

**VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC**

**HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
NĂM 2008**

HÀ NỘI 12-2008

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ

- Viện trưởng:
GS-TSKH Ngô Việt Trung
- Phó Viện trưởng:
PGS-TS Nguyễn Việt Dũng
GS-TSKH Lê Tuấn Hoa
GS-TS Ngô Đắc Tân

Tổng số cán bộ: 104

Tổng số biên chế theo qui định của Viện KHCNVN: 85

Tổng số biên chế hiện nay: 75

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 70 (18 TSKH, 36 TS, 1 ThS, 15 CN; 16 GS, 14 PGS).

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: 5 (1 TS, 4 CN).

Tổng số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: 13 (1 TSKH, 2 TS, 2 ThS, 8 CN; 1 GS, 1 PGS).

Tổng số cán bộ hợp đồng về công tác văn phòng và phục vụ: 09 (1 ThS, 3CN, 5 NV).

Tổng số cán bộ hợp đồng theo học đề án 322: 7 CN.

1.1 Hội đồng khoa học

GS-TSKH Hoàng Xuân Phú (Chủ tịch), GS-TSKH Vũ Ngọc Phát (Phó Chủ tịch), GS-TS Ngô Đắc Tân (Thư ký), GS-TSKH Hà Huy Bảng, GS-TSKH Nguyễn Tự Cường, GS-TSKH Nguyễn Đình Công, GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp, GS-TSKH Lê Tuấn Hoa, GS-TSKH Hà Huy Khoái, GS-TSKH Lê Dũng Mưu, GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, GS-TSKH Ngô Việt Trung, GS Hoàng Tụy, PGS-TSKH Hà Huy Vui, GS-TSKH Nguyễn Đông Yên.

1.2. Các phòng nghiên cứu và các trung tâm

Phòng Đại số: 10 cán bộ biên chế (4 TSKH, 2 TS, 1 ThS, 3 CN; 3 GS, 1 PGS) và 2 cán bộ hợp đồng (1 TS, 1 CN).

Lê Tuấn Hoa GS-TSKH (Trưởng phòng), Đoàn Trung Cường TS, Nguyễn Tự Cường GS-TSKH, Đỗ Hoàng Giang CN, Phùng Hồ Hải PGS-TSKH, Hà Huy Tài TS, Ngô Việt Trung GS-TSKH, Trần Nam Trung ThS, Hoàng Lê Trường CN, Nguyễn Bích Vân CN.

Hợp đồng: Hà Minh Lam TS; Vũ Quang Thanh CN.

Phòng Tô pô-Hình học: 10 cán bộ biên chế (2 TSKH, 6 TS, 1 ThS, 1 CN; 1 GS, 3 PGS).

Đỗ Ngọc Diệp GS-TSKH (Trưởng phòng), Vũ Thế Khôi TS (Phó trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu PGS-TS, Nguyễn Việt Dũng PGS-TS, Nguyễn Tiến Đại TS, Nguyễn Hồng Đức ThS, Nguyễn Sĩ Minh TS, Nguyễn Tất Thắng CN, Hà Huy Vui PGS-TSKH.

Phòng Giải tích toán học: 7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 5 TS; 2 GS, 2 PGS) và 1 cán bộ hợp đồng (1 GS-TSKH).

Nguyễn Xuân Tấn GS-TSKH (Trưởng phòng), Nguyễn Việt Anh TS, Hà Huy Bằng GS-TSKH, Lê Văn Chóng TS, Đặng Vũ Giang TS, Phan Huy Khải PGS-TS, Đỗ Văn Lưu PGS-TS.

Hợp đồng: Phạm Hữu Sách GS-TSKH.

Phòng Phương trình vật lý toán: 6 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS, 1 CN; 1 GS, 3 PGS).

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

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 7 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS, 3 CN; 1 GS).

Hồ Đăng Phúc TS (Trưởng phòng), Nguyễn Đình Công GS-TSKH, Lưu Hoàng Đức TS, Đoàn Thái Sơn CN, Đào Quang Tuyền TS, Hà Thành Trung CN, Nguyễn Tiên Yết CN.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS; 3 GS, 2 PGS) và 2 cán bộ hợp đồng (2 CN).

Vũ Ngọc Phát GS-TSKH (Trưởng phòng), Trương Xuân Đức Hà PGS-TS (Phó trưởng phòng), Vũ Văn Đạt TS, Lê Dũng Mưu GS-TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS-TSKH, Bùi Thế Tâm PGS-TS, Phan Thiên Thạch TS.

Hợp đồng: Lê Xuân Thanh CN, Tăng Thị Hà Yên CN.

Phòng Cơ sở toán học của tin học: 8 cán bộ biên chế (1 TSKH, 5 TS, 2 CN; 2 GS) và 3 cán bộ hợp đồng (2 CN; 1 PGS - TS).

Lê Công Thành TS (Trưởng phòng), Nguyễn Ngọc Chu TS, Phan Thị Hà Dương TS, Trần Thị Thu Hương CN, Nguyễn Hương Lâm TS, Trần Vĩnh Linh CN, Đinh Thế Lục GS-TSKH, Ngô Đắc Tân GS-TS.

Hợp đồng: Phạm Trà Ân PGS-TS, Phạm Văn Trung CN, Nguyễn Đức Thịnh CN.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 5 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS; 2 GS, 1 PGS).

Hoàng Xuân Phú GS-TSKH (Trưởng phòng), Tạ Duy Phụng PGS-TS (Phó trưởng phòng), Phan Thành An TS, Nguyễn Quỳnh Nga TS, Nguyễn Đông Yên GS-TSKH.

Phòng Nghiên cứu và Phát triển phần mềm: 3 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 1 CN; 1 PGS) và 4 cán bộ hợp đồng (1 ThS, 3 CN).

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

Hợp đồng: Nguyễn Ngọc Chiến CN, Nguyễn Cảnh Hào CN, Đỗ Văn Hiệp CN, Trịnh Đình Hoàn ThS.

Phòng Lý thuyết số: 6 cán bộ biên chế (1 TSKH, 2 TS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS) và 1 cán bộ hợp đồng (1 ThS).

Nguyễn Quốc Thắng PGS-TS (Trưởng phòng), Tạ Thị Hoài An TS, Hà Huy Khoái GS-TSKH, Nguyễn Ngọc Phan CN, Nguyễn Duy Tân TS, Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

Hợp đồng: Trần Quốc Dân ThS.

Trung tâm Đào tạo sau đại học: 1 cán bộ biên chế (1 GS - TSKH)

Nguyễn Tự Cường GS-TSKH (Giám đốc).

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: 5 cán bộ biên chế (1 TS, 3 CN) và 10 cán bộ hợp đồng (1 ThS, 4 CN, 5 NV).

Nguyễn Lan Dân CN (Phó trưởng phòng), Cao Ngọc Anh CN, Phan Thu Hà CN, Phạm Minh Hiền TS, Khổng Phương Thuý CN.

Hợp đồng: Trương Trung Đắc, Phạm Ngọc Điền ThS, Lê Thanh Đức, Hồ Thị Ngọc Mai, Phạm Đức Minh, Nguyễn Minh Ngọc CN, Phạm Thị Ngọc CN, Trần Văn Thành CN, Nguyễn Xuân Trinh.

1.4. Cán bộ nghiên cứu thuộc phòng Quản lý tổng hợp: 1 cán bộ (1 TS).

Nguyễn Đức Tuấn TS.

1.5. Cán bộ làm hợp đồng dài hạn: 30 cán bộ (1 TSKH, 2 TS, 3 ThS, 12 CN, 5 NV; 1 GS, 1 PGS).

- 13 cán bộ làm nghiên cứu: Phạm Trà Ân PGS-TS, Nguyễn Ngọc Chiến CN, Trần Quốc Dân ThS, Nguyễn Cảnh Hào CN, Đỗ Văn Hiệp CN, Phạm Hữu Sách GS-TSKH, Tăng Thị Hà Yên CN, Hà Minh Lam TS, Trịnh Đình Hoàn ThS, Vũ Quang Thanh CN, Lê Xuân Thanh CN, Phạm Văn Trung CN, Nguyễn Đức Thịnh CN.

- 09 cán bộ làm văn phòng: Trương Trung Đắc, Phạm Ngọc Điền ThS, Lê Thanh Đức, Hồ Thị Ngọc Mai, Phạm Đức Minh, Nguyễn Minh Ngọc CN, Phạm Thị Ngọc CN, Trần Văn Thành CN, Nguyễn Xuân Trinh.

- 07 cán bộ hợp đồng theo học đề án 322: Lê Ngọc Long CN, Võ Đình Tùng CN, Tạ Thị Huyền Trang CN, Nguyễn Đăng Hợp CN, Hồng Ngọc Bích CN, Đào Quang Khải CN, Phạm Tiến Dũng CN.

1.6. Biến động nhân sự trong năm

a. Cán bộ về hưu trong năm: 03 cán bộ

- GS-TSKH Đinh Văn Huỳnh (01/09/2008)
- GS Hoàng Tuy (01/11/2008)
- PGS-TS Lê Văn Thành (31/12/2008)

b. Cán bộ mới tuyển dụng vào biên chế trong năm: 03 cán bộ

- Nguyễn Hồng Đức (05/11/2008)
- Hoàng Lê Trường (05/11/2008)
- Nguyễn Chu Gia Vượng (05/11/2008)

c. Cán bộ mới tuyển dụng vào Hợp đồng dài hạn: 06 cán bộ

- Trần Quốc Dân (01/07/2008)
- Vũ Quang Thanh (01/08/2008)
- Lê Xuân Thanh (01/09/2008)
- Phạm Văn Trung (01/09/2008)
- Nguyễn Đức Thịnh (05/11/2008)
- Phạm Thị Ngọc (20/10/2008)

d. Cán bộ chấm dứt hợp đồng lao động: 05 cán bộ

- Nguyễn Hồng Đức (04/11/2008)
- Dương Mạnh Hồng (01/08/2008)
- Hoàng Lê Trường (04/11/2008)
- Trần Hùng Thao (01/11/2008)
- Nguyễn Thị Hoài Phương (01/01/2008)
- Vũ Thị Ái Vân (31/12/2008)

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

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

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

1. Lý thuyết ánh xạ đa trị trong các bài toán tối ưu và cân bằng.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Đông Yên
2. Một số vấn đề chọn lọc về lý thuyết định tính các 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: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn

4. Tối ưu đơn điệu: mở rộng và ứng dụng mới.
Chủ nhiệm đề tài: GS Hoàng Tuy
5. Bài toán ngược cho phương trình parabolic và elliptic: lý thuyết và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Nho Hào
6. Các phương pháp định tính và giải số các phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp 1 và cấp 2.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân
7. Một số vấn đề trong giải tích điều hoà sóng nhỏ và p-adic.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương
8. Lý thuyết Nevanlinna p-adic và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái
9. Tô pô và hình học của các đa tạp thấp chiều và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng
10. Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Tự Cường
11. Xây dựng thuật toán và chương trình giải các bài toán cân bằng.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Dũng Mưu
12. Một số cấu trúc rời rạc trong tính toán và xử lý tin.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân
13. Nghiên cứu các bài toán của phương trình vật lý toán.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung
14. Bài toán phân bổ tài nguyên và các ứng dụng trong việc giải quyết một số vấn đề của mạng giao thông thành phố.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điền
15. Tối ưu đa mục tiêu với các hàm không trơn không lồi.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
16. Nghiên cứu các tính chất hàm số qua hình học của phổ.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Bảng
17. Giải tích thô và tối ưu.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú
18. Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Ngô Việt Trung
19. Lý thuyết các kì dị thực và phức.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui
20. 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
21. Tổng quan một số thành tựu mới và hoạt động của toán học thế giới.
(đề tài phối hợp hoạt động)
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa
22. Lý thuyết hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Đình Công
23. Tính toán ngẫu nhiên và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Trần Hùng Thao
24. Tô pô, hình học không giao hoán và tính toán lượng tử.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp

25. Phương trình elliptic suy biến phi tuyến và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Minh Trí
26. Thống kê toán học và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Đăng Phúc
27. Một số vấn đề chọn lọc của hệ mờ và tính toán mềm.
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Bùi Công Cường
28. Hệ động lực rời rạc: một số khía cạnh lý thuyết và ứng dụng.
Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thị Hà Dương

2.2. 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 Lê Tuấn Hoa
2. Phòng Tô pô-Hình học, Chủ nhiệm: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
3. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
4. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-TS Hà Tiến Ngoan
5. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: TS Hồ Đăng Phúc
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: PGS-TSKH Phạm Huy Điền
10. Phòng Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng

2.3. Đề tài cấp VKHCNVN

1. Phát triển công cụ phục hồi chất lượng tư liệu điện ảnh.
Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương
2. Tính toán tổ hợp và thuật toán sinh ngẫu nhiên.
Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thị Hà Dương

2.4. Đề tài hợp tác của VKHCNVN với Quỹ NCCB Liên bang Nga

1. Lý thuyết định tính và các phương pháp xấp xỉ nghiệm của phương trình vi phân đại số.
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Đình Công.
2. Nghiên cứu phát triển các phương pháp hiển thị cho hệ thống mô phỏng động thời gian thực.
Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương

2.5. Đề tài theo chương trình KC

1. 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.

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103006 (C1)

LÝ THUYẾT ÁNH XẠ ĐA TRỊ TRONG CÁC BÀI TOÁN TỐI ƯU VÀ CÂN BẰNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Đông Yên

1. Nhân sự của đề tài: Có 21 cán bộ tham gia (02 GS; 03 PGS; 02 TSKH; 08 TS; 10 ThS; 01 NCS), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Đông Yên, Viện Toán học, Chủ nhiệm
2. GS-TSKH Phạm Hữu Sách, Viện Toán học
3. PGS-TS Tạ Duy Phương, Viện Toán học, Thư ký
4. PGS-TS Huỳnh Thế Phùng, Đại học Khoa học Huế
5. PGS-TS Nguyễn Năng Tâm, ĐHSP Hà Nội II
6. TS Nguyễn Hữu Điền, Đại học KHTN-ĐHQG Hà Nội
7. TS Trần Ninh Hoa, PTTH Hà Nội-Amsterdam
8. TS Nguyễn Quang Huy, ĐHSP Hà Nội II
9. TS Bùi Trọng Kiên, Đại học Xây dựng Hà Nội
10. TS Lê Anh Tuấn, CĐSP Ninh Thuận
11. ThS NCS Nguyễn Huy Chiêu, Đại học Vinh
12. ThS Phạm Đức Duẩn, PTTH Liên Hà, Đông Anh, Hà Nội
13. ThS Nguyễn Ngọc Hiếu, CĐ Công nghiệp Hà Nội
14. ThS Lê Xuân Liên, CĐSP Quảng Trị, Đông Hà, Quảng Trị
15. ThS Nguyễn Năng Lý, CĐSP Hà Nội
16. ThS Nguyễn Trung Phúc, Viện Khoa học Giáo dục
17. ThS Nguyễn Anh Sơn, Đại học Xây dựng Hà Nội
18. ThS Nguyễn Thị Thảo, Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội
19. ThS Nguyễn Văn Trọng, Đại học Công nghiệp Hà Nội
20. ThS Nguyễn Anh Tuấn, PTTH Nguyễn Trãi, Hải Phòng
21. NCS Nguyễn Thanh Thảo, ĐHSP Hà Nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đưa ra một số định lý tồn tại nghiệm cho bài toán tựa cân bằng vectơ suy rộng với toán tử đa trị, dựa trên các giả thiết về tính mở của các ô cắt dưới (lower sections) của ánh xạ được xét, tính nửa liên tục trên, hoặc tính tựa lồi theo đường chéo (diagonal quasiconvexity).
- Khảo sát tính ổn định và độ nhạy nghiệm của bài toán cân bằng vectơ suy rộng.
- Khảo sát tính ổn định của hàm ẩn đa trị trong các không gian Asplund và tính metric chính quy của hệ bất đẳng thức suy rộng có tham số.

- Thu được một số định lý về tính ổn định của bài toán tối ưu vectơ nửa vô hạn. Đưa ra các công thức tính đối đạo hàm của ánh xạ biên hữu hiệu và ánh xạ nghiệm trong tối ưu vectơ.
- Thiết lập một số định lý về sự tồn tại nghiệm trong bài toán bất đẳng thức biến phân với toán tử giá đơn điệu theo nghĩa Brezis.
- Thu được các điều kiện cần cực trị trong bài toán điều khiển tối ưu đa mục tiêu có hạn chế pha và bài toán điều khiển tối ưu đa mục tiêu có thời gian kết thúc tự do (free end-time).
- Đưa ra một phương pháp tiếp cận mới cho vấn đề tính toán hoặc đánh giá dưới vi phân qua giới hạn (còn được gọi là dưới vi phân Mordukhovich) của phiếm hàm tích phân trên không gian L^p , dựa vào sự kiện đã được E. Ginner (1995) chứng minh rằng các điểm cực tiểu địa phương của các phiếm hàm đó đều là cực tiểu toàn cục.
- Xây dựng các công thức tính đối đạo hàm Fréchet và đối đạo hàm Mordukhovich cho ánh xạ nón pháp tuyến của tập lồi đa diện cố định hoặc phụ thuộc tham số. Áp dụng kết quả thu được để đưa ra các điều kiện đủ cho tính liên tục Aubin và tính metric chính quy của ánh xạ nghiệm của bất đẳng thức biến phân afin phụ thuộc tham số.
- Chứng minh tính ổn định và sự hội tụ của dãy lặp sinh ra bởi thuật toán DCA-chiều (the projection DC algorithm) trong lân cận điểm nghiệm địa phương cô lập của bài toán quy hoạch toàn phương không lồi. Chứng minh tính giới nội của các dãy lặp sinh ra bởi các thuật toán DCA áp dụng cho bài toán quy hoạch toàn phương không lồi dưới một điều kiện đảm bảo cho bài toán có nghiệm.
- Nghiên cứu hai thủ tục phân rã giải bài toán tối ưu vectơ tuyến tính từng khúc.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. N. H. Chieu, Limiting subdifferentials of indefinite indefinite integrals, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 341 (2008), 247-258.
2. N. H. Chieu, Density of the range of the Fréchet subdifferentials of a lower semicontinuous function in Asplund spaces, *Nonlinear Analysis Forum*, Vol. 13 (2008), 67-76.
3. N. Q. Huy and V. Jeyakumar, Global minimization of difference of quadratic and convex functions over box or binary constraints, *Optim. Letters*, Vol. 2 (2008), 223-238.
4. N. Q. Huy, V. Jeyakumar and S. Srisatkunrajah, Unified global optimality conditions for mixed discrete nonconvex minimization problems, *RAIRO: Operations Research*, Vol. 42 (2008), 361-370.

5. **N. Q. Huy, B. S. Mordukhovich and J. C. Yao**, Coderivatives of frontier and solution maps in parametric multiobjective optimization, *Taiwanese Journal of Mathematics*, Vol. 12 (2008), 2083-2111.
6. **B. T. Kien, N. D. Yen and J. C. Yao**, On the solution existence of pseudomonotone variational inequalities, *Journal of Global Optimization*, Vol. 41 (2008), 135-145.
7. **P. H. Sach**, On a Class of Generalized Vector Quasiequilibrium Problems with Set-Valued Maps, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 139 (2008), 337-350.
8. **P. H. Sach, L. A. Tuan, D. S. Kim and G. M. Lee**, Duality results for generalized vector variational inequalities with set-valued maps, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 136 (2008), 105-123.
9. **N. N. Tam, N. D. Yen and G. M. Lee**, Normal coderivative for multifunctions and implicit function theorems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 338 (2008), 11-22.
10. **N. N. Tam, N. D. Yen and J. C. Yao**, Solution methods for pseudomonotone variational inequalities, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 138 (2008), 235-273.
11. **N. D. Yen, B. T. Kien and J. C. Yao**, Covering properties at positive-order rates of multifunctions and some related topics, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 38 (2008), 467-478.
12. **N. D. Yen and J. C. Yao**, Vertical tangent vectors to the graph of a multifunction, *Taiwanese Journal of Mathematics*, Vol. 12 (2008), 1293-1302.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. D. Yen, N. M. Nam and B. S. Mordukhovich**, Subgradients of marginal functions in parametric mathematical programming, *Mathematical Programming*, Ser.B, sẽ in trong Vol. 116 (2009), 369-396.
2. **N. Q. Huy and G. M. Lee**, Sensitivity of solutions to a parametric generalized inequality, *Set-Valued Analysis* (doi: 10.1007/s11228-008-0094-8). (To appear).
3. **N. Q. Huy and J. C. Yao**, Stability of implicit multifunctions in Asplund space, *Taiwanese Journal of Mathematics*. (To appear).
4. **N. Q. Huy and V. Jeyakumar**, Global optimality conditions for nonlinear programming problems with bounds via quadratic underestimators, *Optimization*. (To appear).
5. **N. Q. Huy, V. Jeyakumar and G. Y. Li**, Necessary and sufficient conditions for S-lemma and nonconvex quadratic optimization, *Optimization and Engineering*. (To appear).

6. **N. Q. Huy, T. D. Chuong and J. C. Yao**, Pseudo-Lipschitz property of linear semi-infinite vector optimization problems, *European J. Oper. Res.* (To appear).
7. **N. Q. Huy, T. D. Chuong and J. C. Yao**, Stability of semi-infinite vector optimization problems under functional perturbations, *Journal of Global Optimization.* (To appear).
8. **B. T. Kien, N. C. Wong and J. C. Yao**, On the Solution Existence of Generalized Quasivariational Inequalities with Discontinuous Multifunctions, *Journal of Optimization Theory and Applications.* (To appear).
9. **B. T. Kien, M. M. Wong and N. C. Wong**, On the degree theory for general mappings of monotone type, *Journal of Mathematical Analysis and Applications.* (To appear).
10. **B. T. Kien, N. C. Wong and J. C. Yao**, Solution existence of variational inequalities with pseudomonotone operators in the sense of Brezis, *Journal of Optimization Theory and Applications.* (Accepted).
11. **P. H. Sach and L. A. Tuan**, Generalizations of Vector Quasivariational Inclusion Problems with Set-Valued Maps, *JOGO*, online 15-3-2008.
12. **N. D. Yen and X. Q. Yang**, Structure and weak sharp minimum of the Pareto solution set for piecewise linear multiobjective optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications.* (Accepted).
13. **N. D. Yen and J. C. Yao**, Pointbased sufficient conditions for metric regularity of implicit multifunctions, *Nonlinear Analysis. Theory, Methods and Applications.* (Accepted).
14. **N. D. Yen and J. C. Yao**, Coderivative calculation related to a parametric affine variational inequality. Part 1: Basic calculations, *Acta Mathematica Vietnamica.* (Accepted).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **N. H. Chieu**, The Frechet and limiting subdifferentials of integral functionals on the spaces $L_1(\Omega, E)$, *Institute of Mathematics, Vietnamese Academy of Science and Technology, E-Preprint*, No. 2008/11/05. (Submitted).
2. **N. Q. Huy and J. C. Yao**, Metric regularity of parametric generalized inequality systems. (Submitted).
3. **N. Q. Huy, T. D. Chuong and J. C. Yao**, Subdifferentials of marginal functions in semi-infinite programming. (Submitted).
4. **N. N. Tam, N. D. Yen and G. M. Lee**, Stability of a class of quadratic programs with a conic constraint. (Submitted).
5. **N. D. Yen, H. A. Le Thi and T. Pham Dinh**, Behavior of DCA sequences for solving the trust-region subproblem, *Institute of Mathematics*,

Vietnamese Academy of Science and Technology, E-Preprint, No. 2008/03/01. (Submitted).

6. **N. D. Yen, H. A. Le Thi and T. Pham Dinh**, Properties of two DC algorithms in quadratic programming. (Submitted).
7. **N. D. Yen, T. D. Chuong and J. C. Yao**, Further results on the lower semicontinuity of efficient point multifunctions, *Institute of Mathematics, Vietnamese Academy of Science and Technology, E-Preprint, No. 2008/03/02. (Submitted).*
8. **N. D. Yen and J. C. Yao**, Coderivative calculation related to a parametric affine variational inequality. Part 2: Applications. (Submitted).
9. **N. Q. Huy**, Metric regularity of parametric generalized equations.
10. **B. T. Kien**, Necessary conditions for multiobjective optimal control problems with free end-time.
11. **T. D. Phuong and M. Q. Tam**, Some presentation formulas of the solution set of optimization problems with F-strongly quasiconvex functions and applications.
12. **P. H. Sach and L. A. Tuan**, On Systems of Set-Valued generalized vector quasi-equilibrium problems.
13. **P. H. Sach, L. A. Tuan and G. M. Lee**, Sensitivity results for a general class of generalized vector quasi-equilibrium problems with Set-Valued Maps.
14. **N. N. Nam, N. D. Yen and G. M. Lee**, Stability of linear-quadratic minimization over Euclidean balls.
15. **N. D. Yen and X. Q. Yang**, Structure and weak sharp minimum of the Pareto solution set of piecewise linear multiobjective optimization.
16. **N. H. Chieu**, The range of the Frechet subdifferential mapping and the Bishop-Phelps theorem.
17. **H. T. Phùng and T. T. Tín**, Hệ vectơ phân hoạch không gian và ứng dụng.
18. **N. Đ. Yên**, Đối đạo hàm và định lý hàm ẩn cho ánh xạ đa trị.
19. **N. D. Yen and X. Q. Yang**, Structure and weak sharp minimum of the Pareto solution set for piecewise linear multiobjective optimization.
20. **N. D. Yen**, Parametric Optimization Problems and Parametric Variational Inequalities.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Huy Chiêu**. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Đông Yên, PGS-TS Nguyễn Năng Tâm.

•

2. **Thái Doãn Chương**, Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Đông Yên, TS Nguyễn Quang Huy.
3. **Nguyễn Thị Toàn**, Người hướng dẫn: TS Bùi Trọng Kiên, GS-TSKH Nguyễn Đông Yên.

b. Thạc sĩ:

1. **Vi Diệu Minh**, Tính điều khiển được của hệ phương trình vi phân đại số tuyến tính. Người hướng dẫn: PGS-TS Tạ Duy Phụng. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Bảo vệ tháng 11/2008.
2. **Ty Văn Quỳnh**, Điều kiện cực trị toàn cục cho các bài toán tối ưu trong vành buộc hộp. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Quang Huy. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội II. Bảo vệ tháng 10/2008.
3. **Lê Quang Thông**, Đối đạo hàm của hệ biến phân có tham số. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Quang Huy. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội II. Bảo vệ tháng 10/2008.
4. **Trần Thiện Toàn**, Một số tính chất định tính của hệ phương trình sai phân đại số tuyến tính. Người hướng dẫn: PGS-TS Tạ Duy Phụng. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Bảo vệ tháng 11/2008.
5. **Lê Hữu Tùng**, Toán tử đơn điệu suy rộng và bất đẳng thức biến phân. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Năng Tâm. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội II. Bảo vệ tháng 10/2008.
6. **Nguyễn Văn Mạnh**, Các Vectơ pháp tuyến và nguyên lý cực trị trong giải tích biến phân. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Đông Yên. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Khóa 14, chuẩn bị bảo vệ.

d. Giảng dạy:

1. PGS-TS Tạ Duy Phụng, Giải tích số. Cao học khóa 14, Viện Toán học.
2. PGS-TS Tạ Duy Phụng, Lý thuyết điều khiển tối ưu. Cao học Khoa học Tự nhiên và Xã hội, Đại học Thái Nguyên.
3. PGS-TS Tạ Duy Phụng, Lý thuyết ổn định chuyển động. Trường hệ sinh viên, Viện Toán học.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102406 (C2)

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 06 cán bộ tham gia (02 GS; 02 PGS; 02 TSKH; 03 TS; 01 CN), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TSKH Vũ Ngọc Phát, Viện Toán học.
3. TS Đặng Vũ Giang, Viện Toán học
4. PGS-TS Trương Xuân Đức Hà, Viện Toán học
5. PGS-TS Nguyễn Đình Huy, ĐH Bách khoa TP. HCM
6. CN Đỗ Đức Thuận, ĐH Bách khoa TP. Hà Nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu tính ổn định vững của toán tử Metzler chịu nhiễu có cấu trúc, thu được công thức bán kính ổn định thực và phức, áp dụng cho hệ có chậm trong không gian Banach.
- Nghiên cứu tính điều khiển được vững của hệ có ràng buộc với giả thiết tập tham số điều khiển bị nhiễu, thu được công thức tính bán kính điều khiển được của hệ.
- Nghiên cứu nghiệm của bài toán điều khiển ngược toàn cục cho hệ thống nhiều thành phần có sử dụng quan sát thu gọn bậc.
- Nghiên cứu tính ổn định mũ cho một lớp các hệ phương trình vi phân tuyến tính có chậm với các ràng buộc LMI với chậm phụ thuộc vào thời gian .
- Nghiên cứu tính ổn định mũ cho một lớp các hệ tuyến tính thay đổi theo thời gian, sử dụng tham số phụ thuộc vào hàm Lyapunov.
- Nhận được các kết quả mới về tính ổn định mũ cho các hệ phương trình vi phân không ô-tônôm, hệ phương trình hàm tổng quát thông qua phương trình vi phân Riccati (RDE) và bất đẳng thức ma trận tuyến tính (LMI) và ứng dụng giải một số bài toán điều khiển như bài toán ổn định hoá, bài toán tối ưu H-infinity, ..v.v.
- Đưa ra một cách tiếp cận thống nhất để nghiên cứu một số loại nghiệm khác nhau của bài toán tối ưu vectơ đa trị và tìm điều kiện cần và đủ tối ưu (qui tắc Fermat, nhân tử Lagrange).
- Nghiên cứu hình học của tập giới hạn ô-mê-ga và độ đo cân bằng. Đã chứng minh được rằng nếu có điểm bất động trong tập giới hạn ô-mê-ga thì tập giới hạn ô-mê-ga chỉ có một điểm. Do vậy mọi điểm tựa hội tụ đều hội tụ. Tương tự như vậy, nếu có quỹ đạo tuần hoàn trong tập giới hạn ô-mê-ga, thì tập giới

hạn ô-mê-ga là chính quỹ đạo tuần hoàn đó. Với ánh xạ không giãn (non-expansive mapping) tập giới hạn ô-mê-ga nếu có vô hạn điểm thì phải là tập liên thông. Áp dụng vào hệ phương trình vi phân (phi tuyến, đạo hàm riêng có chậm) ta có mọi lời giải tựa hội tụ đều hội tụ.

- *Ý nghĩa:* Các kết quả nhận được là mới, cho phép ta nghiên cứu tính ổn định của các hệ có chậm với các ràng buộc khác nhau. Mô hình tăng trưởng dân số ở đây về mặt sinh học là phù hợp với thực tế hơn các mô hình trước đây.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Nguyen Khoa Son and Do Duc Thuan**, Controllability radius of linear systems with restrained controls, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), 239-251.
2. **Nguyen Khoa Son and Bui The Anh**, Stability radii of positive higher order difference system in infinite dimensional spaces, *System and Control Letters*, Vol. 57 (2008), 822-827.
3. **Bui The Anh, D. D. Xuan Thanh and Nguyen Khoa Son**, Stability radii of delay difference systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 202 (2008), 562-570.
4. **Bui The Anh and Nguyen Khoa Son**, Stability radii of positive linear systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Positivity*, Vol. 12 (2008), 677-690.
5. **V. N. Phat, P. Niamsup, K. Mukdasa**, Linear uncertain non-autonomous time-delay systems: Stability and stabilizability via Riccati equations, *Elect. J. Diff. Equations*, Vol. 26 (2008), 1-10.
6. **V. N. Phat, D. Q. Vinh and N. S. Bay**, L_2 -stabilization and H_∞ control for linear non-autonomous time-delay systems in Hilbert spaces via Riccati equations, *Advances in Nonlinear Variational Inequalities*, Vol. 11 (2008), 75-86.
7. **V. T. Tai and V. N. Phat**, Global exponential stabilization of nonlinear functional differential equations via Riccati equations, *Nonlinear Functional. Analysis and Applications*, Vol. 13 (2008), 752-768.
8. **Dang Vu Giang and Yongwimon Lenbury**, Periodicity and knots in delay models of population growth, *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 47 (2008), 259-265.
9. **Dang Vu Giang, Yongwimon Lenbury, Andrea De Gaetano and Pasquale Palumbo**, Delay model of glucose-insulin systems: Global stability and oscillated solutions conditional on delays, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 343 (2008), 996-1006.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **L. V. Hien, Q. P. Ha and V.N. Phat**, Exponential stability for a class of uncertain linear hybrid time-delay systems and applications, *In: Proc. of Int. Conf. On InTech'07*, Sydney, Australia, December 2007, 275-280.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **V. N. Phat and Q. P. Ha**, H-infinity control and exponential stability for a class of nonlinear non-autonomous systems with time-varying delay, *Journal of Optimazation Theory and Applications*, 2008. (Accepted).
2. **V. N. Phat and V. Jeyakumar**, Stability, stabilization and duality for linear time-varying systems. *Optimization*. (To appear).
3. **P. T. Nam and V. N. Phat**, Robust stabilization of linear systems with delayed state and control, *J. Optimazation Theory and Applications*. (To appear).
4. **P. T. Nam and V. N. Phat**, An improved stability criterion for a class of neutral differential equations, *Applied Mathematics Letters*. (To appear).
5. **V. N. Phat, P. Niamsup and K. Mukdasai**, Improved exponential stability for time-varying systems with nonlinear delayed perturbations, *Applied Mathematics and Computation*. (To appear).
6. **V. N. Phat, T. Bormat and P. Niamsup**, Switching design exponential stability of a class of nonlinear hybrid time-delay systems, *Nonlinear Analysis: Hybrid Systems*. (To appear).
7. **V. N. Phat and Q. P. Ha**, New characterization of stabilizability via Riccati equations for LTV systems, *IMA J. of Math. Control and Informations*. (To appear).
8. **Dang Vu Giang**, Persistence and global attractivity in the model $A_{n+1}=qA_n+F_n(A_n, A_{n-1}, \dots, A_{n-m})$ Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, *Available online* 18 January 2008.
9. **Nguyen Khoa Son and Do Duc Thuan**, Controllability radius of linear multivalued operators, *Vietnam Journal of Mathematics*, 2008. (Accepted).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **T. X. D. Ha**, Optimality conditions for several types of efficient solutions of set-valued optimization problems, *Preprint Hanoi Institute of Mathematics*, 2008/13.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Bùi Thế Anh**, Tính ổn định vững của hệ động lực trong không gian vô hạn chiều. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn.
2. **Phan Thành Nam**, Tính chất định tính của hệ phương trình vi phân có chậm. Người hướng dẫn: GS-TSKH Vũ Ngọc Phát.

b. Thạc sĩ:

1. **Phạm Ngọc Tuấn**, Nguyên lí biến phân và ứng dụng. Người hướng dẫn: PGS-TS Trương Xuân Đức Hà.
2. **Trương Thị Hải Yên**, Định lí điểm bất động của ánh xạ đa trị. Người hướng dẫn: PGS-TS Trương Xuân Đức Hà.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 101906 (C3)

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn

1. Nhân sự của đề tài: Có 05 cán bộ tham gia (02 GS; 02 TSKH; 03 TS), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn, Viện Toán học
2. GS-TSKH Đinh Thế Lục, Viện Toán học
3. TS Nguyễn Bá Minh, Trường ĐH Thương mại Hà Nội
4. TS Nguyễn Thị Bạch Kim, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội
5. TS Phan Nhật Tinh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên Huế

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số tính chất của hàm đa trị như tính liên tục, tính Lipschitz, tính liên tục theo nón, tính acyclic và áp dụng vào các bài toán của tối ưu vectơ và bài toán liên quan như bài toán điểm cân bằng, bài toán bất đẳng thức biến phân vectơ, bài toán minimax. Các bài toán bao hàm thức vi phân loại 1 và loại 2 và các ứng dụng trong mô hình tế như mô hình Arow-Debreu, mô hình Warals,... các phương pháp tối ưu – lý thuyết và thuật toán. Xét sự tồn tại điểm cân bằng Nash của trò chơi không hợp tác và ứng dụng vào mô hình kinh tế.

