
TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
VIỆN TOÁN HỌC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 2002

HÀ NỘI 12-2002



TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ:

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

Tổng số cán bộ: 106

Tổng số biên chế theo qui định của Trung tâm KHTN & CNQG: 85

Tổng số biên chế hiện nay: 75

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 71 (29 TSKH, 38 TS, 4 CN; 16 GS, 23 PGS)

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: 6 (1 ThS, 5 CN)

Tổng số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: 18 (5 TS, 1ThS, 12 CN)

Tổng số cán bộ hợp đồng về công tác văn phòng và phục vụ: 10 (4 CN, 1 CĐ)

Hội đồng khoa học:

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

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo:

Phòng Đại số-Lý thuyết số: 7 cán bộ (5 TSKH, 2 TS; 2 GS, 3 PGS)

Nguyễn Tự Cường PGS-TSKH (Trưởng phòng), Phùng Hồ Hải TS (Phó trưởng phòng), Nguyễn Việt Dũng TSKH, Lê Tuấn Hoa PGS-TSKH, Đinh Văn Huỳnh GS-TSKH, Nguyễn Quốc Thắng PGS-TS, Ngô Việt Trung GS-TSKH.

Phòng Tôpô-Hình học: 9 cán bộ (3 TSKH, 6 TS; 1 GS, 3 PGS)

Nguyễn Việt Dũng PGS-TS (Trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu TS, Đỗ Ngọc Diệp GS-TSKH, Nguyễn Tiến Đại TS, Vũ Thế Khôi TS, Nguyễn Sĩ Minh TS, Lê Văn Thành PGS-TS, Nguyễn Khắc Việt TSKH, Hà Huy Vui PGS-TSKH.

Phòng Giải tích toán học: 8 cán bộ (5 TSKH, 3 TS; 2 GS, 4 PGS)

Nguyễn Xuân Tấn PGS-TSKH (Trưởng phòng), Hà Huy Bảng PGS-TSKH, Lê Văn Chóng TS, Đặng Vũ Giang TS, Hà Huy Khoái GS-TSKH, Đỗ Văn Lưu PGS-TS, Phạm Hữu Sách GS-TSKH, Đỗ Hồng Tân PGS-TSKH (nghỉ hưu từ 01/7/2002, làm hợp đồng đến 30/6/2004).

Phòng Phương trình vật lý toán: 9 cán bộ (2 TSKH, 5 TS, 2 CN; 1 GS, 3 PGS)

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

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 6 cán bộ (3 TSKH, 3 TS; 2 GS, 2 PGS)

Đình Quang Lưu PGS-TSKH (Trưởng phòng), Nguyễn Đình Công TSKH, Trần Hùng Thao PGS-TS, Nguyễn Văn Thu GS-TSKH, Trần Mạnh Tuấn GS-TS, Đào Quang Tuyển TS.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 11 cán bộ (5 TSKH, 6 TS; 4 GS, 3 PGS)

Lê Dũng Muu PGS-TSKH (Trưởng phòng), Trương Xuân Đức Hà TS (Phó trưởng phòng), Bùi Công Cường PGS-TSKH, Vũ Văn Đạt TS, Lê Hội TS (nghỉ hưu từ 01/7/2002, làm hợp đồng đến 31/12/2002), Vũ Ngọc Phát GS-TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS-TSKH, Bùi Thế Tâm PGS-TS, Phan Thiên Thạch TS, Trần Vũ Thiệu GS-TS, Hoàng Tuy GS-TSKH.

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

Lê Công Thành TS (Trưởng phòng), Phạm Hồng Quang TS (Phó trưởng phòng), Phạm Trà Ân PGS-TS, Nguyễn Ngọc Chu TS, Nguyễn Hương Lâm TS, Đinh Thế Lục GS-TSKH, Ngô Đắc Tân PGS-TS, Đỗ Long Vân GS-TSKH.

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

Nguyễn Hữu Điển TS (Trưởng phòng), Phan Thành An TS, Trần Thị Lan Anh TS, Nguyễn Minh Chương GS-TSKH (có quyết định nghỉ hưu từ 01/10/2002), Nguyễn Quỳnh Nga CN, Hoàng Xuân Phú GS-TSKH, Tạ Duy Phương TS, Nguyễn Đông Yên PGS-TSKH.

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

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

Trung tâm đào tạo sau đại học: 1 cán bộ (1 TS; 1 PGS)

Phan Huy Khải PGS-TS (Giám đốc).

B. Bộ phận quản lý hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 7 cán bộ (1 TSKH, 1 ThS, 5 CN)

Nguyễn Đình Công TSKH (Trưởng phòng, kiêm nhiệm), Hà Thị Cận CN, Đỗ Ngọc Cường CN, Nguyễn Lan Dân CN, Võ Thị Gái CN, Phạm Minh Hiền ThS, Trịnh Bá Kiểm CN.

C. Cán bộ nghiên cứu thuộc phòng quản lý Tổng hợp: 2 cán bộ (2TS)

Dương Trọng Nhân TS, Nguyễn Đức Tuấn TS.

D. Cán bộ làm hợp đồng dài hạn: 30 cán bộ (6 TS, 1 ThS, 16 CN, 1CD)

- *Cán bộ làm nghiên cứu:* Nguyễn Lương Bách TS, Tạ Quốc Bảo CN, Nguyễn Hoàng Dương CN, Phạm Ngọc Điền ThS, Nguyễn Cảnh Hào CN, Đinh Trọng Hiếu CN, Phạm Ngọc Hùng CN, Hoàng Mai Hương CN, Nguyễn Quang Minh CN, Nguyễn Ngọc Phan CN, Bùi Văn Phát CN, Hồ Đăng Phúc TS, Nguyễn Thị Hoài Phương CN, Nguyễn Duy Thái Sơn TS, Trần Thanh Sơn CN, Hà Huy Tài TS, Trần Văn Thành CN, Nguyễn Hữu Trợ TS.

- *Cán bộ làm văn phòng:* Cao Ngọc Anh CN, Trần Thanh Bình (nghỉ từ 6/2002), Vương Ngọc Châu CN, Trương Trung Đắc, Lê Thanh Đức, Phan Thu Hà CN, Vũ Văn Luyện, Hồ Thị Ngọc Mai, Phạm Đức Minh, Nguyễn Minh Ngọc CN, Khổng Phương Thủy CN, Vũ Thị Ái Vân CD.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

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

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

1. Lý thuyết định tính các ánh xạ đa trị lồi suy rộng và ứng dụng trong tối ưu hoá
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách
2. Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát và GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn
3. Tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng trong kinh tế
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
4. Mô hình và phương pháp tối ưu tổ hợp
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu
5. Tối ưu đơn điệu: Lý thuyết, phương pháp, thuật toán
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Tuy
6. Phương pháp ngẫu nhiên trong Giải tích - Tôpô - Đại số
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu
7. Hệ phương trình Navier-Stokes và các bài toán phi tuyến liên quan
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Văn

8. Một số vấn đề trong giải tích vi địa phương, phi tuyến, sóng nhỏ
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương
9. Lý thuyết Nevanlinna p-adic và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái
10. Tôpô, hình học không giao hoán và ứng dụng trong tính toán lượng tử
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Việt Dũng
11. Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường
12. Thuật toán và chương trình giải một số bài toán tối ưu không lồi
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu
13. Cấu trúc toán học trong tính toán và xử lý tin
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân
14. Nghiên cứu các bài toán của phương trình vi tích phân trong vật lý toán
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung
15. Một số vấn đề toán học cơ sở của hệ mờ, mạng nơron và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Bùi Công Cường
16. Một số vấn đề chọn lọc của Đại số - Hình học - Tôpô (đề tài trọng điểm)
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Ngô Việt Trung
17. Các phương pháp giải tích không trơn trong tối ưu hoá với hàm không trơn
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
18. Nghiên cứu các tính chất hàm số qua hình học của phổ
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Bằng
19. Các mô hình ngẫu nhiên tiêu biểu của Xác suất và Thống kê
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu
20. Giải tích thô - Lý thuyết và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú
21. Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa
22. Một số hướng chọn lọc của lý thuyết kì dị
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui
23. Các phương pháp của đại số và hình học với các ứng dụng vào lý thuyết số
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Quốc Thắng
24. Giải tích thực và phức (đề tài trọng điểm)
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái
25. Một số vấn đề trọng điểm của Toán học trong những năm đầu thế kỉ 21 (đề tài trọng điểm)
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa

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

1. Phòng Đại số-Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường
2. Phòng Tôpô-Hình học, Chủ nhiệm: TS Nguyễn Việt Dũng
3. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
4. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-TS Hà Tiến Ngoan
5. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu
6. Phòng Cơ sở toán học của tin học, Chủ nhiệm: TS Lê Công Thành

- 7a. Phòng Tối ưu và Điều khiển, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu
- 7b. Đề tài chọn lọc: Tối ưu và Điều khiển, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu
- 8. Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Chủ nhiệm: TS Nguyễn Hữu Điền
- 9. Phòng Nghiên cứu và phát triển phần mềm, Chủ nhiệm: TS Phạm Cảnh Dương

III. Đề tài cấp Nhà nước và cấp Trung tâm:

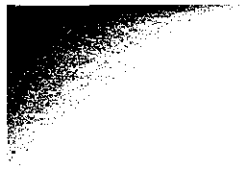
- 1. Những giải pháp giải bài toán số trị dự báo khí tượng thủy văn trên các máy tính song song, Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang.
- 2. Mã hoá và bảo mật thông tin, Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điền

IV. Chương trình kinh tế - kĩ thuật Nhà nước: Xử lí và tìm kiếm thông tin tiếng Việt trên INTERNET cho người dùng tiếng Việt (2000-2002).

V. Dự án xây dựng thư viện điện tử.

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

* Nội dung các báo cáo do các chủ nhiệm đề tài cung cấp và chịu trách nhiệm.



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

LÝ THUYẾT ĐỊNH TÍNH CÁC ÁNH XẠ ĐA TRỊ LỖI SUY RỘNG VÀ ỨNG DỤNG TRONG TỐI ƯU HÓA

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách

1. Nhân sự của đề tài: Có 16 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu các điều kiện cần của nghiệm chính thường (properly efficient solutions) trong các bài toán tối ưu vectơ được mô tả bởi các ánh xạ đa trị với những giả thiết lỗi suy rộng khác nhau đặt trên các dữ liệu của bài toán.
- Thu được một số kết quả về tính liên tục của ánh xạ nghiệm trong các bài toán quy hoạch toàn phương và bất đẳng thức biến phân affine phụ thuộc tham số.
- Nhận được một số kết quả về tính co rút được, tính liên thông, tính liên thông đường của tập nghiệm trong một số bài toán tối ưu vectơ (bài toán tối ưu vectơ lỗi, bài toán tối ưu vectơ với hàm mục tiêu phân thức tuyến tính, bài toán tối ưu vectơ tựa lỗi chặt).
- Nghiên cứu khái niệm Jacobian xấp xỉ do V. Jeakymar và Đ. T. Luc đề xuất. Sử dụng công cụ Jacobian xấp xỉ thu được một số kết quả về tính ổn định nghiệm của hệ bất đẳng thức suy rộng cho bởi các hàm liên tục.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Phạm Hữu Sách**, Lower Semicontinuity of Kernels of Closed Convex Processes and Local Reachability of Discrete-time Systems, *Optimization*, **51**(2002), N^o3, 451-470.
2. **Nguyen Nang Tam**, Continuity of the Optimal Value Function in Indefinite Quadratic Programming, *Journal of Global Optimization*, **23**(2002), 43-61.
3. **Bui Trong Kien**, The Normalized Duality Mapping and Two Related Characteristic Properties of a Uniformly Convex Banach Space, *Acta Mathematica Vietnamica*, **27**(2002), N^o1, 53-67.
4. **Bui Trong Kien**, On the Metric Projection onto a Family of Closed Convex Sets in a Uniformly Convex Banach Space, *Nonlinear Analysis Forum*, **7**(2002), N^o1, 93-102.
5. **Nguyen Quang Huy**, Arcwise Connectedness of the Solution Sets of a Semistrictly Quasiconcave Vector Maximization Problem, *Acta Mathematica Vietnamica*, **27**(2002), N^o2, 183-192.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Nang Tam**, Directional Differentiability of the Optimal Value Function in Indefinite Quadratic Programming, *Acta Mathematica Vietnamica*, 26(2001), N^o3, 377-394.
2. **Nguyen Dong Yen and Bui Trong Kim**, Linear Operator Satisfying the Assumptions of Some Generalized Lax-Milgram Theorems, *Acta Mathematica Vietnamica*, 26(2001), N^o3, 407-417.
3. **Nguyen Dong Yen and Nguyen Xuan Hung**, A Criterion for the Compactness of the Solution Set of a Linear Complementarity Problem. In "Fixed Point Theory and Applications", Eds. Yeol Je Cho, Jong Kyu Kim, Shin Min Kang, *Nova Science Publishers*, 2(2001), 135-141.

c. Các công trình đã nhận đăng:

1. **P. H. Sach, G. M. Lee and D. S. Kim**, Efficiency and generalized convexity in vector optimization problems, *ANZIAM*.
2. **P. H. Sach, G. M. Lee and D. S. Kim**, Infine functions, nonsmooth alternative theorems and vector optimization problems, *JOGO*.
3. **Nguyen Dinh and Le Anh Tuan**, Directional Kuhn- Tucker Conditions and Duality for Quasidifferentiable Programs, *Acta Mathematica Vietnamica*.
4. **N. Q. Huy, T. D. Phuong and N. D. Yen**, On the Contractibility of the Efficient and Weakly Efficient Sets in R^2 , In "Equilibrium Problems and Variational Models", Ed. A. Mogaugeri, *Kluwer Academic Publishers*, 2002.
5. **Nguyen Quang Huy**, Topology of the Efficient Sets of Two-Dimensional Convex Sets, *Vietnam Journal of Mathematics*.

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **D. S. Kim, G. M. Lee and P. H. Sach**, Hartley Proper Efficiency in Multifunction Optimization, *Preprint 2002/08*, Institute of Mathematics.
2. **Nguyen Quang Huy and Nguyen Dong Yen**, Contractibility of the Solution Sets in a Class of Nonconvex Vector Optimization Problems, *Preprint 2002/35*, Institute of Mathematics.
3. **Pham Huu Sach**, Nonconvex Alternative Theorems and Multiobjective Optimization. Proceeding of the Korea-Vietnam Joint Seminar "*Mathematical Optimization Theory and Applications*", (Eds. Do Sang Kim and Pham Huu Sach), Pukyong National University, 2001.
4. **Ta Duy Phuong and Nguyen Dong Yen**, Linear Fractional vector optimization: A Survey. Proceeding of the Korea-Vietnam Joint Seminar "*Mathematical Optimization Theory and Applications*", (Eds. Do Sang Kim and Pham Huu Sach), Pukyong National University, 2001.
5. **G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen**, Lower Semicontinuity of the Solutions in Quadratic Programming under Linear Pertubations, Part 1:

- Necessary Conditions. Proceeding of the Korea-Vietnam Joint Seminar "Mathematical Optimization Theory and Applications", (Eds. Do Sang Kim and Pham Huu Sach), Pukyong National University, 2001.
6. G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen, On a class of Optimal Value Functions in Quadratic Programming. Proceeding of the Korea-Vietnam Joint Seminar "Mathematical Optimization Theory and Applications", (Eds. Do Sang Kim and Pham Huu Sach), Pukyong National University, 2001.
 7. T. N. Hoa, T. D. Phuong and N. D. Yen, Bicriteria Strictly Quasiconcave Maximization on Noncompact Sets, *Preprint 2002/39*, Institute of Mathematics.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sĩ:

1. **Bùi Trọng Kiên:** "Độ nhạy nghiệm của bất đẳng thức biến phân suy rộng và phép chiếu metric trong không gian Banach lồi đều"
Bảo vệ tại Hội đồng cấp cơ sở: 21/6/2002

** Tham gia đào tạo:*

1. Đọc 4 giáo trình cao học tại Viện Toán học.
2. Hướng dẫn 5 luận văn thạc sĩ (2 đã bảo vệ, 3 chuẩn bị bảo vệ).
3. Hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh, trong đó 1 NCS đã bảo vệ cấp cơ sở, 1 NCS chuẩn bị bảo vệ cấp cơ sở.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 58 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 110801 (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 của đề tài: Có 07 cán bộ (2 GS, 1 PGS, 2 TSKH, 4 TS, 1 ThS) tham gia 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 Trương Xuân Đức Hà, Viện Toán học
4. TS Đặng Vũ Giang, Viện Toán học, Thư ký đề tài
5. PGS-TS Phan Huy Khải, Viện Toán học
6. TS Phạm Hữu Anh Ngọc, Đại học Huế
7. Th.S Nguyễn Sinh Bấy, Đại học Thương mại, Hà nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã tiến hành nghiên cứu tính ổn định vững của các hệ động lực vô hạn chiều chịu nhiễu.
- Xây dựng được cách tiếp cận tổng quát để nghiên cứu tính ổn định của các hệ phương trình hàm, áp dụng cho các hệ thống mô tả bởi phương trình sai phân có chậm liên tục.
- Đã thu được công thức tính bán kính ổn định phức của các đa thức ma trận và công thức hiển của bán kính ổn định phức trong trường hợp đa thức ma trận không âm.
- Thu được một số kết quả về điều kiện đủ để ổn định và điều khiển được của các hệ phi tuyến và tồn tại nghiệm của các bao hàm thức vi phân xác suất có vết phải không lỗi.
- Thu được nhiều kết quả mới về quỹ đạo kín của trường véc tơ và áp dụng để đánh giá nghiệm của hàm giải tích phức.
- Xác định được tính ổn định của nghiệm phương trình vi phân có chậm bằng cách nghiên cứu hình học của tập hợp giới hạn ô-mê-ga. Nghiên cứu chi tiết tính chất các nghiệm tuần hoàn và xác định chu kỳ của chúng.
- Dự đoán được tốc độ tăng trưởng của một lớp các quần thể sinh vật.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Vu Ngoc Phat, New stabilization criteria for linear time-varying systems with state delay and norm-bounded uncertainties, *IEEE Trans. Auto. Contr.* 47(2002), 1732-1737.

