BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

BÙI NGỌC QUÝ

NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC XÂY DỰNG WEB ATLAS QUẢN LÝ HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Ngành: Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
Mã số: 62520503

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KỸ THUẬT

HÀ NỘI – 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Toàn bộ quá trình nghiên cứu được tiến hành một cách khoa học, các số liệu, kết quả nêu trong luận án là chính xác, trung thực và chưa từng được công bố trong bất cứ công trình nào khác.

Tác giả luận án

Bùi Ngọc Quý

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN i
MỤC LỤC ii
LỜI CẢM ƠN v
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT vi
DANH MỤC CÁC BẢNG vii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, HÌNH ẢNH viii
DANH MỤC CÁC PHỤ LỤC x
MỞ ĐẦU 1
1. Tính cấp thiết của đề tài 1
2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn 2
3. Mục đích nghiên cứu 3
4. Đối tượng nghiên cứu 3
5. Phạm vi nghiên cứu 3
6. Nội dung nghiên cứu 4
7. Phương pháp nghiên cứu 4
8. Những điểm mới của luận án 5
9. Các luận điểm bảo vệ 5
10. Cấu trúc của luận án 5
CHƯƠNG 1 6
TỔNG QUAN VỀ TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG NƯỚC VÀ TRÊN THẾ GIỚI 6
1.1. Tình hình nghiên cứu, phát triển Atlas điện tử 6
1.1.1. Tình hình nghiên cứu, phát triển Atlas điện tử trên thế giới 6
1.1.2. Tình hình nghiên cứu, phát triển Atlas ở Việt Nam 8
1.1.3. Tình hình nghiên cứu xây dựng Atlas thành phố Hà Nội 17
1.2. Khái quát về Atlas điện tử 20
1.3. Khái quát về Atlas mạng – Web Atlas 21
1.3.1. Khái quát về Web map 21

1.3.2. Khái quát về Web Atlas 22
1.3.3. Đặc điểm chung của Web Atlas. 23
1.3.4. Các loại Web Atlas 25
1.3.5. Tính ưu việt của Web Atlas 27
1.4. Vai trò của Web Atlas trong khoa học và thực tiễn 29
1.5. Những vấn đề được giải quyết trong luận án 30
CHƯƠNG 2 32
CƠ SỞ KHOA HỌC THÀNH LẬP WEB ATLAS HỖ TRỢ QUẢN LÝ HÀNH CHÍNH 32
2.1. Cơ sở lý thuyết Web Atlas 32
2.1.1. Thiết kế Web Atlas. 32
2.1.2. Biên tập Web Atlas 48
2.1.3. Cơ sở dữ liệu của Web Atlas 49
2.2. Cơ sở công nghệ 55
2.2.1. Các công nghệ thành lập bản đồ 55
2.2.2. Công nghệ tin học lập trình 56
2.2.3. Công nghệ mạng toàn cầu -Web 57
2.2.4. Các công nghệ hỗ trợ khác 60
2.2.5. Một số phần mềm thiết kế Web Atlas 61
2.2.6. Lựa chọn phần mềm thiết kế cho Web Aatlas 64
2.3. Cơ sở khoa học của Web Atlas hỗ trợ quản lý hành chính 71
2.3.1. Công tác quản lý hành chính nhà nước 71
2.3.2. Xu hướng hiện đại hóa công tác quản lý hành chính 73
2.3.3. Đặc điểm Web Atlas trong công tác QLHC 77
2.3.4. Quy trình công nghệ thành lập Web Atlas hỗ trợ quản lý hành chính 80
CHƯƠNG 3 86
XÂY DỰNG WEB ATLAS HỖ TRỢ QUẢN LÝ HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI 86
3.1. Đặc điểm địa lý thành phố Hà Nội 86

3.2. Sơ lược về hành chính Hà Nội 89
3.2.1. Hành chính Hà Nội trước 01 tháng 08 năm 2008 89
3.2.2. Hành chính Hà Nội sau 01 tháng 08 năm 2008 92
3.3. Xây dựng Web Atlas hỗ trợ công tác quản lý hành chính TP Hà Nội.....95
3.3.1. Mục đích và yêu cầu của Web Atlas hành chính Hà Nội 95
3.3.2. Mô tả sản phẩm.....99
3.3.3. Quy trình công nghệ xây dựng sản phẩm 103
3.3.4. Công tác chuẩn bị.....104
3.3.5. Công tác thành lập bản đồ.....105
3.3.6. Xây dựng các thành phần của Web Atlas Hành chính Hà Nội.....109
3.3.7. Phương thức quản lý và sử dụng Web Atlas hỗ trợ công tác quản lý hành chính thành phố Hà Nội 131
3.3.8. Khả năng ứng dụng Web Atlas hành chính Hà Nội hỗ trợ công tác QLHC 143
3.3.9. Đánh giá kết quả thử nghiệm vận hành Web Atlas hành chính Hà Nội.144
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....146
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN TỚI LUẬN ÁN.....149
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....151
PHỤ LỤC.....158