- *Ý nghĩa:* Đặt ra nhiều bài toán mới và chứng minh được sự tồn tại nghiệm của chúng và tìm được những mối liên quan với những bài toán đã quen biết và thường xuyên được ứng dụng trong thực tế cũng như trong các ngành khoa học khác như bài toán tối ưu, bài toán bù, bài toán bất đẳng thức biến phân, nhiều bài toán mới đặt ra trong kinh tế.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

- Sách:

1. Nguyễn Thị Bạch Kim, Giáo trình: Các phương pháp tối ưu: Lý thuyết và Thuật toán, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội 2008.

- Bài báo:

1. Phan Nhật Tinh, On the Existence of Nash Equilibria in Generalized Noncooperative Game and Applications, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 2, 137-149.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Le Van Cuong and Nguyen Ba Minh**, No-arbitrage condition and existence of equilibrium with dividends. *Journal of Mathematical Economics*, Vol. 43 (2007), 135-1.
2. **D. T. Luc and N. B. Minh**, Equi-surjective systems of linear operators and applications, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, (2007), 1-15.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Lai-Jiu Lin and Nguyen Xuan Tan**, Quasi-Equilibrium Inclusion Problems of the Blum-Oettli Type and Related Problems, *Acta Mathematica Vietnamica*, 2008. (Nhận đăng).
2. **N. X. Tan and Lai-Jiu Lin**, Quasi-equilibrium inclusion problems of the Blum-Oettli Type and related problems, *Acta Mathematica Vietnamica*. (Sẽ ra năm 2008).

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **N. X. Tấn**, Báo cáo mời: Bài toán tựa tối ưu, tại *Hội nghị: Lý thuyết tối ưu và ứng dụng*, Đà Loan, 08/5 đến 14/5/2008.
2. **N. X. Tấn**, Báo cáo mời: Bao hàm thức biên phân dạng Blum-Oettli, tại *Hội nghị: Tối ưu*.
3. **N. B. Minh**, Báo cáo đăng ký: Bài toán tựa tối ưu loại 2, tại *Hội nghị: Tối ưu và điều khiển tối ưu*, Ulaabaatar 19-28/7/2008.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Bùi Thế Hùng**, Bao hàm thức biên phân. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn.
2. **Trương Thị Thuỳ Dương**, Bài toán điểm cân bằng và ứng dụng. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn.

b. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Thị Dung**, Bài toán tối ưu vectơ. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
2. **Nguyễn Thị Phương Thảo**, Bài toán bao hàm thức biên phân hỗn hợp. Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 50 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103806 (C5)

TỐI ƯU ĐƠN ĐIỀU: MỞ RỘNG VÀ ỨNG DỤNG MỚI

Chủ nhiệm đề tài: **GS Hoàng Tuy**

1. Nhân sự của đề tài: Có 05 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Hoàn chỉnh nghiên cứu về tiếp cận robust đối với các bài toán tối ưu toàn cục phi tuyến. Đây là một vấn đề lớn của tối ưu toàn cục, phát hiện những khiếm khuyết tồn tại khá lâu trong lĩnh vực này và đề xuất biện pháp khắc phục.

H- Tiếp tục các nghiên cứu về định lý minimax, đặc biệt đã thu được một định lý tổng quát về minimax đối với các hàm $F(x,y)$ trong đó biến y là một biến thực (những định lý loại này có nhiều ứng dụng hay trong giải tích hàm phi tuyến và tối ưu phi tuyến). Định lý đã tìm ra bao hàm được hầu hết các kết quả về lĩnh vực này do nhiều tác giả khác nhau đã công bố trong vòng hai chục năm qua, đồng thời làm cơ sở cải tiến và mở rộng những kết quả cơ bản về minimax của chúng tôi từ năm 1974.

- Ngoài ra, tiếp tục hoàn chỉnh các nghiên cứu về bài toán bù phi tuyến bằng tiếp cận đơn điều và dùng Matlab thử nghiệm thuật toán bù mới xây dựng để đánh giá hiệu quả thực tế của thuật toán đó. Việc thử nghiệm thuật toán này trên những bài toán lớn là cần thiết và có nhiều ý nghĩa khoa học vì qua những thử nghiệm đầu tiên thì tốc độ hội tụ rất nhanh. Tiếc rằng phần mềm CPLEX hỏng chưa có gì thay thế nên phải tạm thử nghiệm trên Matlab.

- Tiếp tục các nghiên cứu toán kinh tế liên quan các hoạt động kinh tế vi mô. Ở đây xuất hiện những bài toán đối ngẫu cho đến nay chưa được nghiên cứu kỹ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Hoang Tuy**, Robust Global Optimization, *Encyclopedia of Optimization*, Springer 2008.
2. **Hoang Tuy**, DC Programming, DC Optimization, *Encyclopedia of Optimization*, Springer 2008.
3. **Phan Thien Thach**, Sensivity analysis of an Upper-linear-return Consciously Co-operative Economy of a Firm, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), 337-352.
4. **Hoang Tuy**, Minimax: Existence and Stability, *In: Pareto Optimality, Game theory and Equilibria*, eds. A. Chiinchuluun, P. M. Pardalos, A. Migdalas and L. Pitsoulis, Springer 2008, 3-23.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Hoang Tuy**, Concave programming and DH point, *Journal of Global Optimization*, Doi 10.1007/s10898-007-9330-7.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. On Global Optimization Under Nonconvex Constraints, *JOGO*. (Nhận đăng).
2. **Hoang Tuy and N. T. Hoai Phuong**, Monotonic Complementarity Problems, *Vietnam Journal of Mathematics*. (Nhận đăng).
3. **Hoang Tuy**, A new topological minimax theorem with application, *JOGO*. (Nhận đăng).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Topological minimax theorems, old and new (soạn lại, hoàn chỉnh và bổ sung để gửi đăng).
4. **Kết quả đào tạo:**
5. **Kinh phí được cấp trong năm 2008:** 60,5 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102606 (C6)

BÀI TOÁN NGƯỢC CHO PHƯƠNG TRÌNH PARABOLIC VÀ ELLIPTIC: LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Nho Hào

1. Nhân sự của đề tài: có 08 cán bộ tham gia (01 GS; 01 PGS; 02 TSKH; 01 TS; 05 ThS), bao gồm:

1. PGS-TSKH Đinh Nho Hào, Viện Toán học, Chủ nhiệm,
2. GS-TSKH Phạm Kỳ Anh, ĐHKH Tự Nhiên, ĐHQG Hà Nội,
3. TS Vũ Hoàng Linh, ĐHKH Tự Nhiên, ĐHQG Hà Nội,
4. ThS Phạm Minh Hiền, Viện Toán học
5. ThS Dư Đức Thắng, ĐHKH Tự Nhiên, ĐHQG Hà Nội
6. ThS Nguyễn Trung Thành, ĐHKH Tự Nhiên, ĐHQG Hà Nội
7. ThS Nguyễn Văn Đức, Khoa Toán, ĐH Vinh
8. ThS Phan Xuân Thành, Khoa Toán Tin ứng dụng, ĐHBK Hà Nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được các kết quả ổn định cho một số bài toán ngược, bài toán đặt không chính cho phương trình parabolic và elliptic.
- Dùng phương pháp làm tròn để giải bài toán Cauchy cho phương trình elliptic trong không gian Banach và đưa ra phương pháp sai phân tiền ổn định rất hữu hiệu cho bài toán này.
- Phát triển phương pháp số cho một số bài toán ngược cho phương trình parabolic.
- Ứng dụng mô hình bài toán ngược trong xử lý ảnh.
- Đưa ra phương pháp chính cho phương trình parabolic ngược thời gian.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả đạt được trong đề tài là mới mẻ, đóng góp các phương pháp mới cho lý thuyết bài toán ngược và bài toán đặt không chính. Giải quyết một số vấn đề còn tồn tại trong lĩnh vực này.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Đinh Nho Hào, Nguyen Van Duc and H. Sahli**, A non-local boundary value problem method for parabolic equations backwards in time, *Journal of Mathematica Analysis and Applications*, Vol. 345 (2008), 805-815.
2. **Nguyen Trung Thanh, H. Sahli and Đinh Nho Hào**, Estimation of Piecewise constant coefficients of Parabolic equations: Applications to

the detection of buried objects, *Inverse Problems in Science and Engineering*, Vol. 16 (2008), 903-925.

3. **Nguyen Trung Thanh, H. Sahli and Dinh Nho Hao**, Infrared thermography for landmine detection, *In: Applied Perception in Thermal-Infrared Imagery (Eds: R. Hammoud)*, Springer-Verlag, 2008, 1-29.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Phạm Minh Hiền**, Bài toán Cauchy cho một số phương trình elliptic cấp hai, *Viện Toán học*, 2008.

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2008: 50 triệu đồng.**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103606 (C7)

CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH TÍNH VÀ GIẢI SỐ CÁC PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN CẤP MỘT VÀ CẤP HAI

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 11 cán bộ tham gia (01 GS; 03 PGS; 01 TSKH; 07 TS; 02 ThS; 01 CN), 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-TS Nguyễn Hoàng, Đại học Huế
4. PGS-TS Lê Văn Hạp, Đại học Huế
5. TS Nguyễn Duy Thái Sơn, Trường Phổ Thông chuyên Đà Nẵng
6. TS Nguyễn Sĩ Anh Tuấn, ĐHQG Hà Nội
7. TS Nguyễn Thị Nga, Cao đẳng Sư phạm Tuyên Quang
8. TS Nguyễn Hữu Thọ, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tây
9. ThS-NCS Trần Văn Bằng, Đại học Sư phạm Hà Nội II
10. ThS Nguyễn Huy Hoàng, Đại học Giao thông Vận tải Hà Nội
11. CN Thái Thị Kim Chung, Đại học Thái Nguyên

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số tính chất định tính của bài toán Cauchy đặc trưng cho phương trình á tuyến tính cấp một. Chỉ ra điều kiện đủ để bài toán có nghiệm trong lân cận của điểm đặc trưng.
- Nhận được một số điều kiện đủ cho tính giải được của bài toán biên thứ hai và thứ ba cho phương trình elliptic suy biến cấp hai.
- Chỉ ra một lớp khá rộng các phương trình điều kiện đối với biến dạng song tuyến tính của phương trình Korteweg-de Vries. Trên cơ sở đó đã mở rộng đáng kể lớp nghiệm tường minh chứa nhiều tham số của phương trình.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Trần Đức Vân, Hà Tiến Ngoạn và Nguyễn Hữu Thọ, Không gian Sobolev và phương trình vi phân đạo hàm riêng, 325 trang. (Bản thảo).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Ha Tien Ngoan, Characteristic Cauchy problem for quasilinear first-order partial differential equations, *Báo cáo Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 7, Quy Nhơn*, 4 - 8/ 8 /2008.

2. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Hoang**, The Wronskian solutions of modified Korteweg-de Vries, *Preprint of Institute of Mathematics*, 08/16.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Lê Tùng Sơn**, Một số cách giải xấp xỉ các bài toán biên cho phương trình dạng song điều hoà. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Viện Công nghệ Thông tin. Đã bảo vệ ở hội đồng cấp cơ sở.

b. Thạc sĩ:

1. **Thái Thị Kim Chung**, Tính hypoelliptic của toán tử Hormander. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học.
2. **Vũ Thị Thu Hà**, Hệ phương trình hyperbolic tuyến tính cấp một. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.
3. **Đỗ Thuý Hằng**, Hệ phương trình các định luật bảo toàn. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.
4. **Nguyễn Đức Hồng**, Tính đặt chỉnh của bài toán Cauchy cho hệ phương trình đạo hàm riêng tuyến tính. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

c. Cử nhân:

1. **Nguyễn Văn Dũng**, Bài toán biên hỗn hợp cho phương trình hyperbolic cấp hai suy biến. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.
2. **Phạm Tiến Dũng**, Bài toán biên cho phương elliptic cấp hai suy biến. Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn. Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103206 (C8)

MỘT SỐ VẤN ĐỀ GIẢI TÍCH ĐIỀU HOÀ, SÓNG NHỎ VÀ P-ADIC

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương

1. Nhân sự của đề tài: Có 14 cán bộ tham gia (01 GS; 01 PGS; 01 TSKH; 08 TS; 02 ThS; 03 NCS), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Minh Chương, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Nguyễn Quỳnh Nga, Viện Toán học
3. TS Nguyễn Văn Tuấn, CĐSP Hà Nội
4. PGS-TS Nguyễn Tường, ĐH Xây dựng Hà Nội
5. TS Trần Văn Vương, Viện CLGD
6. TS Nguyễn Văn Khải, ĐHSP Hà Nội I
7. TS Đặng Anh Tuấn, ĐHQG Hà Nội
8. TS Trần Đình Kế, ĐHSP Hà Nội I
9. TS Bùi Kiên Cường, ĐHSP Hà Nội II
10. NCS Nguyễn Văn Cơ, ĐHSP Hà Nội I
11. NCS Đào Văn Dương, ĐHSP Hà Nội I
12. ThS Võ Đăng Phước, ĐH Quy Nhơn
13. ThS Nguyễn Thái Hoà, HVKTQS
14. NCS Hà Duy Hưng, ĐHSP Hà Nội I

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Tiếp tục các năm trước nghiên cứu bài toán biên nửa tuyến tính đối với toán tử giả vi phân suy biến trong các không gian loại Sobolev, toán tử giả vi phân p-adic và sóng nhỏ trên các không gian Hardy, Besov, BMO, VMO có trọng, lý thuyết khung, toán tử giả vi phân cấp biên thiên, hàm cực đại trên các trường địa phương, toán tử giả vi phân và sóng nhỏ trên các nhóm Heisenberg.
- Tiếp tục chủ trì Seminar đều đặn hàng tuần về Đề tài NCCB C8, với 10-14 người dự.
- Tiếp tục giảng dạy Cao học, chấm thi vào NCS, chấm thi tối thiểu, Chủ tịch HĐBV TS, đào tạo Thạc sĩ, Tiến sĩ, sau Tiến sĩ.
- Phản biện, biên tập báo cho Tạp chí Contemporary Mathematics (AMS), Applied and Computing Harmonic Analysis.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình in trong năm 2008:

1. Yu. V. Egorov, N. M. Chuong, D. A. Tuan, Semilinear BVP for Degenerate Pseudodifferential Operators in Spaces of Sobolev Type, *Russian J. of Math. Physics*, Vol. 15 (2008), No. 2, 222-237.
2. N. M. Chuong, N. V. Co, P-adic pseudodifferential operators and wavelets, *Contemporary Mathematics*, Vol. 451 (2008), 33-45.
3. N. M. Chuong, N. V. Co, The Cauchy problem for a class of Pseudodifferential equations over p-adic field, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 340 (2008), 629-645.
4. N. M. Chuong, T. T. Kiet, BVP of Pseudodifferential operators of Variable order, *Diff. Urav.*, Vol. 44 (2008), 1-2.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Yu. V. Egorov, N. M. Chuong, D. A. Tuan, On a semilinear BVP for Degenerate parabolic pseudodifferential equations, *Submitted to RDAN. (In Russian)*.
2. Nguyen Minh Chuong, Ha Duy Hung, Maximal Functions and Weighted Norm Inequalities on Local Fields, *Preprint 08/10, Institute of Mathematics*, 2008, Trans. AMS. (Submitted)
3. Nguyen Minh Chuong, Vo Dang Phuoc, Pseudodifferential Operators on Weighted Hardy and Besov Spaces, *Preprint 08/03, Institute of Mathematics*, 2008.
4. B. Palo, B. K. Cuong, D. Donno Giuseppe and O. Alessandro, The Parametrized Wigner Representations and Generalized Spectrograms, *Submitted to Cubo Journal. (Suisse)*.
5. Bui Kien Cuong, Solvability of a class of linear partial integro differential operators, *Hội nghị Quốc tế: Decay and Regularity for Solutions of Differential Equations and Dynamical systems*, Univ. Cagliari, Sardegna, Italia, 2008.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. Nguyễn Văn Cơ, Một số lớp phương trình giả vi phân p-adic. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội. Sắp bảo vệ chính thức cấp nhà nước.

b. Thạc sĩ:

1. **Võ Đăng Phước**, Toán tử giả vi phân trên các không gian Besov và Hardy có trọng. Cơ sở đào tạo: Đại học Quy Nhơn.
2. **Nguyễn Thị Minh Thúy**, Sóng nhỏ và giả vi phân. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội II.
3. **Trương Quốc Huân**, Tập hút toàn cục đôi và nửa dòng sinh bởi hệ parabolic nửa tuyến tính. Người hướng dẫn: TS Trần Đình Kế. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội.
4. **Nguyễn Minh Thúy**, Song nhỏ và phương trình giả vi phân. Người hướng dẫn: TS Bùi Kiên Cường. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội II.

d. Giảng dạy:

1. **GS-TSKH Nguyễn Minh Chương**, Không gian Sobolev và bài toán biên elliptic, Cao học khoá X, Đại học Quy Nhơn 2008. Hướng dẫn 14 tiểu luận cho khoá Cao học này.
2. **TS Bùi Kiên Cường**, Phương trình đạo hàm riêng (60 tiết) cho Cao học Đại học Sư phạm Hà Nội II.
3. **TS Đặng Anh Tuấn**, Lý thuyết hàm suy rộng và không gian Sobolev cho sinh viên năm IV, ngành toán Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội 2008.

Ngoài ra còn giảng dạy nhiều giáo trình về Giải tích, phương trình đạo hàm riêng, Tôpô, độ đo tích phân cho các hệ cử nhân Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Sư phạm Hà Nội II, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội và hướng dẫn nhiều khoá luận tốt nghiệp.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 60 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 104606 (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 (01 GS; 01 PGS; 01 TSKH; 07 TS; 02 ThS), bao gồm:

1. GS-TSKH Hà Huy Khoái, Viện Toán học, VKHCNVN
2. TS Tạ Thị Hoài An, Viện Toán học, VKHCNVN
3. PGS-TS Mỹ Vinh Quang, ĐHSPTP Hồ Chí Minh
4. TS Vũ Hoài An, CĐSP Hải Dương
5. TS Đoàn Quang Mạnh, ĐH Hải Phòng
6. TS Lê Thị Hoài Thu, ĐH Quảng Bình
7. TS Bùi Khắc Sơn, ĐH Quảng Bình
8. TS Nguyễn Trọng Hòa, CĐSP Đắc Lắc
9. ThS Trần Đình Đức, CĐSP Hưng Yên
10. ThS Hà Trần Phương, ĐH Thái Nguyên.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Chứng minh định lý cơ bản thứ hai cho các đường cong chính hình đối với các siêu mặt giải tích.
- Thiết lập một số điều kiện để phương trình hàm đối với các hàm phân hình p-adic có nghiệm hoặc không có nghiệm khác hằng số.
- Thiết lập định lý cơ bản thứ hai cho đường cong chính hình p-adic.
- Áp dụng các kết quả trên để xây dựng các lớp tập xác định duy nhất cho đường cong chính hình.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả trên đây là những đóng góp thực sự vào lý thuyết Nevanlinna (phức và p-adic), lý thuyết các không gian hyperbolic và lý thuyết các tập xác định duy nhất. Đó là những vấn đề thời sự, nằm trong mối quan tâm chung của hình học giải tích phức, hình học đại số và lý thuyết số.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Tạ Thị Hoài An and Alain Escassut**, Meromorphic solutions of Equations over non-Archimedean field, *The Ramanujan Journal*, Vol. 15 (2008), No. 3, 415-433.
2. **Tạ Thị Hoài An, J. T-Y Wang, P-M. Wong**, Non-Archimedean analytic curves in the complement of hypersurface divisor, *Journal of Number Theory*, Vol. 128 (2008), 2275-2281.

3. **Ta Thi Hoai An and Ha Huy Khoai**, A survey on Uniqueness polynomials and Unique range sets, In: *Mathematics Monograph Series 11*, Science Press, 2008, 161-180.
4. **Ha Huy Khoai**, Unique range sets and Decomposition of Meromorphic functions, *Comtemp. Math.*, Vol. 475 (2008), 95-105.
5. **Vu Hoai An and Tran Dinh Duc**, Uniqueness theorems and Uniqueness polynomials for p-adic holomorphic curves, *Acta Mathematica Vietnamica*, Vol. 33 (2008), No. 2, 181-196.
6. **Vu Hoai An and Tran Dinh Duc**, Uniqueness polynomials and bi-URS for p-adic meromorphic functions in several variables, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 2, 191-208.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Ha Huy Khoai**, Nevanlinna Theory and Applications, In: *Proc. Intern. Conf. Research and Education in Math.*, Kuala Lumpur, 2007, 1-6.
2. **Ha Tran Phuong and Mai Van Tu**, On defect and truncated relation for holomorphic curves into linear subspaces, *East-West J. Math.*, Vol. 9 (2007), No. 1, 39-46
3. **Ha Tran Phuong**, On truncated defect relation for non-archimedean analytic curves intersecting hypersurfaces, *East-West J. Math.*, Vol. 8 (2006), No. 2, 129-141.
4. **Tran Dinh Duc**, Unique range sets p-adic meromorphic functions in several variables, *East-West J. Math.*, Vol. 9 (2007), No. 2, 99-112.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Vu Hoai An and Tran Dinh Duc**, Uniqueness theorems and Uniqueness polynomials for holomorphic curves, *Complex Variable Theory and Elliptic equations*. (To appear).
2. **Ta Thi Hoai An and W.Cherry and J.T.-Y.Wang**, Algebraic Degeneracy of Non-Archimedean Analytic Maps, *Indag. Math.* (To appear).
3. **Ta Thi Hoai An and Tran Ha Phuong**, An explicit estimate on multiplicity truncation in the second main theorem for holomorphic curves encountering hypersurfaces in general position in projective space, *Houston Journal of Mathematics*. (To appear).
4. **Ha Huy Khoai and Nguyen Trong Hoa**, On bi-URS for meromorphic functions on a non-Archimedean fields, *The Ramanujan Journal*. (To appear).
5. **Ha Huy Khoai**, On the contemporary mathematics in Vietnam, Invited talk of the International Conference on History of Mathematics, Tokyo, Japan, 2008. In: *History of mathematics*, Springer. (To appear).

6. **Ha Huy Khoai**, Nevanlinna Theory, Unique range sets and decomposition of meromorphic functions. Invited talk of the conference *Colloque International Analyse Complexe et Applications*, Toulouse, France, 2008. In: *Ann. Math.*, Toulouse. (To appear).

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ta Thi Hoài An**, Unique Range Sets for Meromorphic Functions Constructed without an Injectivity Hypothesis. (Submitted).
2. **Ha Huy Khoai and C.C. Yang**, Decompositon of meromorphic functions. *Preprint*.
3. **Ha Huy Khoai**, Functional equations for meromorphic functions. Invited talk, International Conference "*Numbers, Functions, Equations-08*", Noszvaj, Hungary, 2008.
4. **Ta Thi Hoài An**, The p-adic second main theorem. Báo cáo mời tiểu ban. *Đại hội Toán học toàn quốc, 2008*.
5. **Vũ Hoài An**, Báo cáo ngắn, *Đại hội Toán học toàn quốc, 2008*.
6. **Trần Đình Đức**, Báo cáo ngắn, *Đại hội Toán học toàn quốc, 2008*.
7. **Nguyễn Trọng Hoà**, Báo cáo ngắn, *Đại hội Toán học toàn quốc, 2008*.
8. **Hà Trần Phương**, Báo cáo ngắn, *Đại hội Toán học toàn quốc, 2008*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Trần Đình Đức**, Định lý cơ bản thứ hai đối với ánh xạ chỉnh hình và ứng dụng. Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái.
2. **Hà Trần Phương**, Tập xác định duy nhất và đa thức duy nhất đối với hàm chỉnh hình p-adic nhiều biến. Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái.

b. Thạc sĩ:

1. **Hoàng Thanh Nghị**, Về các dãy hồi quy tuyến tính. Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái.
2. **Lý Anh Tiến**, Lý thuyết Nevanlinna và ứng dụng nghiên cứu phương trình hàm. Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái.
3. **Nguyễn Trường Giang**, Về định lý cơ bản thứ hai kiểu Cartan. Người hướng dẫn: TS Tạ Thị Hoài An.
4. **Đỗ Thị Hồng Nga**, Xây dựng đường cong chỉnh hình với vô hạn giá trị khuyết. Người hướng dẫn: TS Tạ Thị Hoài An.
5. **Phạm Đăng Tiến**, Tương tự của định lý Mason và định lý Davenport cho các hàm nguyên p-adic. Người hướng dẫn: TS Tạ Thị Hoài An.
6. **Nguyễn Xuân Linh**. Người hướng dẫn: TS Tạ Thị Hoài An.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 76,844 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103406 (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 07 cán bộ tham gia (01 PGS; 01 TSKH; 02 TS; 02 ThS; 02 CN), bao gồm:

1. PGS-TS Nguyễn Việt Dũng, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Vũ Thế Khôi, Viện Toán học
3. TSKH Nguyễn Khắc Việt, Tổng cục kỹ thuật, Bộ Quốc phòng
4. ThS Phạm Ngọc Điền, Viện Toán học
5. ThS Nguyễn Văn Khiêm, ĐHSP Hà Nội
6. CN Phạm Thị Thuý Hằng, ĐHSP Hà Nội
7. CN Lê Thuý Chính, ĐH LĐ-XH

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đạt được một số kết quả về dàn Castelnuovo-Weil và các ứng dụng trong lý thuyết đường cong trên trường hữu hạn.
- Nghiên cứu về các tập cực trị trong không gian Hilbert, nghiên cứu về các tập cực trị trên nửa mặt cầu thuộc S^∞ . Đã đặc trưng được các tập cực trị từng điểm trên mặt cầu, đạt được kết quả về đặc trưng tập tới hạn trên mặt cầu vô hạn chiều S^∞ .
- Nghiên cứu các tích phân dạng logarithm trên các đường cong xác định bởi A-đa thức của nút.
- Đưa ra phương pháp tính bất biến Burns-Epstein, modulo một số nguyên, của một đa tạp CR cầu.
- Xây dựng được một mô hình CW-phức chính quy cho kiểu đồng luân của phần bù của một sắp xếp các đường thẳng phức trong C^2 .
- Xây dựng phép tương đương đồng luân cho phần bù của sắp xếp thực và phức bất kỳ với các xây dựng tổ hợp Folkman complex và Order complex.
- Xây dựng được các ví dụ cho thấy sự khác nhau Tôpô giữa một sắp xếp phức và một sắp xếp phức hóa.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. Nguyen Khac Viet and T. Shioda, On the Castelnuovo-Weil lattices. I, Proc. "Algebraic Geometry in East Asia. II - Hanoi", *Adv. Studies in Pure Mathematics*, Vol. 50 (2008), 333-344.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Vu The Khoi**, On the integral of $\ln x \frac{dy}{y} - \ln y \frac{dx}{x}$ over the A-polynomial, *Proceeding of international conference on Quantum topology*. (To appear).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Khac Viet, Nguyen Van Khiem**, Three more geometric characterizations of extremal sets in Hilbert spaces, *Preprint*, 7 pp.
2. **Nguyen Khac Viet, Nguyen Van Khiem and Nguyen Van An**, Jung's theorem and extremal sets in a hemi-sphere of S^∞ , *Preprint*, 13 pp.
3. **Vu The Khoi**, The Burns-Epstein invariants of spherical CR 3-manifold. (Submitted).
4. **Trần Quốc Công**, Phục thứ tự và đồng luân của phân bù các siêu phẳng thực và phức. Báo cáo tại *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 7*, Quy Nhơn, tháng 8/2008.
5. **Nguyen Viet Dung**, On a homotopy type of the complement. Báo cáo tại *Hội nghị Second East Asia Algebraic Topology II*, Singapore.
6. **Nguyen Viet Dung**, On Complexified and Complex arrangements, *Preprint*.

4. Kết quả đào tạo :

a. Tiến sĩ :

1. **Nguyễn Văn Khiêm**, Hình học của các tập tới hạn đối với các hằng số Jung trong không gian Banach. Người hướng dẫn: TSKH Nguyễn Khắc Việt. Đã bảo vệ cấp cơ sở tháng 7/2008.

b. Thạc sĩ :

1. **Nguyễn Văn An**, Về các tập cực trị từng điểm trên mặt cầu S^n . Người hướng dẫn: TSKH Nguyễn Khắc Việt. Cơ sở đào tạo: ĐH Khoa học Tự nhiên. Đã bảo vệ tháng 1/2008.
2. **Nguyễn Việt Huy**, Về các sắp xếp siêu phẳng $K(\pi, 1)$. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng. Cơ sở đào tạo: ĐH Khoa học Tự nhiên. Sẽ bảo vệ tháng 12/2008.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102006 (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 13 cán bộ tham gia (01 GS; 03 PGS; 01 TSKH; 08 TS; 03 ThS), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Tự Cường, Viện Toán học
2. TS Đoàn Trung Cường, Viện Toán học
3. CN Hoàng Lê Trường, Viện Toán học
4. TS Nguyễn Thái Hoà, ĐH Quy Nhơn
5. PGS-TS Nguyễn Đức Minh, ĐH Quy Nhơn
6. TS Mai Quý Năm, ĐH Quy Nhơn
7. PGS-TS Nông Quốc Chính, ĐH Thái Nguyên
8. PGS-TS Lê Thị Thanh Nhân, ĐH Thái Nguyên
9. TS Nguyễn Thị Dung, ĐH Thái Nguyên
10. ThS Nguyễn Văn Hoàng, ĐH Thái Nguyên
11. ThS Trần Nguyên An, ĐH Sư phạm Sài Gòn
12. TS Trần Tuấn Nam, ĐH Sư phạm Sài Gòn
13. ThS Phạm Hữu Khánh, ĐH Tây Nguyên

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Xây dựng lý thuyết về đồng điều địa phương cho phạm trù môđun compact tuyến tính.
- Chứng minh định lý triệt tiêu mới cho đối đồng điều địa phương suy rộng cũng như các tính chất hữu hạn của tập giá.
- Chứng minh trọn vẹn cho giả thuyết của Goto-Sakurai và một câu hỏi mở khác của M. Roges về đáng điệu tiệm cận của chỉ số thu gọn trong môđun Cohen-Macaulay suy rộng.
- Đặc trưng được tính Cohen-Macaulay dãy qua tính chất phân tích tham số của một hệ tham số tốt.
- Chứng minh được một số tính chất hữu hạn của tập idêan nguyên tố liên kết và giá của môđun đối đồng điều địa phương suy rộng.
- Đưa ra một lớp môđun mới gọi là môđun Cohen-Macaulay suy rộng dãy, chứng minh các tính chất cơ bản của lớp môđun này và đặc trưng nó qua lý thuyết bội và lý thuyết đối đồng điều địa phương.
- Các kết quả nghiên cứu nêu trên đã được viết thành 19 bài báo trong đó có 8 bài đã ra trong năm 2008 và 5 bài đã được nhận đăng trên các tạp chí toán quốc tế có uy tín, 6 bài ở dạng bản thảo. Như vậy, kết quả thu được trong năm 2008 đã vượt các yêu cầu đã đặt ra khá cao trong Đề cương thuyết minh ban đầu.

