

VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 2005

HÀ NỘI 12-2005



TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1 Nhân sự

- Viện trưởng:
GS-TSKH Hà Huy Khoái
- Phó Viện trưởng:
PGS-TSKH Nguyễn Đình Công
GS-TSKH Lê Tuấn Hoa

Tổng số cán bộ: 102

Tổng số biên chế theo qui định của Viện KH&CNVN: 85

Tổng số biên chế hiện nay: 75

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 70 (27 TSKH, 37 TS, 6 CN; 19 GS, 18 PGS)

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: 6 (1 TS, 1 ThS, 4 CN)

Tổng số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: 18 (1 TSKH, 2 TS, 2ThS, 13 CN; 3 PGS)

Tổng số cán bộ hợp đồng về công tác văn phòng và phục vụ: 9 (3 CN, 1 CĐ)

1.1 Hội đồng khoa học

GS-TSKH Ngô Việt Trung (Chủ tịch), GS-TSKH Hoàng Xuân Phú (Phó Chủ tịch), PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên (Thư ký), GS-TSKH Hà Huy Bảng, GS-TSKH Nguyễn Tự Cường, PGS-TSKH Nguyễn Đình Công, GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp, PGS-TSKH Phạm Huy Điển, GS-TSKH Lê Tuấn Hoa, GS-TSKH Hà Huy Khoái, GS-TSKH Phạm Hữu Sách, GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, GS Hoàng Tụy, GS-TSKH Đỗ Long Vân, GS-TSKH Trần Đức Vân, PGS-TSKH Hà Huy Vui.

1.2 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm

Tháng 3/2005 phòng Đại số và Lý thuyết số được đổi tên thành phòng Đại số, thành lập phòng mới là phòng Lý thuyết số.

Phòng Đại số: 8 cán bộ biên chế (6 TSKH, 1 TS, 1 CN; 4 GS) và 2 cán bộ hợp đồng (1ThS, 1 CN)

Nguyễn Tự Cường GS-TSKH (Trưởng phòng), Đoàn Trung Cường CN, Nguyễn Việt Dũng TSKH, Phùng Hồ Hải TSKH, Lê Tuấn Hoa GS-TSKH, Đinh Văn Huỳnh GS-TSKH, Hà Huy Tài TS, Ngô Việt Trung GS-TSKH.

Hợp đồng: Trần Bá Hải CN, Trần Nam Trung ThS.

Phòng Tôpô-Hình học: 9 cán bộ biên chế (3 TSKH, 6 TS; 1 GS, 4 PGS) và 2 cán bộ hợp đồng (2 CN)

Nguyễn Việt Dũng PGS-TS (Trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu PGS-TS, Đỗ Ngọc Diệp GS-TSKH, Nguyễn Tiến Đại TS, Vũ Thế Khôi TS,

Nguyễn Sĩ Minh TS, Lê Văn Thành PGS-TS, Nguyễn Khắc Việt TSKH, Hà Huy Vui PGS-TSKH.

Hợp đồng: Đỗ Đức Hạnh CN, Nguyễn Tất Thắng CN.

Phòng Giải tích toán học: 7 cán bộ biên chế (3 TSKH, 4 TS; 2 GS, 2 PGS)

Nguyễn Xuân Tấn PGS-TSKH (Trưởng phòng), Nguyễn Việt Anh TS (về Viện từ 1/6/2005), Hà Huy Bằng GS-TSKH, Lê Văn Chóng TS, Đặng Vũ Giang TS, Đỗ Văn Lưu PGS-TS, Phạm Hữu Sách GS-TSKH.

Phòng Phương trình vật lý toán: 7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS, 1 CN; 1 GS, 4 PGS) và 2 cán bộ hợp đồng (1 TS, 1 CN; 1 PGS)

Hà Tiến Ngoạn PGS-TS (Trưởng phòng), Đinh Nho Hào PGS-TSKH (Phó trưởng phòng), Trần Gia Lịch PGS-TS, Lê Trọng Lục CN, Nguyễn Văn Ngọc TS, Nguyễn Minh Trí PGS-TS, Trần Đức Văn GS-TSKH.

Hợp đồng: Hoàng Đình Dung PGS-TS, Trần Vĩnh Linh CN.

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 4 cán bộ biên chế (2 TSKH, 2 TS; 1 GS, 1 PGS) và 1 cán bộ hợp đồng (1 CN)

Nguyễn Đình Công PGS-TSKH (Trưởng phòng), Đào Quang Tuyến TS (Phó trưởng phòng), Đinh Quang Lưu PGS-TSKH (từ trần tháng 8/2005), Hồ Đăng Phúc TS, Trần Hùng Thao PGS-TS (về hưu từ tháng 11/2005), Nguyễn Văn Thu GS-TSKH.

Hợp đồng: Hà Thành Trung CN.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 9 cán bộ biên chế (4 TSKH, 5 TS; 5 GS, 1 PGS) và 2 cán bộ hợp đồng (1 TSKH, 1 CN; 1 PGS)

Vũ Ngọc Phát GS-TSKH (Trưởng phòng từ 15/5/2005), Trương Xuân Đức Hà TS (Phó trưởng phòng từ 15/5/2005), Vũ Văn Đạt TS (Phó trưởng phòng đến 14/5/2005), Lê Dũng Mưu GS-TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS-TSKH, Phan Thiên Thạch TS (Trưởng phòng đến 14/5/2005), Bùi Thế Tâm PGS-TS, Trần Vũ Thiệu GS-TS, Hoàng Tuy GS.

Hợp đồng: Bùi Công Cường PGS-TSKH, Nguyễn Thị Hoài Phương CN.

Phòng Cơ sở toán học của tin học: 8 cán bộ biên chế (2 TSKH, 6 TS; 2 GS, 2 PGS)

Lê Công Thành TS (Trưởng phòng), Phạm Trà Ân PGS-TS, Nguyễn Ngọc Chu TS, Phan Thị Hà Dương TS (về Viện từ 1/10/2005), Nguyễn Hương Lâm TS, Đinh Thế Lục GS-TSKH, Ngô Đắc Tân PGS-TS, Đỗ Long Văn GS-TSKH.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 8 cán bộ biên chế (3 TSKH, 4 TS, 1 CN; 2 GS, 1 PGS)

Hoàng Xuân Phú GS-TSKH (Trưởng phòng), Tạ Duy Phương TS (Phó trưởng phòng), Phan Thành An TS, Trần Thị Lan Anh TS, Nguyễn Minh Chương GS-TSKH, Nguyễn Hữu Điển TS (chuyển công tác từ 9/2005), Nguyễn Quỳnh Nga CN, Nguyễn Đông Yên PGS-TSKH.

Phòng Nghiên cứu và Phát triển phần mềm: 3 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 1 CN; 1 PGS) và 8 cán bộ hợp đồng (8 CN)

Phạm Cảnh Dương TS (Trưởng phòng), Phạm Huy Điển PGS-TSKH (Phó trưởng phòng), Phạm Ngọc Hùng CN.

Hợp đồng: Nguyễn Hoàng Dương CN (chấm dứt hợp đồng từ 15/11/2005), Nguyễn Cảnh Hào CN, Đỗ Văn Hiệp CN, Nguyễn Thị Hoài Linh CN, Nguyễn Quang Minh CN, Hoàng Tùng Ngọc CN (chấm dứt hợp đồng từ 1/10/2005), Bùi Văn Phát CN, Đinh Hữu Toàn CN.

Phòng Lý thuyết số: 5 cán bộ biên chế (1 TSKH, 2 TS, 2 CN; 1 GS, 1 PGS)

Nguyễn Quốc Thắng PGS-TS (Trưởng phòng), Tạ Thị Hoài An TS (về Viện từ 1/3/2005), Hà Huy Khoái GS-TSKH, Nguyễn Ngọc Phan CN, Nguyễn Duy Tân CN.

Trung tâm Đào tạo sau đại học: 1 cán bộ biên chế (1 TS; 1 PGS) và 1 cán bộ hợp đồng (CĐ)

Phan Huy Khải PGS-TS (Giám đốc).

Hợp đồng: Vũ Thị Ái Vân CĐ.

Trung tâm tính toán hiệu năng cao: 1 cán bộ biên chế (1 TS)

Phạm Hồng Quang TS (Giám đốc).

1.3 Bộ phận quản lý hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 6 cán bộ biên chế (1 TS, 1 ThS, 4 CN) và 11 cán bộ hợp đồng (1 Ths, 4 CN, 1 CĐ)

Hồ Đăng Phúc TS (Phó trưởng phòng, phụ trách phòng), Nguyễn Lan Dân CN (Phó trưởng phòng từ tháng 2/2005), Cao Ngọc Anh CN, Võ Thị Gái CN (về hưu từ ngày 1/3/2005), Phan Thu Hà CN, Phạm Minh Hiền ThS, Khổng Phương Thuý CN.

Hợp đồng: Vương Ngọc Châu CN, Trương Trung Đắc, Phạm Ngọc Điền Ths, Lê Thanh Đức, Trần Thị Thu Hương CN, Hồ Thị Ngọc Mai, Phạm Đức Minh, Nguyễn Minh Ngọc CN, Trần Văn Thành CN, Nguyễn Xuân Trình, Vũ Thị Ái Vân CĐ.

1.4 Cán bộ nghiên cứu thuộc phòng quản lý Tổng hợp: 1 cán bộ (1TS)
Nguyễn Đức Tuấn TS.

1.5 Cán bộ làm hợp đồng dài hạn: 27 cán bộ (1 TSKH, 2 TS, 2 ThS, 16 CN, 1 CĐ; 3 PGS)

- Cán bộ làm nghiên cứu: Bùi Công Cường PGS-TSKH, Hoàng Đình Dung PGS-TS, Phạm Ngọc Điền ThS, Trần Bá Hải CN, Đỗ Đức Hạnh CN, Nguyễn Cảnh Hào CN, Đỗ Văn Hiệp CN, Nguyễn Hoài Linh CN, Trần Vĩnh Linh CN, Nguyễn Quang Minh CN, Bùi Văn Phát CN, Nguyễn Thị Hoài Phương CN, Trần Hùng Thao PGS-TS, Nguyễn Tất Thắng CN, Đinh Hữu Toàn CN, Trần Văn Thành CN, Hà Thành Trung CN, Trần Nam Trung ThS.

- *Cán bộ làm văn phòng*: Vương Ngọc Châu CN, Trương Trung Đắc, Lê Thanh Đức, Trần Thị Thu Hương CN, Hồ Thị Ngọc Mai, Phạm Đức Minh, Nguyễn Minh Ngọc CN, Nguyễn Xuân Trinh, Vũ Thị Ái Vân CĐ.

1.6 Biến động nhân sự trong năm

- a. *Cán bộ về hưu trong năm*: 03 cán bộ
- Võ Thị Gái (1/3/2005)
 - Trịnh Bá Kiểm (1/1/2005)
 - PGS-TS Trần Hùng Thao (1/11/2005)
- b. *Cán bộ mới tuyển dụng vào biên chế trong năm*: 03 cán bộ
- TS Nguyễn Việt Anh (1/6/2005)
 - TS Phan Thị Hà Dương (1/10/2005)
 - TS Hà Huy Tài (1/2/2005)
- c. *Cán bộ mới tuyển dụng vào Hợp đồng dài hạn*: 06 cán bộ
- Trần Bá Hải
 - Nguyễn Tất Thắng
 - Hà Thành Trung
 - Nguyễn Xuân Trinh
 - Nguyễn Thị Hoài Linh
 - Đỗ Văn Hiệp
- d. *Cán bộ nơi khác chuyển đến Viện*: 01 cán bộ
- TS Tạ Thị Hoài An (1/3/2005)
- e. *Cán bộ chuyển công tác khỏi Viện*: 01 cán bộ
- TS Nguyễn Hữu Điển
- f. *Cán bộ chấm dứt hợp đồng lao động*: 02 cán bộ
- Nguyễn Hoàng Dương
 - Hoàng Tùng Ngọc
- g. *Cán bộ đương nhiệm của Viện qua đời*: 01 cán bộ
- PGS-TSKH Đinh Quang Lưu

2. Nghiên cứu khoa học

Trong năm qua Viện Toán học đã triển khai các đề tài nghiên cứu sau:

I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

1. Một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết ánh xạ đa trị và tối ưu vectơ
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên
2. Một số vấn đề chọn lọc về lý thuyết định tính hệ động lực và điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn
3. Lý thuyết tối ưu vectơ và ứng dụng trong kinh tế
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
4. Mô hình và phương pháp tối ưu tổ hợp
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu
5. Tối ưu đơn điệu (liên tục và rời rạc) và các vấn đề liên quan
Chủ nhiệm đề tài: GS Hoàng Tuy

6. Phương pháp Giải tích - Tôpô - Đại số trong Xác suất
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu
7. Một số vấn đề của lý thuyết phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp 1 và cấp 2
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân
8. Một số vấn đề trong giải tích vi địa phương phi tuyến sóng nhỏ
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương
9. Lý thuyết Nevanlinna p-adic và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái
10. Tôpô và hình học của các đa tạp thấp chiều và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng
11. Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Tự Cường
12. Thuật toán và chương trình giải một số bài toán tối ưu không lồi
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Dũng Mưu
13. Một cấu trúc toán học trong tính toán và xử lý tin
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân
14. Nghiên cứu các bài toán của phương trình vật lý toán
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung
15. Bài toán phân bố tài nguyên và các ứng dụng trong quản lý
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển
16. Tối ưu hoá với các hàm không trơn
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
17. Nghiên cứu các tính chất hàm số qua hình học của phổ
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Bảng
18. Một số mô hình ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đình Quang Lưu
19. Giải tích thô - Lý thuyết và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú
20. Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học hiện đại
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa
21. Lý thuyết các kỳ dị thực và phức
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui
22. Một số phương pháp của đại số và hình học với ứng dụng vào lý thuyết số
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng
23. Một số vấn đề trọng điểm của Toán học trong những năm đầu thế kỉ 21 (đề tài trọng điểm)
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa
24. Lý thuyết hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Đình Công
25. Thống kê và Xác suất ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Trần Hùng Thao
26. Tôpô, hình học không gian giao hoán và tính toán lượng tử
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
27. Một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết các phương trình (đề tài trọng điểm)
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn

28. Giảng dạy toán học hiện đại (đề tài trọng điểm)
 Chủ nhiệm đề tài: TSKH Nguyễn Khắc Việt
29. Lịch sử toán học (đề tài trọng điểm)
 Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái

II. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn sau đây thực hiện

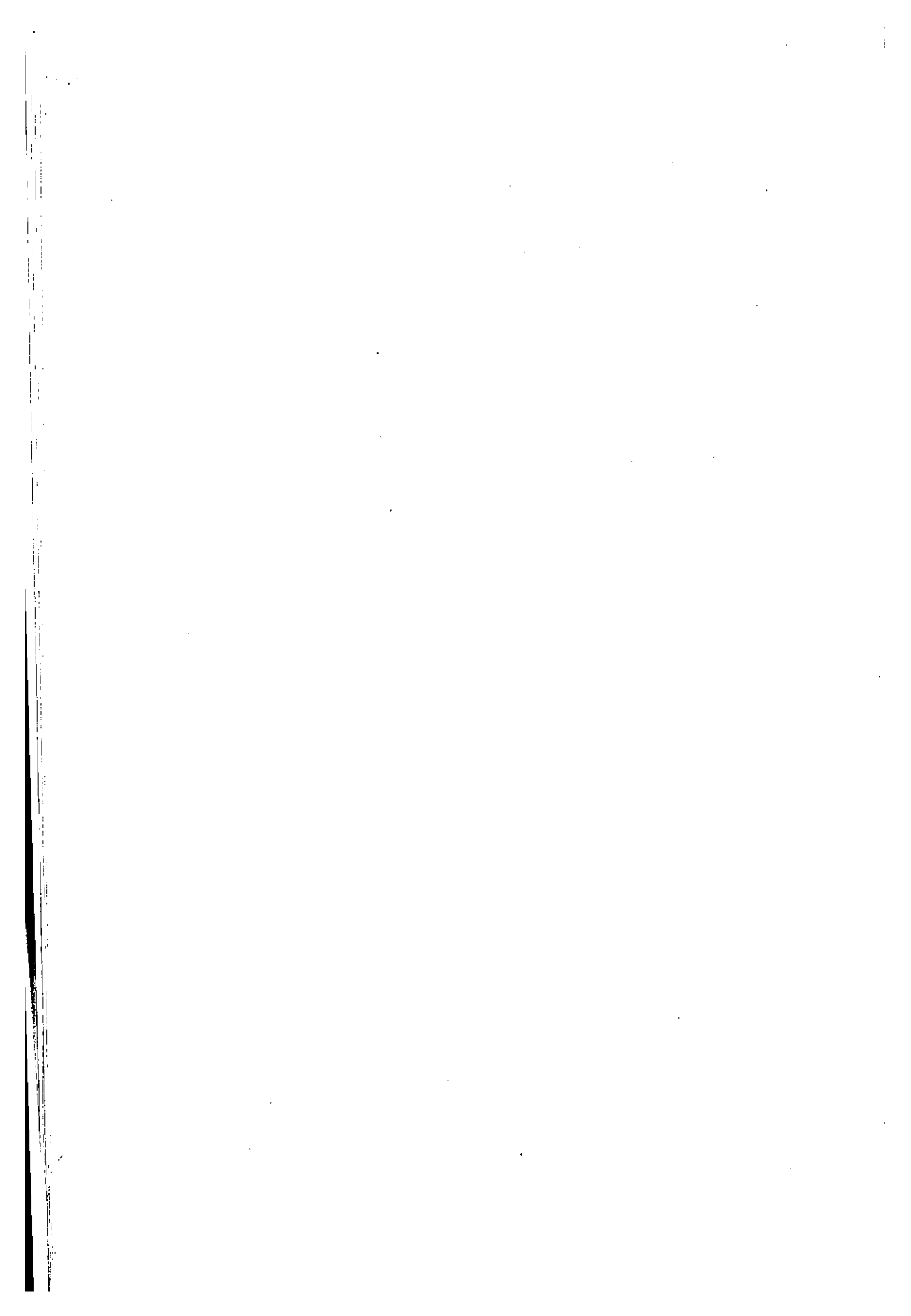
1. Phòng Đại số, Chủ nhiệm: GS-TSKH Nguyễn Tự Cường
2. Phòng Tôpô-Hình học, Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng
3. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
4. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn
5. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Đình Công
6. Phòng Cơ sở toán học của tin học, Chủ nhiệm: TS Lê Công Thành
7. Phòng Tối ưu và Điều khiển, Chủ nhiệm: GS-TSKH Vũ Ngọc Phát
8. Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Chủ nhiệm: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú
9. Phòng Nghiên cứu và phát triển phần mềm, Chủ nhiệm: TS Phạm Cảnh Dương
10. Phòng Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng

III. Đề tài cấp Nhà nước và cấp Viện KHCNVN

1. Nghiên cứu giải pháp các bài toán số trị dự báo khí tượng thủy văn trên các máy tính song song
 Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang
2. Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống tự động giám sát VIDEO và điều khiển từ xa trên cơ sở công nghệ cao có sử dụng LINUX
 Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang
3. Xử lý tín hiệu số để phục hồi dữ liệu hình ảnh và âm thanh
 Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương
4. Xây dựng hệ thống thông tin Internet hỗ trợ ôn luyện và đánh giá kiến thức tự động
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển

IV. Dự án xây dựng thư viện điện tử.

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI



Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 110301 (C1)

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA LÝ THUYẾT ÁNH XẠ ĐA TRỊ VÀ TỐI ƯU VECTO

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên

1. Nhân sự của đề tài: Có 16 cán bộ (1 GS; 2 PGS; 2 TSKH; 7 TS; 6 ThS; 1 CN) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TSKH Phạm Hữu Sách, Viện Toán học
3. PGS-TS Huỳnh Thế Phùng, ĐHKH Huế
4. TS Trịnh Công Diệu, ĐHSP Tp. HCM
5. TS Nguyễn Hữu Điển, ĐHKHTN-ĐHQG Hà Nội
6. TS Nguyễn Quang Huy, ĐHSP Hà Nội II
7. TS Bùi Trọng Kiên, ĐH Xây dựng Hà Nội
8. TS Tạ Duy Phương, Viện Toán học
9. TS Nguyễn Năng Tâm, ĐHSP Hà Nội II
10. ThS Trần Ninh Hoa, PTTH Hà Nội-Amsterdam
11. ThS, NCS Lê Anh Tuấn, CDSP Ninh Thuận
12. ThS Lê Thị Xuân Liên, CDSP Quảng Trị
13. ThS Nguyễn Anh Sơn, ĐH Xây dựng Hà Nội
14. ThS Nguyễn Ngọc Hiếu, Trường TH Công nghiệp HN
15. ThS Nguyễn Huy Chiêu, ĐHSP Vinh
16. CN, Học viên CH Phạm Hoàng Hà, ĐHSP Hà Nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Một số định lý về sự tồn tại nghiệm của bao hàm thức tựa biến phân suy rộng và của bài toán cân bằng suy rộng.
- Đặc trưng tính hữu hiệu chính thường Hartley trong bài toán tối ưu vectơ không lồi.
- Đưa ra một khái niệm mới về tính lồi suy rộng cho ánh xạ đa trị và chỉ ra các ứng dụng trong lý thuyết tối ưu vectơ.
- Một số kết quả về số thành phần liên thông và tính giới nội của các thành phần liên thông của các tập nghiệm hữu hiệu và nghiệm hữu hiệu yếu trong các bài toán cực tiểu vectơ phân thức tuyến tính và cực đại vectơ tựa lõm chặt.
- Mở rộng định lý của J. Benoist về tính co rút được của tập nghiệm hữu hiệu trong bài toán cực đại vectơ tựa lõm chặt sang trường hợp tập ràng buộc không nhất thiết là compact. Chứng tỏ rằng tập nghiệm hữu hiệu trong bài toán cực đại vectơ tựa lõm chặt có thể không là co rút được ngay cả khi nó là liên thông đường gấp khúc.
- Một số điều kiện đủ cho tính liên tục của ánh xạ nghiệm trong tối ưu phi tuyến.

- Một số kết quả về tính liên tục của ánh xạ nghiệm, tính khả vi theo hướng và tính toàn phương-tuyến tính từng khúc của hàm giá trị tối ưu trong quy hoạch toàn phương có tham số.
- Một số điều kiện đủ cho tính tiên-khả vi (proto-differentiability) của ánh xạ nghiệm trong các bài toán tối ưu và bất đẳng thức biến phân có tham số.
- Đưa ra phương pháp tiếp cận hình học để nghiên cứu cấu trúc tập nghiệm trong bài toán bù tuyến tính.
- Thiết lập điều kiện đủ để có dấu bằng trong công thức đánh giá dưới vi phân của hàm giá trị tối ưu trong bài toán tối ưu với ràng buộc dạng bao hàm thức thông qua dưới vi phân Frechet của hàm mục tiêu và đối đạo hàm của ánh xạ ràng buộc. Chỉ ra mối quan hệ giữa đánh giá dưới vi phân của hàm giá trị tối ưu thông qua đối đạo hàm của ánh xạ đa trị và các kết quả đã biết trong lĩnh vực này.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả nghiên cứu nói trên là những đóng góp mới cho lý thuyết tối ưu, tối ưu vectơ, bất đẳng thức biến phân, và giải tích đa trị. Các tính chất định tính nghiên cứu ở đây giúp hiểu rõ hơn cấu trúc và độ phức tạp của lớp bài toán được xét, đồng thời là cơ sở để xây dựng các thuật toán giải các bài toán đó.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

Sách:

1. N. N. Tam, N. D. Yen and G. M. Lee, Quadratic Programming and Affine Variational Inequalities: A Qualitative Study”, Series: “*Nonconvex Optimization and its Applications*”, 78(2005) XIV + 345 p.

Bài báo:

1. T. N. Hoa, T. D. Phuong and N. D. Yen, Linear Fractional Vector Optimization Problems with Many Components in the Solution Sets, *J. Indust. Manag. Optim.*, 1(2005), 477-486.
2. N. Q. Huy and N. D. Yen, Contractibility of the Solution Sets in Strictly Quasiconcave Vector Maximization on Noncompact Domains, *J. Optim. Theory Appl.*, 124(2005), 615-635.
3. B. T. Kien, On the Lower Semicontinuity of Optimal Solution Sets, *Optim.*, 54(2005), 123-130.
4. T. D. Phuong, N. M. Linh and V. N. Phat, Sufficient Conditions for Strong Stability of Nonlinear Time-Varying Control Systems with State Delays, *Acta Math. Vietnam.*, 30(2005), 67-86.
5. P. H. Sach, New Generalized Convexity Notion for Set-Valued Maps and Application to Vector Optimization, *J. Optim. Theory and Appl.*, 125(2005), 157-179.

6. **P. H. Sach, D. S. Kim and G. M. Lee**, Generalized Convexity and Nonsmooth Problems of Vector Optimization, *J. Global Optim.*, **31**(2005), 383-403.
7. **N. N. Tam, N. D. Yen and G. M. Lee**, On the Optimal Value Function of a Linearly Perturbed Quadratic Program, *J. Global Optim.*, **32**(2005), 119-134.
8. **L. A. Tuan and P. H. Sach**, Existence Theorems for Some Generalized Quasivariational Inclusion Problems, *Vietnam J. Math.*, **33**(2005), 111-122.

b. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. **N. Q. Huy and N. D. Yen**, Remarks on a Conjecture of J. Benoist, *Nonl. Anal. Forum*, **9**(2004), 109-117.
2. **H. T. Phung**, A Geometrical Approach to the Linear Complementarity Problem, *Vietnam J. Math.*, **32**(2004), 104-253.
3. **N. N. Tam**, Some Stability Results for the Semi-Affine Variational Inequality Problem, *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), 271-280.
4. **L. A. Tuan, P. H. Sach**, Existence of Solutions of Generalized Quasivariational Inequalities with Set-Valued Maps, *Acta Mathe. Vietnam.*, **29**(2004), 309-316.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **T. N. Hoa, T. D. Phuong and N. D. Yen**, Bicriteria Strictly Quasiconcave Maximization on Noncompact Sets, 1-12. *Nonl. Anal. Forum*, **10**(2005), N^o2.
2. **T. N. Hoa, T. D. Phuong and N. D. Yen**, On the Parametric Affine Variational Inequality Approach to Linear Fractional Vector Optimization Problems, 1-15. *Vietnam J. Math.*
3. **P. H. Sach**, Hartley Proper Efficiency in Multiobjective Optimization Problems with Locally Lipschitz Set-Valued Objectives and Constraints, 1-25. *J. Global Optim.*, 2005.
4. **N. N. Tam, N. D. Yen and G. M. Lee**, Continuity of the Solution Map in Quadratic Programs under Linear Perturbations, 1-21. *J. Optim. Theory Appl.*

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **T. N. Hoa, N. Q. Huy, T. D. Phuong and N. D. Yen**, Unbounded Components in the Solution Sets of Strictly Quasiconcave Vector Maximization Problems. *Preprint 05/13*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2005, 1-12; *E-preprint 2005/08/01*.
2. **Nguyen Quang Huy and G. M. Lee**, Proto-Differentiability of the Generalized Perturbation maps in Optimization Problems and Variational Inequalities, 1-16.
3. **P. H. Sach**, On a Class of Generalized Vector Equilibrium Problems with Set-Valued Maps, *Preprint 05/7*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2005, 1-36.

4. N. D. Yen, B. M. Mordukhovich and N. M. Nam, Frechet Subdifferential Calculus and Optimality Conditions in Nondifferentiable Programming, 1-27.
5. N. D. Yen, B. M. Mordukhovich and N. M. Nam, Subgradients of Marginal Functions in Parametric Mathematical Programming, 1-21.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Lê Anh Tuấn: “*Bài toán đẳng bù tuyến tính*”, Huế, 10/2005. (Người hướng dẫn: PGS. TS. Huỳnh Thế Phùng)
2. Nguyễn Thị Thảo: “*Bài toán quy hoạch toàn phương và thuật toán Frank-Wolfe cải tiến*”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Nguyễn Đông Yên)
3. Nguyễn Anh Tuấn: “*Toán tử đơn điệu cực đại và phương trình suy rộng*”, đã bảo vệ trong tháng 11/2005. (Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Nguyễn Đông Yên)
4. Hoàng Mai Hương: “*Biểu diễn tập nghiệm của bài toán tối ưu đa mục tiêu hàm tựa lồi chặt*”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: TS. Tạ Duy Phượng)
5. Nguyễn Thị Xà: “*Bất phương trình vi phân và ứng dụng*”, luận văn Thạc sĩ toán học, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: TS. Tạ Duy Phượng)

b. Tiến sĩ:

1. Lê Anh Tuấn: “*Bài toán tựa cân bằng vectơ suy rộng với ánh xạ đa trị*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp cơ sở chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 21/10/2005. (Người hướng dẫn: GS. TSKH. Phạm Hữu Sách)
2. Trần Ninh Hoa: “*Cấu trúc liên thông của tập nghiệm trong bài toán tối ưu đa mục tiêu phân thức tuyến tính*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp cơ sở chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 29/10/2005. (Tập thể hướng dẫn: TS. Tạ Duy Phượng, PGS. TSKH. Nguyễn Đông Yên).