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện luận án, NCS đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của các thầy, cô hướng dẫn khoa học: PGS.TS Nguyễn Trường Xuân và PGS.TS Nguyễn Cẩm Vân cùng các cán bộ, giảng viên thuộc Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám, Bộ môn Bản đồ, khoa Trắc địa (Trường đại học Mỏ - Địa chất). NCS xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới sự dìu dắt quý báu này. Trong thời gian học tập và nghiên cứu, NCS còn nhận được những ý kiến trao đổi thẳng thắn về chuyên môn cũng như sự hỗ trợ về tài liệu tham khảo rất quý báu từ PGS.TS Nguyễn Trần Cầu, TS Vũ Bích Vân, TS Đinh Thị Bảo Hoa cùng các đồng nghiệp ở các cơ quan sản xuất và nghiên cứu khoa học như Viện địa lý (Viện khoa học và công nghệ Việt Nam), Nhà xuất bản Tài nguyên, môi trường và bản đồ Việt Nam (Bộ Tài nguyên và Môi trường), Trường đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Sở Tài nguyên và Môi trường, Văn phòng UBND thành phố Hà Nội. NCS xin chân thành cảm ơn những sự giúp đỡ quý báu này. NCS xin chân thành cảm ơn Trường đại học Mỏ - Địa chất đã tạo mọi điều kiện để NCS có thể hoàn thành bản luận án này. Nhân đây, NCS cũng xin chân thành cảm ơn sự động viên, khích lệ của gia đình và bạn bè trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện luận án này.

Hà Nội, tháng 08 năm 2013

NCS. Bùi Ngọc Quý

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

GIS	Geographical Information System – Hệ thống thông tin địa lý
QLHC	Quản lý hành chính
ĐVHC	Đơn vị hành chính
TP	Thành phố
WWW	World Wide Web
CSDL	Cơ sở dữ liệu
SQL	Structured Query Language - Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc
LAN	Local Area Network - Mạng máy tính cục bộ
WAN	Wide Area Network - Mạng diện rộng
UBND	Ủy ban nhân dân
HTTP	Hypertext Transfer Protocol -Giao thức truyền tải siêu văn bản
HTML	HyperText Markup Language - Ngôn ngữ đánh dấu Siêu văn bản
DHTML	Dynamic HyperText Markup Language - Ngôn ngữ đánh dấu Siêu văn bản động
W3C	World Wide Web Consortium
XML	eXtensible Markup Language - Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng
DEM	Digital Elevation Model – Mô hình số độ cao
DTM	Digital Terrain Model – Mô hình số địa hình
TIN	Triangulated Irregular Network - Mạng lưới các tam giác không đều, liền kề biểu diễn bề mặt địa hình
WMS	Web Map Service - Dịch vụ cung cấp bản đồ trên web
WFS	Web Feature Service - Dịch vụ web cung cấp các đối tượng dữ liệu dưới dạng ngôn ngữ GML
IP	Internet Protocol - Giao thức Internet
OSS	Open – Source Software – Phần mềm mã nguồn mở
XSLT	Extensible Stylesheet Language Transformations – Ngôn ngữ định dạng chuyển đổi mở rộng
CNTT	Công nghệ thông tin

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Yêu cầu hệ thống của MapXtreme khi xây dựng Web Atlas 70
Bảng 2-2 Danh mục các nhóm nội dung và chuyên đề hỗ trợ quản lý hành chính ..79
Bảng 3-1. Hệ thống các bản đồ của Atlas. 101
Bảng 3-2. Các bản đồ địa hình sử dụng trong xây dựng Atlas. 105
Bảng 3-3. Sơ đồ lưu trữ tổng quát cơ sở dữ liệu trong Atlas 108
Bảng 3-4. Cấu hình nhóm lớp hệ thống trong Web Atlas hành chính 111
Bảng 3-5. CSDL từ điển dùng cho hiển thị tiếng việt trên giao diện Web Atlas ...112
Bảng 3-6. Cây thư mục đơn vị hành chính 127
Bảng 3-7. Cơ sở dữ liệu Multimedia.....130
Bảng 3-8. Cơ sở dữ liệu quản lý cấu hình đầu vào: Atlas_config. 131