- *Ý nghĩa* : Các kết quả nghiên cứu thu được là mới, có những đóng góp thực sự vào chuyên ngành đại số giao hoán và đặc biệt mở ra nhiều khả năng phát triển cũng như ứng dụng giải quyết những vấn đề mở đang tồn tại.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Công trình đã in trong năm 2008:

1. N. T. Cuong and Tran Tuan Nam, A local homology theory for linearly compact modules, *J. Algebra*, Vol. 319 (2008), 4712-4737.
2. N. T. Cuong and Nguyen Van Hoang, On the finite properties of supports of generalized local cohomology modules, *Manuscripta Mathematica*, Vol. 126 (2008), 59-72.
3. N. T. Cuong and H. L. Truong, Assymtotic behaviour of parameter ideals in generalized Cohen-Macaulay modules, *J. Algebra*, Vol. 320 (2008), 158-168.
4. N. Q. Chinh and L. T. Nhan, On the associated primes and the support of local cohomology module, *Algebra Coll*, Vol. 15 (2008), 599-608.
5. Tran Tuan Nam, Co-support and coartinian modules, *Algebra Coll*, Vol. 15 (2008), 83-96.
6. Le Thanh Nhan and M. Brodmann, A finiteness result for associated primes of certain ext-modules, *Comm. Algebra*, Vol. 36 (2008), 1527-1536.
7. Nguyen Van Hoang, On the associated primes and the support of generalized local cohomology modules, *Acta Mathematica Vietnamica*, Vol. 33 (2008), 163-171.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. Nguyễn Thị Dung, On filter coregular sequences and co-filter modules, *East-West J. Math.*, Vol. 9 (2007), 113-123.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. T. N. An and L. T. Nhan, On the unmixedness and univesal catenaricity of local rings and local cohomology modules. (Sẽ ra trong *J. Algebra*).
2. N. T. Cuong and Hoang Le Truong, Parametric Decomposition of Powers of Parameter Ideals and Sequentially Cohen-Macaulay Modules, Sẽ ra trong *Proc. Amer. Math. Soc*, Vol. 137 (2009), 19-26.
3. T. T. Nam, Left derived functors of the generalized I-adic completion and generalized local homolog. (Sẽ ra trong *Communications in Algebra*, 2008).
4. T. T. Nam, A finiteness result for co-associated and associated primes of generalized local homology and cohomology modules. (Sẽ ra trong *Communications in Algebra*, 2008).
5. T. T. Nam, On the finiteness of co-associated primes of local homology modules. (Sẽ ra trong *J. Math. Kyoto Univ.*).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Tu Cuong**, Assymtotic behaviour of parameter ideals in generalized Cohen-Macaulay modules. Báo cáo mời tại *Hội nghị Quốc tế về Đại số giao hoán*, 3/2008, Yokohama, Nhật Bản.
2. **Hoang Le Truong**, Parametric decomposition of powers of parameter ideals and sequentially Cohen-Macaulay modules. Báo cáo tại *Hội nghị CIMPA*, 1/2008, Ấn Độ.
3. **N. T. Cuong and D. T. Cuong**, A Structure Theorem for Noetherian local rings, *Preprint*.
4. **N. T. Cuong, D. T. Cuong and H. L. Truong**, On a new invariant of finite modules over local rings, *Preprint*.
5. **N. T. Cuong and N. V. Hoang**, Assymtotic stability of associated primes ideals of generalized local cohomology modules, *Preprint*.
6. **N. T. Cuong and H. L. Truong**, Uniform polynomial bounds for Castelnuovo-Mumford regularity, Artin-Rees numbers and Hilbert coefficients, *Preprint*.
7. **N. T. Cuong, N. V. Hoang and P. H. Khanh**, Assymtotic stability of certain sets of associated prime ideals of local cohomology modules, *Preprint*.
8. **Le Thanh Nhan and M. Brodmann**, Cohen-Macaulay canonical modules and Cohen-Macaulayfication of certain local rings, *Preprint*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Văn Hoàng**, Các tính chất hữu hạn của đối đồng điều địa phương suy rộng. Đã bảo vệ cấp cơ sở.

b. Thạc sĩ:

1. **La Văn Dũng**, Dạng điều tiệm cận của ideal tham số trên môđun Cohen-Macaulay suy rộng.
2. **Cao Thị Hiền**, Về dãy lọc chính quy chặt và tính hữu hạn của một số tập ideal nguyên tố gắn kết.
3. **Trần Thị Hường**, Chiều Noether của môđun Artin.
4. **Lê Thị Mai Quỳnh**, Đặc trưng của môđun Cohen-Macaulay dãy qua tính chất phân tích tham số.
5. **Phạm Quang Thuận**, Môđun đối đồng điều địa phương cấp cao nhất và tính catenary của giá không trộn lẫn của môđun hữu hạn sinh.
6. **Phí Thị Hồng Vân**, Chiều và số bội của môđun đối đồng điều địa phương.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 65 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103106 (C12)

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN CÂN BẰNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Lê Dũng Mưu

1. Nhân sự của đề tài: có 08 cán bộ tham gia (01 GS; 01 TSKH; 04 TS; 03 ThS).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đã hoàn thành các công trình khoa học sau:

- Thuật toán phân rã và chương trình máy tính giải mô hình cân bằng Nash - Cournot với cước phí lõm.
- Thuật toán nhánh cận cây nhị phân giải bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng affine.
- Thuật toán hiệu chỉnh cho bài toán cân bằng (bất đẳng thức Ky Fan) và áp dụng giải mô hình cân bằng kinh tế.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Le Dung Mưu, Van Hien Nguyen and Nguyen Van Quy**, On Nash-Cournot oligopolistic market equilibrium models with concave cost functions, *Journal of Global Optimization*, Vol. 41 (2008), 351-364.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Le Dung Mưu and Nguyen Van Quy**, On branch-and-bound algorithms for global optimal solutions to mathematical programs with affine equilibrium constraints, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 35 (2007), 523-541.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Le Dung Mưu and Tran Dinh Quoc**, Regularization algorithms for solving Ky-Fan inequalities, Application to a Nash-Cournot equilibrium model, *Journal of Optimization Theory and Applications*.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Le Dung Muu and Tran Dinh Quoc**, One step from D.C. Optimization to D. C. mixed variational inequalities, *Conference on nonconvex programming*, Rouen, France, December 2007.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ: Đang hướng dẫn 2 NCS

b. Thạc sĩ:

1. **Nông Thị Mai**, Dưới vi phân của hàm lồi và một số ứng dụng trong tối ưu hoá. (Đã bảo vệ).

Hai học viên cao học đã hoàn thành luận văn, chuẩn bị bảo vệ.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 202006 (C13)

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân

1. Nhân sự của đề tài: có 10 cán bộ tham gia (02 GS; 03 PGS; 01 TSKH; 09 TS), bao gồm:

1. GS-TSKH Đỗ Long Vân, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TS Ngô Đắc Tân, Viện Toán học, Phó chủ nhiệm
3. TS Lê Công Thành, Viện Toán học, Thư ký
4. TS Nguyễn Hương Lâm, Viện Toán học
5. PGS-TS Phạm Trà Ân, Viện Toán học
6. PGS-TS Phan Trung Huy, Đại học Bách khoa Hà Nội
7. PGS-TS Nguyễn Quý Khang, Đại học Sư phạm Hà Nội II
8. TS Kiều Văn Hưng, Đại học Sư phạm Hà Nội II
9. TS Trần Minh Tước, Đại học Sư phạm Hà Nội II
10. TS Trần Văn Dũng, ĐH Giao thông Vận tải HN

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Các nửa nhóm mà trên đó có thể trang bị một tích vô hạn các phần tử được nghiên cứu đầu tiên bởi Dehornoy (1986) theo quan điểm đại số phổ dụng, trong đó một điều kiện đủ đã được thiết lập. Với định hướng nghiên cứu ngôn ngữ hình thức, chúng tôi tập trung nghiên cứu các nửa nhóm *hữu hạn* có tính chất như vậy. Các điều kiện cần và đủ được thiết lập, nhờ đó các thuật toán kiểm tra được chỉ ra. Đã chứng minh rằng các nửa nhóm như vậy cũng mạnh ngang với các nửa nhóm cú pháp của các ngôn ngữ chính quy từ vô hạn về mặt đoán nhận ngôn ngữ cũng như về mặt sinh ra các đa tạp nửa nhóm hữu hạn, mặc dù hai lớp nửa nhóm này là lạ nhau.

- Các phương pháp cú pháp trong việc phân tích ảnh dựa trên lý thuyết ngôn ngữ hình thức, một số kiểu các *hệ sinh ảnh 2 thứ nguyên* đã được đề xuất bằng cách mở rộng các văn phạm sâu Chomsky quen biết. Mặt khác, các *văn phạm ngữ cảnh* sinh ngôn ngữ sâu, được đề xuất bởi Marcus (1969), đã cung cấp những phương pháp tiếp cận mới, lý thú đối với một số vấn đề cơ bản trong lý thuyết ngôn ngữ hình thức và đã được nghiên cứu rộng rãi bởi các nhà ngôn ngữ hình thức hiện đại. Kết hợp ý tưởng của hai hướng trên, chúng tôi đề xuất và nghiên cứu một số kiểu văn phạm mảng ngữ cảnh, gọi là các *văn phạm mảng ngữ cảnh song song*. Ngôn ngữ sinh ra bởi các văn phạm này là các tập hợp mảng chữ nhật, có khả năng miêu tả các hình trang trí lý thú. Một số điều

kiện cần đối với các lớp ngôn ngữ mảng này được thiết lập, nhờ đó vị trí tương đối của chúng được xác định hoàn toàn nhờ xây dựng những ví dụ khá tinh tế.

- Chứng minh được rằng vấn đề nêu lên bởi Froncek và Kubesa về cây bao trùm nhân tử hóa đồ thị đầy đủ có câu trả lời khẳng định nếu một trong các điều kiện sau đây thỏa mãn: (i) Tập bậc của cây có lực lượng nhỏ hơn hoặc bằng 3 hoặc (ii) Bậc lớn nhất của cây nhỏ hơn hoặc bằng 4 hoặc (iii) Bậc lớn nhất của cây lớn hơn hoặc bằng $n-3$, ở đây n là số đỉnh của cây.

- Thu được một kết quả về phân lớp các đồ thị Burkard-Hammer phi Hamilton tối đại với bậc nhỏ nhất tương đối lớn. Kết quả này đã giúp ta có thêm nhiều thông tin về các đồ thị Burkard-Hammer phi Hamilton và các đồ thị tách cực Hamilton.

- Vấn đề xây dựng các thuật toán xấp xỉ giải quyết một cách hiệu quả các bài toán tối ưu hoá NP-khó có những ý nghĩa ứng dụng đáng kể. Tuy nhiên, đây là một vấn đề khá phức tạp khi yêu cầu hiệu quả của thuật toán ở một mức độ nào đó. Hơn nữa, hiệu quả của thuật toán lại thường được đánh giá trong trường hợp “xấu nhất”.

- Việc phân tích thuật toán theo quan điểm “hầu khắp nơi” cho ta thấy được hiệu quả của thuật toán trên hầu hết các dữ kiện của bài toán và do đó là rất cần thiết cho ứng dụng. Theo quan điểm này, việc phân tích thuật toán tham lam, một loại thuật toán khá đơn giản, đã được thực hiện đối với các bài toán tối ưu hoá trên đồ thị, chẳng hạn như: Max-IS, Min-Vertex Cover và Min-Max1-Matching. Kết quả cho thấy thuật toán kiểu tham lam có hiệu quả khá tốt đối với hầu hết các dữ kiện của từng bài toán này.

- Trong năm qua đã tiến hành phân tích hiệu quả của thuật toán tham lam đối với bài toán tìm tập không chế liên thông nhỏ nhất trong đồ thị, một bài toán quan trọng có nhiều ứng dụng trong việc thiết kế mạng. Chứng minh được rằng, đối với hầu hết các đồ thị thuật toán tham lam cho ta nghiệm xấp xỉ rất gần với nghiệm tối ưu.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008.

1. **K. G. Subramanian, Do Long Van, P. Helen Chandra and Nghiem Do Quyen**, Array grammars with contextual operations, *Fundamenta Informaticae*, Vol. 83 (2008), 411-428.
2. **Ngo Duc Tan and Chawalit Iamjaroen**, A classification for maximal nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, *Discus. Math. Graph Theory*, Vol. 28 (2008), 67-89.
3. **Ngo Duc Tan**, On a problem of Froncek and Kubesa, *Australasian Journal of Combinatorics*, Vol. 40 (2008), 237-245.
4. **Le Cong Thanh**, Performance analysis of greedy algorithms for Max-IS and Min-Max1-Match, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 3, 327-336.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê :

1. **Phan Trung Huy, Nguyen Quy Khang and Do Long Van**, Finite semigroups with infinite product and languages of infinite words, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 35 (2007), 495-505.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Le Cong Thanh**, Minimum connected dominating sets in finite graphs, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 08/15*, 12p.
2. **Ngô Đắc Tân**, Bài toán Hamilton và bài toán phân lớp cho một số họ đồ thị tách cực, Báo cáo mời tiểu ban, *Đại hội toán học toàn quốc lần thứ 7*, Quy Nhơn 08/2008.

4. Kết quả đào tạo:

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2008: 80 triệu đồng**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102706 (C14)

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BÀI TOÁN CỦA PHƯƠNG TRÌNH VẬT LÝ TOÁN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 05 cán bộ tham gia (03 PGS; 04 TS; 01 CN).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Kết quả bước đầu về nghiên cứu bài toán hỗn hợp của các phương trình Navier-Stokes.
- Hai bài toán xác định vị trí đặt xí nghiệp và điều khiển tối ưu công suất phát thải.
- Các phương trình tích phân cặp với biến đổi Fourier có symbol tăng và áp dụng của chúng.
- Phương pháp lập giải bài toán hỗn hợp và áp dụng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Van Ngoc**, Dual integral equations involving Fourier transform with increasing symbols, *Acta Mathematica Vietnamica*. (Nhận đăng).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Hoang Dinh Dung**, On solution of the Navier - Stokes equations, Tuyển tập các báo cáo tóm tắt, tại *Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ 7*, Quy Nhơn, 2008, tr.72.
2. **Dang Quang A**, Iterative method for solving boundary problems for biharmonic equations, Tuyển tập các báo cáo tóm tắt *Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ 7*, Quy Nhơn, 2008, tr.51.
3. **Nguyen Van Ngoc**, On the theory of dual equations and their applications, Tuyển tập các báo cáo tóm tắt *Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ 7*, Quy Nhơn, 2008, tr.150.
4. **Trần Gia Lịch**, Hai bài toán xác định vị trí đặt xí nghiệp và điều khiển tối ưu công suất phát thải, Tuyển tập công trình *Hội nghị khoa học Cơ học Thủy khí toàn quốc năm 2007*, Hà Nội, 2008, 325-335.
5. **Lê Trọng Lực**, Theo dõi cơn bão số 6 và 7 năm 2008, *Báo cáo nghiên cứu nộp sơ kết đề tài năm 2008*.

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 23.340.000 đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102506 (C15)

BÀI TOÁN PHÂN BỐ TÀI NGUYÊN VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG VIỆC GIẢI QUYẾT MỘT SỐ VẤN ĐỀ CỦA MẠNG GIAO THÔNG THÀNH PHỐ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển

1. Nhân sự của đề tài: có 10 cán bộ tham gia (01 PGS; 01 TSKH; 01 TS; 04 ThS; 01 NCS; 03 CN), bao gồm:

1. PGS-TSKH Phạm Huy Điển, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Phạm Cảnh Dương, Viện Toán học
3. ThS Phạm Xuân Hình, CĐSP Hà Nội
4. NCS Lê Thanh Huệ, ĐH Mỏ - Địa chất
5. ThS Trịnh Đình Hoàn, Viện Toán học
6. CN Phạm Ngọc Hùng, Viện Toán học
7. CN Nguyễn Ngọc Chiến, Viện Toán học
8. ThS Đỗ Văn Hiệp, Viện Toán học
9. ThS Đỗ Xuân Hương, ĐH Thương mại Hà Nội
10. CN Võ Đình Tùng, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Triển khai việc nghiên cứu về bài toán thiết lập hệ thống lịch trình chạy xe cho mạng giao thông đô thị lớn với nhiều trung tâm điều hành, với mục tiêu trước mắt là áp dụng cho thành phố Hà Nội. Mô hình toán học nhận được là một bài toán tối ưu tổ hợp có độ phức tạp cao (thuộc lớp NP-khó) với số biến cực lớn và không thể giải bằng các phương pháp tất định đã biết. Chúng tôi đã nghiên cứu các điều kiện thực tiễn để có thể đơn giản hóa một phần điều kiện ràng buộc, trên cơ sở đó đề xuất một giải pháp khả thi dựa trên việc phân rã bài toán ban đầu thành hai bài toán tối ưu có thể giải được (trong thời gian đa thức). Thuật toán được đưa ra là một quy trình lặp, tại mỗi bước cho ra một mức cải thiện hàm mục tiêu. Do vậy, có thể dừng thuật toán ở bất cứ thời điểm nào cũng có thể nhận được một phương án chấp nhận được tốt hơn phương án xuất phát ban đầu. Kết quả lý thuyết đã được viết thành bài báo, công bố trên Preprint điện tử của Viện Toán học, và đang gửi đi đăng trên Tạp chí.

- Triển khai công việc lập trình cho kết quả lý thuyết đã nêu ở trên. Cho đến nay mới hoàn thành được khoảng 2/3 công việc, nhưng dự kiến sẽ hoàn tất được trong năm 2008.

- Triển khai công việc khảo sát mạng lưới xe buýt thành phố Hà Nội để thiết lập cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc chạy thuật toán nêu trên như một áp dụng thực tiễn. Công việc nắm bắt các thông tin cơ bản đã được hoàn tất, hiện chỉ

còn phải thiết lập cơ sở dữ liệu dựa trên các thông tin này. Công việc này dự kiến sẽ hoàn tất trong tháng 11/2008.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Hình P. X, Thieu T. V**, Algorithm for Solution of a Routing Problem, *VNU Journal of Science, Mathematics - Physics*, Vol. 23 (2007), 178-182.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Phạm Huy Điển, Phạm Xuân Hình**, Một giải pháp tiếp cận bài toán thiết lập lịch trình vận tải tối ưu đối với mạng giao thông công cộng có nhiều trung tâm điều hành, *Preprint*.

4. Kết quả đào tạo năm 2008:

b. Thạc sĩ:

1. **Trịnh Đình Hoàn**, Máy SVM và ứng dụng trên phần mềm Matlab. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Phạm Huy Điển. Bảo vệ tháng 10/2008.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102206 (C17)

TỐI ƯU ĐA MỤC TIÊU VỚI CÁC HÀM KHÔNG TRƠN KHÔNG LỖI

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS **Đỗ Văn Lưu**

1. Nhân sự của đề tài: có 07 cán bộ tham gia (01 PGS; 03 TS; 04 ThS), bao gồm:

1. PGS-TS **Đỗ Văn Lưu**, Viện Toán học
2. TS **Lê Văn Chóng**, Viện Toán học
3. TS **Nguyễn Mạnh Hùng**, Đại học Thủy Lợi
4. ThS **Phạm Xuân Trung**, Đại học Thủy Lợi
5. ThS **Ngô Xuân Phương**, Đại học Phòng cháy Chữa cháy, Bộ Công an
6. ThS **Vũ Bá Oai**, Trường THPT Bạch Đằng, Hải Phòng
7. ThS **Nguyễn Thị Đạt Khoa**, Phòng Giáo dục quận Hải An, Hải Phòng

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được các điều kiện cần và đủ tối ưu cấp cao dưới ngôn ngữ đạo hàm theo phương cấp cao của I. Ginchev và M. Studniarski cho cực tiểu địa phương yếu và cực tiểu Pareto địa phương chặt của bài toán tối ưu đa mục tiêu không trơn có ràng buộc nón và ràng buộc tập trong các không gian tuyến tính định chuẩn.

- Thiết lập các định lý luân hồi cho hệ bao gồm các bất đẳng thức, đẳng thức và bao hàm thức. Đây là tổng quát hoá định lý luân hồi Tucker cổ điển. Từ đó dẫn các điều kiện cần cho nghiệm hữu hiệu của bài toán quy hoạch toán học không trơn trong không gian tuyến tính định chuẩn bao gồm các ràng buộc bất đẳng thức, đẳng thức và ràng buộc tập, với các nhân tử Lagrange dương ứng với tất cả các thành phần của hàm mục tiêu.

- Chứng minh các điều kiện cần Kuhn-Tucker với các nhân tử Lagrange ứng với tất cả các thành phần của hàm mục tiêu là dương cho cực tiểu Pareto địa phương của bài toán tối ưu đa mục tiêu có các ràng buộc đẳng thức, bất đẳng thức và ràng buộc tập, với các hàm có đạo hàm theo phương Dini hoặc Hadamard.

- Nhận được một số kết quả về mô hình tăng trưởng trong toán kinh tế và tính cân bằng động.

- Làm cộng tác viên cho các tạp chí *Mathematical Reviews* và *Zentralblatt Math*.

- *Ý nghĩa:* Các kết quả về điều kiện tối ưu là cơ sở để xây dựng các thuật toán tìm nghiệm của bài toán tối ưu đa mục tiêu. Các kết quả về toán kinh tế là những đóng góp có ý nghĩa trong lĩnh vực nghiên cứu này.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. Do Van Luu, Higher-order necessary and sufficient conditions for strict local Pareto minima in terms of Studniarski's derivatives, *Optimization*, Vol. 57 (2008), No. 4, 593-605.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa thống kê:

1. Nguyen Manh Hung and Do Van Luu, On necessary conditions for efficiency in directionally differentiable optimization problems, *Nonlinear Functional Analysis and Applications*, Vol. 12 (2007), No. 3, 439-453.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Do Van Luu and Nguyen Manh Hung, On alternative theorems and necessary conditions for efficiency, *Optimization online* DOI: 10.1080/0233193070 1761433 (2008). (Nhận đăng).

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Do Van Luu, Higher-order optimality conditions in nonsmooth cone-constrained multiobjective programming, *Preprint 08/11, Institute of Mathematics, Hanoi*.
2. Nguyen Manh Hung and Nguyen Van Phu, Growth and convergence in a model with renewable and nonrenewable resources. (Manuscript).

4. Kết quả đào tạo:

b. Thạc sĩ:

1. Tô Công Doanh, Một số tính chất của hàm tựa lồi. Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu. Bảo vệ tháng 11/2008.
2. Nguyễn Thị Hoà, Nguyên lí ánh xạ KKM và bài toán cân bằng vector trong không gian vector tôpô. Người hướng dẫn: TS Lê Văn Chóng. Bảo vệ tháng 11/2008.
3. Lê Quang Ninh, Về điều kiện chính quy và điều kiện cần cho nghiệm hữu hiệu của bài toán tối ưu đa mục tiêu không trơn. Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu. (Sẽ bảo vệ tháng 2/2009).
4. Ngô Thị Thu Thủy, Về định lý Dubovitskii-Milyutin và điều kiện tối ưu. Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu. Bảo vệ tháng 11/2008.

d. Giảng dạy:

1. PGS-TS **Đỗ Văn Lưu** dạy các chuyên đề cao học: “*Giải tích hàm*” cho cao học khoá 1 của Khoa Khoa học Tự nhiên và Xã hội, Đại học Thái Nguyên, và “*Giải tích lồi*” cho cao học khoá 15 của Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102906 (C18)

NGHIÊN CỨU CÁC TÍNH CHẤT HÀM SỐ QUA HÌNH HỌC PHỔ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Bảng

1. Nhân sự của đề tài: có 10 cán bộ tham gia (02 GS; 02 TSKH; 03 TS; 03 ThS; 02 CN), bao gồm:

1. GS-TSKH Hà Huy Bảng, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TSKH Đinh Dũng, ĐHQG Hà Nội
3. TS Hoàng Mai Lê, Bộ Giáo dục và đào tạo
4. TS Trương Văn Thương, Đại học Sư phạm Huế
5. TS Mai Thị Thu, ĐHCN TP. Hồ Chí Minh
6. ThS Huỳnh Mộng Giao, CĐ Sư phạm Cà Mau
7. ThS-NCS Nguyễn Minh Công, ĐHSP Hà Nội
8. ThS Đặng Văn Quán, THPT DL Lômônôxốp, Hà Nội
9. CN Vũ Nhật Huy, ĐHQG Hà Nội
10. CN Nguyễn Văn Hoàng, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được các Định lý Paley-Wierner-Schwartz-Hormander cho các miền không lồi mà điều kiện để kiểm tra xem một hàm suy rộng có giá compact nằm ở đâu chỉ thông qua các đánh giá đối với hệ số khai triển Taylor tại gốc toạ độ của biến đổi Fourier của hàm suy rộng đó. Đây là những kết quả sẽ có rất nhiều ứng dụng trong cả về lý thuyết và thực tiễn và là những kết quả hay nhất của đề tài từ trước đến nay.
- Đặc trưng được dáng điệu của dãy L_p -chuẩn của các nguyên hàm của mỗi hàm thông qua phổ của hàm số đó cho trường hợp một chiều và nhiều chiều.
- Chứng minh được sự tồn tại nguyên hàm của mọi hàm suy rộng thuộc không gian Schwartz S' .
- Đưa ra một khái niệm tích chập suy rộng và ứng dụng nó để nhận được nhiều kết quả về bất đẳng thức đạo hàm và nguyên hàm.
- Thiết lập được một số bất đẳng thức đạo hàm mới với phổ của hàm không nhất thiết là lồi.
- Khôi phục tín hiệu phi tuyến bằng biểu diễn tựa nội suy sóng nhỏ.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả nhận được có nhiều ứng dụng trong xử lý ảnh và Lý thuyết sóng nhỏ, bất đẳng thức đạo hàm và nguyên hàm.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **H. H. Bang, V. N. Huy**, A property of a sequence of norm of primitives of a function, *East Journal on Approximations*, Vol. 14 (2008), No. 4, 1-10.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Dinh Dung**, Non-linear sampling recovery based on quasi-interpolant wavelet representations, *Advances Comput. Math*, Doi 10.1007/s10444-008-9074-7, 26 pp.

d. Các công trình đã hoàn thành sẽ công bố :

1. **H. H. Bang, N. V. Hoang, V. N. Huy**, Some properties of Orlicz-Lorentz spaces, *Journal of Inequalities and Applications*. (Submitted).
2. **H. H. Bang, V. N. Huy**, Behavior of a sequence of norm of primitives of a function, *Journal of Fourier Analysis and Applications*. (Submitted).
3. **H. H. Bang, V. N. Huy**, Convolution with less variables and its applications, *Proc. Amer. Math. Soc.* (Submitted).
4. **H. H. Bang, V. N. Huy**, Paley-Wiener-Schwartz-Hormander theorem for possibly nonconvex compacts. (In preparation).
5. **H. H. Bang, V. N. Huy**, Bernstein inequality for functions with nonconvex spectrum. (In preparation).

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 50 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102806 (C20)

GIẢI TÍCH THÔ VÀ TỐI ƯU

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú

1. Nhân sự của đề tài: có 07 cán bộ tham gia (01 GS; 01 PGS; 01 TSKH; 03 TS; 03 ThS), bao gồm:

1. GS-TSKH Hoàng Xuân Phú, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Phan Thành An, Viện Toán học
3. PGS-TS Nguyễn Định, Đại học Quốc tế, ĐHQG TP. HCM
4. TS Nguyễn Ngọc Hải, Đại học Quốc tế, ĐHQG TP. HCM
5. ThS Võ Minh Phổ, Học viện Kỹ thuật Quân sự, Hà Nội
6. ThS Nguyễn Mạnh Hùng, Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa
7. ThS Nguyễn Đức Mạnh, Đại học Sư phạm Hà Nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Áp dụng các kết quả về hàm lồi thô để nghiên cứu bài toán tìm cực tiểu hàm lồi dạng tổng quát và dạng toàn phương khi có nhiều bị chặn.
- Thiết lập một giải pháp chính qui hóa chung cho 3 bài toán điều khiển tối ưu đặt không chính với 3 mục tiêu khác nhau là chống lũ, chống hạn và bảo vệ đề điều.
- Nghiên cứu các thuật toán tìm bao lồi của họ hữu hạn điểm, tìm đường đi ngắn nhất trong đa giác và khảo sát tính thô của các kết quả đạt được của hình học tính toán. Tính toán một số kiểu định lý Helly.
- Đưa ra một số dạng mở rộng của Bổ đề Farkas và áp dụng vào việc nghiên cứu tập nghiệm, bài toán đối ngẫu, điều kiện tối ưu các bài toán quy hoạch lồi và DC trong không gian vô hạn chiều. Đề xuất một số điều kiện chính quy dạng đối ngẫu và áp dụng. Nghiên cứu tính ổn định của tập chấp nhận được của các bài toán lồi với vô hạn ràng buộc.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả trên là mới, góp phần xây dựng lý thuyết Giải tích thô và từng bước ứng dụng vào lý thuyết Tối ưu, Giải tích số và một số lĩnh vực khác (theo đúng như mục tiêu đề tài đã được trình bày trong đề cương thuyết minh).

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

- *Sách:*

1. **H. G. Bock, E. Kostina, H. X. Phu and R. Rannacher, (Eds):** Modelling Simulation and Optimization of Complex Processes, *Proceedings of the Third International Conference on High Performance*

Scientific Computing, March 6-10, 2006, Hanoi, Vietnam. Springer, Berlin-Heidelberg, 2008.

- Bài báo:

1. **P. T. An**, Method of orienting curves for determining the convex hull of a finite set of points in the plane, *Optimization*, first e-published on 15 October 2008, 1-5.
2. **P. T. An**, Some computational aspects of Helly-type theorems, *Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics*, 2008, 3&4, 6 pages (electronic).
3. **N. Dinh, G. Vallet and T. T. A. Nghia**, Farkas-type results and duality for DC programs with convex constraints, *Journal of Convex Analysis*, Vol. 15 (2008), No. 2, 235-262.
4. **N. Dinh, T. T. A. Nghia and G. Vallet**, A closedness condition and its applications to DC programs with convex constraints, *Optimization*, first e-published on March 2008, 1-20.
5. **T. Q. Son and N. Dinh**, Characterizations of solution sets of convex infinite problems, *TOP*, Vol. 16 (2008), No. 1, 147-163.
6. **H. X. Phu**, Outer Γ -convexity in vector spaces, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, Vol. 25 (2008), No. 7&8, 835-854.
7. **H. X. Phu**, Supremizers of inner γ -convex functions, *Mathematical Methods of Operations Research*, Vol. 67 (2008), No. 2, 207-222.
8. **H. D. Minh, H. G. Bock, H. X. Phu and J. P. Schlöder**, Fast numerical methods for simulation of chemically reacting flows in catalytic monoliths, In: *Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes*, Editors: H. G. Bock et al, 371-380, Springer, Berlin-Heidelberg, 2008.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **P. T. An**, Some applications of optimal control problems in computational geometry, Seminar at CEMAT, *Instituto Superior Tecnico*, Lisbon, Portugal, October 14-22, 2008.
2. **P. T. An**, Method of orienting curves for determining the convex hull of a finite planar set, *International Workshop on Advanced Computing and Applications*, Ho Chi Minh City, Vietnam, March 12-14, 2008.
3. **N. Dinh**, Duality for generalized equilibrium problems involving DC functions, *International Symposium on Nonlinear Analysis and Optimization*, Pukyong National University, Pusan, Korea, Feb.16-18, 2008.
4. **N. Dinh**, Closedness conditions and Farkas-type results: Generalizations and applications to convex and DC optimization problems, *The sixth*

Korea-Vietnam Joint Seminar on Mathematical Optimization Theory and Applications, Nhatrang, Vietnam, February, 2008.

