

SÁCH THAM KHẢO



VÀ NHỮNG
ỨNG DỤNG
TRONG
QUẢN LÝ
TÀI NGUYÊN
THIÊN NHIÊN

HÀ NỘI, 2024

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn sách QGIS và những ứng dụng trong lâm nghiệp cung cấp những kiến thức cơ bản và ứng dụng của phần mềm trong lĩnh vực lâm nghiệp. Đồng thời với kiến thức lý thuyết cách thức sử dụng các công cụ trên phần mềm QGIS, cuốn sách trình bày một số quy trình về sử dụng phần mềm để xử lý và xây dựng cơ sở dữ liệu cho bản đồ chuyên đề trong quản lý tài nguyên rừng.

Trong quá trình biên soạn, nhóm tác giả đã kế thừa những quy định về tiêu chuẩn Việt Nam về xây dựng bản đồ giáo trình của trường Đại học Lâm nghiệp, những tài liệu nghiên cứu về ứng dụng GIS, những hướng dẫn sử dụng các phần mềm chuyên dụng để phân tích bản đồ của nhiều tác giả trong và ngoài nước.v.v... Nhóm tác giả cũng đã chọn lọc những kiến thức cơ bản và cập nhật những kiến thức mới về công nghệ GIS, cung cấp một số ứng dụng với quy trình và hình ảnh minh họa để người đọc có thể áp dụng thực hiện.

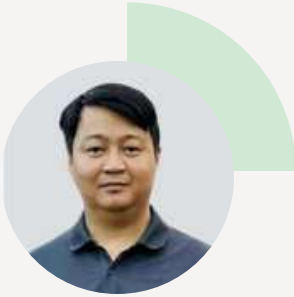
Cuốn sách được chia làm 3 phần chính với chủ đề từ cơ bản đến nâng cao. Trong đó, Phần một tập trung về QGIS cơ bản, giới thiệu về cách cài đặt phần mềm, hệ tọa độ, làm quen với số hoá đối tượng bản đồ cơ bản, các công cụ về vector, raster, bảng dữ liệu thuộc tính; Phần hai về QGIS nâng cao giới thiệu về các liên kết không gian, thuộc tính, chồng xếp dữ liệu và một số thao tác sửa lỗi hình học, ảnh viễn thám; Phần ba giới thiệu về Những ứng dụng trong lâm nghiệp liên quan đến công tác sử dụng ảnh vệ tinh để rà soát hiện trạng rừng, khoanh vẽ lưu vực dựa trên mô hình số độ cao. Tương ứng với mỗi nội dung, bài tập và dữ liệu thực hành được cung cấp giúp cho người sử dụng có thể dễ dàng áp dụng để luyện tập, hình dung được các bước thực hiện và kiểm tra kết quả tức thì.

Cuốn sách là tài liệu phù hợp cho cán bộ nghiên cứu, học viên, sinh viên các ngành Lâm học, Quản lý tài nguyên rừng, Khoa học Môi trường và Quản lý tài nguyên thiên nhiên ở cả các bậc đại học và cao học. Ngoài ra cuốn sách cũng có thể làm tài liệu tham khảo cho học viên, học sinh, sinh viên các trường kỹ thuật khác, cán bộ giảng dạy, nghiên cứu, tập huấn trong lĩnh vực lâm nghiệp nói riêng và tài nguyên thiên nhiên nói chung.

Để hoàn thiện được cuốn giáo trình, nhóm tác giả chân thành cảm ơn Trường Đại học Lâm nghiệp, Viện Sinh thái rừng và Môi trường cung cấp tư liệu, bản đồ làm dữ liệu thực hành và hình ảnh minh họa cho các quy trình xử lý trong cuốn sách. Nhóm tác giả rất mong tiếp tục nhận được những ý kiến góp ý của các độc giả và đồng nghiệp để lần xuất bản sau được hoàn chỉnh hơn.

CÁC TÁC GIẢ

CÁC TÁC GIẢ



TS. Lê Sỹ Doanh
Chủ biên



TS. Phạm Văn Duẩn
Đồng chủ biên



ThS. Nguyễn Văn Thị
Đồng chủ biên

Đồng tác giả

- ThS. Bùi Trung Hiếu
- TS. Lê Ngọc Hoàn
- ThS. Lê Sỹ Hòa
- ThS. Phạm Quang Dương
- ThS. Nguyễn Văn Tùng
- ThS. Hoàng Văn Khiên
- ThS. Kiều Đăng Anh
- ThS. Nguyễn Sơn Hà
- CN. Trần Văn Hải

