

PGS. TS. BẢO HUY

GIS và VIỄN THÁM

TRONG QUẢN LÝ
TÀI NGUYÊN RỪNG
VÀ MÔI TRƯỜNG

Ứng dụng ENVI, Mapinfo và ArcGIS



NHÀ XUẤT BẢN TỔNG HỢP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

... Làm thế nào quản lý tài nguyên rừng và môi trường có hiệu quả? **Công nghệ GIS và viễn thám** là một giải pháp hỗ trợ đắc lực cho mục tiêu này. Bạn có thể thiết lập bản đồ hiện trạng rừng ở các quy mô khác nhau nhờ ảnh vệ tinh và phần mềm Envi để giải đoán ảnh, Mapinfo để biên tập bản đồ và quản lý các dữ liệu tài nguyên rừng. Bạn có thể tiếp cận công nghệ thông tin để thực hiện quản lý tài nguyên rừng và môi trường như điều chế rừng, quản lý sản lượng rừng trồng, giám sát đa dạng sinh học, giám sát hấp thụ khí CO₂ của rừng thông qua thu thập, quản lý và phân tích thông tin dữ liệu, bản đồ trong GIS. Xa hơn thế nữa, làm thế nào để xác định và tổ hợp đa nhân tố ảnh hưởng đến đối tượng quản lý, nghiên cứu; như quy hoạch phân cấp xung yếu lưu vực trên cơ sở các nhân tố khí hậu, thủy văn, địa hình, đất đai, thảm thực vật; hoặc làm thế nào để đánh giá quá trình sử dụng tài nguyên thiên nhiên để có giải pháp thích hợp; phần mềm ArcGIS với tính năng chồng ghép các lớp dữ liệu, bản đồ, phân tích không gian, kết hợp với các mô hình hồi quy đa biến sẽ tạo nên những tổ hợp không gian và dữ liệu mới giúp cho đánh giá, quy hoạch quản lý tài nguyên môi trường và làm cơ sở cho việc định hướng quản lý bền vững.

... Kết quả của thông tin dữ liệu, bản đồ, sơ đồ, hình ảnh, giải pháp trong GIS được chia sẻ thế nào có hiệu quả? Kỹ thuật xây dựng trang web liên kết đến tất cả lớp bản đồ, dữ liệu của mô hình GIS là giải pháp hữu hiệu trong môi trường ứng dụng Internet hiện nay, và như vậy thông tin kiến thức được chia sẻ đến nhiều người trên web site mà không yêu cầu người sử dụng có đầy đủ kỹ năng về GIS.

... Đó là những gì cuốn sách này muốn chia sẻ.



GIS - Môi trường



1 110060 000977

Giá 45.000 VND

GIS VÀ VIỄN THĂM

TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG VÀ MÔI TRƯỜNG

————— Ứng dụng ENVI, Mapinfo và ArcGIS —————

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN THỊ THANH HƯƠNG

Biên tập

HƯƠNG TRINH

Sửa bản in

HƯƠNG THẢO

Trình bày

HOÀNG VÂN

Bìa

MINH HIẾU

NHÀ XUẤT BẢN TỔNG HỢP TP.HỒ CHÍ MINH

62 Nguyễn Thị Minh Khai - Quận 1

ĐT: 38225340 - 38247225 - 38296764 - 38296713 - 38223637

Fax: 38222726 - Email: tonghop@nxbhcm.com.vn

Website: www.dulichmuasam.com

In 1.000 cuốn. Khổ 15,0 x 23,0cm. Tại: Xí nghiệp in FAHASA
774 Trường Chinh, Phường 15, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh

Giấy phép xuất bản số: 487-09/CXB/02-76/THTPHCM

In xong và nộp lưu chiểu tháng 6/2009

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
TỪ VIẾT TẮT	6
1 TỔNG QUAN VỀ GIS (Geographic Information System) ...	7
1.1 Vai trò của GIS	7
1.2 Mô hình thông tin, kiến thức GIS	9
1.3 Yêu cầu để áp dụng GIS	10
1.4 Mô hình dữ liệu và sản phẩm của GIS	12
1.5 Thuận lợi và thử thách trong áp dụng GIS và viễn thám	18
2 TỔNG QUAN VỀ VIỄN THÁM - Remote Sensing	20
3 HỆ TỌA ĐỘ VÀ HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN CẦU - GPS	23
3.1 Hệ tọa độ	23
3.2 Hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS)	25
4 GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHẦN MỀM ỨNG DỤNG TRONG GIS	27
4.1 Mapinfo professional	27
4.2 Envi	33
4.3 ArcGIS	37
4.3.1 ArcCatalog	37
4.3.2 ArcMap	43
4.4 Chuyển đổi file trong các phần mềm GIS	51
5 GIẢI ĐOÁN ẢNH VỆ TINH ĐỂ PHÂN LOẠI THẨM PHỦ THỰC VẬT	56
5.1 Gán hệ tọa độ và lưới chiếu cho ảnh	56
5.2 Giải đoán ảnh để phân loại thảm thực vật, trạng thái rừng	59

5.2.1 Chuẩn bị ảnh	59
5.2.2 Phân loại thảm phủ, kiểu rừng, trạng thái rừng, loại hình canh tác trên ảnh	61
6 TẠO LẬP CÁC LỚP DỮ LIỆU VÀ BẢN ĐỒ	68
6.1 Khai báo tọa độ ảnh bản đồ quét trong Mapinfo	68
6.2 Số hóa các lớp bản đồ và nhập dữ liệu liên quan	70
6.2.1. Số hóa và nhập dữ liệu các dạng đường (Polyline) như đồng mức, sông suối, đường giao thông	71
6.2.2. Số hóa và nhập dữ liệu các dạng vùng (Polygon) như ranh giới các cấp, các tiểu khu, khoảnh, lô rừng	72
6.2.3 Số hóa dạng điểm, nhập văn bản, tiêu đề	75
6.3 Quản lý các lớp bản đồ	76
6.3.1 Thay đổi định dạng cho một lớp	76
6.3.2 Kết hợp các đối tượng có cùng chung một thuộc tính:	77
6.3.3 Tính tự động diện tích đối tượng dạng vùng polygon và chiều dài dạng polyline	77
6.3.4 Tổng hợp dữ liệu - Redistrict	78
6.4 Đăng ký lại lưới tọa độ bản đồ	79
6.5 Biên tập bản đồ	79
7 GIS TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG VÀ MÔI TRƯỜNG	84
7.1 Điều chế rừng tự nhiên	84
7.1.1 Tạo lập các lớp cơ sở dữ liệu điều chế rừng	84
7.1.2 Xây dựng bản đồ giải pháp kỹ thuật lâm sinh	87
7.1.3 Xây dựng bản đồ khu vực đặt coupe khai thác	88
7.1.4 Bản đồ quản lý luân kỳ khai thác	90
7.2 Quản lý dự báo sản lượng rừng trồng	92
7.2.1 Tạo cơ sở dữ liệu rừng trồng trong GIS	93
7.2.2 Quản lý và dự báo sản lượng rừng trồng	96
7.2.3 Quản lý các lô rừng trồng khai thác theo thời gian	98
7.3 Quản lý giám sát đa dạng sinh học	100

7.3.1 Tổ chức hệ thống giám sát đa dạng sinh học và sự tác động	100
7.3.2 Ứng dụng GIS trong quản lý giám sát đa dạng sinh học	103
7.4 Giám sát lượng CO ₂ rừng hấp thụ để cung cấp dịch vụ môi trường rừng	107
8 PHÂN TÍCH KHÔNG GIAN TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN	112
8.1 Mô hình DEM - Digital Elevation Model	112
8.1.1 Mô hình cấp độ dốc	113
8.1.2 Mô hình cấp độ cao	114
8.2 Phân tích không gian trong mối quan hệ với mô hình hồi quy đa biến	116
8.2.1 Quy hoạch sinh thái cảnh quan	117
8.2.2 Phân cấp xung yếu lưu vực	120
8.3 Phân tích thay đổi trong quản lý sử dụng tài nguyên đất, rừng	127
9 LẬP WEB SITE CHO GIS	134
9.1 Thiết lập hệ thống thông tin dữ liệu GIS	135
9.2 Xây dựng trang Web	137
9.3 Sử dụng trang Web	139
10 XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ MỘT DỰ ÁN GIS	142
TÀI LIỆU THAM KHẢO	145