

S¹i hăc quèc gia Hụ Néi
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

B, o c, o SÒ tụi nghi^an cøu khoa hăc

**NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT PHƯƠNG PHÁP KIỂM ĐỊNH
ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA MÔ HÌNH SỐ ĐỘ CAO (LẤY VÍ DỤ
VÙNG TRUNG DU VÀ MIỀN NÚI PHÍA BẮC)**

Mã số: QT - 07 - 36

Chủ trì đề tài: PGS. TS. Trần Quốc Bình

Những người tham gia: ThS. Phạm Thị Phin, ThS. Lê Thị Hồng,
ThS. Lưu Thế Vinh, CN. Lê Phương Thúy,
CN. Lê Thị Hương Hà, CN. Bùi Thị Vui,
CN. Lê Hồng Sơn

Hà Nội - 2008

T ă m t 3/4 t b , o c , o

1. TÊN ĐỀ TÀI: *Nghiên cứu đề xuất phương pháp kiểm định độ chính xác của mô hình số độ cao (lấy ví dụ vùng trung du và miền núi phía Bắc).*

MÃ SỐ: QT-07-36

2. CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI: PGS. TS. Trần Quốc Bình.

3. CÁN BỘ PHỐI HỢP: ThS. Phạm Thị Phin, ThS. Lê Thị Hồng,
ThS. Lưu Thế Vinh, CN. Lê Phương Thúy,
CN. Lê Thị Hương Hà, CN. Bùi Thị Vui,
CN. Lê Hồng Sơn.

4. MỤC TIÊU VÀ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

4.1. Mục tiêu

Nghiên cứu, tìm hiểu về độ chính xác và các phương pháp kiểm định độ chính xác của MHSĐC, trên cơ sở đó đề xuất một số nội dung và giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả của công tác kiểm định độ chính xác của MHSĐC.

4.2. Nội dung

- Nghiên cứu tổng quan về MHSĐC;
- Nghiên cứu cơ sở khoa học về độ chính xác của MHSĐC và các phương pháp kiểm định độ chính xác của MHSĐC;
- Đưa ra một số nội dung, giải pháp nhằm hoàn thiện công tác kiểm định độ chính xác của MHSĐC, trên cơ sở đó đề xuất một phương pháp kiểm định độ chính xác của MHSĐC phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

5. CÁC KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Đề xuất phương pháp tính khoảng cách lấy mẫu tối ưu trong thành lập mô hình số độ cao bằng công nghệ ảnh số;
- Đề xuất phương pháp kiểm định độ chính xác của mô hình số độ cao với 15 nội dung, trong đó có 5 nội dung được đề tài đề xuất hay cải tiến những ý tưởng đã có, đó là: sử dụng GIS để đánh giá mật độ các điểm đo trong dữ liệu nguồn, khoanh vùng những khu vực có độ xám đồng nhất trên ảnh, hiển thị MHSĐC trong không gian 3D và so sánh với thực trạng ngoài thực địa, nội suy độ dốc kết hợp quan sát thực địa để phát hiện những mặt dốc cong được đo vẽ không đầy đủ, so sánh giá trị nội suy và giá trị đo được để phát hiện sai số thô trong dữ liệu nguồn dùng để thành lập MHSĐC.
- Công bố 1 bài báo: Tran Quoc Binh. On the detection of gross errors in digital terrain model source data. VNU Journal of Science, Earth Sciences, 4/2007 (chuẩn bị đăng).
- Đào tạo 01 thạc sỹ khoa học:

Lưu Thế Vinh. Đánh giá ảnh hưởng của mật độ các điểm đo độ cao tự động tới độ chính xác của mô hình số độ cao thành lập bằng công nghệ ảnh số. Đã bảo vệ năm 2007.

- Đào tạo 01 cử nhân khoa học:
 - + Lê Thị Hương Hà. Ứng dụng công nghệ ảnh số và GIS thành lập mô hình số độ cao thường Vạn Sơn, thị xã Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng và giải một số bài toán ứng dụng. Khóa luận tốt nghiệp đại học hệ chính quy ngành Địa chính. Trường ĐH KHTN, ĐHQG Hà Nội. Đã bảo vệ năm 2007.

6. TÌNH HÌNH KINH PHÍ CỦA ĐỀ TÀI:

Kinh phí: 20.000.000 VNĐ, thực hiện trong 1 năm.

Đã quyết toán xong với Phòng Kế hoạch và Tài vụ trường ĐH KHTN Hà Nội.

XÁC NHẬN CỦA
BAN CHỦ NHIỆM KHOA

CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI

PGS. TS. Nhữ Thị Xuân

PGS. TS. Trần Quốc Bình

XÁC NHẬN CỦA TRƯỞNG ĐH KHTN

Summary

1. Project title: Research on development of a method for digital elevation model (DEM) accuracy assessment (case study in Northern midland and mountainous regions).

Project code: QT-07-36.