5. **H. X. Phu**, The method of orienting curves and its applications, *Conference on Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes*, Heidelberg, July 21-25, 2008.
6. **H. X. Phu**, Fixed point theorems for non-continuous mappings, *Myanmar-Germany Workshop on Computational Science*, Yangon, December 1-5, 2008.
7. **H. X. Phu**, Invariant properties of roughly contractive and roughly continuous mappings, *Department of Mathematics*, University of Duisburg-Essen, Duisburg, Germany, 12/11/2008.
8. **P. T. An**, Some applications of the method of orienting curves in computational geometry, *Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 7*, Quy Nhơn, 4-8/8/2008.
9. **H. X. Phu**, Toán học: Để làm gì?, Hội thảo: *Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 6*, Ba Vì, 23-26/04/2008.
10. **H. X. Phu**, Phương pháp đường định hướng, Hội thảo: *Một số thành tựu về Lý thuyết Tối ưu của Việt Nam*, 19/1/2008.
11. **H. X. Phu**, Về điểm bất động xấp xỉ của ánh xạ không liên tục, *Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 7*, Quy Nhơn, 04-8/08/2008.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Tạ Quang Sơn**, Some qualitative problems in optimization. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Đình. Đã bảo vệ cấp nhà nước tháng 08/2008.

b. Thạc sĩ:

1. **Dương Quốc Nam**, Một số thuật toán hữu hiệu tìm đường ngắn nhất giữa hai điểm trong đa giác đơn điệu. Người hướng dẫn: TS Phan Thành An. Bảo vệ tháng 12/2008 tại Đại học Vinh.
2. **Đoàn Văn Thanh**, Về thuật toán của Lee và Preparata tìm đường ngắn nhất giữa hai điểm trong đa giác đơn điệu. Người hướng dẫn: TS Phan Thành An. Bảo vệ tháng 12/2008 tại Đại học Vinh.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 60 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 104706 (C21)

CÁC PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN VÀ TỔ HỢP TRONG ĐẠI SỐ VÀ HÌNH HỌC ĐẠI SỐ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Ngô Việt Trung

1. Nhân sự của đề tài: có 12 cán bộ tham gia (02 GS; 02 TSKH; 06 TS; 04 ThS), bao gồm:

1. GS-TSKH Ngô Việt Trung, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TSKH Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học
3. TS Nguyễn Đức Hoàng, ĐHSP Hà Nội
4. TS Cao Huy Linh, ĐHSP Huế
5. TS Phan Văn Thiện, ĐHSP Huế
6. TS Đàm Văn Nhi, ĐHSP Hà Nội
7. ThS Đào Thanh Hà, ĐH Vinh
8. TS Hà Huy Tài, Viện Toán học
9. TS Hà Minh Lam, Viện Toán Học
10. ThS Nguyễn Công Minh, ĐHSP Hà Nội
11. ThS Võ Văn Minh, ĐH Quảng Nam
12. ThS Trần Nam Trung, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đặc trưng tổ hợp cho một loạt các tính chất của đại số vertex cover của phức đơn hình.
- Giải quyết được một giả thuyết về sự tồn tại lá tốt trong cây đơn hình.
- Nghiên cứu một cách có hệ thống về chỉ số chính quy Castelnuovo-Mumford.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả đạt được là những đóng góp thực sự vào hướng nghiên cứu đại số giao hoán, lý thuyết tổ hợp và hình học đại số. Đó là những vấn đề thời sự, nằm trong mối quan tâm chung của chuyên ngành đại số giao hoán, lý thuyết tổ hợp và hình học đại số.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

- Sách:

1. **Đàm Văn Nhi, Dương Quốc Việt, Cơ sở lý thuyết số và đa thức, NXB ĐHSP, Mã số: 01.01.520/869.ĐH2008, 251 trang.**

- Bài báo:

1. Herzog Jürgen, Hibi Takayuki, Trung Ngô Việt, Zheng Xinxian, Standard graded vertex cover algebras, cycles and leaves, *Trans. Amer. Math. Soc.*, Vol. 360 (2008), No. 12, 6231-6249.
2. Herzog Jürgen, Hibi Takayuki, Murai Satoshi, Trung Ngô Việt, Zheng Xinxian, Kruskal-Katona type theorems for clique complexes arising from chordal and strongly chordal graphs, *Combinatorica*, Vol. 28 (2008), No. 3, 315-323.
3. Lê Tuấn Hoa, Finiteness of Hilbert functions and bounds for Castelnuovo-Mumford regularity of initial ideals, *Trans. Amer. Math. Soc.* Vol. 360 (2008), No. 9, 4519-4540.
4. Ha Dao Thanh, Hoa Lê Tuấn, Castelnuovo-Mumford regularity of some modules, *Comm. Algebra*, Vol. 36 (2008), No. 3, 992-1004.
5. Hoa Lê Tuấn, Trung Trần Nam, Castelnuovo-Mumford regularity of sums of powers of polynomial ideals, *Comm. Algebra*, Vol. 36 (2008), No. 2, 806-820.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. J. Herzog and T. Hibi, N. V. Trung, Vertex cover algebras of unimodular hypergraphs, *Proc. Amer. Math. Soc.* (To appear).
2. N. V. Trung and J. Verma, Hilbert functions of multigraded algebras, mixed multiplicities of ideals and their applications, *Proceedings of International Congress of Chinese Mathematicians 2008*. (To appear).
3. T. N. Trung, Regularity index of Hilbert function of power of ideal, *Proc. Amer. Math. Soc.* (To appear).
4. T. N. Trung, Stability of associated primes of integral closures of monomial ideals, *Journal of Combinatorics*, Series A. (To appear).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Ngô Việt Trung, Bài giảng về vertex cover algebra, *CIMPA School on Commutative Algebra*, Mumbai, Ấn Độ, 01/2008.
2. Ngo Viet Trung, Normal monomial ideals and normal polytopes, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 03/2008.
3. Ngo Viet Trung, Vertex cover algebras, *Viện Toán quốc gia Hàn Quốc*, 05/2008.
4. Ngo Viet Trung, Asymptotic behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity, *KAIST*, Hàn Quốc, 05/2008.
5. Ngo Viet Trung, Bezout's theorem and mixed volume, *KIAS*, Hàn Quốc, 05/2008.

6. Ngô Việt Trung, Bài giảng về Grobner bases and triangulation of polytopes, *International School on Commutative Algebra and Combinatorics*, Shogran, Pakistan, 08/2008.
7. Ngô Việt Trung, Normal monomial ideals and normal polytopes, *ĐH Bochum*, Đức, 10/2008.
8. Ngô Việt Trung, Mixed multiplicities and mixed volume, *ĐH Kaiserslautern*, Đức, 10/2008.
9. Lê Tuấn Hoa, Grobner bases of simplicial toric ideals, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 03/2008.
10. Lê Tuấn Hoa, Bài giảng về Grobner bases and Castelnuovo-Mumford regularity, *International School on Commutative Algebra and Combinatorics*, Shogran, Pakistan, 08/2008.
11. Trần Nam Trung, Regularity index of Hilbert function of powers of ideals, *CIMPA Conference on Commutative Algebra*, Mumbai, Ấn Độ, 01/2008.
12. Lê Tuấn Hoa, On local cohomology of a tetrahedral curve, *Đại hội Toán học toàn quốc*, Quy Nhơn, 08/2008.
13. Nguyễn Công Minh, Cohen-Macaulayness of power of two-dimensional squarefree monomial ideals, *Đại hội Toán học toàn quốc*, Quy Nhơn, 08/2008.
14. Trần Nam Trung, Castelnuovo-Mumford regularity of sums of power of polynimial ideals, *Đại hội Toán học toàn quốc*, Quy Nhơn, 08/2008.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. Nguyễn Công Minh. Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung.
2. Nguyễn Văn Minh. Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung.
3. Đào Thanh Hà. Người hướng dẫn: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa.
4. Trần Nam Trung. Người hướng dẫn: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa.
5. Lê Xuân Dũng. Người hướng dẫn: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa.

b. Thạc sĩ:

1. Hà Thị Thu Hiền. Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung.
2. Lê Xuân Dũng. Người hướng dẫn: GS-TSKH Lê Tuấn Hoa.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 80 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102106 (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 09 cán bộ tham gia (03 PGS; 01 TSKH; 04 TS; 03 ThS; 01 CN), bao gồm:

1. PGS-TSKH Hà Huy Vui, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TS Nguyễn Văn Châu, Viện Toán học
3. PGS-TS Lê Văn Thành, Viện Toán học
4. TS Nguyễn Sĩ Minh, Viện Toán học
5. TS Nguyễn Tiến Đại, Viện Toán học
6. ThS Nguyễn Hồng Đức, Viện Toán học
7. CN Nguyễn Tất Thắng, Viện Toán học
8. ThS Trần Thống Nhất, Đại học Đà Lạt
9. ThS Nguyễn Thị Thảo, Đại học Sư phạm

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Chứng minh giả thuyết Jacobi cho trường hợp đa thức đơn hai biến.
- Chứng minh giả thuyết Jacobi cho trường hợp đa thức hữu tỷ hai biến.
- Bằng công cụ của lý thuyết kỳ dị tại vô hạn và hình học đại số thực, chứng minh được rằng bài toán tìm infimum toàn cục có thể đưa về việc giải các bài toán qui hoạch nửa xác định dương.
- Tìm tiêu chuẩn để một giá trị là giá trị tới hạn ứng với kỳ dị tại vô hạn của đa thức hai biến thực và phức xác định trên một mặt đại số.
- Tính toán các số mũ Łojasiewicz và đưa ra các dạng bất đẳng thức Łojasiewicz mới cho các đa thức nhiều biến thực và phức.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả trên đều là mới, đã được công bố hoặc nhận đăng tại những tạp chí toán học quốc tế. Tất cả kết quả đều tập trung vào hai hướng nghiên cứu chính đã nêu ra trong bản thuyết minh đề tài. Các kết quả này cho một hiểu biết ở một mức độ sâu sắc hơn về các tính chất tôpô của ánh xạ đa thức thực và phức, đặc biệt là về mảng đề tài liên quan đến giả thuyết Jacobi, phân thố Milnor toàn cục và các ứng dụng của chúng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Nguyen Van Chau**, Plane Jacobian conjecture for simple polynomial, *Ann. Polonici Math.*, Vol. 93 (2008), No. 3, 247- 251.

2. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son**, Critical values of Singularities at infinity of Complex Polynomials, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 1, 11-38.
3. **Ha Huy Vui and Nguyen Hong Duc**, On the Łojasiewicz exponent near the fibre of polynomial mappings, *Ann. Polonici Math.*, Vol. 94 (2008), No. 1, 143-52.
4. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son**, Global optimization of polynomials using the truncated tangency variety and sums squares, *Siam J. Optim.*, Vol. 19 (2008), No. 2, 941-951.
5. **Ha Huy Vui and Nguyen Tat Thang**, On the topology of polynomial functions on algebraic surfaces in C^n , *Contemporary Math.*, Singularities II: Geometric and Topological Aspects, Vol. 475 (2008), 61-67.
6. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son**, On the Łojasiewicz exponent at infinity of real polynomials, *Ann. Polonici Math.*, Vol. 94 (2008), 197-208.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ha Huy Vui and Nguyen Hong Duc**, A formula for the Łojasiewicz exponent at infinity in the real plane via real approximations, *Hokkaido J. Math.* (To appear).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son**, Solving Polynomial Optimization problems via the truncated tangency variety and sums of squares.
2. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son**, Optimization of Polynomials on Algebraic sets.
3. **Ha Huy Vui and Nguyen Hong Duc**, Łojasiewicz exponent of the gradient near the fiber.
4. **Ha Huy Vui and Nguyen Hong Duc**, On the Łojasiewicz inequality for Polynomials in two real variables.
5. **Ha Huy Vui and Nguyen Thi Thao**, Atypical values at infinity of a polynomial function on an algebraic surface in R^n .
6. **Nguyễn Hồng Đức**, Số mũ của ánh xạ đa thức trong trường hợp hai biến.
7. **Nguyễn Tất Thắng**, Tô pô của ánh xạ đa thức từ C^n vào $C^{(n-1)}$.
8. **Nguyen Thi Thao**, Atypical values at infinity of a polynomial function on the algebraic surfaces in R^n .
9. **Nguyen Van Chau**, Plane jacobian conjecture for rational polynomials.
10. **Ha Huy Vui**, Global optimization of polynomials using truncated variety and sum of squares.

4. Kết quả đào tạo:

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2008: 70 triệu đồng.**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 102306 (C23)

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 10 cán bộ tham gia (01 GS; 02 PGS; 02 TSKH; 01 TS; 04 NCS).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Sử dụng đối ngẫu Tannaka vào việc xây dựng và nghiên cứu lược đồ nhóm cơ bản của một lược đồ. Cụ thể đưa ra khái niệm liên thông hữu hạn trên một lược đồ trơn \mathbb{A}^1 , xác định trên trường $X \rightarrow K$, đặc số 0. Từ đối ngẫu Tannaka suy ra rằng tồn tại tương ứng 1-1 giữa các hàm tử thứ trung hoà của phạm trù các liên thông hữu hạn trên lược đồ \mathbb{A}^1 và các nhất cắt của ánh xạ chiếu từ nhóm cơ bản của \mathbb{A}^1 lên nhóm Galois của trường $X \rightarrow K$. Từ đó chứng minh được một phần giả thuyết về nhất cắt của Grothendieck cho các đường cong hyperbolic.

- Trong việc nghiên cứu lý thuyết số học và hình học của nhóm đại số và các vấn đề liên quan đã đạt được các kết quả như chứng minh được tính toàn ảnh của ánh xạ gán cho mỗi họ các nhóm đại số nửa đơn với một số tính chất tại địa phương một dạng toàn cục của chúng, dựa vào tính toàn ảnh đối bờ cho đối đồng điều Galois của nhóm đại số nửa đơn trên trường hàm địa phương và toàn cục. Đã khảo sát thêm các tính chất hữu hạn của đối đồng điều Galois của nhóm unipotent trên trường hàm toàn cục và địa phương, nghiên cứu các tính chất tôpô - số học của quỹ đạo, tính chất hữu tỷ của biểu diễn nhóm đại số, mở rộng định lý Bogomolov, Sukhanov trên trường hoàn thiện và qua đó nghiên cứu một số tính chất hữu tỷ nhóm quasi-parabolic.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **H. Esnault, P. H. Hai**, Packets in Grothendieck's section conjecture, *Adv. Math.*, Vol. 218 (2008), No. 2, 395-416.
2. **P.H. Hai, B. Kriegk, M. Lorenz**, \mathbb{A}^1 -homogeneous superalgebras, *J. Noncommut. Geom.*, Vol. 2 (2008), No. 1, 1-51.
3. **Phung Ho Hai**, Tannaka duality for Hopf algebroids, *Israel Journal of Mathematics*, Vol. 167 (2008), 193-225.
4. **Nguyen Quoc Thang and Nguyen Duy Tan**, On the Galois and flat cohomology of unipotent groups over local and global function fields, I. *J. Algebra*, Vol. 319 (2008), 4288-4324.

5. **Dao Phuong Bac and Nguyen Quoc Thang**, On relative versions of theorems of Bogomolov and Sukhanov, *Proc. Jap. Acad. Ser.A*, Vol. **84** (2008), No. 7, 101-106.
6. **Nguyen Quoc Thang**, On Galois cohomology of semisimple algebraic groups over local and global fields of positive characteristic, *Math.Z.Bd.*, Vol. **259** (2008), 457-467.
7. **Nguyen Quoc Thang**, On Galois cohomology of semisimple algebraic groups over local and global fields of positive characteristic, *Addendum. Math. Z. Bd.*, Vol. **259** (2008), 469-470.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **P. H. Hai**, On fundamental group scheme, *Hội nghị Toán học Toàn quốc*, Quy Nhơn, 8/2008.
2. **Nguyễn Duy Tân**, On finiteness of Galois cohomology of unipotent groups over local fields, *Hội nghị Toán học Toàn quốc*, Quy Nhơn, 8/2008.
3. **Dao Phuong Bac and Nguyen Quoc Thang**, On a rationality property of quasi-parabolic subgroups, *Hội nghị Toán học Toàn quốc*, Quy Nhơn, 8/2008.
4. **Nguyen Quoc Thang**, A note on the existence of global inner forms of semisimple algebraic groups over function fields with prescribed local behaviour, *Preprint*.
5. **Dao Phuong Bac and Nguyen Quoc Thang**, On some rationality aspects of representation theory of reductive groups and relative version of Bogomolov theorem over perfect fields, *Preprint*.
6. **Nguyen Duy Tan**, On finiteness of Galois cohomology of unipotent groups over local function fields, *Preprint*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Duy Tân**, Về số học và đối đồng điều Galois của nhóm lũy đơn trên trường hàm địa phương và toàn cục. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng. Bảo vệ thành công Hội đồng cấp Nhà nước. Bằng TS nhận ngày 4/12/2008.

5. Kinh phí cấp trong năm 2008: 70 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 104406 (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 10 cán bộ tham gia (02 GS; 02 TSKH; 02 TS; 01 ThS; 02 NCS; 03 CN), bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Đình Công, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TSKH Trần Văn Nhung
3. TS Hoàng Nam, ĐH Hồng Đức
4. NCS Nguyễn Thị Thuý Quỳnh, Học viện Tài Chính
5. ThS Phạm Minh Thông, ĐH Tây Bắc
6. NCS Nguyễn Thị Thế, ĐH Vinh
7. TS Lưu Hoàng Đức, Viện Toán học
8. CN Hà Thành Trung, Viện Toán học
9. CN Đoàn Thái Sơn, Viện Toán học
10. CN Nguyễn Tiến Yết, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu tính tách được tích phân của các cocycle tổng quát không bị chặn. Đã chứng minh được sự tồn tại một tập mở các cocycle không bị chặn mà mọi cocycle trong tập mở đó đều thỏa mãn điều kiện khả tích của Định lý Oseledets và có phổ Lyapunov đơn giản. Tuy nhiên, chúng không có tính tách được tích phân. Như vậy, khác với trường hợp bị chặn, tính tách được tích phân là không phổ quát trong không gian các cocycle không bị chặn.
- Nghiên cứu lý thuyết phổ của toán tử Schrodinger một chiều với hàm thế đo được và bị chặn. Đã chứng minh được rằng, trong trường hợp thời gian rời rạc, toán tử Schrodinger một chiều phổ quát có phổ Cantor.
- Định lý ergodic tính toán cho hệ lặp vô hạn các hàm số. Đã chứng minh được định lý ergodic cho các hệ lặp vô hạn các hàm số có tính co trung bình. Hơn nữa sai số được đánh giá bằng công thức hiển minh.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Roberta Fabbri, Nguyen Dinh Cong**, On the spectrum of the one-dimensional Schrodinger operator, *Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B*, Vol. 9 (2008), 541-554.

2. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Stefan Siegmund, A Computational Ergodic Theorem for Infinite Iterated Function Systems, *Stochastics and Dynamics*, Vol. 8 (2008), 365-381.**

4. **Kết quả đào tạo:**

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2008: 50 triệu đồng**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103706 (C28)

TÍNH TOÁN NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Trần Hùng Thao

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (02 GS; 02 PGS; 07 TS; 02 ThS; 01 CN), bao gồm:

1. PGS-TS Trần Hùng Thao, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TS Trần Mạnh Tuấn, Viện Toán học
3. GS-TS Nguyễn Văn Hữu, Đại học Khoa học Tự nhiên
4. PGS-TS Nguyễn Quang Đông, ĐHKQTĐ Hà Nội
5. TS Đào Quang Tuyền, Viện Toán học
6. TS Hồ Đăng Phúc, Viện Toán học
7. TS Trần Trọng Nguyên, Đại học KTQĐ Hà Nội
8. ThS Nguyễn Tiến Dũng, ĐH FPT Hà Nội
9. ThS Tạ Quốc Bảo, ĐH Xây Dựng
10. CN Phạm Xuân Bình, ĐH Quy Nhơn

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã đạt được một số kết quả trong nghiên cứu toán tài chính như lý thuyết lọc các biến động ngẫu nhiên trong các mô hình tài chính, lý thuyết phân thứ trong tài chính. Cũng có một kết quả tốt về thống kê cặp biến ngẫu nhiên dương, hướng này còn có thể phát triển tiếp. Tiếp tục một kết quả về Định lý giới hạn.

- *Ý nghĩa:* Đưa ra một cách tiếp cận hoàn toàn mới về mặt khoa học cho các phân tích các mô hình phân thứ. Các kết quả khác góp phần vào lý thuyết chung về các định lý giới hạn trong Xác suất và Thống kê.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Tran Hung Thao**, On The Fractional Stochastic Filtering, *Studia Univ. Babeş –Bolyai, Mathematica*, Vol. 53 (2008), 79-108.
2. **Pham Xuan Binh**, A Limit Theorem For Sequences Of Positive Random Variables, *Journal of Science*, Đại học Quy nhơn, Vol. 2 (2008), No. 2, 11-15.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Tien Dung**, European Option Pricing in Levy's Exponential Models, *Tạp chí Ứng dụng Toán học*, Vol. 5 (2007), No. 1, 1-12.

2. **Tran Hung Thao, T. Plienpanich**, Filtering For Stochastic Volatility From Point Process Observation, *VNU Journal of Science, Mathematics-Physics*, Vol. 23 (2007), 168-177.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Tran Hung Thao, Nguyen Tien Dung**, An Approximate Approach To Fractional Stochastic Integration and Its Applications, *Brazilian Journal of Probability and Statistics*. (To appear).
2. **Nguyen Tien Dung**, A class Of Fractional Stochastic Differential Equations, *Vietnam Journal of Mathematics*, 2008. (Sẽ đăng).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Tran Hung Thao, Nguyen Tien Dung**, On The Optimal State Estimation For A stochastic Linear Dynamical System, *Báo cáo tại Hội thảo quốc tế Việt Nam-Hàn quốc về Tối ưu và Ứng dụng*, Tháng 2/2008 tại Nha trang.
2. **Nguyễn Văn Hữu**, Về phương pháp hệ quy chiếu trong toán tài chính, *Báo cáo mời tại Đại Hội Toán học toàn quốc*, Quy nhơn, Tháng 8/2008.
3. **Tran Hung Thao**, Fractional Integrated GARCH (1,1) Model Of Continuous Time, *Báo cáo tại Hội nghị Toán Tài chính Quốc tế*, Đại học Brunel, London, Tháng 6/2008.
4. **Tran Hung Thao**, Extreme Value Theory And Risk Measuring, *Báo cáo tại Hội nghị Toán Tài chính*, tại Đại học Suranaree, Thái Lan, Tháng 7/2008.
5. **Tran Hung Thao, Nguyen Tien Dung**, Note On The Fractional Brownian Motion Of Liouville Form, *Preprint* 08/09, Viện Toán học.
6. **Dao Quang Tuyen**, Central Limit Theorems For Mixing Array II, *Preprint* 08/14, Viện Toán học.

4. Kết quả đào tạo:

b. Thạc sĩ:

1. **Bùi Văn Phát**, Quá trình Meixner và ứng dụng. Bảo vệ tháng 04/2008.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 25 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103306 (C29)

TỔPÔ, 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 09 cán bộ tham gia (01 GS; 03 PGS; 01 TSKH; 05 TS; 02 ThS; 01 CN), bao gồm:

1. GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Nguyễn Văn Thư, Viện KH&CN VN
3. CN Đỗ Đức Hạnh, Viện Toán học
4. PGS-TS Trần Vui, ĐHSP Huế
5. PGS-TS Trần Đạo Dũng, ĐHSP Huế
6. TS Nguyễn Việt Hải, ĐHSP Hải Phòng
7. PGS-TS Lê Anh Vũ, ĐHSP TP HCM
8. ThS Nguyễn Quốc Thơ, ĐH Vinh
9. ThS Trương Chí Trung, ĐH Vinh

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã đưa ra khái niệm các loại tích wedge trên các tensor có giá trị trong đại số Lie thích hợp cho lý thuyết tương đối tổng quát với đối xứng trong. Từ đó đưa ra một cách tiếp cận thống nhất cho việc xây dựng mô hình tương tác điện từ, tương tác mạnh, tương tác rất mạnh và hấp dẫn nói chung. Mô hình tỏ ra hữu hiệu trong đại đa số các trường hợp.
- Nghiên cứu đối xứng gương và chương trình Langlands hình học, đã đưa ra một cách dẫn trường hợp trường có metric phản xứng về trường hợp metric đối xứng qua đối xứng gương. Áp dụng việc lượng tử hoá các hệ Hitchin vào công việc nghiên cứu lý thuyết các trường lượng tử.
- Tính toán tường minh đối ngẫu GNO cho cặp nhóm $SO(3)$ và $Sp(1)$, trường hợp điển hình trong lý thuyết trường điện từ.
- Đưa ra thuật toán và đánh giá độ phức tạp tính toán của thuật toán lượng tử tìm kiếm mẫu trong ảnh và tìm kiếm các chu trình Hamilton trong một đồ thị. Công trình đã được báo cáo và được nhận đăng.
- Mô tả các C^* -đại số của phân tử tạo bởi các K-quỹ đạo ở vị trí tổng quát của một lớp nhóm Lie và đại số Lie có ideal dẫn xuất giao hoán.
- Phân loại chính xác đến đẳng cấu các đại số Lie MD 5 chiều có ideal dẫn xuất giao hoán.

- Ý nghĩa: Các kết quả trên cho phép nghiên cứu tương đối hữu hiệu lớp các không gian không giao hoán và các ứng dụng trong vật lý lượng tử và tin học. Công nghệ tạo ảnh đang được nhiều nhà toán học, vật lý và tin học quan tâm.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. Do Ngoc Diep, Dao Duc Vong, Ha Vinh Tan, Nguyen Ai Viet, Extended Kaluza-Klein unification model with mixed compactification, *Comm. in Phys.*, Vol. 18 (2008), No. 3, 129-135.
2. Do Ngoc Diep, Dao Duc Vong, Ha Vinh Tan, Nguyen Ai Viet, Convolution wedge product of fields, *Comm. in Phys.*, Vol. 18 (2008), No. 2, 111-118.
3. Le Anh Vu, Kar Ping Shum, Classification of 5-dimensional MD-algebras having commutative derived ideal, In: *Advances in Algebras and Combinatorics* 2008, 353-371.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Do Ngoc Diep, Ha Dai Ton, Electric-magnetic duality for the pair of groups $SO(3)$ - $SP(1)$, *Vietnam Journal of Mathematics*. (Accepted).
2. Do Ngoc Diep, Dao Duc Vong, Ha Vinh Tan, Nguyen Ai Viet, Field equations in General Relativity with internal symmetry, *Comm. in Phys.* (To appear).
3. Huynh Van Duc, Bui Doan Khanh, Do Ngoc Diep, Pattern search quantum algorithms, *IEEE*. (To appear).

d. Các công trình đã hoàn thành sẽ công bố:

1. Le Anh Vu, Duong Quang Hoa, The Topology of Foliations Formed by the Generic K-Orbits of a Subclass of the Indecomposable MD5-Groups, arXiv:0801.2951, 2008.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Đỗ Ngọc Diệp, Đào Vọng Đức, Hà Vĩnh Tân, Geometry of Quantum fields: Mirror symmetry and Geometric Langlands Correspondence, *Preprint*, Hội nghị Vật lý toàn quốc, 4-7/08/2008.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

1. Hùng Văn Đức. Cơ sở đào tạo: Đại học KHTN, ĐHQG TP. HCM
2. Nguyễn Quốc Thơ. Cơ sở đào tạo: Đại học Vinh

b. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Văn Cường**, Tính K-khớp của một số C^* đại số nhóm. Bảo vệ tháng 12/2008.
 2. **Dương Quang Hoà**, Tôpô của không gian phân thớ ảo bởi các K-quỹ đạo ở vị trí tổng quát của các nhóm MD5 không phân tách.
 3. **Nguyễn Đăng Mạnh**, KK – lý thuyết đẳng biến và cấu trúc của C^* đại số của không gian thuần nhất. Bảo vệ tháng 12/2008.
 4. **Nguyễn Văn Minh**, Cấu trúc đa tạp trên khung chặt trong C^* modules Hilbert. Bảo vệ tháng 12/2008.
- 5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 60 triệu đồng.**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103506 (C30)

PHƯƠNG TRÌNH ELIPTIC SUY BIẾN PHI TUYẾN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Minh Trí

1. Nhân sự của đề tài: có 09 cán bộ tham gia (02 PGS; 05 TS; 02 ThS; 01 NCS; 01 CN), bao gồm:

1. PGS-TS Nguyễn Minh Trí, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TS Lê Quang Trung, Vụ khoa giáo, VPCP
3. TS Khuất Văn Ninh, Khoa Toán, ĐHSP Hà Nội II
4. NCS Võ Thị Thu Hiền, Trường sỹ quan tăng thiết giáp
5. ThS Nguyễn Văn Thanh, Trường THCS Trung Giã
6. ThS Hà Thị Minh, Trường PTTH An Dương
7. ThS Phạm Thị Thuỷ, ĐHSP Thái Nguyên
8. CN Phùng Thị Kim Yến, Trường PTTH Đào Duy Từ

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thu được một số kết quả mới về độ trơn của nghiệm của phương trình nửa tuyến tính với phần chính là toán tử đa thức xây dựng từ các trường vector thực. Một số kết quả ở đây là mới thậm chí trong lý thuyết phương trình tuyến tính.
- Thiết lập được các kết quả về tính giải tích và chính qui Gevrey cho nghiệm của những phương trình nửa tuyến tính mà phần chính của chúng là toán tử Gilioli – Treves.
- Thiết lập được các kết quả về tính giải tích và chính qui Gevrey cho nghiệm của những phương trình nửa tuyến tính mà phần chính của chúng là toán tử Grushin tổng quát.
- *Ý nghĩa:* Các kết quả thu được trên đây góp phần làm phong phú hơn lý thuyết phương trình vi phân đạo hàm riêng. Chúng còn có ý nghĩa trong các hướng nghiên cứu toán khác như Hình học vi phân, Giải tích phức, Sóng nhỏ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **V. T. T. Hien, N. M. Tri**, Analyticity of Solutions of Semi-linear Equations with Double Characteristics, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol. 337 (2008), 1249-1260.
2. **N. M. Tri**, Semilinear Hypoelliptic differential operators with multiple characteristics, *Trans. Amer. Math. Soc*, Vol. 360 (2008), 3875-3907.
3. **P. T. Thuỷ**, Về sự không tồn tại nghiệm không tầm thường của một bài toán biên cho phương trình elliptic suy biến trong \mathbb{R}^3 , 4 (48), Tập 1,

2008, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Bộ Giáo dục và Đào tạo Đại học Thái Nguyên.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **N. M. Tri, T. T. Khanh**, On the analyticity of solutions of grushin's type semilinear equations, *Preprint*, Institute of Mathematics, 2008, Hanoi.
2. **Nguyen Minh Tri**, Regularity of solutions of semilinear pde with double characteristics, *Department of Mathematics*, University of Chicago, January, U. S. A, 2008.
3. **Nguyen Minh Tri**, Smoothness of solutions of high order semilinear elliptic degenerate equations, *Department of Mathematics*, University of West Georgia, U. S. A, March, 2008.
4. **Nguyen Minh Tri**, Smoothness of solutions of high order semilinear elliptic degenerate equations, *Courant Institute of Mathematics*, New York University, U. S. A, March, 2008.
5. **Nguyen Minh Tri**, Recent results in the theory of semilinear elliptic degenerate differential equations, *Hội nghị Toán học toàn quốc*, Báo cáo mời tiểu ban PTVP, Đại học Quy Nhơn, Tháng 08/2008.
6. **V. T. T. Hien, N. M. Tri**, Fourier transform and smoothness of solutions of a class of semilinear elliptic degenerate equations with double characteristics. (Submitted).
7. Some new results in the theory of semilinear elliptic degenerate differential equations, *Applied analysis and differential equations III*, December, 2008, Ha Noi.

4. Kết quả đào tạo:

a. Tiến sĩ:

b. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Lê Hương**, Độ trơn của nghiệm của một lớp phương trình elliptic suy biến và xấp xỉ Diophant. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Minh Trí.
2. **Nguyễn Thị Thuỳ Ninh**, Phương trình Schrodinger với số mũ tới hạn. Người hướng dẫn: PGS-TS Nguyễn Minh Trí.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 103906 (C31)

THỐNG KÊ TOÁN HỌC VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Đăng Phúc

1. Nhân sự của đề tài: có 09 cán bộ tham gia (01 GS; 02 PGS; 04 TS; 04 ThS; 01 CN), bao gồm:

1. TS Hồ Đăng Phúc, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. GS-TS Trần Mạnh Tuấn, Viện KHCNVN
3. PGS-TS Phạm Ngọc Phúc, Viện KTQS
4. PGS-TS Tô Văn Ban, Viện KTQS
5. ThS Phạm Ngọc Hưng, Trường ĐHKQTĐ Hà Nội
6. ThS Phạm Thị Lan, Viện Da liễu Trung ương
7. ThS Trần Quốc Khánh, Trung tâm GDTX Hải Phòng
8. ThS Đỗ Văn Cường, Trường ĐHXHNV Hà Nội
9. CN Trần Văn Thành, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Hợp tác với chương trình “Nghiên cứu hệ thống y tế FilaBavi” của Bộ Y tế, áp dụng các phương pháp thống kê để nghiên cứu các vấn đề của y tế cộng đồng. Trong năm 2008 đang tiến hành các nghiên cứu “Tình hình sức khỏe của người cao tuổi tại Ba Vì với số liệu điều tra giai đoạn 1999 – 2006”, “Kiến thức và nhận thức của các bộ y tế và người dân huyện Ba Vì về các bệnh lây truyền quá đường tình dục”, “Tình hình lạm dụng kháng sinh và hệ lụy kháng kháng sinh đối với trẻ em dưới 5 tuổi tại huyện Ba Vì”. Các bài báo về các vấn đề trên đang được hoàn thành và sẽ công bố vào năm tới.

- Hoàn thành các nghiên cứu về ứng dụng Thống kê toán học trong nghiên cứu hoạt động sản xuất kinh doanh của các công ty xây dựng cầu đường, trong nghiên cứu tình hình điều trị bệnh tim mạch tại bệnh viện Thái Bình, nghiên cứu áp dụng phương pháp Bootstrap để tính toán kỳ vọng sống. Kết quả của các nghiên cứu này được đưa vào nội dung của ba luận văn cao học bảo vệ vào đầu năm 2009.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Pham Thi Lan, Cecilia Stalsby Lundborg, Ho Dang Phuc, Amphoy Sihavong, M Unemo, Nguyen Thi Kim Chuc, Tran Huu Khang, Ingrid Mogren, Prevalence and determinants of RTIs and STIs: a population-based study of women in reproductive age in a rural district of Vietnam, *Sex Transmission Infections*, Vol. 84 (2008), 126-132.**

d. Các công trình đã hoàn thành sẽ công bố:

1. **P. T. Lan, C. S. Lundborg, I. Mogren, H. D. Phuc, N. T. K. Chuc**, Low knowledge about STI among women of reproductive age in a northern, rural district of Vietnam.
2. **L. V. Hoi, H. D. Phuc, T. V. Dung, N. T. K. Chuc, L. Lindholm**, Remaining life expectancy among older people in a rural area of Vietnam: trends and socioeconomic inequalities during a period of multiple transition.
3. **D. Granlund, N. T. K. Chuc, H.D. Phuc, L. Lindholm**, Inequality in mortality in Vietnam: unravel the causes.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Lê Hồng Hà, Nguyễn Long, Hồ Đăng Phúc, Nguyễn Duy Tiến**, Áp dụng phương pháp phân tích thành phần chính để xây dựng Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông Việt Nam (Vietnam ICT Index). Báo cáo mời tại tiểu ban Xác suất- Thống kê, Đại hội Toán học Toàn quốc, Quy Nhơn 4-8/8/2008.