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 90 triệu đồng.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC TRONG LÝ THUYẾT ĐỊNH TÍNH CÁC HỆ ĐỘNG LỰC VÀ ĐIỀU KHIỂN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn

1. Nhân sự đề tài: Có 6 cán bộ tham gia (2 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 4 TS)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu lý thuyết các ma trận dương và tính chất định tính của các hệ động lực dương, thu được nhiều kết quả mới: mở rộng định lý cổ điển Perron-Frobenius ra cho lớp đa thức các ma trận dương, áp dụng kết quả này để khảo sát tính ổn định vững của hệ phương trình sai phân và vi phân tuyến tính bậc cao với hệ số là các ma trận dương; chứng minh các công thức (chính xác và xấp xỉ) để tính bán kính ổn định (phức và thực) cho các lớp hệ tuyến tính tổng quát như hệ phương trình vi phân hàm dưới các đa nhiều có cấu trúc, hệ phương trình sai phân có chậm, hệ phương trình tuyến tính bậc cao, ..., nghiên cứu bài toán ổn định hóa đối với lớp hệ dương bằng các điều khiển feedback không âm, chứng minh được định lý tồn tại.

- Nghiên cứu tính chất định tính của phương trình vi tích phân đa trị trong không gian Banach, chứng minh định lý tồn tại nghiệm tổng quát và tính chất liên tục của tập nghiệm trong trường hợp phương trình phụ thuộc tham số.

- Nghiên cứu tính ổn định Lyapunov cho một lớp các hệ phương trình vi phân tuyến tính không dừng và ứng dụng vào các bài toán ổn định hoá các hệ điều khiển. Bằng phương pháp hàm Lyapunov, nhận được các điều kiện mới về tính ổn định và ổn định hoá về phương trình vi phân tuyến tính không dừng. Các điều kiện này được kiểm tra dễ dàng qua nghiệm phương trình Riccati vi phân hay bất phương trình ma trận tuyến tính.

- Nghiên cứu định tính các hệ động lực và các mô hình phát triển dân số. Phương pháp mới là dùng các điểm cực biên của tập giới hạn ô-mê-ga, các điểm bất động vững vàng, các điểm bất động không cực biên của các ánh xạ liên tục trên tập compact để chứng minh sự phát triển bền vững và tuần hoàn của một loạt các quần thể sinh học.

- Nghiên cứu sự tồn tại nhân tử Lagrange cho bài toán tối ưu đa trị và mở rộng nguyên lý biến phân cho ánh xạ đa trị.

- *Ý nghĩa:* Các kết quả thu được có thể áp dụng để nghiên cứu các tính chất định tính (tính ổn định, tính điều khiển, tính tối ưu, ...) của các hệ động lực trong thực tiễn, đặc biệt là trong các hệ cơ học, hệ kinh tế, hệ sinh thái, ...

Các kết quả có thể sử dụng trong đào tạo và giảng dạy các giáo trình chuyên sâu về phương trình vi phân và giải tích cho sinh viên cao học và các nghiên cứu sinh ngành toán.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Nguyen Khoa Son and Nguyen Dinh Huy, Maximizing the stability radius of discrete-time linear positive systems by linear feedbacks, *Vietnam J. Math.*, **33**(2005), N^o2, 161-171.
2. Pham Huu Anh Ngoc and Nguyen Khoa Son, Stability radii of positive linear functional differential equations under multi-perturbations, *SIAM J. Control Optim.*, **43**(2005), N^o6, 2278-2295.
3. Vu Ngoc Phat and Phan T. Nam, Exponential stability criteria of linear non-autonomous systems with multiple delays, *Elect. J. Diff. Equations*, **58**(2005), 1-9.
4. Vu Ngoc Phat, Nguyen Manh Linh and Ta Duy Phuong, Sufficient conditions for strong stability of nonlinear time-varying control systems with state delays, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), 69-86.
5. Vu Ngoc Phat and A.V. Savkin, Robust set-valued state estimation for linear uncertain systems in Hilbert spaces, *Nonl. Func. Anal. Appl.*, **10**(2005), 285-298.
6. Vu Ngoc Phat and J. Jiang, Stabilization of nonlinear discrete-time systems via a digital communication channel, *Inter. J. Math. and Math. Sci.*, **2005:1**(2005), 43-56.
7. Truong Xuan Duc Ha, Some Variants of the Ekeland Variational Principle for a set-valued map, *J. Optim. Theory Appl.*, **124**(2005), 187-206.
8. Truong Xuan Duc Ha, Lagrange multipliers for set-valued optimization problems associated with coderivatives, *J. Math. Anal. Appl.*, **311**(2005), 647-663.
9. Đặng Vu Giang, Nontrivial periodicity in discrete delay models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **305**(2005), N^o1, 291-295.
10. Đặng Vu Giang, Delay effect in models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **305**(2005), N^o2, 631-643.
11. Đặng Vu Giang, Extinction persistence and global stability in models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **308**(2005), N^o1, 195-207.
12. Pham Huu Anh Ngoc, Strong stability radii of positive linear time-delay systems, *Inter. J. Robust Nonl. Control*, **15**(2005), 459-472.

b. Các công trình đã in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. Pham Huu Anh Ngoc, Lee Byung Soo and Nguyen Khoa Son, Perron Frobenius theorem for positive polynomial matrices, *Vietnam J. Math.*, **32**(2004), N^o4, 475-481

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Vu Ngoc Phat and P. Niamsup, Stability of linear time-varying delay systems and applications to control problems, *J. Compt. Appl. Math.*, 2006

2. **Vu Ngoc Phat**, Global stabilization for linear continuous time-varying systems, *Appl. Math. Comput.*, 2006
3. **Vu Ngoc Phat and S. Pairote**, Global stabilization of linear periodically time-varying switched systems via matrix inequalities. *J. Contr. Theory Appl.*, 2006.
4. **Vu Ngoc Phat**, Sufficient conditions for stabilizability of linear periodic systems, *South-East Asian Bull. of Math.*, 2006.
5. **Vu Ngoc Phat and N. Piyapong**, Global stabilization of linear time-varying systems with bounded control. *J. Optim. Theory Appl.*, 2006.

d. Tiền án phẩm, báo cáo khoa học:

6. **Đặng Vũ Giang**, Spectrum of Schroedinger operators in Paley-Wiener spaces, *Research Report in Mathematics*, Number 01, January 2005, Hanoi University of Science.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Bùi Thế Anh**: “*Một số bài toán về ổn định vững của hệ động lực tuyến tính*”, Đại học quốc gia TP HCM, bảo vệ tháng 11/2005 (Người hướng dẫn: GS Nguyễn Khoa Sơn).

b. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Mạnh Linh**: “*Tính ổn định và ổn định hoá của 1 lớp hệ phương trình vi phân*” (Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát) (đã bảo vệ thử năm 2004)
2. **Đình Công Hướng** (Người hướng dẫn: TS Đặng Vũ Giang) đã nộp luận án chuẩn bị bảo vệ cấp cơ sở tại trường đại học khoa học tự nhiên thuộc Đại học Quốc gia Hà nội.
3. **Phan Thành Nam** (Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát) năm thứ nhất

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2005: 75 triệu đồng.**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 110901 (C3)

LÝ THUYẾT TỐI ƯU VÉC TƠ VÀ ỨNG DỤNG TRONG KINH TẾ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH. Nguyễn Xuân Tấn

1. Nhân sự của đề tài: Có 8 cán bộ tham gia (1 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 6 TS)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số tính chất của hàm đa trị tính liên tục, tính Lipschitz, tính liên tục theo nón, tính acyclic và áp dụng vào các bài toán của tối u vectơ và các bài toán liên quan nh bài toán điểm cân bằng, bài toán bất đẳng thức biến phân véc tơ, bài toán minimax. bài toán bao hàm thức vi phân và ứng dụng trong mô hình kinh tế như mô hình Arow-Debreu, mô hình Nash, Walrals.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. N. B. Minh and N. X. Tan, On the existence of solutions of quasivariational inclusion problems of Stampacchia, *Adv. in Nonl. Var. Ineq.*, 8(2005), N^o1,1-16 .
2. D. T. Luc, Chain rules for approximate Jacobians of continuous functions, *Nonl. Anal.*, 61(2005), 97-114.
3. D. T. Luc, Existence conditions in general quasimonotone variational inequalities, *Bull. Austral. Math. Soc.*, 71(2005), 285-303.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Nguyen Ba Minh and Nguyen Xuan Tan, On the existence of solutions of quasivariational inclusion problems with constraints, *Oper. Research*

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Xuan Tan, On the existence of solutions of variational inclusion problems, Hanoi 5/2005.
2. Nguyen Ba Minh, On the equilibrium problem in economical models, Bắc kinh 6/2005.
3. Nguyen Xuan Tan, Quasi-optimization problems, Hà nội, 5/2005.
4. Nguyen Ba Minh and Nguyen Xuan Tan, The existence of solutions to generalized bilevel vector optimization problems.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Nguyễn Thị Hồng Cẩm: “Phương pháp kết hợp giải tích và tô-pô trong lý thuyết rẽ nhánh”.

b. Tiến sĩ: 1

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 42 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 111001 (C4)

MÔ HÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TỔ HỢP Combinatorial Optimization Models and Methods

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu

1. Nhân sự của đề tài: có 5 cán bộ tham gia (1 GS; 3 TS; 2 Th.S)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu thuật toán giải các bài toán tối ưu tổ hợp với biến số nhận giá trị rời rạc. Nghiên cứu các thuật toán giải đúng và giải xấp xỉ.
- Tìm hiểu các bài toán tối ưu trong hình học tính toán và một số mô hình ứng dụng toán trong giao thông, thủy lợi.
- Viết giáo trình giảng dạy đại học, cao học về tối ưu hoá.
- Ý nghĩa: Một số thuật toán và mô hình nghiên cứu có khả năng ứng dụng thực tiễn. Các giáo trình đã soạn góp phần phục vụ công tác đào tạo ở bậc đại học và sau đại học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. T. X. Sinh, An Algorithm for Solving a Class of Bilinear Integer Programming Problem, *VNU. J. Sci., Math.-Phys.*, XX(2004), N^o4, 41 - 49.

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. T. V. Thiệu, Một số bài toán tối ưu trong hình học tính toán, *Báo cáo Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học*, Hà Nội, 20 - 24/04/ 2005.
2. T. V. Thiệu and P.X. Hinh, Algorithm for Solution of a Routing Problem.
3. T. X. Sinh, Về một lớp bài toán minimax với biến số rời rạc giải trong thời gian đa thức.
4. P. X. Hinh và N.Q. Minh, Bài toán phân bổ các trung tâm điều hành mạng xe buýt thành phố Hà Nội.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Đặng Thị Tú Linh. "Hàm lỗi và ứng dụng" Hd: T.X. Sinh. Bv: 1/2005. Csdt: ĐHSP Vinh.

2. **Nguyễn Văn Huấn:** “*Các phương pháp ngẫu nhiên giải bài toán quy hoạch nguyên*” Hd: T.X. Sinh. Bv: 12/2005. Csdt: ĐHSP Vinh.
3. **Lê Thị Nguyên:** “*Phương pháp số giải bài toán tối ưu với ràng buộc tuyến tính*” Hd: T.V. Thiệu. Bv: 11/2005. Csdt: ĐHSP Thái Nguyên.
4. **Nguyễn Ngọc Thành:** “*Bài toán ghép cặp trên đồ thị và ứng dụng*” Hd: T. V. Thiệu. Bv: 12/2005. Csdt: Viện Toán học- Viện KHCNVN.

b. Tiến sĩ: Hướng dẫn nghiên cứu 1 NCS.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 28 triệu đồng.

TỐI ƯU ĐƠN ĐIỀU (LIÊN TỤC VÀ RỜI RẠC) VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

Chủ nhiệm đề tài: **GS Hoàng Tuy**

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 4 cán bộ tham gia (1GS; 1PGS; 1TS; 1 CN)

2. **Các công việc chính đã thực hiện:**

- Ứng dụng lý thuyết tối ưu đơn điệu đã được hoàn thiện năm trước (phương pháp lát cắt, và thu gọn) vào một số bài toán cơ bản trong tối ưu toàn cục: bài toán tối ưu nhiều cấp phi tuyến, tối ưu trên tập hữu hiệu, bài toán bù phi tuyến, đồng thời thử nghiệm trên máy tính để kiểm tra tính hiệu quả.
- Cải tiến tiếp cận **robust** đối với tối ưu đa thức nhiều biến. Hoàn chỉnh kết quả ứng dụng tối ưu đơn điệu rời rạc vào một bài toán về truyền thông và điều khiển.
- Chứng minh một định lý cơ bản về **minimax tham số** và điều kiện liên tục của trị yên ngựa và điểm cân bằng minimax. Ứng dụng vào lý thuyết phân rã và nối lỏng trong tối ưu toàn cục không lồi, và **tối ưu lồi bộ phận** (partially convex).
- Mô tả đặc trưng tính phi dư thừa trong mô hình sản xuất Leontiev, và xây dựng bài toán đôi ngẫu cho một bài toán sản xuất tổng quát.
- Xây dựng và thử nghiệm thuật toán di truyền (genetic) giải bài toán k-median là một bài toán khó trong lý thuyết định vị.
- *Ý nghĩa:* Đây là những nghiên cứu cơ bản định hướng nằm trong lĩnh vực rất được chú ý ở nước ngoài vì có nhiều tiềm năng ứng dụng, nhưng thực tế chưa tìm được địa chỉ ứng dụng ở nước ta, do nhiều lý do chưa khắc phục được vì phụ thuộc vào cơ chế quản lý.

3. **Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:**

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. **Hoang Tuy, Faiz Al-Khayyal and Phan Thien Thach**, Monotonic Optimization: Branch and Cut Methods, "Essays and Surveys in Global Optimization," GERAD, Springer, 2005, 39-78.
2. **Hoang Tuy**, On solving nonconvex optimization problems by reducing the duality gap, *J. Global Optim.*, 32(2005), 349-365.
3. **P. T. Thach**, Equilibrium prices and quasiconvex duality, "Generalized Convexity, Generalized Monotonicity and Applications", Springer, 2005, 341-350.
4. **Hoang Tuy**, Monotonicity in the framework of generalized convexity, "Generalized Convexity, Generalized Monotonicity and Applications", Springer, 2005, 61-85.

5. **P. T. Thach**, Non-discriminating prices in linear programs with a reverse convex constraint, *Pacific J. Optim.*, **1**(2005), 347-355.
6. **Hoang Tuy**, Robust solution of nonconvex global optimization problems, *J. Global Optim.*, **32**(2005), 349-365.
7. **Hoang Tuy**, Polynomial optimization: a robust approach, *Pacific J. Optim.*, **1**(2005), 357-386.
8. **Hoang Tuy**, Partly convex and convex-monotonic optimization problems, Modelling, Simulation and Optimization of Complex Processes, *Springer*, 2005, 485-508.
9. **H. D. Tuan, T. Th. Son, H. Tuy and Truong Nguyen**, New linear programming based filter design, *IEEE Trans. on Circuits and Systems*, **52**(2005), 276-281.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. T. Hoai-Phuong, H. Tuy and Faiz Al-Khayyal**, Optimization of a quadratic function with a circulant matrix, *Comput. Optim. Appl.*, (accepted).
2. **H. Tuy and N. T. Hoai-Phuong**, Optimization under composite monotonic constraints and constrained optimization over the efficient set, “*Global Optimization: From Theory to Implementation*”, eds. L. Liberti and N. Maculan, *Springer*, 2006 (accepted).
3. **H. Tuy, A. Migdalas and N. T. Hoai Phuong**, A novel approach to bilevel nonlinear programming, *J. Global Optim.* (accepted).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **H. Tuy, Al-Khayyal and N. T. Hoai-Phuong**, Monotonic Approach to Complementarity Problems.
2. **H. Tuy**, Decomposition and Relaxation in Global Optimization.
3. **H. Tuy**, A parametric minimax theorem with application.
4. **Hoang Tuy**, Monotonic approach to Bilevel Nonlinear Programming, plenary lecture, *International Conference on Multilevel Programming*, Chania, May 15-17, 2005.
5. **Hoang Tuy**, Monotonic Optimization: Theory, Methods, and Applications, tutorial lecture, *International Conference on Complementarity, Duality and Global Optimization*, Backsburg, Virginia, August 15-17, 2005.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Thị Diệu Tiên**, “*Khảo sát bài toán tối ưu đa thức một biến*” (bảo vệ tháng 12/2005)

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 55 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 130601 (C6)

PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH, TÔ PÔ, ĐẠI SỐ TRONG XÁC SUẤT

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu

1. Nhân sự của đề tài: có 9 cán bộ tham gia (1GS; 2TSKH; 5TS; 1ThS; 1CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đề tài đã xây dựng lý thuyết các độ đo ngẫu nhiên và tích phân ngẫu nhiên với hội tụ theo phân phối.
- Đã đưa ra khái niệm các quá trình dừng (mạnh và yếu) sinh bởi tích chập Urbanik. Do đó có thể định nghĩa các quá trình dừng tương tự trên siêu nhóm các đa thức trực giao cũng như trên các siêu nhóm bất kỳ.
- Đã xây dựng lý thuyết tích phân ngẫu nhiên đối với quá trình Besell với hội tụ theo phân phối.
- Đã đưa ra khái niệm các quá trình dừng trên đại số tích chập Urbanik và chứng minh biểu diễn phổ của chúng.
- Đã đạt được những ứng dụng XSTK để nghiên cứu các hệ thống bưu chính viễn thông.
- Đã nhận được những kết quả nghiên cứu về các máctingan suy rộng, cho trường hợp nhiều chỉ số và đa trị.
- Ý nghĩa: Có thể ứng dụng trong toán tài chính.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

Sách:

1. Tô Văn Ban, Những bài toán giải tích chọn lọc, NXB Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2005.
2. Nguyễn Văn Thu (Biên tập viên), Tuyển tập công trình khoa học của trường đồng về XSTK, Vinh 26-18/12/2003. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.
3. Vũ Viết Yên, Bài tập lý thuyết xác suất, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội, 2005.

Bài báo:

1. Nguyễn Văn Thu and Cao Văn Nuôi, Stochastic processes indexed by urbanik convolution algebras, *Acta Math. Vietnam*, 30(2005), N^o1, 1-13.

2. Nguyễn Văn Thu và Phan Thu Hà, Mô hình dự trữ ngẫu nhiên, Trường đồng XSTK, Vinh 26-28/12/2003, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.37-50.
3. Nguyễn Văn Long, Du Thị Xuân Thảo, Nguyễn Đức Chiến và Nguyễn Ngọc San, Study of Erbium-activated silica glasses and photoluminescence spectroscopies, *Tạp chí khoa học và công nghệ*, 43(2005), N^o1, 1-8.

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Van Thu, Levy-type proceses, Levy proceses and applications", Manchester Uni., 5-9, 01, 2005.
2. Nguyen Van Thu, Bessel processes and stochastic integrals, "The second international coference on Abstract and Applied analysis", Quy Nhon, June 4-9, 2005.
3. Le Thi Xuan Mai and Nguyen Van Thu, Gaussian spaces, stable spaces and ID spaces, "The second international coference on Abstract and Applied analysis", Quy Nhon, June 4-9, 2005.
4. Nguyễn Văn Thu, Spectral representation of multiply self-decomposable processes, báo cáo mời hội nghị toàn quốc về XSTK & ứng dụng. Bavi 3-5/5/2005.
5. Spectral representasion of multiply self-decomposable processes.
6. Bessel processes and stochastic integration.

4. Kết quả đào tạo

a. Thạc sĩ:

1. Nguyễn Văn Bắc, ĐHĐL, Xấp xỉ ngẫu nhiên.
2. Khuất Việt Thường, Học viện biên phòng, Một số dạng của định lý ito- Ní sio đối với mức ting gan suy rộng.
3. Phạm Thế Hiền, ĐHĐL, Các đa thức trực giao và ứng dụng,
4. Nguyễn Đức Tiến, Các định lý giới hạn.
5. Phan Thu Hà, HV KTQS, Mô hình dự trữ ngẫu nhiên.
6. Lâm Thanh Tâm, ĐHQN, Quá trình dừng sinh bởi siêu nhóm các đa thức trực giao.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 28 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 120804 (C7)

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CỦA LÝ THUYẾT PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG PHI TUYẾN CẤP MỘT VÀ CẤP HAI

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 14 cán bộ (1 GS; 5 PGS; 2 TSKH; 6 TS; 6 ThS; tham gia, bao gồm:

1. GS-TSKH Trần Đức Vân, Viện Toán học, chủ nhiệm,
2. PGS-TS Hà Tiến Ngoạn, Viện Toán học, thư ký,
3. PGS-TSKH Đinh Nho Hào, Viện Toán học,
4. PGS-TS Nguyễn Minh Trí, Viện Toán học,
5. PGS-TS Nguyễn Hoàng, Đại học Huế,
6. PGS-TS Lê Văn Hạp, Đại học Huế,
7. TS Nguyễn Sĩ Anh Tuấn, ĐHGTT Hà Nội,
8. TS Nguyễn Duy Thái Sơn, Trường chuyên Đà Nẵng
9. ThS-NCS Phạm Minh Hiền, Viện Toán học,
10. ThS-NCS Nguyễn Thị Nga, Cao đẳng Sư phạm Tuyên Quang,
11. ThS-NCS Nguyễn Hữu Thọ, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tây,
12. ThS-NCS Trần Văn Bằng, Đại học Sư phạm Xuân Hoà,
13. ThS Nguyễn Huy Hoàng, ĐHGTT Hà Nội,
14. ThS Nguyễn Văn Minh, Trường Sĩ quan Lục quân,

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu bài toán Cauchy cho phương trình Hamilton-Jacobi đa thời gian trong đó Hamiltonian là thuần nhất bậc khác một đối với biến đạo hàm và có thể phụ thuộc cả ẩn hàm.
- Chứng minh định lý tồn tại và duy nhất nghiệm nhớt của phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp hai trong không gian Hilbert.
- Xét phương trình Monge-Ampère cổ điển hyperbolic yếu hai chiều. Đã chỉ ra một số điều kiện đủ để bài toán Cauchy vẫn có nghiệm địa phương duy nhất.
- Đưa ra mô hình khuếch tán phi tuyến cho bài toán xác định chuyển động trong lý thuyết Computer Vision, chứng minh tính tồn tại, duy nhất nghiệm và đưa ra phương pháp sai phân để giải mô hình này.
- Đưa ra một cách tiếp cận mới để giải các bài toán ngược (phi tuyến) cho phương trình parabolic, elliptic bằng các thay đổi các phiếm hàm hiệu chỉnh, lý thuyết đa lưới và tối ưu toàn cục.
- Nhận được các điều kiện đủ cho tính chính quy Gevrey của nghiệm đối với phương trình elliptic nửa tuyến tính suy biến với đặc trưng kép.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

Sách:

1. **Tran Duc Van**, Hopf-Lax-Oleinik type formulas for solutions to First order nonlinear partial differential equations, Monography series, *Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 2005, 378 p.
2. **Trần Đức Vân**, Công thức kiểu Hopf-Lax-Oleinik cho phương trình Hamilton-Jacobi, *NXB Đại học Quốc gia Hà Nội*, 2005, 288p.

Bài báo:

1. **Dinh Nho Hào, Pham Minh Hien and H. Sahli**, A Cauchy problem for an elliptic equation in a strip. In D. Lesnic (Editor) *Proceedings of the 5th Conference on Inverse Problems in Engineering: Theory and Practice*, Cambridge, UK, July 11-15, 2005, Leeds Univ Press, Leeds, **2**(2005), 1-10.
2. **Lixin Yang, H. Sahli, and Dinh Nho Hào**, A hybrid diffusion model for 2D dense motion estimation. In D. Lesnic (Editor) *Proceedings of the 5th Conference on Inverse Problems in Engineering: Theory and Practice*, Cambridge, UK, July 11-15, 2005, Leeds Univ Press, Leeds, **3**(2005), 1-10.
3. **Nguyen Trung Thanh, Dinh Nho Hao, P Lopez, F Cremer and H Sahli**, Thermal Infrared Identification of buried landmines, *Detection and Remediation Technologies for Mines and Minelike Targets X*, edited by Russell S Harman, J Thomas Broach, John H Holloway, Jr., Proceedings of SPIE, **5794**(2005), 198-208.
4. **Nguyen Huu Tho**, Hopf-Lax-Oleinik type formular for multi-time Hamilton-Jacobi equations, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N^o3, 275-287.

b. Các công trình in trước năm 2005 những chưa được thống kê:

1. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On the Cauchy problem for multidimensional Monge-Ampère equations, *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), N^o3, 281-298.
2. **Nguyen Hoang**, The regularity of generalized solutions of Hamilton-Jacobi equations, *Nonl. Anal.*, **59**(2004), 745-757.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách:

1. **Trần Đức Vân và Hà Tiến Ngoạn**, Không gian Sobolev và phương trình đạo hàm riêng tuyến tính.

Bài báo:

1. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On the hyperbolicity of some systems of nonlinear first-order partial differential equations, (accepted for publication in *Vietnam Journal of Mathematics*)

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Tran Duc Van and Tran Van Bang**, The uniqueness of viscosity solutions for the second order nonlinear partial differential equations in a Hilbert space of two-dimensional functions.
2. **Tran Duc Van and Nguyen Duy Thai Son**, Hopf-Lax-Oleinik type estimates for viscosity solutions to Hamilton-Jacobi equations with concave-convex dates.
3. **K. H. Karlsen, Tran Duc Van, Nguyen An Khuong and Vu Van Bang**, Phương pháp front-tracking cho bài toán biên Dirichlet đối với luật bảo toàn vô hướng.
4. **Tran Duc Van and Tran Van Bang**, The viscosity solutions of the Cauchy problem for second order nonlinear partial differential equations in Hilbert spaces, *Preprint of Institute of Mathematics*, 05/ 23.
5. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On the Cauchy problem for a quasilinear weakly hyperbolic systems in two variables and applications to that for weakly hyperbolic classical Monge-Ampère equations, *Preprint of Institute of Mathematics*, 05/ 18.
6. **Dinh Nho Hao and H. Sahli**, Stable analytic continuation by mollification and the fast Fourier transform.
7. **Dinh Nho Hao and H. Sahli**, On a class of severely ill-posed problems.
8. **Dinh Nho Hao**, Contributions to some inverse and ill-posed problems for parabolic and elliptic equations: Theory and Applications. In Hideaki Takabe, Nguyen Hoang Luong and Yoshichika Onuki (eds). Osaka University - Asia Pacific - Vietnam National University, *Hanoi Forum 2005 on Frontiers of Basic Science: Towards New Physics-Earth and Space Science-Mathematics*.
9. **Nguyen Minh Tri and Vo Thi Thu Hien**, Gevrey regularity of solutions of semi-linear equations with double characteristics, *Preprint of Institute of Mathematics*, 05/ 20.
10. **Nguyen Minh Tri and Vo Thi Thu Hien**, Smoothness, analyticity of solutions of degenerate elliptic differential equations, *International Workshop on Applied Mathematics*, Chungnam National University, November 9-14, 2005, Korea.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Vũ Văn Bằng**: “Phương pháp front-tracking cho bài toán biên Dirichlet đối với luật bảo toàn vô hướng”. Người hướng dẫn: GS.TSKH Trần Đức Văn

2. **Ngô Quang Hoàì:** “Nghiệm toàn cục Lipschitz đối với phương trình phi tuyến”. Người hướng dẫn: PGS.TS Hà Tiến Ngoạn
3. **Võ Thị Thu Hiền:** “Tính giải tích và độ trơn Gevrey của nghiệm các phương trình nửa tuyến tính elliptic suy biến”. Người hướng dẫn: PGS.TS Nguyễn Minh Trí
4. **Hà Thị Minh:** “Số mũ tới hạn trong một số bài toán biên cho vại lớp phương trình phi tuyến”. Người hướng dẫn: PGS.TS Nguyễn Minh Trí

b. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Hữu Thọ:** “Về công thức Hopf-Lax-Oleinik cho một số phương trình Hamilton-Jacobi và các luật bảo toàn”. Người hướng dẫn: GS.TSKH Trần Đức Văn. Ngày bảo vệ ở hội đồng cơ sở: 11/ 10/ 2005

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 140 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 121201 (C8)

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TRONG GIẢI TÍCH VI ĐỊA PHƯƠNG, PHI TUYẾN VÀ SỐNG NHỎ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương

1. Nhân sự của đề tài: Có 18 cán bộ tham gia (1 GS; 3 PGS; 1 TSKH; 6 TS; 6 NCS; 1 CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã giải quyết được bài toán biên giá vi phân elliptic suy biến nửa tuyến tính trong các không gian loại Sobolev
- Đã giải quyết được bài toán biên giá vi phân parabolic suy biến nửa tuyến tính trong các không gian loại Sobolev.
- Đã chứng minh được nhiều tính chất của phép biến đổi Hilbert p-adic trong các không gian p-adic BMO, VMO.
- Đã chứng minh được một số tính chất của vài lớp toán tử tích chập p-adic trong một số không gian p-adic.
- Đã giải quyết được bài toán với điều kiện ban đầu đối với một lớp phương trình Parabolic có chứa toán tử loại Vladimirov p-adic.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. **Nguyen Minh Chuong and Tran Dinh Ke**, Existence result for a semilinear parametric problem with Grushin type operator, *EJDE*, **2005**(2005), N^o107, 1-12.
2. **Tran Tri Kiet**, On the oblique derivative problem in the Sobolev space $W_{s,p}$, $p > 1$, *Diff. Eq.*, **41**(2005), N^o4, 591-593.
3. **Nguyen Minh Chuong**, Nonlinear evolution operators and wavelets, *Nonlinear Analysis, TMA*, **63**(2005), 65-75.
4. **Nguyen Minh Chuong and Nguyen Xuan Thuan**, Random nonlinear variational inequalities for mappings of monotone type in Banach spaces, *Stochastic Analysis and Applications*, **23**(2005), 1-11.

b. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. **T. Q, Binh**, Some extensions of contractive mappings theorems, *Nonlinear Functional Analysis and Applications*, **9**(2004), N^o4, 659-677.