2. Project coordinator: Ass. Prof. Dr. Tran Quoc Binh.

3. Co-operative officials: MSc. Pham Thi Phin, MSc. Le Thi Hong,
MSc. Luu The Vinh, BSc. Le Phuong Thuy
BSc. Le Thi Huong Ha, BSc. Bui Thi Vui
BSc. Le Hong Son

4. Research objectives and contents

4.1. Objectives

- Research on digital elevation model's (DEM) accuracy and methods for its assessment. Development of some solutions for improvement of effectiveness of DEM accuracy assessment.

4.2. Contents

- Review of digital elevation model.
- Research on scientific foundation of DEM accuracy and methods for DEM accuracy assessment.
- Proposal of some solutions for improving DEM accuracy assessment. Development of a new method for DEM accuracy assessment suitable for the conditions of Vietnam.

5. Achieved results

- Development of a new method for choosing optimal picket sampling interval in DEM creation by using digital photogrammetry.
- Development of a new method for DEM accuracy assessment which includes 15 contents, among those 5 contents are newly developed: using GIS for assessing the density of data points in DEM source data; Localization of area of homogeneous grey level in airphotos; Visualization of DEM in 3D space and comparison with field checking; Slope interpolation in combination with field checking for discovering curvature slope with insufficient height measurements; Comparison of interpolated and measured height values for detecting gross errors in DEM source data.
- Publication of 01 scientific paper:
Tran Quoc Binh. On the detection of gross errors in digital terrain model source data. VNU Journal of Science, Earth Sciences, 4/2007 (ready for publication).
- Support for 01 master theses:

+ Luu The Vinh. Assessment of influence of density of automatically measured pickets on accuracy of DEM created by using digital photogrammetry. Thesis for the Master of Science degree, 2007.

- Support for 01 bachelor theses:

+ Le Thi Huong Ha. Using digital photogrammetry and GIS for creating DEM of Van Son Ward, Do Son Town, Hai Phong City and solving some applied tasks. Thesis for the Bachelor degree. Hanoi, 2007.

Phiếu Đăng ký kết quả nghiên cứu Khoa học

Tên đề tài: <i>Nghiên cứu đề xuất phương pháp kiểm định độ chính xác của mô hình số độ cao (lấy ví dụ vùng trung du và miền núi phía Bắc).</i> Mã số: QT-07-36		
Cơ quan chủ trì đề tài: Khoa Địa lý, Trường Đại học KHTN, ĐHQG Hà Nội. Địa chỉ: 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội Tel: 04-8581420		
Tổng kinh phí thực chi: 20.000.000 đ (Hai mươi triệu đồng) Trong đó: - Từ ngân sách nhà nước: 20.000.000 đ - Kinh phí của trường: - Vay tín dụng: - Vốn tự có: - Thu hồi:		
Thời gian nghiên cứu: 01 năm Thời gian bắt đầu: 2007 Thời gian kết thúc: 2008		
Số đăng ký đề tài QT-07-36 Ngày:	Số chứng nhận đăng ký kết quả nghiên cứu	Bảo mật: a. Phổ biến rộng rãi: ☒ b. Phổ biến hạn chế: ☐ c. Bảo mật: ☐
Tóm tắt các kết quả nghiên cứu: • Đề xuất phương pháp tính khoảng cách lấy mẫu tối ưu trong thành lập mô hình số độ cao bằng công nghệ ảnh số; • Đề xuất phương pháp kiểm định độ chính xác của mô hình số độ cao với 15 nội dung, trong đó có 5 nội dung được đề tài đề xuất hay cải tiến những ý tưởng đã có, đó là: sử dụng GIS để đánh giá mật độ các điểm đo trong dữ liệu nguồn, khoanh vùng những khu vực có độ xám đồng nhất trên ảnh, hiển thị MHSĐC trong không gian 3D và so sánh với thực trạng ngoài thực địa, nội suy độ dốc kết hợp quan sát thực địa để phát hiện những mặt dốc cong được đo vẽ không đầy đủ, so sánh giá trị nội suy và giá trị đo được để phát hiện sai số thô trong dữ liệu nguồn dùng để thành lập MHSĐC. • Công bố 1 bài báo. • Đào tạo 01 thạc sỹ khoa học. • Đào tạo 01 cử nhân khoa học.		

Kiến nghị về quy mô và đối tượng áp dụng nghiên cứu:

Kết quả của đề tài có thể được áp dụng rộng rãi trong công tác kiểm tra nghiệm thu các sản phẩm đo đạc và bản đồ, đặc biệt là kiểm tra chất lượng các mô hình số độ cao.

	Chủ nhiệm đề tài	Thủ trưởng cơ quan chủ trì đề tài	Chủ tịch hội đồng đánh giá chính thức	Thủ trưởng cơ quan quản lý đề tài
Họ tên	Trần Quốc Bình	Bùi Duy Cam	Nhữ Thị Xuân	
Học hàm Học vị	PGS. TS.	PGS. TS.	PGS. TS.	
Ký tên Đóng dấu				