2. **Vu Ngoc Phat**, Complete stabilization of distributed parameter systems: A controllability analysis approach, *Proc. of 14th IFAC'2002 Congress, Barcelona, Spain, July, 2002*, 1325-1330.
3. **Vu Ngoc Phat and T.T. Kiet**, On the Lyapunov equation in Banach spaces and applications to control theory, *Int. J. of Math. and Math. Sci.* **29**(2002), 155-166.
4. **Vu Ngoc Phat and N. S. Bay**, Lyapunov stability and stabilization of linear differential time-varying delay systems in Hilbert spaces, *Far East J. of Math. and Math. Sci.* **5**(2002), 65-80.
5. **Vu Ngoc Phat and N. S. Bay**, Asymptotic stability of a class of nonlinear functional differential equations, *Nonl. Funct. Anal. Appl.* **7**(2002), 299-311.
6. **Vu Ngoc Phat and N. M. Linh**, On the exponential stability of nonlinear differential equations via non-smooth time-varying Lyapunov functions. *Differential Equations and Applications, Nova Science Publ. Corp., Huntington, NY, USA*, **2**(2002), 159-167.
7. **Vu Ngoc Phat and A. V. Savkin**, Recursive state estimation for distributed parameter uncertain systems with integral quadratic constraints, *Proc. of 14th IFAC'2002 Congress, Barcelona, Spain, July, 2002*, 1665-1669.
8. **Vu Ngoc Phat and A. V. Savkin**, Robust state estimation for a class of linear uncertain time-delay systems, *Systems & Control Letters.* **47**(2002), 237-245.
9. **Vu Ngoc Phat, A. V. Savkin and J. Jang**, Set-valued robust Kalman filtering for a class of uncertain time-delay systems. *Proc. of 41th Conference on Decision and Control, Las Vegas, USA, December, 2002*, 984-988.
10. **Truong Xuan Duc Ha**, Demicontinuity, Generalized convexity and loose saddle points of set-valued maps, *Optimization* **51**(2002), 293-302.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **Truong Xuan Duc Ha and Le Van Cuong**, Asset Equilibrium in L^p Spaces with Separate Utilities, *J. Mathematical Economics* **36**(2001), 241-254.
2. **Dang Vu Giang**, Discrete signals and Hilbert filter, *East-West J. Math.* **3**(2001), 163-170.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Dang Vu Giang**, Sobolev Spaces and approximation by Fourier transform, *Southeast Asian Bull. Math.* **26**(2002), (to appear).
2. **Vu Ngoc Phat and N. S. Bay**, On the asymptotic stability of time-varying differential equations with multiple delays and applications, *Acta Math. Vietnamica*, **28**(2003), (to appear).
3. **Vu Ngoc Phat and N. S. Bay**, Stability analysis of nonlinear retarded difference equations in Banach spaces, *J. of Comp. Math. and Appl.* **36**(2003), (to appear).
4. **Vu Ngoc Phat**, On the stability of a class of nonlinear time-delay differential control systems in Banach spaces, *Differential Equations and Applications Nova Science Publ. Corp. Huntington, NY, USA*, **3**(2003), (to appear).

5. **D. Hinrichsen, Nguyen Khoa Son and Phạm H. Anh Ngọc**, Explicit formulas for stability radii of positive polynomial matrices, *Systems and Control Letters*, (to appear).

d. Tiên án phẩm và báo cáo hội nghị:

1. **Dang Vu Giang**, Nilpotent matrices and dynamical systems, Research Report Number 24, Hanoi University of Science, 6/2002.
2. **Truong Xuan Duc Ha**, Ekeland's Variational Principle for a set-valued map studied with the set optimization approach, Institut für angewandte Mathematik, N^o289, Erlangen 2002.
3. **Truong Xuan Duc Ha**, Ekeland's Variational Principle for a set-valued map involving coderivatives, Institut für angewandte Mathematik, N^o295, Erlangen 2002.
4. **Dang Vu Giang**, Second order nonlinear difference equations, Research report number 31, Hanoi Univ. of Science 11/2002.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sĩ:

- TS. Đặng Vũ Giang đã hướng dẫn thành công 3 luận văn thạc sĩ toán học của ĐHSP Quy Nhơn là:

1. Đinh Công Hường, Phương trình sai phân và hệ đa thức thực giao
2. Phan Thanh Nam, Lý thuyết đồ thị, hình học tổ hợp và lưới ô vuông
3. Phạm Ngọc Châu, Phương trình sai phân phi tuyến và động lực dân số.

- PGS-TS Phan Huy Khải đã và đang hướng dẫn nhiều luận văn thạc sĩ.

b. Tiến sĩ:

- GS-TSKH Vũ Ngọc Phát đang hướng dẫn 1 nghiên cứu sinh: Nguyễn Sinh Bấy đã bảo vệ thành công ở cấp cơ sở ngày 27/6/2002.

- TS Đặng Vũ Giang hướng dẫn (với GS-TSKH Nguyễn Văn Mậu) NCS Đinh Công Hường về đề tài Phương trình sai phân và Hệ động lực sinh học.

5. Các kết quả ứng dụng:

- Có thể dự đoán chính xác được mức độ tăng dân số, dự báo được nhiệt độ cường độ gió nếu có thêm một số phương tiện tin học.

6. Hợp tác quốc tế:

- GS-TSKH Vũ Ngọc Phát đi công tác tại Úc 23 tháng.

- TS Đặng Vũ Giang đi công tác tại Thailand 8 tháng giảng dạy 2 chuyên đề cao học.

7. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 52 triệu.

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

TỐI ƯU ĐA MỤC TIÊU VÀ ỨNG DỤNG TRONG KINH TẾ

Chủ nhiệm đề tài: PGS - TSKH Nguyễn Xuân Tấn

1. Nhân sự của đề tài: Có 06 cán bộ (1 GS; 2 PGS, 2 TSKH, 4 TS) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
2. GS-TSKH Đinh Thế Lục
3. TS Phan Nhật Tinh
4. TS Nguyễn Bá Minh
5. TS Nguyễn Thị Bạch Kim
6. TS Lê Hội

2. các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số vấn đề của tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng của chúng trong các lĩnh vực kinh tế như điểm cân bằng trong kinh tế, các mô hình kinh tế có nhiều mục tiêu khác nhau, nghiên cứu các tính chất ổn định của kinh tế thông qua việc xét các bài toán tối ưu véc-tơ.
- Những vấn đề này đều có ý nghĩa khoa học lẫn ứng dụng trong kinh tế. Cụ thể là nhiều vấn đề trong kinh tế được miêu tả bởi những bài toán tối ưu, cân bằng, biến phân,... liên quan tới các hàm đa trị. Nếu ta giải được các bài toán này thì ta cũng tìm ra được các qui luật trong kinh tế và kỹ thuật nói chung.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Dinh The Luc**, Recessively compact sets: properties and uses, *Set-Valued Analysis*, **10**(2002), 15-35.
2. **Dinh The Luc and V. Jeyakumar**, Open mapping theorem using unbounded generalized Jacobians, *J. Nonlinear Analysis*, **50**(2002), 647-663.
3. **Dinh The Luc**, Frechet approximate Jacobian and uniqueness in variational inequalities, *J. Math. Analysis Appl.* **268**(2002), 629-646.
4. **Dinh The Luc, N.B.Minh and A. Guerraggio**, Second-order optimality conditions for C^1 -multiobjective programming problems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **26**(2002), 257-268.
5. **Dinh The Luc, H. V. Ngai and M. Thera**, Extensions of Frechet e-subdifferential calculus and applications, *J. Math. Analysis Appl.* **268**(2002), 266-290.
6. **Dinh The Luc, V. Jeyakumar and P. N. Tinh**, Convex composite non-Lipschitz programming, *Mathematical Programming, Ser. A*, **92**(2002), 177-195.

7. **Dinh The Luc**, Second-order optimality conditions for problems with continuously differentiable data, *Optimization*, **51**(2002), 497-510.
8. **Dinh The Luc**, A multiplier rule for multiobjective programming problems with continuous data. *SIAM J. on Optimization*, **13**(2002), 168-178.
9. **Dinh The Luc and V. Jeyakumar**, Convex interior mapping theorems for continuous nonsmooth functions and optimization. *J. Nonlinear Convex Anal.* **3**(2002), N^o2, 251-266.
10. **Nguyen Thi Bach Kim and Dinh The Luc**, Normal cone method in solving linear multiobjective problems, *J. Statistics and Management Systems*, **5**(2002), 1-18.
11. **Nguyen Thi Bach Kim and Le Dung Muu**, On the projection of the efficient set and potential application, *Optimization*, **51**(2002), N^o2, 401-421.
12. **Nguyen Thi Bach Kim**, Efficient equivalent polyhedra for a multiple objective linear program, *Acta Mathematica Vietnamica*, **27**(2002), N^o1, 77-85.
13. **Nguyen Xuan Tan and A. Guerraggio**, On general vector quasi-optimization problems, *Math. Methods of Oper. Research*, **55**(2002), 347-358.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Xuan Tan**, On the existence of the solutions of the equilibrium and quasi equilibrium problems, *Proceedings of the workshop, Verona*, **14-15**(2001), 61-84.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Xuan Tan and Nguyen Ba Minh**, On the continuity of multivalued mappings, *Acta Mathematica Vietnamica*, (to appear).

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Xuan Tan and Guerraggio, A.**, On the existence of solutions of vector quasi-optimization problems: 24 trang.
2. **Giovani P. Crespi and Nguyen Xuan Tan**, On vector quasi-optimization problems, 16 trang.
3. **Angello and Nguyen Xuan Tan**, On the existence of solutions of vector quasi-optimization problems, 24 trang.
4. **Angello and Nguyen Xuan Tan**, On general vector quasi-optimization problems, 17 trang.
5. **Dinh The Luc**, A fuzzy chain rule for approximate Jacobians of continuous functions, 22 trang.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sĩ: 01

Vũ Thị Thu Hương

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 31 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu

1. Nhân sự của đề tài: Có 06 cán bộ (1 GS, 2 PGS, 5 TS, 1 ThS) tham gia bao gồm:

1. GS-TS Trần Vũ Thiệu, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài.
2. PGS-TS Bùi Thế Tâm, Viện Toán học.
3. PGS-TS Nguyễn Đức Nghĩa, Đại học Bách khoa Hà Nội.
4. TS Trần Xuân Sinh, Đại học Sư phạm Vinh.
5. TS Võ Văn Tuấn Dũng, Đại học Kỹ thuật Công nghệ Tp. HCM.
6. ThS Trần Thị Huệ, Đại học Khoa học Huế.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Cải tiến và hoàn thiện một số kết quả đã có về thuật toán giải bài toán tối ưu rời rạc cấu trúc đặc biệt: bài toán phân bố, bài toán tìm hành trình tối ưu. Nghiên cứu đề xuất thuật toán điểm gần kề giải bài toán bất đẳng thức biến phân tổng quát và thuật toán đa thức giải bất đẳng thức biến phân rời rạc trong mặt phẳng. Tìm hiểu cấu trúc dữ liệu và các thuật toán trong hình học tính toán. Lập trình thử nghiệm các thuật toán đề xuất. Biên soạn giáo trình về tối ưu tuyến tính và phi tuyến phục vụ giảng dạy lý thuyết tối ưu và giúp sử dụng phương pháp tối ưu trên máy vi tính.

- Một số thuật toán tối ưu và các chương trình máy tính đã lập được một số kỹ sư, cán bộ kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn. Có một số tài liệu, giáo trình về tối ưu hoá và vi tính, góp phần phục vụ công tác đào tạo ở bậc đại học và sau đại học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **T. X. Sinh.** Về sự ổn định của dữ liệu bài toán qui hoạch tuyến tính, *Thông báo khoa học, ĐH Vinh.* 26(2001), 65-70.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **T. V. Thiệu,** Algorithm for Solution of a Routing Problem.

2. **T. V. Thiệu**, A discrete Variational Inequality Problem.
3. **T. V. Thiệu**, Thuật toán cải tiến giải bài toán sản xuất đồng bộ.
4. **T. V. Thiệu**, Giáo trình tối ưu tuyến tính. Viện toán học. 2002.
5. **B. T. Tâm**, Giải các bài toán tối ưu và thống kê trên Excel.
6. **T. X. Sinh**, Về một lớp bài toán qui hoạch rời rạc.
7. **T. T. Huệ and J. J. Strodiot**, Approximate Extragradient Proximal Point Algorithm for Solving Generalized Variational Inequalities

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sĩ: 3 luận văn.

- + **Nguyễn Trí Phi**. Cấu trúc dữ liệu và một số thuật toán trên mạng.
- + **Đặng Văn Lý**. Một số thuật toán hình học tính toán và lập trình.
- + **Trần Xuân Phương**. Một số ứng dụng định lý Hahn-Banach trong giải tích lồi và lý thuyết tối ưu.

b. Tiến sĩ:

- Hướng dẫn 2 NCS.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 34 triệu.

TỐI ƯU ĐƠN ĐIỀU: LÝ THUYẾT, PHƯƠNG PHÁP, THUẬT TOÁN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Tuy

1. Nhân sự của đề tài: Có 04 cán bộ (1 GS, 1 PGS, 2 TSKH, 1 TS, 1 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Hoàng Tuy, Viện Toán học
2. TS Phan Thiên Thạch, Viện Toán học
3. PGS-TSKH Nguyễn Đức Nghĩa, ĐHBK Hà Nội
4. CN Nguyễn thị Hoài Phương, Viện Toán học

2. Các công việc chính đã thực hiện:

a) *Phát triển lý thuyết:*

- Hoàn chỉnh lý thuyết tối ưu đơn điệu, theo quan điểm tối ưu lỗi suy rộng (generalized convexity). Phát triển thành lý thuyết tối ưu d.c. trừu tượng (abstract d.c. optimization) để mở rộng phạm vi ứng dụng.
- Bắt đầu xây dựng lý thuyết các bài toán có cấu trúc hỗn tạp, kết hợp lỗi với đơn điệu (convex-monotonic).

- Xây dựng lý thuyết hoàn chỉnh về tính cận dựa trên đối ngẫu Lagrange, chứng minh một số định lý tổng quát làm cơ sở cho phương pháp nói lỏng Lagrange đối với các bài toán phi tuyến tổng quát và không lỗi. Phát hiện và chỉnh đốn những kết quả sai lầm của một số tác giả, tuy những kết quả này đã được công bố và sử dụng trên một số tạp chí nghiêm túc những năm gần đây.

-Phát triển một số nghiên cứu về đối ngẫu phi tuyến không lỗi.

b) *Cải tiến phương pháp và thuật toán:* hoàn chỉnh phương pháp cho các bài toán tối ưu đơn điệu, tận dụng cả cấu trúc lỗi và cấu trúc đơn điệu, cải tiến cách tính đỉnh của các đa khối (polyblocks) nhằm tăng tốc độ hội tụ, hoàn chỉnh phương pháp tối ưu đơn điệu rời rạc.

Khai thác tính chất ma trận xoay thường gặp trong nhiều vấn đề kỹ thuật.

c) Trên cơ sở các kinh nghiệm đã có đề xuất phương pháp hữu hiệu giải một bài toán quan trọng về tối ưu trong kỹ thuật liên quan ma trận xoay (circulant matrix), thiết kế công nghệ (engineering design), viễn thông (hợp tác với Học viện Công nghệ Toyota). Kết quả thử nghiệm cho thấy khả năng giải quyết bài toán cỡ lớn (giải đến cỡ 50-60 biến những bài toán mà các phương pháp hiện có chỉ giải được đến 30 biến một cách khó khăn).

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **H. Tuy**, Normal branch and bound algorithms for general nonconvex quadratic programming, in *Combinatorial and Global Optimization* (P.M. Pardalos, A. Migdalas and R.E. Burkard, eds.), World Scientific Publishing Co. (2002), 333-355.
2. **H. Tuy, F. Al-Khayyal and F. Zhou**, Large-Scale Single Facility Continuous Location by D.C. Optimization, *Optimization* 51(2002), 271-292.
3. **N. T. Hoai Phuong and H. Tuy**, A Unified Monotonic Approach to Generalized Linear Fractional Programming, *Journal of Global Optimization* 23(2002), 1-31.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. T. Hoai Phuong and H. Tuy**, A Monotonicity Based Approach to Nonconvex Quadratic Minimization, *Vietnam Journal of Mathematics*.
2. **H. Tuy**, On global optimality conditions and cutting plane algorithms, *Journal of Optimization Theory and Applications*.
3. **H. Tuy**, Counter-examples to some results on d.c. optimization, *Journal of Global Optimization*.
4. **H. Tuy**, Monotonicity in the framework of generalized convexity, *Proceedings, 7th International Symposium on Generalized Convexity/Monotonicity*.
5. **H. Tuy, L. S. Vinh and N. Đ. Nghia**, Efficient D.C. Approach to Maximin Location and Design Centring Problems. *Vietnam Journal of Mathematics*.
6. **H. Tuy, L. S. Vinh and N. Đ. Nghia**, A discrete location problem, *Acta Mathematica Vietnamica*.
7. **H. D. Tuan, H. Tuy, L. N. Tho, and T. T. Son**, Low-Complexity Optimization-based Algorithms for Maximum Likelihood Multi-user Detection, *Proceedings, International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications, Hawaii, October 2002*.
8. **H. Konno, N. Kawada and H. Tuy**, Convex minimization under semi-definite constraints with applications, *Journal of Global Optimization*.
9. **H. Tuy**, A general reciprocity theorem with applications to mathematical programming, *Optimization*.
10. **H. Tuy, F. Al-Khayyal and S. Ahmed**, Polyblock Algorithms Revisited, *Preprint, Institute of Mathematics, Hanoi, 2002*.
11. **N. T. Hoai Phuong, H. Tuy and F. Al-Khayyal**, Optimization of a quadratic function with a circulant matrix.
12. **H. Tuy**, Partly convex and convex-monotonic optimization problems.
13. **H. D. Tuan, P. Apkarian, H. Tuy and N. V. Q. Hung**, A unified framework for adaptive controls of nonlinearly parameterized systems.
14. **P. T. Thach**, Duality by prices to a constrained maximum utility problem.