2. **T. Q. Binh**, Some fixed point theorems for mappings of two variables, *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), N^o3, 299-308.

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Dang Anh Tuan**, A semilinear pseudodifferential BVP of Egorov-Kondratiev type in spaces of Sobolev kind, ICAAA2005-Quy Nhon
2. **Tran Dinh Ke**, On a semilinear elliptic system with Grushin type operator, ICAAA2005-Quy Nhon
3. **Le Quang Thuan**, Boundedness of p -adic Hilbert transform in some p -adic spaces, ICAAA 2005- Quy Nhon
4. **Luong Dang Ky**, Some p -adic convolution operators, ICAAA 2005-Quy Nhon.
5. **Nguyen Minh Chuong**, A non-classical semilinear pseudodiferential BVP in spaces of Sobolev type, ICAAA2005-Quy Nhon.
6. **Nguyen Minh Chuong**, Harmonic Analysis over p -adic field, I. Some convolution operators, ISS2005-Quy Nhon.
7. **Nguyen Minh Chuong and Dang Anh Tuan**, Semilinear BVP for degenerate pseudodifferential operator in spaces of Sobolev kind, *Preprint* 05/15, Int. of Math., Hanoi, 2005.
8. **Nguyen Minh Chuong and Dang Anh Tuan**, Semilinear degenerate parabolic pseudodifferential operators, *Preprint* 05/16, Inst. of Math. Hanoi, 2005.
9. **Nguyen Minh Chuong and Luong Dang Ky**, P -adic Harmonic Analysis, I. , *Preprint* 05/10, Inst. of Math. , Hanoi, 2005.
10. **Nguyen Minh Chuong and Dang Anh Tuan**, A non-classical BVP for parabolic pseudodiferential equatiions in spaces of Sobolev type (in Russian), submitted to RDAN.
11. **Nguyen Minh Chuong and Nguyen Van Co**, Parabolic equation of Vladimirov type over 2-dimensional p -dic space, *Preprint*, Inst. of Math., 05/25, Hanoi, 2005

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ: 1

b. Tiến sĩ: 5 NCS

1. **Bùi Kiên Cường**: “Đánh giá tốc độ hội tụ nghiệm Galerkin sóng nhỏ của bài toán Cauchy đối với một số lớp phương trình giả vi phân”. Đã bảo vệ thành công cấp Nhà nước.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 120201 (C9)

LÝ THUYẾT NEVANLINNA P-ADIC VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 10 cán bộ tham gia (1 GS; 1 PGS; 1 TSKH; 6 TS; 3 ThS)

2. **Các công việc chính đã thực hiện:**

- Chỉ ra một số điều kiện tồn tại và không tồn tại nghiệm phân hình khác hằng số của phương trình hàm (trường phức và p-adic)
- Thiết lập một số điều kiện cần và đủ cho đa thức xác định duy nhất các hàm phân hình phức, p-adic và trường đặc số dương.
- Thiết lập một số điều kiện đủ cho tập xác định duy nhất các hàm phân hình phức và p-adic.
- Chứng minh một số tính chất của ánh xạ phân hình p-adic.

3. **Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:**

a. *Các công trình đã in trong năm 2005:*

1. **Ha Huy Khoai**, Some remarks on the genericity of unique range sets for meromorphic functions, *Science in China. Ser. A. Mathematics*, **48**(2005), 262-267.
2. **Ha Huy Khoai**, P-Adic Fatou-Bieberbach Mappings, *Inter. J. Math.*, **16**(2005), N^o3, 303-306.
3. **Ta Thi Hoai An, Wang J-T and Wong P-M**, Unique range sets and uniqueness polynomials in positive characteristic. II, *Acta Arith.*, **143**(2005)116, 115-.

b. *Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:*

1. **Nguyen Trong Hoa**, The functional equation $P(f)=Q(g)$ in the p-adic case, *East-west J. Math.*, 2004

c. *Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:*

1. **Ha Huy Khoai and Nguyen Trong Hoa**, On uniqueness rational functions.
2. **Ha Huy Khoai**, Unique range sets for meromorphic functions.
3. **Nguyen Trong Hoa**, On the functional equation $P(f)=Q(g)$ in the complex case.

4. **Nguyen Trong Hoa**, On the functional equation $P(f)=Q(g)$ in the non-archimedean case.
5. **Ta Thi Hoai An and Escassut**, Meromorphic solutions of equations over non-Archimedean fields, to appear in *The Ramanujan Journal*.
6. **Ta Thi Hoai An and Wang**, Unique range sets and Uniqueness polynomials for algebraic curves, to appear in *Trans. Amer. Math. Soc.*
7. **Ta Thi Hoai An and Wang**, Unique range sets for Entire functions in positive characteristic fields, to appear in *Contemporary Math.*
8. **Vu Hoai An and Tran Dinh Duc**, Uniqueness theorems for p -adic holomorphic curves with truncated multiplicities.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Phan Khắc Vương**: “Lý thuyết các dạng modular và một số ứng dụng trong số học”
2. **Dương Quang Lâm**: “Xác định hàm phân hình qua nghịch ảnh tập hữu hạn”
3. **Mai Thành Tấn**: “Lý thuyết Nevanlinna p -adic và ứng dụng”.

b. Tiến sĩ: 03

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 85 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 140704 (C10)

TÔ PÔ, HÌNH HỌC CỦA ĐA TẠP THẤP CHIỀU VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng

1. Nhân sự của đề tài: có 4 cán bộ tham gia (1PGS; 1TSKH; 1TS; 2Th.S)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Xác định kiểu đồng luân, các nhóm đồng luân của không gian cấu hình kết hợp với một nhóm Weyl affine.
- Thiết lập phép tương đương đồng luân giữa phức thứ tự và divisor của một sắp xếp siêu phẳng.
- Tác động của nhóm các lớp ánh xạ trên đa tạp đặc trưng của hình xuyên.
- Thể tích symplectic của không gian moduli các đa giác trong không gian hyperbolic và euclidean.
- Chứng minh được một giả thuyết về họ đường cong trong P^1 với số thứ kỳ dị nhỏ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Vu The Khoi, On the symplectic volume of the moduli space of spherical and Euclidean polygons, *Kodai Math. J.*, 28(2005), 199-208.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Khac Viet, The congruent problem and its generalizations, Proc. of the *International Winter School "Geometry: Education and Research"* Hanoi, Dec. 2004
2. V. T. Khoi, Intelligence of Low Dimensional Topology Conference, *Osaka City University*.
3. V. T. Khoi, Singularity and Geometry Workshop, *Tokyo University of Sciences*.
4. Nguyen Viet Dung, The $K(\pi, 1)$ -ness for affine reflection arrangements of type A and B, *Workshop on Topology of Hyperplane Arrangements*, MSRI Berkely, USA, Oct. 4-8, 2004.
5. Nguyen Viet Dung, On the homotopy of equivariant configuration spaces, *Conference Hyperplane arrangements-Combinatorics and Topology*, ETH Zurich, Swiss, May 2005.

6. **Nguyen Khac Viet**, On families of curves over P^1 with small numbers of singular fibers, *Symposium Algebraic Geometry in East Asia*, October 2005.
7. **Nguyen Viet Dung**, Lịch sử Tô pô, *Hội thảo Lịch sử Toán học*, Daklak 3/2005.
8. **Nguyen Viet Dung**, The equivariant configuration associated to a Weyl group (submitted).
9. **Nguyen Viet Dung**, Lectures on Algebraic Topology, *Giáo trình cao học*, Viện Toán học 132 trang.
10. **Vu The Khoi**, Invariant theory for the mapping class group action on the ring of $Sl(2, \mathbb{C})$ characters of a punctured torus.
11. **N. K. Viet and Shioda**, On the Castelnuovo-Weil lattices, I.
12. **N. K. Viet and N. V. Khiem**, A note on self-extremal sets in $L_p(\Omega)$ -spaces
13. **N. K. Viet and N. V. Khiem**, A geometric characterization of extremal sets in l_p spaces.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 140404 (C11)

CẤU TRÚC VÀNH, MÔĐUN VÀ LÝ THUYẾT BIỂU DIỄN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Tự Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 1 TSKH; 6 TS; 5 NCS) tham gia, bao gồm:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Nguyễn Tự Cường | 7. Nguyễn Thái Hoà |
| 2. Đoàn Trung Cường | 8. Mai Quý Năm |
| 3. Nông Quốc Chinh | 9. Nguyễn Đức Minh |
| 4. Lê Thị Thanh Nhân | 10. Trần An Hải |
| 5. Nguyễn Thị Dung | 11. Trần Tuấn Nam |
| 6. Nguyễn Văn Hoàng | 12. Lưu Bá Thắng |

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đề tài đã thu được trong năm qua các kết quả chính sau đây:

- Chứng minh được một số trường hợp đặc biệt của giả thuyết đơn thức.
- Đưa ra định nghĩa và nghiên cứu các lớp môđun đối Cohen-Macaulay và đối Buchsbaum của môđun Artin.
- Đưa ra một cách nhìn mới về lý thuyết bội và ứng dụng vào nghiên cứu cấu trúc nhiều lớp môđun mới.
- Tìm được mối liên quan giữa tính caterery của giá không trộn lẫn của môđun và môđun đối đồng điều địa phương bậc cao nhất của nó.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Công trình đã in trong năm 2005:

1. **Le Thanh Nhan**, On generalized regular sequences and the finiteness for associated primes of local cohomology modules, *Comm. Algebra*, 33(2005), 793-806.
2. **Nguyen Tu Cuong, Nguyen Thi Dung and Le Thanh Nhan**, On generalized co-Cohen-Macaulay and co-Buchsbaum modules on commutative rings, *Coll. Algebra*, (2005).

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Le Thanh Nhan and Marcel Morales**, Generalized F-modules and the associated primes of local cohomology modules (accepted for publication in *Comm. Algebra* 2005).

2. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, dd-sequences and partial Euler-Poincare characteristics of Koszul complex.
3. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, On sequentially Cohen-Macaulay modules.
4. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, Toward a theory of sequentially generalized Cohen-Macaulay modules.
5. **Nguyen Tu Cuong, Nguyen Thi Dung and Le Thanh Nhan**, Top local cohomology and the catenary of the unmixed part of support of a finitely generated module.
6. **Nguyen Duc Minh and Nguyen Thai Hoa**, Systems of parameters for pseudo Cohen-Macaulay modules (accepted for publication in *East-West J. Math.*).
7. On sequentially Cohen-Macaulay modules, *Hội nghị về Đại số giao hoán và hình học đại số*, ICTP, Trieste, Italia 5/2004.
8. A new point of view on the theory of multiplicity and its applications, *International Conference in mathematics and Applications*, Bangkok, Thailand, 12/2005
9. Lý thuyết bội một cách nhìn mới và ứng dụng, *Hội nghị về Đại số-Hình học-Tô pô*, Hồ Chí Minh City, 11/2005

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Trần Nguyên An**: “*Môđun Cohen-Macaulay dãy và môđun Cohen-Macaulay suy rộng dãy qua biến đổi cơ sở*”. ĐHTN tháng 11/2005. NHD: Nguyễn Tự Cường.
2. **Bùi Huy Tùng**: “*Tính ổn định của tập các ideal nguyên tố liên kết cho môđun đa phân bậc*”. ĐHTN tháng 11/2005. NHD: Lê Thanh Nhân.
3. **Đỗ Doãn Tú**:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 75 triệu đồng.

THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN TỐI ƯU KHÔNG LỖI

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Dũng Mưu

1. Nhân sự của đề tài: có 7 cán bộ tham gia (1GS; 1TSKH; 2TS; 2ThS; 2CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Xây dựng được một số thuật toán giải bất đẳng thức biến phân, giải bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng tuyến tính, bài toán tối ưu trên tập Pareto.
- Xây dựng chương trình thử nghiệm cho các thuật toán đã đạt được.
- Dùng cách tiếp cận ánh xạ co để xây dựng các thuật toán có tốc độ hội tụ tuyến tính cho bài toán bất đẳng thức biến phân (đơn trị và đa trị) đơn điệu mạnh hoặc tự bức. Kết hợp với phương pháp điểm gần kề để giải lớp bài toán biến phân với toán tử đơn điệu.
- Mở rộng nguyên lý bài toán phụ và phép hiệu chỉnh Yoshida xây dựng thuật toán giải bài toán cân bằng.
- Áp dụng quy hoạch lồi-lỗm xây dựng thuật toán giải bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng.
- Xây dựng phương pháp giải cho mô hình Cournot-Nash với hàm chi phí lõm.
- Xây dựng được các chương trình cho máy tính để thử nghiệm các thuật toán thu được, qua đó đánh giá được khả năng, tính hiệu quả của các thuật toán.
- Các kết quả thu được có ý nghĩa khoa học cao: là những thuật toán mới, một số thuật toán cho phép đánh giá tốc độ hội tụ, có khả năng thực thi trên máy tính. Giải được các bài toán tối ưu toàn cục mà trước đây chưa có phương pháp giải: ví dụ mô hình Cournot-Nash với hàm cước phí lõm. Bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng tuyến tính.
- Các kết quả thu được đều đã được công bố, hoặc gửi đăng trên các tạp chí chuyên ngành có uy tín trong và ngoài nước. Có những nhận xét tốt của các chuyên gia trong lĩnh vực tối ưu.
- *Ý nghĩa:* Các bài toán được đề tài nghiên cứu là những lớp bài toán có phạm vi ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực thực tế. Do đó các kết quả thu được có khả năng ứng dụng thực tế. Tuy chưa được triển khai vào trong đề tài thực tế, nhưng có khả năng, đi trước, đón đầu, sẵn sàng phục vụ các ứng dụng thực tiễn khi cần thiết.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. P. N. Anh, Le D. Mưu, V. H. Nguyen and J. J. Strodiot, On the contraction and nonexpansiveness properties of the marginal mapping in generalized variational inequalities involving cocoercive operators. In:

Generalized Convexity and Generalized Monotonicity" (Eds. A. Eberhard, N. Hadjisavvas and D. T. Luc), Springer 2005, Chapter 5, 89-112.

2. **P. N. Anh, Le D. Muu, V. H. Nguyen and J. J. Strodiot**, Using the Banach contraction mapping fixed point principle to implement the proximal point algorithm for solving multivalued monotone variational inequalities, *J. Optim. Theory Appl.*, **124**(2005) 285-305.

b. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. **P. N. Anh and Le D. Muu**, Coupling the Banach contraction mapping principle and the proximal point algorithm for solving variational inequalities. *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), 119-133.

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Le D. Muu, V. H. Nguyen and N. V. Quy**, On the Nash-Cournot oligopolistic market equilibrium models with concave cost functions. *International Conference on Operations Research CIRO'05*, Marrakech 23-25- May 2005 (báo cáo mời).
2. **Le D. Muu**, Regularized gap function approach to mathematical programs with equilibrium constraints: Application to bilevel convex quadratic programming and optimization over the efficient set. *First South Pacific Conference on Mathematics*, New Caledonia 29-August, 2-September 2005 (báo cáo mời)
3. **Le D. Muu**, *Extragradient methods for solving nonlinear monotone equilibrium problems*. 17th EURO Mini Conference: *Continuous Optimization in Industry*, Pecs, Hungary, June 29-July 1, 2005.
4. **Dinh Tran Quoc and Le Dung Muu**, Implementable algorithm for solving equilibrium problems, *East-West Mathematics Journal*.
5. **P. N. Anh and Le Dung Muu**, Contraction mapping fixed point methods for solving multivalued mixed variational inequalities, *Optimization*.
6. **Le D. Muu, V. H. Nguyen and N. V. Quy**, On the Nash-Cournot oligopolistic market equilibrium models with concave cost functions, *International Conference on Operations Research, CIRO'05*, Marrakech 23-25- May 2005, *European Journal of Operational Research*.
7. **Ngô Huy Cận và Vũ Văn Đạt**, Về một bài toán điều tiết hồ chứa, *Preprint Viện Toán học*, số 05/21.
8. **Ngô Huy Cận và Vũ Văn Đạt**, Chế độ tối ưu điều tiết nước trong hồ, *Preprint Viện Toán học*, số 05/22.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 35 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 210504 (C13)

đề tài nghiên cứu cơ bản

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

đề tài nghiên cứu

MỘT SỐ CẤU TRÚC TOÁN RỜI RẠC TRONG TÍNH TOÁN VÀ XỬ LÝ TIN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân

1. Nhân sự của đề tài: có 13 cán bộ (1 GS; 2 PGS; 1 TSKH; 8 TS; 2 ThS; 2 CN) tham gia bao gồm:

1. Đỗ Long Vân, GS TSKH, Viện Toán học
2. Phạm Trà Ân, PGS TS, Viện Toán học
3. Ngô Đắc Tân, PGS TS, Viện Toán học
4. Lê Công Thành, TS, Viện Toán học
5. Nguyễn Hương Lâm, TS, Viện Toán học
6. Nguyễn Quý Khang, TS, ĐH Sư phạm Hà Nội 2
7. Phan Trung Huy, TS, ĐH Bách Khoa Hà Nội
8. Trần Văn Dũng, TS, ĐH Giao thông Vận tải Hà Nội
9. Phạm Văn Thảo, TS, ĐH Ngoại ngữ, ĐH Quốc gia Hà Nội
10. Nguyễn Huy Hoàng, ThS, ĐH Kinh tế Quốc dân Hà Nội
11. Lê Xuân Hùng, ThS, Sở Giáo dục và Đào tạo Tuyên Quang
12. Kiều Văn Hưng, CN, ĐH Sư phạm Hà Nội 2
13. Trần Minh Tước, CN, ĐH Sư phạm Hà Nội 2

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đề xuất một số lớp mã mới có thể được định nghĩa bởi quan hệ hai ngôi trên tập hợp các từ. Chỉ ra rằng các lớp mã này cùng một số lớp mã đã biết có thể được định nghĩa bởi các quan hệ hai ngôi bắc cầu và làm tăng độ dài từ.
- Đề xuất một cách tiếp cận bài toán nhúng đối với các lớp mã định nghĩa được bởi quan hệ hai ngôi bắc cầu và làm tăng độ dài từ. Nhờ cách tiếp cận này, đã chứng minh được rằng bài toán nhúng có thể được giải quyết một cách khẳng định đối với nhiều lớp mã (19 lớp, trong đó 6 lớp đã biết và 13 lớp mới) bằng một phương pháp thống nhất, cho cả trường hợp hữu hạn và chính quy.
- Chứng tỏ rằng một số trong các lớp mã mới được đưa vào có thể được đặc trưng bởi các vectơ số tự nhiên. Điều này có một số lợi ích trong các vấn đề như: xây dựng dễ dàng các mã có nhiều phần tử, kiểm tra dễ dàng một mã cho trước có thuộc lớp mã đã cho hay không, kiểm tra một mã cho trước có phải là mã tối đại trong lớp đã cho hay không, xây dựng thủ tục sinh ra tất cả các mã hữu hạn tối đại trong một lớp mã, ...
- Giải quyết bài toán làm đầy (completion problem) cho lớp mã comma-free cả trong trường hợp hữu hạn và chính quy. Kết quả nhận được nhờ những kỹ thuật tổ hợp phức tạp, góp phần làm sáng tỏ cấu trúc của các mã nói trên.
- Đề xuất mô hình văn phạm mảng ngữ cảnh song song và văn phạm mảng ngữ cảnh song song điều khiển bởi quỹ đạo. Chỉ ra rằng các lớp văn phạm này có khả năng sinh ra các ngôn ngữ mảng miêu tả các hình trang trí lý thú. Tính

chất của các lớp văn phạm và các lớp ngôn ngữ tương ứng được xem xét, nói riêng, các điều kiện cần được thiết lập, các thuộc tính đóng, quan hệ với các lớp ngôn ngữ khác được thiết lập.

- Phát triển các thuật toán tìm kiếm và so mẫu. Nói riêng, đề xuất một thuật toán mới dựa trên ô-tô-mat hữu hạn để tìm dãy con chung dài nhất của hai xâu đã cho. Vấn đề này bắt nguồn gốc từ những ứng dụng trong sinh học (so mẫu gen) và tin học (tìm kiếm thông tin, ...).

- Đề xuất phương pháp " tiếp cận cung-cầu" (supply-demand approach) như là một phương pháp hữu hiệu để nghiên cứu các hệ vô hạn trạng thái trong Tin học. Áp dụng cách tiếp cận này cho các ô-tô-mat cấu trúc thay đổi theo thời gian, các mạng Petri, các lưới lặp một chiều, các ô-tô-mat xác suất, ta thu được bức tranh toàn cảnh và thống nhất gồm các kết quả đã biết cũng như các kết quả mới về khả năng biểu diễn ngôn ngữ của các lớp hệ này.

- Nghiên cứu tính liên thông và vấn đề tồn tại chu trình Hamilton trong đồ thị meta luân hoàn và đồ thị tách cực. Thiết lập điều kiện cần và đủ để đồ thị luân hoàn bậc 4 là liên thông. Tìm được một số điều kiện đủ để đồ thị meta luân hoàn bậc 4 và đồ thị tách cực có chu trình Hamilton.

- Chứng minh được một điều kiện cần để một đồ thị tách cực là đồ thị Burkard-Hammer phi-Hamilton tối đại. Xây dựng được một lớp đồ thị Burkard-Hammer phi-Hamilton tối đại và chứng minh một kết quả liên quan tới phân lớp cho các đồ thị này.

- Đề xuất khái niệm tỉ suất hiệu quả hầu chắc chắn cho những thuật toán xấp xỉ giải các bài toán tối ưu rời rạc. Chứng minh được rằng bài toán tìm nhất cắt lớn nhất của đồ thị có thể giải được trong thời gian tuyến tính bởi thuật toán xấp xỉ với tỉ suất hiệu quả hầu chắc chắn bằng 1.

- Ý nghĩa: Các kết quả nhận được trong khuôn khổ Đề tài là những đóng góp có ý nghĩa trong lãnh vực Tin học lý thuyết và Toán học rời rạc. Nó xuất phát từ những vấn đề của Tin học (mô hình hoá các hệ thống tính toán và xử lý tin, các ngôn ngữ lập trình và ngôn ngữ tự nhiên, tính toán và xử lý song song, thiết kế các vi mạch, ...) và Truyền thông (mã hoá dữ liệu, an toàn dữ liệu và bảo mật thông tin, nén dữ liệu, tiết kiệm trong truyền tin, ...) , do đó hoàn toàn có tiềm năng ứng dụng trong thực tiễn.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

- 1. P. Helen Chandra, C. Martin-Vide, K. G. Subramanian, Do Long Van and P. S. P. Wang, Parallel contextual array grammars with trajectories, in C.H. Chen, P.S.P. Wang (Eds.) "Handbook of Pattern Recognition and Computer Vision", 2005, 55-70.**
- 2. Do Long Van, Kieu Van Hung and Phan Trung Huy, Codes and length-increasing transitive binary relations, Lecture Notes in Computer Science, 3722(2005), 29-48.**

3. **Kieu Van Hung and Nguyen Quy Khang**, An embedding algorithm for supercodes and sucypercodes, *Vietnam J. Math.*, **33:2**(2005), 199-206.
4. **Pham Tra An**, On the representative theorems for one-dimensional iterative arrays of finite automata, *Acta Math. Vietnam.*, **30:1**(2005), 45-57.
5. **Ngo Dac Tan and Tran Minh Tuoc**, An algorithm for determining connectedness of tetravalent metacirculant graphs, *Austral. J. Comb.*, **32**(2005), 259-277.
6. **Ngo Dac Tan and Le Xuan Hung**, On the Burkard-Hammer condition for hamiltonian split graphs, *Discrete Math.*, **296**(2005), 59-72.
7. **Ngo Dac Tan and C. Iamjaroen**, Constructions for nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, In: *Combinatorial Geometry and Graph Theory* (Proc. Indonesia-Japan Joint Conf., September 13-16, 2003, Bandung, Indonesia) 185-199, *Lecture Notes in Computer Science 3330*, Springer, Berlin heidelberg 2005.

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Long Van and Kieu Van Hung**, On codes defined by binary relations Part I: Embedding problem, *Preprint 05/08*, Insitute of Mathematics, Hanoi 05/2005, 17pp.
2. **Do Long Van and Kieu Van Hung**, On codes defined by binary relations Part II: Characterizations and Maximality, *Preprint 05/09*, Institute of Mathematics, Hanoi 05/2005, 16pp.
3. **Do Long Van and Kieu Van Hung**, Generating all finite maximal codes in some classes of codes, submitted in Proceedings of the 2nd FAIR, 8/2005.
4. **Pham Tra An**, On S-D approach to infinite systems in computer-science, *Preprint 05/17*, Institute of Mathematics, 09/2005, 30pp.
5. **Le Cong Thanh**, On the approximability of MAX-CUT, *Preprint 05/24*, Institute of Mathematics, Hanoi 11/2005, 7pp.
6. **Do Long Van and Kieu Van Hung**, An approach to the embeddind problem for codes defined by binary relations, Proc. 1st *International Conference on Algebraic Informatics*, Thessaloniki, 20-23 October, 2005, 111-127.
7. **D. L. Van, K. V. Hung and P. T. Huy**, Codes and length-increasing transitive binary relations, *Invited Lecture at Internatioanl Conference on Theoretical Aspects of Computing (ICTAC-05)*, Hanoi, October 17-21, 2005.
8. **Đỗ Long Vân và Kiều Văn Hưng**, Generating all finite maximal codes in some classes of codes, *Second National Symposium on Fundamental and Applied Information Technology Research (FAIR-05)*, Ho Chi Minh city, September 23-24, 2005.
9. **Kiều Văn Hưng**, Embedding problem for supercodes and sucypercodes, *Báo cáo Hội thảo Quốc gia về CNTT8*, Hải Phòng, 8/2005.

10. **Ngo Duc Tan and C. Iamjaroen**, A necessary condition for maximal nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, *Preprint 05/03*, Institute of Mathematics, Hanoi 4/2005, 15pp.
11. **Ngo Duc Tan and C. Iamjaroen**, On maximal nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, *Preprint 05/04*, Institute of Mathematics, Hanoi 4/2005, 15pp.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Nghiêm Đỗ Quyên**: “*Một số vấn đề về văn phạm ngữ cảnh*”.

b. Tiến sĩ:

1. **Kiều Văn Hưng**: “*Về mã xác định bởi quan hệ hai ngôi*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp Nhà nước chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 29/6/2005. (Tập thể hướng dẫn: GS-TSKH Đỗ Long Vân và TS Phan Trung Huy).
2. **Trần Minh Tước**: “*Về tính liên thông và bài toán Hamilton của đồ thị meta luân hoàn bậc 4*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp Nhà nước chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 27/10/2005. (Tập thể hướng dẫn: PGS-TS Ngô Đắc Tân và TS Kiều Đức Thành).
3. **Lê Xuân Hùng**: “*Bài toán Hamilton và bài toán tô màu đối với đồ thị tách cực*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp cơ sở chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 22/9/2005. (Tập thể hướng dẫn: PGS-TS Ngô Đắc Tân và TS Nguyễn Quý Khang).

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 70 triệu đồng

NGHIÊN CỨU CÁC BÀI TOÁN CỦA PHƯƠNG TRÌNH VẬT LÝ TOÁN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 9 cán bộ tham gia (3 PGS; 5 TS; 3 ThS; 1 CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu bài toán của hệ Navier- Stokes.
- Phương pháp sai phân giải bài toán lan truyền vật chất và ô nhiễm môi trường.
- Thí nghiệm số xác định ảnh hưởng của hệ số khuếch tán và cường độ nguồn đến lời giải của bài toán ô nhiễm khí.
- Phương pháp toán tử biên cho nghiệm xấp xỉ của bài toán biên tam điều hoà.
- Nghiên cứu bài toán tối ưu điều tiết nước trong hồ chứa.
- Nghiên cứu một lớp phương trình cặp tích phân liên quan đến biến đổi Hankel.
- Xây dựng các phần mềm vi tính về Tin học.
- *Ý nghĩa:* Các nghiên cứu thống kê ở trên là các kết quả toán học mới và có tính thời sự.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Đặng Quang Á, Using boundary operator method for approximate solutions of a boundary value problem for triharmonic equations, *Vietnam. J. Math.*, **33**(2005), N^o1, 9 -17.
2. Nguyễn Văn Ngọc, The solution of one class of dual equations involving Hankel transform, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N^o1, 95-102.

b. Tiên ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Hoàng Đình Dung, A characterization of the heat functions.
2. Trần Gia Lịch, Nguyễn Văn Gia và Phan Ngọc Vinh, Thí nghiệm số xác định ảnh hưởng của hệ số khuếch tán, cường độ nguồn đến lời giải của bài toán ô nhiễm khí.
3. Vũ Văn Đạt và Ngô Huy Cẩn, Về một bài toán điều tiết nước hồ chứa, *Preprint, Inst. Math.*, Hà Nội, 05/21, 1-9.

