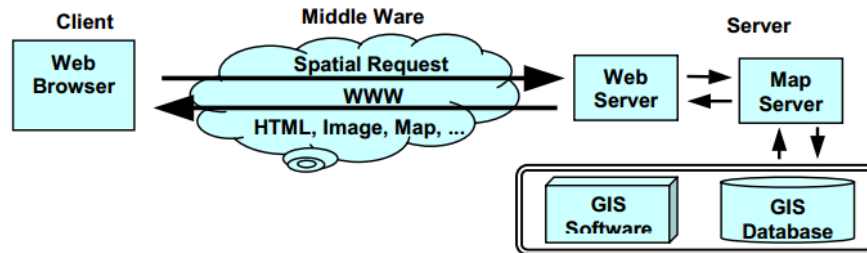
Mô hình hoạt động của Web-GIS được thể hiện ở hình 2.4:



Hình 2.4 Mô hình hoạt động của WebGIS

2.2.2. Kiến trúc WebGIS

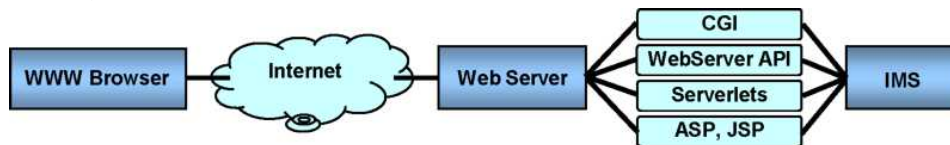
Một máy khách (client) thường là một trình duyệt Web[3].



Hình 2.5 Mô hình làm việc của WebGIS

2.2.2.1. Kiến trúc Thin Client (Ứng dụng phía Server)

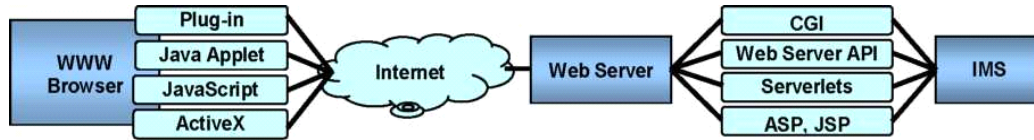
Hình 2.6 cho thấy giao tiếp sơ đồ giữa các trình duyệt Web, Web Server và máy chủ GIS.



Hình 2.6 Ứng dụng phía Server

2.2.2.2. Kiến trúc Thick Client (Ứng dụng phía Client)

Quá trình này là như sau: HTML, CGI, sử dụng các hình thức HTML và CGI, Java script để tăng khả năng giao diện người dùng, Java applet để cung cấp chức năng phía máy khách. (Byong-Lyol, 1998).



Hình 2.7 Ứng dụng phía Client

2.2.3. Kiến trúc triển khai

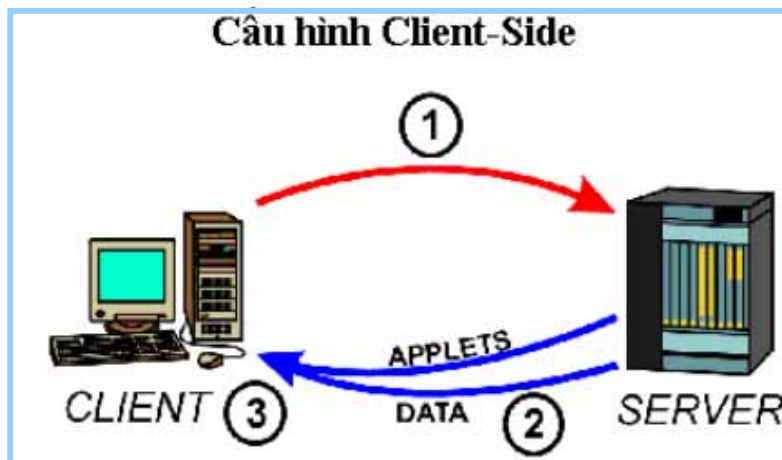
2.2.4. Chiến lược phát triển

2.2.4.1. Chiến lược thuần chủ (Server - Side) [18]



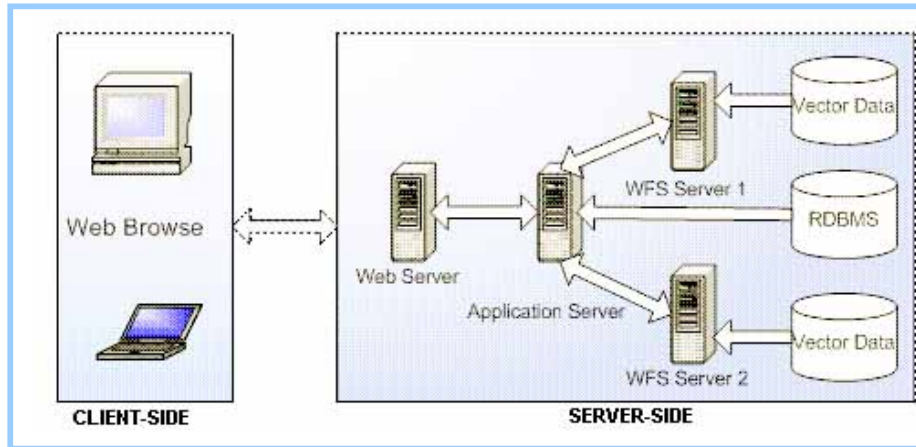
Hình 2.8 Cấu hình chiến lược Server site

2.2.4.2. Chiến lược thuần khách (Client - Site) [18]



Hình 2.9 Cấu hình chiến lược Client site

2.2.4.3. Chiến lược kết hợp chủ khách [18]



Hình 2.10 Client site và Server site

- Giải pháp kết hợp này cũng rất hữu ích cho "trả chi phí để sử dụng" và "theo các yêu cầu bản đồ" các ứng dụng mà người dùng sẽ "đăng ký" để sử dụng định kỳ hoặc thường xuyên của một máy chủ cho dữ liệu hoặc các loại phân tích cụ thể.
- Thiết kế một giải pháp kết hợp là hiệu quả nhất nếu các nhà thiết kế hiểu chi tiết các đối tượng cho các ứng dụng WebGIS, khả năng kiến thức của người dùng các ứng dụng GIS.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ CÁN BỘ, CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC

3.1. Phân tích, thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu cán bộ và xây dựng Usecase

3.1.1. Phân tích

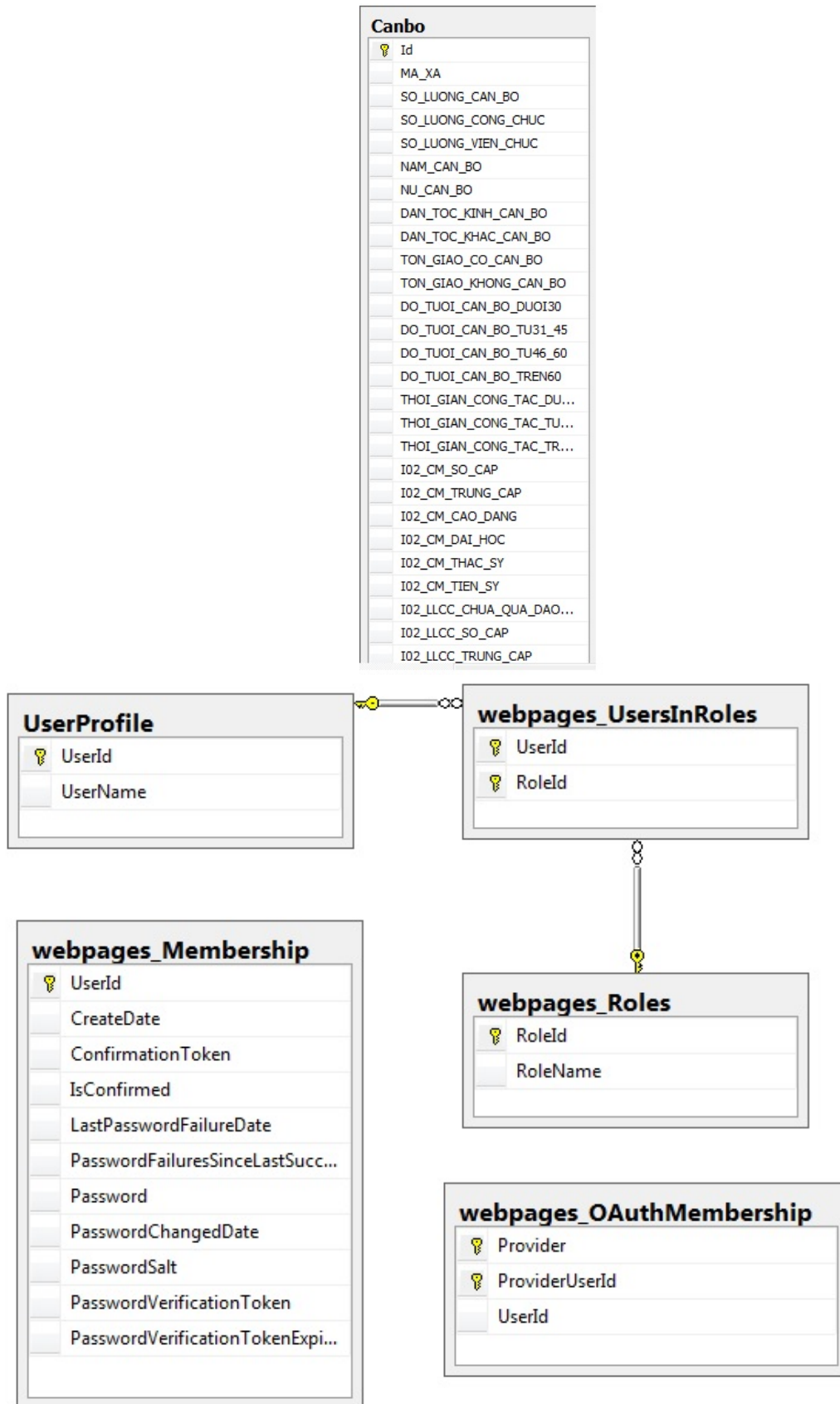
3.1.2. Thiết kế

Các đối tượng và thuộc tính liên quan được thiết kế lưu trữ như sau:

- Cán bộ: Mã xã, số lượng cán bộ, số lượng công chức, số lượng viên chức, nam, nữ, dân tộc kinh, dân tộc khác, tôn giáo có, tôn giáo không, độ tuổi cán bộ dưới 30, độ tuổi cán bộ từ 31 đến 45, độ tuổi cán bộ từ 46 đến 60, độ tuổi cán bộ trên 60, thời gian công tác dưới 5 năm, thời gian công tác từ 5 đến 10 năm, thời gian công tác trên 10 năm, Trình độ chuyên môn sơ cấp, trung cấp, cao đẳng, Đại học, Thạc sỹ, Tiến sỹ, Lý luận chính trị sơ cấp, trung cấp, cao cấp, chứng chỉ ngoại ngữ, ngoại ngữ cao đẳng trở lên, chứng chỉ tin học, tin học trung cấp, an ninh, quốc phòng, tọa độ X, tọa độ Y, Ghi chú, Tỉnh/TP, Mã đơn vị.
- Thông tin người dùng: ID người dùng, tên người dùng.
- Phân quyền người dùng: ID người dùng, ID phân quyền.
- Thông tin người dùng xác thực khi tạo tài khoản mới: người cung cấp, ID người dùng cung cấp, ID người dùng.
- Thông tin người dùng đăng nhập: ID người dùng, ngày tạo, thẻ xác nhận, được xác nhận, mật khẩu, ngày đổi mật khẩu, thẻ kiểm tra mật khẩu, thẻ kiểm tra ngày hết hạn của mật khẩu.

3.1.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu

Mô hình thực thể quan hệ cơ sở dữ liệu được mô tả như hình 3.1:



Hình 3.1 Mô hình quan hệ cơ sở dữ liệu

- Thuộc tính bảng Cán bộ được mô tả ở bảng 3.1:

Tên thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu
Id	ID của cán bộ	Int
MA_XA	Mã xã, phường nơi đơn vị đóng trên địa bàn	nvarchar (255)
SO_LUONG_CAN_BO	Tổng số lượng cán bộ	Int
SO_LUONG_CONG_CHUC	Số lượng Công chức	Int
SO_LUONG_VIEN_CHUC	Số lượng Viên chức	Int
NAM_CAN_BO	Cán bộ là Nam	Int
NU_CAN_BO	Cán bộ là Nữ	Int
DAN_TOC_KINH_CAN_BO	Cán bộ là dân tộc kinh	Int
DAN_TOC_KHAC_CAN_BO	Cán bộ là dân tộc khác	Int
TON_GIAO_CO_CAN_BO	Cán bộ là tôn giáo	Int
TON_GIAO_KHONG_CAN_BO	Cán bộ không phải là tôn giáo	Int
DO_TUOI_CAN_BO_DUOI30	Độ tuổi cán bộ dưới 30	Int
DO_TUOI_CAN_BO_TU31_45	Độ tuổi cán bộ từ 31 đến 45	Int
DO_TUOI_CAN_BO_TU46_60	Độ tuổi cán bộ từ 46 đến 60	Int
DO_TUOI_CAN_BO_TREN60	Độ tuổi cán bộ trên 60	Int
THOI_GIAN_CONG_TAC_DUOI5	Thời gian công tác dưới 5 năm	Int
THOI_GIAN_CONG_TAC_TU5_10	Thời gian công tác từ 5 đến 10 năm	Int
THOI_GIAN_CONG_TAC_TREN10	Thời gian công tác trên 10 năm	Int
I02_CM_SO_CAP	Trình độ chuyên môn sơ cấp	Int
I02_CM_TRUNG_CAP	Trình độ chuyên môn Trung cấp	Int
I02_CM_CAO_DANG	Trình độ chuyên môn Cao đẳng	Int
I02_CM_DAI_HOC	Trình độ chuyên môn Đại học	Int
I02_CM_THAC_SY	Trình độ chuyên môn Thạc sỹ	Int
I02_CM_TIEN_SY	Trình độ chuyên môn Tiến sỹ	Int
I02_LLCC_CHUA_QUA_DAO_TAO	Lý luận chính trị chưa qua	Int