15. H. D. Tuan, T. T. Son, H. Tuy, P. Apkarian and T. Q. Nguyen, New approach to a class of semi-infinite programming problems with applications in filter design.
16. M. Minoux and H. Tuy, Discrete Monotonic Global Optimization (đang tiếp tục phân thực nghiệm tính toán ở Paris).
17. H. Tuy, P. T. Thach and H. Konno, Optimization of Polynomial Fractional Functions. (đang tiếp tục hoàn chỉnh phần thử nghiệm tính toán).
18. H. Tuy, N. D. Nghia, A. Migdalas, New Approach to The Bilevel Programming Problem Based on Monotonic Optimization (đang thử nghiệm tính toán).

c. Tiền án phẩm, báo cáo khoa học tại các hội nghị:

1. H. Tuy, A general reciprocity theorem with applications to mathematical programming. *Summer School on Applied Analysis and Applications*, Nha trang, 8/2002.
2. H. Tuy, Monotonicity in the framework of generalized convexity, Invited lecture, *7th International Symposium on Generalized Convexity/Monotonicity*. Hanoi 29/8/2002.

4. Kết quả đào tạo:

- + Một người (Nguyễn thị Hoài Phương) đang thực tập nghiên cứu khoa học, thực tế đã có 2 công trình đã được nhận đăng ở tạp chí quốc tế. Ngoài ra có một sinh viên ĐHQG (Lê Sĩ Vinh) đã thực tập nghiên cứu và làm thực nghiệm tính toán trong mấy tháng.
- + Xây dựng giáo trình lý thuyết tối ưu mới cho cao học.
- + Chỉnh lý và đưa in cuốn "hàm thực và giải tích hàm" (450 trang).

5. Các kết quả ứng dụng:

Ngoài việc thúc đẩy lý thuyết tối ưu mở rộng phạm vi và khả năng ứng dụng, có hai bài toán liên quan trực tiếp công nghệ (chế tạo tước bin máy bay) và kỹ thuật viễn thông do các nhóm nghiên cứu ở Mỹ (GeorgTech) và Nhật (Toyota Inst. of Technology) đề nghị hợp tác nghiên cứu. Chương trình hợp tác với GeorgTech được tài trợ của NSF Mỹ trong 3 năm 2000-2003, chứng tỏ các nghiên cứu về tối ưu đơn điệu có tiềm năng ứng dụng.

6. Kinh phí được cấp năm 2002: 73 triệu đồng

- Ban đầu: 58 triệu đồng.
- Sau được HĐ KHTN bổ sung: 15 triệu đồng

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

PHƯƠNG PHÁP NGẪU NHIÊN TRONG GIẢI TÍCH, TÔ PÔ, ĐẠI SỐ

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đạt được những kết quả về các hệ động lực ngẫu nhiên và các bất đẳng thức Lyapunov liên quan.
- Nghiên cứu các mối liên hệ giữa các toán tử dịch chuyển suy rộng và tích chập ngẫu nhiên cũng như các quá trình ngẫu nhiên dạng: markov, Bessel, rẽ nhánh, ... Đồng thời nghiên cứu siêu nhóm các đa thức trực giao và bài toán xấp xỉ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Nguyễn Đình Công and Stefan Siegmund, Dichtomy spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastic and Dynamics* 2(2001), 175-201.
2. Cao Van Nuoi, Generalized translation operators and Related Markov Processes, *Acta Math. Vietnam.* 27(2001), 87-95.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Nguyen Van Thu and Cao Van Nuoi, Stochastic processes indexed by Urbanik convolutions, (to appear).
2. Nguyen Van Thu, Hyper-groups of orthogonal polynomials, (to appear).

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyễn Văn Thu và Cao Văn Nuôi, Siêu nhóm đa thức và bài toán xấp xỉ, Proceedings of the second national conference on probability & statistics, Research, Applications and Training, Ba Vì - Hà Tây, 02-04/11/2001.
2. Nguyễn Văn Thu, Quá trình ngẫu nhiên được cảm sinh bởi tích chập ngẫu nhiên, ibidem.
3. Tạ Quốc Bảo, Phương trình vi phân ngẫu nhiên và toán tử Cauchy trong không gian R, ibidem.

4. Tạ Quốc Bảo và Trần Hùng Thao, Về một dạng phương trình tích phân ngẫu nhiên Voltera, ibidem.
5. Vũ Việt Yên, Quỹ đạo và chính quy của quá trình ngẫu nhiên đa trị, ibidem.
6. Nguyễn Văn Thu, Generalized Besel Difusions , e-Preprint VTH.
7. Nguyễn Văn Thu, Hyper-groups of orthogonal polynomials, e-preprint, VTH.
8. Nguyễn Văn Thu và Cao Văn Nuôi, Stochastic proceses indexed by Urbanik convolutions.
9. Nguyễn Đình Công and Hoàng Nam, Lyapunov's inequality for linear differential algebraic equation, e-preprint VTH.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

5 thạc sĩ

b. Tiến sĩ:

Cao Văn Nuôi, “Quá trình Markov và tích chập suy rộng”.

* *Tham gia đào tạo:* Giảng bài ĐH KHTN Hà Nội, ĐHSP Hà Nội, ĐHSP Đà Nẵng, HV BCVT, HV Thủy lợi, TT ĐT cao học Viện toán học, câu lạc bộ trẻ VTH.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 48 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 120801(C7)

HỆ PHƯƠNG TRÌNH NAVIER-STOKES VÀ CÁC BÀI TOÁN PHI TUYẾN LIÊN QUAN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 3 TS; 5 ThS; 2 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Trần Đức Vân, chủ nhiệm
2. PGS-TS Hà Tiến Ngoạn, thư ký
3. TSKH Đinh Nho Hòa
4. TS Nguyễn Duy Thái Sơn
5. TS Nguyễn Sĩ Anh Tuấn
6. ThS Mai Đức Thành
7. ThS Phạm Minh Hiền
8. ThS Nguyễn Thị Nga
9. ThS Nguyễn Hữu Thọ
10. ThS Trần Văn Bằng
11. CN Nguyễn Huy Hoàng
12. CN Nguyễn An Khương

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được các đánh giá kiểu Hopf cho nghiệm của bài toán Cauchy đối với phương trình Hamilton-Jacobi với dữ kiện ban đầu là hàm lõm-lồi.
- Nghiên cứu nghiệm yếu của bài toán Cauchy đối với phương trình của các định luật bảo toàn vô hướng. Thiết lập công thức biểu diễn nghiệm kiểu Hopf-Oleinik-Lax đối với các nghiệm nhót.
- Nhận được các định lý về tồn tại nghiệm tốt của phương trình parabolic phi tuyến và chứng minh sự tương đương của nghiệm tốt và nghiệm nhót của phương trình nói trên.
- Nghiên cứu tính giải được của hệ phương trình Hamilton-Jacobi liên quan đến hệ phương trình Navier-Stokes.
- Nghiên cứu tính giải được của bài toán Cauchy cho hệ phương trình hyperbolic phi tuyến liên quan tới phương trình Monge-Ampère hyperbolic nhiều chiều.
- Đưa ra một số phương pháp mới để giải các bài toán đặt không chỉnh phi tuyến và ứng dụng vào một số bài toán đặt không chỉnh khác cũng như bài toán ngược phi tuyến.
- Áp dụng các phương pháp của bài toán đặt không chỉnh vào lĩnh vực computer vision.

- Phát triển phương pháp mollification cho các bài toán đặt không chỉnh trong không gian Banach.
- Mở rộng các hàm flux trong các hệ phương trình dạng bảo toàn hyperbolic từ lớp các hàm trơn sang lớp hàm Lipschitz. Xét các nghiệm không cổ điển trong các quá trình động lực chuyển pha và trong các trường hợp hàm flux không lồi.
- Đưa vào lớp nghiệm không cổ điển của bài toán Riemann đối với hệ phương trình hyperbolic định luật bảo toàn, xét các quá trình động lực chuyển pha, các mô hình hyperbolic không lồi.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh and Nguyen Huu Tho**, On Hopf-Lax-Oleinik-Type Formula for Weak Solutions to Scalar Conservation Laws, *Vietnam J. Math.* **30**(2002), 195-200.
2. **Tran Duc Van and Tran Van Bang**, Good Solutions of Fully Nonlinear Parabolic Equations, *Selcuk Journal of Applied Mathematics*, **3**(2002), 100-111.
3. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On Cauchy Problem for Multidimensional Hyperbolic Monge-Ampere Equations, *Journal of Science, Hanoi University of Education, Ser. Natural Sciences*, (2002), N^o4, 3-10.
4. **L. Marin, Dinh Nho Hao and D. Lesnic**, Conjugate Gradient-Boundary Element Method for the Cauchy Problem in Elasticity, *Quarterly J. Mech. Appl. Math.* **55**(2002), 227-247.
5. **Lixin Yang, H. Shali and Dinh Nho Hao**, Variational Approach for 3d Line Orientation Estimation from Motion, in: *International Conference on Computer Vision and Graphics*, (Ed. K. Wojciechowski), Sept. 25-29, 2002, Zakopane, Poland. 809-814.
6. **Le Thi Hoai An, Pham Dinh Tao and Dinh Nho Hao**, D.C. (Difference of Convex Functions) Programming for Solving an Inverse Problem for an Elliptic Equation, to appear in: *Proceedings of the 5th International Conference on Optimization: Techniques and Applications*, (Ed. D. Li), Hong Kong, December 15-17, 2001, 112-119.
7. **M. Tsuji and Nguyen Duy Thai Son**, Geometric Solutions of Nonlinear Second Order Hyperbolic Equations, *Acta Math. Vietnam.* **27**(2002), 97-117.
8. **Pham Minh Hien**, A stable Marching Defference Scheme for an Ill-Posed Cauchy Problem for the Three-Dimensional Laplace Equation, *Vietnam. J. Math.* **30**(2002), 79-88.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **P. G. LeFloch and M. D. Thanh**, Nonclassical Riemann Solvers and Kinetic Relations II. An hyperbolic-elliptic Model of Phase Transitions, *Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Sec A (Math.)*, **131A**(2001), 1-39.

2. **P. G. LeFloch and M. D. Thanh**, Hyperbolic systems of Conservation Laws with Lipschitz Continuous Flux Functions: The Riemann Problem, *Bol. Soc. Brasil Mat.*, **32**(2001), 271-301.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách

1. **Tran Duc Van**, Hopf-Lax-Oleinik-Type Formula for first order nonlinear PDEs, (English), 282 p.

Bài báo

1. **Le Thi Hoai An, Pham Dinh Tao and Dinh Nho Hao**, On the Ill-Posedness of the Trust Region Subproblem, to appear in *J. of Inverse and Ill-Posed Problems*.
2. **Le Thi Hoai An, Pham Dinh Tao and Dinh Nho Hao**, Solving an Inverse Problem for an Elliptic Equation by DC Programming, to appear in *J. Global Optimization*.
3. **Le Thi Hoai An, Pham Dinh Tao and Dinh Nho Hao**, Towards Tikhonov Regularization of Non-Linear Ill-Posed Problems: a DC Programming Approach, to appear in *C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I Math*.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Tran Duc Van and Nguyen Huu Tho**, On the Hopf-type Estimates of Solutions to Hamilton-Jacobi Equations with Concave-Convex Initial Data, *Preprint 2002/24* of Institute of Mathematics, Hanoi.
2. **Dinh Nho Hao, Lixin Yang and H. Shali**, Structure Estimation from Motion Using Vector-Valued Reaction Diffusion, submitted to *Elsevier Science*.
3. **Dinh Nho Hao and Pham Minh Hien**, Stability Results for the Cauchy Problem for the Laplace Equation in a strip, *Preprint 2002/32* of Institute of Mathematics, Hanoi.
4. **P. G. LeFloch and M. D. Thanh**, Properties of Rankine-Hugoniot curves for Van des Waals Fluid, (submitted).
5. **Hà Tiến Ngoạn**, Về hệ phương trình hyperbolic á tuyến tính, Báo cáo mời Hội nghị Toán học Toàn quốc lần thứ 6, Huế 7-10/9/2002.
6. **Nguyễn Hữu Thọ**, Về công thức dạng Lax-Oleinik đối với nghiệm yếu của các luật bảo toàn vô hướng, Báo cáo Hội nghị Toán học Toàn quốc lần thứ 6, Huế 7-10/9/2002.
7. **Trần Văn Bằng**, Nghiệm tốt của phương trình parabolic cấp hai, Báo cáo Hội nghị Toán học Toàn quốc lần thứ 6, Huế 7-10/9/2002.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Nguyễn Huy Hoàng

- Tên luận văn: Phương pháp bài toán tán xạ ngược đối với phương trình Korteweg de Vries.
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn.

b. Tiến sĩ:

- Đang hướng dẫn 3 NCS: Nguyễn Hữu Thọ, Trần Văn Bằng và Nguyễn Thị Nga.

5. Hợp tác quốc tế:

- Đón và làm việc với GS Philippe Le Floch, Trung tâm Toán học ứng dụng, Đại học Bách khoa Paris, 11-16/11/2002.
- Đón và làm việc với các GS: M. Morimoto, M. Tsuji đến dự Hội nghị ICAAA, Hà nội, 13-17/8/2002.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 74 triệu đồng.

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

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TRONG "GIẢI TÍCH VI ĐỊA PHƯƠNG, PHI TUYẾN, SÓNG NHỎ"

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương

1. Nhân sự của đề tài: Có 24 cán bộ tham gia.

2. Các công việc đã thực hiện:

1. Đã thiết lập được ước lượng hội tụ đối với nghiệm Galerkin sóng nhỏ của bài toán Cauchy đối với các lớp phương trình vi tích phân, giả vi phân tổng quát và phức tạp trong \mathbb{R} , \mathbb{R}/\mathbb{Z} . Đã xác định được một số đáng điều kiện cận đối với một số phép biến đổi tích phân sóng nhỏ trong không gian Sobolev có trọng.

2. Đã đưa vào một số khái niệm mới về các ánh xạ ngẫu nhiên đơn điệu, semiaccretive yếu và giải một số bất đẳng thức biến phân phi tuyến đối với các lớp ánh xạ này. Đã chứng minh được tính toàn ánh đối với các ánh xạ ngẫu nhiên đơn điệu cực đại nửa chính qui, nửa đơn điệu yếu loại (S) và nửa J-đơn điệu, nửa H-đơn điệu.

3. Đã giải quyết được một số bài toán biến phân phi tuyến đa trị đối với các ánh xạ H-đơn điệu trong các không gian Banach không phản xạ.

4. Đã tìm được điều kiện đủ để tồn tại nghiệm không âm của một hệ elliptic nửa tuyến tính suy biến loại Grushin.

5. Đã chứng minh được các định lý Paley-Wiener và Boas đối với các phép biến đổi tích phân Sturm-Liouville kỳ dị. Đã tiếp tục thu được nhiều kết quả mới đối với các phép biến đổi tích phân và các hàm đặc biệt.

Ý nghĩa : Đã góp phần đáng kể vào lý thuyết điểm bất động, bất đẳng thức biến phân phi tuyến, lý thuyết các toán tử giả vi phân, lý thuyết sóng nhỏ. Những kết quả này đã được các tạp chí có uy tín ở nước ngoài công bố, sẽ đóng góp đáng kể cho khoa học và công nghệ trong và ngoài nước.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. N. M. Chuong and N. X. Thuan, Random equations for semi H-monotone operators, *Rand. Oper. and Stocha. Equa.* **10**(2002), N^o4, 1-8.
2. N. M. Chuong and N. X. Thuan, The surjectivity of semiregular maximal monotone mappings, *Rand. Oper. and Stocha. Equa.* **10**(2002), N^o1, 13-24.
3. N. M. Chuong and N. X. Thuan, Random equations for weakly semimonotone operators of type (S) and semi-J-monotone operators of type (J-S), *Rand. Oper. and Stocha. Equa.* 2002.

4. **N. M. Chuong and T. N. Tri**, The integral wavelet transform in weighted Sobolev spaces, *Abstract and Applied Analysis* 7(2002), N^o3, 135-142.
5. **N. Q. Nga**, Set-valued nonlinear variational inequalities for H-monotone mappings in nonreflexive Banach spaces, *Nonlinear Analysis, TMA*, 52(2002), 457-465.
6. **F. Al. Mussallam and V. K. Tuan**, A modified and finite indexed-Weber transform, *Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen* 21(2002), N^o2, 315-334.
7. **V. K. Tuan and A. I. Zayed**, Paley-Wiener theorem for a class of integral transforms, *J. Math. Anal. Appl.* 266(2002), 200-226.
8. **F. Al-Mussallam, V. Kiryakova, and V. K. Tuan**, A multi-index Borel Džrbashjan transform, *Rocky Mountain J. Math.* 32(2002), 409-428.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. M. Chuong and B. K. Cuong**, The convergence estimates for alerkin-wavelet solutions of periodic pseudodiferential initial value problems, *Internal J. of Math. and Math. Sci.* (to appear).
2. **V. K. Tuan**, Paley-Wiener and Boas theorems for singular Sturm-Liouville integral transforms, *Adv. Appl. Math.* (to appear).
3. **F. Al. Musallam and V. K. Tuan**, An uncertainty principle for a modified Y-transform, *J. Ineq. and Appl.* (to appear).
4. **B. N. Al. Saqabi, S. L. Kalla and V. K. Tuan**, Unified probability density function involving a confluent hypergeometric function of two variables, *Appl. Math. Comp.* (to appear).
5. **D. K. Al-Mutairi and V. K. Tuan**, On asymptotic expansions of scale mixtures of stable distribution, *Intern. Journ. of Appl. Anal.* (to appear).
6. **F. Al-Musallam and V. K. Tuan**, A finite and infinite Whittaker transforms, *Appl. Math. Comput.* (to appear).
7. **D. K. Al-Mutairi and V. K. Tuan**, Asymptotic behaviour of a Bayesian accelerated life life testing model, *Integral Transforms and Special Functions.* (to appear).
8. **V. K. Tuan and D. T. Duc**, A new real inversion formula of the Laplace transform and its convergence rate, *Fract. Cal. and Appl. Anal.* (to appear).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị :

1. **N. M. Chuong and T. D. Ke**, Existence of non-negative solutions for a semilinear degenerate elliptic system, *Preprint 02/34*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2002.
2. **N. M. Chuong and D. A. Tuan**, A boundary value problem for singular integro-differential operators in H , $1 < p < \infty$, *Preprint 02/28*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2002.
3. **N. X. Thuan and N. V. Can**, Random variational inequalities for semi-H-monotone mappings, *Preprint 2002/12*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2002.