4. **Vũ Văn Đạt và Ngô Huy Cận**, Chế độ tối ưu điều tiết nước trong hồ, *Preprint*, Inst. Math., Hà Nội, 05/22, 1-11.
5. **Lê Trọng Lục**, Phần mềm Beta 1 (10/2005).
6. **Trần Gia Lịch và Nguyễn Đức Lạng**, Phương pháp sai phân giải bài toán lan truyền vật chất và ô nhiễm môi trường, *Tuyển tập Công trình Hội nghị Khoa học Cơ thủy Khí Toàn quốc tại Hà Tiên*, Hà Nội 2005, 333- 349.
7. **Lê Trọng Lục**, Giới thiệu Phần mềm SunShell 1.0, *Hội thảo Khoa học Toàn quốc về Phát triển Công cụ Tin học tại Thái Nguyên*, Tuyển tập Hà Nội 2005, 205 - 216.
8. **Lê Trọng Lục**, Về Tiếng Việt có dấu trong các ngôn ngữ lập trình, *Hội thảo Khoa học Toàn quốc về Phát triển Công cụ Tin học tại Thái Nguyên*, Tuyển tập Hà Nội 2005, 190 - 204.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Lê Anh Thắng**: “*Nghiệm phương trình Schrodinger trong không gian các phân bố*”, Viện Toán.
2. **Nguyễn Huy Khánh**: “*Sự ổn định của các lược đồ sai phân giải các bài toán biên thủy lực và khuếch tán*”, Viện Toán.
3. **Lê Minh Tuấn**: “*Một số phương trình vi phân loại chập trong không gian các hàm suy rộng*”, Viện Toán.
4. **Vũ Quốc Huy**: “*Một số bất đẳng thức chọn lọc về đa thức*”, ĐH KHTN.
5. **Đình Văn Hữu**: “*Đa thức đối xứng và ứng dụng của chúng*”, ĐH KHTN.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 30 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 150101 (C15)

BÀI TOÁN PHÂN BỐ TÀI NGUYÊN VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG QUẢN LÝ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển

1. Nhân sự của đề tài: có 11 cán bộ tham gia (1GS; 1PGS; 1TS; 3ThS; 5CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã tiến hành nghiên cứu mô hình bài toán phân bố tài nguyên tổng quát và đi sâu nghiên cứu hai loại bài toán cụ thể có nội dung thực tiễn, đó là bài toán phân bố bài giảng trong các trường đại học và bài toán phân tuyến cho mạng lưới xe buýt của thành phố, với định hướng ứng dụng cụ thể vào mạng xe buýt của Hà Nội.

- Ý nghĩa: Các vấn đề nghiên cứu trong đề tài cũng chính là những vấn đề đang đặt ra trong thực tiễn nước ta hiện nay. Vì vậy, các kết quả nhận được của đề tài nghiên cứu này có ý nghĩa ứng dụng thiết thực.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Do Xuan Duong and Pham Huy Dien, Solving the Lectures Scheduling Problem by the Combination of Exchange Procedure and Tabu Search Techniques.
2. Phạm Cảnh Dương, Lê Thanh Huệ và Nguyễn Hoàn Vũ, Một phương pháp lập giải hệ phương trình tuyến tính cỡ lớn.
3. Phạm Xuân Hình và Nguyễn Quang Minh, Bài toán phân bố các trung tâm điều hành cho mạng xe buýt thành phố Hà Nội, *E-Preprint Archive of Institute of Mathematics, Hanoi, 2005.*
4. Pham Xuan Hinh and Tran Vu Thieu, Algorithm for Solution of a Routing Problem, *E-Preprint Archive of Institute of Mathematics, Hanoi, 2005.*

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 30 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 110104 (C17)

TỐI ƯU HÓA VỚI CÁC HÀM KHÔNG TRƠN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu

1. Nhân sự của đề tài: có 7 cán bộ (1PGS; 2TS; 5ThS) tham gia bao gồm:

1. PGS.TS Đỗ Văn Lưu, Viện Toán học
2. TS Lê Văn Chóng, Viện Toán học
3. ThS Đặng Hoà, Ban Cơ yếu Chính Phủ
4. ThS Nguyễn Xuân Hà, Ban Cơ yếu Chính Phủ
5. ThS Phạm Trung Kiên, Học viện Tài chính Hà Nội
6. ThS Đào Ngọc Quỳnh, Bộ Quốc phòng
7. ThS Nguyễn Mạnh Hùng, Đại học Thủy lợi

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập các điều kiện đảm bảo độ biến thiên của nghiệm của bài toán quy hoạch bao gồm các ràng buộc nón có độ lớn như độ biến thiên của tham số nhiễu.
- Chứng minh các điều kiện cần và đủ cho cực tiểu chặt cấp cao dưới ngôn ngữ đạo hàm cấp cao của Ginchev.
- Nghiên cứu bài toán quy hoạch đa mục tiêu có các ràng buộc đẳng thức, bất đẳng thức và ràng buộc tập. Chứng minh các điều kiện đủ cho tính lồi bất biến của các ánh xạ ràng buộc và áp dụng dẫn các điều kiện cần tối ưu Kuhn-Tucker.
- Thiết lập định lý luận hồi cho hệ mô tả bởi các đẳng thức, bất đẳng thức và một bao hàm thức. Từ đó chứng minh các điều kiện cần Kuhn-Tucker cho bài toán tối đa mục tiêu trong không gian định chuẩn với các nhân tử Lagrange dương ứng với tất cả các thành phần của hàm mục tiêu.
- Nhận được một số kết quả về mô hình tăng trưởng trong toán kinh tế.
- Làm cộng tác viên cho các tạp chí *Mathematical Reviews* và *Zentralblatt MATH*.
- Ý nghĩa: Các kết quả đạt được là cơ sở lý thuyết để xây dựng các thuật toán tính nghiệm của một số lớp bài toán tối ưu không trơn.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. **Dang Hoa and Do Van Luu**, On the stability of local minima in mathematical programming involving cone-constraints, *Soochow J. Math.*, **31**(2005), N^o2, 273-289.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Van Luu and Pham Trung Kien**, On higher-order conditions for strict efficiency, *Preprint 05/05*, Institute of Mathematics, Hanoi, 11p.
2. **Do Van Luu and Nguyen Manh Hung**, On alternative theorems and necessary conditions for efficiency, *Preprint 19/05*, Institute of Mathematics, Hanoi, 18p.
3. **L. V. Cuong, N. M. Hung and Y. Vailakis**, Equilibrium dynamics in an aggregative model of capital accumulation with heterogeneous agents and elastic labor.
4. **Nguyen Manh Hung and Do Van Luu**, On constraint qualifications with generalized convexity and optimality conditions, *The 8-th International Symposium on Generalized Convexity/ Monotonicity*, Varese, Italy, 4-8 July 2005.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Vũ Bá Oai**: “Điều kiện tối ưu cho cực tiểu Pareto chặt”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: PGS.TS Đỗ Văn Lưu).
2. **Lê Thị Thu Hà**: “Hàm tựa lồi và ứng dụng”, Thái Nguyên, 11/2005. (Người hướng dẫn: PGS.TS Đỗ Văn Lưu).
3. **Bùi Tiến Dũng**: “Bài toán cân bằng phụ thuộc tham số”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: TS Lê Văn Chóng).

b. Tiến sĩ:

Hướng dẫn 2 nghiên cứu sinh: Lê Minh Tùng và Hà Đức Vượng.

c. Giảng dạy:

- Dạy chuyên đề: “Giải tích Lipschitz” cho cao học khóa 12 của Đại học Sư phạm Thái Nguyên và của Viện Toán học.
- Dạy chuyên đề: “Giải tích đa trị” cho cao học khóa 12 của Viện Toán học.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 28 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 120701 (C18)

NGHIÊN CỨU CÁC TÍNH CHẤT HÀM SỐ QUA HÌNH HỌC PHỔ

Chủ nhiệm đề tài: **GS-TSKH Hà Huy Bàng**

1. Nhân sự của đề tài: có 9 cán bộ (2 GS; 2 TSKH; 2 TS; 5 Th.S) tham gia, bao gồm:

1. GS-TSKH Hà Huy Bàng, Viện toán học
2. GS-TSKH Đinh Dũng, ĐHQG Hà nội
3. TS Hoàng Mai Lê, CĐSP Thái Nguyên
4. TS Trương Văn Thương, ĐHSP Huế
5. Th.S-NCS Mai Thị Thu, CĐSP Cà Mau
6. Th.S Huỳnh Mộng Giao, CĐSP Cà Mau
7. Th.S Nguyễn Văn Khiêm, ĐHSP Hà nội
8. Th.S Nguyễn Minh Công, ĐHSP Hà nội
9. Th.S Hoàng Thị Kim Khánh

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập Định lý Paley-Wiener-Schwartz cho một số miền có thể không lồi thông qua đánh giá dãy chuẩn của đạo hàm trong không gian Lorentz. Chứng minh bất đẳng thức Kolmogorov và Landau-Kolmogorov cho chuẩn của không gian Orlicz và chuẩn của các không gian Lorentz. Thiết lập bất đẳng thức Gagliardo-Nirenberg cho không gian Orlicz, các không gian Lorentz và cho các loại miền khác nhau như trên toàn không gian và nửa không gian. Chứng minh các bất đẳng thức Bernstein, Nikolskii, định lý đảo Bernstein và tính được giới hạn của dãy chuẩn của các đạo hàm trong không gian Lorentz, trong không gian $L_{p,q}$. Nhận được một số tính chất về hình học của phổ của hàm số và tính liên tục của chuẩn trong không gian $L_{p,q}$. Thiết lập một số tính chất về phép chiếu đa thức tiện ích cho việc nghiên cứu phương trình đạo hàm riêng thuần nhất. Nghiên cứu tính ổn định của biểu diễn sóng nhỏ nhiều chiều tuần hoàn.

- Ý nghĩa: Các kết quả nhận được có ý nghĩa trong việc nghiên cứu phương trình đạo hàm riêng, cho phép đánh giá chuẩn của đạo hàm một cách đơn giản thông qua phổ của hàm số, trọng xử lý ảnh và công nghệ thông tin.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Ha Huy Bang and Nguyen Minh Cong, Generalizations of the F. Riesz convergence theorem for Lorentz space, *Acta Math. Hungarica*, **106**(2005), 331-341.

2. **Mai Thi Thu**, A Gagliardo-Nirenberg Inequality for Lorentz Spaces, *Vietnam. J. Math.*, **33**(2005), N^o2, 207-213.
3. **Ha Huy Bang** and **Nguyen Minh Cong**, Bernstein-Nikolskii-type inequality for Lorentz spaces, *Vladikavkazskii Math. J.*, **7**(2005), 90-100.
4. **Dinh Dung**, **Jean-Paul Calvi** and **Nguyen Tien Trung**, Polynomial projectors preserving homogeneous partial differential equations, *J. Approximation Theory*, **135**(2005), 221-232.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Dinh Dung** and **Vu Cong Bang**, Some remarks on stabilities in periodic multi-wavelet decompositions, *Acta Math. Vietnam.* (accepted).
2. **Ha Huy Bang**, A Gagliardo-Nirenberg Inequality for Orlicz Spaces, *Inter. J. Pure Appl. Math.* (accepted).
3. **Dinh Dung**, Stabilities in periodic multi-wavelet decompositions and recovery of functions, *IMS Preprint Series N*, 2005-66, 24 p.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Mai Thị Thu**: “*Một số bất đẳng thức đạo hàm trong không gian Orlicz và Lorentz*” đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp cơ sở chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 3/11/2005. (Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Bàng)

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 75 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 130401 (C19)

CÁC MÔ HÌNH NGẪU NHIÊN TIÊU BIỂU VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu

1. Nhân sự của đề tài: có 13 cán bộ tham gia (2PGS; 1TSKH; 3 TS; 9 CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Tập trung nghiên cứu một số mô hình máctingan mở rộng và ứng dụng theo các hướng chính sau:

- Các máctingan rời rạc.
- Kỹ thuật thời điểm dừng.
- Các máctingan suy rộng.
- Cấu trúc của các cơ sở ngẫu nhiên.

Đây là các hướng nghiên cứu cơ bản và trọng tâm của lý thuyết quá trình ngẫu nhiên, nói chung và của lý thuyết máctingan, nói riêng.

- *Ý nghĩa:* Các kết quả đạt được là nền móng để xây dựng phương trình vi tích phân ngẫu nhiên, nói riêng và giải tích ngẫu nhiên, nói chung. Hai lĩnh vực này có rất nhiều ứng dụng trong các mô hình toán kinh tế, tài chính.....

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách:

1. Giáo trình đại học "Lý thuyết Xác suất và Thống kê", NXB Đại học Sư phạm, 2005 (Đang in).

Bài báo:

1. Đinh Quang Lưu, Convergence of adapted sequences in Banach spaces without the Radon-nykodym property, *Acta Math. Vietnam.* (đã nhận đăng)
2. On convergence of vector-valued weak Amart and Pramart, *Vietnam J. Math.* (đã nhận đăng)

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Tống Lan Anh: "Lý thuyết giá trong các mô hình tài chính ngẫu nhiên với thời gian rời rạc"
2. Nguyễn Doãn Hùng: "Một số tiêu chuẩn kiểm định hạng"

3. **Mạnh Xuân Thủy:** “*Quá trình Poisson và ứng dụng*”
4. **Phạm Quang Khoái:** “*Phương trình vi phân ngẫu nhiên hàm và ứng dụng*”
5. **Nguyễn Thùy Dương:** “*Một số ứng dụng của thống kê Robust*”
6. **Nguyễn Đức Hùng:** “*Vấn đề tối ưu trong việc đầu tư vào thị trường chứng khoán*”
7. **Đỗ Thị Hồng:** “*Ứng dụng công nghệ thông tin trong việc giảng dạy xác suất*”
8. **Nguyễn Thị Nhàn:** “*Sự hội tụ của Amart chỉ số háo bởi tập định hướng*”
9. **Nguyễn Thị Thuận:** “*Bài toán hồi quy*”
10. **Nguyễn Tuyết Lan:** “*Quá trình điểm và ứng dụng*”.

b. Tiến sĩ:

1. **Trần Quang Vinh:** “*Vấn đề phân lớp và so sánh một số dạng Máctingan suy rộng*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp Nhà nước chấm luận án tiến sĩ, Viện Toán học, Hà Nội, ngày 20/10/2005. (Tập thể hướng dẫn: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu và TS Vũ Việt Yên.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 29 triệu đồng.

GIẢI TÍCH THÔ - LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú

1. Nhân sự của đề tài: có 6 cán bộ tham gia (1GS; 1PGS; 1TSKH; 3TS; 2CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Trình bày tổng quan các ý tưởng cơ bản và một số ứng dụng của Giải tích thô.
- Nghiên cứu tính bị chặn và liên tục của hàm γ -lồi; đặc biệt chỉ ra rằng dưới một số giả thiết nhất định, tập các điểm liên tục của hàm γ -lồi là trù mật trong miền xác định của nó. Một số tính chất hình học của hàm γ -lồi ngoài cũng được chỉ ra và xây dựng định lý dạng Helly cho tập γ -lồi ngoài. Nghiên cứu một số tính chất của hàm δ -lồi.
- Chỉ ra một số tính chất của tập nghiệm của bài toán qui hoạch toàn phương không lồi.
- Đưa ra một số tiêu chuẩn để kiểm tra các bao hàm thức. Nghiên cứu nghiệm mạnh của bài toán tối ưu vector lồi vô hạn và nghiên cứu đối ngẫu ổn định mạnh của bài toán tối ưu lồi. Tiếp cận các hệ bất đẳng thức lồi từ các hệ tuyến tính, tìm lại và mở rộng các kết quả về tính tương thích, bổ đề Farkas và áp dụng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

Sách:

1. H. G. Bock, E. Kostina, H. X. Phu and R. Rannacher (Eds), Modelling, Simulation and Optimization of Complex Processes, *Springer*, Berlin-Heidelberg, 2005, 597p.

Bài báo:

1. P. T. An, Outer γ -convex functions on a normed space, *J. Inequal. Pure Appl. Math.*, **126**(3)(2005) (electronic).
2. P. T. An, Nonemptiness of approximate subdifferentials of midpoint δ -convex functions, *Numer. Funct. Anal. Optim.*, **26**(7&8)(2005), 1-4.
3. N. Dinh, V. Jeyakumar and G.M. Lee, Sequential Lagrangian conditions for convex programs with applications to semidefinite programming, *J. Optim. Theory Appl.*, **125**(1)(2005), 85-112.
4. N. Dinh, G. M. Lee and L. A. Tuan, Generalized Lagrange multipliers for non-convex directionally differentiable programs, in the book "*Continuous Optimization: Current trends and modern applications*", Edts. V. Jeyakumar and B. M. Glover, Springer, 2005, 293-319.

5. **H. X. Phu**, Some basic ideas of rough analysis, in *Proceedings of the Sixth Vietnamese Mathematical Conference*, H. H. Khoai, D. T. Thi, D. L. Van (Eds.), Hanoi National University Publishing House, Hanoi, 2005, 3-31.
6. **H. X. Phu and N. N. Hai**, Analytical properties of gamma-convex functions in normed linear spaces, *J. Optim. Theory Appl.*, **126**(3)(2005), 685-700.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **P. T. An**, Helly-type theorems for roughly convexlike sets, *ICTP preprint* No IC/2005/014, 2005.
2. **P. T. An**, Stability of generalized monotone maps with respect to their characterizations, accepted for publication in *Optimization*, 2006.
3. **P. T. An, P. L. Na and N. Q. Chung**, On parametric domain for asymptotic stability with probability one of zero solution of linear Ito stochastic differential equations, *Italian J. Pure Appl. Math.*, **22**, Jan. 2006, pp. 19
4. **M.A. Goberna, V. Jeyakumar and N. Dinh**, Dual characterizations of set containments with strict convex inequalities, accepted for publication in *J. Global Optim.*
5. **V. Jeyakumar, G.M. Lee and N. Dinh**, Solution sets of convex vector minimization problems, accepted for publication in *European J. Oper. Research*.
6. **N. Dinh, M.A. Goberna and M. A. Lopez**, From linear to convex systems: Consistency, Farkas lemma and applications, accepted for publication in *J. Convex Analysis*.
7. **V. Jeyakumar, W. Song, N. Dinh and G. M. Lee**, Stable strong duality in convex optimization, *Applied Mathematics Research Report* AMR05/22, 2005, School of Mathematics, University of New South Wales, Sydney, Australia.
8. **H. X. Phu**, Some properties of solution sets to nonconvex quadratic programming problems, *E-Preprint* No. 2005/06/02, Institute of Mathematics, Vietnamese Academy of Science and Technology, 2005.
9. **H. X. Phu**, On efficient sets in R^2 , *E-Preprint* No. 2005/06/01, Institute of Mathematics, Vietnamese Academy of Science and Technology, 2005.
10. **H. X. Phu**, From Global Optimization to Rough Analysis, *Colloquium lecture*, University of Zurich, 19.12.2005.
11. **N. Đình**, Từ hệ tuyến tính đến hệ lồi: Tính tương thích, Định lý Farkas và các ứng dụng, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học* (lần thứ 3), Hà Nội, 20-24.4.2005.
12. **H. X. Phú**, Về tính toán lượng tử, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học* (lần thứ 2), Hà Nội, 5-9.5.2005.
13. **H. X. Phú**, Về tính toán song song, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học* (lần thứ 3), Hà Nội, 20-24.4.2005.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 54 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 140301 (C21)

**CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN VÀ
TỔ HỢP TRONG ĐẠI SỐ VÀ HÌNH HỌC ĐẠI SỐ**
(Computational and combinatorial methods in
Algebra and Algebraic Geometry)

Chủ nhiệm đề tài: **GS-TSKH Lê Tuấn Hoa**

1. Nhân sự của đề tài: có 8 cán bộ (2 GS; 2 TSKH; 3 TS; 3 Th.S + CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học
2. GS-TSKH Ngô Việt Trung, Viện Toán học
3. TS Nguyễn Đức Hoàng, ĐHSP Hà Nội
4. NCS ThS. Cao Huy Linh, ĐHSP Huế
5. NCS Nguyễn Công Minh, ĐHSP Hà Nội
6. TS. Đàm Văn Nhí, CĐSP Thái Bình
7. TS. Phan Văn Thiện, ĐHSP Huế
8. NCS ThS. Trần Nam Trung, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được nhiều kết quả khác nhau về chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford, và liên hệ của nó đối với tính hữu hạn của số lượng hàm Hilbert. Chặn trên được chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của môđun phân bậc tùy ý. Chứng minh được tính tuyến tính của chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford cho tích lũy thừa một idêan đa thức và môđun phân bậc trên vành đa thức. Tìm được mối liên hệ giữa chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của tích các idêan đơn thức và chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của từng idêan.

- Đặc trưng được khi nào lược đồ xạ ảnh có Macaulay hóa số học tiệm cận.
- Nhận được một số đặc trưng về nhân của idêan.
- Thiết lập được mối liên hệ đẹp đẽ giữa số bội trộn và thể tích trộn.
- Công bố một tổng quan về một số vấn đề tính toán trong đại số giao hoán và Hình học đại số.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. **L. T. Hoa**, Some computational problems in Commutative Algebra and Algebraic Geometry, In: *Proc. Sixth Vietnamese Mathematical conference* (Eds: H. H. Khoai, D. T. Thi and D. L. Van), 33-58, 2005.

2. N. V. Trung and C. Huneke, On the core of ideals, *Compositio Math.*, **141**(2005), N^o1, 1-18.
3. N. V. Trung and Wang, Hsin-Ju, On the asymptotic linearity of Castelnuovo-Mumford regularity, *J. Pure Appl. Algebra*, **201**(2005), N^o1-3, 42-48.
4. N. V. Trung and Hà Huy Tài, Asymptotic behaviour of arithmetically Cohen-Macaulay blow-ups, *Trans. Amer. Math. Soc.*, **357**(2005), N^o9, 3655-3672.
5. Cao Huy Linh, Upper bound for the Castelnuovo-Mumford regularity of associated graded modules, *Comm. Algebra*, **33**(2005), 1-15.

b. Tiên ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

Sách:

1. N. V. Trung, Lý thuyết Galois, 126 trang.
2. L. T. Hoa, Đại số tuyến tính qua các ví dụ và bài tập, 448 trang.

Bài báo:

1. Ngô Việt Trung, Mixed volume versus mixed multiplicities, *University of Osnabrueck*, Đức
2. Ngô Việt Trung, Regularity of products and intersections of ideals, *University Duisburg-Essen*
3. Ngô Việt Trung, Mixed volume versus mixed multiplicities, *University of Stockholm*, Thụy Điển
4. Ngô Việt Trung, Ideal-theoretic characterizations of Castelnuovo-Mumford regularity, *AMS Summer school on Local Cohomology*, Snowbird, Mỹ
5. Ngô Việt Trung, Regularity of products and intersections of ideals, *Tokai University*, Japan
6. Ngô Việt Trung, Mixed volume versus mixed multiplicities, *Hội nghị Toán học châu Á*, Singapore.
7. N. V. Trung, M. Rossi and G. Valla, Castelnuovo-Mumford regularity and finiteness of Hilbert functions, In: *Commutative Algebra: Geometric, Homological, Combinatorial and Computational Aspects*, Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics 244, Marcel Dekker
8. N. V. Trung, Castelnuovo-Mumford regularity and related invariants, In: *Lectures in Commutative Algebra*, Ramanujan Mathematical Society's Lecture Notes Series.
9. N. V. Trung and J. Verma, Mixed multiplicities of ideals versus mixed volumes of polytopes, *Trans. Amer. Math. Soc.*
10. N. D. Hoang, Mixed multiplicities of ideals and of Rees algebras associated with rational normal curves, *Acta Math. Vietnam.*
11. D. V. Nhi, Specializations of direct limits and of local cohomology modules, *Proc. Edinburg Math. Soc.*

12. N. C. Minh, N. V. Trung and M. Chardin, On the regularity of products and intersections of complete intersections.
13. L. T. Hoa and D. T. Ha, Castelnuovo–Mumford regularity of some modules, *Preprint* 2005.
14. L. T. Hoa and E. Hyry, Castelnuovo–Mumford regularity of canonical and deficiency modules, *Preprint* 2005.
15. L. T. Hoa, Stability of associated primes of monomial ideals, *Preprint* 2005.
16. N. C. Minh, On Castelnuovo–Mumford regularity of products of monomial ideals, *Acta Math. Vietnam.*

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Trần Thuý Nga: “Cơ sở Groebner của không gian các dạng toàn phương đối chiều thấp”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa)
2. Ngô Lâm Xuân Châu: “Hàm Hilbert của tập các điểm béo”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung).
3. Đào Thị Khánh Vân: “Lịch sử phát triển môn đại số”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung).

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 141001 (C22)

LÝ THUYẾT CÁC KỶ DỊ THỰC VÀ PHỨC

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui

1. Nhân sự của đề tài: có 5 cán bộ tham gia (2 PGS; 1 TSKH; 4 TS)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đánh giá tính ổn định của dãy lặp của đồng cấu trên đa tạp đại số với đối chiều của tập ảnh bằng 1.
- Đưa trường hợp nguyên của giả thuyết Jacobian về việc chứng minh rằng mỗi cặp jacobian (P, Q) có hệ số nguyên đường cong $P=0$ phải có vô số điểm nguyên.
- Nghiên cứu tính ổn định, dạng chuẩn, các tính chất tiệm cận của hệ vi mô vi phân.
- Nghiên cứu số Milnor của giao đầy đủ tại điểm tối ưu Pareto địa phương.
- Mô tả và tính toán tất cả các thớ compact của phân thớ Milnor toàn cục xác định bởi đa thức nhiều biến thực.
- Tính số Lojasiewicz của đa thức 2 biến thực thông qua các lược đồ Newton tương đối đối với các đường cong.
- Ý nghĩa: Các kết quả trên góp phần hiểu rõ thêm về hình học toàn cục của các vi phôi đa thức và của các phân thớ Milnor toàn cục.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Ha Huy Vui and Pham Tien Son, On local Pareto optima of real analytic mappings, *Acta Math. Vietnam.*, 30(2005), N^o2, 191-202.

b. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa được thống kê:

1. Nguyen Van Chau, Note on the Jacobian condition and the non-proper value set, *Ann. Polon. Math.*, 84(2004), N^o3, 200-208.

c. Các công trình đã dực nhận đăng:

1. Nguyen Van Chau, Integer points on a curve and the plane Jacobian problem, *J. Ann. Polon.*, 2005.
2. Ronen Peretzand, Nguyen Van Chau and Carlos Gutierrez, L. Andrew Campbell Iterated Images and the Plane Jacobian Conjecture, *J. Discrete and Continuous Dynamical Systems-SeriA.*, 2005.

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Hà Huy Vui, Topology of lower bounded polynomials, *Several complex analysis*, Hà Nội, 9, 2005.
2. Nguyen Tien Dai, Normal forms of quasihomogeneous generating matrix of holomorphic systems in neighbourhoods of completely critical points.
3. Hà Huy Vui and Pham Tien Son, Minimizing polynomial functions.
4. Hà Huy Vui, Topology of lower bounded polynomial functions.
5. Hà Huy Vui, Pham Tien Son and Pham Hien, A set on which the Lojasiewicz exponents are attained.
6. Nguyen Van Chau and Carlos Gutierrez, A remark on eigenvalue condition for the global injectivity of differentiable maps of \mathbb{R}^2 , *J. Discrete and Continuous Dynamical Systems-Seri A.*, (2005).

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Trần Thống Nhất: “Đặc trưng giá trị tới hạn của đa thức 2 biến thực thông qua phép nở”. Đại học Đà Lạt. (Người hướng dẫn: PGS-TSKH Hà Huy Vui).
2. Nguyễn Tuấn Khanh: “Tiệm cận hình học của hàm Airy”, Viện Toán học, 2005. (Người hướng dẫn: TS Nguyễn Sĩ Minh).

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 39 triệu đồng.

CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐẠI SỐ VÀ HÌNH HỌC VỚI ỨNG DỤNG TRONG LÝ THUYẾT SỐ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng

1. Nhân sự của đề tài: Có 7 cán bộ tham gia (2GS; 1PGS; 3TSKH; 1TS; 3CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã chứng minh được một số điều kiện cần và đủ hữu tỷ đối với một nhóm con đóng của một nhóm đại số tuyến tính đã cho là nhóm con quan sát được hoặc là nhóm con Grosshans. Đã chứng minh được rằng nguyên lý đối hạn chế hầy còn đúng trong trường hợp đặc số $p > 0$, mở rộng một kết quả đã biết trong trường hợp đặc số 0. Đã chứng minh được điều kiện cần và đủ và nguyên lý địa phương - toàn cục cho tính tầm thường của nhóm đối đồng điều Galois của một lớp khá rộng các nhóm đại số dưới một số điều kiện kỹ thuật, đặc biệt cho nhóm unipotent chiều 1 trên trường toàn cục đặc số $p > 0$. Đã mở rộng được một số kết quả quen biết của nhóm đại số trên trường số sang cho trường hàm đặc số p , đặc biệt là những kết quả về các bất biến của nhóm đại số và các đa tạp liên quan. Chứng minh một số tính chất mới của đối đồng điều Galois không giao hoán, nguyên lý đối hạn chế cho đối đồng điều Galois, étale, hay phẳng. Chứng minh được các tính chất đóng mở mới cho quỹ đạo của nhóm đại số trên các không gian thuần nhất liên quan. Tiếp tục nghiên cứu lý thuyết biểu diễn đại số Hopf và nhóm lượng tử liên quan đến phạm trù bện. Đã tính được định thức đối đồng điều cho nhóm lượng tử dạng A , và các biểu diễn bất khả quy của nhóm lượng tử dạng $A(1|0)$. Đã mở rộng khái niệm nhóm cơ bản và tìm ra mối quan hệ với đối ngẫu Tanaka. Tiếp tục nghiên cứu Bổ đề cơ bản cho trường hợp nhóm trực giao. Tiếp tục nghiên cứu hình học định cỡ toàn cục.