	đào tạo	
I02_LLCC_SO_CAP	Lý luận chính trị sơ cấp	Int
I02_LLCC_TRUNG_CAP	Lý luận chính trị trung cấp	Int
I02_LLCC_CAO_CAP	Lý luận chính trị cao cấp	Int
I02_HCNN_CHUA_QUA_BOI_DUONG	Hành chính nhà nước chưa qua bồi dưỡng	Int
I02_HCNN_DA_QUA_BOI_DUONG	Hành chính nhà nước qua bồi dưỡng	Int
I02_NN_CHUNG_CHI	Chứng chỉ ngoại ngữ	Int
I02_NN_CAO_DANG_TRO_LEN	Trình độ ngoại ngữ cao đẳng trở lên	Int
I02_TIN_HOC_CHUNG_CHI	Chứng chỉ tin học	Int
I02_TIN_HOC_TRUNG_CAP_TRO_LEN	Tin học trung cấp trở lên	Int
I02_CHUNG_CHI_TIENG_DAN_TOC	Chứng chỉ tiếng dân tộc	Int
I02_AN_NINH	An ninh	Int
I02_QUOC_PHONG	Quốc phòng	Int
TOADO_X	Tọa độ X trên bản đồ	Float
TOADO_Y	Tọa độ Y trên bản đồ	Float
GHI_CHU	Ghi chú đơn vị	nvarchar (255)
Tinh	Tên tỉnh/ Thành phố	nvarchar (255)

Bảng 3.1 Mô tả thuộc tính của bảng Cán bộ

- Thuộc tính bảng Thông tin người dùng được mô tả ở bảng 3.2

Tên thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu
UserId	ID người dùng	Int
UserName	Tên người dùng	nvarchar (max)

Bảng 3.2 Mô tả thuộc tính của bảng Thông tin người dùng

- Thuộc tính bảng Thông tin người dùng đăng nhập được mô tả ở bảng 3.3:

Tên thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu
UserId	ID người dùng	Int
CreateDate	Ngày tạo	datetime
ConfirmationToken	Thẻ xác nhận	nvarchar(128)
IsConfirmed	Được xác nhận	bit
LastPasswordFailureDate	Ngày đăng nhập mật khẩu cuối cùng bị lỗi	datetime

PasswordFailuresSinceLastSuccess	Mật khẩu bị lỗi sau lần đăng nhập thành công cuối cùng	int
Password	Mật khẩu	nvarchar(128)
PasswordChangedDate	Ngày thay đổi mật khẩu	datetime
PasswordVerificationToken	Thẻ kiểm tra mật khẩu	nvarchar(128)
PasswordVerificationTokenExpirationDate	Thẻ kiểm tra ngày hết hạn của mật khẩu	datetime

Bảng 3.3 Mô tả thuộc tính của bảng Thông tin người dùng đăng nhập

- Thuộc tính bảng Xác thực người dùng được mô tả ở bảng 3.4:

Tên thuộc tính	Mô tả	Kiểu dữ liệu
Provider	Người cung cấp	nvarchar (30)
ProviderUserId	ID người dùng cung cấp	nvarchar (100)
UserId	ID người dùng	Int

Bảng 3.4 Mô tả thuộc tính của bảng xác thực người dùng

3.1.4. Xây dựng Usecase của hệ thống

3.1.4.1. Xác định các tác nhân (Actor) và Usecase

❖ Actor (tác nhân)

- Người dùng: Hiển thị thông tin cán bộ và Hiển thị chi tiết hồ sơ cán bộ, Báo cáo thống kê, Tương tác bản đồ; Tìm kiếm thông tin cán bộ.
- Người quản lý: Hiển thị thông tin cán bộ, Hiển thị chi tiết hồ cán bộ, Báo cáo thống kê, Tương tác bản đồ; Tìm kiếm thông tin cán bộ, Đăng nhập, Thêm, sửa, xóa hồ sơ.
- Người quản trị: Hiển thị thông tin cán bộ, Hiển thị chi tiết hồ cán bộ, Báo cáo thống kê, Tương tác bản đồ; Tìm kiếm thông tin cán bộ, Đăng nhập, Thêm sửa, xóa hồ sơ, Quản lý người dùng, Phân quyền người dùng.

❖ Usecase

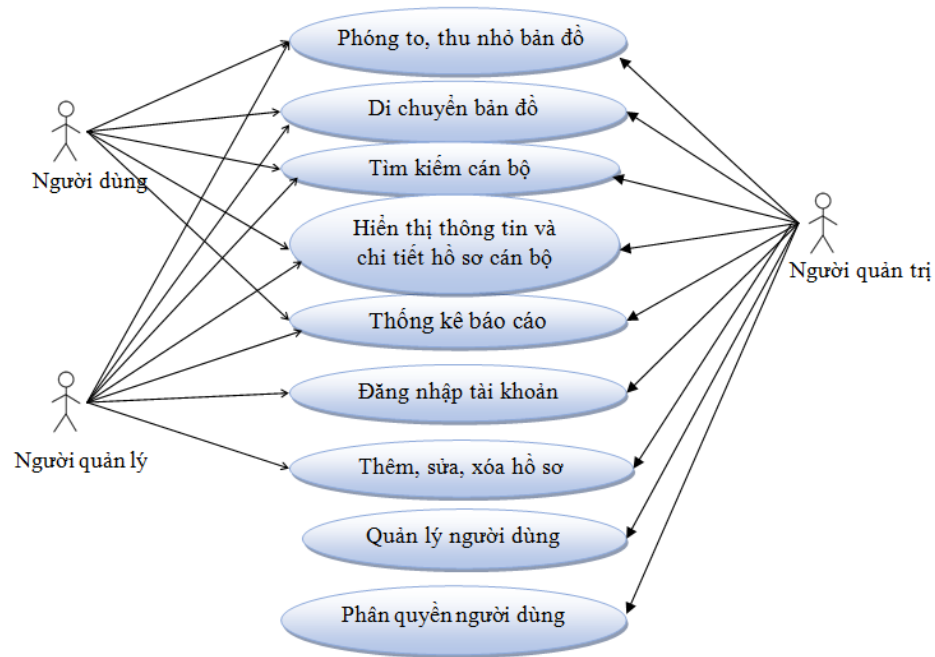
- Tương tác bản đồ
 - Phóng to, thu nhỏ bản đồ;
 - Di chuyển bản đồ;
 - Chọn đơn vị hiển thị thông tin cán bộ và chi tiết hồ sơ cán bộ.
- Tìm kiếm thông tin cán bộ
 - Tìm kiếm thông tin cán bộ ở các tỉnh, thành phố và cơ quan đơn vị .
- Báo cáo thống kê
 - Tổng hợp số liệu từ các đơn vị và các tỉnh, thành phố.
- Đăng nhập tài khoản
 - Người quản lý có tài khoản được cung cấp đăng nhập với tên và mật khẩu được cung cấp.

- Thêm, sửa, xóa hồ sơ
- ❖ Người quản lý thêm hoặc cập nhật thông tin hồ sơ cán bộ của các đơn vị.
 - Quản lý người dùng.
- ❖ Người quản trị thêm danh sách người dùng.
 - Phân quyền người dùng.
- ❖ Người quản trị phân quyền cho người dùng.