4. **N. M. Chuong**, A semilinear pseudodifferential boundary value problem and some related topics, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
5. **N. V. Co**, p-adic hyperbolic equations, *ICAA 2002*, August, Hanoi
6. **B. K. Cuong**, The convergence estimates for Galerkin-wavelet method for periodic pseudodifferential initial value problem, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
7. **T. D. Ke**, Existence of non-negative solutions for a semilinear degenerate elliptic system, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
8. **D. A. Tuan**, A boundary value problem for singular integro-differential operators in H , $1 < p < \infty$, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
9. **T. N. Tri**, The integral wavelet transform in $L^p(\mathbb{R})$, $1 < p < \infty$, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
10. **N. V. Tuan**, Galerkin-wavelet method for boundary value problems for Fredholm integro-differential equations, *ICAA 2002*, August, Hanoi.
11. **V. K. Tuan**, Paley-Wiener and Boas theorems for singular Liouville integral transforms, *ICAAA 2002*, August, Hanoi.
12. **V. K. Tuan**, UAB02 Intern. Conf. on Differential Equations and Mathematical Physics, Birmingham, USA, March, 2002.
13. **V. K. Tuan**, Intern. Conf. on Nonlinear Partial Differential Equations-Theory and Application, Hong Kong, April, 2002.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 70 triệu đồng

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

HÌNH HỌC HYPERBOLIC PHỨC VÀ LÍ THUYẾT SỐ HIỆN ĐẠI (Hyperbolic Geometry and Number Theory)

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

1. Nhân sự của đề tài: Có 11 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập một số điều kiện cần và đủ cho các tập xác định duy nhất các hàm chỉnh hình phức.
- Thu một số kết quả đầu tiên cho các tập xác định duy nhất các hàm trên trường có đặc số dương.
- Nghiên cứu sự xác định các L-hàm p-adic kết hợp với dạng modular thông qua phương trình hàm.
- Thiết lập một số tương tự của giả thuyết “abc” cho các hàm chỉnh hình và phân hình p-adic.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Vũ Hoài An, Height of p-adic holomorphic maps and applications. *Vietnam J. Math.*, 2002.
2. Hà Huy Khoái and Vũ Hoài An, Value distribution for p-adic hypersurfaces, *Taiwanese Journal of Mathematics*.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Vũ Hoài An, Height of p-adic holomorphic maps in several variables and applications, *Acta Math. Vietnam.* 27(2002), N^o3.
2. Vũ Hoài An and Đoàn Quang Mạnh, P-Adic Nevanlinna-Cartan theorem in several variables for Fermat type hypersurfaces, *East-West J. Math.*
3. Vũ Hoài An and Đoàn Quang Mạnh, On the unique range sets for p-adic holomorphic maps, *Vietnam J. Math.*
4. Tạ Thị Hoài An, J. T.-Y Wang and P.-M. Wong, Strong uniqueness polynomials: the complex case, *Proceedings Amer. Math. Soc.*
5. Tạ Thị Hoài An and J. T.-Y Wang, Uniqueness polynomials for complex meromorphic functions, *Inter. J. Math.*
6. Tạ Thị Hoài An, J. T.-Y Wang and P.-M. Wong, Unique range sets and uniqueness polynomials in positive characteristic, *Acta Arithmetica*.

7. **Ta Thi Hoai An**, A unique range set for meromorphic functions with 13 elements on \mathbb{C} , *Acta Math. Vietnam.*, 27(2002), N^o3.
8. **Ha Huy Khoai and Lê Thi Hoai Thu**, P-Adic Interpolation and applications, In: *Proc. Inter. Conf. Finite and Infinite Dimension Complex Analysis*, Kluwer, 2003.
9. **Ha Huy Khoai**, A survey on p-adic Nevanlinna theory and some recent articles, *Acta Math. Vietnam.*, 27(2002), N^o3.
10. **Ha Huy Khoai and C.-C. Yang**, On the functional equation $P(f)=Q(g)$, In: *Value Distribution Theory*, Marcel Dekker, 2003.
11. **Doan Quang Manh**, Unique range sets for holomorphic curves, *Acta Math. Vietnam.*, 27(2002), N^o3.
12. **Nguyen Thanh Quang**, Degeneracy of holomorphic curves in \mathbb{P}^n , *Acta Math. Vietnam.*, 27(2002), N^o3.
13. **Le Thi Hoai Thu**, Intergral representations of p-adic functions. In: *Proc. Inter. Conf. Finite and Infinite Dimension Complex Analysis*, Kluwer, 2003.
14. **Le Thi Hoai Thu**, P-Adic Interpolation of holomorphic functions in the punctured disc. *Vietnam J. Math.*

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Vu Hoai An**, Value distribution for p-adic hypersurfaces, *Hội nghị Toán học Việt Nam lần thứ 6, 2002*
2. **Ha Huy Khoai and Le Thi Hoai Thu**, Shnirelman Integral and applications, *Preprint*.
3. **Nguyen Thanh Quang and Phan Duc Tuan**, Analog of the “abc” conjecture for p-adic holomorphic functions, *Preprint*.
4. **Le Thi Hoai Thu**, Shnirelman integral and applications, *Hội nghị Toán học Việt Nam lần thứ 6, 2002*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

Đào Quang Tuyền, *Số nguyên tố xét từ quan điểm thuật toán.*

b. Tiến sĩ:

1. **Đoàn Quang Mạnh**, *Các định lý kiểu Picard và tập xác định duy nhất ánh xạ chỉnh hình.*
Bảo vệ cấp cơ sở ngày 15/6/2002
2. **Lê Thị Hoài Thu**, *Nội suy các hàm chỉnh hình, phân hình p-adic và áp dụng nghiên cứu các L-hàm p-adic.*
Bảo vệ cấp cơ sở ngày 29/10/2002

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 46 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản:
Mã số đề tài: 140701 (C10)

TÔ PÔ, HÌNH HỌC KHÔNG GIAO HOÁN VÀ ỨNG DỤNG TRONG TÍNH TOÁN LƯỢNG TỬ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Việt Dũng

1. Nhân sự của đề tài: Có 07 cán bộ (1 GS; 1PGS; 2 TSKH; 3 TS; 2 ThS) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
2. PGS-TS Nguyễn Việt Dũng
3. TSKH Nguyễn Khắc Việt
4. TS Nguyễn Việt Hải
5. TS Nguyễn Văn Thư
6. ThS Nguyễn Quốc Thơ
7. ThS Trương Chí Trung

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Tính các nhóm đồng luân của không gian cấu hình G-đẳng biến, nhóm cơ bản của không gian cấu hình đẳng biến hệ B; thiết lập mối liên hệ giữa không gian cấu hình đẳng biến hệ B và hệ A (trường hợp cổ điển).
- Tính đại số đối đồng điều của không gian cấu hình trên lá Mobius, nhóm braid trên lá Mobius.
- Định nghĩa khái niệm CW-phức không giao hoán, phân thớ Serre không giao hoán và chứng minh một số tính chất quan trọng của chúng trong mối liên hệ với đồng điều tuần hoàn và K-lý thuyết không giao hoán.
- Chứng minh một dạng của Định lý Leray và Định lý Serre cho phân thớ Serre không giao hoán; chứng minh sự hội tụ của dãy phổ đối với phân thớ Serre không giao hoán.
- Nghiên cứu đường cong modular trong mối liên hệ với giả thuyết Uniform Boundness mạnh và một số vấn đề liên quan như điểm xoắn (torsion points), tham số hoá modular, hằng số Seshadri, cryptology, ...
- Đưa ra một tổng quát hoá 2 chiều của thuật toán standard RSA trên Z dựa trên số học của các mở rộng quadratic ảo Euclidean $\mathbb{Q}(\sqrt{d})$

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Nguyen Viet Dung, Homotopy of configuration spaces, *Vietnam J. Math.*, 30(2002), 97-102.
2. Nguyen Khac Viet and M. Saito, On the Mordell-Weil lattices of nonhyperelliptic fibrations on surfaces with geometric genus and irregularity 0, *Izv. Math.*, 66(2002), 1-18.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Viet Dung**, A model for the homotopy type of the complement, *Acta Math. Vietnam.* 3/2002, (to appear).
2. **Nguyen Khac Viet**, Modular Curves and Some Related Issues, In: *Proc. Of Symposium "Algebraic Geometry in East Asia"*, Kyoto, August 2001, 18 pp (to appear).

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Ngoc Diep**, Hexagon for noncommutative Serre fibrations, *Arxiv.org/math.QA/0211048*.
2. **Do Ngoc Diep**, Spectral sequences for noncommutative Serre fibrations, *Arxiv.org/math.QA/0211047*.
3. **Do Ngoc Diep**, Riemann-Roch theorem and Index theorem in noncommutative geometry, *Arxiv.org/math.QA/0211076*.
4. **Do Ngoc Diep**, Giải tích điều hoà L^1 trên nhóm Lie và nhóm lượng tử, Báo cáo mời tại tiểu ban Giải tích Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6, Huế, 9/2002.
5. **Nguyen Viet Dung**, Introduction to Algebraic Topology, (Manuscript of Lecture Notes for Master Course).
6. **Nguyen Khac Viet**, Euclidean Imaginary Quadratic Integers and Cryptographic Applications I, Báo cáo mời tại Symposium "Algebraic Curves and Cryptography", Tokyo, Sept. 2002.

4. Kết quả đào tạo:

*** Tham gia đào tạo:**

Các thành viên của đề tham gia một số công tác giảng dạy sau:

- Giảng dạy cho cao học các chuyên đề Tô pô đại số, Hình học vi phân, không gian phân thớ
- Giảng dạy cho sinh viên ĐHKHTN Hà Nội, Khoa Công nghệ ĐHQG Hà Nội các môn học Đại số tuyến tính, Hình học giải tích, Cơ sở hình học đại số, Lý thuyết nhóm, ...
- Hướng dẫn học viên cao học (đề tài hình học của các không gian Banach) ĐHSP Hà Nội
- Hướng dẫn luận văn tốt nghiệp cho 2 sinh viên ĐHKHTN Hà Nội.

5. Hợp tác quốc tế:

- PGS-TS Nguyễn Việt Dũng dự Đại hội Toán học thế giới tại Bắc kinh 8/2002.
- TSKH Nguyễn Khắc Việt dự Symposium "Algebraic Curves and Cryptography", Tokyo, Sept. 2002.
- Đón tiếp và làm việc với các GS Lê Dũng Tráng ĐH Marseille, F.Phạm, ĐH Nice, Pháp.
- Đón tiếp và làm việc với GS Steven Zucker, ĐHTH John Hopkins, Baltimore Mỹ 12/2002 - 1/2003

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 42 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 140401 (C11)

CẤU TRÚC VÀNH, MÔĐUN VÀ LÝ THUYẾT BIỂU DIỄN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 3 TSKH; 6 TS; 3 ThS) tham gia bao gồm:

1. TS. Nông Quốc Chinh
2. PGS-TSKH. Nguyễn Tự Cường
3. TSKH. Nguyễn Việt Dũng
4. GS-TSKH. Đinh Văn Huỳnh
5. ThS. Nguyễn Thái Hoà
6. TS. Vũ Thế Khôi
7. TS. Nguyễn Đức Minh
8. ThS. Nguyễn Thị Hồng Loan
9. TS. Trần Tuấn Nam
10. TS. Lê Thị Thanh Nhân
11. Th S. Nguyễn Thị Dung
12. TS. Dương Quốc Việt

2. các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu quan hệ giữa bất biến Cher-Simons và một số khái niệm trong số học như độ đo Mahler, hàm dilogarithm.
- Các tính chất của knots và links của đường cong phẳng.
- Chứng minh tính ổn định của tập idêan nguyên tố liên kết của một dãy lọc chính quy mạnh. Từ đó xây dựng được phản ví dụ cho một câu hỏi mở của Sharp cho môđun với kiểu đa thức tùy ý cho trước.
- Tìm được điều kiện cần và đủ để đặc trưng Euler-poincare bậc cao là phụ thuộc đa thức.
- Mở rộng khái niệm idêan rút gọn địa phương và đặc trưng quan hệ giữa a^* -invariant rút gọn địa phương.
- Đặc trưng tính Cohen-Macaulay và Gorenstein của vang Rees và vành phân bậc liên kết.
- Mô tả cấu trúc của môđun trên vành có chiều toàn cục thuần túy không.
- Định nghĩa và chứng minh những tính chất cơ sở cho dãy FC và ứng dụng vào nghiên cứu bội trộn.
- Chứng minh được tính biểu diễn được cho môđun đối địa phương hoá của môđun đối đồng điều địa phương.
- Đưa ra định nghĩa và nghiên cứu cấu trúc của các lớp môđun giả Cohen-Macaulay, giả Buchsbaum và giả Cohen-Macaulay suy rộng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **N. T. Cuong and L. T. Nhan**, On Noetherian dimension of Artin modules, *Vietnam J. Math.* **30**(2002), 121-130.
2. **N. T. Cuong and N. T. H. Loan**, On pseudo-Buchsbaum modules, *Vietnam J Math.* **30**(2002), 299-303.
3. **D.V. Huynh and C. Faith**, When self-injective rings are QF: A report on a problem, *J. Algebra and its Appl.* , **1**(2002), N^o1, 75-106.
4. **N. Q. Chinh**, On sheaf of contact forms, *East-West J. Math.* Vol. 4 (1).
5. **D. Q. Viet**, On some properties of (FC)-sequences of ideals in local rings, *Proc. Amer. Math. Soc.* (2002).

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **N. T. Cuong, N. T. Hoa and L. T. Nhan**, On modules whose local cohomology modules have generalized Cohen-Macaulay modules, *East-West J. Math.* **3**(2001), 109-123.
2. **N. T. Cuong and L. T. Nhan**, On linearly representable modules, *Pro. Amer. Math. Soc.* **30**(2001), 1927-1936.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. T. Cuong, L. T. Nhan and M. Morales**, On the length of generalized fractions, *J. Alg.*, (to appear).
2. **N. T. Cường và N. T. H. Loan**, A characterization of pseudo Buchsbaum modules (Sẽ ra ở Nagoya J. Math.).
3. **D. Q. Viet**, Sequences determining mixed multiplicities and reductions with minimal bases having the least cardinality (Sẽ ra ở Comm. Algebra).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **N. T. Cường**, Về cấu trúc của môđun với đối đồng điều địa phương cho trước, Báo cáo mời tiểu ban Đại số-Tô pô-Hình học, Hội nghị toán học toàn quốc, Huế 9/2002.
2. **N. T. Cuong and N. T. Hoa**, On modules of $Pf(M) < 0$.
3. **N. T. Cuong and L. T. Nhan**, On pseudo Cohen-Macaulay and pseudo generalized Cohen Macaulay modules.
4. **Nguyen Viet Dung, S. K. Jain and S. R. Lopez Permouth**, Modules with the internal exchange property.
5. **D. V. Huynh**, Structure of some noetherian SI-rings.
6. **V. T. Khoi**, A cup-and-paste method for computing the Seifert volumes.
7. **D. Q. Viet**, A note on local reduction numbers and a^* -invariants of graded rings.

8. **D. Q. Viet**, On the mixed multiplicity and the multiplicity of blow-up rings of equimultiple ideals.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Nguyễn Văn Hoàng** (ĐHSP Thái Nguyên), Nguyên lý đại phương toàn cục đối với môđun đối đồng điều địa phương. Người hướng dẫn: Nguyễn Tự Cường.
2. **Nguyễn Thị Kiều Nga**, Về môđun giả Buchsbaum trên vành giao hoán địa phương Noether. Người hướng dẫn: Nguyễn Tự Cường.
3. **Vũ Việt Thân** (ĐHSP Thái Nguyên), Về môđun các đa thức ngược. Người hướng dẫn: Lê Thị Thanh Nhân.
4. **Nguyễn Chí Thanh**, Về số phương trình cần thiết để miêu tả một đa tạp toric simplicial. Người hướng dẫn: Nông Quốc Chinh.

b. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Thái Hoà**, (NCS ĐHKHTN Hà Nội) Về Cấu trúc lớp môđun có bất biến pf (M) nhỏ trên vành địa phương. Người hướng dẫn: Nguyễn Tự Cường. Đã bảo vệ cấp cơ sở đầu năm 2002.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 56 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 110601 (C12)

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 08 cán bộ (2 PGS; 1 TSKH; 4 TS; 1 ThS; 2 CN) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thu được một số thuật toán giải các bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng, tối ưu hai cấp và tối ưu trên tập Pareto theo cách tiếp cận của quy hoạch lồi-lõm.
- Xây dựng thuật toán giải một lớp bài toán quy hoạch rời rạc có cấu trúc đặc biệt.
- Xây dựng được thuật toán và chương trình giải bài toán quy hoạch môi trường.
- Tính toán xây dựng kế hoạch xử lý các nguồn chất thải ra môi trường.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Le Dung Mưu and Nguyen Thi Bach Kim, On the projection of the efficient set and potential applications, *Optimization* 51(2002), 401-421.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. Le Dung Mưu and Nguyen Van Quy, Methods for finding global optimal solutions to linear programs with equilibrium constraints, *Acta Math. Vietnam.*, 26(2001), 333-347.
2. S. Christamars, S. O. Ogunlana and N. L. Bach, Investigating the Effect of Initial Scope Establishment on the Performance of a Project through System Dynamics Modeling. *Engineering Construction and Architectural Management (ECAM)* 8, Issues. 5-6, (2001), pp. 381-392.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Le Dung Mưu and Nguyen Van Quy, Global Optimization Methods for Solving Bilevel Quadratic Programming Problems, *J. of Global Optimization*.