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	i
CHƯƠNG I. QGIS CƠ BẢN	1
1.1 CÀI ĐẶT PHẦN MỀM	2
1.1.1. Tải và cài đặt	2
1.1.2. Cài đặt trình cắm	6
1.1.3. Thiết lập hệ thống: ngôn ngữ, đơn vị đo lường	8
1.2. GIỚI THIỆU GIAO DIỆN VÀ BỘ CÔNG CỤ CƠ BẢN TRONG QGIS	9
1.2.1. Giao diện của QGIS	9
1.2.2. Bộ công cụ cơ bản	9
1.2.3. Thêm dữ liệu vào QGIS	13
1.2.4. Đóng lớp bản đồ	16
1.2.5. Làm việc với dự án	16
1.3. HỆ TỌA ĐỘ VN-2000	17



MỤC LỤC

1.3.1. Thiết lập hệ tọa độ	17
1.3.2. Thay đổi hệ tọa độ	18
1.3.3. Chuyển đổi hệ tọa độ	20
1.1.2. Cài đặt trình cắm	6
1.4. SỐ HÓA BẢN ĐỒ	21
1.4.1. Tạo lớp shapefile mới	21
1.4.2. Kích hoạt chế độ bắt điểm	23
1.4.3. Tạo vùng, đường, điểm	24
1.4.4. Xóa vùng, đường, điểm	25
1.4.5. Di chuyển đối tượng	25
1.4.6. Xoay đối tượng	26
1.4.7. Đơn giản hóa đối tượng	27
1.4.8. Thêm vùng trống	28
1.4.9. Thêm phần	29



MỤC LỤC

1.4.10. Thêm vùng đặc	30
1.4.11. Xóa vùng trống	31
1.4.12. Xóa phần	32
1.4.13. Chỉnh sửa hình dạng đối tượng	33
1.4.14. Chia đối tượng	34
1.4.15. Ngắt các phần	35
1.4.16. Gộp các đối tượng được chọn	36
1.4.17. Gộp thuộc tính của các đối tượng được chọn	37
1.4.18. Xoay biểu tượng điểm	39
1.4.19. Sử dụng Vertex tool	41
1.4.20. Ngắt/mở rộng đường	43
1.5. LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU THUỘC TÍNH	46
1.5.1. Mở/Tắt bảng thuộc tính	46
1.5.2. Thêm/Xóa trường thuộc tính	47



MỤC LỤC

1.5.3. Xem thông tin của một đối tượng	49
1.5.4. Truy vấn dữ liệu bằng giá trị thuộc tính (Select Features by value)	50
1.5.5. Truy vấn dữ liệu bằng biểu thức (Select Feature by expression)	52
1.5.6. Chỉnh sửa thông tin thuộc tính	53
1.5.7. Chỉnh sửa thông tin thuộc tính cho hàng loạt các đối tượng	54
1.5.8. Cập nhật trường thuộc tính sử dụng Field Calculator	58
1.6. TRÌNH BÀY DỮ LIỆU VECTOR	60
1.6.1. Trình bày dữ liệu dạng điểm	60
1.6.2. Trình bày dữ liệu dạng đường	61
1.6.3. Trình bày dữ liệu dạng vùng	63
1.6.4. Hiển thị nhãn	65
1.6.5. Trình bày dữ liệu theo biểu tượng mẫu	72
1.7. TÁCH, GỘP DỮ LIỆU VECTOR	74



MỤC LỤC

1.7.1. Tách dữ liệu dựa vào thuộc tính	74
1.7.2. Ghép các lớp dữ liệu vector	76
1.8. TRÌNH BÀY DỮ LIỆU RASTER	78
1.8.1. Trình bày dữ liệu liên tục	78
1.8.2. Trình bày dữ liệu phân lớp	80
1.8.3. Trình bày dữ liệu rời rạc	82
1.9. TÁCH, GỘP DỮ LIỆU RASTER	84
1.9.1. Tách dữ liệu raster	84
1.9.2. Ghép dữ liệu raster	87
1.10. CHUYỂN ĐỔI ĐỊNH DẠNG DỮ LIỆU	89
1.10.1. Chuyển đổi dữ liệu vector sang vector	89
1.10.2. Chuyển đổi dữ liệu vector sang raster	91
1.10.3. Chuyển đổi dữ liệu raster sang vector	93



MỤC LỤC

CHƯƠNG II. QGIS NÂNG CAO	96
2.1. Bản đồ nền	97
2.1.1. Các loại bản đồ nền	97
2.1.2. Thêm vào bản đồ nền bằng Plugin	99
2.2. LIÊN KẾT BẢNG	102
2.3. LIÊN KẾT DỮ LIỆU KHÔNG GIAN	105
2.3.1. Liên kết thuộc tính dựa vào vị trí	105
2.3.2. Liên kết thuộc tính dựa vào vị trí (tóm tắt)	107
2.3.3. Liên kết thuộc tính dựa vào đối tượng gần nhất	109
2.3.3. Liên kết thuộc tính dựa vào đối tượng gần nhất	109
2.4. TRUY VẤN KHÔNG GIAN	112
2.4.1. Trích xuất theo vị trí	112
2.4.2. Chọn đối tượng theo vị trí	113
2.4.3. Chọn theo biểu thức	115

