

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

Tên đề tài : Nghiên cứu tích hợp hệ cảm biến và hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý tài nguyên và môi trường.

Chuyên ngành: Địa lý Tài nguyên và Môi trường

Mã số : 9440220

Tác giả: Nguyễn Anh Tuấn

Khóa: Đợt 2 năm 2017

Người hướng dẫn 1: PGS.TS. Lê Trung Thành, Trường Quốc tế - Đại học Quốc gia Hà Nội.

Người hướng dẫn 2: TS. Nguyễn Thanh Hoàn, Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

I. TÓM TẮT LUẬN ÁN

Luận án *Nghiên cứu tích hợp hệ cảm biến và hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý tài nguyên và môi trường* được thực hiện nhằm mục tiêu nghiên cứu xây dựng hệ thống tích hợp liên ngành kết nối dữ liệu khí tượng, thủy văn từ tầng vật lý tới tầng ứng dụng. Hệ thống có khả năng giám sát một số thông số khí tượng như lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm, sau đó được xử lý làm đầu vào cho mô hình thủy văn tích hợp trên hệ thống để tính toán, mô phỏng tài nguyên nước, cụ thể là yếu tố lưu lượng dòng chảy trên sông theo thời gian thực. Luận án là một công trình nghiên cứu, tích hợp các công nghệ mạng cảm biến không dây (WSN), hệ thống thông tin địa lý (GIS) và mô hình hóa để xây dựng một hệ thống trực tuyến giám sát theo thời gian thực một số yếu tố tài nguyên và môi trường, giúp cho các nhà quản lý trong việc ra quyết định trong công tác quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên lưu vực sông. Kết quả nghiên cứu của luận án cho thấy :

- Một hệ thống thông tin tích hợp đầy đủ các dữ liệu về không gian, thời gian và thuộc tính hình thái của một lưu vực sông là giải pháp khoa học công nghệ có khả năng hỗ trợ hiệu quả cho công tác quản lý tài nguyên nước và môi trường ở các lưu vực sông.

- Giải pháp thiết kế cấu trúc cảm biến quang đo độ mặn của nước và hệ thống tích hợp các cảm biến không dây có khả năng quan trắc dữ liệu khí tượng,

thủy văn và môi trường theo thời gian thực đóng góp hiệu quả, thiết thực cho công tác theo dõi, giám sát và quản lý tài nguyên và môi trường.

2. NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN

Các đóng góp chính của luận án bao gồm 3 điểm mới như sau:

- Thứ nhất, xây dựng được một hệ thống WEBGIS tích hợp dữ liệu cảm biến không dây và dữ liệu nền địa lý vào mô hình thủy văn phục vụ quản lý tài nguyên nước trên lưu vực sông theo thời gian thực;

- Thứ hai, nghiên cứu, thiết kế được một hệ cảm biến có thể tích hợp các loại cảm biến không dây khác nhau phục vụ theo dõi, giám sát các thông số khí tượng, thủy văn và môi trường;

- Thứ ba, nghiên cứu, thiết kế được một cấu trúc cảm biến quang đo độ mặn của nước có khả năng tích hợp lên mạng cảm biến không dây.

3. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA LUẬN ÁN

3.1 Ý nghĩa khoa học:

Luận án đóng góp cơ sở khoa học và phương pháp nghiên cứu trong việc ứng dụng hệ cảm biến không dây kết hợp với mô hình thủy văn và hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên lưu vực sông.

3.2 Ý nghĩa thực tiễn:

Kết quả nghiên cứu của luận án là cơ sở khoa học và phương tiện hữu ích giúp cho nhà quản lý, hoạch định chính sách tham khảo để phát triển các ứng dụng thực tiễn nhằm quản lý hiệu quả tài nguyên và môi trường nước tại các lưu vực sông ở Việt Nam.

Hà Nội, ngày tháng 10 năm 2023

Người hướng dẫn

Nghiên cứu sinh



PGS.TS Lê Trung Thành TS. Nguyễn Thanh Hoàn Nguyễn Anh Tuấn