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Le Dung Mưu and Pham Ngoc Anh, The Banach Iterative Procedure for Solving Monotone Variational Inequality, Institute of Mathematics, *Preprint* 2002/05 (báo cáo tại hội nghị Tối ưu, Kyoto, Nhật Bản, Tháng 9-2002).
2. Le Dung Mưu, Pham Ngoc Anh, N. V. Hien and J. J. Strodiot, On the Contraction and Nonexpansiveness Properties of the Marginal-Mappings in Generalized Variational Inequalities Involving Dunn-Monotone Operators, *Báo cáo Hội nghị tại Bỉ*, 11-2002.

3. **Vũ Văn Đạt**, Về một lớp bài toán tối ưu trong vấn đề môi trường, *Hội nghị quốc tế về tối ưu và ứng dụng*, Nha Trang, 8-2002.
4. **Vũ Văn Đạt**, Điều khiển cường độ phun thải tối ưu, *Hội nghị quốc tế về tối ưu và ứng dụng*, Nha Trang, 8-2002.
5. **N. L. Bach, O. Fujiwara and H. T. Luong**, Optimal Fund Assignment and Allocation Models for Pipe Repair Maintenance in Leaky Water Distribution Net, (2001).
6. **N. L. Bach and O. Fujiwara**, On Improved Model Formulation for Long-Term Expansion of Solid Waste.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Phạm Ngọc Anh

- Tên luận văn: Tối ưu với ràng buộc cân bằng.
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu.

2. Nguyễn Xuân Vui

- Tên luận văn: Dưới vi phân của hàm lồi và ứng dụng vào tối ưu
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu.

3. Nguyễn Thị Hằng

- Tên luận văn: Phương pháp điểm trong giải qui hoạch tuyến tính
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu.

4. Nguyễn Cao Sơn

- Tên luận văn: Bài toán lan truyền và khuếch tán tạp chất trong khí quyển.
- Người hướng dẫn: TS Vũ Văn Đạt

b. Tiến sĩ:

1. **Nguyễn Văn Quý**, Các phương pháp giải bài toán tối ưu với ràng buộc cân bằng, Người hướng dẫn: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu.

* Tham gia đào tạo:

- Giảng chuyên đề: Giải tích lồi, cho học viên cao học ĐHKHTN-ĐHQG HN, khoá 2001-2002 (PGS-TSKH Lê Dũng Mưu).
- Giảng chuyên đề: Lý thuyết tối ưu cho sinh viên năm thứ 3, lớp cử nhân tài năng, ĐHKHTN-ĐHQG HN (PGS-TSKH Lê Dũng Mưu).
- Đọc giáo trình: Giải tích cho sinh viên khoá 46 Khoa Công nghệ, ĐHQG HN (TS Vũ Văn Đạt).
- Chữa bài tập Giải tích cho sinh viên khoá 47 Khoa Công nghệ, ĐHQG HN (CN Hoàng Mai Hương).

5. Hợp tác quốc tế:

- PGS-TSKH Lê Dũng Mưu dự hội nghị quốc tế về tối ưu ở Kyoto, trao đổi khoa học tại Đại học Công nghệ Tokyo và Đại học Tsukuba, Nhật Bản, tháng 9/2002.
- PGS-TSKH Lê Dũng Mưu trao đổi khoa học tại Đại học Namur, Bỉ từ 10-12/2002.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 31 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 210601(C13)

CẤU TRÚC TOÁN HỌC TRONG TÍNH TOÁN VÀ XỬ LÝ TIN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 2 PGS; 1 TSKH; 7 TS; 2 ThS; 2 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Đỗ Long Vân
2. PGS-TS Phạm Trà Ân
3. PGS-TS Ngô Đắc Tân
4. TS Nguyễn Hương Lâm
5. TS Nguyễn Quý Khang
6. TS Phan Trung Huy
7. TS Trần Văn Dũng
8. ThS Nguyễn Huy Hoàng
9. ThS Lê Xuân Hùng
10. TS Phạm Văn Thảo
11. CN Trần Minh Tước
12. CN Kiều Văn Hưng

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đề xuất và nghiên cứu khái niệm mã k -comma-free, một dạng đặc biệt của mã với độ trễ giải mã giới nội. Ưu việt của loại mã này là: việc giải mã có thể bắt đầu từ một vị trí bất kỳ trong văn bản mã hoá. Do đó một văn bản mã hoá có thể được giải mã ngay cả khi nó bị mất một phần (do nguyên nhân đường truyền chẳng hạn).

- Nghiên cứu một số lớp mã liên quan đến phép lấy căn các từ. Nói riêng chỉ ra rằng bài toán nhúng là giải được đối với các lớp này cho trường hợp hữu hạn. Chứng minh được rằng mỗi mã comma-free hữu hạn đều chứa trong một mã comma-free hữu hạn tối đại. Kết quả nhận được nhờ những kỹ thuật tổ hợp phức tạp, góp phần làm sáng tỏ cấu trúc của mã comma-free.

- Bằng cách tiếp cận ô-tô-mat, đề xuất một thuật toán mới tìm dãy con dài nhất của hai xâu đã cho. Vấn đề này có có nguồn gốc từ những ứng dụng trong sinh học (so mẫu gen) và tin học (tìm kiếm thông tin, ...).

- Chứng minh định lý “cung-cầu” và định lý “hàm tăng trưởng” đối với ô-tô-mat xác suất và ô-tô-mat xác suất với cấu trúc thay đổi theo thời gian. Từ đó thiết lập các điều kiện cần tương ứng cho các ngôn ngữ đoán nhận được bởi các ô-tô-mat nói trên.

- Thiết lập các điều kiện tồn tại chu trình Hamilton trong các đồ thị siêu luân hoàn bậc 3 và các đồ thị tách:

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Phan Trung Huy, Do Long Van**, On non-ambiguous Buchi V-automata, in “*Proceedings of the Third Asian Mathematical Conference*”, World Scientific, 2002, 224-233.
2. **Pham Tra An**, Automata with a time-variant structure and supply-demand theorems, *Acta Mathematica Vietnamica*, 27(2002), 41-52.
3. **Van Dung Tran and J. He**, A theory of combinatorial programs, in “*Proceedings of Asia-Pacific software ingeneering conference*”, IEEE Computer Society, Los Alamitos, California, 2002, 325-329.
4. **Phan Trung Huy và Nguyễn Thị Thanh Huyền**, ứng dụng ô tômat mờ trong các thuật toán so mẫu, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học*, 18(2002).

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Do Long Van**, On a class of hypercodes, in “Words, Languages and Combinatorics III” (*Proceedings of the 3rd international colloquium*), World Scientific.
2. **Do Long Van and I. Litovsky**, On a family of codes with finite deciphering delay, in “*Proceedings of the 6th international conference on Developments in Language Theory*”, Lecture Notes in Computer Science, Springer.
3. **Nguyen Huong Lam**, Finite completion of comma-free codes I, in “*Proceedings of the Sixth International Conference on Developments in Language Theory*”, Lecture Notes in Computer Science, Springer.
4. **Ngo Dac Tan**, On non-Cayley tetravalent metacirculant graphs, *Graphs and Combinatorics*.
5. **Ngo Dac Tan and Le Xuan Hung**, Hamilton cycles in split graphs with large minimum degree of independent subsets, *Discussiones Math. Graphs Theory*.
6. **Pham Tra An**, Supply-demand theorems for finite probabilistic automata, *Acta Mathematica Vietnamica*.

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **H. Jurgensen, S. Konstantinidis and Nguyen Huong Lam**, Asymptotically optimal low-cost solid codes, *Preprint 2002/15*, Institute of Mathematics, 2002.
2. **Kieu Van Hung, Phan Trung Huy and Do Long Van**, Codes concerning roots of words, *Preprint 2002/30*, Institute of Mathematics, 2002.
3. **Ngo Dac Tan and Tran Minh Tuoc**, On Hamilton cycles in connected tetravalent metacirculant graphs with non-empty first symbol, *Preprint 2002/06*, Institute of Mathematics, 2002.
4. **Ngo Dac Tan and Tran Minh Tuoc**, Connectedness of tetravalent metacirculant graphs with empty first symbol, *Preprint 2002/33*, Institute of Mathematics, 2002.
5. **Ngo Dac Tan and Le Xuan Hung**, On the Burkard-Hammer condition for Hamiltonian split graphs, *Preprint 2002/25*, Institute of Mathematics, 2002.

6. **Do Long Van**, On a family of codes with finite deciphering delay, *Sixth International Conference on Developments in Language Theory*, Kyoto 18-21 September, 2002.
7. **Nguyen Huong Lam**, Finite completion of comma-free codes II, *Workshop on Algebraic systems, formal Languages and conventional and unconventional computation theory*, Kyoto 24-26 september, 2002.
8. **Phạm Trà Ân và Trần Vĩnh Đức**, Các định lý cung-cầu đối với ôtomat xác suất, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
9. **Phạm Trà Ân và Phạm Văn Thảo**, Về lớp ngôn ngữ mạng Petri, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
10. **Trần Văn Dũng**, Về ngữ nghĩa quan hệ của các chương trình tổ hợp, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
11. **Kiều Văn Hưng**, Codes concerning roots of words, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
12. **Phan Trung Huy**, Tính đoán nhận được của ngôn ngữ chính quy từ vô hạn, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
13. **Phan Trung Huy và Nguyễn Thị Thanh Huyền**, Ứng dụng ôtomat mờ trong các thuật toán so mẫu, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
14. **Phan Trung Huy và Nguyễn Quý Khang**, Ôtomat mờ và ứng dụng trong bài toán tìm dãy con chung dài nhất, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
15. **Phan Trung Huy và Vũ Thành Nam**, Một số đặc trưng nhập nhằng của mã, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
16. **Nguyễn Hương Lâm**, Comma-free codes, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
17. **Ngô Đắc Tân và Nguyễn Xuân Hùng**, On Hamilton cycles in split graphs, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.
18. **Ngô Đắc Tân và Trần Minh Tước**, Connectedness of tretavalent metacirculant graphs with empty first symbol, *Hội nghị toán học toàn quốc 6*, Huế, 7-10/9/2002.

4. Kết quả đào tạo:

* *Tham gia đào tạo:*

Giảng dạy hai chuyên đề cho cao học Viện Toán học.

5. Hợp tác quốc tế:

- Bertrand Le Saec, ĐH Bordeaux, Pháp, 16/2001 - 02/02/2002.
- Ngô Đắc Tân, giảng dạy đại học, Thái Lan, 1 năm (từ tháng 9/2002).
- Đỗ Long Vân, ĐH Kyoto, Nhật Bản, 17-27/9/2002.
- Nguyễn Hương Lâm, ĐH Kyoto, Nhật Bản, 17-27/9/2002.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 70 triệu đồng.

NGHIÊN CỨU CÁC BÀI TOÁN PHƯƠNG TRÌNH VI TÍCH PHÂN VẬT LÝ TOÁN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 08 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu bài toán xấp xỉ tương ứng với bài toán hỗn hợp của một vài lớp phương trình đạo hàm riêng với dữ kiện không trơn độ cao. Đã có được các kết quả về đánh giá sai số phương pháp và tốc độ hội tụ của nghiệm sai phân tới nghiệm chính xác.
- Hoàn thiện phương pháp phân rã để giải hệ phương trình Navier - Stokes. Mô phỏng bài toán dòng chảy hai chiều đứng phi thuỷ tinh. Sử dụng lược đồ ngược dòng đối với thành phần truyền tải trong mô hình. Đã thực hiện một vài phương án tính kiểm tra mô hình về mặt định tính.
- Đề xuất phương pháp ngoại suy theo tham số dịch chuyển phổ để giải hệ phương trình đại số tuyến tính suy biến. Ước lượng được khối lượng tính toán cần thiết để đạt được nghiệm chuẩn tắc với độ chính xác cho trước. Tính ưu việt của phương pháp được chỉ ra bằng lý thuyết và bằng các ví dụ.
- Nghiên cứu phương trình truyền tải và khuếch tán tạp chất trong không khí, xác định cơ cấu tối ưu của cường độ phun thải.
- Xây dựng một số toán tử tích phân của hàm suy rộng trong các không gian Zemanian và xác định các tính chất của những toán tử này.
- Đã xây dựng một số phần mềm phổ biến tin học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

Sách

1. Lê Trọng Lục, Song ngữ Pascal - C, Delphi - Builder, NXB Thống kê, Hà Nội, 2002.
2. Lê Trọng Lục, Học nhanh Borland Pascal 7.0, tập 1 và 2, NXB Thống kê, Hà Nội, 2002.
3. Lê Trọng Lục, Học nhanh C++ Builder 5, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2002.

Bài báo

1. **Dang Quang A**, Parametric extrapolation method for degenerate system of linear algebraic equations, *Jour. of Comp. Scien and cyber.*, **18**(2002), 1-8.
2. **Tran Gia Lich and Phan Ngoc Vinh**, Num. Model of non hydrostatic vertical bi - dimensional flow, *Jour. of Comp. Scien and Cyber.*, **18**(2002), 109-118.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Hoang Dinh Dung and Tran Xuan Bo**, Difference Schemes for weak solutions of mixed problem for a class of hyperbolic differential equations, *I. Jour. of Comp. Scien and Cyber.*, **19**(2003).
2. **Tran Gia Lich, Nguyen Minh Son and Le Viet Cuong**, Calculation of the horizontal two - dimensional unsteady flows by the method of characteristics. *Jour. of Comp. Sci. and Cyber.*
3. **Hoang Dinh Dung and Vu The Ngoc**, Difference schemes for weak solutions of mixed problem for a class of parabolic differential equations, I, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi, 2002/10, 1 - 11. Jour. of Comp. Sci. and Cyber.* **19**(2003).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Van Ngoc**, Hankel transforms and fractionals integrals of generalized functions, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi, 2002/37, 1 - 8.*
2. **Dang Quang A**, Using boundary - domain operator for approximate solution of a boundary value problem for a triharmonic equation, *Inter. Conf. on Abstract and Applied Analysis, Hanoi, August 2002.*
3. **Vũ Văn Đạt**, Bài toán điều kiện cường độ phun thải tối ưu, *Hội nghị về Tối ưu và ứng dụng, Nha Trang, 8 - 2002.*

4. Các kết quả ứng dụng:

Phần lớn các kết quả nghiên cứu ở trên đều có thể sử dụng cho các bài toán ứng dụng trong thực tiễn.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 32 triệu đồng.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÁN HỌC CƠ SỞ CỦA HỆ MỜ, MẠNG NƠON VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Bùi Công Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã thu được một số kết quả nghiên cứu các tính chất đại số của lớp toán tử mờ có ngưỡng: t-chuẩn có ngưỡng, t-đối chuẩn có ngưỡng. Bước đầu nghiên cứu các phương pháp suy diễn trong các hệ tri thức. Đã cài đặt 3 phương pháp vào bộ công cụ “Logic mờ” của MATLAB.
- Tiếp tục tìm hiểu sâu hơn về toán tử LOWA và khái niệm nghiệm tập thể mờ, đã tìm thấy các khả năng ứng dụng mới : một số bài toán lựa chọn phương án trong một số bài toán quy hoạch phát triển năng lượng.
- Tìm thấy một phương pháp mới giải quy hoạch tham số mờ.
- Nghiên cứu sử dụng logic mờ trong bài toán điều khiển hệ phi tuyến.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Bui Cong Cuong, Nguyen Hoang Phuong, Phan Hoang Anh and Koichi Yamada, Fuzzy Relation with Threshold and Application, *Inter. Journal on Advanced Computational Intelligence*, 6(2002), N^o1, 2-6.
2. Vũ Như Lân, Vũ Chấn Hưng và Đặng Thành Phú, Nguyên lý tách mô hình với luật IF-THEN và ứng dụng trong điều khiển hệ phi tuyến, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học*, 18(2002), 44-50.
3. Bùi Công Cường, Nghiệm tập thể mờ và ứng dụng, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học*, 18(2002), 167-174.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Bùi Công Cường, Some computing procedures in fuzzy systems, In: *Proceedings of the School on Scientific Computing and Applications*, March 4-6, 2002, Ho Chi Minh City University of Technology, 2002, 117-127.
2. Bùi Công Cường, Lê Bá Long, Phạm Văn Lợi và Đinh Trọng Hiếu, Some properties of t-norms with threshold, *Proceedings of the Second Vietnam-*

Japan Symposium on Fuzzy Systems and Applications, VJFUZZY'01, Hanoi, 7-8 December, 2001, 28-33.