- Ý nghĩa: Các kết quả đạt được có ý nghĩa khoa học và có ứng dụng trong lý thuyết số, số học và hình học của nhóm đại số, lý thuyết bất biến hình học, đại số đồng điều, lý thuyết biểu diễn nhóm đại số và nhóm lượng tử.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Nguyễn Quốc Thắng and Nguyễn Duy Tân, On the Galois and flat cohomology of unipotent groups over non-perfect fields, *Proc. Japan Acad.*, 81(2005), ser. A, 121-123.

2. Nguyễn Quốc Thắng and Đào Phương Bắc, Some rationality question of observable subgroups and Grosshans subgroups, *Illinois J. Math.*, **49**(2005), 431-444.
3. Phùng Hồ Hải, The homological determinant of quantum groups of type A, *Proc. Amer. Math. Soc.*, **133**(2005), N^o7, 1897-1905.
4. Phùng Hồ Hải, On the representation Categories of Matrix Quantum Groups of type A, *Vietnam J. Math.*, **33**(2005), 357-367.

b. Các công trình in trước năm 2005 nhưng chưa thống kê:

1. Nguyễn Thị Phương Dung and Phùng Hồ Hải, Irreducible representations of quantum linear groups, *J. Algebra*, **282**(2004), 809-830.

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Quoc Thang, Weak approximation, Brauer and R-equivalence in algebraic groups over arithmetical fields, III. *Preprint*.
2. Phùng Hồ Hải and H. Esnault, Gauss-Manin connection and Tannaka duality, *Preprint math.AG. /0509111*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ: 03

b. Tiến sĩ: 04

5. Kinh phí được trong năm 2005: 55 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 130301 (C27)

LÝ THUYẾT HỆ ĐỘNG LỰC NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Đình Công

1. Nhân sự của đề tài: có 4 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 2 ThS) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Nguyễn Đình Công, Viện Toán học
2. GS-TSKH Trần Văn Nhung, Bộ Giáo dục và đào tạo
3. ThS Hoàng Nam, Đại học Hồng Đức, Thanh Hoá
4. ThS Nguyễn Thị Thuý Quỳnh, Học viện Tài chính

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu phổ Lyapunov của hệ động lực ngẫu nhiên tuyến tính: Chứng minh được tính phổ quát của phổ Lyapunov đơn giản trong không gian các hệ động lực ngẫu nhiên tuyến tính bị chặn.
- Chứng minh được rằng tính tách được tích phân không là phổ quát trong không gian các hệ động lực ngẫu nhiên không bị chặn. Xây dựng được ví dụ một tập mở mà mọi cocycles trong nó đều có phổ Lyapunov đơn giản và số mũ Lyapunov là liên tục, tuy nhiên mọi cocycles đều không có tính tách được tích phân.
- Tìm được điều kiện ổn định của phương trình vi phân đại số có chỉ số 1 thông qua số mũ trung tâm.
- Ý nghĩa: Các kết quả đạt được là các đóng góp có ý nghĩa khoa học cho hướng nghiên cứu các hệ động lực ngẫu nhiên và nghiên cứu định tính các phương trình vi phân.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

1. Nguyen Dinh Cong, A generic bounded linear cocycle has simple Lyapunov spectrum, *Ergodic Theory Dynam. Systems*, 25(2005), 1775-1797.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Hoang Nam, The Central Exponent and Asymptotic Stability of Linear Differential Algebraic Equations of Index 1. Accepted for publication in *Vietnam J. Math.*

2. **Nguyen Dinh Cong and Doan Thai Son**, An open set of unbounded cocycles with simple Lyapunov spectrum and no exponential separation. *Preprint 05/26* Institute of Mathematics Hanoi. Submitted.
3. **Nguyen Dinh Cong**, Exponential Separation Properties of Linear Cocycles. *Osaka University-Asia Pacific-Vietnam National University, Hanoi Forum 2005 on Frontiers of Basic Science: Towards New Physics - Earth and Space Science - Mathematics*, Hanoi-Vietnam, September 27-29, 2005.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Đình Ngọc Thuận**, cao học K11 Viện Toán học

b. Tiến sĩ:

1. **Hoàng Nam**: “*Lý thuyết số mũ Lyapunov cho phương trình vi phân đại số tuyến tính chính qui chỉ số 1*”, đã bảo vệ thành công tại Hội đồng cấp Nhà nước chấm luận án tiến sĩ, ĐHSPHN, ngày 10/12/2005. (Người hướng dẫn: PGS-TSKH Nguyễn Đình Công).

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 25 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 150701 (C28)

THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Trần Hùng Thao

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (2 GS; 2 PGS; 7 TS; 1 ThS; 2 CN) tham gia, bao gồm:

1. PGS-TS Trần Hùng Thao
2. GS-TS Trần Mạnh Tuấn
3. GS-TS Nguyễn Văn Hữu
4. PGS-TS Nguyễn Quang Đông
5. TS Đào Quang Tuyến
6. TS Hồ Đăng Phúc
7. TS Trần Trọng Nguyên
8. ThS Đặng Phước Huy
9. CN Phạm Xuân Bình
10. CN Tạ Quốc Bảo

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Toán tài chính : xây dựng được phương pháp xấp xỉ phân thứ trong phân tích tài chính, phản ánh đúng hơn các diễn biến trên thị trường tài chính.
- Các định lý giới hạn : đạt được các kết quả mới về giới hạn của tổng có trọng số các biến ngẫu nhiên độc lập. Cũng đạt được kết quả về Định lý giới hạn trung tâm đối với các quá trình Markov có bước nhảy. Các kết quả đó đóng góp vào Lý thuyết các định lý giới hạn.
- Xây dựng được một số phần mềm thống kê.
- Giải quyết bài toán Gnedenko đối với lược đồ tổng riêng trong không gian Banach.
- Ý nghĩa: Các nghiên cứu trên vừa góp phần vào nghiên cứu Toán cơ bản được quốc tế thừa nhận, vừa góp phần tính toán thực tế (thị trường chứng khoán Việt nam, phần mềm thống kê).

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã in trong năm 2005:

Sách:

1. **Hồ Đăng Phúc**, Sử dụng phần mềm SPSS trong phân tích số liệu, *NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội*, 2005, 450 trang.

Bài báo:

1. **Trần Hùng Thao**, An approximate approach to fractional analysis for finance, *Nonlinear Analysis*, 7(2005), N^o1, 124-132.

2. **Đào Quang Tuyền**, On the sure convergence for weighted sums of I.I.D random, *Vietnam J. Math.*, **33:1**(2005), 33-41.
3. **Hồ Đăng Phúc**, **Health and Health Care**, Equity aspect in FilaBavi, Vietnam, đăng trong tuyển tập Measuring Health Equity in Small Areas, *NXB INDEPTH*, 2005, 127-142.
4. **Hồ Đăng Phúc**, The problem of B. V. Gnedenko for partial summation schemes on Banach spaces, *Studia Barbes-Bolyai*, **XLIX**(2005), 99-111.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Trần Hùng Thao**, On A.A.O principle for fractional models, *Preprint 05/01*, Institute of Mathematics.
2. **Phạm Xuân Bình**, Dạng bán kính điển của Định lý giới hạn trung tâm, *Vietnam J. Math.*.
3. **Nguyễn Văn Hữu**, Định lý giới hạn trung tâm đối với quá trình Markov có bước nhảy.
4. **Trần Hùng Thao**, Lý thuyết rủi ro tài chính, Báo cáo mời tại Hội nghị *Xác suất Thống kê toàn quốc* tại Ba vì Hà tây, tháng 5/2005.
5. **Nguyễn Văn Hữu**, Định lý giới hạn trung tâm cho các quá trình Markov có bước nhảy, Báo cáo mời tại Hội nghị *Xác suất Thống kê toàn quốc* tại Ba vì Hà tây, tháng 5/2005.
6. **Trần Trọng Nguyên**, Lý thuyết lãi suất phân thứ, Báo cáo tiểu ban tại Hội nghị *Xác suất Thống kê toàn quốc* tại Ba vì Hà tây, tháng 5/2005.
7. **Phạm Xuân Bình**, Về một điều kiện đủ của Định lý giới hạn trung tâm, Báo cáo tại Hội nghị *Xác suất Thống kê toàn quốc* tại Ba vì Hà tây, tháng 5/2005.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Thị Thúy Hồng**: “*Mô hình Toán Tài chính trong thị trường tiền tệ*”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: PGS-TS Trần Hùng Thao).
2. **Nguyễn Hữu Luyện**, “*Một số kết quả về sự hội tụ của tổng trọng số các biến ngẫu nhiên độc lập*”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: TS Đào Quang Tuyền).
3. **Trần Quốc Khánh**: “*Ứng dụng Thống kê trong nghiên cứu giáo dục*”, bảo vệ tháng 12/2005. (Người hướng dẫn: TS Hồ Đăng Phúc).
4. **Hoàng Đức Mạnh**: “*Về lời giải yếu và lời giải mạnh của phương trình vi phân ngẫu nhiên*”, bảo vệ năm 2005. (Người hướng dẫn: PGS-TS Trần Hùng Thao)

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 51 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 151001 (C29)

TÔPÔ, HÌNH HỌC KHÔNG GIAO HOÁN VÀ TÍNH TOÁN LƯỢNG TỬ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp

1. Nhân sự của đề tài: có 9 cán bộ tham gia (1 GS; 1 PGS; 1 TSKH; 5 TS; 2 ThS; 1 CN)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Trên cơ sở đối đồng điều Cech với hệ số trong bó trên topos Grothendieck, đã xây dựng đối đồng điều phân bậc của các đại số không giao hoán, đặc biệt các C^* -đại số và các phạm trù các C^* -môđun tương ứng.
- Nghiên cứu các C^* -đại số sinh bởi các khung chặt trong các môđun Hilbert xạ ảnh hữu hạn sinh trên một C^* -đại số không giao hoán.
- Mô tả tường minh cấu trúc của các K-quỹ đạo và các biểu diễn unita tương ứng của nhóm $SL(2, \mathbb{R})$ dạng lượng tử hoá biến dạng.
- Mô tả các K-quỹ đạo và các C^* -đại số của phân lá liên kết của một số nhóm thuộc lớp MD5.
- Xây dựng biểu diễn nhóm kim cương theo lượng tử hoá.
- Đưa ra một cách tiếp cận tương đối hợp lý cho việc thiết kế các phép toán lượng tử và từ đó xây dựng thuật khử Gauss-Jordan lượng tử.
- Mô phỏng các nguyên lý kế toán trên máy tính lượng tử. Đây là một kết quả mới và có nhiều triển vọng nghiên cứu ứng dụng.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả trên đã cho những đóng góp khoa học, có ý nghĩa cả về lý luận và áp dụng thực tiễn: nghiên cứu các đặc trưng Chern-Connes không giao hoán, nghiên cứu cơ sở toán học cho máy tính lượng tử và các nguyên lý kế toán, đã được khẳng định và công bố trên các tạp chí khoa học có uy tín quốc tế (xem danh mục các công trình đã hoàn thành). Nhiều cán bộ khoa học của đề tài đã được mời làm các báo cáo mời (xem danh mục báo cáo mời) ở các hội nghị khoa học quốc tế (xem danh mục báo cáo mời). Một số bài toán của đề tài nằm trong những lĩnh vực rất thời sự như hình học không giao hoán và tính toán lượng tử. Bước đầu các kết quả đạt được đã tìm thấy ứng dụng trong trong khoa học và công nghệ như trong ngành kế toán.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách:

1. Đỗ Ngọc Diệp, Lý thuyết nhóm Lie, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 125pp.

Bài báo:

1. Đỗ Ngọc Diệp, Graded Cech cohomology in noncommutative geometry, to appear in "Advances in Deterministic and Stochastic Analysis", World Scientific.
2. Đỗ Ngọc Diệp, Quantized algebras of functions on quantum affine Hecke algebras, to appear in "Advances in Deterministic and Stochastic Analysis", World Scientific.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Do Ngoc Diep, Noncommutative spherical tight frames in finitely generated Hilbert C*-modules, *arXiv:math.KT/0409541*, 9 pp.
2. Do Ngoc Diep, Quantized algebras of functions on quantum affine Hecke algebras, *arXiv:math.QA/0409*
3. Do Ngoc Diep and Do Hoang Giang, Quantum Gauss Jordan Elimination, *arXiv:quant-ph/0511062*.
4. Do Ngoc Diep and Do Hoang Giang, Accounting Principles are simulated on quantum computers, *arXiv: quant-ph/0511063*.
5. Đỗ Ngọc Diệp, Hình học vi phân và nhóm Lie, Giáo trình, 241 trang.
6. Do Duc Hanh, Deformation quantization and Quantum coadjoint orbits of $SL(2, \mathbb{R})$, *arXiv:math.QA/0305358*.
7. Le Anh Vu, Foliation formed by K-orbits of maximal dimension of some MD5-groups, *Preprint 2005*.
8. Nguyen Viet Hai, Representations of the real diamond Lie group, sẽ ra Thông báo KH ĐHSP HN1.
9. Do Ngoc Diep, Riemann-Roch Theorem and Index Theorem in noncommutative geometry, International Conference "Abstract and Applied Analysis and Applications", 45' Invited Talk.
10. Do Ngoc Diep, Some noncommutative Chern Connes characters are isomorphisms, One hour invited talk International "Advanced School and Conference on Noncommutative Geometry", ICTP, August 7-27, 2004.
11. Do Ngoc Diep, Graded Cech cohomology in noncommutative geometry, Second International Conference "Abstract and Applied Analysis", Qui Nhon, July 3-10, 2005. One hour Invited Talk.
12. Do Ngoc Diep, Topological Quantum Field Theory, Invited Lectures "Winter School and Conferences on Field Theory and Elementary Particles", Nha Trang 12/2005.
13. Đỗ Ngọc Diệp, Đại số nhóm-một chương đặc biệt của hình học không giao hoán, Hội nghị "Đại số-Tô pô-Hình học 2005", TP HCM 25-28/11/2005.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ: 06 đang hướng dẫn

5. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 40 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: (C31)

GIẢNG DẠY TOÁN HỌC HIỆN ĐẠI

Chủ nhiệm đề tài: TSKH Nguyễn Khắc Việt

1. Nhân sự của đề tài: có 7 cán bộ tham gia (4 GS; 1 PGS; 5 TSKH; 2 TS)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu và giới thiệu các xu thế phát triển của toán học ở các nước tiên tiến trên thế giới, đặc biệt là về Giáo dục Toán học ở bậc Đại học.
- Tổ chức seminar Spect để giới thiệu về các bài toán, giả thuyết quan trọng trong Toán học lý thuyết cũng như ứng dụng.
- Hỗ trợ Hội nghị quốc tế “*Algebraic Geometry in East Asia. II*”, 10-14/10/2005.
- Ý nghĩa: Các kết quả của đề tài sẽ góp phần nâng cao hiểu biết của những người học toán, làm toán về những thành tựu cơ bản và những hướng phát triển mới của toán học hiện đại nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và nghiên toán học ở bậc đại học và sau đại học. Giới thiệu về vai trò của toán học hiện đại trong các lĩnh vực khác nhau của xã hội hiện đại như khoa học cơ bản, khoa học kỹ thuật, công nghệ, thương mại điện tử, ...

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Khac Viet and Nguyen Van Khiem, A geometric characterization of extremal sets in ℓ_p spaces, *J. Math. Anal. Appl.*
2. Nguyen Khac Viet and Nguyen Van Khiem, A note on self-extremal sets in $L_p(\Omega)$ spaces, *Inter. J. Math. and Math. Sci.*
3. Dao Trong Thi, Geometric calculus of variations, Proc. *International Winter School “Geometry: Education and Research”*, Special Issue of VJM 2005.
4. Vu The Khoi, On the symplectic volume of the moduli space of polygons, Proc. *International Winter School “Geometry: Education and Research”*, Special Issue of VJM 2005.
5. Nguyen Khac Viet, The congruent problem and its generalizations, Proc. *International Winter School “Geometry: Education and Research”*, Special Issue of VJM 2005.
6. Vũ Thế Khôi, Nguyễn Khắc Việt và Nguyễn Việt Dũng, Bài toán phân loại các đa tạp thấp chiều và giả thuyết Poincaré.
7. Nguyen Khac Viet, Triangles with prescribed angle bisector lengths

8. **Nguyen Van Khiem and Nguyen Khac Viet**, Besicovitch's Theorem and Kakeya problem.
9. **Ha Huy Khoai**, Nevanlinna Theory and Unique Range Sets for Meromorphic Functions.
10. **Nguyen Van Khiem**, H. W. E. Jung's Theorem and Combinatorial Geometry.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 40 triệu đồng.

Đề tài nghiên cứu cấp Viện KH&CNVN
Mã số đề tài: C41

XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ ĐỂ PHỤC HỒI DỮ LIỆU HÌNH ẢNH VÀ ÂM THANH

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương

1. Nhân sự của đề tài: Có 06 cán bộ (1 PGS, 1 TSKH, 1 TS, 4 CN) tham gia bao gồm:

1. TS Phạm Cảnh Dương
2. PGS-TSKH Phạm Huy Điển
3. CN Trần Văn Thành
4. CN Phạm Ngọc Hùng
5. CN Nguyễn Hoàng Dương
6. CN Bùi Văn Phát

và một số cộng tác viên trong các phòng chuyên môn của Viện Toán và Viện phim Việt Nam.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Kết hợp với Viện Phim Việt Nam tiến hành in trích và xử lý phục hồi thử nghiệm một số mẫu các đoạn phim xước và bong emulsion và bạc mẫu:
 - a. Các bản phim (telecine cỡ 786 x 540) xước dọc;
 - b. Thử nghiệm các thuật toán tự động xác định các vết xước dọc trên các bản phim (telecine cỡ 786 x 540);
 - c. In trích một số đoạn phim bị xước và bong emulsion ở độ phân giải cao (1K và 2K) để sẽ tiến hành thử nghiệm phục hồi tín hiệu số và in ngược trở lại phim nhựa.
2. Nghiên cứu các phương pháp lọc, khử các hiệu ứng mất ổn định độ chói, xuất hiện trên các vật liệu phim nhựa sau một thời gian khai thác hoặc lưu trữ. Các phương pháp của chúng tôi dựa trên các kỹ thuật xác định và đánh giá biểu đồ xám của chuỗi hình ảnh. Các phương pháp này cũng phục vụ cho cho việc phát hiện và xử lý các vết xước dọc, xuất hiện trên một số khuôn hình liên tiếp.
3. Nghiên cứu các phương pháp lọc, khử nhiễu dựa trên các kỹ thuật xử lý tín hiệu xử dụng các *Phương pháp chiếu lạp trong lý thuyết giải tích lồi và giải tích phi tuyến*. Hướng nghiên cứu này rất được chú ý trong vài năm gần đây.
4. Nghiên cứu các phương pháp lọc, khử nhiễu dựa trên các kỹ thuật xử lý tín hiệu xử dụng các *Phương pháp Hình thái học (Morphology)*. Đề xuất một phương pháp mới xử lý các vết xước dọc và bong emulsion dựa trên lý

thuyết Hình thái học và các phương pháp chiếu lập trên các tập lỗi (đã nhắc tới trong mục 3).

5. Tìm kiếm và thu thập thêm nhiều tài liệu, bài báo, thông tin kỹ thuật liên quan đến việc phục hồi và tu sửa hình ảnh và âm thanh đã được nghiên cứu hoặc thực hiện tại nhiều nước tiên tiến.
6. Đã tiến hành lập trình và thử nghiệm các lọc nhiễu kiểu Morphological kết hợp với phương pháp chiếu liên tiếp trên các bản video độ phân giải trung bình.
7. Đã tiến hành lập trình và thử nghiệm một vài loại lọc nhiễu dựa vào tích chập và biến đổi Fourier và morphology tự động phát hiện các vết xước trên phim.
8. Đã tiến hành lập trình và thử nghiệm phục hồi độ ổn định của độ chói cho một số mẫu phim cũ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Chương trình khử các vết xước dọc :

- Các phần mềm được viết trên C++ của Borland và thử nghiệm trên một số đoạn video trích từ phim nhựa bằng máy telecine độ phân giải trung bình (tương đương Betacam SP).
- Triển khai thử các phần mềm này trên môi trường LINUX để có thể xử lý các định dạng Video chuyên dụng chất lượng cao (1K hoặc 2K). Các chương trình này sẽ không sử dụng Virtualdub và Avisynth là những môi trường phụ thuộc hệ điều hành WINDOWS.

b. Chương trình khử hiệu ứng nhấp nháy (mất ổn định độ chói ảnh) :

- Phần mềm được viết trên C++ trên hệ điều hành WINDOWS. Chúng tôi sẽ chuyển phần mềm này sang hệ điều hành LINUX trong thời gian tới.

c. Chương trình tự động xác định các vết xước và bong emulsion :

- Phần mềm được viết trên C++ cho hệ điều hành LINUX.

d. Tài liệu tham khảo:

- Tài liệu tổng quan: Hệ thống phục hồi chất lượng phim điện ảnh;
- Tài liệu chuyên khảo: Các thông số kỹ thuật và phân loại các hư hỏng thường gặp trên các bản phim nhựa lưu trữ tại kho phim của Viện Phim VN.
- Bài báo khoa học: Một phương pháp nội suy ảnh mới dựa trên các biến đổi hình thái học (đã đăng ký báo cáo tại hội nghị Toán học ứng dụng 12-2005).

3. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 100 triệu đồng.

XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN INTERNET HỖ TRỢ ÔN LUYỆN VÀ ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC TỰ ĐỘNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển

1. Nhân sự của đề tài: có 10 cán bộ (1 GS, 1 PGS, 2 TSKH, 2 TS, 6 CN) tham gia bao gồm:

5. PGS-TSKH Phạm Huy Điển
6. GS-TSKH Hà Huy Khoái
7. TS Phạm Cảnh Dương
8. TS Tạ Duy Phương
9. CN Bùi Văn Phát
10. CN Phạm Ngọc Hùng
11. CN Nguyễn Quang Minh
12. CN Nguyễn Hoàng Dương
13. CN Đinh Hữu Toàn
14. CN Hoàng Ngọc Tùng

Và một số cộng tác viên trong các phòng chuyên môn của Viện Toán.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số giải pháp xây dựng hệ thống giáo trình điện tử.
- Thiết kế và xây dựng phần mềm Cơ sở dữ liệu Ngân hàng đề.
- Xây dựng phần mềm chương trình trắc nghiệm kiến thức qua mạng.
- Thiết lập trung tâm tư vấn và giải đáp thắc mắc (dưới dạng Diễn đàn trên mạng).
- Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý kết quả kiểm tra, đánh giá.
- Xây dựng ngân hàng đề thí điểm cho Toán lớp 10 (phổ thông trung học) và triển khai thử nghiệm tại một trường phổ thông;
- Tích hợp các công cụ nêu trên vào máy chủ Web, tương tác với người dùng qua giao diện là các trang Web động.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2005:

a. Nghiên cứu giải pháp và lập trình triển khai

- Nghiên cứu xong một số giải pháp xây dựng hệ thống giáo trình điện tử.
- Thiết kế và xây dựng xong phần mềm Cơ sở dữ liệu Ngân hàng đề;
- Xây dựng xong phần mềm chương trình trắc nghiệm kiến thức qua mạng.
- Xây dựng xong phần mềm cơ sở dữ liệu quản lý kết quả kiểm tra, đánh giá.

- Xây dựng một bộ câu hỏi cho ngân hàng đề thi điểm cho Toán lớp 10 (phổ thông trung học) và đã triển khai thử nghiệm tại trường phổ thông Tiên Lữ (Hung Yên);

b. Các kết quả khác

- Tham gia đọc báo cáo tại Hội thảo Quốc gia về “Phát triển Công cụ Tin học Trợ giúp cho Giảng dạy, Nghiên cứu và Ứng dụng Toán học”, 1-2 Tháng 4 năm 2005, tại Đại học Thái Nguyên;

- Hướng dẫn một luận văn Thạc sĩ về đề tài “Sử dụng máy tính để đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá chất lượng học tập môn Toán”.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2005: 180 triệu đồng

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2005

Viện Toán học được Nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo nghiên cứu sinh từ năm 1979 và nhiệm vụ đào tạo cao học từ năm 1995. Bắt đầu từ năm 1997 Viện đã cùng với Đại học Thái Nguyên phối hợp đào tạo cao học.

Về đào tạo tiến sĩ: Cho đến nay, Viện đã tổ chức 25 khóa thi tuyển nghiên cứu sinh và đã tuyển được 161 người. Đã đào tạo được 123 tiến sĩ và 7 tiến sĩ khoa học. Ngoài ra, còn nhiều luận án Tiến sĩ và Tiến sĩ khoa học hoàn thành tại Viện đã được bảo vệ thành công ở nước ngoài.

Về đào tạo thạc sĩ: Viện đã tuyển 13 khóa cao học. Mười khóa đầu tiên gồm 231 học viên, trong đó đại đa số đã tốt nghiệp. Khóa 11 gồm 35 học viên đã hoàn thành chương trình học tập, trong số đó có 30 học viên đã hoàn thành luận văn tốt nghiệp. Khóa 12 gồm 28 học viên, trong đó có 24 học viên đã học xong giai đoạn I (4 môn cơ bản và 9 môn cơ sở ngành toán), hiện đang học các chuyên đề. Khóa 13 gồm 25 học viên, hiện đang học các môn cơ sở ngành toán.

Nhiều cán bộ Viện Toán học tham gia giảng dạy đại học và sau đại học tại các cơ sở đào tạo khác, cả ở trong nước và ngoài nước.

1.1 . Nghiên cứu sinh:

Tổng số nghiên cứu sinh đầu năm:	24 người
Không tập trung	23
Tập trung	01
Tổng số nghiên cứu sinh hiện nay:	16 người
Không tập trung:	15
Tập trung:	01

a) **Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ trong năm:** Kiều Văn Hưng, Bùi Kiên Cường, Trần Quang Vinh và Trần Minh Tước.

b) **Danh sách nghiên cứu sinh được tuyển từ các năm trước:**

Lê Minh Tùng, Trần Quang Vinh, Phạm Xuân Hinh, Nguyễn Mạnh Linh, Lê Xuân Hùng, Nguyễn Thị Nga, Nguyễn Hữu Thọ, Mai Thị Thu, Hà Đức Vượng, Phạm Ngọc Anh, Trần Văn Bằng, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Thị Dung, Nguyễn Đức Lạng, Lê Anh Tuấn, Lê Thanh Huệ, Phạm Minh Hiền, Hà Trần Phương, Nguyễn Thị Phương Dung, Trần Đình Đức, Nguyễn Văn Hoàng, Phan Thanh Nam, Trần Nam Trung, Nguyễn Thị Thúy Quỳnh.

c) Danh sách NCS được Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định công nhận trong năm 2005: Nguyễn Hoàn Vũ – Trường ĐH KHTN-ĐHQG Hà Nội và Nguyễn Thế Vinh – Phòng Giáo dục đào tạo huyện Yên Phong, Bắc Ninh.

Trong năm 2005, Viện Toán học đã quyết định trả về cơ quan 3 nghiên cứu sinh do hết hạn.

1.2. Luận án Tiến sĩ của NCS Viện Toán học bảo vệ năm 2005:

a) Bảo vệ ở cấp nhà nước:

1. Kiều Văn Hưng, Đại học Sư phạm Hà Nội 2
Tập thể hướng dẫn: GS.TSKH. Đỗ Long Vân, TS. Phan Trung Huy.
Đề tài: “*Về mã xác định bởi quan hệ hai ngôi*”.
Ngày bảo vệ: 29/06/2005.

2. Bùi Kiên Cường, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
Người hướng dẫn: GS.TSKH. Nguyễn Minh Chương.
Đề tài: “*Đánh giá tốc độ hội tụ nghiệm Galerkin-sóng nhỏ của bài toán Cauchy đối với một số lớp phương trình giả vi phân*”.
Ngày bảo vệ: 09/08/2005.

3. Trần Quang Vinh, Đại học Sư phạm Hà Nội.
Tập thể hướng dẫn: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu, TS. Vũ Viết Yên
Đề tài: “*Vấn đề phân lớp và so sánh một số dạng Máctingan suy rộng*”
Ngày bảo vệ: 20/10/2005. (Đã bảo vệ luận án cấp cơ sở ngày 31/01/2005)

4. Trần Minh Tước, Đại học Sư phạm Hà Nội 2
Tập thể hướng dẫn: PGS. TS. Ngô Đắc Tân, TS Kiều Đức Thành.
Đề tài: “*Về tính liên thông và bài toán Hamilton của đồ thị meta luân hoàn bậc 4*”
Ngày bảo vệ: 27/10/2005.

b) Bảo vệ ở cấp cơ sở:

1. Nguyễn Mạnh Linh, Học viện Kỹ thuật quân sự.
Tập thể hướng dẫn: GS.TSKH. Vũ Ngọc Phát, TS. Tạ Duy Phương.
Đề tài: “*Tính ổn định và ổn định hóa các hệ động lực*”.
Ngày bảo vệ: 03/02/2005.

2. Lê Xuân Hùng, Sở Giáo dục và Đào tạo Tuyên Quang.
Tập thể hướng dẫn: PGS.TS. Ngô Đắc Tân, TS. Nguyễn Quý Khang.
Đề tài: “*Bài toán Hamilton và bài toán tô màu đối với đồ thị tách cực*”.
Ngày bảo vệ: 22/9/2005.