3.1.4.2. Đặc tả Usecase của hệ thống

❖ Mô hình usecase hệ thống

Mô hình usecase tổng thể của hệ thống như hình 3.1:



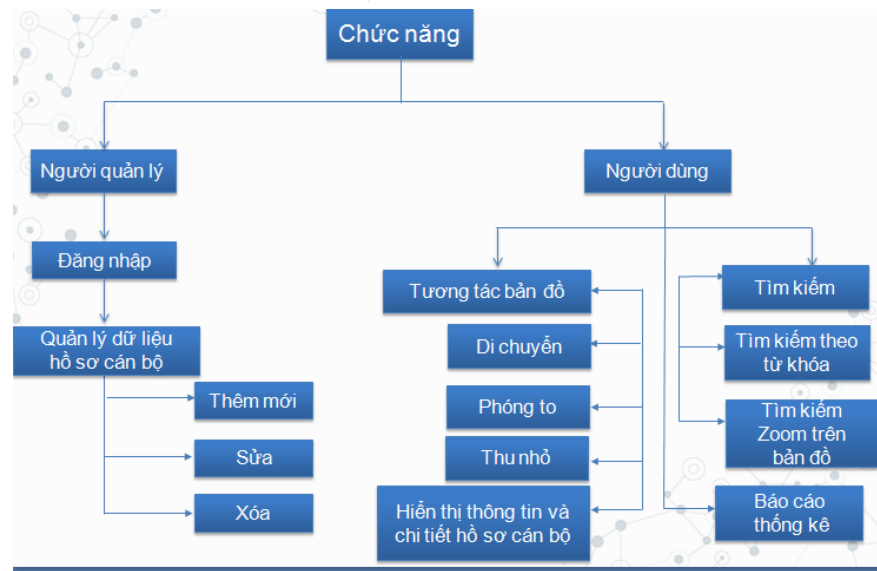
Hình 3.2 Usecase tổng thể của hệ thống

❖ Đặc tả usecase hệ thống

- a) Phóng to, thu nhỏ bản đồ;
- b) Di chuyển bản đồ;
- c) Tim kiếm cán bộ;
- d) Hiện thị thông tin và chi tiết hồ sơ cán bộ;
- e) Thống kê báo cáo;
- f) Đăng nhập tài khoản;
- g) Thêm, sửa, xóa hồ sơ;
- h) Quản lý người dùng.

3.2. Thiết kế chức năng

Trang Web gồm các chức năng được thiết kế như hình 3.3:



3.2.1. Chức năng người quản lý

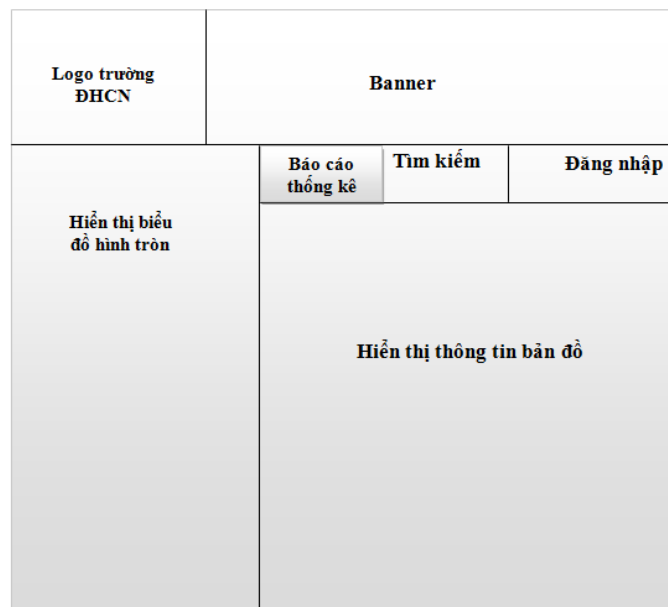
Chức năng người quản lý bao gồm : Đăng nhập, Thêm mới, sửa, xóa thông tin hồ sơ cán bộ.

3.2.2. Chức năng người dùng

Chức năng người dùng tương tác bản đồ bao gồm: Di chuyển, Phóng to, Thu nhỏ, Hiện thị thông tin cán bộ và chi tiết hồ sơ cán bộ, tìm kiếm theo thuộc tính, báo cáo thống kê.

3.3. Thiết kế giao diện

3.3.1. Giao diện tổng quát trang người dùng



Hình 3.4 Thiết kế giao diện tổng quát của người dùng

3.3.2. Giao diện tổng quát đối với chức năng người quản lý

3.3.2.1. Giao diện đăng nhập vào hệ thống

Giao diện đăng nhập vào hệ thống được thiết kế như hình 3.5:

The login form consists of the following elements:

- A label "Tên đăng nhập" (Username) above a text input field.
- A label "Mật khẩu" (Password) above a text input field.
- A green button labeled "Đăng nhập" (Login).
- A checkbox labeled "Ghi nhớ" (Remember me) with the text "Ở checkbox" (At checkbox) to its left.
- A link labeled "Quay lại trang chủ" (Return to home) at the bottom.

Hình 3.5 Thiết kế giao diện trang đăng nhập

3.3.2.2. Giao diện trang quản trị

Giao diện trang quản trị thiết kế như hình 3.6:

The management dashboard is titled "Quản trị dữ liệu hồ sơ cán bộ" (Personnel Record Data Management). It features a sidebar menu on the left with the following items: "Danh mục" (Menu), "Quản lý hồ sơ" (Manage records), "Quản lý cán bộ" (Manage personnel), and "Phân quyền" (Permissions). The main content area contains a "Quản lý cán bộ" (Manage personnel) button and a "Thêm mới" (Add new) button. Below these is a large box labeled "Hiện thị thông tin hồ sơ cán bộ" (Display personnel record information). To the right of this box are three buttons: "Sửa" (Edit), "Xóa" (Delete), and "Hồ sơ" (Record).

Hình 3.6 Thiết kế giao diện trang quản trị dữ liệu

3.3.2.3. Giao diện trang thêm mới dữ liệu

Giao diện trang thêm mới dữ liệu được thiết kế như hình 3.7:

Hình 3.7 Thiết kế giao diện trang thêm mới dữ liệu

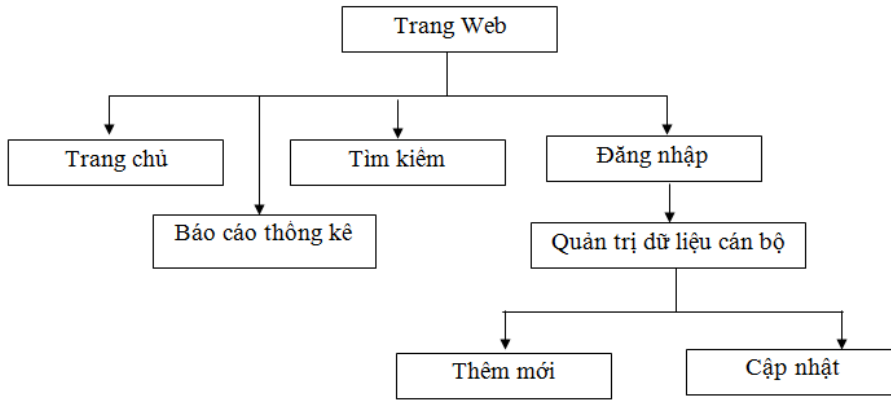
3.3.2.4. Giao diện trang cập nhật (thêm, sửa, xóa) dữ liệu