4. Kết quả đào tạo:

b. Thạc sĩ:

1. **Bùi Đức Dương**, Sử dụng phương pháp Bootstrap xác định khoảng tin cậy của kỳ vọng sống. Người hướng dẫn: TS Hồ Đăng Phúc.
2. **Vũ Thị Lan**, Áp dụng thống kê toán học nghiên cứu tình hình điều trị bệnh nhân tim mạch tại Thái Bình. Người hướng dẫn: TS Hồ Đăng Phúc.
3. **Phạm Thị Ninh Nhâm**, Ứng dụng thống kê toán học nghiên cứu hoạt động sản xuất kinh doanh của các công ty xây dựng cầu đường. Người hướng dẫn: TS Hồ Đăng Phúc.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 30 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 201906 (C32)

MỘT SỐ ĐỀ TÀI CHỌN LỌC CỦA HỆ MỜ VÀ TÍNH TOÁN MỀM

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Bùi Công Cường

1. Nhân sự của đề tài: có 06 cán bộ tham gia (02 PGS; 01 TSKH; 02 TS; 03 ThS), bao gồm:

1. PGS-TSKH Bùi Công Cường, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TS Nguyễn Doãn Phước, ĐH Bách khoa Hà Nội
3. TS Vũ Như Lâm, Viện Công nghệ Thông tin
4. ThS Phi Anh Quân, Tổng cục 6, Bộ Công an
5. ThS Lê Chí Ngọc, ĐH Bách khoa Hà Nội
6. ThS Hoàng Việt Long, ĐH Giao thông Hà Nội

2. Công việc chính đã thực hiện:

- Tiếp tục nghiên cứu một số vấn đề của hệ mờ: khả năng xấp xỉ tới các hàm khả vi, sử dụng đại số gia tử trong một số bài toán của hệ mờ, xét một số lớp mạng nơron mờ.
- Xây dựng một số quy trình tính toán mềm có khả năng ứng dụng thực tiễn: sử dụng mạng nơron trong nhận dạng chân dung, phối hợp phân cụm mờ với mạng nơron mờ để phát hiện các luật trong bài toán phân lớp của khai phá dữ liệu.
- Đã tổ chức thành công Trường Thu “ Hệ mờ và ứng dụng “ lần thứ 5, với 12 bài giảng về những vấn đề hiện đại của hệ mờ, mạng nơron, tính toán lượng tử và tính toán mềm.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Bui Cong Cuong, Phi Anh Quan**, Radial Basic Function Neural Network and Application to Face Recognition, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Vol. 46 (2008), No. 2, 1-8.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Duy Minh, Vu Nhu Lan**, Application of Hedge Algebras with the Conditional SAM Table in the Aircraft Landing Control Problem, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Vol. 45 (2007), No. 6, 179-186.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Bui Cong Cuong, Le Chi Ngoc**, Some Fuzzy Operators with Threshold and Application to Fuzzy Association Rules in Data Mining, *Preprint* 08/04, Institute of Mathematics.
2. **Bùi Công Cường, Hoàng Việt Long**, Xấp xỉ hệ mờ Mamdani tuyến tính cho các lớp hàm khả tích, *Preprint* 08/05, Institute of Mathematics.
3. **Bui Cong Cuong, Nguyen Thi An Binh**, A Neural Networks Model to Generating Fuzzy Rules of the Classification Problem in Fuzzy Systems, *Preprint* 08/07, Institute of Mathematics.
4. **Phí Anh Quân, Bùi Công Cường**, Một số kết quả nhận dạng khuôn mặt sử dụng mô hình mạng nơron, *Hội thảo Quốc gia lần thứ 4 của Chương trình KC.01: "Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Công nghệ thông tin và Truyền thông (ICT.rda'08)*, Hà Nội, tháng 8 -2008.
5. **Bui Cong Cuong, Hoang Viet Long**, An approach to the functions approximation problems by Mamdani fuzzy systems, *Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 7*, Quy Nhơn, tháng 8 -2008.

4. Kết quả đào tạo:

b. Thạc sĩ:

1. **Lê Tiến Lộc**, Nguyên lý điểm bất động của ánh xạ co mờ. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐH Sư phạm Thái Nguyên.
2. **Vũ Thị Bích Hà**, Phân cụm mờ và ứng dụng phân cụm khách hàng của thị trường chứng khoán. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐH Bách khoa Hà Nội.
3. **Nguyễn Thị Hải Hà**, Mô hình mờ nơron cho dự báo tỷ giá hối đoái. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐH Bách khoa Hà Nội.
4. **Trần Thị Kim Thuyền**, Một số thuật toán phân cụm dữ liệu. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐH Công nghệ, ĐHQG. Hà Nội.
5. **Lê Văn Hùng**, Một số thuật toán phân cụm mờ và ứng dụng. ĐH Khoa học tự nhiên. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐHQG Hà Nội.
6. **Lê Thị Thanh Hải**, Vấn đề luật kết hợp mờ và các toán tử có ngưỡng trong khai phá dữ liệu. Người hướng dẫn: PGS-TSKH Bùi Công Cường. Cơ sở đào tạo: ĐH Công nghệ, ĐHQG Hà Nội.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 30 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 203606 (C33)

HỆ ĐỘNG LỰC RỜI RẠC: MỘT SỐ KHÓA CẠNH LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thị Hà Dương

1. Nhân sự của đề tài: có 09 cán bộ tham gia (02 PGS; 04 TS; 02 NCS; 02 CN), bao gồm:

1. TS Phan Thị Hà Dương, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS.TS Phạm Trà Ân, Viện Toán học
3. PGS.TS Phan Trung Huy, Đại học Bách khoa Hà Nội
4. TS Kiều Văn Hưng, ĐHSP Hà Nội II
5. NCS Lê Mạnh Hà, ĐHSP Huế
6. NCS Nguyễn Ngọc Doanh, Đại học Bách khoa Hà Nội
7. CN Phạm Văn Trung, Viện Toán học
8. CN Trần Thị Thu Hương, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đối với hệ Sand Piles Model (SPM), kết quả quan trọng nhất của chúng tôi là đã chứng minh được đặc trưng cơ bản của các điểm dừng của hệ SPM đối xứng song song, cụ thể là: hệ SPM đối xứng song song nhận được tất cả các dạng điểm dừng của hệ SPM đối xứng tuần tự. Đây là một kết quả rất có ý nghĩa khi chúng ta biết rằng các hệ đối xứng này có số lượng điểm dừng rất lớn, khác với trường hợp một hướng chỉ có một điểm dừng duy nhất. Qua đó, chúng tôi cũng nghiên cứu được đường đi ngắn nhất để đạt tới các điểm dừng của hệ.

- Song song với việc thực hiện các nghiên cứu trên, chúng tôi đã kết hợp với hướng nghiên cứu về các Cellular Automata của nhóm nghiên cứu MC3, thuộc Khoa Tin học, Đại học Nice - Sophia Antipolis, Pháp. Trong khuôn khổ hợp tác này, chủ nhiệm đề tài đã có buổi trình bày báo cáo mời và làm việc với nhóm tại Nice vào tháng 09/2008.

- Với bài toán nghiên cứu hệ Chip Firing Game (CFG), tiếp nối các kết quả trong năm 2007 về việc xét hệ mở rộng CFG có tương tranh (Conflicting CFG, CCFG) trên các đồ thị dạng cây, chúng tôi đã nghiên cứu hệ CCFG trên các đồ thị có hướng không có chu trình. Một số kết quả ban đầu - về cấu trúc thứ tự, số lượng các trạng thái và điểm dừng - đã đạt được thông qua việc sử dụng phương pháp ma trận chuyên. Tiếp theo đó, chúng tôi đã đưa ra được định nghĩa tường minh về năng lượng của các trạng thái, một đặc trưng quan trọng cho phép đánh giá quan hệ thứ tự giữa các trạng thái của hệ.

- Một phần các kết quả này đã được chủ nhiệm đề tài trình bày tại seminar của Khoa Tin học, Đại học Paris 7 vào tháng 10/2008.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Phan Thi Ha Duong**, Two sided sand model and unimodal sequence, *Rairo-Theor.Inf. Appl.*, Vol. 42 (2008), 631-646.
2. **N. D. Nguyen, A. Drogoul, P. Auger**, Methodological steps and issues when deriving individual-based models from equation-based models: A cased study in Population dynamics, *PRIMA 2008*, LNAI 5357, 295-306.

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **E. Duchi, R. Mantaci, H. D. Phan and D. Rossin**, Bidimensional Sand Pile and Ice Pile Models, *Pure Mathematics and Applications*, Vol. 17 (2006), No. 1-2, 71-96.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Thi Ha Duong Phan**, Discrete Dynamical Systems and Partitions, *Báo cáo mời tại Tiểu ban "Cơ sở Toán học của tin học"*. Đại Hội Toán học Toàn Quốc 2008. Quy Nhơn, 07/2008. (ĐHTHTQ 08).
2. **Tra An Pham, Manh Ha Le, Thi Ha Duong Phan and Thi Thu Huong Tran**, Conflicting Chip Firing Games on acyclic oriented graph. (ĐHTHTQ 08).
3. **Van Trung Pham, Thi Ha Duong Phan and Thi Thu Huong Tran**, Discrete Dynamical System-Parallel Symmetric Sandpiles Model. (ĐHTHTQ 08).
4. **Trần Thị Huệ và Nguyễn Ngọc Doanh**, Ảnh hưởng của di cư lên hệ động lực một loài. (ĐHTHTQ 08).
5. **Dan Hefetz, Huong T. T. Tran, Annina Saluz**, An application of the combinatorial nullstellensatz to a graph labelling problem, 3/2008.
6. **Nguyen Ngoc Doanh, Pierre Auger, Razael bravo dela pavva** effects of fast migrations on competitive co existencer.

4. Kết quả đào tạo 2008:

b. Thạc sĩ :

1. **Lê Mạnh Hà**, Một số nghiên cứu về các điểm đột biến của hệ động lực rời rạc bằng tính toán tổ hợp, Người hướng dẫn: TS Phan Thị Hà Dương và PGS Phan trung Huy.
2. **Nguyễn Ngọc Doanh**, Prise en compte des comportements individuels en dynamique des populations et des communautés. Comparaison et confrontation de modèles mathématiques et individu-centrés. Người hướng dẫn: Pierre Auger (DR, UR Geodes, IRD), Alexis Drogoul (DR, UR Geodes, IRD) và TS Phan Thị Hà Dương.

c. Cử nhân :

1. **Phạm Văn Trung**, Hệ động lực rời rạc – Mô hình cát đối xứng. Phạm Văn Trung đã tham gia Hội nghị nghiên cứu khoa học sinh viên tại Khoa Toán – Cơ – Tin học và tại trường ĐHKHTN- ĐHQG Hà nội, và đã đạt giải nhất của Trường. Tháng 6/ 2008. Hiện nay Trung là cán bộ hợp đồng của Viện Toán học.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 20 triệu đồng.

Đề tài nghiên cứu cấp VKHCNVN
Mã số đề tài: C40

PHÁT TRIỂN CÔNG CỤ PHỤC HỒI CHẤT LƯỢNG ĐIỆN ẢNH

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương

1. Nhân sự đề tài: có 09 cán bộ tham gia (01 PGS; 01 TSKH; 02 TS; 06 CN), bao gồm:

1. TS Phạm Cảnh Dương, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TSKH Phạm Huy Điển, Viện Toán học
3. CN Phạm Ngọc Hùng, Viện Toán học
4. CN Nguyễn Ngọc Chiến, Viện Toán học
5. CN Nguyễn Hoài Linh, Viện Toán học
6. CN Đỗ Văn Hiệp, Viện Toán học
7. TS Hoàng Như Yên, Viện Phim Việt Nam
8. CN Trần Nghĩa Hà, Viện Phim Việt Nam
9. CN Đinh Văn Hùng, Viện Phim Việt Nam

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu hiện tượng suy giảm không đồng nhất của độ tương phản trên các phim điện ảnh lưu trữ.
- Nghiên cứu các phương pháp số cho phép phục hồi và cân bằng độ tương phản cho chuỗi hình ảnh động đã được số hóa.
- Xây dựng thuật toán nội suy ảnh mới dựa trên các toán tử hình thái (morphological operators) và phép chiếu.
- Tiến hành chạy thử nghiệm thuật toán mới trên một số đoạn phim có lỗi đã được số hóa tại Viện Phim VN.
- Xây dựng mô hình toán học cho quá trình phục hồi màu cho các hình ảnh bị bạc màu.
- Cải tiến thuật toán tự động nhận dạng các loại lỗi dạng xung sáng ngẫu nhiên và các vết xước dọc trên phim dựa trên các phép biến đổi hình thái và phương pháp luồng quang học (optical flows) cho chuỗi hình ảnh động.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Phạm Cảnh Dương, Lê Thanh Huệ, Nguyễn Hoan Vũ,** Một phương pháp nội suy ảnh sử dụng các công cụ trong lý thuyết hình thái học. *Tạp chí Ứng dụng toán học.*

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp: 150 triệu đồng.

Đề tài nghiên cứu cấp VKHCNVN
Mã số đề tài: A24

TÍNH TOÁN TỔ HỢP VÀ THUẬT TOÁN SINH NGẪU NHIÊN

Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thị Hà Dương

1. Nhân sự của đề tài: có 10 cán bộ tham gia (01 PGS; 01 TS; 01 NCS; 02 ThS; 05 CN), bao gồm:

1. TS Phan Thị Hà Dương, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TS Phạm Trà Ân, Viện Toán học
3. NCS Lê Mạnh Hà, ĐHSP Huế
4. ThS Nguyễn Thành Quý, ĐH Cần Thơ
5. ThS Cao Phương Thảo, IFI
6. CN Nguyễn Đức Thịnh, Viện Toán học
7. CN Trần Thị Thu Hương, Viện Toán học
8. CN Dương Mạnh Hồng, Viện Toán học
9. CN Nguyễn Hữu Nghị, IFI
10. CN Phùng Văn Doanh, IFI

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Mô hình đồ thị đa phân trong nghiên cứu các mạng phức hợp. Đề nghiên cứu và khảo sát các mạng phức hợp, người ta tìm cách sinh ngẫu nhiên các đồ thị lớn thỏa mãn một số tính chất cơ bản của mạng phức hợp. Nhiều mô hình cổ điển đã không sinh ra các đồ thị thỏa mãn các tính chất này. Một đóng góp lớn của Guillaume và Latapy là ý tưởng sử dụng mô hình đồ thị hai phân. Tuy nhiên mô hình này vẫn còn những hạn chế của nó, và từ đó nảy sinh vấn đề mở rộng ý tưởng của hai tác giả sang mô hình đồ thị đa phân.

- Theo hướng nghiên cứu này, Chủ nhiệm đề tài đã được mới sang Đại học Paris 6 trong tháng 10 để cộng tác với Nhóm nghiên cứu "Complex Network" (do Latapy phụ trách). Chúng tôi đã xây dựng được một phép mã hóa đồ thị bằng đồ thị đa phân. Kết quả quan trọng nhất là Định lý cơ bản về tính hữu hạn bước của phép mã hóa này. Sau đó chúng tôi đã khai thác được một số tính chất từ phép mã hóa này. Đề tài này đang còn mở ra rất nhiều câu hỏi và hướng đi.

- Số Catalan: các song ánh và các thuật toán sinh ngẫu nhiên. Số Catalan là một đại lượng quan trọng trong tính toán tổ hợp vì nó chính bằng lực lượng của rất nhiều cấu hình tổ hợp khác nhau. Chúng tôi đã xây dựng một số song ánh giữa các cấu hình đó, thông qua đó đề xuất một số thuật toán (và chương trình) sinh ngẫu nhiên với phân bố đều các phần tử của các cấu hình được quan tâm.

- Bài toán tam giác hóa đa giác lồi. Đây là một bài toán cổ điển, có ý nghĩa nhiều trong hình học tính toán và vẫn là đối tượng của rất nhiều hướng nghiên cứu hiện đại. Chúng tôi đã định nghĩa một phép toán - phép lật dương (positive flip) – để thông qua đó nghiên cứu tập tất cả các phép tam giác hóa một đa giác lồi như một hệ có cấu trúc thứ tự. Kết quả chính của chúng tôi, ngoài việc chứng minh cấu trúc dàn của tập có thứ tự đó, là việc tính các đường đi ngắn nhất, dài nhất giữa hai phép tam giác hóa trong dàn. Cùng với các kết quả toán học này, chúng tôi cũng đề xuất các thuật toán tối ưu (và viết các chương trình) để mã hóa các phép tam giác hóa này, đồng thời tính toán các phép toán trong dàn.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Pham Tra An, Phan Thi Ha Duong, Tran Thi Thu Huong**, Conflicting chip firing games on directed graphs and on trees, *VNU Journal of Science, Natural science and Technology*, Vol. 24 (2008), 103-109.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Matthieu Latapy and Thi Ha Duong Phan**, The lattice of integer partitions and its infinite extension, *Discrete Mathematics*, In press, Corrected proof, Available Online 14 March 2008.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **V. H. Bui, M. H. Le, T. H. D. Phan, V. D. Phung**, Generating trees for integer partitions and ECO method, *Preprint of Institute of Mathematics, 2008/01*.
2. **Thi Ha Duong Phan and Thi Thu Huong Tran**, The stability of sand piles model, *Đại hội Toán học Toàn quốc 2008*, Quy Nhơn, 08/2008.
3. **Huu Nghi Nguyen and Thi Ha Duong Phan**, Số Catalan: các song ánh và các thuật toán sinh ngẫu nhiên, *Đại hội Toán học Toàn quốc*, Quy Nhơn, 08/2008.
4. **Matthieu Latapy, Nguyen Thanh Qui and Thi Ha Duong Phan**, Multipartite graphs as model of complex networks, *Preprint*.

4. Kết quả đào tạo:

b. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Thành Quý**, Nghiên cứu mạng phức hợp bằng mô hình đồ thị đa phần. Cơ sở đào tạo: Đại học Cần Thơ. Bảo vệ tháng 6/2008.

2. **Cao Phương Thảo**, Génération aléatoire des classes des partitions d'entier, Master Institut de la francophonie pour l'Informatique. Bảo vệ tháng 12/2008.

c. Cử nhân :

1. **Nguyễn Đức Thịnh**, Thứ tự của các phép tam giác đa giác lồi. Cơ sở đào tạo : ĐHCN-ĐHQG Hà Nội. Bảo vệ tháng 6/2008.
2. **Nguyễn Hữu Nghị**, Các song ánh và thuật toán liên quan đến số Catalan. Cơ sở đào tạo : ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội. Bảo vệ tháng 6/2008.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 50 triệu đồng.

Chương trình hợp tác VKHCNVN - Quỹ NCCB LB Nga
Mã số đề tài: C41

LÝ THUYẾT ĐỊNH TÍNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP XẤP XỈ NGHIỆM CỦA PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN ĐẠI SỐ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Đình Công

1. Nhân sự của đề tài: có 08 cán bộ tham gia (01 GS; 02 TS; 05 NCS).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã trao đổi khoa học qua email và qua gặp trực tiếp.
- Tổ chức 2 chuyến công tác mỗi phía 1 chuyến sang gặp gỡ và làm việc với nhau.
- Tổ chức seminar khoa học ở mỗi nước khi có đoàn công tác của đối tác tới làm việc.
- Đã công bố 1 bài báo khoa học viết chung giữa hai nhóm.
- Đang viết chung 2 bài báo khoa học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. Nguyen Dinh Cong, M. V. Bulatov and V. Ph. Chistyakov, On multiple solutions of differential algebraic equations, *Transactions of the Middle Volga Mathematican Society*, Vol. 10 (2008), 20-36. (In Russian).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Булатов М.В., Нгуен Дин Конг, Чистяков В.Ф. Кратные решения дифференциально-алгебраических уравнений, *Дифференциальные уравнения*.
2. Булатов М.В., Горбунов В.К., Мартыненко Ю.В., Нгуен Дин Конг, Рахвалов Н.П. Вариационные подходы к численному решению ДАУ, *Вычислительные технологии*.

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 70 triệu đồng.

**Chương trình hợp tác Viện KHCNVN - Quỹ NCCB LB Nga
Mã số đề tài: C42**

**NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN
CÁC PHƯƠNG PHÁP HIỂN THỊ CHO HỆ THỐNG MÔ
PHỎNG ĐỘNG THỜI GIAN THỰC**

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Cảnh Dương

1. Nhân sự đề tài: có 05 cán bộ tham gia (01 PGS; 01 TSKH; 02 TS; 01 ThS), bao gồm:

1. TS Phạm Cảnh Dương, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TSKH Phạm Huy Điển, Viện Toán học
3. TS Phạm Hồng Dương, Viện KH Vật Liệu
4. ThS Phạm Hoàng Minh, Viện KH Vật Liệu
5. TS Phạm Hồng Quang, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết kế và xây dựng thành công màn hình LCD cỡ lớn để hiển thị các dữ liệu mô phỏng thực tại ảo thời gian thực.
- Cải tiến phòng mô phỏng 3 chiều cho hệ thống tập lái ô tô và tàu hỏa.
- Nghiên cứu và chế tạo thành công màn ảnh phân cực dùng trong các thiết bị hiển thị thực tại ảo 3 chiều (stereo images).
- Nghiên cứu các phương pháp đánh giá chất lượng hệ thống hiển thị 3 chiều.
- Hoàn thành hai công trình khoa học với sự hợp tác của các đồng nghiệp Nga.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

a. Các công trình đã in trong năm 2008:

1. **Pham Hoang Minh, Chu Anh Tuan, Pham Hong Quang, Pham Canh Duong, Nguyen Duc Thanh, Pham Hong Duong, M. Mikhailiuk and V.N. Reshetnikov, Research and Development of Visual Immersive Environment for the Car Driving Simulator with Stereoscopic Technology, Proc. of Nat. Conf. on Optics and Spectroscopy, Nhatrang 2008.**

b. Các công trình in trước năm 2008 nhưng chưa được thống kê:

1. **Michaliuk M. V., Torganchev M. A., P. C. Duong, P. H. Quang, Using GLView system in virtual reality visualization, In: Virtual Simulation and Visualization Systems, Russian Acad. Sci, 15-45, 2007.**

c. Các công trình đã được nhận đăng:

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008: 70 triệu đồng.

Đề tài theo Chương trình KC
Mã số đề tài: KC.03.01/06-10

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

1. Nhân sự của đề tài: có 09 cán bộ tham gia (02 TS, 07 CN), bao gồm:

1. TS Phạm Hồng Quang, Chủ nhiệm đề tài
2. TS Tạ Tuấn Anh
3. CN Phan Minh Tuấn
4. CN Nguyễn Hữu Tình
5. CN Trương Quang Huy
6. CN Bùi Phú Huy
7. CN Nguyễn Thị Thuý
8. CN Phạm Ngọc Tiến
9. CN Nguyễn Tiến Dũng

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu giao tiếp và môi trường mô phỏng.
- Xây dựng mã lệnh giao tiếp giữa trung tâm điều khiển và máy tính nhúng video Sever.
- Xây dựng phần mềm tiếp nhận, giải mã lệnh điều khiển từ trung tâm gửi đến server video PC hoạt động trong môi trường Linux.
- Nghiên cứu môi trường khởi động DOS của máy tính nhúng và phương pháp khởi động nhân Linux từ DOS.
- Xây dựng phần mềm giao tiếp giữa video sever nhúng và vi điều khiển qua cổng RS-232.
- Xây dựng phần mềm cho vi điều khiển chấp hành các lệnh quay, quét, đóng mở các thiết bị ngoại vi.
- Nghiên cứu lập trình với công nghệ SoC.
- Thiết kế mạch, sơ đồ nguyên lý khối điều khiển từ cổng vào RS-232 và cổng ra cho các thiết bị xoay hướng camera (hộp điều khiển)
- Nghiên cứu thiết kế mạch với công nghệ Soc.
- Nghiên cứu thiết kế máy tính nhúng dựa trên công nghệ SoC điều khiển thiết bị ngoại vi tại hiện trường và tiếp nhận các đầu đo trạng thái môi trường.
- Thử nghiệm hệ thống với công nghệ SoC.
- Nghiên cứu, lựa chọn và thiết kế tích hợp card số hoá tốc độ cao, độ phân giải cao.
- Nghiên cứu cổng PCI giao tiếp card bắt ảnh và máy tính nhúng.

- Nghiên cứu lập trình phần mềm cài đặt trên PC bảo đảm chuyển đổi được trên các OS linux sang Windows, Unix.
- Nghiên cứu thư viện standard C (UCLIBC).
- Nghiên cứu lập trình phần mềm nối kết PC và máy tính nhúng qua Shell Busy Box.
- Nghiên cứu môi trường khởi động DOS của máy tính nhúng và phương pháp khởi động nhân Linux từ DOS.
- Xây dựng phần mềm quản lý đĩa ảo trong nhớ máy tính nhúng.
- Xây dựng hệ điều hành Linux tối giản, chỉ chứa các dịch vụ cần thiết cho thiết bị nhúng làm video server.
- Xây dựng phần mềm giao tiếp giữa video server nhúng và vi điều khiển qua cổng RS-232.
- Xây dựng phần mềm cho vi điều khiển chấp hành các lệnh quay quét, đóng mở các thiết bị ngoại vi.
- Xây dựng kernel Linux tải từ CD-ROM.
- Xây dựng driver cổng nhập ảnh qua slot PCI.
- Xây dựng phần mềm giao tiếp giữa video server PC và vi điều khiển qua cổng RS-232.
- Xây dựng phần mềm lưu trữ và tìm kiếm thông tin trên server Linux.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2008:

e. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

- Thiết kế mẫu hệ thống AVSCS:
 - + Hệ thống quan trắc bầu trời cho phòng không không quân.
 - + Hệ thống quan trắc sát hạch lái xe.
 - + Hệ thống quan trắc truyền hình giao thông thành phố.
- Phần mềm hệ điều hành tối giản Linux cho PC104, phục vụ capture ảnh từ card số hóa và gửi ảnh lên mạng:
 - + Nhân Linux-2.6.14.
 - + Xây dựng DOS boot, tự động tải nhân LINUX, tạo ổ đĩa ảo trong nhớ, giải nén các thành phần của hệ điều hành và chương trình ứng dụng lên ổ ảo.
 - + Chạy chương trình ứng dụng.
- Áp dụng phần mềm trên 2 loại máy tính nhúng PC104 và PC104+.
- Phần mềm số hóa ảnh ở mức nhân Linux chạy trên cổng PCI của máy tính PC104.
 - + card PixelSMART 512-8 (ISA bus).
 - + card FG104 (PCI bus).
- Phần mềm theo dõi và điều khiển camera qua mạng (chạy trên PC, nhận ảnh và quản lý mạng máy tính PC104 theo dõi, điều khiển từ xa quay quét). Hỗ trợ nhiều loại phần mềm mã nguồn mở của nhiều phương án khác nhau:

+ PC104.

+ SoC Axis: một nhà sản xuất Camera mã nguồn mở uy tín và phổ dụng nhất trong lĩnh vực AVSCS hiện nay trên thế giới cũng như tại Việt nam.

+ SoC Epson: cực rẻ, có khả năng trở thành lựa chọn sử dụng cho việc sản xuất camera IP sử dụng Linux và phát triển các ứng dụng ở Việt nam, xuất khẩu trong tương lai.

- Phần mềm Kernel khởi động từ CD-ROM (PC không có ổ cứng) trên nền Linux.

4. Kết quả đào tạo:

5. Kinh phí được cấp trong năm 2008:

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2008

Nghiên cứu khoa học và đào tạo bao giờ cũng phải gắn chặt với nhau. Nếu như ở các trường đại học, việc nghiên cứu không chỉ đảm bảo sự phát triển của khoa học, mà còn trực tiếp nâng cao chất lượng đào tạo, thì việc đào tạo ở các viện nghiên cứu không chỉ tận dụng được chất xám trong công tác đào tạo, mà còn thúc đẩy phát triển nghiên cứu. Phát triển tốt công tác đào tạo, đặc biệt là đào tạo trình độ cao, là bước quyết định xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học kế cận và cho tương lai.

Đào tạo tiến sĩ: Ý thức được tầm quan trọng của công tác đào tạo, Viện Toán học luôn chú trọng công tác này. Ngay từ năm 1979, khi còn rất non trẻ, Viện Toán học đã được Nhà nước giao cho đào tạo phó tiến sĩ, tức tiến sĩ ngày nay. Như vậy Viện toán là một trong những ít cơ sở đầu tiên trong nước đào tạo nghiên cứu sinh. Lẽ dĩ nhiên khi đó, chỉ có một số ít nhà toán học đầu đàn đảm nhiệm được nhiệm vụ là người hướng dẫn khoa học, như GS Lê Văn Thiêm, GS Hoàng Tụy. Vì vậy Viện đã phải mời giáo sư ở nước ngoài hỗ trợ thêm. Điển hình là GS F. Pham (ĐH Nice, Pháp) đã góp công lớn. Nhờ vậy trong 6 năm (1980-1985), 4 nghiên cứu sinh của Ông đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ trong nước (Lê Văn Thành, Nguyễn Hữu Đức, Hà Huy Vui và Nguyễn Tiến Đại).

Hiện nay, đội ngũ cán bộ Viện Toán đông về số lượng và cao về chất lượng. Đến cuối năm 2008, Viện có 16 GS và 14 PGS cùng với 38 tiến sĩ khác. Ngoài ra, những giáo sư và phó giáo sư của Viện sau khi về hưu vẫn tiếp tục tham gia đào tạo cho Viện.

Sau 29 năm đào tạo nghiên cứu sinh, Viện đã đào tạo được 136 tiến sĩ và 7 tiến sĩ khoa học. Danh sách 7 tiến sĩ khoa học bảo vệ tại Viện là: Đinh Thế Lục (năm 1990), Nguyễn Tự Cường (1995), Đỗ Ngọc Diệp (1995), Lê Tuấn Hoa (1995), Phạm Huy Điền (1996), Lê Dũng Mưu (1996) và Hà Huy Vui (1997). Chú ý rằng trong số này, 3 người cuối cùng trước đó cũng bảo vệ luận án tiến sĩ trong nước. Có 7 người khác bảo vệ luận án tiến sĩ trong nước, sau đó tiếp tục phát triển thành luận án tiến sĩ khoa học và ra nước ngoài bảo vệ là: Hà Huy Bằng, Nguyễn Việt Dũng, Nguyễn Hữu Đức, Vũ Ngọc Phát, Nguyễn Quang Thái, Nguyễn Văn Thoại và Nguyễn Đông Yên. Điều đó là minh chứng cho chất lượng Luận án tiến sĩ Toán học bảo vệ tại Viện Toán học.

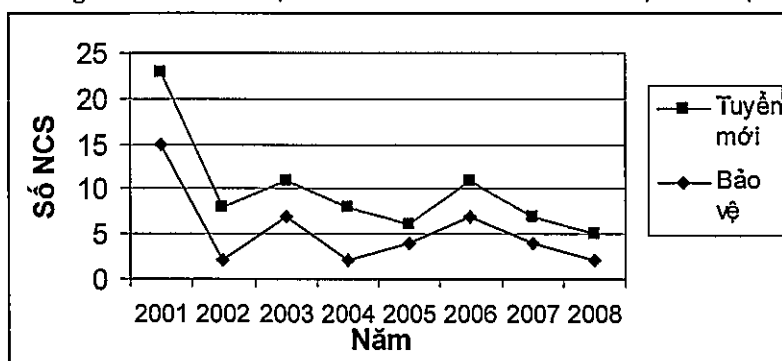
Trong năm 2008, Viện có hai nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án tiến sĩ cấp nhà nước là Phạm Minh Hiền (Viện Toán học) và Phan Thanh Nam (ĐH Quy Nhơn). Ba nghiên cứu sinh bảo vệ luận án cấp cơ sở là Nguyễn Văn Hoàng (ĐH Thái Nguyên), Trần Nam Trung (Viện Toán học) và Hà Trần Phương (ĐH Thái Nguyên). Cả 5 luận án này đều dựa trên các công trình công bố quốc tế, trong đó mỗi luận án đều có ít nhất một bài đăng trên tạp chí quốc tế có trong danh sách ISI. Thậm chí có luận án có 3 bài đã hoặc được nhận

đăng trên tạp chí ISI. Đó là không kể một cán bộ của Viện, Nguyễn Duy Tân, đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ ở ĐHQG Hà Nội mà người hướng dẫn cũng là cán bộ Viện Toán, với 4 bài báo trên tạp chí ISI.

Năm 2008, Viện đã tuyển mới 3 nghiên cứu sinh. Như vậy đến cuối năm 2008, toàn viện có 18 nghiên cứu sinh.

Công tác tuyển nghiên cứu sinh trong những năm qua cho thấy số lượng nghiên cứu sinh của Viện giảm sút nghiêm trọng. Ba lý do dẫn đến hiện tượng này. Đó là: Thứ nhất: số nghiên cứu sinh về Toán giảm chung trong cả nước. Thứ hai: Viện Toán luôn đòi hỏi chất lượng đầu vào cao, nên dù chỉ tiêu có thừa (8) nhưng năm nào số nghiên cứu sinh trúng tuyển chỉ bằng $\frac{1}{2}$ số đăng kí. Để đảm bảo chất lượng, thời gian làm nghiên cứu sinh cũng thường kéo dài. Điều đó cộng với việc xa nhà lâu cũng gây tâm lí không tốt cho người muốn đăng kí làm nghiên cứu sinh tại Viện. Thứ ba: nhiều trường cũng được đào tạo nghiên cứu sinh, và khá nhiều luận án ở đó do cán bộ Viện Toán hướng dẫn chính.

