

TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG
KHOA SƯ PHẠM



ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP KHOA

**ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP
NÂNG CAO KẾT QUẢ NỘI SUY ĐỐI VỚI
MIỀN TÍNH TOÁN CÓ DỮ LIỆU THỪA**

TS. PHẠM THỊ THU HOA

THS. PHẠM MỸ HẠNH

AN GIANG, THÁNG 01 NĂM 2020

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG
KHOA SƯ PHẠM**

ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP KHOA

**ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP
NÂNG CAO KẾT QUẢ NỘI SUY ĐỐI VỚI
MIỀN TÍNH TOÁN CÓ DỮ LIỆU THỪA**

**TS. PHẠM THỊ THU HOA
THS. PHẠM MỸ HẠNH**

AN GIANG, THÁNG 01 NĂM 2020

Đề tài nghiên cứu khoa học “Đánh giá và đề xuất các giải pháp nâng cao kết quả nội suy đối với miền tính toán có dữ liệu thưa”, do TS. Phạm Thị Thu Hoa và ThS Phạm Mỹ Hạnh công tác tại Bộ môn Toán, Khoa Sư phạm thực hiện. Tác giả đã báo cáo kết quả nghiên cứu và được hội đồng khoa học và đào tạo khoa Sư phạm trường Đại học An Giang thông qua ngày 07/01/2020.

Thư ký

TS. Nguyễn Văn Mện

Phản biện 1

Phản biện 2

TS. Phan Văn Long Em

ThS. Diệp Hoàng Ân

Chủ tịch Hội đồng

TS. Nguyễn Phương Thảo

LỜI CẢM TẠ

Để xem được toàn văn vui lòng liên hệ với tác giả: TS. Phạm Thị Thu Hoa, Bộ môn Toán – Khoa Sư phạm – Trường Đại học An Giang – ĐHQG HCM (email: ptthoa@agu.edu.vn)

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý thầy cô trong bộ môn Toán đã nhiệt tình giúp đỡ và hỗ trợ chúng tôi trong suốt quá trình nghiên cứu đề tài. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến cô Châu Ngân Khánh, Khoa Công nghệ Thông tin Trường Đại học An Giang đã hỗ trợ chúng tôi những kiến thức về phần mềm Telemac.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Sở Tài nguyên và Môi trường An Giang, Đề tài cấp tỉnh “Áp dụng Telemac 3D để mô phỏng dòng chảy và vận chuyển trầm tích tại khu vực ngã ba sông Hậu và sông Vàm Nao khu vực sạt lở xã Mỹ Hội Đông” và anh Mai Anh Vũ, Công ty Tư vấn và Dịch vụ Xây dựng TSC đã cung cấp dữ liệu sông Sài Gòn.

An Giang, ngày 07 tháng 01 năm 2020

Người thực hiện

Phạm Thị Thu Hoa

Để xem được toàn văn vui lòng liên hệ với tác giả: TS. Phạm Thị Thu Hoa, Bộ môn Toán – Khoa Sư phạm – Trường Đại học An Giang – ĐHQG HCM (email: ptthoa@agu.edu.vn)

TÓM TẮT

Các phương pháp nội suy không gian được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như khí tượng, thủy văn, môi trường và xử lý ảnh. Các phương pháp này dùng để nội suy giá trị tại các điểm chưa được đo đạc dựa trên dữ liệu đã được đo đạc. Thông thường nếu dữ liệu đo đạc mịn, kết quả nội suy từ các phương pháp nội suy thường giống nhau và rất tốt. Tuy nhiên, đối với dữ liệu thưa và địa hình thay đổi, kết quả từ các phương pháp nội suy khác nhau là rất khác nhau. Đề tài này giới thiệu tổng quan về các phương pháp nội suy và đề xuất các phương pháp nội suy không gian phù hợp với dữ liệu thưa và địa hình thay đổi. Bằng cách tạo ra dữ liệu thưa từ dữ liệu thực đo trên sông Sài Gòn, kết quả nội suy từ các phương pháp nội suy không gian được so sánh và kiểm định. Động cơ chính của đề tài là để tìm ra phương pháp nội suy thích hợp cho những dữ liệu bình đồ thưa của sông, cụ thể là dữ liệu bình đồ của sông Vàm Nao, tỉnh An Giang.

Từ khóa: Phương pháp nội suy không gian, nội suy tuyến tính, nội suy trọng số, nội suy spline, nội suy Kriging, dữ liệu thưa.

ABSTRACT

Spatial interpolation methods are used to predict values of spatial phenomena in unsampled locations. These methods have been applied in many applications related to fluid dynamics, natural resources, environmental sciences and image processing. In this paper, data with significant noise and discontinuities is considered. Finding appropriate interpolation methods for these types of data poses several challenges. The main aims of this project are to present spatial interpolation methods and to select an adequate interpolation method for the particular data. The results of different interpolation methods are implemented and tested in a case study of Sai Gon river. The main motivation is to apply the result of the paper to Vam Nao river data which has serious noise.

Key words: Spatial interpolation methods, linear interpolation, Inverse distance weighted interpolation, Spline interpolation, Kriging interpolation, data with noise and discontinuities.

LỜI CAM KẾT

Chúng tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng chúng tôi. Các số liệu trong công trình nghiên cứu này có xuất xứ rõ ràng. Những kết luận mới về khoa học của công trình nghiên cứu này chưa được công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

An Giang, ngày 07 tháng 01 năm 2020

Người thực hiện

Phạm Thị Thu Hoa

Để xem được toàn văn vui lòng liên hệ với tác giả: TS. Phạm Thị Thu Hoa, Bộ môn Toán – Khoa Sư phạm – Trường Đại học An Giang – ĐHQG HCM (email: ptthoa@agu.edu.vn)