3. Nguyễn Hữu Thọ, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tây.

Người hướng dẫn: GS.TSKH. Trần Đức Văn.

Đề tài: "*Về công thức Hopf-Lax-Oleinik cho một số phương trình Hamilton-Jacobi và các luận bảo toàn*"

Ngày bảo vệ: 11/10/2005.

4. Lê Anh Tuấn, Cao đẳng Sư phạm Ninh Thuận.

Người hướng dẫn: GS.TSKH. Phạm Hữu Sách.

Đề tài: "*Bài toán tựa cân bằng vectơ suy rộng với ánh xạ đa trị*".

Ngày bảo vệ: 21/10/2005.

5. Trần Ninh Hoa, Sở Giáo dục - Đào tạo Hà Nội.

Tập thể hướng dẫn: TS. Tạ Duy Phương, PGS.TSKH. Nguyễn Đông Yên.

Đề tài: "*Cấu trúc liên thông của tập nghiệm trong bài toán tối ưu đa mục tiêu phân thức tuyến tính*".

Ngày bảo vệ: 29/10/2005.

6. Mai Thị Thu, Sở Giáo dục - Đào tạo Cà Mau.

Tập thể hướng dẫn: GS. TSKH. Hà Huy Bằng, GS. Đinh Dũng.

Đề tài: "*Một số bất đẳng thức đạo hàm trong không gian Orlicz và Lorentz*".

Ngày bảo vệ: 03/11/2005.

7. Hà Đức Vượng, Sở Giáo dục - Đào tạo Hà Tây.

Tập thể hướng dẫn: PGS.TSKH. Đỗ Hồng Tân, TS. Lê Văn Chóng.

Đề tài: "*Một số kết quả về điểm bất động của ánh xạ không giãn và ánh xạ Lipschitz đều*".

Ngày bảo vệ: 22/11/2005

1.3. Tổng số học viên cao học: 98 người

a) Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ: 36 học viên.

Khóa 9: 01 học viên: Nguyễn Nho Huy

Khóa 10: 05 học viên: Phạm Thu Trang, Nguyễn Tuấn Khanh, Phạm Phú Tài, Nghiêm Đỗ Quyên, Nguyễn Văn Sinh.

Khóa 11: 30 học viên: Vũ Văn Bằng, Ngô Lâm Xuân Châu, Bùi Tiến Dũng, Võ Thị Thu Hiền, Ngô Quang Hoài, Trần Lan Hương, Hoàng Mai Hương, Nguyễn Thị Thúy Hồng, Nguyễn Huy Khánh, Trần Quốc Khánh, Nguyễn Hữu Luyện, Nguyễn Thị Bình Minh, Hà Thị Minh, Trần Thúy Nga, Vũ Bá Oai, Nguyễn Ngọc Thành, Nguyễn Thị Thảo, Đỗ Phương Thảo, Lê Anh Thắng, Nguyễn Thị Diệu Tiên, Đỗ Doãn Tú, Nguyễn Đức Toàn, Lê Minh Tuấn, Nguyễn Anh Tuấn, Hoàng Ngọc Tuyền, Đào Thị Khánh Vân, Phan Khắc Vương, Nguyễn Thị Hoa Vinh, Nguyễn Thị Xã, Khuất Việt Thường (K7 chuyển xuống).

b) Số học viên cao học hiện nay: 62 học viên.

Khóa 10: 02 học viên: Trương Minh Chính, Nguyễn Thị Huyền.

Khóa 11: 03 học viên: Ngô Thế Công, Đặng Quốc Minh, Đinh Ngọc Thuận (bảo vệ đợt 2).

Khóa 12: 29 học viên: Phan Hồng Anh, Ngô Hải Châu, Khổng Văn Chính, Nguyễn Duy Chung, Bùi Thị Thu Cúc (bảo lưu kết quả), Phạm Đức Duẩn, Phùng Minh Đức, Trịnh Đình Hải, Phạm Văn Hoàng, Nguyễn Thị Đạt Khoa, Nguyễn Tiến Mạnh, Nguyễn Dương Nguyễn, Đỗ Bá Phước, Nguyễn Văn Trọng, Nguyễn Thị Xuyên, Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Mạnh Hùng, Bùi Văn Mạnh, Nguyễn Đức Mạnh^A, Nguyễn Đức Mạnh^B, Nguyễn Trung Phúc, Đặng Văn Quân, Nguyễn Văn Sơn, Trần Xuân Trọng, Phan Thanh Tùng; Hoàng Mạnh Hùng (lưu ban từ khóa 9); Nguyễn Minh Giang, Nguyễn Xuân Hòa, Lê Thị Quỳnh Nhung (lưu ban từ khóa 11).

Khóa 13: 28 học viên: Trần Anh Đức, Nguyễn Đình Cường, Lê Xuân Dũng, Vũ Thị Giang, Bùi Văn Giang, Đoàn Ngọc Hà, Trịnh Văn Hệ, Nguyễn Thái Hòa, Nguyễn Thị Mai Hương, Hoàng Huy Hoàng, Nông Thị Ngọc Liễu, Nguyễn Tuấn Long, Trần Duy Mạnh, Bùi Quảng Nam, Lê Thị Minh Nguyệt, Lê Thị ánh Nguyệt, Bùi Văn Phát, Phùng Thanh Quang, Hà Trung Sơn, Lâm Văn Sơn, Nguyễn Trung Thành, Nguyễn Thị Mai Thanh, Nguyễn Quang Tùng, Ngô Thành Trung; Hà Thị Thu Hiền (K12 chuyển xuống), Trần Hồng Thái, Đỗ Thị Hằng Dung (lưu ban từ khóa 12), Thái Thị Kim Chung (chuyển từ Đại học Thái Nguyên)

1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2005:

Khóa 12:

1. Độ phức tạp tính toán (Lê Công Thành)	60 tiết
2. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (Nguyễn Đình Công)	60 tiết
3. Phương trình vi phân (Nguyễn Minh Trí)	60 tiết
4. Tô pô và hình học vi phân (Đỗ Ngọc Diệp)	60 tiết
5. Lý thuyết tối ưu (Trương Xuân Đức Hà)	60 tiết
6. Giải tích phức (Hà Huy Khoái)	60 tiết
7. Giải tích số (Hoàng Xuân Phú)	60 tiết
8. Topo đại số (Nguyễn Việt Dũng)	45 tiết
9. Topo vi phân (Hà Huy Vui)	45 tiết
10. Nhóm Lie và đại số Lie (Đỗ Ngọc Diệp)	45 tiết
11. Lý thuyết kỳ dị (Nguyễn Sĩ Minh)	45 tiết
12. Hình học đại số (Nguyễn Khắc Việt)	45 tiết
13. Giải tích Lipschitz (Đỗ Văn Lưu)	45 tiết
14. Giải tích đa trị (Lê Văn Chóng)	45 tiết
15. Lý thuyết toán tử (Đỗ Hồng Tân)	45 tiết
16. Bất đẳng thức biến phân (Nguyễn Xuân Tấn)	45 tiết
17. Lý thuyết không gian hàm (Hà Huy Bảng)	45 tiết

18. PP số giải các bài toán vi phân thường (Tạ Duy Phương)	45 tiết
19. PP số giải các bài toán tối ưu phi tuyến (Nguyễn Đông Yên)	45 tiết
20. Hình học tính toán (Phan Thành An)	45 tiết
21. Giải tích lồi (Phan Huy Khải)	45 tiết
22. PP giải phương trình vi phân đạo hàm riêng (Trần T.Lan Anh)	45 tiết
23. Lý thuyết mã (Nguyễn Hương Lâm)	45 tiết
24. Toán tổ hợp và thuật toán (Phan Thị Hà Dương)	45 tiết
25. Ôtômat và ngôn ngữ hình thức (Lê Công Thành)	45 tiết
26. Xử lý thông tin số (Phạm Cảnh Dương)	45 tiết
27. Lý thuyết đồ thị (Ngô Đắc Tân)	45 tiết

Khóa 13:

1. Đại số hiện đại (Nguyễn Tự Cường)	90 tiết
2. Giải tích hiện đại (Phan Huy Khải)	90 tiết

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xêmina

- + Đại số và Lý thuyết số
- + Xác suất - Thống kê
- + Phương trình Vật lý toán
- + Giải tích số và tính toán khoa học
- + Giải tích số
- + Tối ưu 1 (liên phòng)
- + Tối ưu 2 (của phòng tối ưu và điều khiển)
- + Cơ sở toán học của tin học
- + Hình học và Tôpô
- + Giải tích phức
- + Giải tích không trơn và Điều khiển
- + Nghiên cứu và Phát triển phần mềm
- + DAHITO (liên cơ quan về Đại số - Tôpô - Hình học, mỗi tháng 1 lần)
- + Colloquium (bài giảng của Viện)

2.2 Hội nghị, hội thảo khoa học

- Hội thảo về Lịch sử Đại số, Tôpô-Hình học, Đắc Lắc, 3-4/3/2005 (phối hợp với Cao đẳng Sư phạm Đắc Lắc).
- Hội nghị Xác suất Thống kê toàn quốc III, Hà Tây, 12-14/5/2005 (phối hợp với Đại học KHTN Hà Nội).
- Hội nghị Quốc tế về Giải tích trừu tượng và ứng dụng, Quy Nhơn, 4-9/6/2005 (phối hợp với Đại học Quy Nhơn).
- Trường hè Quốc tế về Giải tích điều hoà, sáng nhỏ, p-adic, Quy Nhơn, 10-15/6/2005 (phối hợp với Đại học Quy Nhơn).
- Trường thu Hệ mờ và ứng dụng lần thứ 4, Hà Nội, 21-23/8/2005.

- Hội nghị Hình học đại số ở Đông Á II, Hà Nội, 10-14/10/2005.
- Hội nghị toàn quốc Đại số-Hình học-Tôpô, Tp. Hồ Chí Minh 25-28/11/2005, (phối hợp với ĐHSP Tp. Hồ Chí Minh).
- Trường CIMPA và hội nghị Quốc tế về Đại số giao hoán (Hà Nội, 26/12/2005-6/1/2006)

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ

3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học: (Không kể khách đến dự Hội nghị)

1. GS. W. Cherry, Đại học North Texas, Mỹ
2. GS. N. Koblitz, Đại học Washington, Mỹ
3. GS. N. Eke, Đại học Nigeria, Nigeria từ 4/4-19/6/2005.
4. GS. E. Knobloch, Viện Khoa học Nhân văn Berlin và Đại học Công nghệ Berlin, Đức từ 25/7-10/8/2005.
5. GS. Le Dung Trang, ICTP, Trieste, Italy từ 10-14/10/2005.
6. GS. P. Auger, Pháp từ 21-27/10/2005.
7. GS. K. G. Subramanian, Madras Christian College, Ấn Độ từ 19-21/10/2005.
8. GS. Henry,
9. GS. F. Sica, Mount Allison University, Canada từ 5-6/10/2005.
10. GS. M. Waldschmidt, Đại học Paris VI, Pháp từ 10-25/10/2005.
11. GS Gilbert Strang, Massachusetts Institute of Technology, Mỹ từ 17-21/12/2005.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2005:

a. Giáo sư mời, trao đổi khoa học và thực tập nghiên cứu ngắn hạn:

1. Nguyễn Đông Yên, Đại học Wayne, Mỹ từ 1/1-17/5/2005; Đại học Pusan, Hàn Quốc từ 29/5-18/6/2005.
2. Nguyễn Văn Thu, Quỹ Học bổng Humboldt, Đức từ 8/1-8/4/2005.
3. Phan Thành An, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 18/2-28/4/2005.
4. Vũ Ngọc Phát, ĐHTH Chiang Mai và ĐHTH Mahidol, Thái Lan từ 1/3-30/4/2005; Đại học Tổng hợp New South Wales, Úc từ 1/8-30/9/2005.
5. Hồ Đăng Phúc, Đại học Umea và Viện Karolinska, Thụy Điển từ 3/6-3/7/2005.
6. Hoàng Tuy, Đại học Kỹ thuật Crete, Hy Lạp và Đại học Linköping, Thụy Điển từ 6-25/5/2005; Đại học Melbourne, Úc từ 29/11-30/12/2005.
7. Nguyễn Tự Cường, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 25/7-15/9/2005.
8. Lê Tuấn Hoa, Đại học Tổng hợp Helsinki, Phần Lan từ 1/7-1/9/2005.
9. Đinh Nho Hào, Đại học Tự do Brussel, Vương quốc Bỉ và Đại học Leeds, Vương quốc Anh từ 1/7-31/12/2005.
10. Hà Huy Khoái, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 20/8-5/10/2005; Viện Nghiên cứu Phát triển, Pháp từ 20/11-10/12/2005.

11. Đoàn Trung Cường, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 1/8-15/9/2005.
12. Nguyễn Khắc Việt, Đại học Tokyo, Nhật Bản; Hội Toán học Nhật Bản và Hội Toán học Trung Quốc từ 6-29/7/2005.
13. Nguyễn Ngọc Chu, Trung tâm Công nghệ Thông tin Berlin, Đức từ 28/6-12/7/2005.
14. Nguyễn Văn Châu, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 15/10-25/12/2005.
15. Hà Huy Tài, Đại học Tulane, Mỹ từ 22/8-25/12/2005.
16. Phạm Hữu Sách, Đại học Quốc gia Pukyong, Pusan, Hàn Quốc từ 8-31/8/2005.
17. Hoàng Xuân Phú, Đại học Tổng hợp Heidelberg, Đức từ 1/9-31/12/2005.
18. Tạ Thị Hoài An, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 15/9-14/12/2005.
19. Phạm Hồng Quang, Viện Công nghệ cao Nhật Bản từ 31/9-11/10/2005; Trung Quốc từ 15-22/11/2005.
20. Đinh Hữu Toàn, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 10/10-9/12/2005.
21. Trần Hùng Thao, Đại học Kỹ thuật Suranaree, Thái Lan từ 14-24/11/2005.

b. Giáo sư mời, trao đổi khoa học và thực tập nghiên cứu dài hạn:

1. Phùng Hồ Hải, ĐHTH Essen, Đức từ 01/9/2003-30/8/2005; Quỹ nghiên cứu khoa học CHLB Đức từ 15/10/2005-15/10/2008.
2. Nguyễn Cảnh Hào, Japan advanced Institute of Science and Technology, Nhật Bản từ 01/10/2003-31/3/2005.
3. Nguyễn Quỳnh Nga, ĐHTH Texas A&M, Mỹ từ 10/8/2002-31/8/2006.
4. Ngô Đắc Tân, ĐH Mahasarakham, Thái Lan từ 01/6/2004-30/11/2005.
5. Đinh Thế Lục, ĐHTH Avignon, Pháp từ 01/5/2004-01/5/2007.
6. Trần Vĩnh Linh, ĐH California, Mỹ từ 01/9/2004-01/9/2008.
7. Vũ Thế Khôi, ĐH Tokyo, Nhật Bản từ 1/4/2005-31/3/2006.
8. Đỗ Đức Hạnh, ĐH California, Mỹ từ 2/7/2005-2/7/2007.
9. Nguyễn Ngọc Phan, ĐH New Mexico, Mỹ từ 5/8/2005-5/8/2007.
10. Nguyễn Việt Anh, Trung tâm Vật lý Lý thuyết, Italia từ 1/8/2005-31/7/2006.
11. Ngô Việt Trung, Đại học Essen, Đức từ 27/8/2005-31/8/2006.

c. Dự hội nghị khoa học:

1. Nguyễn Văn Thu, Đại học Manchester, Vương quốc Anh từ 10-14/1/2005.
2. Ngô Việt Trung, Viện Toán Oberwolfach và Đại học Tổng hợp Osnabrueck, Đức từ 23/4-9/5/2005; Hội nghị Tổ chức hợp tác phát triển quốc tế, Thụy Điển từ 22-30/5/2005; Đại học Tổng hợp Tokai và Hội Toán học Mỹ từ 24/6-10/7/2005; Hội nghị Toán học Châu Á 2005, Singapore từ 18-25/7/2005.
3. Nguyễn Xuân Tấn, Hội nghị Quốc tế về Hàm suy rộng lần thứ 8, Ý từ 1-10/7/2005; Viện Công nghệ cao thứ 10, Ai Cập từ 27/11-1/12/2005.
4. Nguyễn Việt Dũng, Học viện Kỹ thuật Zurich, Thụy Sĩ từ 15-20/5/2005; Đại học Tổng hợp Tokyo và Đại học Tổng hợp Metropolitan, Nhật Bản từ 4-18/7/2005.

5. Trần Hùng Thao, Hội nghị Toán học Châu Á 2005, Singapore từ 18-25/7/2005.
6. Phạm Cảnh Dương, Hội nghị Toán học Châu Á 2005, Singapore từ 18-26/7/2005.
7. Phạm Huy Điển, Hội nghị Toán học Châu Á 2005, Singapore từ 18-26/7/2005.
8. Nguyễn Đình Công, Hội nghị Toán học Châu Á 2005, Singapore từ 16-26/7/2005.
9. Hoàng Tụy, Đại học Virginia Tech, Mỹ từ 13-25/8/2005.
10. Nguyễn Văn Châu, Đại học Tổng hợp Barcelona, Tây Ban Nha từ 1-30/12/2005.
11. Hà Huy Khoái, Alexandria, Ai Cập từ 29/11-3/12/2005.
12. Nguyễn Minh Trí, Đại học Chungnam, Hàn Quốc từ 8-16/11/2005.
13. Nguyễn Tự Cường, Đại học Mahidol, Thái Lan từ 13-18/12/2005.

4. THƯ VIỆN

4.1. Số sách tăng thêm trong năm 2005: 467 quyển

- Sách mua: 114 quyển.
- Viện Toán xuất bản: 02 tên sách.
- Sách tặng: 36 quyển phân bổ như sau: của GS. S. Nishikawa (3 quyển), của GS. Nguyen Ky Nam (2 quyển), của GS. Hoàng Xuân Phú (1 quyển), của GS. M. Grötschel (1 quyển), của GS. Nguyễn Đình Trí (2 quyển), của GS. L. Schwartz (1 quyển), của GS. A. Koblitz (3 quyển), của GS. David A. Cox (1 quyển), của TS. Vương Quan Hoàng (1 quyển), của GS. Phạm Hữu Tiếp (1 quyển), của PGS. Đinh Nho Hào (1 quyển), của GS. Nguyễn Cảnh Toàn (1 quyển), của GS. M. Oka (2 quyển), của GS. E. Knobloch (1 quyển), của GS. F. Pham (1 quyển), của TS. Trương Mỹ Dung (4 quyển), của GS. Ngô Việt Trung (1 quyển photo), của GS. Hoàng Tụy (1 quyển), của Trường đồng Xác suất Thống kê (1 quyển), của TS. Hồ Đăng Phúc (3 quyển), của GS. C. Castaing (1 quyển photo), của TS Nguyễn Chu Gia Vượng (1 quyển), của GS. Jean-Paul Brasselet (1 quyển), của GS. Phan Đình Diệu (1 quyển).
- Sách tài trợ: Đặc biệt năm nay Quỹ Thyssen với sự hỗ trợ của Quỹ Alexander von Humboldt (Đức) đã tài trợ cho Viện 316 quyển sách của NXB Springer. Ngoài ra họ cũng đang tiến hành tài trợ hơn 300 quyển sách của NXB Amer. Math. Soc.

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2005: 166 loại và 29 bản gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 31 loại (có 13 loại tiếng Nga), trong đó thư viện liên hệ mua nhờ anh em trả tiền giúp 14 loại.
- Viện xuất bản: 1 loại.
- Tạp chí tiếng Anh do chụp lại: 6 loại.
- Tạp chí Nga do chụp lại: 6 loại.

- Tạp chí điện tử : 2 loại.
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 90 loại.
- Biểu đầu đặn hàng năm: 28 loại.
 - + Tiếp tục từ các năm trước: 28 loại tạp chí trong đó có GS. Ken-Iti Sato (3 loại) do GS. Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. C. Huneke (1 loại), của GS. A. Geramita (1 loại), của GS. J. Herzog (2 loại) và của GS. G. Kalai (3 loại), của GS. I. Swanson(1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. D. Stroock (2 loại) và của GS. K. Krickeberg (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. R. Schultz (1 loại) do GS. Nguyễn Xuân Tấn liên hệ, của GS. B. Craven (1 loại) do GS. Phạm Hữu Sách liên hệ, của GS. Mennicken (1 loại), của Hội Toán Học VN (1 loại), của GS. Hoàng Xuân Phú (2 loại), của GS. Nguyễn Văn Thu (1 loại), của GS. Đinh Văn Huỳnh (1 loại) do GS. Nguyễn Tự Cường liên hệ, của GS. Đỗ Long Vân (1 loại), của GS. R. Bulirsch (2 loại) do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ, của GS. D. Stroock (2 loại), của GS. Nguyễn Đình Trí (1 loại).
- Biểu mới: 2 loại: của GS. Daniel Quillen (1 loại) do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ, của GS. Đặng Đình Áng (1 loại), và 29 bản: được phân bổ như sau: của GS Nguyễn Đình Trí (2 bản), của GS. G. Kalai (3 bản), của TS. Phan Thành An (8 bản), của Jangjeon Research Institute (4 bản), của GS. Bùi Công Cường (11 bản), của GS. Vũ Ngọc Phát (1 bản).
- Tài trợ: Quỹ Thyssen với sự giúp đỡ của Quỹ Alexander von Humboldt (Đức) đã tài trợ cho Viện 9 đĩa DVD ghi 7 loại tạp chí của Đức từ khi xuất bản đến năm 2000.

4.3. Preprints được bổ sung trong năm 2005: 8 loại và 23 bản gồm

- Viện xuất bản: 1 loại.
- Do biểu: 1 loại của GS. Hoàng Tuy liên hệ.
- Do trao đổi ACTA: 5 loại.

4.4. Thư viện điện tử:

Sách: nhập hơn 400 tên sách vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.

Tạp chí: nhập đầy đủ số, tập của toàn bộ tạp chí có tại thư viện Viện Toán vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG

5.1 Thiết bị máy tính văn phòng của Viện trong năm 2004

STT	Tên tài sản	S.lượng	Nơi sử dụng
1	<i>Servers</i>		
	Compaq Proliant 4500	01 bộ	TT Máy tính
	HP NetServer 5/100 LS	01 bộ	TT Máy tính
	IBM RS6000 - F40	01 bộ	P.CNPM
	IBM Netfinity 5100	02 bộ	TT Máy tính
	HP Proliant ML350	03 bộ	TT Máy tính

2	Máy tính chuyên dụng Colfax Micron	08 bộ 10 bộ	TT Tính toán HNC TT Tính toán HNC
3	PC IBM 300 (GL) IBM 300 (PL) ĐNA Intel Pentium IV ĐNA Intel Pentium III ĐNA Intel Pentium II, (r) ĐNA Intel Celeron ELEAD ĐNA AMD 133MHz ĐNA Intel Celeron	11 bộ 05 bộ 26 bộ 02 bộ 24 bộ 26 bộ 01 bộ 24 bộ	TTMT(1), kho+CH(7), TPHH(1), TV(2) Dự án(TT Máy tính(2)+TTTTTHNC(3)) LĐViện(3), TTMT(2), PTPM(8), CP(7) Kho, ACTA Kho(24), Các phòng chuyên môn Các P. chuyên môn Kho Các P. chuyên môn
4	Hubs AdvanceStack HP J2600A BayStack 10BaseT AT&T 3Com SuperStack II BayStack 420 -24T Switch 3Com SuperStack *3 BayStack 60-16T(NortelHub) Myricom Switch (8ports) SURECom (32 ports) SURECom (12ports) SURECom (8ports) HP Procurve 4108 GL HP Procurve 2524 SMC 6724AL2	02 ch 01 ch 01 ch 03 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch 02 ch 18 ch 01 ch 04 ch 04 ch	TT Máy tính TT Máy tính TT Máy tính TT Máy tính, P.PTVLT, DA P.CNPM (dự án của TT) TT Máy tính TT Máy tính TT TTHNC P.101, P.302 (Th.viện) TT TTHNC P.302 (Th.viện), P.CNPM Phòng 4B nhà A14 Nhà A14 Nhà A5
5	Printers HP LaserJet 4300 HP LaserJet 5P HP LaserJet 4Plus HP LaserJet 6L HP LaserJet 1100 HP LaserJet 4100 Xerox Docuprint 1210 HP LaserJet 1200	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 03 ch 03 ch 01 ch 01 ch	Sảnh P205-A5 P.111 (Gs.TĐVAn) P.302 (Thư viện) P.205 (Tài vụ) QLTH, Acta, TT TTHNC(hồng) Sảnh P205-A5, sảnh P109-A5, LĐViện P.CNPM TT Đào tạo
6	Projectors Projector 3M MP8650 Projector 3M -X65 Sharp PG --A20X	01 ch 03 ch 01 ch	TT Máy tính Hội trường A5,A14 TT Máy tính
7	Scanners Epson 1640XL	01 ch	TT Máy tính (mượn của DA)
8	UPS Smart UPS - APC 2200 Smart UPS - APC 1000 Sendon UPS 1500 Santak UPS M1000W Ares 1500VA Santak 2KVA Santak 1KVA Santak 500	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch 01 ch 14 ch 04 ch	TT Máy tính TT Máy tính TT Máy tính P. CNPM TT Máy tính TT TTHNC TT TTHNC LĐViện, GS. Htuy, Tài vụ
9	Modems Planet (ADSL modem) Motorola 56 External US Robotic 56 ADSL Room	01 ch 01 ch 02 ch 02 ch	TT Máy tính (hồng) TT Máy tính TVĐT, TT TTHNC TT Máy tính, TT TTHNC

PHỤ LỤC

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

(đã in trong năm 2005 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

ABSTRACTS OF PRINTED PAPERS (appeared since the last year-report)

* Danh sách này chưa đầy đủ so với bản liệt kê ở các đề tài

Phan Thanh An, Nonemptiness of approximate subdifferentials of midpoint δ -convex functions, *Numer. Funct. Anal. Optim.*, **26**(2005), N^{07&8}, 1-4.

Abstract: For a given positive δ , a function $f: D \subseteq X \rightarrow \mathbb{R}$ is called midpoint δ -convex if it satisfies the Jensen inequality $f[(x_0 + x_1)/2] \leq [f(x_0) + f(x_1)]/2$ for all $x_0, x_1 \in D$ such that $\|x_1 - x_0\| \geq \delta$ (Hu, Klee, Larman, *SIAM J. Control Optim.* **27**(1989)). In this paper, we show that, under some assumptions, the approximate subdifferentials of midpoint δ -convex functions are nonempty.

Phan Thanh An, Outer γ -convex functions on a normed space, *J. Inequal. Pure and Appl. Math.*, **126**(2005), pp.9.

Abstract: For a given positive γ , a function f is called outer if it satisfies the Jensen inequality $f(z_i) \leq (1-\lambda_i)f(x_0) + \lambda_i f(x_1)$ for some $z_0: x_0, z_1, \dots, z_k: = x_1 \in [x_0, x_1]$ such that $\|z_i - z_{i+1}\| \leq \gamma$, where $\lambda_i: = \|x_0 - z_i\| / \|x_0 - x_1\|$, $i = 1, 2, \dots, k-1$. Though the Jensen inequality is only required to hold true at some points (although the location of these points is uncertain) on the segment $[x_0, x_1]$, such a function has many interesting properties similar to those of classical convex functions. Among others it is shown that, if the infimum limit of an outer γ -convex function attains $-\infty$ at some point then this propagates to other points, and under some assumptions, a function is outer γ -convex if its epigraph is an outer γ -convex set.

Pham Tra An, On the representative theorems for one-dimensional iterative arrays of finite automata, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N⁰¹, 45-57.

Abstract: In this paper we show that there are representative theorems (or supply-demand theorems) for one-dimensional iterative arrays of finite automata and for one-dimensional iterative arrays of finite automata with a time-variant structure. Some applications are considered.

Ha Huy Bang (with N. M. Cong), Generalizations of the Riesz convergence theorem for Lorentz spaces, *Acta Math. Hungar.*, **106**(4)(2005), 331-341.

Abstract: We generalize the classical Riesz convergence theorem to Lorentz spaces, i.e., if $f, f_1, f_2, \dots \in L^{p,q}$ such that $f_n \rightarrow f$ (a.e. or in measure) and $\|f_n\|_{p,q} \rightarrow \|f\|_{p,q}$, then $\|f_n - f\|_{p,q} \rightarrow 0$ as $n \rightarrow \infty$.

Ha Huy Bang (with N. M. Cong), Bernstein-Nikolskii type inequality for Lorentz spaces, *Vladikavkazskii Math. J.*, **7**(2005), 90-100.

Abstract: In this paper we study the Bernstein-Nikolskii type inequality, the inverse Bernstein theorem and some properties of functions and their spectrum in Lorentz spaces $L^{p,q}(\mathbb{R}^n)$.

Nguyen Minh Chuong, Nonlinear evolution operators and wavelets, *Nonlinear Analysis*, **63**(2005), e65-e75.

Abstract: Evolution operators and wavelets are very interesting and attractive, not only by their extremely wide range of applications, but also by their theories of great importance. It is very difficult to show the relations between evolution operators, wavelets and other subjects in pure and applied mathematics. However, perhaps taking into account the obvious relations between the micro-local and wavelet analysis and the white noise; the Brownian motion and the index formulae for de Rham complex; even only on Archimedean fields, we can partially illustrate such interesting relations.