Bảng 1: Tình hình đào tạo NCS các năm 2001-2008 của Viện Toán học



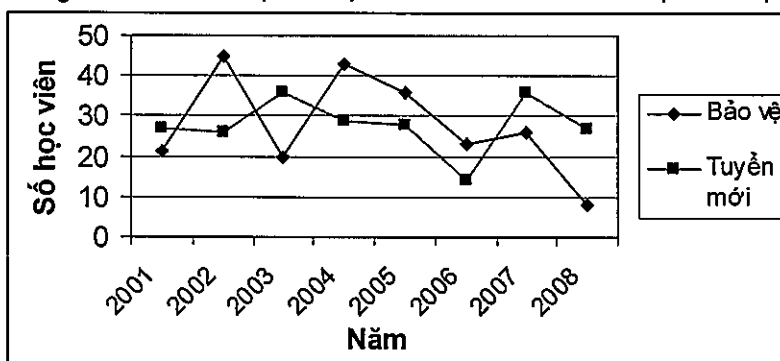
Dù là lý do gì, thì việc số nghiên cứu sinh giảm sút liên tục trong nhiều năm qua cũng gây lãng phí chất xám của Viện. Do vậy Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam cần có chính sách hỗ trợ nghiên cứu sinh của Viện Toán nói riêng và các viện chuyên ngành nói chung để khuyến khích họ đăng kí thi vào. Chính sách này chỉ có thể có được nếu Viện KH&CNVN lập ra một Quỹ hỗ trợ đặc biệt.

Đào tạo thạc sĩ: Từ năm 1996 Viện đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép đào tạo thạc sĩ về 5 chuyên ngành. Con số học viên những năm đầu theo học khá đông, có khóa lên tới trên 50 học viên (và số đăng kí còn nhiều hơn nữa). Từ năm 1999, thực hiện Luật Giáo dục, Viện không còn được là cơ sở đào tạo thạc sĩ độc lập nữa. Bởi vậy Viện đã liên kết với ĐH Thái Nguyên, một phần cũng vì từ những năm đó Viện Toán học đã kí cam kết phối hợp giúp đỡ ĐHSP Thái Nguyên đào tạo thạc sĩ Toán. Từ đó tới nay, con số đăng kí thi cao học vào Viện Toán học giảm khá nhiều.

Cho đến nay, Viện Toán học đã tuyển được tổng cộng 16 khóa. Mười ba khóa đầu tiên đã bảo vệ luận văn và 323 học viên đã nhận bằng thạc sĩ. Trong năm 2008, Viện có 53 học viên cao học chia làm 3 khóa: Khóa 14, 15 và 16. Học viên khóa 14 có 4 học viên đã bảo vệ, còn lại 10 học viên đang chờ bảo vệ. Khóa 15 có 23 học viên đang chuẩn bị kết thúc các môn học để nhận đề tài làm luận văn. Khóa 16 tuyển mới gồm 15 học viên. Như vậy Khóa 16 này chỉ tuyển được 50% số chỉ tiêu.

Lý do cho việc giảm sút nghiêm trọng số học viên thạc sĩ cũng gần giống như lý do giảm số nghiên cứu sinh như nêu đã trên. Ngoài ra, việc phải đào tạo liên kết với cơ sở khác theo Luật Giáo dục cũng làm cho việc đào tạo thạc sĩ của Viện kém phần hấp dẫn đi (cho dù chương trình vẫn giữ như trước).

Bảng 2: Tình hình đào tạo cao học các năm 2001-2008 của Viện Toán học



Một trong những điều quan trọng trong công việc đào tạo thạc sĩ là tìm được học viên giỏi để tiếp tục làm nghiên cứu sinh. Tuyệt đại đa số nghiên cứu sinh của Viện trong 7-8 năm qua là học viên cao học tốt nghiệp tại Viện. Tuy nhiên cũng cần phải thấy rằng nguồn tuyển học viên của Viện Toán có chất lượng không cao. Phần lớn sinh viên giỏi Toán của các trường đại học đều chọn con đường tiếp tục học cao học ở nơi họ học đại học. Cho nên nếu không có một chính sách khuyến khích đặc biệt thì khó mà nâng cao được số sinh viên giỏi đến Viện Toán đào tạo, và do đó cũng không tận dụng được tiềm năng của Viện.

Thấy được vấn đề đó, Viện đã làm Đề án đào tạo “Phối hợp đào tạo thạc sĩ trình độ quốc tế với đại học nước ngoài” (Đề án 322) và đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép triển khai từ năm học 2007-2008. Học viên của Đề án học 1 năm tại Viện theo chương trình của nước ngoài (chủ yếu là Pháp). Trong thời gian học, học viên được miễn học phí và được hỗ trợ 900 000đ/tháng sinh hoạt phí. Sau một năm học, nếu đủ trình độ về Toán và ngoại ngữ (Tiếng Anh hoặc tiếng Pháp) thì sẽ được các đối tác của Viện ở nước ngoài nhận học, và được Bộ GD&ĐT hỗ trợ vé máy bay và sinh hoạt phí 12 tháng học ở nước ngoài. Kết thúc khóa học, nếu đủ trình độ, học viên sẽ bảo vệ và nhận bằng ở các trường đại học nước ngoài.

Năm học 2007-2008 Viện đã tuyển được 10 học viên. Đến nay cả 10 em đã được nhận học ở các nước ngoài. Năm học 2008-2009 Viện tuyển được 13 học viên, và đang triển khai tích cực chương trình đào tạo. Năng lực học viên theo Đề án này rõ ràng cao hơn hẳn cao học hệ chính quy nêu trên. Các em học theo một chương trình khá nặng, và chủ yếu bằng Tiếng Anh. Trong công tác này, Viện Toán học phối hợp chặt chẽ với một Đề án tương tự của ĐHSP Hà Nội. Qua đó hiệu quả đào tạo cũng nâng lên rõ rệt.

Với Đề án này, Viện Toán học hy vọng trong thời gian 2-3 năm nữa sẽ nâng cao được số nghiên cứu sinh giỏi. Qua đó sẽ góp phần khắc phục cơ bản tình trạng ít nghiên cứu sinh của Viện.

Công tác đào tạo của Viện đạt được những thành tích trên là nhờ có sự quan tâm giúp đỡ của Viện KH&CNVN và của Bộ GD&ĐT. Nhân đây Viện Toán học xin bày tỏ lòng cảm ơn tới Ban lãnh đạo của hai cơ quan. Đồng thời Viện Toán học cũng hy vọng sẽ được hỗ trợ cao hơn nữa để phát huy thật tốt tiềm năng đào tạo của Viện, góp phần vào chương trình đào tạo nhiều cán bộ khoa học trình độ cao của Nhà Nước.

1.1. Nghiên cứu sinh:

a) Tình hình chung

* Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2008:	19 người
Không tập trung	16 người
Tập trung	03 người

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

Hà Trần Phương, Nguyễn Thị Phương Dung, Trần Đình Đức, Nguyễn Văn Hoàng, Phan Thanh Nam, Trần Nam Trung, Nguyễn Thị Thúy Quỳnh, Nguyễn Hoàn Vũ, Nguyễn Thế Vinh, Hà Duy Hưng, Nguyễn Huy Chiêu, Lê Mạnh Hà, Võ Thị Thu Hiền, Trần Nguyên An, Thái Doãn Chương, Trần Nhân Tâm Quyền.

*** Số nghiên cứu sinh bảo vệ luận án trong năm 2008:**

- Bảo vệ cấp nhà nước: Phạm Minh Hiền, Phan Thanh Nam.
- Bảo vệ cơ sở: Nguyễn Văn Hoàng, Trần Nam Trung, Hà Trần Phương.

*** Danh sách nghiên cứu sinh được Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định công nhận trong năm 2008:**

Bùi Thế Hùng - Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên; Nguyễn Tuấn Long - Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên; Lê Xuân Dũng - Trường Đại học Hồng Đức .

b) Luận án Tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp nhà nước:

1. Phạm Minh Hiền, Viện Toán học

Cán bộ hướng dẫn: PGS-TSKH Đinh Nho Hào

Đề tài: "*Bài toán Cauchy cho một số phương trình elliptic cấp hai*".

Ngày bảo vệ: 10/3/2008.

2. Phan Thanh Nam, Trường Đại học Quy Nhơn

Cán bộ hướng dẫn: GS-TSKH Vũ Ngọc Phát.

Đề tài: "*Tính ổn định mũ và ổn định hóa được dạng mũ của hệ phương trình vi phân tuyến tính có chậm*".

Ngày bảo vệ: 07/12/2008.

c) Luận án Tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp cơ sở:

1. Nguyễn Văn Hoàng, Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

Tập thể hướng dẫn: GS-TSKH. Nguyễn Tự Cường, PGS-TS. Lê Thị Thanh Nhân.

Đề tài: "*Về tính hữu hạn của môđun đối đồng điều địa phương suy rộng*".

Ngày bảo vệ: 12/8/2008.

2. Trần Nam Trung, Viện Toán học.

Cán bộ hướng dẫn: GS-TSKH. Lê Tuấn Hoa

Đề tài: "*Một số vấn đề về lý thừa của các Iđêan đơn thức*"

Ngày bảo vệ: 06/11/2008.

3. Hà Trần Phương, Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

Tập thể hướng dẫn: GS-TSKH. Hà Huy Khoái, TS. Tạ Thị Hoài An.

Đề tài: "*Tập xác định duy nhất và ứng dụng*".

Ngày bảo vệ: 16/12/2008.

1.2. Tổng số học viên cao học: 58 người

a) Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ: 07 học viên

Khóa 13: 06 học viên: Bùi Văn Phát, Thái Thị Kim Chung, Nguyễn Quang Tùng (bảo vệ tháng 4/2008); Lê Thị Minh Nguyệt, Phùng Thanh Quang, Ngô Thành Trung (bảo vệ cùng với khóa 14 – tháng 10/2008).

Khóa 14: 01 học viên: Trịnh Đình Hoàn (bảo vệ tháng 10/2008).

b) Số học viên cao học đến 31/12/2008: 51 học viên.

Khóa 13: 01 học viên: Vũ Thị Giang.

Khóa 14: 12 học viên: Nguyễn Hồng Đào, Nguyễn Văn Chiết, Trần Thị Thùy Dung, Trần Đình Hùng, Phạm Thị Ninh Nhâm, Lê Quang Ninh, Đỗ Văn Quý, Trần Văn Thắng, Vương Thị Thu Trang, Nguyễn Cao Trí, Bùi Việt Hương, Nguyễn Văn Mạnh.

Khóa 15: 23 học viên: Vũ Thị Tú Anh, Đặng Việt Chung, Lê Thị Hương, Phí Thị Minh Huệ, Hoàng Văn Huỳnh, Trương Trọng Khánh, Nguyễn Ngọc Luân, Nguyễn Thị Lưu Luyến, Phạm Thị Ánh Ngọc, Lê Phan Trúc Quỳnh, Nguyễn Nam Sơn, Đỗ Lê Sơn, Châu Quốc Tuấn, Nguyễn Thị Quỳnh Trâm, Nguyễn Ngọc Quốc Thương, Hoàng Lê Trường, Nông Thị Quỳnh Vân, Trần Văn Cam, Lê Thị Thu Huyền, Nguyễn Thị Thanh Huyền, Nguyễn Thị Ngọc Oanh, Mai Việt Thuận, Bùi Thiên Trịnh (lưu ban).

Khóa 16: 15 học viên: Nguyễn Trọng Bắc, Trần Trung Chính, Trần Quốc Công, Đỗ Văn Kiên, Nguyễn Thị Lan, Nguyễn Thị Thu Ngọc, Đặng Xuân Sơn, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Thị Bích Thủy, Nguyễn Trung Tuấn, Hoàng Ngọc Tuấn, Nguyễn Văn Tuấn, Trần Văn Tuấn, Nguyễn Văn Tuyên, Lê Thanh Tùng (lưu ban).

1.3. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2008:

Khoá 15:

1. Mô hình xác suất trong tài chính (Lưu Hoàng Đức)	45 tiết
2. Phân tích số liệu (Hồ Đăng Phúc)	45 tiết
3. Lý thuyết các định lý giới hạn (Đào Quang Tuyến)	45 tiết
4. Giải tích ngẫu nhiên (Trần Hùng Thao)	45 tiết
5. Các bài toán đặt không chính (Đình Nho Hào)	45 tiết
6. Hàm suy rộng và không gian Sobolev (Nguyễn Văn Ngọc)	45 tiết
7. Hệ phương trình hyperbolic (Hà Tiến Ngoạn)	45 tiết
8. Toán tử giả vi phân (Nguyễn Minh Trí)	45 tiết
9. Giải tích lồi (Trương Xuân Đức Hà)	45 tiết
10. Điều khiển các hệ động lực (Vũ Ngọc Phát)	45 tiết
11. Quy hoạch rời rạc (Bùi Thế Tâm)	45 tiết
12. Tối ưu toàn cục (Trần Vũ Thiệu)	45 tiết
13. Đại số giao hoán (Nguyễn Tự Cường)	45 tiết
14. Đại số máy tính (Lê Tuấn Hoa)	45 tiết
15. Lý thuyết số (Hà Huy Khoái)	45 tiết
16. Lý thuyết Ga loa (Ngô Việt Trung)	45 tiết
17. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (Trần Hùng Thao)	60 tiết
18. Độ phức tạp tính toán (Ngô Đắc Tân)	60 tiết
19. Lý thuyết tối ưu (Trương Xuân Đức Hà)	60 tiết
20. Tô pô và Hình học vi phân (Hà Huy Vui)	60 tiết
21. Giải tích phức (Hà Huy Khoái)	60 tiết
22. Giải tích số (Nguyễn Đông Yên)	60 tiết

Khoá 16:

1. Đại số hiện đại (Phùng Hồ Hải)	60 tiết
2. Giải tích hiện đại (Nguyễn Xuân Tấn)	60 tiết

1.4. Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế:

Từ năm 2007, Viện Toán học được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép triển khai Đề án “phối hợp đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế”. Theo Đề án này, học viên sẽ được đào tạo 1 năm tại Viện, nghe các bài giảng chủ yếu bằng tiếng Anh và năm tiếp theo được nhà nước cấp kinh phí đào tạo ở nước ngoài (trừ những học viên nhận học bổng trực tiếp của nước ngoài do Viện hoặc cá nhân tự liên hệ).

Chỉ tiêu tuyển sinh: khóa 1 được phép tuyển **10 học viên**. Bắt đầu khóa thứ hai được phép tuyển **15 học viên**.

Khóa 1: Năm 2007, Viện đã tuyển **10 học viên**: Nguyễn Văn Hiền, Nguyễn Văn Hoàng, Nguyễn Thanh Hùng, Trần Thị Thu Hương, Trần Nguyễn Khánh Linh, Hà Phi, Lê Hoàng Phước, Vương Minh Thao, Trịnh Duy Tiến, Nguyễn Bích Vân. Sau năm thứ nhất có 09 học viên đã sang nước ngoài để tiếp tục chương trình. Riêng học viên Nguyễn Bích Vân do sinh con nên sẽ đi vào tháng 01/2009. Trong số này có 02 học viên nhận được học bổng của nước ngoài làm tiến sĩ, 02 học viên khác nhận học bổng thạc sĩ của nước ngoài.

Khóa 2: Năm 2008, đã tuyển **13 học viên**: Hồng Ngọc Bình, Phạm Tiến Dũng, Nguyễn Đăng Hợp, Đào Quang Khải, Nguyễn Trung Kiên, Lê Ngọc Long, Trịnh Tuấn Phong, Trương Quyết Thắng, Vũ Quang Thanh, Tạ Thị Huyền Trang, Phạm Văn Trung, Võ Đình Tùng, Lê Vĩ.

Các giáo trình đã giảng trong năm 2008:

Khóa 1:

- | | |
|---|---------|
| 1. Đại số (Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi) | 70 tiết |
| 2. Giải tích (Lê Mậu Hải và Đỗ Đức Thái - ĐH Sư phạm Hà Nội) | 70 tiết |
| 3. Giải tích trên đa tạp (Đỗ Ngọc Diệp và Nguyễn Văn Châu) | 70 tiết |
| 4. Toán học rời rạc và tổ hợp (Phan Thị Hà Dương và Trần Nam Trung) | 70 tiết |
| 5. Đại số đồng điều (Lê Tuấn Hoa và Hà Minh Lam) | 70 tiết |
| 6. Lý thuyết biểu diễn (Ngô Bảo Châu - ĐH Princeton, Mỹ) | 70 tiết |
| 7. Hình học đại số (Dethloff – Pháp) | 70 tiết |
| 8. Lý thuyết Morse (Hà Huy Vui và Nguyễn Văn Châu) | 70 tiết |
| 9. Phương trình đạo hàm riêng (Hà Tiến Ngoạn và Nguyễn Văn Ngọc) | 70 tiết |
| 10. Giải tích phi tuyến (Lê Dũng Mưu và Trương Xuân Đức Hà) | 70 tiết |
| 11. Giải tích phức (Nguyễn Việt Anh) | 70 tiết |

Khóa 2:

- | | |
|---|---------|
| 1. Đại số hiện đại (Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi) | 60 tiết |
| 2. Giải tích hiện đại (Lê Mậu Hải và Đỗ Đức Thái-ĐH Sư phạm HN) | 60 tiết |
| 3. Tổ hợp (Ngô Đắc Tân và Trần Nam Trung) | 60 tiết |
| 4. Đại số Lie và nhóm Lie (Pierre Cartier và Đỗ Ngọc Diệp) | 45 tiết |
| 5. Lý thuyết tối ưu (Lê Dũng Mưu và Trương Xuân Đức Hà) | 45 tiết |

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xêmina

- + Đại 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 Tô pô
- + Giải tích phức
- + Giải tích không trơn và Điều khiển
- + Hệ mờ và mạng nơron
- + Nghiên cứu và Phát triển phần mềm
- + Colloquium (bài giảng của Viện)

2.2 Hội nghị, hội thảo khoa học

- Hội nghị quốc tế về tính toán khoa học hiệu năng cao, Viện Toán học, 02 – 06/03/2008.
- Hội thảo Việt – Hàn lần thứ 6: Lý thuyết tối ưu toán học và ứng dụng, Nha Trang, 25 – 29/02/2008.
- Hội thảo Tối ưu và tính toán khoa học lần thứ sáu, Ba Vì, Hà Tây, 23 – 26/4/2008.
- Giải tích ứng dụng và phương trình vi phân, Viện Toán học, 30/4 – 2/5/2008. (Hội thảo này đã lùi lại và sẽ tổ chức trong năm 2008).
- Hội thảo về tối ưu hoá và ứng dụng, Viện Toán học, 31/7 – 02/8/2008.
- Trường hè: Toán học cho sinh viên 2008, Viện Toán học, 7/2008.
- Trường thu: Hệ mờ và ứng dụng lần thứ 5, Viện Toán học, 18 – 20/9/2008.
- Trường đông quốc tế về tối ưu và tổ hợp, Viện Toán học, 1 – 19/12/2008.
- Hội thảo: Hình học, tô pô và đại số, Đại học Đà Lạt, 22 – 24/12/2008.

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. Philippe Cassou-Nogues, Đại học Bordeaux, Pháp, từ 07/11–15/11/2008.
2. GS. Pierrette Cassou-Nogues, Đại học Bordeaux, Pháp, 07/11–15/11/2008.
3. Martin W. Lorenz, Đại học Temple, Mỹ, từ 1/10-30/10/2008.
4. Melanie Win Myint, Đại học Kỹ thuật Berlin, Đức, từ 27/11-20/01/2008.

5. GS. Jianing Zhang, Đại học Humboldt Berlin, Đức, từ 22/11-28/12/2008.
6. GS. Pham Frédéric, từ 03/12-31/12/2008.
7. GS. Cartier Pierre Emile Jean, Viện nghiên cứu cao cấp IHES, Pháp, từ 25/10-25/11/2008.
8. GS. Volker Kaibel, Đại học Otto-von-Guericke Magdeburg, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
9. Matthias Arthur Fritz Peinhardt, Đại học Otto-von-Guericke Magdeburg, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
10. Jannik Matuschke, Đại học Kỹ thuật Berlin, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
11. Georg Daniel Dreßler, Đại học Kỹ thuật Berlin, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
12. Benjamin Matschke, Đại học Kỹ thuật Berlin, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
13. Jenny Nossak, Đại học Freie University Berlin, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
14. Nicolas Simon Perkowski, Đại học Humboldt Berlin, Đức, từ 27/11-22/12/2008.
15. GS. Martin Skutella, Đại học Kỹ thuật Berlin, Đức, từ 30/11-20/12/2008.
16. GS. Gert-Martin Wilhelm Greuel, Đức, từ 19/12-29/12/2008.
17. GS. Lê Dũng Tráng, từ 15 – 19/12/2008.
18. GS. Mikhail Bulatov, Viện Hệ động lực và lý thuyết điều khiển, Nga, từ 14/10-12/11/2008.
19. Tatiana Bulatov, Nga, từ 14/10-12/11/2008.
20. TS Elena Chistyakova, Viện Hệ động lực và lý thuyết điều khiển, từ 14/10-12/11/2008.
21. GS. Rick Mordheim, Đại học Wisconsin – Madison, Hoa Kỳ, từ 24 - 27/9/2008.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2008:

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

1. Lê Tuấn Hoa, National Academics Fellowships office, Mỹ từ 01/01-15/01/08; Đại học Meiji, Nhật Bản từ 15/3-23/3/08.
2. Trần Nam Trung, Đại học Công nghệ, Ấn Độ từ 31/12/07-15/01/08.
3. Hoàng Lê Trường, Đại học Công nghệ, Ấn Độ từ 31/12/07-15/01/08.
4. Ngô Việt Trung, Đại học Công nghệ, Ấn Độ từ 31/12/07-15/01/08; Đại học Meiji, Nhật Bản từ 15/3-23/3/08; Đại học Hanyang; Viện KIAS, Học viện KAIST, Đại học Essen 9/2/08, Hàn Quốc từ 26/2-02/3/08.
5. Đỗ Ngọc Diệp, Đại học Keio, Nhật Bản từ 15/02-25/02/08, từ 03/10-10/10/2008.
6. Phạm Hồng Quang, Trung tâm Hợp tác quốc tế về tin học hoá, Nhật Bản từ 21/01-25/01/08; Viện Hàn lâm khoa học Nga, LB Nga từ 20/3-30/3/08.

7. Nguyễn Việt Dũng, Trung tâm Toán quốc tế CIMPA, CH Pháp từ 16/01-31/01/08, từ 14/02-02/03/08; Viện Hàn lâm Khoa học Nga, Nga từ 08/06-15/06/08.
8. Phạm Cảnh Dương, Viện Hàn lâm khoa học Nga, LB Nga từ 20/3-30/3/08; Đại học Paris 13, Pháp từ 01/11-05/12/08.
9. Hoàng Xuân Phú, Hội Toán học Campuchia, Campuchia từ 06/01-12/01/08; Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 08/08-07/12/08; Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 01/05-31/07/08.
10. Trần Thị Thu Hương, Viện Khoa học Máy tính lý thuyết, Thụy Sĩ từ 07/5-15/07/08.
11. Đoàn Trung Cường, Đại học Duisberg-Essen, CHLB Đức từ 17/01-31/01/08.
12. Nguyễn Tự Cường, Đại học Meji, Nhật Bản từ 16/03-26/03/08; Trung tâm Vật lý Lý thuyết Quốc tế Abdus Salam, Ý từ 14/08-2/10/08.
13. Phan Thành An, Đại học Tổng hợp Metz và Trung tâm Vật lý lý thuyết (IGP), Ý từ 14/03-27/06/08; Đại học Công nghệ Lisbon, Bồ Đào Nha từ 10/10-10/11/08.
14. Hồ Đăng Phúc, Viện Karolinska, Thụy Điển từ 01/04-30/06/08
15. Tạ Thị Hoài An, Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế Abdus Salam – Ý, Đại học Clermont – Ferrant, Pháp, từ 12/03-10/06/08.
16. Phan Thị Hà Dương, Đại học Paris 6, CH Pháp từ 10/9-10/11/08.
17. Nguyễn Văn Châu, Italia, Brazil, Pháp và Hà Lan từ 05/09 – 14/11/08.
18. Lê Dũng Mưu, Đại học Namur, Bỉ từ 01/08-31/10/08.
19. Vũ Ngọc Phát, Đại học Chiangmai, Thái Lan từ 01/07-15/08/08.
20. Nguyễn Đông Yên, INSA Rouen, Pháp và Đại học Kyungpook, Hàn Quốc từ 01/05-30/07/08.
21. Vương Minh Thao, Viện Công nghệ Liên bang Thụy Sĩ, Thụy Sĩ từ 07/05-15/07/08.
22. Phạm Hữu Sách, Đại học Giáo dục Changhua, Đài Loan từ 20/05-02/07/08.
23. Đinh Nho Hào, Đại học Leeds, Vương quốc Anh, Đại học Tự do Bỉ, Đại học Tự do Berlin, CHLB Đức từ 05/05-15/09/08.
24. Trần Hùng Thao, Đại học Công nghệ Suranaree, Thái Lan từ 01/06-31/07/08, từ 20/03-20/04/08.
25. Nguyễn Quốc Thắng, Viện Nghiên cứu cao cấp (IHES), Pháp và Đại học Essen, Đức từ 25/04-25/06/08.
26. Hà Huy Khoái, Trung tâm Vật lý Lý thuyết quốc tế Abdus Salam, Ý từ 26/5-20/7/08; Tập đoàn truyền thông Nature, Anh từ 08/03-15/03/08.
27. Hoàng Tụy, Đại học Florida, Mỹ từ 12/04 – 27/04/08.

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

1. Nguyễn Việt Anh, Korea Institute for Advanced Study và Institut des hautes études scientifiques (IHES), Hàn Quốc và Pháp từ 01/11/2008 – 31/10/2010.
2. Nguyễn Văn Hoàng, Đại học Paris 6, Pháp (10 tháng, đi từ 14/09/2008).
3. Trần Thị Thu Hương, Đại học Paris 7, Pháp từ 15/9/2008 – 18/9/2009.
4. Lê Hoàng Phước, CHLB Đức từ 10/2008 – 10/2009.
5. Tạ Thị Hoài An, Viện Fields, Toronto, Canada và Đại học Essen, Đức từ 01/10/08 – 01/06/09.
6. Nguyễn Đông Yên, Đại học Bách khoa Hồng Kông, Đại học Tôn Trung Sơn, Đài Loan từ 12/08/08-18/07/09.
7. Dương Mạnh Hồng, chương trình đào tạo thạc sĩ Erasmus Mundus, Hà Lan từ 01/09/2008-31/08/2010.
8. Đinh Thế Lục, ĐHTH Avignon, Pháp từ 1/9/2007-1/3/2012.
9. Trần Vĩnh Linh, ĐH Rutgers, New Jersey, Mỹ từ 30/8/2007-30/8/2009.
10. Nguyễn Ngọc Phan, ĐH New Mexico, Mỹ từ 4/8/2007-4/8/2011.
11. Đoàn Thái Sơn, ĐHTH Frankfurt/Main, Đức từ 1/10/2006-1/10/2009.
12. Đỗ Hoàng Giang, Viện Công nghệ Georgia, Mỹ từ 15/8/2007-14/8/2010.
13. Tăng Thị Hà Yên, ĐH California, Mỹ từ 1/8/2007-1/8/2010.
14. Hà Thành Trung, ĐH Florida, Mỹ từ 1/7/2007-1/7/2011.
15. Phạm Hữu Sách, Đại học Quốc tế Pukyong, Korea từ 02/01 – 24/01/09.

c) Dự hội nghị khoa học:

1. Hà Huy Khoái, Đại học Tokyo, Nhật Bản từ 25/08-08/09/08; Madrid, Tây Ban Nha từ 08/07-23/07/08; Đại học Toulouse, Pháp từ 10/10-23/10/08.
2. Vũ Thế Khôi, Trung tâm Vật lý Lý thuyết Quốc tế Abdus Salam, Ý từ 31/05-23/06/08.
3. Nguyễn Hồng Đức, Trung tâm Vật lý Lý thuyết Quốc tế Abdus Salam, Ý từ 31/05-23/06/08.
4. Lê Tuấn Hoa, Đại học Lahore, Pakistan từ 15/8-31/8/08.
5. Ngô Việt Trung, Đại học Lahore, Pakistan từ 15/8-31/8/08; Trung tâm hội nghị toán học quốc tế (CIRM) Luminy, Pháp từ 29/9-31/10/08.
6. Nguyễn Xuân Tấn, Đại học Tôn Trung Sơn, Đài Loan từ 15/7-25/7/08.
7. Phùng Hồ Hải, Viện Nghiên cứu tiên tiến Hàn Quốc, Hàn Quốc từ 10/11-16/11/08.

4. THƯ VIỆN

4.1. Số sách tăng thêm trong năm 2008: 270 quyển

- Sách mua : 22 quyển.
- Sách tặng: 248 quyển phân bổ như sau: của GS. Đinh Văn Huỳnh (01 quyển), GS. Esnault và Viehweg (02 quyển), cố GS. K.Kunihiko (02 quyển), GS. N. Koblitz (01 quyển), ACM SIGACT (01 quyển), GS. M. Jambu (09 quyển), GS. Trần Mạnh Tuấn (01 quyển), GS. Hà Huy Khoái (03 quyển), PGS. Trần Hùng Thao (05 quyển), PGS. Nguyễn Việt Dũng (02 quyển), GS. Lê Hùng Sơn (03 quyển), GS. I. Swanson (06 quyển), GS. Nguyễn Minh Chương (01 quyển), GS. Hoàng Xuân Phú (34 quyển), GS. Nguyễn Đình Công (01 quyển), GS. Nguyễn Kỳ Nam (13 quyển), Committee for developing countries of the European Mathematical Society (130 quyển), GS. Ch. Choffrut, GS. J. Berstel và TS Phan Thị Hà Dương (11 quyển), PGS. Phùng Hồ Hải (05 quyển trong đó có 04 quyển sách photo), GS. D. Stroock (11 quyển), của GS. P. Cartier (01 quyển), GS. G – M. Greuel (01 quyển), của TS Nguyễn Khắc Việt (01 quyển).

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2008:

- Tạp chí ngoại văn do mua 30 loại (có 13 loại tiếng Nga).
- Viện xuất bản: 01 loại.
- Tạp chí điện tử: 16 loại (2 loại mua từ các năm trước, 14 loại tạp chí SIAM mua mới từ năm 2008 và tiếp tục mua trong năm 2009).
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 90 loại.
- Biểu điều đặn hàng năm: 31 loại.
- Tiếp tục từ các năm trước: 31 loại tạp chí, trong đó có của GS. A. Geramita (01 loại), của GS. J. Herzog (01 loại), của GS. I. Swanson (01 loại, do GS-TSKH Ngô Việt Trung liên hệ), của GS. K. Krickeberg (01 loại, do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ), của GS. R. Schultz (01 loại, do GS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn liên hệ), GS. B. Craven (01 loại, do GS. Phạm Hữu Sách liên hệ), của GS. V. Diekert (02 loại, do GS. Đỗ Long Vân liên hệ), của GS. Đỗ Long Vân (02 loại), của GS. R. Bulirsch (02 loại, do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ), của GS. D. Stroock (02 loại, do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ), của GS. D. Quillen (01 loại, do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ), của GS. Ngô Bảo Châu (01 loại), của GS. L. Schwartz (01 loại, do GS. Ngô Bảo Châu liên hệ), của GS. Nguyễn Đình Công (02 loại), của GS. Zhongming Tang (01 loại, do GS. Nguyễn Tự Cường liên hệ), của GS. Đinh Dũng (01 loại), của GS. Nguyễn Minh Trí (02 loại).
- Biểu mới: 04 loại và 824 bản, được phân bổ như sau: của GS. Vũ Ngọc Phát (01 loại), của GS. L. Schwartz (01 loại), của GS. Đinh Dũng (01 loại), của PGS. Nguyễn Việt Dũng (01 loại), của GS. Hoàng Xuân Phú (04 loại), của GS. D. Stroock (62 bản), của GS. R. Y. Sharp (758 bản, thông qua chương trình Book & Journal Donation của AMS).

4.3. Preprints được bổ sung trong năm 2008:

- Viện xuất bản: 01 loại.
- Do biểu: 01 loại của GS. Hoàng Tụy liên hệ.
- Do trao đổi ACTA: 05 loại.

4.4. Thư viện điện tử:

- **Sách:** Nhập gần 300 tên sách mới nhận năm 2008 vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử, dán Barcode và nhãn từ cho toàn bộ sách tiếng Latinh trong thư viện.
 - **Tạp chí:** nhập đầy đủ, tập của toàn bộ tạp chí có tại thư viện Viện Toán vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.
- Dự kiến từ tháng 01/2009 chuyển dần qua quản lý mượn trả theo Barcode.