Giao diện trang cập nhật dữ liệu được thiết kế như hình 3.8:

Hình 3.8 Thiết kế giao diện trang cập nhật dữ liệu

3.4. Xây dựng trang web

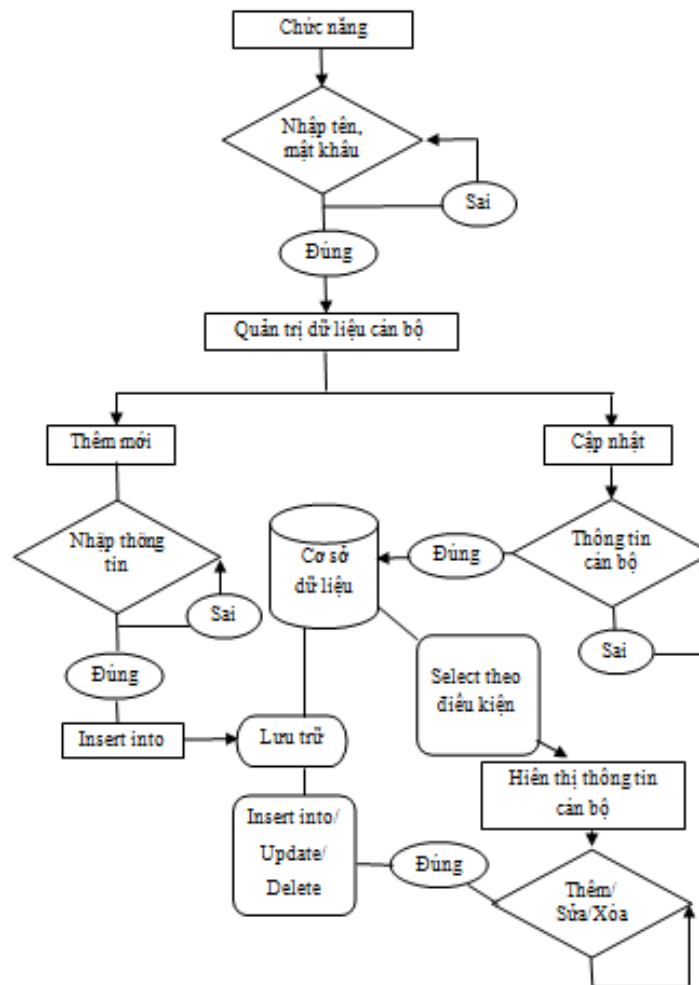
Sơ đồ tổ chức trang Web như hình 3.9:



Hình 3.9 Sơ đồ tổ chức trang Web

3.4.1. Sơ đồ chức năng quản trị dữ liệu cán bộ

Sơ đồ chức năng quản trị dữ liệu cán bộ như hình 3.10:



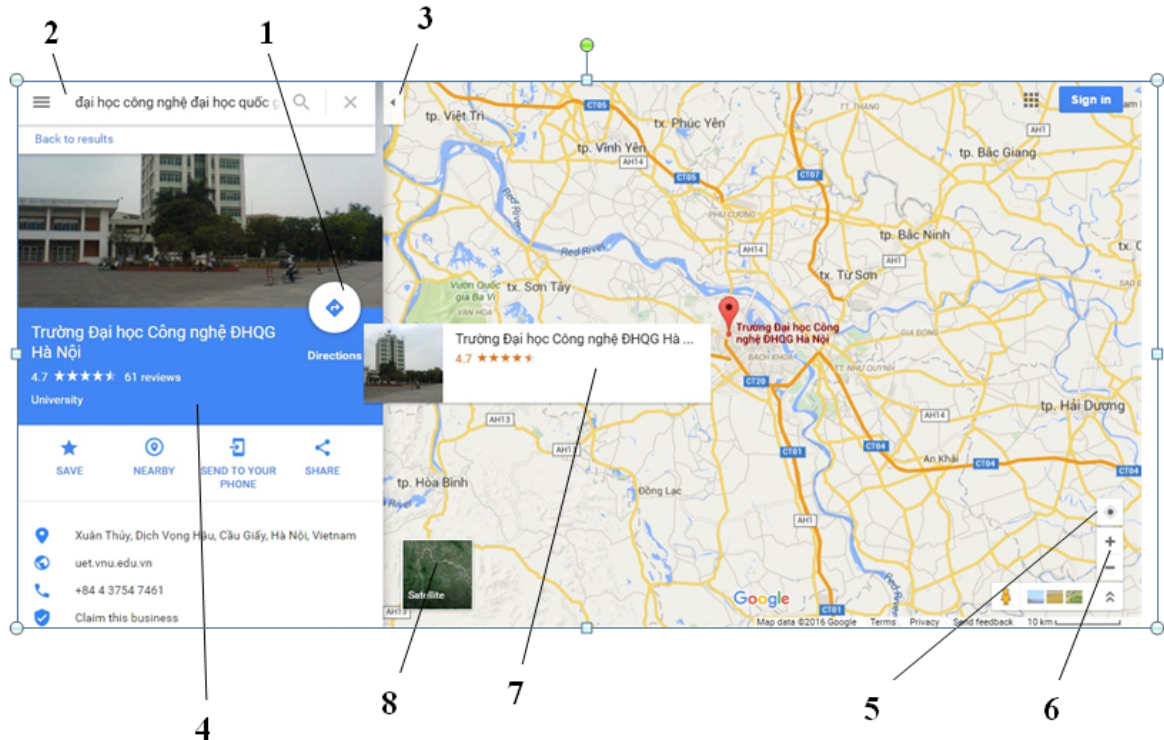
Hình 3.10 Sơ đồ chức năng trong quản trị dữ liệu cán bộ

CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

4.1. Bản đồ Google Map

4.1.1. Tổng quan về bản đồ Google Map

Google Maps là một dịch vụ dựa trên nền web cung cấp các thông tin chi tiết về khu vực địa lý và các trang web trên toàn thế giới. Ngoài bản đồ đường bộ thông thường, Google Maps cung cấp vị trí ở nhiều vị trí khác nhau và trên vệ tinh. Trong một số thành phố, Google Maps cung cấp cái nhìn bao quát về đường phố bao gồm các bức ảnh chụp từ xe cộ [29].