3. **Bùi Công Cường, Nguyễn Văn Điệp, Dương Thăng Long và Bùi Dương Hải**, A new method for fuzzy parameter programming , using expert's opinions and LOWA operator, *Proceedings of the Second Vietnam-Japan Symposium on Fuzzy Systems and Applications, VJFUZZY'01, Hanoi, 7-8 December, 2001, 81-87.*
4. **Bùi Công Cường, Nguyễn Hoàng Phương và Phan Hoàng Anh**, Fuzzy relation with threshold and some inference methods, *Proceedings of the Second Vietnam-Japan Symposium on Fuzzy Systems and Applications, VJFUZZY'01, Hanoi, 7-8 December, 2001, 345-352.*
5. **Bùi Công Cường, Trần Đình Khang và Kim Mạnh Tuấn**, Bài toán ra quyết định đa mục tiêu một số mở rộng về mô hình và phương pháp giải, *Preprint 2002/14, Institute of Mathematics, Hanoi, 05/ 2002.*
6. **Bùi Công Cường và Hồ Khánh Lê**, Một số thuật toán suy diễn mờ và bộ công cụ logic mờ của MATLAB, Phần I, *Preprint 2002/17, Institute of Mathematics, Hanoi, 05/ 2002.*
7. **Bùi Công Cường**, Máy bài giảng về t-chuẩn có ngưỡng, *Preprint 2002/27, Institute of Mathematics, Hanoi, 08/ 2002.*
8. **Bùi Công Cường và Lê Bá Long**, Độ đo không cộng tính, tích phân Choque và ứng dụng, *Preprint 2002/29, Institute of Mathematics, Hanoi, 08/ 2002.*

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sĩ:

Nguyễn Văn Điệp, Nghiên cứu các phương pháp tối ưu hoá phát triển hệ thống điện có xét đến các yếu tố bất định trong điều kiện kinh tế xã hội Việt Nam, Luận văn Tiến sĩ Kỹ thuật, chuyên ngành - Mạng và Hệ thống điện, mã số 2.06.07.

Đã bảo vệ thành công tháng 6/2002.

** Tham gia đào tạo:*

- Dạy giáo trình: "Công nghệ mờ" cho Đại học Bách khoa Hà Nội
- Dạy chuyên đề cao học: "Hệ thống tin quản lý" cho ĐHKQTĐ Hà Nội

5. Các kết quả ứng dụng:

- Ứng dụng toán tử LOWA và nghiệm tập thể mờ trong đánh giá, hình thành các thủ tục, quy trình nhằm so sánh lựa chọn các phương án trong các bài toán thực tiễn.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 28 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 110101(C17)

CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH KHÔNG TRƠN TRONG TỐI ƯU HOÁ VỚI CÁC HÀM KHÔNG TRƠN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 8 cán bộ (2 PGS; 1 TSKH; 3 TS; 4 ThS) tham gia bao gồm:

1. PGS-TS Đỗ Văn Lưu, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân, Viện Toán học
3. TS Lê Văn Chóng, Viện Toán học, Thư ký đề tài
4. TS Nguyễn Hữu Điển, Viện Toán học
5. ThS Đặng Hoà, Ban Cơ yếu Chính Phủ
6. ThS Nguyễn Xuân Hà, Ban Cơ yếu Chính Phủ
7. ThS Phạm Trung Kiên, Đại học Tài chính - Kế toán
8. ThS Đào Ngọc Quỳnh, Bộ Quốc phòng

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập các điều kiện đủ cho tính ổn định của cực tiểu địa phương của bài toán quy hoạch toán học tổng quát không trơn theo nghĩa D. H. Hyers.
- Chứng minh rằng các điều kiện chính quy Robinson, Nguyen-Strodriot-Mifflin, Jourani là các điều kiện đủ để các hàm ràng buộc là invex theo cùng một hàm.
- Thiết lập các điều kiện tối ưu cần và đủ dưới ngôn ngữ đạo hàm theo phương cho các bài toán đơn mục tiêu và đa mục tiêu. Chứng minh các định lý đối ngẫu kiểu Mond – Weir cho bài toán đa mục tiêu.
- Chứng minh các công thức tính đạo hàm suy rộng theo phương và gradient suy rộng theo nghĩa Clarke của supremum và infimum một họ vô hạn hàm Lipschitz địa phương. Từ đó dẫn các kết quả đảm bảo supremum và infimum của một họ hàm invex cũng là invex. Kết quả được áp dụng cho một số lớp bài toán quy hoạch toán học Lipschitz khác nhau để nhận được các điều kiện tối ưu.
- Nghiên cứu các tính chất của các hàm B-preinvex Lipschitz địa phương xác định trên các tập invex của không gian Banach. Nhận được các điều kiện đủ để một hàm Lipschitz địa phương là B-preinvex cùng với một số kết quả về điều kiện đủ tối ưu và đối ngẫu Mond – Weir.
- Nhận được các điều kiện cần và đủ để một hàm Lipschitz địa phương là B-preinvex dưới ngôn ngữ gradient suy rộng theo nghĩa Clarke.
- Chứng minh các định lý điểm bất động cho các ánh xạ Lipschitz đều và Lipschitz tiệm cận.

- Chứng minh ba định lý điểm bất động của nửa nhóm các ánh xạ Lipschitz bao gồm: tổng quát hoá các định lý điểm bất động Lipschitz, Kirk và Lim- Xu.
- Thiết lập định lý điểm bất động cho nửa nhóm các ánh xạ không giãn trong không gian lồi địa phương và áp dụng cho không gian định chuẩn xác suất.
- Nhận được một vài kết quả về điểm cân bằng không có điều kiện bức của bài toán với các hàm đơn điệu.
- Viết cuốn sách "Phương pháp giải các bài toán cực trị trong hình học".
- Viết cuốn sách "Sáng tạo trong giải toán phổ thông".

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Nguyen Xuan Ha and Do Van Luu, Invexity of supremum and infimum functions, *Bulletin of the Australian Mathematical Society* 65(2002), 289- 306.
2. Do Van Luu and Le Minh Tung, Nonsmooth B-preinvex functions, *Acta Mathematica Vietnamica* 27(2002), 33- 40.
3. Do Hong Tan and Ha Duc Vuong, On eventually and asymptotically Lipschitzian mappings, *Vietnam Journal of Mathematics* 30(2002), 31- 42.
4. Nguyễn Xuân Hà, Điều kiện đủ tối ưu cho một lớp bài toán tối ưu không trơn, *Tạp chí Khoa học và Kỹ thuật* N^o100, III- 2002, 12-19.
5. Phạm Trung Kiên, Về điều kiện đủ tối ưu cho một bài toán quy hoạch toán học với hàm mục tiêu là pseudo-invex, *Tạp chí Khoa học và Kỹ thuật* N^o100, III- 2002, 5-11.
6. Đỗ Hồng Tân, Điểm bất động của ánh xạ Lipschitz đều, *Thông báo khoa học của các trường đại học, Toán - Tin học*, Hà Nội 2002, 56-61.
7. Nguyễn Hữu Điển, Sáng tạo trong giải toán phổ thông, *Nhà xuất bản Giáo dục*, 2002.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. Nguyễn Hữu Điển, Phương pháp giải các bài toán cực trị trong hình học, *NXB Khoa học & Kỹ thuật*, 2001.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Dang Hoa and Do Van Luu, On the stability of local minima in nonsmooth mathematical programs, *East-West Journal of Mathematics* (to appear).
2. Phạm Trung Kiên, Điều kiện đủ tối ưu cho cực tiểu địa phương cô lập cấp 1 và cấp 2 của bài toán quy hoạch với hàm mục tiêu và ràng buộc Lipschitz, *Tạp chí Khoa học và Kỹ thuật* (đã nhận đăng).
3. Đặng Hoà, Tính ổn định của cực tiểu địa phương cho một lớp các bài toán quy hoạch không trơn, *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học kỹ thuật và Công nghệ quân sự* (đã nhận đăng).

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Van Luu and Le Minh Tung**, B-preinvexity criteria and applications, *Preprint 2002/26*, Institute of Mathematics, Hanoi, 17p.
2. **Dang Hoa and Do Van Luu**, On the stability of local minima in nonsmooth mathematical programs, *Preprint 2002/07*, Institute of Mathematics, Hanoi, 13p; *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10/9/2002.
3. **Do Hong Tan and Ha Duc Vuong**, A common fixed point theorem for nonexpansive mappings in probabilistic normed spaces, *Preprint 2002/31*, Institute of Mathematics, Hanoi, 12p.
4. **Le Anh Dung and Do Hong Tan**, Fixed points of semigroups of Lipschitzian mappings, *Preprint 2002/02*, Institute of Mathematics, Hanoi, 12p.
5. **Le Van Chong**, On noncoercive equilibrium problems for monotone functions, *Preprint 2002/38*, Institute of Mathematics, Hanoi.
6. **Nguyễn Hữu Điển**, Sử dụng gói lệnh trong LaTeX, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10/9/2002.
7. **Nguyen Xuan Ha and Do Van Luu**, Sufficient conditions for invexity, *Preprint 2002/42*, Institute of Mathematics, Hanoi.
8. **Pham Trung Kien and Do Van Luu**, Optimality conditions in terms of directional derivatives, *Preprint 2002/43*, Institute of Mathematics, Hanoi.
9. **Do Van Luu and Le Minh Tung**, Nonsmooth B-preinvex functions and applications, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10/9/2002.
10. **Nguyễn Xuân Hà**, Điều kiện tối ưu cho một lớp bài toán tối ưu không trơn, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10/9/2002.
11. **Phạm Trung Kiên**, Điều kiện đủ cấp 2 cho cực tiểu cô lập của bài toán quy hoạch Lipschitz, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10/9/2002.
12. **Nguyen Xuan Ha and Do Van Luu**, Invexity of supremum and infimum and applications, Report at the 7-th International Symposium on *Generalized Convexity/ Monotonicity*, Hanoi, August 27-31, 2002.
13. **Pham Trung Kien and Do Van Luu**, Higher-order optimality conditions for isolated local minima, Report at the 7-th International Symposium on *Generalized Convexity/ Monotonicity*, Hanoi, August 27-31, 2002.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Trần Đình Chúc (ĐHSP Thái Nguyên)

- Tên luận văn: Quy hoạch phi tuyến với các hàm invex
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Bảo vệ: 12/11/2002

2. Lại Đức Nam (ĐHSP Thái Nguyên)

- Tên luận văn: Tối ưu và đối ngẫu của quy hoạch đa mục tiêu với các hàm lồi suy rộng
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Bảo vệ: 12/11/2002

3. Nguyễn Văn Tiễn

- Tên luận văn: Hàm liên thông cung và ứng dụng trong tối ưu hoá
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Bảo vệ: 01/2003

4. Trần Quốc Bình

- Tên luận văn: Về sự hội tụ mạnh và yếu của dãy lặp ẩn đối với toán tử tựa không giãn
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân
- Bảo vệ: 2/2002

5. Phan Thị Ngọc Quyên

- Tên luận văn: Lý thuyết KKM
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân
- Bảo vệ: 01/2003

6. Hoàng Thị Ngọc Đan

- Tên luận văn: Phương pháp tọa độ tam giác
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Hữu Điển
- Bảo vệ: 01/2003

b. Tiến sĩ:

- PGS-TS Đỗ Văn Lưu đang hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh: Nguyễn Xuân Hà, Phạm Trung Kiên, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh.
- PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân đang hướng dẫn 1 nghiên cứu sinh: Hà Đức Vượng.

**Tham gia giảng dạy*

- PGS-TS Đỗ Văn Lưu dạy 2 chuyên đề cao học: “Giải tích Lipschitz” cho cao học khoá 9 của ĐHSP Thái Nguyên; “Lý thuyết các bài toán cực trị và giải tích lỗi” cho cao học khoá 8 của Viện Toán.
- PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân dạy 2 chuyên đề cao học: “Giải tích hiện đại, phần 2”, cho cao học khoá 9 của Viện Toán và “Không gian vectơ tôpô” cho cao học khoá 8 của Viện Toán.
- TS Nguyễn Hữu Điển dạy 3 chuyên đề: “Tin học cơ bản” cho cao học khoá 10 của Viện Toán, “discrete Math.” và “Software applications” cho sinh viên Trung tâm Genetic Singapore, ĐHBK Hà Nội.
- TS Lê Văn Chóng dạy toán cho khoa Công nghệ Đại học Quốc gia.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 40 triệu đồng

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

NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT HÀM SỐ QUA HÌNH HỌC PHỔ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Bảng

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

1. PGS-TSKH Hà Huy Bảng
2. GS-TSKH Đinh Dũng
3. TS Hoàng Mai Lê
4. TS Trương Văn Thương
5. ThS Huỳnh Mộng Giao
6. ThS NCS Mai Thị Thu
7. ThS Nguyễn Văn Khiêm

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đề tài đã nhận được một số kết quả về:
- Chứng minh bất đẳng thức Landau-Kolmogorov cho các hàm số thuộc không gian Lorentz và không gian Orlicz cho trường hợp nửa trực.
 - Nghiên cứu đáng điều của dãy chuẩn của các đạo hàm, các tính chất hình học của phổ của các hàm số thuộc không gian Lorentz.
 - Nhận được các kết quả mới về bất đẳng thức Bohr và Bernstein cho không gian Lorentz.
 - Nghiên cứu một số tính chất cơ bản của không gian sinh bởi hàm lõm. Thiết lập Định lý Riesz cho không gian sinh bởi hàm lõm.
 - Thiết lập Định lý Riesz cho không gian Lorentz $L_{p,q}$.
 - Thiết lập bất đẳng thức đạo hàm cho trường hợp nhiều chiều.
 - Nhận được các kết quả về tính bậc tiệm cận của n -term xấp xỉ phi tuyến các lớp hàm có độ trơn hỗn hợp và một số kết quả khác về lý thuyết sóng nhỏ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Ha Huy Bang and Mai Thi Thu, On a Landau-Kolmogorov inequality, *J. Inequal. Appl.* 7(2002), 663-672.
2. Ha Huy Bang, On inequalities of Borh and Bernstein, *J. Inequal. Appl.* 5(2002), 1-19.

3. **Ha Huy Bang and Huynh Mong Giao**, On the Kolmogorov inequality for M_Φ -norm, *Applicable Analysis*, 2002.
4. **Dinh Dung and Mai Xuan Thao**, Approximate recovery of multivariate periodic functions using wavelet decompositions, *Acta Math. Vietnam.*, 27(2002), 185-195.
5. **Dinh Dung and Mai Xuan Thao**, Aptimal recovery of periodic functions using wavelet decompositions, *Vietnam. J. Math.*, 30(2002), 295-298.
6. **Dinh Dung**, Non-linear N-term approximations of smooth functions using wavelet decompositions, *Proceedings of the Third Asian Mathematical Conference*, World Scientific, New Jersey, 2002, 153-174.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ha Huy Bang and Mai Thi Thu**, On a Landau-Kolmogorov inequality, *Tokyo J. Math.*
2. **Ha Huy Bang**, A Landau inequality for Lorentz spaces, *J. Inequal. Appl.*

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Mai Thi Thu**, A multivariate inequality for derivatives (submitted).
2. **Nguyen Minh Cong**, A F. Riesz theorem for Lorentz spaces (submitted).

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Nguyễn Văn Khiêm , bảo vệ ngày 7/11/2002)

• Tham gia đào tạo:

- Hướng dẫn NCS Mai Thi Thu.
- Hoàn thành cuốn sách *Lý thuyết không gian Orlicz* trong bộ sách cho học viên cao học của Viện toán học

5. Hợp tác quốc tế:

- Mai Thi Thu, Lille University (2 tháng, trao đổi khoa học).

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 54 triệu đồng.

CÁC MÔ HÌNH NGẪU NHIÊN TIÊU BIỂU CỦA XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 14 cán bộ (1 GS; 3 PGS; 2 TSKH; 7 TS; 4 ThS; 1 CN) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Đinh Quang Lưu (chủ nhiệm)
2. GS-TS Trần Mạnh Tuấn
3. PGS-TS Phạm Văn Kiều
4. TSKH Nguyễn Đình Công
5. PGS- TS Trần Hùng Thao
6. TS Đào Quang Tuyền
7. TS Nguyễn Hữu Trợ
8. TS Vũ Việt Yên
9. TS Nguyễn Hác Hải
10. ThS Trần Quang Vinh
11. ThS Nguyễn Thanh Bình
12. ThS Trần Trọng Nguyên
13. ThS Vũ Thu Hoài
14. CN Trần Thanh Sơn

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu các mô hình trò chơi công bằng theo thời điểm dừng.
- So sánh và phân loại các mô hình trò chơi ngẫu nhiên.
- Các phương trình vi phân ngẫu nhiên phân thứ.
- Phần mềm thống kê: hiện trạng và xu thế phát triển.
- Giải tích ngẫu nhiên phân thứ và ứng dụng trong tài chính.
- Quĩ đạo, chính qui và hội tụ của các quá trình ngẫu nhiên đa trị.
- Phổ dichotomy của các phương trình vi phân ngẫu nhiên tuyến tính.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Đinh Quang Lưu và Nguyễn Thanh Bình**, Stochastic models of games which become fairer with stopping time, *Vietnam J. Math.* **30**(2002), 259-269.

2. **Trà Hùng Thao và Đặng Phước Huy**, A note on state estimation form doubly stochastic point process observation, *Studia Barbes Bolyai, Mathematica*, 46(2001), 27-32.
3. **Trần Hùng Thao và Trần Trọng Nguyên**, Fractal Langevin equation, *Vietnam J. Math.* 30(2002), 89-96.
4. **Nguyễn Đình Công and Stefan Siegmund**, Dichtomy spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastics and Dynamics*, 2(2002), 175-201.
5. **Đặng Phước Huy và Trần Trọng Nguyên**, A Note on fractional stochastic verhulst equations with small perturbation, *Soochow J. of Math.* 28(2002), 67-74.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê: (Những bài sau đây đã được đăng trong tuyển tập công trình Hội nghị Xác suất Thống kê toàn quốc lần thứ 2, 2001)

1. **Đình Quang Lưu**, Máctingan và các vấn đề liên quan, 70-73.
2. **Vũ Việt Yên**, Sự liên tục chính qui của một số quá trình đa trị thời gian liên tục, 74-77.
3. **Trần Quang Vinh**, Sự phân lớp của các tựa máctingan tới hạn, 78-83.
4. **Trần Trọng Nguyên**, Chuyển động Brown phân thứ, 84-89.
5. **Đình Quang Lưu**, On martingales and their recent generalizations, 5-12.
6. **Đặng Phước Huy và Trần Trọng Nguyên**, Công thức Feynman-Kac và bài toán lung lộn mô phỏng, 56-60.
7. **Trần Trọng Nguyên**, Mô hình Black-Sholes mở rộng, 61-65.
8. **Trần Hùng Thao**, Vài nét về giải tích ngẫu nhiên phân thứ, 242-254.
9. **Trần Quang Vinh**, Định lí hội tụ của lớp tựa máctingan tới hạn, 133-138.
10. **Nguyễn Thanh Bình**, Về máctingan giới hạn và trò chơi công bằng theo thời gian, 146-151.
11. **Trần Mạnh Tuấn**, Phần mềm thống kê: hiện trạng và xu thế phát triển, 205-218.
12. **Vũ Việt Yên**, Quỹ đạo và chính qui của quá trình ngẫu nhiên đa trị, 255.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Trần Quang Vinh**, Another Classification of Quasi-Martingales in the Limit, *Acta Math. Vietnam.* (2003).
2. **Đào Quang Tuyến**, Autoregressive time senes are L_p -mixingales, *Vietnam J. of Math.*..