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG

5.1. Thiết bị máy tính văn phòng của Viện năm 2008.

STT	Tên tài sản	S.lượng	Nơi sử dụng
1	Servers HP NetServer 5/100 LS IBM RS6000 - F40 IBM Netfinity 5100 HP Proliant ML350 HP Compaq 7800 Desktop	01 bộ 01 bộ 02 bộ 03 bộ 03 bộ	TT Máy tính P.CNPM TT Máy tính TT Máy tính TT Máy tính
2	Bộ máy tính hiệu năng cao CardPro (Switch + 20 node)	01 bộ	TT Tính toán HNC
3	Máy tính chuyên dụng Colfax Micron	08 bộ 10 bộ	TT Tính toán HNC TT Tính toán HNC
4	PC ĐNA, Celeron, 3GHz ĐNA, PentiumR D925 ĐNA, Celeron, 2.8GHz ĐNA, Celeron, 2.8GHz ĐNA Intel Pentium IV ĐNA Intel Celeron ELEAD ĐNA Celeron 1.7-2.4GHz IBM 300 (GL) IBM 300 (PL) ĐNA Intel Pentium III ĐNA Intel Pentium II, (r)	11 bộ 20 bộ 11 bộ 03 bộ 16 bộ 26 bộ 25 bộ 03 bộ 05 bộ 05 bộ 03 bộ	TT Máy tính Các P.Chuyên môn, PQLTH(3) PCM,Thviện(1),TTMT(1),TTHNC(3) Các P.Chuyên môn Các P.Chuyên môn Các P.Chuyên môn, Nhà khách (3) Các P.Chuyên môn, Kho TV(3), Caohoc TT Máy tính(1),Thư viện(2) TT Máy tính(2), TT TTHNC(3) P.Đại số, ACTA, TTHNC(2), Caohoc P.GTSố (không chạy)
5	Máy tính xách tay HP Compaq nc6220 HP Pavilion DV2905TU HP Compaq 6910p HP Compaq 2510p Dell 700m	03 ch 01 ch 12 ch 03 ch 01 ch	Các Giáo sư, LĐV, P.CNPM (1), TT Máy tính (1)
6	Hubs AdvanceStack HP J2600A BayStack AT&T 3Com SuperStack Myricom Switch (8ports) SURECom (32 ports) SURECom (12ports) SURECom (8ports) HP Procurve 4108 GL HP Procurve 2524 SMC 6724AL2	02 ch 03 ch 01 ch 04 ch 01 ch 02 ch 02 ch 18 ch 01 ch 04 ch 04 ch	TT Máy tính (loại quá cũ, không dùng) TT Máy tính (dự án của Viện KH&CN) TT Máy tính TT Máy tính (dùng cho phòng máy ĐT) TT TTHNC TT Máy tính (P.207) TT TTHNC Các phòng Nhà A5, Th.viện, P.CNPM Phòng 4B nhà A14 Nhà A14 Nhà A5

7	Printers HP LaserJet 4300 HP LaserJet 4100 HP LaserJet 1200 HP LaserJet 4Plus HP LaserJet 6L HP LaserJet 1100 HP LaserJet 1020 Xerox Docuprint 1210 HP LaserJet 1200	01 ch 02 ch 01 ch 01 ch 01 ch 04 ch 01 ch 01 ch 03 ch	Sảnh P205 -A5 Sảnh P109 -A5, LĐViện P.112 P.302 (Thư viện, hòng) P.205 (Tài vụ) QLTH, Acta ,P212-A5, TT HNC(hòng) Tạp chí Acta P.CNPM TT Đào tạo, P 211-A5, P103-A5
8	Projectors Projector 3M MP8650 Projector 3M -X65 Projector 3M -X95 Sharp PG -A20X	01 ch 05 ch 01 ch 01 ch	TT Máy tính Hội trường A5 (3 chiếc), A14(2 chiếc) Hội trường A5 TT Máy tính
9	Scanners Epson 1640XL Document DC286 HP ScanJet	01 ch 01 ch 02 ch	TT Máy tính (mượn của DA) Thư viện (bao gồm in, phôtô) TT Máy tính, P.GS HTuy
10	UPS UPS - 3KVA Smart UPS - APC 2200 UPS - 2KVA UPS 1500VA Santak UPS M1000W UPS 1KVA Santak 500VA	02 ch 01 ch 02 ch 03 ch 01 ch 12 ch 07 ch	TT Máy tính TT Máy tính TT Máy tính, TT TTHNC TT Máy tính P. CNPM TT TTHNC, Tài vụ(1), TT Máy tính(1) LĐViện,GS.HTuy,GS.HHKhoái,Thư ký
11	Modems ADSL Room	02 ch	TT Máy tính (X5), TT TTHNC (X6)
12	Converters Fast Ethernet Media Fast Ethernet	01 ch 04 ch	TT Máy tính TT Máy tính
13	Optical Drive HP SureStore 1300t Maxtor Share Storage II	01 ch 01 ch	TT Máy tính (hòng) Thư viện
14	Thiết bị chống sét APC PTEL	02 ch	TT Máy tính (hòng)
15	Thiết bị chống xung APC	02 ch	TT Máy tính (hòng)
16	Wireless Access Point SMC 2555W-AG 54Mbps Lynksys	01 ch 09 ch	P201-A5 Nhà A5, NhàA14

5.2. Máy văn phòng: có 04 máy photocopy, 02 máy Fax.

PHỤ LỤC

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

(đã in trong năm 2008 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

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

Ghi chú:

Các bài báo có ghi ký hiệu:

- [i] là bài báo được đăng trong tạp chí nước ngoài thuộc danh sách SCI;
- [ii] là bài báo được đăng trong tạp chí nước ngoài thuộc danh sách SCI-E;
- [iii] là bài báo được đăng trong tạp chí nước ngoài hoặc Proceedings hội nghị do nhà xuất bản nước ngoài có uy tín xuất bản và có mã số quốc tế ISSB hoặc ISBN;
- [iv] là bài báo được đăng trong tạp chí quốc gia do nhà xuất bản trong nước xuất bản và có số lưu chiều.

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

Ta Thi Hoai An (with Alain Escassut), Meromorphic solutions of equations over non-Archimedean fields, *The Ramanujan Journal*, Vol. 15, (2008), No. 3, 415-433. [ii]

Abstract: In this paper, we give some conditions to assure that the equation $P(X) = Q(Y)$ has no meromorphic solutions in all K , where P and Q are polynomials over an algebraically closed field K of characteristic zero, complete with respect to a non-Archimedean valuation. In particular, if P and Q satisfy the hypothesis (F) introduced by H. Fujimoto, a necessary and sufficient condition is obtained when $\deg P = \deg Q$. The results are presented in terms of parametrization of a projective curve by three entire functions. In this way we also obtain similar results for unbounded analytic functions inside an open disk.

Ta Thi Hoai An (with J. T-Y Wang, P-M. Wong), Non-Archimedean analytic curves in the complement of hypersurface divisor, *Journal of Number Theory*, Vol. 128 (2008), 2275-2281. [i]

Abstract: We study the degeneration dimension of non-archimedean analytic maps into the complement of hyper-surface divisors of smooth projective varieties. We also show that there exist no non-archimedean analytic maps into $\mathbb{P}^n \setminus \cup_{i=1}^n D_i$ where $D_i, 1 \leq i \leq n$, are hypersurfaces of degree at least 2 in general position and intersecting transversally. Moreover, we prove that there exist no non-archimedean analytic maps into $\mathbb{P}^n \setminus \cup_{i=1}^2 D_i$ when D_1, D_2 are generic plane curves with $\deg D_1 + \deg D_2 \geq 4$.

Phan Thanh An, Some computational aspects of Helly-type theorems, *Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics*, 3&4, 2008, 6 pages (electronic). [iii]

Abstract: In this paper, we prove that, for a given positive number d , if every $n + 1$ of a collection of compact convex sets in \mathbb{E}^n contain a set of width d (a set of constant width d , respectively) simultaneously, then all members of this collection contain a set of constant width d_1 simultaneously, where $d_1 = d/\sqrt{n}$ if n is odd and $d_1 = d\sqrt{n+2}/(n+1)$ if n is even ($d_1 = 2d - d\sqrt{2n/(n+1)}$, respectively). This set is called common set (of constant width d_1) of the collection. These results deal with an open question raised by Buchman and Valentine in [Croft, Falconer and Guy, *Unsolved Problems in Geometry*, Springer-Verlag New York, Inc. 1991, pp, 131 – 132]. Moreover, given an oracle which accepts $n + 1$ sets of a collection of compact convex sets in \mathbb{E}^n and either returns a set of width d (a set of constant width d)

contained in these sets, or reports its non-existence, we present an algorithm which determines a common set of the collection.

Ha Huy Bang (with Vu Nhat Huy), A property of the sequence of norm of Primitives of a function, *East Journal on approximations*, Vol. 14 (2008), No. 4, 1-10.

Abstract: In this paper we characterize behavior of the sequence of L_p – norm of primitives of a functions by its spectrum (the support of its Fourier transform).

Nguyen Van Chau, Plane Jacobian conjecture for simple polynomials, *Annales Polonici Mathematici*, Vol. 93 (2008), No. 3. [iii]

Abstract: A non-zero constant Jacobian polynomial map $F = (P, Q) : \mathbb{C}^2 \rightarrow \mathbb{C}^2$ has a polynomial inverse if the component P is a simple polynomial, i.e. its regular extension to a morphism $p : X \rightarrow \mathbb{P}^1$ in a compactification X of \mathbb{C}^2 has the following property: the restriction of p to each irreducible component C of the compactification divisor $D = X - \mathbb{C}^2$ is of degree 0 or 1.

Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son (with Stefan Siegmund), A computational ergodic theorem for infinite iterated functions systems, *Stochastics and Dynamics*, Vol. 8 (2008), No. 3, 365-381. [ii]

Abstract: Iterated function systems are examples of random dynamical systems and became popular as generators of fractals like the Sierpinski Gasket and the Barnsley Fern. In this paper we proved an ergodic theorem for iterated function systems which consist of countably many functions and which are contractive on average on an arbitrary compact metric space and we provide a computational version of this ergodic theorem in Euclidean space which allows to numerically approximate the time average together with an explicit error bound. The results are applied to an explicit example.

Nguyen Dinh Cong (with Roberta Fabbri), On the spectrum of the one-dimensional Schrödinger operator, *Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B*, Vol. 9 (2008), No. 3&4. [i]

Abstract: The spectral theory of the one-dimensional Schrödinger operator with a quasi-periodic potential can be fruitfully studied considering the corresponding differential system. In fact the presence of an exponential dichotomy for the system is equivalent to the statement that the energy E belongs to the resolvent of the operator. Starting from results already obtained for the

spectrum in the continuous case, we show that in the discrete case a generic bounded measurable Schrödinger cocycle has Cantor spectrum.

Nguyen Dinh Cong (with M. B. Bulatov, V. Ph. Chistyakov), On multiple solutions of differential algebraic equations, *Transactions of the Middle Volga Mathematican Society*, Vol. 10 (2008), 20-36. (In Russian).

Abstract: Non-linear differential algebraic equations are considered. A notation for the multiple solution is introduced. Connection between the value of multiplicity of the solution and an index of matrix pencils is established.

Nguyen Tu Cuong (with Tran Tuan Nam), A local homology theory for linearly compact modules, *Journal of Algebra*, Vol. 319 (2008), 4712-4737. [i]

Abstract: We introduce a local homology theory for linearly compact modules which is in some sense dual to the local cohomology theory of A. Grothendieck [A. Grothendieck, Local Cohomology, *Lecture Notes in Math.*, Vol. 20, Springer-Verlag, Berlin/Tokyo/New York, 1967. Some basic properties such as the noetherianness, the vanishing and non-vanishing of local homology modules of linearly compact modules are proved. A duality theory between local homology and local cohomology modules of linearly compact modules is developed by using Matlis duality and Macdonald duality. As consequences of the duality theorem we obtain some generalizations of well-known results in the theory of local cohomology for semi-discrete linearly compact modules.

Nguyen Tu Cuong (with Nguyen Van Hoang), On the vanishing and the finiteness of supports of generalized local cohomology modules, *Manuscripta Math.*, Vol. 126 (2008), 59-72. [i]

Abstract: Let (R, \mathfrak{m}) be a Noetherian local ring, I an ideal of R and M, N two finitely generated R -modules. The first result of this paper is to prove a vanishing theorem for generalized local cohomology modules which says that $H_I^j(M, N) = 0$ for all $j > \dim(R)$, provided M is of finite projective dimension. Next, we study and give characterizations for the least and the last integer r such that $\text{Supp}(H_I^r(M, N))$ is infinite.

Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong, Asymptotic behavior of parameter ideals in generalized Cohen-Macaulay modules, *Journal of Algebra*, Vol. 320 (2008), 158-168. [i]

Abstract: The purpose of this paper is to give affirmative answers to two open questions as follows. Let (R, \mathfrak{m}) be a generalized Cohen-Macaulay Noetherian

local ring. Both questions, the first question was raised by M. Rogers [M. Rogers, The index of reducibility for parameter ideals in low dimension, *J. Algebra* 278 (2004) 571 – 584] and the second one is due to S. Goto and H. Sakurai [S. Goto, H. Sakurai, The equality $I^2 = QI$ in Buchsbaum rings, *Rend. Sem. Mat. Univ. Padova* 110 (2003) 25 – 56], ask whether for every parameter ideal \mathfrak{q} contained in a high enough power of the maximal ideal \mathfrak{m} the following statements are true: (1) The index of reducibility $N_R(\mathfrak{q}, R)$ is independent of the choice of \mathfrak{q} ; and (2) $I^2 = \mathfrak{q}I$, where $I = \mathfrak{q} :_R \mathfrak{m}$.

Nguyen Hong Duc and Ha Huy Vui, On the Łojasiewicz exponent near the fibre of polynomial mappings, *Annales Polonici Mathematici*, Vol. 94 (2008), No. 1. [iii]

Abstract: We give the formula expressing the Łojasiewicz exponent near the fibre of polynomial mappings in two variables in terms of the Puiseux expansions at infinity of the fibre.

Phan Thi Ha Duong, Two sided sand piles model and unimodal sequences, *Rairo-Theor. Inf. Appl.*, Vol. 42 (2008), 631-646. [iii]

Abstract: We introduce natural generalizations of two well-known dynamical systems, the Sand Piles Model and the Brylawski's model. We describe their order structure, their reachable configuration's characterization, their fixed points and their maximal and minimal length's chains. Finally, we present an induced model generating the set of unimodal sequences which amongst other corollaries, implies that this set is equipped with a lattice structure.

Phan Thi Ha Duong, Pham Tra An and Tran Thi Thu Huong, Conflicting chip firing games on graphs and on trees, *VNU Journal of Science, Natural Sciences and Technology*, Vol. 24 (2008), 103-109. [iv]

Abstract: Chip Firing Games on (directed) graphs are widely used in theoretical computer science and many other sciences. In this model, chips are fired from one vertex to all of its neighbors at the same time. The purpose of our paper is to study an extended version of this model, the Conflicting Chip Firing Game, by considering that chips can be fired from one vertex to one of its neighbors at each time. Our main results are obtained when the support graph of this game is a rooted tree. In this case, we give the characterization of its reachable configurations and of its fixed points. Moreover we show the local lattice structure of its configuration space.

Phan Thi Ha Duong (with Enrica Duchi, Roberto Mantaci and Dominique Rossin), Bidimensional sand pile and ice pile models, *P.U.M.A.* Vol. 17 (2006), No. 1-2, 71-96. [iii]

Abstract: In this paper we define an extension of the Sand Pile Model SPM and more generally of the Ice Pile Model IPM by adding a further dimension to the system. By drawing a parallel between these unidimensional and bidimensional models we will find some common features and some differences. We will show that, like for $SPM(n)$, not all plane partitions are accessible in $BSPM(n)$ starting from the initial state. However, it appears to be much more difficult to characterize the partitions that are accessible in $BSPM(n)$: we will be able to give some necessary but not sufficient conditions for a partition to be accessible. On the other hand, we will show how several properties of the Ice Pile Model in one dimension can be generalized when one adds a second dimension.

Dang Vu Giang (with Yongwimon Lenbury), Periodicity and knots in delay models of population growth, *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 47 (2008), 259-265. [ii]

Abstract: Recently, we investigated the effect of delay on the asymptotic behavior of the model $\dot{x} + x = f(x(\cdot - \tau))$ of population growth, when the nonlinearity f is a unimodal function. Now we prove that for large delay, there are several nonconstant (positive) periodic solutions. We also use knots theory to study periodic solutions with period 3τ . Some of our results do not rely on the continuity of f and thus are applicable to wider range of biological problems in which the growth functions are piecewise continuous.

Dang Vu Giang (with Yongwimon Lenbury, Andrea De Gaetano and Pasquale Palumbo), Delay model of glucose-insulin systems: Global stability and oscillated solutions conditional on delays, *J.Math. Anal. Appl.*, Vol. 343 (2008), 996-1006. [i]

Abstract: Recently P.Palumbo, S. Panunzi and A. De Gaetano analyzed a delay model of the glucose-insulin system. They proved its persistence, the existence of a unique positive equilibrium point, as well as the local stability of this point. In this paper we consider further the uniform persistence of such equilibrium solutions and their global stability. Using the omega limit set of a persistent solution and constructing a full time solution, we also investigate the effect of delays in connection with the behavior of oscillating solutions to the system. The model is shown to admit global stability under certain conditions of the parameters. It is also shown that the model admits slowly oscillating behavior, which demonstrates that the model is physiologically consistent and actually applicable to diabetological research.

Phung Ho Hai (with H el ene Esnault), Packets in Grothendieck’s section conjecture, *Advances in Mathematics*, Vol. **218** (2008), 395-416. [i]

Abstract: The goal of this article is to show a part of Grothendieck’s section conjecture using the identification of sections with neutral fiber functors as defined in [H. Esnault, P. H. Hai, The fundamental groupoid scheme and applications, *preprint*, 2006, 34pp.].

Phung Ho Hai, Tannaka-Krein duality for Hopf algebroids, *Israel Journal of Mathematics*, Vol. **167** (2008), 193-225. [i]

Abstract: We show that a Hopf algebroid can be reconstructed from a monoidal functor from a monoidal category into the category of rigid bimodules over a ring. We study the equivalence between the original category and the category of comodules over the reconstructed hopf algebroid.

Phung Ho Hai (with Benoît Kriegk and Martin Lorenz), N -homogeneous superalgebras, *J. Noncommut. Geom.*, Vol. **2** (2008), 1-51. [iii]

Abstract: We develop the theory of N -homogeneous algebras in a super-setting, with particular emphasis on the Koszul property. To any Hecke operator R on a vector superspace, we associate certain superalgebras $S_{R,N}$ and $\wedge_{R,N}$ generalizing the ordinary symmetric and Grassmann algebra, respectively. We prove that these algebras are N -Koszul. For the special case where R is the ordinary supersymmetry, we derive an N -generalized super-version of MacMahon’s classical “master theorem”.

Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and Hichem Sahli), A non-local boundary value problem method for parabolic equations backward in time, *J. Math. Anal. Appl.* Vol. **345** (2008), 805-815. [i]

Abstract: The ill-posed parabolic equation backward in time

$$\begin{cases} u_t + Au = 0, & 0 < t < T, \\ \|u(T) - f\| \leq \varepsilon \end{cases}$$

Subject to the constraint

$$\|u(0)\| \leq E$$

with the positive self-adjoint unbounded operator A and $E > \varepsilon > 0$ being given is regularized by the well-posed non-local boundary value problem

$$\begin{cases} u_t + Au, & 0 < t < T \\ \alpha u(0) + u(T) = f, & \alpha > 0. \end{cases}$$

The error estimates of Hölder type of the regularized solutions are obtained. These estimates improve the related results by Mel'nikova, Denche and Bessila.

Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh and Hichem Sahli), Estimation of piecewise constant coefficients of parabolic equations: applications to the detection of buried objects, *Inverse Problems in Science Engineering*, Vol. 16 (2008), No. 7, 903-925. [i]

Abstract: A one-dimensional inverse problem arising in infrared thermography for the detection and characterization of buried objects is introduced. Mathematically, the problem is to reconstruct a piecewise constant coefficient of a scalar heat equation in a finite rod from measurement taken at one of its extremities. The problem is posed in the well known least-squares setting and solved by a quasi-Newton method. The contributions of this article include: (i) the parameterization of a piecewise constant function by a small number of unknown parameters which represent its constant values and locations of discontinuities; (ii) the application of the adjoint field technique in the calculation of the gradient of a discretized objective function and (iii) the application of the considered inverse problem in the detection and characterization of buried objects. Numerical results illustrate the good performance of the proposed algorithm.

Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh and Hichem Sahli), Infrared thermography for buried landmine detection: Inverse Problem Setting, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, Vol. 46 (2008), No. 11. [i]

Abstract: This paper deals with an inverse problem arising in infrared (IR) thermography for buried landmine detection. It is aimed at using a thermal model and measured IR images to detect the presence of buried objects and characterize them in terms of thermal and geometrical properties. The inverse problem is mathematically stated as an optimization one using the well-known least-square approach. The main difficulty in solving this problem comes from the fact that it is severely ill posed due to lack of information in measured data. A two-step algorithm is proposed for solving it. The performance of the algorithm is illustrated using some simulated and real experimental data. The sensitivity of the proposed algorithm to various factors is analyzed. A data processing chain including anomaly detection and characterization is also introduced and discussed.

Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh and Hichem Sahli), Infrared thermography for landmine detection, In: *Applied Perception on Thermal-Infrared Imagery*, Springer 2008, 3-36.

Abstract: This chapter introduces the application of Infrared (IR) thermography in landmine detection. IR thermography in general and for remotely detecting buried landmines in particular, seems to be a promising diagnostic tool. Due to the difference in thermophysical properties of mines and the soil (mines retain or release heat at a rate different from the soil), soil-surface thermal contrasts above the mines are formed. These contrasts are captured by IR cameras to show the changes in temperature over the mines which can be used for detecting them. Clearly, the degree of success of such detection technology depends on the factors that affect the formation of the thermal contrasts (signatures), such as the depth of burail, soil properties and attributes including mine properties (size), as well as the time of day during which the measurement is carried out.

Another important factor that strongly influences the viability of IR detection method is the rate of false alarms. Indeed, IR sensors may detect any thermally transmitting objects, not only landmines. It is therefore necessary to develop parameter estimation and decision making tools that enable the IR technology to distinguish signals resulting from a landmine and unrelated clutter signals.

This chapter consists of four sections. The first section introduces the physical principles of IR thermography and gives an overview of its literature. The flowchart of the technique is also given in this section.

In the second one, we summarize a thermal model of the soil with the presence of shallowly buried objects. This model is used for studying the influence of soil and landmine properties on the temperature distribution of the soil, especially on its surface.

The third section aims at detecting possible anomalies in the soil using IR images and classifying them as mines or non-mine objects. The classification is based on the estimation of the thermal and geometric properties of the detected anomalies.

In the fourth section, the performance, in terms of probability of detection and false alarm rates, of the proposed approach for an experimental data set is presented. The processing chain of IR thermography including data acquisition, data pre-processing, anomaly detection and estimation of thermal and geometric properties of the detected anomalies is presented and illustrated using an experimental data set measured in an out-door minefield.

Finally, conclusions on the statistical reliability of the IR technique are drawn at the end of the chapter.

Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh and Hichen Sahli), Numerical solution to a multi-dimensional linear inverse heat conduction problem by a splitting-based conjugate gradient method, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 135 (2008) 012-049.

Abstract: In this paper we consider a multi-dimensional inverse heat conduction problem with time-dependent coefficients in a box, which is well-known to be severely ill-posed, by a variational method. The gradient of the functional to be minimized is obtained by aids of an adjoint problem and the conjugate gradient method with a stopping rule is then applied to this ill-posed optimization problem. To enhance the stability and the accuracy of the numerical solution to the problem we apply this scheme to the discretized inverse problem rather than to the continuous one. The difficulties with large dimensions of discretized problems are overcome by a splitting method which only requires the solution of easy-to-solve one-dimensional problems. The numerical results provided by our method are very good and the techniques seem to be very promising.

Le Tuan Hoa, Finiteness of Hilbert functions and bounds for Castelnuovo-Mumford regularity of initial ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, Vol. 360 (2008), No. 9, 4519-4540. [i]

Abstract: Bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity and Hilbert coefficients are given in terms of the arithmetic degree (if the ring is reduced) or in terms of the defining degrees. From this it follows that there exists only a finite number of Hilbert functions associated with reduced algebras over an algebraically closed field with a given arithmetic degree and dimension. A good bound is also given for the Castelnuovo-Mumford regularity of initial ideals which depends neither on term orders nor on the coordinates and holds for any field.

Le Tuan Hoa (with Dao Thanh Ha), Castelnuovo-Mumford regularity of some modules, *Communication in Algebra*, Vol. 36 (2008), 992-1004. [i]

Abstract: We give bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity of the so-called sequentially k -Buchsbaum modules and of the canonical modules of certain rings.

Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung, Castelnuovo-Mumford regularity of sums of powers of polynomial ideals, *Communications in Algebra*, Vol. 36 (2008), 806-820. [i]

Abstract: The asymptotic behavior of the Castelnuovo-Mumford regularity of sums of powers of polynomial ideals is studied. It is shown that

$\text{reg}(I + I_1^n + \dots + I_P^n)$ as well as $\text{reg}(\text{in}(I + I_1^n + \dots + I_P^n))$ are bounded by linear functions of n provided $\dim S / (I + I_1 + \dots + I_P) \leq 1$. When I_1, \dots, I_P are monomial ideals such that $\dim S / (I + I_1 + \dots + I_P) = 0$, we also show that $\text{reg}(I_1^n + \dots + I_P^n)$ is not necessarily an asymptotically linear function of n , but the limit $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\text{reg}(I_1^n + \dots + I_P^n)}{n}$ always exists.

Ha Huy Khoai, Unique range sets and decomposition of meromorphic Functions, *Contemporary Mathematics*, Vol. **475** (2008), 95-105.

Abstract: The problem of defining a function by its preimages appears in many domains of mathematics, and has a long history. For meromorphic functions the traditional tool in the study of this problem is the Nevanlinna theory of value distribution, and in recent years, one often uses also the singularity theory. In this paper we give a brief survey on recent results on the problem, and some related topics. When describe the results, we are trying to explain the main idea of the proofs.

Ha Huy Khoai, Nevalinna theory and applications, In: *Proceeding of The Third International Conference on Reseach and Education in Mathematics*. (ICREM3).

Abstract: In this talk we give a survery on the value fistribution theory for meromorphic functions (Nenvalinna theory), in complex and non-archimeaden ields, and its applications in the study of hyperbolic spaces and unique range sets for meromorphic functions.

Ha Huy Khoai and Ta Thi Hoai An, A survey on uniqueness polynomials and unique range sets, In: *Mathematics Monograph Series* 11, 2008, 161-175.

Abstract: In this work, the authors give a survey on uniqueness polynomials and unique range sets.

Vu The Khoi, On the $SU(2, 1)$ representation space of the brieskorn homology spheres, *J. Math. Sci. Univ. Tokyo*, Vol. **14** (2007), 499-510.

Abstract: We given an explicit parameterization of the $SU(2,1)$ representation space of the Brieskorn homology spheres using the trace coordinates. As an application, we give an axample of a Brieskorn homology sphere for which the orbifold Toledo invariant by M. Krebs does not distinguish all the connected components of the $PU(2,1)$ representation space.

Do Van Luu, Higher-order necessary and sufficient conditions for strict local Pareto minima in terms of Studniarski's derivatives, *Optimization*, Vol. 57 (2008), No. 4, 593-605. [ii]

Abstract: In this article, we establish higher-order necessary and sufficient conditions for strict local Pareto minima of nonsmooth multiobjective programming problems in terms of Studniarski's derivatives of higher order.

Do Van Luu (with Manh-Hung Nguyen), On necessary conditions for efficiency in directionally differentiable optimization problems, *Nonlinear Functional Analysis and Applications*, Vol. 12 (2007), No. 3, 439-453. [iii]

Abstract: This paper deals with multiobjective programming problems with inequality equality and set constraints involving Dini or Hadamard differentiable functions. A theorem of the alternative of Tucker type is established, and from which Kuhn-Tucker necessary conditions for local Pareto minima with positive Lagrange multipliers associated with all the components of objective functions are derived.

Le Dung Muu (with V. H. Nguyen and N. V. Quy), On Nash – Cournot oligopolistic market equilibrium models with concave cost functions, *J. Glob Optim*, Vol. 41 (2008), 351-364. [i]

Abstract: We consider Nash-Cournot oligopolistic market equilibrium models with concave cost functions. Concavity implies, in general, that a local equilibrium point is not necessarily a global one. We give conditions for existence of global equilibrium points. We then propose an algorithm for finding a global equilibrium point or for detecting that the problem is unsolvable. Numerical experiments on some randomly generated data show efficiency of the proposed algorithm.

Le Dung Muu (with Nguyen Van Quy), On branch-and-bound algorithms for global optimal solutions to mathematical programs with affine equilibrium constraints, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 35 (2007), 523-539. [iv]

Abstract: Mathematical programming problems with affine equilibrium constraints, shortly AMPEC, have many applications in different fields of engineering and economics. AMPEC contains several classes of optimization problems such as bilevel convex quadratic programming, optimization over the efficient set as special cases. AMPEC is known to be very difficult to solve globally due to its nested structure. We propose a relaxation algorithm for globally solving AMPEC by using a branch-and-bound strategy. The proposed algorithm uses a binary tree enumeration search for bounding and branching. We also discuss bounding operations by linear programming relaxation and

the convex envelope. Numerical experiences and results for the proposed algorithm are discussed and reported.

Le Dung Muu (with D. Quoc Tran and Van Hien Nguyen), Extragradient algorithms extended to equilibrium problems, *Optimization*, Vol. 57 (2008), No. 6, 749-776. [ii]

Abstract: We make use of the auxiliary problem principle to develop iterative algorithms for solving equilibrium problems. The first one is an extension of the extragradient algorithm to equilibrium problems. In this algorithm the equilibrium bifunction is not required to satisfy any monotonicity property, but it must satisfy a certain Lipschitz-type condition. To avoid this requirement we propose linesearch procedures commonly used in variational inequalities to obtain projection-type algorithms for solving equilibrium problems. Applications to mixed variational inequalities are discussed. A special class of equilibrium problems is investigated and some preliminary computational results are reported.

Nguyen Van Ngoc, Pseudo-differential operators related to orthonormal expansions of generalized functions and application to dual series equations, *Acta Mathematica Vietnamica*, Vol. 32 (2007), No. 1, 1-14. [iv]

Abstract: The aim of the present work is to introduce some functional spaces for investigating pseudo-differential operators involving orthogonal expansions of generalized functions and their application to dual series equations.

Vu Ngoc Phat (with Vo T. Tai), Global exponential stabilization of nonlinear non-autonomous differential equations via Riccati equations, *Nonlinear Functional Analysis and Applications*, Vol. 13 (2008), No. 4, 752-768. [iii]

Abstract: This paper considers the exponential stabilization of a class of nonlinear functional differential equations. The system to be considered is non-autonomous and the delay is time-varying. Using an improved Lyapunov-Krasovskii functional, we establish new sufficient conditions for the global exponential stabilizability in terms of the solution of Riccati differential equation without controllability assumption and restriction on the non-linear perturbation. These conditions allow to compute simultaneously the two bounds that characterize the stability rate of the solution.

Vu Ngoc Phat (with Piyapong Niamsup, Kanit Mukdasai), Linear uncertain non-autonomous time-delay systems: stability and stabilizability via Riccati equations, *Electronic Journal of Differential Equations*, Vol. 26 (2008), No. 26, 1-10. [iii]

Abstract: This paper addresses the problem of exponential stability for a class of uncertain linear non-autonomous time-delay systems. Here, the parameter uncertainties are time-varying and unknown but norm-bounded and the delays are time-varying. Based on combination of the Riccati equation approach and the use of suitable Lyapunov-Krasovskii functional, new sufficient conditions for the robust stability are obtained in terms of the solution of Riccati-type equations. The approach allows to compute simultaneously the two bounds that characterize the exponential stability rate of the solution. As an application, sufficient conditions for the robust stabilization are derived. Numerical examples illustrating the results are given.

Vu Ngoc Phat (Do. Q. Vinh and Nguyen S. Bay), L_2 – stabilization and H_∞ control for linear non-autonomous time-delay systems in Hilbert spaces via Riccati equations, *Advances in Nonlinear Variational Inequalities*, Vol. 11 (2008), No. 2, 75-86. [iii]

Abstract: This paper deals with the problem of H_∞ control linear non-autonomous systems with state delays in Hilbert spaces. By taking an improved Lyapunov-Krasovskii functional for time-delay systems, we extend delay-dependent conditions for L_2 – stabilization to the case of time-varying and time –delay systems. The solution to H_∞ control problem involves a Riccati operator equation arising in the standard linear quadratic regulator problem and the H_∞ conditions are obtained based on the controllability condition of the underlying linear system.

Vu Ngoc Phat (with L.V. Hien and Q. P. Ha), Exponential stability for a class of uncertain linear hybrid time-delay systems and applications, In: *The Eighth International Conference on Intelligent Technologies*, Sydney, Australia, 12-14 December 2007.

Abstract: This paper provides exponential stability conditions for a class of uncertain linear hybrid time-delay systems. The system parameter uncertainties are time-varying and unknown but norm-bounded. The delay in the system states is also time-varying. By using an improved Lyapunov-Krasovskii functional, a switching rule for the exponential stability is designed in terms of the solution of Riccati-type equations. The approach allows for computation of the bounds that characterize the exponential stability rate of the solution. An application to stabilization of linear control switching systems is given. Numerical examples are given to illustrate the results.

Abstract: This paper addresses the problem of exponential stability for a class of uncertain linear non-autonomous time-delay systems. Here, the parameter uncertainties are time-varying and unknown but norm-bounded and the delays are time-varying. Based on combination of the Riccati equation approach and the use of suitable Lyapunov-Krasovskii functional, new sufficient conditions for the robust stability are obtained in terms of the solution of Riccati-type equations. The approach allows to compute simultaneously the two bounds that characterize the exponential stability rate of the solution. As an application, sufficient conditions for the robust stabilization are derived. Numerical examples illustrating the results are given.

Vu Ngoc Phat (Do. Q. Vinh and Nguyen S. Bay), L_2 – stabilization and H_∞ control for linear non-autonomous time-delay systems in Hilbert spaces via Riccati equations, *Advances in Nonlinear Variational Inequalities*, Vol. 11 (2008), No. 2, 75-86. [iii]

Abstract: This paper deals with the problem of H_∞ control linear non-autonomous systems with state delays in Hilbert spaces. By taking an improved Lyapunov-Krasovskii functional for time-delay systems, we extend delay-dependent conditions for L_2 – stabilization to the case of time-varying and time –delay systems. The solution to H_∞ control problem involves a Riccati operator equation arising in the standard linear quadratic regulator problem and the H_∞ conditions are obtained based on the controllability condition of the underlying linear system.

Vu Ngoc Phat (with L.V. Hien and Q. P. Ha), Exponential stability for a class of uncertain linear hybrid time-delay systems and applications, In: *The Eighth International Conference on Intelligent Technologies*, Sydney, Australia, 12-14 December 2007.