Hình 4.1 Giao diện web cơ bản của Google Map

4.1.2. Tổng quan về API bản đồ Google

4.1.3. Các API bản đồ Google sử dụng cho ngôn ngữ Javascript

4.1.3.1. Tổng quan về API bản đồ của Google cho javascript

4.1.3.2. Hỗ trợ mã hóa vị trí

4.1.3.3 Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động

4.1.3.4. Địa phương hóa ứng dụng

4.1.3.5. Thư viện trong Google Map API

4.1.3.6. Tải API qua giao thức an toàn https

4.1.3.7. Tải Javascript API không đồng bộ

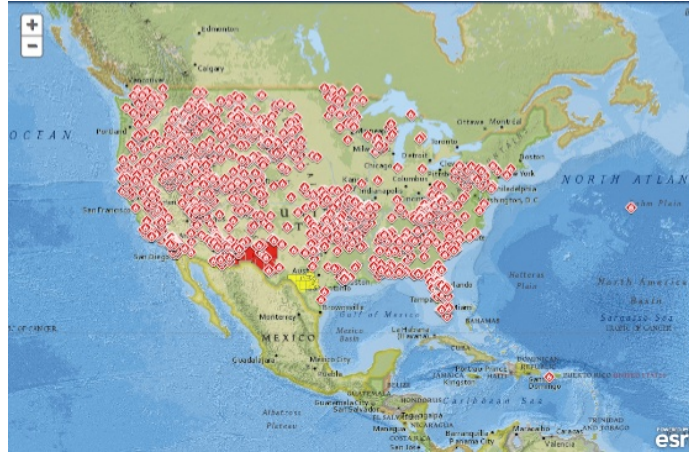
4.1.3.8. Việc cập nhật Google Map API

4.1.3.9. Phân nhóm Google Map API

4.1.4. Các đối tượng bản đồ cơ bản

4.2. ArcGIS Javascript MapAPI

ArcGIS Javascript API là một API được phát triển bởi hãng ESRI được viết bằng ngôn ngữ Javascript trên bộ thư viện Dojo Toolkit dùng để phát triển các ứng dụng GIS có hiệu năng cao[25].



Hình 4.2 Ví dụ ứng dụng GIS được xây dựng bằng ArcGIS Javascript API

4.3. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft, là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là để lưu trữ và lấy dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác.

4.4. ASP.NET

ASP.NET là một server-side khung ứng dụng web được thiết kế để phát triển web để sản xuất các trang web động. Nó được phát triển bởi Microsoft để cho phép các lập trình viên xây dựng năng động các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web [8] :

CHƯƠNG 5. MÔ TẢ VÀ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG

5.1. Cài đặt và triển khai

5.1.1. Phía Server

- Windows Server 2012; IIS 8.0; SQL Server 2008.; Microsoft .NET Framework 4.0;

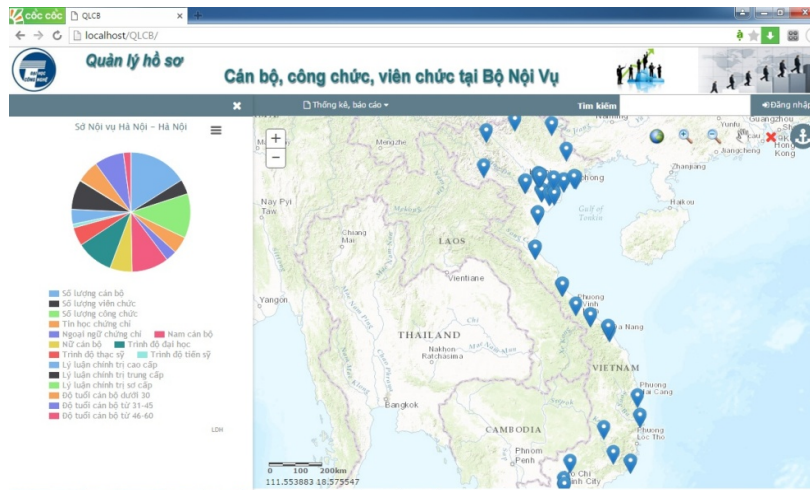
Ngoài ra, hệ thống còn cần các thư viện hỗ trợ lập trình và tương tác với bản đồ bao gồm: ArcGIS Javascript API; Google Map API.

5.1.2. Phía Client

- Google Chrome; Mozilla FireFox; Microsoft Internet Explorer 7+.

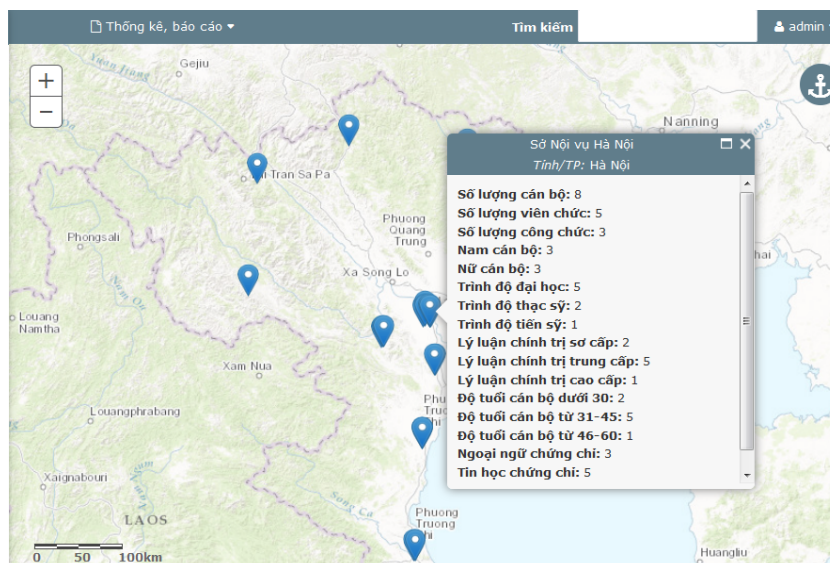
5.2. Giao diện trang Web cho người dùng

5.2.1. Giao diện trang chủ



Hình 5.1 Giao diện trang chủ

5.2.2. Trang giao diện hiển thị thông tin

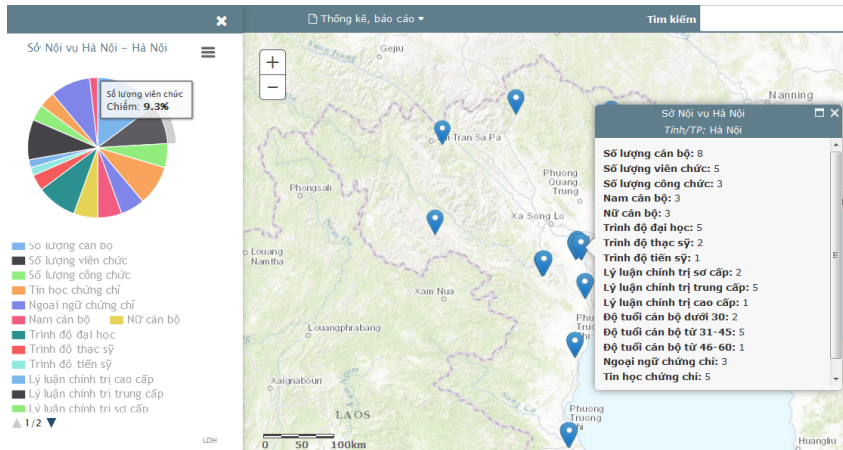


Sau khi chọn vào đơn vị hiển thị thông tin chi tiết tất cả hồ sơ cán bộ như hình dưới:

Hồ sơ cán bộ	
Trần Văn A	Đơn vị công tác: Sở Nội vụ Hà Nội
Nguyễn Văn B	Họ tên: Trần Văn A
Nguyễn Thị G	Ngày sinh: 1/1/1988
Trần Văn C	Giới tính: Nữ
Nguyễn Thị D	Công chức: Công chức
Trần Văn E	Viên chức
Hoàng Văn F	Trình độ đào tạo: Đại học
Trần Văn B	Trình độ lý luận chính trị: Sơ cấp
	Chứng chỉ ngoại ngữ
	Chứng chỉ tin học: Tin A
	Quản lý nhà nước: Có