In our brief talk, let us present some recent results on a semi-linear non-classical evolution problem and a Galerkin-wavelet method to solve a very complicated linear evolution one. Then some general results on stationary problems, from which we can continue to study the respective non-stationary cases, will be introduced.

Nguyen Minh Chuong (with Tran Dinh Ke), existence result for a semilinear parametric problem with Grushin type operator, *Electronic J. Diff. Eq.*, **2005**(2005), N^o107, 1-12.

Abstract: Using a variational method, we prove an existence result depending on a parameter, for a semilinear system in potential form with Grushin type operator.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), Random Nonlinear Variational Inequalities for Mappings of Monotone Type in Banach Spaces, *Stochastic Analysis and Applications*, **23**(2005), 1-11.

Abstract: Some new concepts of β -semimonotone, and weakly semi-accretive random mappings are introduced and then some nonlinear variational inequalities for such random mappings are solved.

Nguyen Dinh Cong, A generic bounded linear cocycle has simple Lyapunov spectrum, *Ergod. Th. & Dynam. Sys.*, **25**(2005), 1775-1797.

Abstract: We show that the set of cocycles with integral separateness is open and dense in the space of all bounded $Gl(d, \mathbb{R})$ -cocycles equipped with uniform topology. As a consequence Oseledets splitting, and a generic bounded linear

cocycle has simple Lyapunov spectrum and dominated Oseledecs splitting, and a generic bounded $Sl(2, \mathbb{R})$ -cocycle is uniformly hyperbolic.

Dang Vu Giang (with Dinh Cong Huong), Nontrivial periodicity in discrete delay models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **305**(2005), 291-295.

Abstract: In this paper, we will study the periodicity in discrete model $A_{n+1} = \lambda A_n + F(A_{n-m})$ of population growth, where the delay m is large enough and the nonlinearity F is unimodal function. Actually, we prove that there is a slowly oscillated periodic solution. Our method is Browder nonextremal fixed point theorem.

Dang Vu Giang (with Dinh Cong Huong), Extinction, persistence and global stability in models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **308**(2005), 195-207.

Abstract: First, we systematize earlier results on the global stability of discrete model $A_{n+1} = \lambda A_n + F(A_{n-m})$ of population growth. Second, we invent the effect of delay m when F is unimodal. This paper may be considered as a discrete version of our earlier work on the model $\dot{x}(t) = -\mu x(t) + f(x(t-\tau))$ [D. V. Giang, Y. Lenbury, Nonlinear delay differential equations involving population growth, *Math. Comput. Modelling*, **40**(2004), 583-590]. We are mainly using ω -limit set of persistent solution, which is discussed in more general by P. Walters [An Introduction to Ergodic Theory, Springer-Verlag, Berlin, 1982].

Dang Vu Giang (with Y. Lenbury and T. I. Seidman), Delay effect in models of population growth, *J. Math. Anal. Appl.*, **305**(2005), 631-643.

Abstract: First, we systematize earlier results on the global stability of the model $\dot{x} + \mu x = f(x(\cdot - \tau))$ of population growth. Second, we investigate the effect of delay on the asymptotic behavior when the nonlinearity f is a unimodal function. Our results can be applied to several population models [Elements of Mathematical Ecology, 2001 [7]; Appl. Anal. 43(1992), 109-124; Math. Comput. Modelling, in press; Funkt. Biol. Med. 256(1982), 159-164; Math. Comput. Modelling, 35(2002) 719-731; Mat. Stos. 6(1976), 25-40] because the function f does not need to be monotone differentiable. In particular, our results generalize earlier result of [Delay Differential Equations with Applications in Population Dynamics, 1993].

Truong Xuan Duc Ha, Lagrange multipliers for set-valued optimization problems associated with coderivatives, *J. Math. Anal. Appl.*, **311**(2005), 647-663.

Abstract: In this paper we investigate a vector optimization problem (\mathcal{P}) , where objective and constraints are given by set-valued maps. We show that by mean of marginal functions and suitable scalarizing functions one can characterize certain solutions of (\mathcal{P}) as solutions of a scalar optimization problem (\mathcal{SP}) with single-valued objective and constraint functions. Then applying some classical or recent results in optimization theory to (\mathcal{SP}) and using estimates of subdifferentials of marginal functions, we obtain optimality conditions for (\mathcal{P}) expressed in terms of Lagrange or sequential Lagrange multipliers associated with various coderivatives of the set-valued data.

Truong Xuan Duc Ha, Some variants of the ekeland variational principle for a set-valued map, *J. Optim. Theory Appl.*, **124**(2005), N^o1, 187-206.

Abstract: This paper deals with the Ekeland variational principle (EVP) for a set-valued map F with values in a vector space E . Using the concept of cone extension and the Mordukhovich coderivative, we formulate some variants of the EVP for F under various continuity assumptions. We investigate also the stability of a set-valued EVP. Our approach is motivated by the set approach proposed by Kuroiwa for minimizing set-valued maps.

Phung Ho Hai, On the representation categories of matrix quantum groups of type A, *Vietnam J. Math.*, **33**(2005), 357-367.

Abstract: A quantum group of type A is defined in terms of a Hecke symmetry. We show in this paper that the representation category of such a quantum group is uniquely determined as an abelian braided category by the bi-rank of the Hecke symmetry.

Phung Ho Hai, The homological determinant of quantum groups of type A, *Proc. Amer. Math. Soc.*, **133**(2005), N^o7, 1897-1903.

Abstract: Let R be a Hecke symmetry depending algebraically on a parameter $q \in \mathbb{C}$. We show that the homology of the Koszul complex associated with R is one-dimensional when q is not a root of unity. A generator of this homology group then induces the homological determinant of the quantum group associated with R .

Le Tuan Hoa, Some computational problems in Commutative Algebra and Algebraic Geometry, *Proceedings of the Sixth Vietnamese Mathematical Conference*, 2005, 33-58.

Abstract: A brief introduction to the theory of Gröbner bases and its connection with the Castelnuovo-Mumford regularity for non-experts was presented. Then the paper gives a survey on bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity, the reduction number as well as the regularity index.

Ha Huy Khoai, Some remarks on the genericity of unique range sets for meromorphic functions, *Science in China Ser. A Mathematics*, **48**(2005), 262-267.

Abstract: In this paper we relate the study of unique range sets for meromorphic functions (URSM) with the hyperbolic hypersurfaces and give some remarks on the genericity of unique range sets for meromorphic functions.

Ha Huy Khoai, p-adic Fatou-Bieberbach mappings, *Inter. J. Math.*, **16**(2005), N^o3, 303-306.

Abstract: We construct a p-adic analogue of the Fatou-Bieberbach example.

Vu The Khoi, On the symplectic volume of the moduli space of spherical and euclidean polygons, *Kodai Math. J.*, **28**(2005), 199-208.

Abstract: In this paper, we study the symplectic volume of the moduli space of polygons by using Witten's formula. We propose to use this volume as a measure for the flexibility of a polygon with fixed side-lengths. The main result of our is that among all the polygons with fixed perimeter in S^3 or E^3 the regular one is the most flexible and that among all the spherical polygons the regular one with side-length $\pi/2$ is the most flexible.

Do Van Luu (with Dang Hoa), On the stability of local minima in mathematical programming involving cone-constants, *Soochow J. Math.*, **31**(2005), N^o2, 273-289.

Abstract: In this paper, we establish conditions ensuring that the variation of the local minimum of a mathematical programming problem involving cone-constraints is of the same order of magnitude as the variation in the data. At the same time, we also show that the relative variation of Lagrange multipliers to the variation in the local minimum and in the data remains bounded.

Le Dung Muu (with Pham Ngoc Anh), Coupling the banach contraction mapping principle and the proximal point algorithm for solving monotone variational inequalities, *Acta Mathematica Vietnamica*, **29**(2004), N^o2, 119-133

Abstract: In our recent papers [1, 2] we have shown how to find a regularization parameter such that the unique solution of a strongly monotone variational inequality can be approximated by the Banach contraction mapping principle. In this paper we combine this result with the proximal point algorithm to obtain a new projection-type algorithm for solving (not necessarily strongly) monotone variational inequalities. The proposed algorithm does not require knowing any Lipschitz constant of the cost operator. The main subproblem in the proposed algorithm is of computing the projection of a point onto a closed convex set. Application of the proposed algorithm to an equilibrium problem is discussed. Computational results are reported.

Le Dung Muu (with Pham Ngoc Anh, Van Hien Nguyen and Jean-Jacques Strodiot), On the contraction and nonexpansiveness properties of the marginal mappings in generalized variational inequalities involving co-coercive operators, *Generalized Convexity and Monotonicity*, 2005, 89-112.

Abstract: We investigate the contraction and nonexpansiveness properties of the marginal mappings for gap functions in generalized variational inequalities dealing with strongly monotone and co-coercive operators in a real Hilbert space. We show that one can choose regularization operators such that the solution of a strongly monotone variational inequality can be obtained as the fixed point of a certain contractive mapping. Moreover a solution of a co-coercive variational inequality can be computed by finding a fixed point of a certain nonexpansive mapping. The results give a further analysis for some methods based on the auxiliary problem principle. They also lead to new algorithms for solving generalized variational inequalities involving co-coercive operators. By the Banach contraction mapping principle the convergence rate can be easily established.

Le Dung Muu (with Pham Ngoc Anh, Van Hien Nguyen and Jean-Jacques Strodiot), Using the Banach contraction principle to implement the proximal point method for multivalued monotone variational inequalities, *J. Optim. Theory Appl.*, 124(2005), N^o2, 285-306.

Abstract: We apply the Banach contraction-mapping fixed-point principle for solving multivalued strongly monotone variational inequalities. Then, we couple this algorithm with the proximal-point method for solving monotone multivalued variational inequalities. We prove the convergence rate of this algorithm and report some computational results.

Ha Tien Ngoan (with Nguyen Thi Nga), On the Cauchy problem for multidimensional Monge-Ampère equations, *Acta Math. Vietnam.*, 29(2004), N^o3, 281-298.

Abstract: The Cauchy problem for Monge-Ampère equations with several variables is formulated and reduced to that for a normal system of first-order nonlinear partial differential equations. The noncharacteristic condition for the Cauchy problem of multidimensional Monge-Ampère is given. The local solvability of the noncharacteristic Cauchy problem for these equations in the class of analytic functions is proved.

Nguyen Van Ngoc, The solution of one class of dual equations involving Hankel transform, *Acta Mathematica Vietnamica*, **30**(2005), N^o1, 95-102.

Abstract: The aim of the present work is to propose a method for investigating and solving one class of dual integral equations involving Hankel transform.

Vu Ngoc Phat (with J. Jiang), Stabilization of nonlinear discrete-time systems via a digital communication channel, *Inter. J. Math. and Math. Sci.*, **2005:1**(2005), 43-56.

Abstract: We deal with the stabilization problem for a class of nonlinear discrete-time systems via a digital communication channel. We consider the case when the control input is to be transmitted via communication channels with a bit-rate constraint. Under an appropriate growth condition on the nonlinear perturbation, we establish sufficient conditions for the global and local stabilizability of semilinear and nonlinear discrete-time systems, respectively. A constructive method to design a feedback stabilizing controller is proposed.

Vu Ngoc Phat (with A. V. Savkin), Robust set-valued state estimation for linear time-varying systems in hilbert spaces, *Nonl. Funct. Anal. & Appl.*, **10**(2005), N^o2, 285-298.

Abstract: This paper considers a robust set-valued state estimation problem for a class of uncertain linear time-varying systems satisfying an integral quadratic constraint in Hilbert spaces. The robust set-valued state estimation problem involves constructing the set of all possible states at the current time consistent with given output measurements and the integral quadratic constraint. This set is found to be an ellipsoid which is constructed in terms of the solvability of linear quadratic regulator Riccati equations. The approach is based on the infinite-dimensional tracking problem.

Vu Ngoc Phat and Ta Duy Phuong (with Nguyen Manh Linh), Sufficient conditions for strong stability of nonlinear time-varying control systems with state delay, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N^o1, 69-86.

Abstract: This paper deals with a strong stability problem of a class of nonlinear time-varying control systems with state delays. Under appropriate

growth conditions on the nonlinear perturbation, new sufficient conditions for the strong stabilizability are established based on the global null-controllability of the nominal linear system. These conditions are presented in terms of the solution of a standard Riccati differential equation. A constructive procedure for finding feedback stabilizing controls is also given.

Vu Ngoc Phat (with P. T. Nam), Exponential stability criteria of linear non-autonomous systems with multiple delays, *Electronic J. Diff. Eq.*, **2005**(2005), N^o58, 1-8.

Abstract: In this paper, we study the exponential stability of linear non-autonomous systems with multiple delays. Using Lyapunov-like function, we find sufficient conditions for the exponential stability in terms of the solution of a Riccati differential equation. Our results are illustrated with numerical examples.

Hoang Xuan Phu, On a necessary optimality condition with invexity, *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), N^o2, 141-148.

Abstract: N. X. Ha and D. V. Luu presented in *Bull. Austral. Math. Soc.* **68**(2003) some sufficient conditions for invexity and a necessary optimality condition, in which invexity is used for ensuring the positivity of the Lagrange multiplier λ corresponding to the objective function. We show that the necessary optimality condition is wrong and invexity is misplaced there. Although $\lambda > 0$ follows immediately from the so-called Jourani constraint qualification and no additional explanation is needed, they spent almost three pages to prove the sufficiency of this condition for an invexity property, and then almost one page to derive $\lambda > 0$ from the invexity property and an additional condition of Slater type, while the latter ones are strong enough to yield the Jourani constraint qualification. Moreover, the other two main sufficient conditions for invexity in the mentioned paper yield the Jourani constraint qualification.

Hoang Xuan Phu (with N. N. Hai), Some analytical properties of γ -convex functions in normed linear spaces, *J. Optim. Theory Appl.*, **126**(2005), N^o3, 685-700.

Abstract: For a fixed positive number γ , a real-valued function f defined on a convex subset D of a normed space X is said to be γ -convex if it satisfies the inequality $f(x'_0) + f(x'_1) \leq f(x_0) + f(x_1)$, for $x'_i \in [x_0, x_1]$, $\|x'_i - x_i\| = \gamma$, $i = 0, 1$, whenever $x_0, x_1 \in D$ and $\|x_0 - x_1\| \geq \gamma$. This paper presents some results on the boundedness and continuity of γ -convex functions. For instance, (a) if there is

some $x_* \in D$ such that f is bounded below on $D \cap \bar{B}(x_*, \gamma)$, then so it is on each bounded subset of D ; (b) if f is bounded on some closed ball $\bar{B}(x_*, \gamma/2) \subset D$ and D' is a closed bounded subset of D , then f is bounded D' iff it is bounded above on the boundary of D' ; (c) if $\dim X > 1$ and the interior of D contains a closed ball of radius γ , then f is either locally bounded or nowhere locally bounded in the interior of D ; (d) if D contains some open ball $B(x_*, \gamma/2)$ in which f has at most countably many discontinuities, then the set of all points at which f is continuous is dense in D .

Hoang Xuan Phu, Some basic ideas of rough analysis, *Proceedings of the Sixth Vietnamese Mathematical Conference*, 2005, 3-31.

Abstract: The classical analysis is often based on fine behaviors which are valid for all points of some subsets, even if some distance tends to zero. Since many things of the material universe and many objects represented by digital computers cannot satisfy such for-all-requirements, the so-called rough analysis is developed as an approach to such rough worlds. In this context, certain properties are only required for distances greater than some given roughness degree. For instance, a sequence (x_i) in a normed space is said to be roughly convergent to x_* w.r.t. the roughness degree $r \geq 0$ if for all $r_\epsilon > r$ there exists an $i_\epsilon \in \mathbb{N}$ such that $i \geq i_\epsilon$ implies $\|x_i - x_*\| < r_\epsilon$. A function $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ is called roughly between any pair of points $x_0, x_1 \in D$ satisfying $\|x_0 - x_1\| \geq r$. To illustrate the main ideas and some advantages of this approach, in this paper we summarize some results concerned with rough convergence and rough continuity, fixed-point theorems of roughly continuous mappings, rough convexity and its application to global optimization.

Hoang Xuan Phu (with Bock, H.G.; Kostina, E. and Rannacher, R. (Eds.)), Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes, *Proceedings of the International Conference on High Performance Scientific Computing*, March 10-14, 2003, Hanoi, Vietnam 2005, X, pp. 597.

Abstract: This proceedings volume contains a selection of papers presented at the symposium "International Conference on High Performance Scientific Computing" held at the Hanoi Institute of Mathematics of the Vietnam National Center for Natural Science and Technology (NCST), March 10-14, 2003. The conference has been organized by the Hanoi Institute of Mathematics, SFB 359 "Reactive Flows, Transport and Diffusion", Heidelberg, Ho Chi Minh City University of Technology and Interdisciplinary Center for Scientific Computing (IWR), Heidelberg. The contributions cover the broad interdisciplinary spectrum of scientific computing and present recent advances in theory, development of methods, and applications in practice. Subjects covered are mathematical modelling, numerical simulation, methods for

optimization and optimal control, parallel computing, symbolic computing, software development, applications of scientific computing in physics, chemistry, biology and mechanics, environmental and hydrology problems, transport, logistics and site location, communication networks, production scheduling, industrial and commercial problems.

Ho Dang Phuc, The problem of B. V. Gnedenko for partial summation schemes on banach space, *Studia Univ. "babes-bolya", Mathematica*, **XLIX**(2004), N^o2, 99-111.

Abstract: The paper deals with the problem of B. V. Gnedenko for the partial summation scheme of random vectors taking values in a Banach space. A characterization of the limit distribution class of the scheme and some conditions for the limit distribution to be convolutions of semistable distributions are given.

Ho Dang Phuc, Nguyen Duy Khe, Pham Huy Dung, Hoang Van Minh, Nguyen Xuan Thanh, Bo Eriksson, Vinod Diwan and Nguyen Thi Kim Chuc, Health and Health Care: Equity Aspects in FilaBavi, Vietnam, *Measuring Health Equity in Small Areas*, 2005, 127-142

Abstract: This study describes health status, health seeking behavior and expenditure on health of household members living in one rural district in northern Vietnam. Three data sets from three cross-sectional and longitudinal studies were used. Data on morbidity, mortality, health care utilization and health care expenditure were collected by follow-up surveys, while information on household economic status was collected by baseline surveys. Morbidity, mortality patterns as well as utilization of and expenditures on healthy care of persons in different economic groups were assessed.

This chapter highlights several important issues currently of concern to health policy makers and planners related to equity in health and health care. Males and both males and females of working age in lower economic groups have higher mortality rates than those in higher economic groups. Using self-reported morbidity to measure health status, the picture of health is different and is of more complex patterns: women have higher morbidity frequency than men and the poor reported to be sick more often than the better-off. However the study points out that people from richer quintiles used hospital and private practitioners more often than the poor did. This study also reveals similar findings to that of an earlier study carried-out in the same setting using a cross-sectional design; self-treatment was a common practice and no-treatment was reported more often in poorer quintiles. Our results also showed that payments for health services were substantial for households. The proportion of expenditure for health of households in the poorest quintile was significantly higher than that of households in the least poor quintile.

Ta Duy Phuong and Nguyen Dong Yen (with Tran Ninh Hoa), Linear fractional vector optimization problems with many components in the solution sets, *J. Industrial Manag. Optim.*, 1(2005), N^o4, 477-486.

Abstract: Linear fractional vector optimization (LFVO) problems form a special class of nonconvex multiobjective optimization problems which has a significant role both in the management science and in the theory of vector optimization. Up to now, only LFVO problems with at most two connected components in the solution sets have been discussed in the literature. We propose some examples of LFVO problems with three or more connected components in the solution sets. It is proved that for any integer m there exist LFVO problems with m objective criteria whose solution sets have exactly m connected components. Besides, we have solved the conjecture saying that $\chi(E(P)) \leq \min\{m, \dim O^+D + 1\}$, where $\chi(E(P))$ is the number of connected components in the efficient solution set of a LFVO problem (P) , m is the number of the objective criteria of (P) , and $\dim O^+D$ is the dimension of the recession cone O^+D of the feasible domain D of (P) . These new facts are useful for analyzing the practical problems which can be modeled as quasiconcave vector maximization problems in general, and as LFVO problems on unbounded feasible domains in particular.

Pham Huu Sach, Hartley proper efficiency in multiobjective optimization problems with locally Lipschitz set-valued objectives and constraints, *J. Global Optim.*, (2005), 1-25.

Abstract: In this paper we give necessary conditions for Hartley proper efficiency in a vector optimization problem whose objectives and constraints are described by nonconvex locally Lipschitz set-valued maps. The obtained necessary conditions are written in terms of a Lagrange multiplier rule. Our approach is based on optimization problem whose objective is given by a function of max-type. Sufficient conditions for Hartley proper efficiency are also considered.

Pham Huu Sach, New generalized convexity notion for set-valued maps and application to vector optimization, *J. Optim. Theory Appl.*, 125(2005), N^o1, 157-179.

Abstract: In this paper, we introduce a new generalized convexity notion for set-valued maps, called ic-cone-convexlikeness, and use it as the main tool to derive an alternative theorem and necessary conditions for efficient, weakly efficient, and Benson properly efficient solutions of the problem of minimizing a set-valued map subject to set-valued constraints. Our results are valid for a class of optimization problems broader than that of the problems considered in Refs. 1-6 and generalize the corresponding results of these references.

Pham Huu Sach (with Gue Myung Lee and Do Sang Kim), Generalized convexity and nonsmooth problems of vector optimization, *J. Global Optim.*, **31**(2005), N^o3, 383-403.

Abstract: In this paper it is shown that every generalized Kuhn-Tucker point of a vector optimization problem involving locally Lipschitz functions is a weakly efficient point if and only if this problem is KT-pseudoinvex in a suitable sense. Under a closedness assumption (in particular, under a regularity condition of the constraint functions) it is pointed out that in this result the notion of generalized Kuhn-Tucker point can be replaced by the usual notion of Kuhn-Tucker point. Some earlier results in (Martin (1985), The essence of invexity, *J. Optim. Theory Appl.*, 47, 65-76. Osuna-Gómez et al., (1999), *J. Math. Anal. Appl.*, 233, 205-220. Osuna-Gómez et al., (1998), *J. Optim. Theory Appl.*, 98, 651-661. Phuong et al., (1995), *J. Optim. Theory Appl.*, 87, 579-594) results are included as special cases of ours. The paper also contains characterizations of HC-invexity and KT-invexity properties which are sufficient conditions for KT-pseudoinvexity property of nonsmooth problems.

Pham Huu Sach (with Le Anh Tuan), Existence theorems for some generalized quasivariational inclusion problems, *Vietnam J. Math.*, **33**:1(2005), 111-122.

Abstract: In this paper we give sufficient conditions for the existence of solutions of problem (P_1) (resp. Problem (P_2)) of finding a point $(z_0, x_0) \in B(z_0, x_0) \times A(x_0)$ such that $F(z_0, x_0, x) \subset C(z_0, x_0, x_0)$ (resp. $F(z_0, x_0, x) \subset C(z_0, x_0, x)$) for all $x \in A(x_0)$, where A, B, C, F are set-valued maps between locally convex Hausdorff spaces. Some known existence theorems are included as special cases of the main results of the paper.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc and Byung Soo Lee), Perron-Frobenius theorem for positive polynomial matrices, *Vietnam. J. Math.*, **32**:4(2004), 475-481.

Abstract: In this paper, we give an extension of the classical Perron-Frobenius theorem to positive polynomial matrices. Then the obtained result is applied to derive necessary and sufficient conditions for the exponential stability of positive linear discrete-time systems.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Stability radii of linear systems under multi-perturbations, *Numer. Funct. Anal. Optim.*, **25**(2004), N^o3-4, 221-238.

Abstract: In this paper, we study stability radii of linear systems under multi-perturbation of the coefficient matrices. Formulas for complex stability radius are derived. We then consider linear positive systems and prove that for this

class of systems, the complex stability radius is equal to the real stability radius which can be computed via a simple formula. We illustrated the obtained results by two examples.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Stability radii of positive linear functional differential equations under multi-perturbations, *SIAM J. Control Optim.*, **13**(2005), N^o6, 2278-2295.

Abstract: We study stability radii of linear retarded systems described by general linear functional differential equations. A lower and an upper bound for the complex stability radius with respect to multi-perturbations are given. Furthermore, in some special cases concerning the structure matrices, the complex stability radius can precisely be computed via the associated transfer function. Then, the class of positive linear retarded systems is studied in detail. It is shown that for this class, complex, real and positive stability radius under multi-perturbations or multi-affine perturbations coincide and can be computed by simple formulae expressed in terms of the system matrices.

Nguyen Khoa Son (with Nguyen Dinh Huy), Maximizing the stability radius of discrete-time linear positive systems by linear feedbacks, *Vietnam. J. Math.*, **33:2**(2005), 161-171.

Abstract: In this paper we prove a theorem on the existence of a linear feedback maximizing the real stability radius of a linear positive discrete-time system while preserving positivity of the system.

Ha Huy Tai and Ngo Viet Trung, Asymptotic behaviour of arithmetically Cohen-Macaulay blow-ups, *Trans. Amer. Math. Soc.*, **357**(2005), N^o9, 3655-3672.

Abstract: This paper addresses problems on arithmetic Macaulayfications of projective schemes. We give a surprising complete answer to a question posed by Cutkosky and Herzog. Let Y be the blow-up of a projective scheme $X = \text{Proj } R$ along the ideal sheaf of $I \subset R$. It is known that there are embedding $Y \cong \text{Proj } k[(I^c)_c]$ for $c \geq d(I)e + 1$, where $d(I)$ denotes the maximal generating degree of I , and that there exists a Cohen-Macaulay ring of the form $k[(I^c)_c]$ (which gives an arithmetic Macaulayfication of X) if and only if $H^0(Y, \mathcal{O}_Y) = k$, $H^i(Y, \mathcal{O}_Y) = 0$ for $i = 1, \dots, \dim Y - 1$, and Y is equidimensional and Cohen-Macaulay. We show that under these conditions, there are well-determined invariants ε and e_0 such that $k[(I^c)_c]$ is Cohen-Macaulay for all $c > d(I)e + \varepsilon$ and $e > e_0$, and that these bounds are the best possible. We also investigate the existence of a Cohen-Macaulay Rees algebra of the form $R[(I^c)_c t]$. If R has negative a^* -invariant, we prove that such a Cohen-Macaulay Rees algebra exists if and

only if $\pi_* \mathcal{O}_Y = \mathcal{O}_X$, $R^i \pi_* \mathcal{O}_Y = 0$ for $i > 0$, and Y is equidimensional and Cohen-Macaulay. Moreover, these conditions imply the Cohen-Macaulayness of $R[(F^e)_c t]$ for all $c > d(I)e + \varepsilon$ and $e > e_0$.

Ha Huy Tai (with Steven Dela Cutkosky, Hema Srinivasan and Emanoil Theodorescu), Asymptotic Behavior of the Length of local Cohomology, *Canad. J. Math.*, **57(6)**(2005), 1178-1192.

Abstract: Let k be a field of characteristic 0, $R = k[x_1, \dots, x_d]$ be a polynomial ring, and m its maximal homogeneous ideal. Let $I \subset R$ be a homogeneous ideal in R . Let $\lambda(M)$ denote the length of an R -module M . In this paper, we show that

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\lambda(H_m^0(R/I^n))}{n^{de}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\lambda(\text{Ext}_R^d(R/I^n, R(-d)))}{n^d}$$

always exists. This limit has been shown to be $e(I)/d!$ for m -primary ideals I in a local Cohen-Macaulay ring, where $e(I)$ denotes the multiplicity of I . But we find that this limit may not be rational in general. We give an example for which the limit is an irrational number thereby showing that the lengths of these extension modules may not have polynomial growth.

Ha Huy Tai (with Steven Dale Cutkosky), Arithmetic Macaulayfication of projective schemes, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **201**(2005), 49-61.

Abstract: In this paper, we study arithmetic Macaulayfication of projective schemes and Rees algebras of ideals. We discuss the existence of an arithmetic Macaulayfication for projective schemes. We give a simple necessary and sufficient condition for nonsingular projective varieties to possess an arithmetic Macaulayfication (Theorem 1.5). We also show that this condition is sufficient in general, but give examples to show that it is not in general necessary. We further consider Rees algebras $R_\lambda(I) = R[I_\lambda t]$ (truncated Rees algebras) associated to a homogeneous ideal I and show that they are Cohen-Macaulay for large λ in some important cases (Theorem 2.1 and Corollary 2.2.1).

Ngo Dac Tan (with Tran Minh Tuoc), An algorithm for determining connectedness of tetravalent metacirculant graphs, *Austral. J. Combinatorics*, **32**(2005), 259-277.

Abstract: In this paper, we prove necessary and sufficient conditions for tetravalent metacirculant graphs, the first symbol of which is empty, to be connected. The case where the first symbol is nonempty was treated previously by the authors. Based on these results we develop an algorithm for determining connectedness of tetravalent metacirculant graphs.

Ngo Dac Tan (with Nguyen Xuan Hung), On the Burkard-Hammer condition for hamiltonian split graphs, *Discrete Math.*, **296**(2005), 59-72.

Abstract: A graph $G = (V, E)$ is called a split graph if there exists a partition $V = I \cup K$ such that the subgraphs of G induced by I and K are empty and complete graphs, respectively. In 1980, Burkard and Hammer gave a necessary but not sufficient condition for hamiltonian split graphs with $|I| < |K|$. In this paper, we show that the Burkard-Hammer condition is also sufficient for the existence of a Hamilton cycle in a split graph G such that $5 \neq |I| < |K|$ and the minimum degree $\delta(G) \geq |I| - 3$. For the case $5 = |I| < |K|$, all split graphs satisfying the Burkard-Hammer condition but having no Hamilton cycles are also described.