Abstract: This paper provides exponential stability conditions for a class of uncertain linear hybrid time-delay systems. The system parameter uncertainties are time-varying and unknown but norm-bounded. The delay in the system states is also time-varying. By using an improved Lyapunov-Krasovskii functional, a switching rule for the exponential stability is designed in terms of the solution of Riccati-type equations. The approach allows for computation of the bounds that characterize the exponential stability rate of the solution. An application to stabilization of linear control switching systems is given. Numerical examples are given to illustrate the results.

Hoang Xuan Phu, Outer Γ -convexity in vector spaces, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, Vol. 29 (2008), 835-854. [ii]

Abstract: A subset S of some vector space X is said to be outer Γ -convex w.r.t. some given balanced subset $\Gamma \subset X$ if for all $x_0, x_1 \in S$ there exists a closed subset $\Lambda \subset [0, 1]$ such that $\{x_\lambda \mid \lambda \in \Lambda\} \subset S$ and $[x_0, x_1] \subset \{x_\lambda \mid \lambda \in \Lambda\} + 0.5\Gamma$, where $x_\lambda := (1 - \lambda)x_0 + \lambda x_1$. A real-valued function $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ defined on some convex $D \subset X$ is called outer Γ -convex if for all $x_0, x_1 \in D$ there exists a closed subset $\Lambda \subset [0, 1]$ such that $[x_0, x_1] \subset \{x_\lambda \mid \lambda \in \Lambda\} + 0.5\Gamma$ and $f(x_\lambda) \leq (1 - \lambda)f(x_0) + \lambda f(x_1)$ holds for all $\lambda \in \Lambda$. Outer Γ -convex functions possess some similar optimization properties as these of convex functions, e.g., lower level sets of outer Γ -convex functions are outer Γ -convex and Γ -local minimizers are global minimizers. Some properties of outer Γ -convex sets and functions are presented, among others a simple property of outer Γ -convex sets, which is applied for establishing a separation theorem and for proving the existence of modified subgradients of outer Γ -convex functions.

Hoang Xuan Phu (with Hoang Duc Minh, Hans Georg Bock and Johannes Schlöder), Fast numerical methods for simulation of chemically reacting flows in catalytic monoliths, *Interdisciplinary Center for Scientific Computing, University of Heidelberg*, Im Neuenheimer Feld 368, 69120 Heidelberg, Germany.

Abstract: Chemically reacting flows in catalytic monoliths are investigated. The fluid dynamics are modelled by the boundary layer equations (BLEs), which are a large system of parabolic partial differential equations (PDEs) with highly nonlinear boundary conditions arising from the coupling of surface processes with the flow field inside the channel. The BLEs are obtained by simplifying the comprehensive model described by the Navier-Stokes equations and applying the boundary approximation theory. The surface and gas-phase chemical reactions are described detailed models.

The PDEs are semi-discretized using the method of lines leading to a structured system of differential-algebraic equations (DAEs). The DAEs are solved by an implicit method, based on the backward differentiation formulas (BDF). Solution of DAEs by BDF methods requires the partial derivatives of the DAE model functions with respect to the state variables. By exploiting the structure of the DAEs, we develop efficient methods for computation of the partial derivatives in the framework of automatic differentiation and of finite differences. Applying these methods, we obtain a significant improvement in computing time. Moreover, the results also show that for solution of our DAE systems computation of the derivatives by automatic differentiation always outperforms computation of derivatives by finite differences. Numerical

results for a practical application of catalytic oxidation of methane with a complex reaction mechanism are presented.

Hoang Xuan Phu, Supremizers of inner γ -convex functions, *Math Meth Oper Res*, Vol. 67 (2008), 207-222. [ii]

Abstract: A real-valued function f defined on a convex subset D of some normed linear space is said to be inner γ -convex w.r.t. some fixed roughness degree $\gamma > 0$ if there is a $\nu \in [0, 1]$ such that $\sup_{\lambda \in [2, 1+1/\nu]} (f((1-\lambda)x_0 + \lambda x_1) - (1-\lambda)f(x_0) - \lambda f(x_1)) \geq 0$ holds for all $x_0, x_1 \in D$ satisfying $\|x_0 - x_1\| = \nu\gamma$ and $-(1/\nu)x_0 + (1+1/\nu)x_1 \in D$. This kind of roughly generalized convex functions is introduced in order to get some properties similar to those of convex functions relative to their supremum. In this paper, numerous properties of their supremizers are given, i.e., of such $x^* \in D$ satisfying $\limsup_{x \rightarrow x^*} f(x) = \sup_{x \in D} f(x)$. For instance, if an upper bounded and inner γ -convex function, which is defined on a convex and bounded subset D of some inner product space, has supremizers, then there exists a supremizer lying on the boundary of D relative to $\text{aff } D$ or at a γ -extreme point of D , and if D is open relative to $\text{aff } D$ or if $\dim D \leq 2$ then there is certainly a supremizer at a γ -extreme point of D . Another example is: if D is an affine set and $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ is inner γ -convex and bounded above, then $\sup_{x' \in \bar{B}(x, \gamma/2) \cap D} f(x') = \sup_{x' \in D} f(x')$ for all $x \in D$, and if $2 \leq \dim D < \infty$ then each $x \in D$ is a supremizer of f .

Ho Dang Phuc (with P.T. Lan, C. Srálsby Lundborg, A. Sihavong, M. Unemo, N. T. K. Chuc, T. H. Khang and I. Mogren), Reproductive tract infections including sexually transmitted infections: a population-based study of women reproductive age in a rural district of Vietnam, *Sex. Transm. Infect.*, Vol. 84 (2008), 126-132. [i]

Abstract: To investigate the prevalences of reproductive tract infections (RTI)/sexually transmitted infections (STI) among married women in a rural district of Vietnam, and analyse the influence of socioeconomic socio-demographic, and other determinants possibly related to RTI/STI.

Pham Huu Sach (with D.S. Kim, L.A. Tuan and G.M. Lee), Duality results for generalized vector variational inequalities with set-valued maps, *Journal Optim Theory Appl*, Vol. 136 (2008), 105-123. [iii]

Abstract : In this paper, we introduce new dual problems of generalized vector variational inequality problems with set-valued maps and we discuss a link between the solution sets of the primal and dual problems. The notion of solution in each of these problems is introduced via the concepts of efficiency, weak efficiency or Ben-son proper efficiency in vector optimization. We provide also examples showing that some earlier duality results for vector variational inequality may not be true.

Pham Huu Sach, On a class of generalized vector quasiequilibrium problems with set-valued maps, *Journal Optim Theory Appl*, Vol. 139 (2008), 337-350. [iii]

Abstract: This paper considers the following generalized vector quasiequilibrium problem: find a point (z_0, x_0) of a set $E \times K$ such that $x_0 \in A(z_0, x_0)$ and

$$\forall \eta \in A(z_0, x_0), \exists v \in B(z_0, x_0, \eta), (F(v, x_0, \eta), C(v, x_0, \eta)) \in \alpha,$$

where α is a subset of

$$2^Y \times 2^Y, A: E \times K \rightarrow 2^K, B: E \times K \times K \rightarrow 2^E, C: E \times K \times K \rightarrow 2^Y, \\ F: E \times K \times K \rightarrow 2^Y$$

are set-valued maps and Y is a topological vector space. Existence theorems are established under suitable assumptions, one of which is the requirement of the openness of the lower sections of some set-valued maps which can be satisfied with maps B, C, F being discontinuous. It is shown that, in some special cases, this requirement can be verified easily by using the semicontinuity property of these maps. Another assumption in the obtained existence theorems is assured by appropriate notions of diagonal quasiconvexity.

Nguyen Khoa Son (with Do Duc Thuan), Controllability radius of linear systems with perturbed control sets, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 2, 239-251. [iv]

Abstract: In this paper we study controllability of linear systems with constrained controls under assumption that the set of control parameters is subjected to perturbations. The notion of controllability radius is introduced and some formulas for its computation are derived. Examples are given to illustrate the obtained results.

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh), Stability radii of positive linear systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Positivity*, Vol. 12 (2008), 677-690. [ii]

Abstract: In this paper we study the stability radii of positive linear discrete systems under arbitrary affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces. It is shown that complex, real, and positive stability radii of positive systems coincide. More importantly, estimates and computable formulas of these stability radii are also derived. The results are then illustrated by a simple example. The obtained results are extensions of the recent results in A. Fischer, Stability radii of infinite-dimensional positive systems, *Math. Control Signals Syst.*, 10 (1997), 223-236].

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh), Stability radii of positive higher order difference system in infinite dimensional spaces, *Systems & Control Letters*, Vol. 57 (2008), 822-827. [i]

Abstract: In this paper we study stability radii of positive higher order difference system under affine perturbations of the coefficient operators. It is shown that the real and complex stability radii coincide. Moreover, explicit formulas are derived for these stability radii and illustrated by some examples. The results obtained are extensions of the recent work in [D. Hinrichsen, P. H. A. Ngoc, N. K. Son, Stability radii of positive higher order difference system, *Systems Control Lett.* 49 (2003), 337-338] to Banach spaces.

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh, Duong Dang Xuan Thanh), Stability radii of delay difference systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 202 (2008), 562-570. [ii]

Abstract: In this paper, we study the stability radii of positive difference systems with delays under arbitrary affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces. The obtained results are extensions of the recent results in [P. H. A. Ngoc, N. K. Son, Stability radii of positive linear difference equations under affine parameter perturbation, *Appl. Math. Comput.* 134 (2003), 577-594; A. Fischer, Stability radii of infinite-dimensional positive systems. *Math. Control Signals Syst.* 10 (1997), 223-236].

Nguyen Xuan Tan (with Lai-Jiu Lin), On quasivariational inclusion problems of type I and related problems, *J. Glob. Optim.*, Vol. 39 (2007), 393-407. [i]

Abstract: The quasivariational inclusion problems are formulated and sufficient conditions on the existence of solutions are shown. As special cases, we obtain several results on the existence of solutions of a general vector ideal (proper, Pareto, weak) quasi-optimization problems, of quasivariational

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh), Stability radii of positive linear systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Positivity*, Vol. 12 (2008), 677-690. [ii]

Abstract: In this paper we study the stability radii of positive linear discrete systems under arbitrary affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces. It is shown that complex, real, and positive stability radii of positive systems coincide. More importantly, estimates and computable formulas of these stability radii are also derived. The results are then illustrated by a simple example. The obtained results are extensions of the recent results in A. Fischer, Stability radii of infinite-dimensional positive systems, *Math. Control Signals Syst.*, 10 (1997), 223-236].

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh), Stability radii of positive higher order difference system in infinite dimensional spaces, *Systems & Control Letters*, Vol. 57 (2008), 822-827. [i]

Abstract: In this paper we study stability radii of positive higher order difference system under affine perturbations of the coefficient operators. It is shown that the real and complex stability radii coincide. Moreover, explicit formulas are derived for these stability radii and illustrated by some examples. The results obtained are extensions of the recent work in [D. Hinrichsen, P. H. A. Ngoc, N. K. Son, Stability radii of positive higher order difference system, *Systems Control Lett.* 49 (2003), 337-338] to Banach spaces.

Nguyen Khoa Son (with Bui The Anh, Duong Dang Xuan Thanh), Stability radii of delay difference systems under affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces, *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 202 (2008), 562-570. [ii]

Abstract: In this paper, we study the stability radii of positive difference systems with delays under arbitrary affine parameter perturbations in infinite dimensional spaces. The obtained results are extensions of the recent results in [P. H. A. Ngoc, N. K. Son, Stability radii of positive linear difference equations under affine parameter perturbation, *Appl. Math. Comput.* 134 (2003), 577-594; A. Fischer, Stability radii of infinite-dimensional positive systems. *Math. Control Signals Syst.* 10 (1997), 223-236].

Nguyen Xuan Tan (with Lai-Jiu Lin), On quasivariational inclusion problems of type I and related problems, *J. Glob. Optim.*, Vol. 39 (2007), 393-407. [i]

Abstract: The quasivariational inclusion problems are formulated and sufficient conditions on the existence of solutions are shown. As special cases, we obtain several results on the existence of solutions of a general vector ideal (proper, Pareto, weak) quasi-optimization problems, of quasivariational

inequalities, and of vector quasi-equilibrium problems. Further, we prove theorems on the existence for solutions of the sum of these inclusions. As corollaries, we shall show several results on the existence of solutions to another problems in the vector optimization problems concerning multivalued mappings.

Ngo Dac Tan (with C. Iamjaroen), A classification for maximal nonhamiltonian Burkard-Hammer graphs, *Discussiones Mathematicae Graph Theory*, Vol. 28 (2008), 67–89. [iii]

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 a split graph G with $|I| < |K|$ to be hamiltonian. We will call a split graph G with $|I| < |K|$ satisfying this condition a Burkard – Hammer graph. Further, a split graph G is called a maximal nonhamiltonian split graph if G is nonhamiltonian but $G+uv$ is hamiltonian for every $uv \notin E$ where $u \in I$ and $v \in K$. Recently, Ngo Dac Tan and Le Xuan Hung have classified maximal nonhamiltonian Burkard – Hammer graphs G with minimum degree $\delta(G) = |I| - 3$. In this paper, we classify maximal nonhamiltonian Burkard – Hammer graphs G with $|I| = 6, 7$ and $\delta(G) = |I| - 4$.

Ngo Dac Tan, On a problem of Froncek and Kubesa, *Australasian Journal of Combinatorics*, Vol. 40 (2008), 237-245. [iii]

Abstract: Let n be a positive integer and T be a tree of order $2n$. We say that the complete graph K_{2n} of order $2n$ has a T -factorization if there are spanning trees T_1, \dots, T_n of K_{2n} all isomorphic to T , such that each edge of K_{2n} belongs to exactly one of T_1, \dots, T_n . Froncek and Kubesa have raised the following question. Suppose that K_{2n} has a T -factorization. Is it true that T possesses a set X of n vertices such that $\sum_{x \in X} \deg_T(x) = 2n - 1$. In this paper, we show that

the above question has a positive answer if one of the following conditions holds: (i) The degree set D of T has the cardinality at most 3; (ii) The maximum degree Δ of T is at most 4 or it is at least $n-3$.

Nguyen Quoc Thang and Nguyen Duy Tan, On the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over local and global function fields. I, *Journal of Algebra*, Vol. 319 (2008), 4288-4324. [i]

Abstract: We discuss some results on the triviality and finiteness for Galois cohomology of connected unipotent groups over non-perfect (and especially

local and global function) fields, and their relation with the closedness of orbits, which extend some well known result of Serre, Raynaud and Oesterlé. As one of the applications, we show that a separable additive polynomial over a global fields K of characteristic $p > 0$ in two variables is universal over K if and only if it is so over all completions K_v of K .

Nguyen Quoc Thang (with Dao Phuong Bac), Relative versions of theorems of Bogomolov and Sukhanov over perfect fields, *Proceeding of the Japan Academy Ser.A*, Vol. **84** (2008), No. 7. [ii]

Abstract: In this paper, we investigate some aspects of representation theory of reductive groups over non-algebraically closed fields. Namely, we state and prove relative versions of well-known theorems of Bogomolov and of Sukhanov, which are related to observable and quasiparabolic subgroups of linear algebraic groups over non-algebraically closed perfect fields.

Nguyen Quoc Thang, On Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic, *Math.Z.*, Vol. **259** (2008), 457-467. [i]

Abstract: We prove some analogs of results due to Kneser in the case of characteristic 0 about the surjectivity of coboundary map for Galois cohomology of semisimple groups over local global fields of characteristic $p > 0$ and we give also some applications to corestriction principle and a question of surjectivity of a coboundary map.

Nguyen Quoc Thang, On Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic, *Math.Z.*, Vol. **259** (2008), 469-470. [i]

Abstract: We treat a case that was omitted from consideration in our article on Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic in *Math. Z.*, 2007.

Phan Thien Thach, Convexification by duality for a multiple Leontief technology production design problem, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. **35** (2007), No. 3, 299-308. [iv]

Abstract: In this article we consider a multiple Leontief technology design problem that can be formulated as a nonconvex minimization problem. By quasiconvex duality we convert this problem into a less intractable problem that is a convex minimization problem.

local and global function) fields, and their relation with the closedness of orbits, which extend some well known result of Serre, Raynaud and Oesterlé. As one of the applications, we show that a separable additive polynomial over a global fields K of characteristic $p > 0$ in two variables is universal over K if and only if it is so over all completions K_v of K .

Nguyen Quoc Thang (with Dao Phuong Bac), Relative versions of theorems of Bogomolov and Sukhanov over perfect fields, *Proceeding of the Japan Academy Ser.A*, Vol. **84** (2008), No. 7. [ii]

Abstract: In this paper, we investigate some aspects of representation theory of reductive groups over non-algebraically closed fields. Namely, we state and prove relative versions of well-known theorems of Bogomolov and of Sukhanov, which are related to abelian and quasiparabolic subgroups of linear algebraic groups over non-algebraically closed perfect fields.

Nguyen Quoc Thang, On Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic, *Math.Z.*, Vol. **259** (2008), 457-467. [i]

Abstract: We prove some analogs of results due to Kneser in the case of characteristic 0 about the surjectivity of coboundary map for Galois cohomology of semisimple groups over local global fields of characteristic $p > 0$ and we give also some applications to corestriction principle and a question of surjectivity of a coboundary map.

Nguyen Quoc Thang, On Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic, *Math.Z.*, Vol. **259** (2008), 469-470. [i]

Abstract: We treat a case that was omitted from consideration in our article on Galois cohomology of semisimple groups over local and global fields of positive characteristic in *Math. Z.*, 2007.

Phan Thien Thach, Convexification by duality for a multiple leontief technology production design problem, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. **35** (2007), No. 3, 299-308. [iv]

Abstract: In this article we consider a multiple Leontief technology design problem that can be formulated as a nonconvex minimization problem. By quasiconvex duality we convert this problem into a less intractable problem that is a convex minimization problem.

Phan Thien Thach, Sensitivity analysis of an upper-linear-return consciously co-operative economy of a firm, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 3, 337-352. [iv]

Abstract: We consider a firm, in which the activities can be partitioned into the activities for private goods and the activities for public goods. An economy of the firm is to indicate the value of the activities for private goods and the value of the activities for public goods that maximize the total value of the activities and assign a given value for the firm utility. In this article we study the conscious co-operativeness and the property of upper-linear return of the economy. The further analysis would reveal other behaviours of the economy.

Le Cong Thanh, Performance analysis of greedy algorithms for Max-IS and Min-Max1-Match, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 3, 327-336. [iv]

Abstract: We consider the approximating behaviour of greedy algorithms, in terms of performance ratios, for the maximum independent set and minimum maximal matching problems, two classical NP-hard problems. The main results tend to confirm our observation that the performance of algorithms in almost every-case is generally much better than worst-case performance. In particular, we show that for almost every instance of the minimum maximal matching problem the greedy algorithm finds a feasible solution that is near-optimal.

Nguyen Minh Tri, Pseudodifferential operators of second order with sign-changed characteristic form, In: *Advances in Deterministic and Stochastic Analysis* (Eds. N. M. Chuong et al), 3-13.

Abstract: In this paper we prove hypoellipticity for pseudodifferential operators of second order with sign-changed characteristic form. The obtained results extend the previous ones of Beals-Fefferman and Ganja for differential operators.

Nguyen Minh Tri, Semilinear hypoelliptic differential operators with multiple characteristics, *Transactions of the American Mathematical Society*, Vol. 360 (2008), No. 7, 3875-3907. [i]

Abstract: In this paper we consider the regularity of solutions of semilinear differential equations principal parts of which consist of linear polynomial operators constructed from real vector fields. Based on the study of fine properties of the principal linear parts we then obtain the regularity of solutions of the nonlinear equations. Some results obtained in this article are also new in the frame of linear theory.

Nguyen Minh Tri, Analyticity of solutions of semi-linear equations with double characteristics, *J. Math. Anal. Appl.*, Vol. 337 (2008), 1249-1260. [i]

Abstract: We prove the analyticity and Gevrey regularity of solutions of elliptic degenerate semi-linear differential equations principle part of which is a linear operator with double characteristics considered first by Gilioli and Treves. A new elementary proof for hypoellipticity in the weak sense is given.

Ngo Viet Trung (with Jurgen Herzog, Takayuki Hibi, Satoshi Murai, Xinxia Zheng), Kruskal-Katona type theorems for clique complexes arising from chordal and strongly chordal graphs, *Combinatorica*, Vol. 28 (2008), No. 3, 315-323. [i]

Abstract: A forest is the clique complex of a strongly chordal graph and a quasi-forest is the clique complex of a chordal graph. Kruskal-Katona type theorems for forests, quasi-forests, pure forests and pure quasi-forests will be presented.

Ngo Viet Trung (with Jurgen Herzog, Takayuki Hibi, Satoshi Murai, Xinxia Zheng), Standard graded vertex cover algebras, cycles and leaves, *Transactions of the American Mathematical society*, Vol. 360 (2008), 6231-6249. [i]

Abstract: The aim of this paper is to characterize simplicial complexes which have standard graded vertex cover algebras. This property has several nice consequences for the squarefree monomial ideals defining these algebras. It turns out that such simplicial complexes are closely related to a range of hypergraphs which generalize bipartite graphs and trees. These relationships allow us to obtain very general results on standard graded vertex cover algebras which cover previous major results on Rees algebras of squarefree monomial ideals.

Ha Huy Vui (with Pham Tien Son), Critical values of singularities at infinity of complex polynomials, *Vietnam Journal of Mathematics*, Vol. 36 (2008), No. 1, 11-38. [iv]

Abstract: This paper is an overview of the theory of critical values at infinity of complex polynomials.

Ha Huy Vui (with Pham Tien Son), Global optimization of polynomials using the truncated tangency variety and sums of squares, *Siam J. Optim.*, Vol. 19, No. 2, 941-951. [i]

Abstract: This paper proposes a method for finding the global infimum of a multivariate polynomial f via sum of squares (SOS) relaxation over its truncated tangency variety. This variety is truncated of the set of all points $x \in \mathbb{R}^n$ where the level sets of f are tangent to the sphere in \mathbb{R}^n centered in the origin and with radius $\|x\|$. It is demonstrated that:

- The infimum of f on \mathbb{R}^n and on its truncated tangency variety coincide.
- A sums of squares certificate for nonnegativity of f on its truncated tangency variety.

These facts imply that we can find a natural sequence of semidefinite programs whose optimal values converge monotonically, increasing to the infimum of f . This opens up the possibility of solving previously intractable polynomial optimization problems.

Ha Huy Vui (with Pham Tien Son), On the Łojasiewics exponent at infinity of real polynomials, *Annales Polonici Mathematici*, Vol. 94 (2008), 197 – 208.

Abstract: Let $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ be a nonconstant polynomial function. Using the information from the “curve of tangency” of f , we provide a method to determine the Łojasiewics exponent at infinity of f . As a corollary, we give a computational criterion to decide if the Łojasiewics exponent at infinity is finite or not. Then we obtain a formula to calculate the set of points at which the polynomial f is not proper. Moreover, a relation between the Łojasiewics exponent at infinity of f and the problem of computing the global optimum of f is also established.

Ha Huy Vui and Nguyen Tat Thang, On the topology of polynomial functions on algebraic surfaces in \mathbb{C}^n , *Contemporary Mathematics*, Vol. 475 (2008), 61-68.

Abstract: We consider a polynomial function defined on a non singular algebraic surface in \mathbb{C}^n and prove that if there exists a so called very good projection w.r.t. the value t_0 , then this value is an atypical value for the function if and only if the Euler characteristics of the fibres are not constant.

TRA CỨU (INDEX)

1. Tạ Thị Hoài An 5, 32, 33, 34, 98, 99, 106, 107.
1. Phan Thành An 4, 53, 54, 55, 98, 107.
2. Cao Ngọc Anh 5.
3. Nguyễn Việt Anh 4, 95, 131.
4. Phạm Trà Ân 4, 5, 42, 76, 77, 80, 81.
5. Hà Huy Bảng 3, 4, 7, 51, 52, 89, 108.
6. Nguyễn Văn Châu 4, 9, 59, 60, 95, 98, 108.
7. Nguyễn Ngọc Chiến 5, 46, 79.
8. Lê Văn Chóng 4, 48, 49.
9. Nguyễn Ngọc Chu 4.
10. Nguyễn Minh Chương 7, 29, 30, 31, 100, 131.
11. Nguyễn Đình Công 3, 4, 7, 8, 13, 63, 64, 83, 100, 108, 109.
12. Bùi Công Cường 8, 74, 75.
13. Đoàn Trung Cường 3, 37, 39, 98.
14. Nguyễn Tự Cường 3, 5, 7, 37, 38, 39, 89, 93, 94, 95, 98, 100, 109.
15. Nguyễn Lan Dân 5.
16. Trần Quốc Dân 5, 6.
17. Đỗ Ngọc Diệp 3, 4, 7, 8, 67, 68, 89, 95, 97.
18. Nguyễn Việt Dũng 3, 4, 7, 35, 36, 89, 98, 100.
19. Phạm Cảnh Dương 5, 8, 46, 79, 84, 98.
20. Phan Thị Hà Dương 4, 8, 76, 77, 80, 81, 90, 95, 100, 110, 111.
21. Nguyễn Tiến Đại 4, 59, 89.
22. Vũ Văn Đạt 4.
23. Trương Trung Đắc 5.
24. Phạm Ngọc Điền 5, 35.
25. Phạm Huy Điền 5, 7, 8, 46, 47, 79, 84, 89.
26. Lưu Hoàng Đức 4, 63, 94.
27. Nguyễn Hồng Đức 4, 6, 59, 60, 99, 110.
28. Lê Thanh Đức 5.
29. Đỗ Hoàng Giang 3, 99.
30. Đặng Vũ Giang 4, 17, 18, 19, 111.
31. Trương Xuân Đức Hà 4, 17, 19, 20, 94, 95.
32. Phan Thu Hà 5.
33. Phùng Hồ Hải 3, 61, 62, 94, 99, 112.
34. Đinh Nho Hào 4, 7, 25, 26, 93, 94, 98, 112, 113, 114, 115.
35. Nguyễn Cảnh Hào 5.
36. Phạm Minh Hiền 5, 25, 26, 89, 92, 93.
37. Đỗ Văn Hiệp 5, 46, 79.
38. Lê Tuấn Hoa 3, 7, 8, 56, 58, 89, 93, 94, 95, 97, 99, 115.
39. Trịnh Đình Hoàn 5, 46, 47, 93.
40. Dương Mạnh Hồng 6, 80, 99.
41. Phạm Ngọc Hùng 5, 46, 79.
42. Đinh Văn Huỳnh 6, 100.
43. Trần Thị Thu Hương 4, 76, 77, 80, 81, 95, 98, 99.
44. Phan Huy Khải 4.
45. Hà Huy Khoái 3, 5, 7, 32, 33, 34, 93, 94, 98, 99, 100, 116.
46. Vũ Thế Khôi 4, 35, 36, 95, 99, 116.
47. Hà Minh Lam 3, 5, 56, 95.
48. Nguyễn Hương Lâm 4, 42.
49. Trần Vĩnh Linh 4, 99.
50. Đinh Thế Lục 4, 21, 89, 99.
51. Lê Trọng Lục 4, 45.
52. Đỗ Văn Lưu 4, 7, 48, 49, 50, 117.
53. Hồ Thị Ngọc Mai 5.
54. Nguyễn Sĩ Minh 4, 59.

55. Phạm Đức Minh 5.
56. Lê Dũng Mưu 3, 4, 7, 40, 41, 89, 95, 98, 117, 118.
57. Nguyễn Quỳnh Nga 4, 29.
58. Hà Tiến Ngoạn 4, 8, 27, 28, 94, 95.
59. Nguyễn Minh Ngọc 5, 45, 118.
60. Nguyễn Văn Ngọc 4, 45, 94, 95.
61. Phạm Thị Ngọc 5, 6.
62. Hoàng Xuân Phú 3, 4, 7, 8, 53, 54, 55, 98, 100, 120, 121.
63. Hồ Đăng Phúc 4, 8, 65, 72, 73, 94, 98, 121.
64. Nguyễn Thị Hoài Phương 6.
65. Tạ Duy Phượng 4, 11, 16.
66. Phạm Hồng Quang 5, 8, 84, 86, 97.
67. Phạm Hữu Sách 4, 5, 11, 13, 98, 99, 100, 121, 122.
68. Đoàn Thái Sơn 4, 63, 64, 99, 108.
69. Nguyễn Khoa Sơn 3, 4, 6, 17, 18, 19, 20, 122, 123.
70. Hà Huy Tài 3, 56.
71. Bùi Thế Tâm 4, 94.
72. Ngô Đắc Tân 3, 4, 42, 43, 44, 94, 95, 124.
73. Nguyễn Duy Tân 5, 61, 62, 90, 124.
74. Nguyễn Xuân Tấn 4, 6, 8, 21, 22, 94, 99, 100, 123.
75. Nguyễn Đức Tuấn 5.
76. Phan Thiên Thạch 4, 23, 125.
77. Lê Công Thành 4, 8, 42, 43, 44, 126.
78. Lê Văn Thành 6, 59, 89.
79. Trần Văn Thành 5, 72.
80. Nguyễn Quốc Thắng 5, 7, 8, 61, 63, 98, 124, 125.
81. Nguyễn Tất Thắng 4, 58, 60, 128.
82. Khổng Phương Thuý 5.
83. Nguyễn Minh Trí 4, 8, 70, 71, 94, 100, 126.
84. Nguyễn Xuân Trinh 5.
85. Trần Nam Trung 3, 56, 57, 58, 59, 89, 91, 92, 93, 95, 97, 115.
86. Ngô Việt Trung 3, 7, 56, 57, 58, 94, 97, 99, 100, 127.
87. Hà Thành Trung 4, 63, 99.
88. Hoàng Lê Trường 3, 6, 37, 38, 39, 94, 97, 109.
89. Đào Quang Tuyền 4, 64, 66, 94.
90. Vũ Thị Ái Vân 6.
91. Nguyễn Bích Vân 3, 95.
92. Trần Đức Vân 4, 7, 27.
93. Hà Huy Vui 3, 4, 7, 59, 60, 89, 94, 95, 110, 127, 128.
94. Nguyễn Chu Gia Vượng 5.
95. Nguyễn Đông Yên 3, 4, 6, 11, 13, 15, 16, 89, 94, 98, 99.
96. Tăng Thị Hà Yên 4, 5, 99.
97. Nguyễn Tiến Yết 4, 63.

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 Quản lý Tổng hợp	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
2.1. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước	6
2.2. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện.....	8
2.3. Đề tài cấp VKHCNVN	8
2.4. Đề tài hợp tác của VKHCNVN với Quỹ NCCB Liên bang Nga.....	8
2.5. Đề tài theo chương trình KC.....	8
BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI.....	9
Lý thuyết ánh xạ đa trị trong các bài toán tối ưu và cân bằng	11
Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển.....	17
Lý thuyết tối ưu vector và ứng dụng trong kinh tế.....	21
Tối ưu đơn điệu: mở rộng và ứng dụng mới.....	23
Bài toán ngược cho phương trình Parabolic và Elliptic: Lý thuyết và ứng dụng.....	25
Các phương pháp định tính và giải số các phương trình vi phân cấp một và cấp hai.....	27
Giải tích điều hoà, sóng nhỏ và P-adic	29
Lý thuyết Nevanlinna P-adic và ứng dụng	32
Tôpô, hình học của đa tạp thấp chiều và ứng dụng	35
Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn	37
Xây dựng thuật toán và chương trình giải các bài toán cân bằng.....	40
Một số cấu trúc toán rời rạc trong tính toán và xử lý tin	42
Nghiên cứu các bài toán của phương trình vật lý toán	45
Bài toán phân bố tài nguyên và các ứng dụng trong việc giải quyết một số vấn đề của mạng giao thông thành phố.....	46
Tối ưu đa mục tiêu với các hàm không trơn không lồi.....	48
Nghiên cứu các tính chất hàm số qua hình học phổ	51
Giải tích thô và tối ưu	53
Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số	56

Lý thuyết các kỳ dị thực và phức.....	59
Các phương pháp đại số và hình học với ứng dụng trong lý thuyết số.....	61
Lý thuyết hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng.....	63
Tính toán ngẫu nhiên và xác suất ứng dụng.....	65
Tôpô, hình học không giao hoán và tính toán lượng tử.....	67
Phương trình Elliptic suy biến phi tuyến và ứng dụng.....	70
Thống kê toán học và ứng dụng.....	72
Một số đề tài chọn lọc của hệ mở và tính toán mềm.....	74
Hệ động lực rời rạc: Một số khía cạnh lý thuyết và ứng dụng.....	76
Phát triển công cụ phục hồi chất lượng điện ảnh.....	79
Tính toán tổ hợp và thuật toán sinh ngẫu nhiên.....	80
Lý thuyết định tính và các phương pháp xấp xỉ nghiệm của phương trình vi phân đại số.....	83
Nghiên cứu phát triển các phương pháp hiển thị cho hệ thống mô phỏng động thời gian thực.....	84
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.....	86
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC.....	89
1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2008.....	89
1.1. Nghiên cứu sinh.....	92
1.2. Tổng số học viên cao học.....	93
1.3. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2008.....	94
1.4. Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế.....	95
2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC.....	96
2.1. Xêmina.....	96
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học.....	96
3. HỢP TÁC QUỐC TẾ.....	96
3.1. Khách đến thăm viện và trao đổi khoa học.....	96
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2008.....	97
4. THƯ VIỆN.....	100
4.1. Số sách tặng thêm trong năm 2008.....	100
4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2008.....	100
4.3. Preprints.....	101
4.4. Thư viện điện tử.....	101
5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG.....	102
5.1. Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 2008.....	102
5.2. Máy văn phòng.....	103
6. KINH PHÍ.....	104
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO.....	105
TRA CỨU (INDEX).....	129