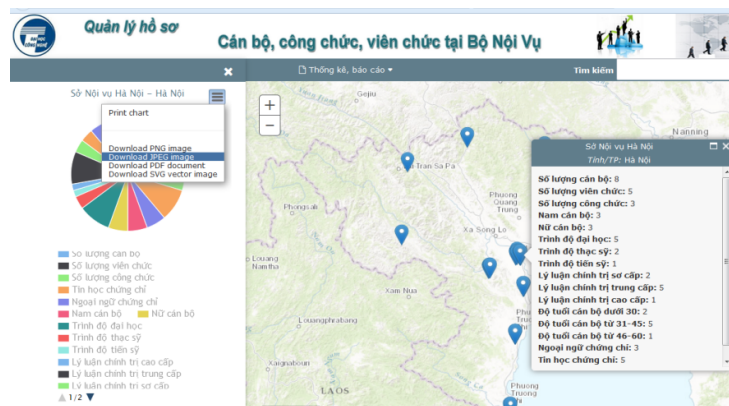
Hình 5.2 Trang giao diện hiển thị thông tin cán bộ

5.2.3. Trang giao diện phân tích biểu đồ



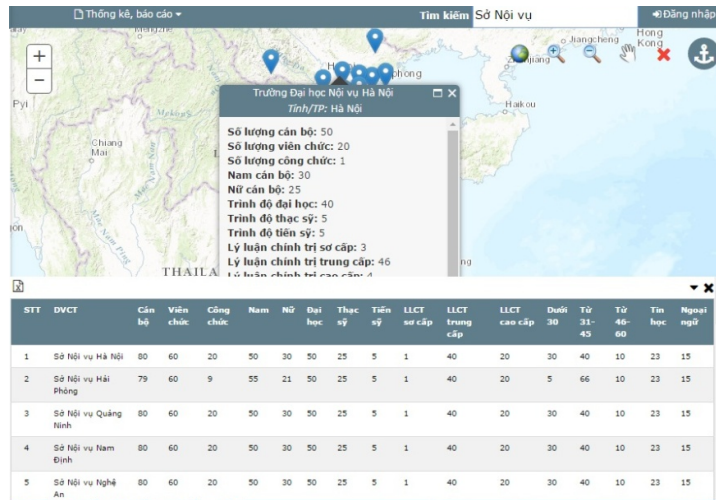
Hình 5.3 Trang giao diện trang phân tích biểu đồ

5.2.4. Trang giao diện in theo các định dạng ảnh của biểu đồ



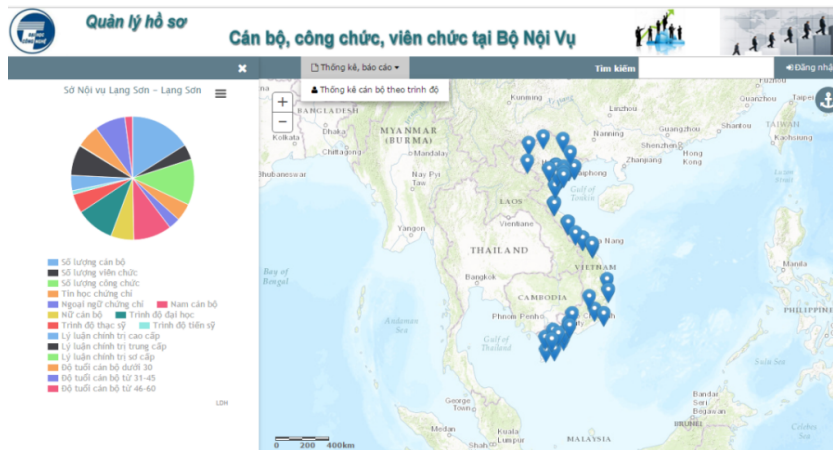
Hình 5.4 Trang giao diện in các định dạng của biểu đồ

5.2.5. Trang giao diện tìm kiếm



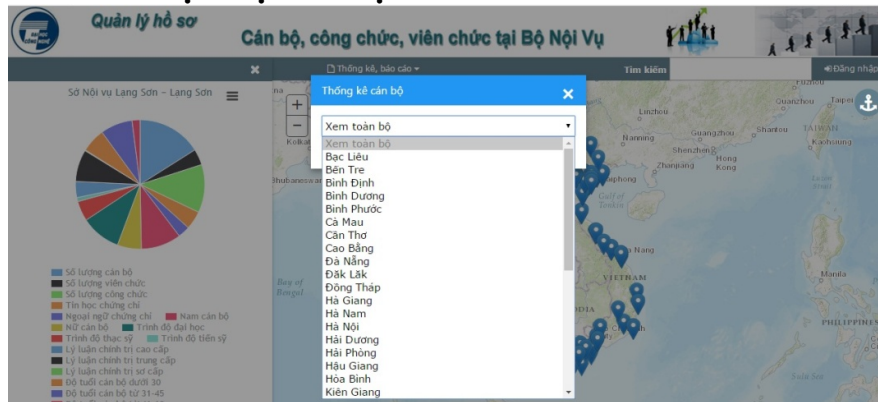
Hình 5.5 Trang giao diện tìm kiếm

5.2.6. Trang giao diện thống kê, báo cáo



Hình 5.6 Trang giao diện trang thống kê, báo cáo

5.2.7. Giao diện chọn đơn vị báo cáo



Hình 5.7 Trang giao diện chọn thời gian báo cáo

5.2.8. Trang giao diện xuất ra báo cáo theo trình độ đào tạo

THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG, CHẤT LƯỢNG CÁN BỘ CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC THEO TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO

STT	Đơn vị	Số lượng cán bộ	Công chức	Viên chức	Trình độ																		
					Chuyên môn				Lý luận chính trị			Quản lý HCNN			Ngoại ngữ		Tin học						
					Nam	Nữ	Cao đẳng	Đại học	Thạc sĩ	Tiến sĩ	Chưa đào tạo	Sơ cấp	Trung cấp	Cao cấp	Đã qua bồi dưỡng	Chưa qua bồi dưỡng	Chứng chỉ	Cao đẳng trở lên	Chứng chỉ	Trung cấp trở lên	Chứng chỉ tiếng dân tộc	An ninh	Quốc phòng
1	Ban Thi đua Khen thưởng Trung ương	65	40	25	30	30	6	34	15	1	3	0	2	16	4	4	2	3	9	10	6	2	3
2	Ban Tôn giáo Chính phủ	80	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	1	23	2	15	2	1	2	1
3	Cơ Sở Trường Đại Học Nội vụ Hà Nội tại Miền Trung	20	1	19	5	15	7	12	6	2	2	0	1	6	5	4	8	5	5	5	3	4	2
4	Cục Văn Thư và lưu trữ nhà nước	91	60	31	27	64	2	50	30	11	31	0	1	60	5	5	1	5	74	1	5	2	6
5	Học viện Hành chính Quốc gia	125	1	124	75	50	4	30	60	20	40	0	2	80	2	3	84	3	72	3	4	5	4
6	Học viện Hành Chính Quốc gia TP Hồ Chí Minh	300	150	150	32	13	1	150	58	1	50	0	150	150	1	0	80	1	20	1	1	15	10
7	Sở giáo dục Hà Nội	70	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	0	23	2	15	2	1	2	1
8	Sở Giáo dục Hải Phòng	80	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	0	23	2	15	2	1	2	1
9	Sở Giáo dục và Đào tạo Đà Nẵng	70	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	0	23	2	15	2	1	2	1
10	Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nam	80	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	0	23	2	15	2	1	2	1
11	Sở Giáo dục và Đào tạo Hòa Bình	80	60	20	50	30	3	50	25	5	20	0	1	40	1	0	23	2	15	2	1	2	1