Ngo Dac Tan (with C. Iamjaroen), Constructions for nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, *Lecture Notes in Computer Science*, **3330**(2005), 185-199.

Abstract: A graph $G = (V, E)$ is called a split graph if there exists a partition $V = I \cup K$ such that the subgraphs $G[I]$ and $G[K]$ of G induced by I and K are empty and complete graphs, respectively. In 1980, Burkard and Hammer gave a necessary condition for split graphs with $|I| < |K|$ to be hamiltonian. This condition is not sufficient. In this paper, we give two constructions for producing infinite families of split graphs with $|I| < |K|$, which satisfy the Burkard-Hammer condition but have no Hamilton cycles.

Nguyen Xuan Tan, On the existence of solutions to systems of vector quasi-optimization problems, *Math. Meth. Oper. Res.*, **60**(2004), 53-71.

Abstract: Some sufficient conditions for the existence of solutions to systems of vector quasi-optimization problems are given. These systems also include the systems of quasi-variational inequalities, quasi-equilibrium problems etc. As special case, we obtain some extensions for minimax theorems, general vector optimization problems, general vector quasi-optimization problems, quasi-equilibrium problems... concerning vector functions. From these we generalize some well-known results obtained by Blum and Oettli [4], Park [19], Chan and Pang [6], Parida and Sen [18], Browder and Minty [16], Ky Fan [8], etc.

Nguyen Xuan Tan and Dinh The Luc, Existence conditions in variational inclusions with constraints, *Optimization*, **53**(2004), N^o5-6, 505-515.

Abstract: In this article we study a general variational inclusion problem with constraints. An existence theorem is given for the scalar problem which allows

us to derive several results on existence of solutions of variational inequality and variational inclusion models in which the set-valued data are present.

Nguyen Xuan Tan (with N. B. Minh), On the existence of solutions of quasivariational inclusion problems of Stampacchia type, *Adv. Nonl. Var. Ineq.*, 8(2005), N^o1, 1-16.

Abstract: The quasivariational inclusion problems of Stampacchia type are formulated and some sufficient conditions on the existence of their solutions are shown. As special cases, we obtain several results on the existence of solutions of different vector quasi-equilibrium problems. An application of the obtained results is given to show the existence of solutions of quasi-optimization problems with constraints.

Phan Thien Thach, Non-discriminating prices in linear programs with a reverse convex constraint, *Pacific J. Optim.*, 1(2005), N^o2, 347-355.

Abstract: In this paper we extend the concept of non-discriminating prices to a problem with a hierarchical structure in which the sublevel holds linear constraints and the central level holds a reverse convex constraint. The objective is a linear function to be minimized. In the study of the relationship between prices and characteristics of optimal solutions we prove that the existence of an optimal non-discriminating price is equivalent to the convexity of the set of optimal solutions. On the basis of this optimal price one can linearize the problem, provided that an optimal solution to the dual is known.

Nguyen Quoc Thang and Nguyen Duy Tan, On the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over non-perfect fields, *Proc. Japan Acad.*, 81(2005), Ser. A, N^o6, 121-123.

Abstract: We prove some new results on the triviality and the finiteness of the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic group schemes over non-perfect (and in particular, also local and global function) fields. Some applications are also given to certain local-global principles.

Nguyen Quoc Thang (with Dao Phuong Bac), Some rationality properties of observable groups and related questions, *Illinois J. Math.*, 49(2005), N^o2, 431-444.

Abstract: We investigate in this paper some rationality questions related to observable, epimorphic, and Grosshans subgroups of linear algebraic groups over non-algebraically closed fields.

Tran Hung Thao, An approximate approach to fractional analysis for finance, *Nonl. Anal.*, **17**(2005), N^o1, 124-132.

Abstract: In this paper, we introduce an approximate approach to fractional stochastic dynamical systems perturbed by a fractional noise. Based on a fundamental result on the L^2 -approximation of this noise by semimartingales, we study some fractional models in finance.

Nguyen Van Thu (with Cao Van Nuoi), Stochastic processes indexed by urbanik convolution algebras, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N^o1, 1-13.

Abstract: The aim of the present paper is to study a class of second order stochastic processes indexed by Urbanik convolution algebras. We prove their spectral representation which stands for an analogue of that of processes indexed by hypergroups. Moreover, we show that they can be reduced to $*_{\alpha}$ -correlated processes.

Hoang Tuy, On solving nonconvex optimization problems by reducing the duality gap, *J. Global Optim.*, **32**(2005), 349-365.

Abstract: Lagrangian bounds, i.e. bounds computed by Lagrangian relaxation, have been used successfully in branch and bound methods for solving certain classes of nonconvex optimization problems by reducing the duality gap. We discuss this method for the class of partly linear and partly convex optimization problems and, incidentally, point out incorrect results in the recent literature on this subject.

Hoang Tuy, Robust solution of nonconvex global optimization problems, *J. Global Optim.*, **32**(2005), 307-323.

Abstract: The concept of ε -approximate optimal solution as widely used in nonconvex global optimization is not quite adequate, because such a point may correspond to an objective function value far from the true optimal value, while being infeasible. We introduce a concept of essential ε -optimal solution, which gives a more appropriate approximate optimal solution, while being stable under small perturbations of the constraints. A general method for finding an essential ε -optimal solution in finitely many steps is proposed which can be applied to d.c. programming and monotonic optimization.

Hoang Tuy, Polynomial optimization: a robust approach, *Pacific J. Optim.*, **1**(2005), N^o2, 357-373.

Abstract: Existing methods of polynomial optimization actually compute an approximate optimal solution of a linear or convex relaxation of the original

problem. Such an approximate optimal solution is not guaranteed to be close to the actual optimal solution, nor even to be feasible. To overcome these limitations, a robust solution approach is proposed for polynomial optimization which consists in seeking the best nonisolated feasible solution rather than the best feasible solution as usually required.

Hoang Tuy, Minimax theorems revisited, *Acta Math. Vietnam.*, **29**(2004), N^o3, 217-229.

Abstract: Very general conditions are established that ensure the existence of a saddle-value for a function $F(x, y) : C \times D \rightarrow \mathbb{R}$, where C, D are subsets of two topological spaces X, Y , respectively. These conditions are much weaker than those generally required in the literature. As consequences, several minimax theorems are obtained that include as special cases refinements of various minimax theorems developed recently in nonlinear analysis and optimization for quasiconvex quasiconcave functions. Despite the generality of the results, the proof is very simple and is independent of separation or fixed point arguments on which most best known minimax theorems are based.

Hoang Tuy, Monotonic optimization: branch and cut methods, *Essays and Surveys in Global Optimization*, Springer 2005, 39-78.

Abstract: Monotonic optimization is concerned with optimization problems dealing with multivariate monotonic functions and differences of monotonic functions. For the study of this class of problems a general framework (Tuy, 2000a) has been earlier developed where a key role was given to a separation property of convex sets. In the present paper the separation cut is combined with other kinds of cuts, called reduction cuts, to further exploit the monotonic structure. Branch and cuts algorithms based on an exhaustive rectangular partition and a systematic use of cuts have proved to be much more efficient than the original polyblock and copolyblock outer approximation algorithms.

Hoang Tuy, Partly convex and convex-monotonic optimization problems, *Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes*, Springer 2005, 485-508.

Abstract: A class of nonconvex optimization problems is studied that exhibits partial convexity combined with partial monotonicity. To exploit this particular hybrid structure a natural approach is to use a branch and bound scheme with branching performed on the nonconvex variables and bounds computed by lagrangian or convex relaxation. We discuss conditions that guarantee convergence of such branch and bound algorithms. Incidentally, several incorrect results in the recent literature on related subjects are reviewed.

Hoang Tuy, Monotonicity in the framework of generalized convexity, *Generalized Convexity and Monotonicity and Applications*, Springer 2005, 61-85.

Abstract: An increasing function $f: R^n \rightarrow R \cup \{+\infty\}$ is a function such that $f(x') \geq f(x)$ whenever $x' \geq x$ (component-wise). A downward set $G \subset R^n$ is a set such that $x \in G$ whenever $x' \geq x$ for some $x' \in G$. We present a geometric theory of monotonicity in which increasing functions relate to downward sets in the same way as convex functions relate to convex sets. By giving a central role to a separation property of downward sets similar to that of convex sets, a theory of monotonic optimization can be developed which parallels d.c. optimization in several respects.

Dao Quang Tuyen, On the almost sure convergence of weighted sums of i.i.d. random variables, *Vietnam J. Math.*, **33:1**(2005), 33-41.

Abstract: We generalize some theorems of Chow and Lai [2] to general weighted sums of i.i.d. random variable. A characterization of moment conditions like $Ee^{\alpha|X|^\beta} |X|^\gamma < \infty$ or $E|X|^\alpha (\log^+ |X|)^\beta < \infty$ is also given.

Ngo Viet Trung (with C. Huneke), On the core of ideals, *Compositio Math.*, **141**(2005), 1-18.

Abstract: This paper studies the core of an ideal in a Noetherian local or graded ring. By definition, the core of an ideal is the intersection of all reductions of the ideal. We provide computational formulae for the determination of the core of a graded ring, meaning the core of the unique homogeneous maximal ideal. We then apply the formulae to give answers in the positive a conjecture raised by these three authors concerning a closed formula for the core. We give a positive answer to their question in the case in which the ring is Cohen-Macaulay with a residue field of characteristic 0, and in the case the ideal is equimultiple.

Ngo Viet Trung (with Hsin-Ju Wang), On the asymptotic linearity of castelnuovo-mumford regularity, *J. Pure Appl. Algebra*, **201**(2005), 42-48.

Abstract: Let R be a standard graded ring over a commutative Noetherian ring with unity. Let I be an arbitrary graded ideal of R and M an arbitrary finitely generated graded R -module. We prove that there exist integers e and $\rho_M(I)$ such that $\text{reg}(I^n M) = \rho_M(I)n + e$ for all large n . This generalizes earlier results in the case R is a polynomial ring. Note that standard techniques in the polynomial case cannot be used here.

Do Long Van (with P. Helen Chandra, C. Martin-Vide, K. G. Subramanian and P. S. P. Wang), Parallel contextual array grammars with trajectories, *Handbook of Pattern Recognition and Computer Vision*, 2005, 55-70.

Abstract: A simple and effective syntactic method of description of picture patterns of rectangular arrays of symbols is proposed. The method is based on contextual grammars of Marcus (1969) guided by trajectories in the generation process. The resulting grammar is called Parallel contextual array grammar with contexts shuffled on trajectories. This grammar is capable of describing pictorial patterns that cannot be handled by certain other contextual array grammars introduced in the literature.

Do Long Van (with Kieu Van Hung and Phan Trung Huy), Codes and length-increasing transitive binary relations, *Lecture Notes in Computer Science*, 3722(2005), 29-48.

Abstract: Classes of codes defined by binary relations are considered. It turns out that many classes of codes can be defined by length-increasing transitive binary relations. By introducing a general embedding schema we show that the embedding problem can be solved in a unified way for many classes of codes defined in such a way. Several among these classes of codes can be characterized by means of variants of Parikh vectors. This is very useful in constructing many-word concrete codes, maximal codes in corresponding classes of codes. Also, this allows to establish procedures to generate all maximal codes as well as algorithms to embed a code in a maximal one in some classes of codes.

Do Long Van (with Kieu Van Hung), An approach to the embedding problem for codes defined by binary relations, *Proceedings of the 1st International conference on Algebraic Informatics*, 2005, 111-127.

Abstract: We consider the possibility to embed a finite (regular) code of a given class C of codes in a code maximal in C (not necessarily maximal as a code) which remains finite (regular, resp.). A general embedding schema is proposed for the classes of codes, which can be defined by length-increasing transitive binary relations. As applications, positive solutions for the embedding problem are obtained in a unified way for many classes of codes, well-known as well as new.

Tran Duc Van, Hopf-Lax-Oleinik type formulas for solutions to First order nonlinear partial differential equations, Monography series, *NXB Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 2005, 378 p.

Abstract: Consider the Cauchy problem for the simplest Hamilton-Jacobi equation, namely,

$$u_t + H(Du) = 0 \quad \text{in} \quad \{t > 0, x \in \mathbb{R}^n\}, \quad (0.1)$$

$$u(0, x) = \phi(x) \quad \text{on} \quad \{t = 0, x \in \mathbb{R}^n\}, \quad (0.2)$$

If the Hamiltonian $H(p)$ is strictly convex with Fenchel conjugate $H^* = H^*(p)$ and $\lim_{|p| \rightarrow +\infty} H(p)/|p| = +\infty$ and if the initial function $\phi = \phi(x)$ is globally Lipschitz continuous, E. Hopf in 1965 established the following formula for a global Lipschitz solution of (0.1)-(0.2):

$$u(t, x) = \max_{y \in \mathbb{R}^n} \{ \phi(y) + t \cdot H^*((x - y)/t) \} \quad (0.3)$$

If the Hamiltonian $H = H(p)$ is continuous and if the initial function $\phi = \phi(x)$ is globally Lipschitz continuous and convex with the Fenchel conjugate $\phi^* = \phi^*(p)$, E. Hopf also proved that the second formula

$$u(t, x) = \max_{p \in \mathbb{R}^n} \{ \langle p, x \rangle - \phi^*(p) - tH(p) \} \quad (0.4)$$

determines a global Lipschitz solution of the Cauchy problem (0.1)-(0.2).

In the one-dimensional case for the conservation law

$$u_t + H_x(u) = 0 \quad \text{in} \quad \{t > 0, x \in \mathbb{R}\} \quad (0.5)$$

$$u(0, x) = \phi(x) \quad \text{on} \quad \{t = 0, x \in \mathbb{R}\}, \quad (0.6)$$

Lax and Oleinik had found analogous solutions $u(t, x)$ by the method of vanishing viscosity, and under essentially analogous hypotheses: a) $H''(p) \geq 0$ for all p , $\phi(x)$ largely arbitrary, and b) $\phi(x)$ monotone, $H(p)$ arbitrary.

However, as Hopf mentioned, it is unlikely that such restrictions, either on $H(p)$ or on the initial functions $\phi(x)$, are really vital. A relevant solution is expected to exist under much wider assumptions. Since that time many mathematicians have obtained their generalizations of formulas (0.3) and (0.4) for wider classes of first order nonlinear PDEs. This book is devoted to these generalizations and we call them *Hopf-Lax-Oleinik type formulas*.

Ha Huy Vui (with Pham Tien Son), On local pareto optima of real analytic mappings, *Acta Math. Vietnam.*, **30**(2005), N^o2, 191-202.

Abstract: This paper deals with the local problem of optimizing several analytic functions at the same time. We prove that the Milnor number of an isolated complete intersection singularity at a local Pareto optimal point is odd. Furthermore, high-order necessary and almost sufficient conditions are given, allowing one to recognize from the Newton diagram of an analytic mapping at the origin whether this point is a local Pareto optimum.

Nguyen Dong Yen (with Nguyen Quang Huy), Remarks on a conjecture of J. Benoist, *Nonlinear Analysis Forum*, **9(2)**(2004), 109-117.

Abstract: In the paper "Contractibility of the efficient set in strictly quasiconcave vector maximization" (*Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 110, 325-336, 2001), J. Benoist stated the conjecture saying that *the efficient solution set of many semistrictly quasiconcave vector maximization problem on a nonempty compact convex feasible domain is contractible*. This paper presents some remarks on that conjecture. In particular, we propose an example of a linear fractional vector optimization problem on a (noncompact) polyhedral convex feasible domain whose solution set is arcwise connected, but not contractible. This example shows that connected components of the efficient solution set of a semistrictly quasiconcave vector maximization problem on a noncompact convex feasible domain are not necessarily contractible.

Nguyen Dong Yen (with N. Q. Huy), Contractibility of the solution sets in strictly quasiconcave vector maximization in noncompact domains, *J. Optim. Theory Appl.*, **124**(2005), N^o3, 615-635.

Abstract: We study the contractibility of the efficient solution set of strictly quasiconcave vector maximization problems on (possibly) noncompact feasible domains. It is proved that the efficient solution set is contractible if at least one of the objective functions is strongly quasiconcave and any intersection of level sets of the objective functions is a compact (possibly empty) set. This theorem generalizes the main result of Benoist (Ref. 1), which was established for problems on compact feasible domains.

Nguyen Dong Yen (with G. M. Lee and Nguyen Nang Tam), On the optimal value function of a linearly perturbed quadratic program, *J. Global Optim.*, **32**(2005), 119-134.

Abstract: The optimal value function $(c, b) \mapsto \varphi(c, b)$ of the quadratic program $\min \left\{ \frac{1}{2} x^T D x + c^T x : A x \geq b \right\}$, where $D \in R_s^{n \times n}$ is a given symmetric matrix $A \in R^{n \times m}$ a given matrix, $c \in R^n$ and $b \in R^m$ are the linear perturbations, is considered. It is proved that φ is directionally differentiable at any point $\bar{w} = (\bar{c}, \bar{b})$ in its effective domain

$W := \{w = (c, b) \in R^n \times R^m : -\infty < \varphi(c, b) < +\infty\}$. Formulae for computing the directional derivative $\varphi'(\bar{w}; z)$ of φ at \bar{w} in a direction $z = (u, v) \in R^n \times R^m$ are obtained. We also present an example showing that, in general, φ is not

piecewise linear-quadratic on W . The preceding (unpublished) example of Klatte is also discussed.

Nguyen Dong Yen (with G. M. Lee and N. N. Tam), Quadratic Programming and Affine Variational Inequalities: A Qualitative Study, Series: "Nonconvex Optimization and its Applications", 78(2005), XIV + 345pp., Hardcover, Springer Verlag, 2005.

Abstract: Quadratic programs and affine variational inequalities represent two fundamental, closely-related classes of problems in the theories of mathematical programming and variational inequalities, respectively. This book develops a unified theory on qualitative aspects of nonconvex quadratic programming and affine variational inequalities. One special feature of the presentation is that when a certain property of a characteristic map or function is investigated, the authors always try first to establish necessary conditions for it to hold, then they go on to study whether the obtained necessary conditions are sufficient ones. This helps to clarify the structures of the two classes of problems under consideration. The qualitative results can be used for dealing with algorithms and applications related to quadratic programming problems and affine variational inequalities.

This book can be useful for postgraduate students in applied mathematics and for researchers in the field of nonlinear programming and equilibrium problems. It can be used for some advanced courses on nonconvex quadratic programming and affine variational inequalities.

TRA CỨU (INDEX)

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| 1. Cao Ngọc Anh | 5. | 27. Nguyễn Hữu Điển | 4, 6, 11. |
| 2. Phan Thành An | 4, 53, 54, 78, 79
82, 87. | 28. Phạm Huy Điển | 3, 5, 7, 8, 46, 70, 72, 81 |
| 3. Tạ Thị Hoài An | 5, 6, 32, 33, 80. | 29. Phạm Ngọc Điển | 5. |
| 4. Nguyễn Việt Anh | 4, 6, 80. | 30. Lê Thanh Đức | 5, 6. |
| 5. Trần Thị Lan Anh | 4, 78. | 31. Võ Thị Gái | 5, 6. |
| 6. Phạm Trà Ân | 4, 40, 42, 87. | 32. Đặng Vũ Giang | 4, 16, 17, 89. |
| 7. Hà Huy Bằng | 3, 4, 7, 49, 50,
76, 77, 87. | 33. Phan Thu Hà | 5. |
| 8. Nguyễn Đình Công | 3, 4, 7, 8, 62, 63,
77, 81, 88. | 34. Trương Xuân Đức Hà | 4, 16, 77, 89, 90. |
| 9. Bùi Công Cường | 4, 5, 82. | 35. Phùng Hồ Hải | 3, 61, 80, 90. |
| 10. Đoàn Trung Cường | 3, 36, 37, 80. | 36. Trần Bá Hải | 3, 5, 6. |
| 11. Nguyễn Tự Cường | 3, 7, 8, 36, 37,
79, 81, 82. | 37. Đỗ Đức Hạnh | 4, 5, 67, 80. |
| 12. Nguyễn Văn Châu | 3, 58, 59, 80, 81. | 38. Đinh Nho Hào | 4, 26, 27, 28, 79. |
| 13. Vương Ngọc Châu | 5, 6. | 39. Nguyễn Cảnh Hào | 5, 80, 81. |
| 14. Nguyễn Ngọc Chu | 4, 80. | 40. Phạm Minh Hiền | 5, 26, 27. |
| 15. Nguyễn Minh Chương | 4, 7, 30, 31, 75,
88. | 41. Đỗ Văn Hiệp | 5, 6. |
| 16. Lê Văn Chóng | 4, 76, 77. | 42. Lê Tuấn Hoa | 3, 7, 55, 56, 57, 79, 90. |
| 17. Nguyễn Lan Dân | 5. | 43. Phạm Ngọc Hùng | 5, 70, 72. |
| 18. Đỗ Ngọc Diệp | 3, 7, 66, 67, 77. | 44. Đinh Văn Huỳnh | 3, 82. |
| 19. Hoàng Đình Dung | 4, 5, 7, 44. | 45. Trần Thu Hương | 5, 6. |
| 20. Nguyễn Việt Dũng ĐS | 3. | 46. Phan Huy Khải | 5, 78. |
| 21. Nguyễn Việt Dũng TP | 3, 7, 8, 34, 35,
69, 77, 80. | 47. Hà Huy Khoái | 3, 5, 7, 8, 32, 69, 72, 77,
79, 81, 91. |
| 22. Phan Thị Hà Dương | 4, 6, 78. | 48. Vũ Thế Khôi | 3, 34, 35, 68, 80, 91. |
| 23. Phạm Cảnh Dương | 5, 8, 46, 70, 72,
78, 81. | 49. Nguyễn Hương Lâm | 4, 40, 78. |
| 24. Nguyễn Tiến Đại | 3, 59. | 50. Trần Gia Lịch | 4, 44, 45. |
| 25. Vũ Văn Đạt | 4, 39, 44, 45. | 51. Nguyễn Hoài Linh | 5, 6. |
| 26. Trương Trung Đắc | 5, 6. | 52. Trần Vĩnh Linh | 4, 5, 80. |

- | | | | |
|-------------------------------|---|------------------------------|--|
| 53. Đinh Thế Lục | 4, 18, 80. | 80. Nguyễn Xuân Tấn | 4, 6, 8, 18, 77, 80, 82, 101, 102. |
| 54. Lê Trọng Lục | 4, 45. | 81. Đinh Hữu Toàn | 5, 72, 80. |
| 55. Đỗ Văn Lưu | 4, 7, 47, 48, 77, 91. | 82. Nguyễn Đức Tuấn | 5. |
| 56. Đình Quang Lưu | 4, 6, 7, 51, 52, 75. | 83. Hoàng Tụy | 3, 4, 6, 22, 23, 79, 81, 82, 103, 104, 105. |
| 57. Hồ Ngọc Mai | 5, 6. | 84. Đào Quang Tuyến | 4, 64, 65, 105. |
| 58. Nguyễn Quang Minh | 5, 46, 72. | 85. Phan Thiên Thạch | 4, 22, 23, 102. |
| 59. Nguyễn Sĩ Minh | 4, 59, 77. | 86. Trần Hùng Thao | 4, 5, 6, 7, 64, 65, 80, 81, 103. |
| 60. Phạm Đức Minh | 5, 6. | 87. Lê Văn Thành | 4. |
| 61. Lê Dũng Mưu | 4, 7, 38, 39, 91, 92. | 88. Lê Công Thành | 4, 8, 40, 77, 78. |
| 62. Nguyễn Quỳnh Nga | 4, 80. | 89. Trần Văn Thành | 5, 70. |
| 63. Hà Tiến Ngoạn | 4, 7, 8, 26, 27, 28, 29, 92. | 90. Nguyễn Quốc Thắng | 5, 7, 8, 60, 61, 102. |
| 64. Nguyễn Minh Ngọc | 5, 6. | 91. Nguyễn Tất Thắng | 4, 5, 6. |
| 65. Nguyễn Văn Ngọc | 4, 44, 93. | 92. Trần Vũ Thiệu | 4, 6, 20, 21, 46. |
| 66. Nguyễn Ngọc Phan | 5, 80. | 93. Khổng Phương Thúy | 5. |
| 67. Bùi Văn Phát | 5, 70, 72. | 94. Nguyễn Văn Thu | 4, 7, 24, 25, 79, 80, 82, 103. |
| 68. Vũ Ngọc Phát | 4, 8, 12, 16, 17, 75, 79, 82, 93, 94. | 95. Nguyễn Minh Trí | 4, 26, 28, 29, 77, 81. |
| 69. Hoàng Xuân Phú | 3, 4, 7, 8, 53, 54, 77, 80, 81, 82, 94, 95. | 96. Nguyễn Xuân Trình | 5, 6. |
| 70. Hồ Đăng Phúc | 4, 5, 64, 65, 79, 96. | 97. Hà Thành Trung | 4, 5, 6. |
| 71. Nguyễn Hoài Phương | 4, 5, 23. | 98. Ngô Việt Trung | 3, 55, 56, 57, 80, 81, 82, 99, 105. |
| 72. Tạ Duy Phượng | 4, 11, 12, 13, 14, 72, 75, 76, 78, 97. | 99. Trần Nam Trung | 3, 5, 55. |
| 73. Phạm Hồng Quang | 5, 8, 80. | 100. Đỗ Long Vân | 3, 4, 7, 40, 41, 42, 43, 75, 82, 106. |
| 74. Phạm Hữu Sách | 3, 4, 11, 12, 13, 14, 76, 80, 82, 97, 98. | 101. Trần Đức Vân | 3, 4, 7, 26, 27, 28, 29, 76, 106. |
| 75. Nguyễn Khoa Sơn | 3, 4, 6, 15, 16, 17, 98, 99. | 102. Vũ Thị Ái Vân | 5, 6. |
| 76. Hà Huy Tài | 3, 6, 56, 80, 99, 100. | 103. Nguyễn Khắc Việt | 4, 8, 34, 35, 68, 69, 77, 80. |
| 77. Bùi Thế Tâm | 4. | 104. Hà Huy Vui | 3, 4, 7, 58, 59, 77, 107. |
| 78. Ngô Đắc Tân | 4, 40, 42, 43, 75, 78, 80, 100, 101. | 105. Nguyễn Đông Yên | 3, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 76, 78, 79, 97, 108, 109. |
| 79. Nguyễn Duy Tân | 5, 60. | | |

MỤC LỤC

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN	3
1. NHÂN SỰ	3
1.1 Hội đồng Khoa học	3
1.2 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm	3
1.3 Bộ phận quản lý hành chính.....	5
1.4 Cán bộ nghiên cứu thuộc phòng QLTH.....	5
1.5 Cán bộ làm hợp đồng dài hạn.....	5
1.6 Biến động nhân sự trong năm	6
2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC.....	6
I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước ..	6
II. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện.....	8
III. Đề tài cấp Nhà nước và cấp Viện KHAVN.....	8
IV. Dự án xây dựng thư viện điện tử.....	8
BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI	9
Một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết ánh xạ đa trị và tối ưu vectơ	11
Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển.....	15
Lý thuyết tối ưu vectơ và ứng dụng trong kinh tế	18
Mô hình và phương pháp tối ưu tổ hợp	20
Tối ưu đơn điệu (liên tục và rời rạc) và các vấn đề liên quan	22
Phương pháp giải tích tôpô, đại số trong xác suất.....	24
Một số vấn đề của lý thuyết phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp một và cấp hai.....	26
Một số vấn đề trong giải tích vi địa phương, phi tuyến, sóng nhỏ	30
Lý thuyết Nevanlinna P-adic và ứng dụng	32
Tôpô, hình học của đa tạp thấp chiều và ứng dụng	34
Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn.....	36
Thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu không lồi	38
Một số cấu trúc toán học rời rạc trong tính toán và xử lý tin	40
Nghiên cứu các bài toán của phương trình vật lý toán	44
Bài toán phân bố tài nguyên và các ứng dụng trong quản lý.....	46
Tối ưu hoá với các hàm không trơn.....	47
Nghiên cứu các tính chất hàm số qua hình học phổ.....	49
Các mô hình ngẫu nhiên tiêu biểu và ứng dụng	51
Giải tích thô - Lý thuyết và ứng dụng	53
Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số	55
Lý thuyết các kỳ dị thực và phức	58
Các phương pháp của đại số và hình học với ứng dụng trong lý thuyết số ...	60
Lý thuyết hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng	62
Thống kê và xác suất ứng dụng	64

Tôpô, hình học không giao hoán và tính toán lượng tử	66
Giảng dạy toán học hiện đại	68
Xử lý tín hiệu số để phục hồi dữ liệu hình ảnh và âm thanh	70
Xây dựng hệ thống thông tin Internet hỗ trợ ôn luyện và đánh giá kiến thức tự động	72
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	74
1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2005	74
1.1 Nghiên cứu sinh	74
1.2. Luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 2005	75
1.3. Tổng số học viên cao học	76
1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2005	77
2. XEMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC	78
2.1. Xemina	78
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học	78
3. HỢP TÁC QUỐC TẾ	79
3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học	79
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2005	79
4. THƯ VIỆN	81
4.1. Số sách tặng thêm trong năm 2005	81
4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2005	81
4.3. Preprints	82
4.4. Thư viện điện tử	82
5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG	82
5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 2005	82
5.2. Máy văn phòng	84
6. KINH PHÍ	84
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO	85
Tra cứu	110