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, HÌNH ẢNH

Hình 2-1. Bố cục, giao diện chung của các Web Atlas.....33
Hình 2-2. Mô hình màu RGB [70].....46
Hình 2-3. Tổng hợp màu theo phương pháp cộng màu [46].....47
Hình 2-4. Tổng hợp màu theo phương pháp trừ màu [46].....48
Hình 2-5. Các thành phần đa phương tiện [55] 50
Hình 2.6. Mô hình kiến trúc Web Atlas của MapXtreme [65] 65
Hình 2.7. Các bước thực hiện của chương trình 69
Hình 3-1. Bản đồ vị trí thành phố Hà Nội trong lãnh thổ Việt Nam 87
Hình 3-2. Hà Nội giai đoạn 2003 đến 8/2008 (a) và Hà Nội từ 8/2008 đến nay (b) 89
Hình 3-3. Giao diện Web Atlas hành chính Hà Nội 100
Hình 3-4. Giao diện Web Atlas hành chính Hà Nội 101
Hình 3-5. Sơ đồ quy trình xây dựng Web Atlas Hành chính Hà Nội 104
Hình 3-6. Sơ đồ quy trình thành lập các trang bản đồ 106
Hình 3-7. Sơ đồ lưu trữ tổng quát cơ sở dữ liệu trong Atlas. 107
Hình 3-8. Mô hình cây thư mục trong phần quản trị 110
Hình 3-9. Mô hình quan hệ giữa CSDL ĐVHC với dữ liệu bản đồ.....113
Hình 3-10. Mô hình quan hệ giữa CSDL ĐVHC và các bảng số liệu hành chính.....114
Hình 3-11. Mô phỏng tọa độ màn hình.....116
Hình 3-12. Sơ đồ thực hiện hiển thị dữ liệu.....116
Hình 3-13. Mô phỏng vị trí hiển thị bản đồ trên màn hình.....116
Hình 3-14. Cây thư mục các cấp hành chính 117
Hình 3-15. Sơ đồ lưu trữ dữ liệu của các đơn vị hành chính 118
Hình 3-16. Sơ đồ thực hiện tìm kiếm các đơn vị hành chính 118
Hình 3-17. Sơ đồ thực hiện xây dựng bản đồ chuyên đề trên Web Atlas.....119
Hình 3-18. Mô tả các lớp và nhóm lớp dữ liệu 119
Hình 3-19. Sơ đồ tìm kiếm dữ liệu thuộc tính từ các đơn vị hành chính.....120
Hình 3-20. Sơ đồ khối thực hiện tìm kiếm thông tin 121
Hình 3-21. Các bước thực hiện tìm kiếm theo số liệu so sánh.....121

Hình 3-22. Đăng nhập vào hệ thống quản trị Web Atlas. 132
Hình 3-23. Giao diện quản trị chung cho hệ thống Web Atlas. 132
Hình 3-24. Giao diện quản trị đơn vị hành chính và cơ sở dữ liệu bản đồ. 133
Hình 3-25. Thêm đơn vị hành chính ngay trên giao diện quản trị. 134
Hình 3-26. Quản lý danh sách bản đồ cấp Thành phố 134
Hình 3-27. Quản lý danh sách bản đồ cấp Quận, huyện, thị xã 135
Hình 3-28. Quản lý, cập nhật, chỉnh sửa các số liệu thống. 135
Hình 3-29. Giao diện tải bản đồ vào hệ thống Web Atlas. 136
Hình 3-30. Giao diện người dùng 136
Hình 3-31. Cây thư mục các đơn vị hành chính 137
Hình 3-32. Xem bản đồ Hành chính cấp Quận, huyện, thị xã 138
Hình 3-33. Tìm kiếm và hiển thị ĐVHC cấp xã, phường, thị trấn trên nền bản đồ thông qua trình duyệt web. 138
Hình 3-34. Thực hiện tìm kiếm các đơn vị hành chính nhờ công cụ tìm kiếm: (a) Tìm tất cả các đơn vị hành chính trong thành phố Hà Nội; (b) Tìm kiếm đơn vị hành chính theo từ khóa chính xác; (c) Tìm kiếm đơn vị hành chính theo từ khóa phân nhóm. 139
Hình 3-35. (a) Quản lý các lớp nội dung bản đồ; (b) Xem thông tin thuộc tính của đối tượng trên bản đồ 140
Hình 3-36. Thực hiện truy vấn thông tin thuộc tính từ CSDL Web Atlas: (a) truy vấn toàn bộ thông tin từ 1 lớp CSDL;(b) truy vấn thông tin theo từ khóa trong 1 lớp CSDL 141
Hình 3-37. Bảng chú giải cho hệ thống các bản đồ 142
Hình 3-38. Lựa chọn trường số liệu và xác định các chỉ tiêu để tạo chuyên đề 142
Hình 3-39. Kết quả quá trình thực hiện tạo chuyên đề theo số liệu diện tích. 143