Hình 5.8 Trang giao diện báo cáo theo trình độ đào tạo

5.3. Giao diện cho người quản lý

5.3.1. Giao diện trang quản lý đăng nhập

The image shows a login interface with a grey circular profile icon at the top. Below it, there are two input fields: 'Tên đăng nhập' (username) containing 'admin' and 'Mật khẩu' (password) containing six dots. A green 'Đăng nhập' button is positioned below the password field. At the bottom left, there is a checked checkbox labeled 'Ghi nhớ' (Remember me). A link 'Quay lại trang chủ' (Return to home page) is located at the bottom center.

Hình 5.9 Giao diện trang “Đăng nhập”

5.3.2. Giao diện tổng quan trang quản trị dữ liệu cán bộ công chức, viên chức



Hình 5.10 Giao diện tổng quan trang “Quản lý dữ liệu cán bộ”

5.3.2.1. Giao diện trang quản trị hồ sơ

Quản trị dữ liệu hồ sơ cán bộ

Xin chào, **admin** [Thoát](#) **Quản lý cán bộ** [Thêm mới](#)

Danh mục

- Quản lý hồ sơ
- Quản lý cán bộ
- Phân quyền

Mã đơn vị	Đơn vị công tác	Họ tên	Ngày sinh	Giới tính	Công chức	Viên chức	Trình độ đào tạo	Trình độ lý luận chính trị	Chứng chỉ ngoại ngữ	Chứng chỉ tin học	Quản lý nhà nước
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Trần Văn A	01/01/1988	Nữ	Công chức		Đại học	Sơ cấp	Tin A	Có	✎ ✖
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Nguyễn Văn B	20/05/1980	Nữ		Viên chức	Đại học	Trung cấp	Tin văn phòng	Không	✎ ✖
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Nguyễn Thị G	03/09/1969	Nữ		Viên chức	Thạc sỹ	Trung cấp	Tin A	Có	✎ ✖
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Trần Văn C	03/06/1979	Nữ	Công chức		Thạc sỹ	trung cấp	B2	Có	✎ ✖
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Nguyễn Thị D	01/03/1987	Nữ		Viên chức	Đại học	Sơ cấp		Có	✎ ✖
SNV	Sở Nội vụ Hà Nội	Trần Văn E	03/03/1976	Nữ	Công chức		Đại học	Trung cấp	Tin B	Có	✎ ✖

Hình 5.11 Giao diện trang quản trị hồ sơ

5.3.2.2. Giao diện trang quản trị thêm mới hồ sơ

Quản trị dữ liệu hồ sơ cán bộ

Xin chào, **admin** [Thoát](#) **Thêm mới cán bộ**

Danh mục

- Quản lý hồ sơ
- Quản lý cán bộ
- Phân quyền

Thêm mới cán bộ

Mã đơn vị

Họ tên

Ngày sinh

Giới tính

Công chức

Viên chức

Trình độ đào tạo

Trình độ lý luận chính trị

Chứng chỉ ngoại ngữ

Chứng chỉ tin học

Hình 5.12 Giao diện thêm mới hồ sơ

5.3.3. Giao diện trang sửa hồ sơ

Quản trị dữ liệu hồ sơ cán bộ

Xin chào, **admin** [Thoát](#) **Sửa thông tin cán bộ**

Danh mục

- Quản lý hồ sơ
- Quản lý cán bộ
- Phân quyền

Sửa thông tin

Mã đơn vị

Họ tên

Ngày sinh

Giới tính

Công chức

Viên chức

Trình độ đào tạo

Trình độ lý luận chính trị

Sơ cấp

Chứng chỉ ngoại ngữ

Chứng chỉ tin học

Hình 5.15 Giao diện sửa hồ sơ

5.3.4. Giao diện trang quản lý phân quyền

5.3.4.1. Giao diện danh sách thành viên

Danh sách thành viên

Thêm mới

UserName	Quyền hạn	Chức năng
Admin	Administrators	✎ ✕
huonghd	Administrators	✎ ✕

Hình 5.16 Giao diện danh sách thành viên

5.3.4.2. Giao diện thêm mới thành viên

Quản trị dữ liệu hồ sơ cán bộ

Xin chào, **admin**
[Thoát](#)

Danh mục

- Quản lý hồ sơ
- Quản lý cán bộ
- Phân quyền

Thêm mới thành viên

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Xác nhận mật khẩu

Quyền hạn

[Quay lại danh sách](#)

Hình 5.17 Giao diện thêm mới thành viên

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Với mục tiêu ứng dụng WebGIS cho bài toán quản lý hồ sơ cán bộ, công chức, viên chức tại Bộ Nội vụ, đề tài đạt được những kết quả cụ thể như sau:

- Hoàn thành việc thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý cán bộ công chức, viên chức các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ.
- Hoàn thành việc thiết kế và xây dựng các chức năng và giao diện trang WebGIS:
 - Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
 - Hiện thị các thông tin và chi tiết hồ sơ cán bộ ở các đơn vị Sở Nội vụ các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ với các chức năng tương tác bản đồ.
 - Xây dựng các công cụ hỗ trợ tương tác trên bản đồ như phóng to, thu nhỏ, dịch chuyển bản đồ theo các hướng.
 - Tìm kiếm theo thuộc tính: theo tên đơn vị hoặc theo tên tỉnh thành phố tại một vị trí trên bản đồ.
 - Hiện thị phân tích số lượng, chất lượng, trình độ trên biểu đồ .
 - Báo cáo thống kê cán bộ .
 - Quản lý hệ thống thông tin hồ sơ cán bộ các đơn vị Sở Nội vụ của các tỉnh và đơn vị thuộc Bộ Nội vụ trên bản đồ, thông tin trực quan dễ nhìn, giúp cho người quản lý có nhìn tổng quan để từ đó đưa ra các nhận định chính sách, quy hoạch phát triển cán bộ và của đơn vị mình quản lý.

6.2. Hướng phát triển của đề tài

Mặc dù đề tài đã đạt được mục tiêu đề ra nhưng để đề tài hoàn thiện và có thể ứng dụng vào thực tế tại Bộ Nội vụ, đề tài cần nghiên cứu bổ sung thêm các nội dung sau:

- Cài đặt thử nghiệm tại các đơn vị tham gia sử dụng.
- Nghiên cứu thêm các kỹ thuật tìm kiếm linh hoạt hơn.
- Nghiên cứu xây dựng thêm các chức năng thống kê, báo cáo theo mẫu của Bộ Nội vụ và theo yêu cầu quản lý của đơn vị.
- Nghiên cứu các giải pháp bảo mật khi đưa lên internet.