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Đình Quang Lưu và Trần Quang Vinh**, Một số tiếp cận mới cho sự hội tụ của các tựa máctingan tới hạn vectơ.
2. **Đào Quang Tuyến**, Central limit theorems for mixing arrays.
3. **Đình Quang Lưu và Trần Quang Vinh**, Some comparision results for sequential martingales in the limits, *Preprint 2002/04*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Nguyễn Thị Thanh Huệ: Về máctingan tiệm cận bậc hữu hạn véctơ, ĐHSPhN, 11/2002.
2. Đỗ Thị Huệ: Luật Loga lặp trong không gian Banach, ĐHSPhN, 11/2002.
3. Nguyễn Thị Minh Liên: Máctingan tiệm cận, ĐHSPhN, 11/2002.
4. Nguyễn Thị Minh Chi: Dừng tối ưu với thị trường tài chính, ĐHSPhN, 11/2002.
5. Nguyễn Thị Yến: Dàn Bayes, ĐHSPhN, 11/2002.
6. Nguyễn Thị Đan: Tính toán ngẫu nhiên trong thị trường tài chính, ĐHSPhN, 11/2002.
7. Nguyễn Văn Như: Phương trình vi phân khuếch tán, ĐHSPhN, 11/2002.
8. Nguyễn Tiến Đại: Quá trình dừng, ĐHSPhN, 11/2002.

b. Tiến sĩ:

1. Trần Trọng Nguyên: Một số vấn đề về phương trình vi phân ngẫu nhiên phân thứ và ứng dụng trong tài chính, bảo vệ cấp cơ sở ngày 23/11/2002. Người hướng dẫn: PGS-TS Trần Hùng Thao và GS-TS Nguyễn Văn Hữu (ĐHKHTN HN).

5. Hợp tác quốc tế:

PGS-TS Trần Hùng Thao đi công tác 4 tháng tại Pháp và giảng dạy ngắn hạn tại Thái Lan. Đón nhiều khách quốc tế nhân dịp các hội nghị tổ chức tại Việt Nam.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 48 triệu đồng.

GIẢI TÍCH THÔ - LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú

1. Nhân sự của đề tài: Có 6 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Chỉ ra rằng mọi ánh xạ tuyến tính vào không gian định chuẩn hữu hạn chiều đều liên tục thô
- Chứng minh một số tính chất hình học của tập γ -lồi ngoài.
- Xây dựng các định lý về tính chất bất động thô của các ánh xạ liên tục thô và ánh xạ co thô.
- Chỉ ra một số tính chất của hàm δ -lồi trong không gian định chuẩn.
- Nghiên cứu tính ổn định của ánh xạ đơn điệu suy rộng, xây dựng khái niệm s -quasimonotone và nêu một số tính chất của khái niệm này.
- Dùng mặt định hướng để xây dựng điều kiện đủ cho điểm trùng lặp và điểm không trùng lặp của bài toán biến phân nhiều biến có vật cản.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. **Hoang Xuan Phu**, Rough continuity of linear operators, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **23**(2002), 139-146.
2. **Hoang Xuan Phu and Tran Dinh Long**, Orienting method for obstacle problems, *Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen*, **21**(2002), 233-248.

b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Ngoc Hai and Hoang Xuan Phu**, Boundedness of symmetrically γ -convex functions, *Acta Mathematica Vietnamica*, **26**(2001), 269-277.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Hoang Xuan Phu**, On circumradii of sets and roughly contractive mappings, *Preprint 2002/18*, Hanoi Institute of Mathematics, 2002, *Vietnam Journal of Mathematics*, 2003 (to appear).
2. **Hoang Xuan Phu**, Some geometrical properties of outer-convex sets, *Preprint 2002/22*, Hanoi Institute of Mathematics, 2002, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, 2003 (to appear).
3. **Hoang Xuan Phu**, Strictly roughly convexlike functions, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 2003 (to appear).

4. **Hoang Xuan Phu, Nguyen Ngoc Hai, and Phan Thanh An**, Piecewise constant roughly convex functions, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 2003 (to appear).

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Phan Thanh An**, Stability of generalized monotonicity with respect to their characterizations, *Preprint IC/2002/93*, The Abdus Salam ICTP, Trieste, 2002.
2. **Phan Thanh An and Nguyen Ngoc Hai**, δ -convexity in normed linear spaces, *Preprint IC/2002/89*, The Abdus Salam ICTP, Trieste, 2002.
3. **Hoang Xuan Phu**, Fixed-point theorems for discontinuous mappings, *Preprint 2002/19*, Hanoi Institute of Mathematics, 2002.
4. **Hoang Xuan Phu**, Fixed-point property of roughly contractive mappings, *Preprint 2002/23*, Hanoi Institute of Mathematics, 2002.
5. **Phan Thanh An and Hoang Xuan Phu**, Stability of generalized convex functions, *7th International Symposium on Generalized Convexity & Monotonicity*, Hanoi, August 27-31, 2002.
6. **Phan Thành An và Hoàng Xuân Phú**, Các hàm γ -lồi ngoài, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10 tháng 9, 2002.
7. **Nguyen Ngoc Hai and Hoang Xuan Phu**, Boundedness and continuity of γ -convex functions in normed spaces, *7th International Symposium on Generalized Convexity & Monotonicity*, Hanoi, August 27-31, 2002.
8. **Nguyen Ngoc Hai and Hoang Xuan Phu**, Continuity of symmetrically γ -convex functions, *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10 tháng 9, 2002.
9. **Hoàng Xuân Phú**, Một số ý tưởng cơ bản của Giải tích thò, báo cáo mời toàn thể tại *Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6*, Huế, 7-10 tháng 9, 2002.

4. Kết quả đào tạo:

*** Tham gia đào tạo:**

- Dạy giáo trình giải tích số cho Cao học Viện Toán.
- Hướng dẫn 1 NCS tại Viện Toán học (Trần Đình Long) và 2 NCS tại University Heidelberg (Trần Hồng Thái và Hoàng Đức Minh)

5. Các kết quả ứng dụng:

- Mô phỏng dòng chảy trên sông và điều khiển tối ưu để hạn chế lũ.
- Mô phỏng và điều khiển tối ưu quá trình hóa học trong lò phản ứng có xúc tác.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 41 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa

1. Nhân sự của đề tài: Có 6 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 3 TS; 1 ThS) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học
2. GS-TSKH Ngô Việt Trung, Viện Toán học
3. ThS Nguyễn Đức Hoàng, ĐHSP Hà Nội
4. TS Đàm Văn Nhỉ, CĐSP Thái Bình
5. TS Hà Huy Tài, Viện Toán học
6. ThS Phan Văn Thiện, ĐHSP Huế

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Các kết quả trước đây về chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford như: chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của vành Rees, đáng điều tiệm cận của chỉ số này xét trên các lọc quan trọng liên quan đến các số mũ của ideal, liên quan của nó tới bậc số học, cũng như một phương pháp tính toán chỉ số này, đã được hoàn chỉnh và đã được công bố trong các tạp chí quốc tế.
- Đã mở rộng được kết quả về tính tiệm cận của chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford ra trường hợp môđun phân bậc. Xem xét tính tiệm cận của chỉ số chính qui của hàm Hilbert, vấn đề tính chỉ số chính qui của các điểm béo trong không gian đa xạ ảnh và đã đạt được một số kết quả ban đầu.
- Nghiên cứu một số vấn đề liên quan đến vành nửa nhóm affine và đa tạp xuyên. Các kết quả này đã được công bố hoặc nhận đăng.
- Hoàn thiện kết quả về tính tiệm cận của số mũ rút gọn cũng như một số tính chất về đặc biệt hoá của môđun phân bậc và đã được công bố. Chứng minh được giả thuyết của Vasconcelos về số mũ rút gọn và đã được nhận đăng.
- Nhận được một số kết quả thú vị về vành phân bậc không chuẩn và các ứng dụng của nó. Kết quả này cũng đã được nhận đăng.
- Nghiên cứu vành Rees, vành phân bậc liên kết của một số ideal. Một số kết quả đã đăng, và một số kết quả khác còn dưới dạng tiền ấn phẩm.
- Nghiên cứu vấn đề Macaulay hoá số học, phép nhúng cũng như môđun xoắn của một số lược đồ xạ ảnh.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Ngô Việt Trung, Evaluations of initial ideals and Castelnuovo-Mumford regularity, *Proc. Amer. Math. Soc.* **130**(2002), 1265-1274.
2. Ngô Việt Trung, J. Herzog and D. Popescu, Regularity of Rees algebras, *J. London Math. Soc.* **65**(2002), 320-338.

3. Ngô Việt Trung, W. Bruns and J. Gubeladze, Problems and algorithms for affine semigroups, *Semigroup Forum* 64(2002), 180-212.
 4. Lê Tuấn Hoa, Ngô Việt Trung and J. Herzog, Asymptotic linear bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity, *Trans. Amer. Math. Soc.* 354(2002), 1793-1809.
 5. Hà Huy Tài, Box-shaped matrices and the defining ideal of certain blowup surfaces, *J. Pure Appl. Algebra* 167(2002), 203-224.
 6. Hà Huy Tài, On the Rees algebra of certain codimension two perfect ideals, *Manuscripta Mathematica*, 107(2002), 479-501.
 7. Lê Tuấn Hoa, Asymptotic behavior of reduction numbers, *Proc. Amer. Math. Soc.* 130(2002), 3151-3158.
 8. Đàm Văn Nhĩ, Specialization of graded modules, *Proc. Edinburgh Math. Soc.* 45(2002), 491-506.
- b. Các công trình in trước năm 2002 nhưng chưa được thống kê:*
1. Nguyễn Đức Hoàng, On mixed multiplicities of homogeneous ideals, *Betr. Algebra Geom*, 42(2001), 463-473.
 2. Ngô Việt Trung, A. Conca and G Valla, Koszul property for points in projective spaces, *Math. Scand.* 89(2001), 201-216.
- c. Các công trình đã được nhận đăng:*
1. Lê Tuấn Hoa, J. Stueckrad, Castelnuovo-Mumford regularity of simplicial toric rings, *J. Algebra*.
 2. Ngô Việt Trung, Constructive characterization of reduction numbers, *Compositio Math.*
 3. Ngô Việt Trung and Nguyễn Đức Hoàng, Hilbert polynomials of non-standard bigraded algebras, *Math. Z.*
 4. Ngô Việt Trung, M. Rossi and G. Valla, Castelnuovo-Mumford regularity and extended degree, *Trans. Amer. Math. Soc.*
 5. Ngô Việt Trung and H. J. Wang, On the asymptotic linearity of Castelnuovo-Mumford regularity, *J. Pure Appl. Algebra* .
- d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:*
1. Lê Tuấn Hoa and E. Hyry, On local cohomology and Hilbert function of powers of ideals, *Preprint 2002*
 2. Lê Tuấn Hoa and H. Bresinsky, The k-Buchsbaum property for some polynomial ideals, *Preprint 2002*.
 3. Lê Tuấn Hoa and Ngô Việt Trung, Borel-fixed ideals and reduction number, *Preprint 2002*
 4. Hà Huy Tài, Projective embeddings of projective schemes blown up at subschemes, *Preprint Univ. Missouri 2002*.
 5. Hà Huy Tài and S.D. Cutkosky, Arithmetic Macaulayfication of projective schemes, *Preprint Univ. Missouri 2002*.

6. Hà Huy Tài, I. Aberbach and L. Ghezzi, The depth of the associated graded ring of ideals with any reduction number, *Preprint Univ. Missouri 2002*.
7. Hà Huy Tài, A. Van Tuy, The regularity of points in multi-projective spaces, *Preprint Univ. Missouri 2002*.
8. Hà Huy Tài, Powers of ample divisors and syzygies of projective varieties, *Preprint Univ. Missouri 2002*.
9. Ngô Việt Trung, Mathematical Sciences Research Institute, Berkeley, USA: *Constructive characterization of reduction numbers*.
10. Ngô Việt Trung, University of Kansas, Lawrence, USA: *Asymptotic behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity*.
11. Ngô Việt Trung, University of California, San Diego, USA: *Lattice polytopes and triangulations*.
12. Lê Tuấn Hoa, Một số vấn đề tính toán trong Đại số và Hình học đại số, Báo cáo mời toàn thể tại Hội nghị toán học toàn quốc, Huế 7-10/9/2002.
13. Ngô Việt Trung, Đại số máy tính và tổ hợp, báo cáo mời tiểu ban "Cơ sở toán học của tin học" tại Hội nghị toán học toàn quốc, Huế 7-10/9/2002.

4. Kết quả đào tạo:

a. *Cử nhân*: GS. N. V. Trung hướng dẫn 01 luận văn tốt nghiệp đại học của ĐHSP Hà Nội

b. *Thạc sĩ*:

1. Nguyễn Thị Chung, Vòng phân bậc liên kết và bao đóng nguyên của ideal đơn thức. NHD: L.T. Hoa
2. Đỗ Xuân Tùng (ĐHSP Thái Nguyên), Mô hình chứng minh định lý hình học bằng máy tính. NHD: N.V. Trung

c. *Tiến sĩ*:

Phan Văn Thiện: Chặn Segre cho chỉ số chính qui của tập điểm béo trong không gian xạ ảnh, đã bảo vệ cấp Nhà nước tháng 6/2002.
NHD: N.V. Trung và L.T. Hoa

5. Hợp tác quốc tế:

- Lê Tuấn Hoa, University of Helsinki, Finland, Tháng 5-6/2002
- Hà Huy Tài, University of Missouri, Tháng 1-12/2002
- Phan Văn Thiện, University of Nice, France, Tháng 9-11/2002
- Ngô Việt Trung, Mathematical Sciences Research Institute, Berkeley, USA (16/9-16/12)
- GS Aberbach (University of Missouri) đến làm việc với Phòng Đại số và Lý thuyết số từ 24/12/2002-12/1/2003

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 57 triệu đồng.

MỘT SỐ HƯỚNG CHỌN LỌC CỦA LÝ THUYẾT KỶ DỊ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Bằng cách dùng phương pháp tái tổng Borel xây dựng lớp toán tử giả vi phân giải tích. Kết quả được áp dụng cho các bài toán nghiệm tiệm cận một vài loại phương trình vi phân.
- Từ việc nghiên cứu tô pô của hàm pha hữu tỷ, đã tính được bậc C-đủ đối với một ideal chính của các mầm hàm giải tích 2 biến.
- Tìm được một tiêu chuẩn đại số để một đa thức nhiều biến thực bị chặn dưới, đó là số Milnor toàn cục của đa thức phải là một số lẻ.
- Tính toán đặc trưng Euler của đa tạp đại số thực thông qua việc nghiên cứu phân thớ Milnor toàn cục. Lời giải trọn vẹn được đưa ra cho trường hợp 2 biến. Chứng minh sự tồn tại kỳ dị của lớp ánh xạ đa thức trên C^2 với tập giá trị rẽ nhánh là đường cong đơn liên.
- Đưa ra một cách chứng minh đơn giản và sơ cấp của Định lý Jung về đẳng cấu đa thức của C^2 .
- Xác định mối liên hệ giữa tính chất “Partial Properness” và song ánh của các ánh xạ đa thức trên R^2 với Jacobian hằng số.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Nguyen Van Chau, Polynomial map of C^2 with exceptional value set isomorphic to C , *Acta Math. Vietnam*, 27(2002), 197-202.
2. Ha Huy Vui, Milnor number of positive polynomials without singularity at infinity. *Vietnam Journal of Mathematic*, 30(2002), 1-4.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Ha Huy Vui and Pham Tien Son, Newton-Puiseux approximation and Lojasiewicz exponents, *Kodai J. Math.*

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Ha Huy Vui, On the Euler characteristic of real curves, báo cáo mời tiểu ban tại Hội nghị Toán Học Toàn quốc, Huế, 2002.

2. **Nguyen Van Chau**, Polynomial map of C^2 whose branched value set is a simple connected curve, *Hội nghị Toán Học Toàn quốc*, Huế, 2002.
3. **Nguyễn Sĩ Minh**, Tổng Borel và nghiên bài toán Cauchy, *Hội nghị Toán Học Toàn quốc*, Huế, 2002.

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

1. **Ha Huy Vui**, Degree of C^0 -Sufficiency of an analytic germ with respect to a principal ideal.
2. **Ha Huy Vui, Dinh Si Tiep and Nguyen Thi Thao**, On the Euler characteristic of real hypersurface.
3. **Nguyen Van Chau**, Polynomial map of C^2 whose branched value set is a simple connected curve.
4. **Nguyen Van Chau**, Note on Properness and Real Jacobian Conjecture.
5. **Nguyen Van Chau**, A simple proof of Jung's theorem on automorphisms of C^2 .

4. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 44 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Quốc Thắng

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã chứng minh được giả thuyết của Frenkel, Gaitsgory, Kazhdan và Vilonen trong trường hợp nhóm tuyến tính tổng quát, và chứng minh một giả thuyết của Kottwitz cho trường hợp nhóm tuyến tính tổng quát và nhóm symplectic.
- Đã chứng minh được rằng với một vài điều kiện kỹ thuật, một phạm trù abel monoid có một phép nhúng monoid vào trong phạm trù các song modun trên một vành, và nghiên cứu tương tự lượng tử của các đại số hàm các ma trận có cấp nào đó.
- Khảo sát nguyên lý địa phương - toàn cục theo kiểu của Mazur áp dụng vào cho một lớp nhóm con trong nhóm đại số. Áp dụng một phương pháp của lý thuyết số học các nhóm đại số, nhóm Lie p -adic mà chúng tôi đã phát triển từ trước, chứng minh tính hữu hạn một số lớp khá rộng các nhóm con rời rạc nhưng trù mật theo Zariski trong các nhóm đại số đơn liên nửa đơn hầu đơn xác định trên trường số đại số. Đã chứng minh nguyên lý đối hạn chế trong đối đồng điều Galois không giao hoán của một nhóm đại số liên thông tuyến tính tùy ý trên trường số, mở rộng của một kết quả của Deligne.
- Tiếp tục khảo sát một số khuynh hướng hiện đại của hình học định cỡ...

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các công trình đã in trong năm 2002:

1. Ngô Bảo Châu and T. Haines, Nearby cycles for local models of some Shimura varieties, *Compositio Math.* **133**(2002), 117-150.
2. Ngô Bảo Châu, Preuve d'une conjecture de Frenkel-Gaitsgory-Kazhdan-Vilonen pour les groupes linéaires généraux. *Israel J. Math.* **120**(2000), part A, 259-270.
3. Phùng Hồ Hải, An Embedding Theorem for Abelian Monoidal Categories, *Compositio Math.* **132**(2002), 27-48.
4. Phùng Hồ Hải, On a theorem of Deligne on characterization of Tannakian categories, *Proc. Symp. Pure Math.* **70**(2002), 517-531.
5. Phùng Hồ Hải, Realizations of Quantum Hom-Spaces, Invariant Theory, and Quantum Determinantal Ideals, *J. Algebra*, **248**(2002), 50-84.
6. Phùng Hồ Hải, Characters of quantum groups of type A_n . *Comm. Algebra* **30**(2002), 1085-1117.

7. Nguyễn Quốc Thắng, On isomorphism classes of Zariski dense subgroups of semisimple algebraic groups with isomorphic p -adic closures, *Proc. Jap. Acad.* **78**(2002), 60-62.
8. Nguyễn Quốc Thắng, On Corestriction Principle in Non-abelian Galois Cohomology over local and global fields, *J. Math. Kyoto Univ.* **42**(2002), 287-304.
9. Nguyễn Quốc Thắng, Weak approximation, Brauer and R-equivalence in algebraic groups over arithmetical fields, II, *J. Math. Kyoto Univ.* **42**(2002), 305-316.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách:

1. Đào Trọng Thi, *Giáo trình Hình học Vi Phân* (sẽ ra), ĐHKHTN, ĐHQG.

Bài báo:

1. Nguyễn Quốc Thắng, Zariski dense subgroups of semisimple algebraic groups with isomorphic p -adic closures, *J. Lie Theory* (đã được nhận đăng).
2. Đào Trọng Thi and Đoàn Thế Hiếu, Some current trends in calibrated geometry, *Vietnam. J. Math.* (đã được nhận đăng).

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyễn Quốc Thắng, Về số học và hình học của nhóm đại số, *Hội nghị Toán học Toàn Quốc*, Huế 9/2002 (báo cáo mời tiểu ban Đại số-Tôpô-Hình học).
2. Phùng Hồ Hải, Về một đặc trưng của phạm trù Tanaka, *Hội nghị Toán học Toàn Quốc*, Huế 9/2002 (báo cáo mời tiểu ban Đại số - Tôpô - Hình học).
3. Phùng Hồ Hải and Nguyễn Phương Dung, On the Poincare series of quantum spaces associated to Hecke symmetries, *Preprint 02/36*, Institute of Math. 2002.
4. Phùng Hồ Hải and Nguyễn Huy Hưng, On the Uniqueness of Integrals on Hopf algebras.
5. Phùng Hồ Hải, Hopf algebroids and Applications.
6. Phùng Hồ Hải, Tannaka Krein duality for Hopf algebroids.
7. Phùng Hồ Hải, The homological determinant of quantum groups of type A.

4. Kết quả đào tạo :

Thạc sĩ : Nguyễn Phương Dung, Đối mô-đun trên đại số Hopf.

* Tham gia giảng dạy cao học:

1. Phùng Hồ Hải: Đại số Ten Xơ (Viện Toán học).
2. Nguyễn Quốc Thắng: Lý thuyết trường và lý thuyết Galois (ĐHSP Thái Nguyên).
3. Đào Trọng Thi: Hình học Vi phân (ĐHQG Hà Nội).

5. Hợp tác quốc tế:

Hai cán bộ của đề tài đã tham gia vào Đại Hội Toán học Thế giới tại Bắc Kinh, Trung Quốc, 20 - 28/8/2002.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 50 triệu đồng.

Đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước
Mã số đề tài: C40

VỀ NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP DỰ BÁO KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN SỐ TRỊ TRÊN NỀN MÁY TÍNH SONG SONG

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang

1. Nhân sự của đề tài: Có 05 cán bộ (1 PGS, 2 TS, 1 ThS, 2 CN) tham gia bao gồm:

1. TS Phạm Hồng Quang
2. ThS Nguyễn Đại Khánh
3. CN Nguyễn Hữu Tinh
4. CN Nguyễn Văn Tuấn
5. PGS-TS Trần Gia Lịch

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu các hướng tiếp cận đến dự báo số trị với các mô hình hiện dùng tại NWS (Tổng cục dự báo khí tượng Hoa Kỳ).
- Chuẩn bị phương án hợp tác khoa học 3 bên giữa Tổng cục khí tượng thủy văn Việt nam, Viện toán học và NWS của Mỹ về việc chuyển giao các mô hình dự báo và số liệu dự báo thời gian thực từ phía NWS cho Việt nam.
- Tham quan trao đổi trong khuôn khổ nghị định thư hợp tác khoa học Việt Mỹ, lên chương trình dự án hợp tác 3 bên.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

1. Bản dự án tổng thể đầu tư Trung tâm dự báo số trị - Trung tâm Dự khí tượng thủy văn Quốc gia.
2. Đoàn đi tham quan và đàm phán về hợp tác khoa học kỹ thuật Việt nam - Hoa Kỳ. Đã ký kết hợp tác có ghi nội dung về 1 trong 9 lĩnh vực của đề tài này.
3. Dự thảo chương trình nghiên cứu, trao đổi, tái lập trình mô hình mesocale Eta của NWS chạy trên môi trường clustering workstation, sử dụng tổng thể số liệu toàn cầu từ NWS và số liệu tại các trạm đo của Việt nam.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 100 triệu đồng

Đề tài nghiên cứu cấp Trung tâm
Mã số đề tài: C40

MÃ HOÁ VÀ BẢO MẬT THÔNG TIN ĐIỆN TỬ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Phạm Huy Điển

1. Nhân sự của đề tài: Có 08 cán bộ (2 GS, 1 PGS, 3 TSKH, 2 TS, 3 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Hà Huy Khoái
2. GS-TSKH Ngô Việt Trung
3. PGS-TSKH Phạm Huy Điển
4. TS Phạm Cảnh Dương
5. TS Phùng Hồ Hải
6. CN Phạm Ngọc Hùng
7. CN Nguyễn Quang Minh
8. CN Nguyễn Hoàng Dương

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Nghiên cứu các phương pháp của Số học và Hình học Đại số trong thiết lập các thuật toán mã hoá hiện đại. Biên tập xong tài liệu chuyên khảo: Cơ sở Toán học của mã hoá hiện đại.
2. Nghiên cứu một số giải pháp lập trình triển khai các tính toán số học phức tạp và các phép toán đại số trừu tượng (đặc biệt trong là trường Galoa) đang được quan tâm ở một số trường đại học nước ngoài. Viết tài liệu phân tích và hướng dẫn sử dụng một số gói phần mềm có thể sử dụng được cho mục đích mã hoá.
3. Nghiên cứu các phương pháp mã hoá với khoá đối xứng độ phức tạp cao và đồng thời có được tốc độ xử lý nhanh, dựa trên các tính toán đồng dư trên vành số nguyên và các phép toán đại số trên trường các bytes (trường Galoa). Viết tài liệu chuyên khảo và xây dựng xong các gói phần mềm mã hoá đối xứng theo thuật toán IDEA và AES, với các tiêu chuẩn bảo mật và tốc độ xử lý đạt tiêu chuẩn như các hệ mã đang được sử dụng ở các nước tiên tiến trên thế giới (chưa có phương pháp bẻ khoá bằng các công cụ máy tính hiện đại đương thời).
4. Nghiên cứu các phương pháp mã hoá phi đối xứng có độ bảo mật cao và có quy trình triển khai thuận tiện đối với người sử dụng, đồng thời nghiên cứu các giải pháp tích hợp với các hệ mã đối xứng để đạt được tốc độ cao. Xây dựng gói phần mềm mã hoá theo chuẩn RSA, với độ an toàn và tốc độ xử lý tương đương các hệ mã hiện dùng ở các nước tiên tiến. Lập trình thử nghiệm thuật toán mã hoá với đường cong Elliptic trên môi trường Maple.
5. Nghiên cứu giải pháp xây dựng hàm băm mật mã và các ứng dụng trong giao thức ký điện tử và bảo vệ toàn vẹn dữ liệu. Viết tài liệu chuyên khảo về

thuật toán xây dựng hàm băm mật mã và lập trình một số gói phần mềm băm văn bản điện tử theo chuẩn bảo mật chung, phổ biến trong các hệ thống an ninh điện tử trên thế giới hiện nay.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2002:

a. Các gói phần mềm:

1. Phần mềm mã hoá đối xứng theo thuật toán IDEA và AES;
2. Phần mềm mã hoá phi đối xứng theo thuật toán RSA;
3. Phần mềm hàm băm mật mã theo chuẩn MD-5 và SHA-1.

b. Các tài liệu chuyên khảo:

1. Cơ sở toán học của mã hoá hiện đại;
2. Mô hình toán học của các hệ mã đối xứng DES, IDEA và AES;
3. Sử dụng gói phần mềm tính toán đại số PARI-GP;
4. Hàm băm mật mã và các giải pháp thiết lập.

4. Kinh phí được cấp trong năm 2002: 150 triệu đồng

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2002

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

Về đào tạo nghiên cứu sinh: Cho đến nay, Viện Toán học đã tuyển được 22 khóa NCS. Trong số đó đã đào tạo được 115 Tiến sĩ và 7 Tiến sĩ khoa học. Ngoài ra còn nhiều luận án Tiến sĩ và Tiến sĩ khoa học được hoàn thành tại Viện Toán học và bảo vệ thành công ở nước ngoài.

Về đào tạo cao học: đã tuyển 10 khóa cao học. 7 khóa đầu gồm 163 thạc sĩ đã tốt nghiệp. Khóa 8 gồm 24 học viên đã hoàn thành chương trình học tập và đang tiến hành bảo vệ luận văn thạc sĩ, khóa 9 gồm: 26 học viên, khóa 10 (mới tuyển): 25 học viên.

Nhiều cán bộ Viện Toán học tham gia hướng dẫn nghiên cứu sinh, cao học, đọc bài giảng thuộc chương trình đại học và sau đại học tại rất nhiều cơ sở đào tạo khác ở trong và ngoài nước.

Từ năm 2001, theo đề nghị của Giám đốc Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng, Viện Toán học phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng mở lớp bồi dưỡng sau đại học môn Toán.

Một báo cáo mời về đào tạo sau đại học của Viện Toán học đã được trình bày tại tiểu ban Phương pháp giảng dạy Toán, Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6, Huế, tháng 9/2002.

1.1. Nghiên cứu sinh

Tổng số nghiên cứu sinh đầu năm:	50 người
Trong đó:	
- Tập trung	19
- Không tập trung	31
Tổng số nghiên cứu sinh hiện nay	45 người
Trong đó:	
- Tập trung	12
- Không tập trung	33

a) Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ trong năm: Phan Văn Thiện.

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

Trần Đình Long, Phan Văn Thiện, Đoàn Quang Mạnh, Tạ Ngọc Trí, Lê Tự Lực, Nguyễn Quỳnh Nga, Cao Văn Nuôi, Nguyễn Văn Hưng, Trần Tín Kiệt,

Bùi Kiên Cường, Bùi Trọng Kiên, Trần Trọng Nguyên, Đặng Phước Huy, Nguyễn Quang Huy, Trần Minh Tước, Đỗ Xuân Dương, Kiều Văn Hưng, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Sinh Bảy, Dương Nguyên Hồng, Võ Minh Phổ, Lê Thị Hoài Thu, Trần Ninh Hoa, Nguyễn Thanh Bình, Đỗ Quang Vinh, Phạm Trung Kiên, Nguyễn Văn Quý, Đặng Hòa, Nguyễn Xuân Hà, Trần Thị Huệ, Trần Quang Vinh, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh, Nguyễn Mạnh Linh, Trần Quang Vinh, Trần An Hải, Nguyễn Thị Nga, Mai Thị Thu, Phạm Xuân Hình, Hà Đức Vượng, Nguyễn Văn Thanh, Lê Xuân Hùng, Nguyễn Hữu Thọ.

c) Danh sách tuyển năm 2002: Số người dự thi nghiên cứu sinh năm 2002 là 11, số nghiên cứu sinh được công nhận năm 2002 là 6 người: Lê Anh Tuấn, Nguyễn Đức Lạng, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Thị Dung, Phạm Ngọc Anh, Trần Văn Bằng.

d) Danh sách thôi làm nghiên cứu sinh: Trong tháng 9/2002 Viện Toán học đã tổ chức Hội nghị đánh giá kết quả làm việc của nghiên cứu sinh. Dựa vào kết quả đánh giá và thực hiện chỉ thị của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Viện đã ra quyết định:

- Trả 4 NCS về cơ quan chủ quản để tiếp tục hoàn thành luận án gồm: Bùi Kiên Cường, Đặng Phước Huy, Trần Đình Long, Tạ Ngọc Trí.

- Ba người thôi làm nghiên cứu sinh do đi nước ngoài dài hạn hoặc theo nguyện vọng cá nhân: Dương Nguyên Hồng, Nguyễn Quỳnh Nga, Mai Đức Thành.

- Trả ba nghiên cứu sinh về cơ quan chủ quản vì đã quá hạn từ lâu: Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Văn Hưng, Võ Minh Phổ.

1. 2. Luận án Tiến sĩ của NCS Viện Toán học bảo vệ năm 2002:

a) Bảo vệ cấp nhà nước:

1. Phan Văn Thiện, Đại học Sư phạm Huế.

Người hướng dẫn: GS.TSKH Ngô Việt Trung, PGS.TSKH Lê Tuấn Hoa.

Đề tài: "Chặn trên Serge cho chỉ số chính quy của tập điểm béo trong không gian xạ ảnh".

Ngày bảo vệ: 28/6/2002.

b) Bảo vệ cấp cơ sở:

2. Cao Văn Nuôi, Đại học Sư phạm Đà Nẵng.

Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu, PGS-TS Bùi Khởi Đàm.

Đề tài: "Quá trình Markov và tích chập ngẫu nhiên"

Ngày bảo vệ: 14/3/2002.

3. Đoàn Quang Mạnh, Trường PTTH Năng khiếu Trần Phú - Hải Phòng.

Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái.

Đề tài: "Các định lý kiểu Picard và tập xác định duy nhất cho ánh xạ chỉnh hình p-adic nhiều biến".

Ngày bảo vệ (lần 2): 15/6/2002.

4. Bùi Trọng Kiên, Cao đẳng Sư phạm Ninh Bình.
Người hướng dẫn: PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên.
Đề tài: “Độ nhạy nghiệm của bất đẳng thức biến phân và tính liên tục của phép chiếu metric”.
Ngày bảo vệ: 21/6/2002.

5. Nguyễn Sinh Bẩy, Đại học Thương mại Hà Nội.
Người hướng dẫn: GS-TSKH Vũ Ngọc Phát, GS-TS Nguyễn Thế Hoàn.
Đề tài: “Tính ổn định của một số lớp phương trình vi phân và sai phân có chậm”.
Ngày bảo vệ: 27/6/2002.

6. Trần Trọng Nguyên, Đại học Sư phạm Hà Nội II.
Người hướng dẫn: PGS-TS Trần Hùng Thao, GS-TS Nguyễn Văn Hữu.
Đề tài: “Một số vấn đề về phương trình vi phân ngẫu nhiên phân thứ và ứng dụng trong tài chính”.
Ngày bảo vệ: 23/11/2002.

7. Lê Thị Hoài Thu, Cao đẳng Sư phạm Quảng Bình.
Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái, TS My Vinh Quang.
Đề tài: “Nội suy các hàm chỉnh hình, phân hình p-adic và áp dụng nghiên cứu các L-hàm p-adic”.
Ngày bảo vệ: 29/10/2002.

8. Nghiên cứu sinh Tạ Ngọc Trí đã bảo vệ tại Hội đồng cấp cơ sở ngày 2/8/2002 không được thông qua.

c) Cán bộ Viện bảo vệ ở nước ngoài:

1. Vũ Thế Khôi, Viện Toán học
Người hướng dẫn: GS Daniel Ruberman
Đề tài: “Cut – and – paste method for computing the Seifert volumes”.
Bảo vệ tại: trường ĐHTH Brandies USA.

Trong năm 2002 Bộ Giáo dục và Đào tạo đã cấp bằng Tiến sĩ Toán học cho 18 nghiên cứu sinh của Viện bảo vệ từ năm 2000 đến nay. Viện đã tổ chức buổi lễ phát bằng Tiến sĩ vào ngày 27/9/2002.

1.3. Tổng số học viên cao học: 123 người

a) Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ: 45 học viên

- Khóa 7: 44 học viên

Mai Thị Hồng, Trịnh Thị Hiệp, Vũ Đình Hoàng, Lê Thanh Huệ, Đậu Xuân Lương, Phan Phước Long, Nguyễn Thị Tuyết Mai, Trần Thị Minh Nguyệt, Lý Thị Nhân, Ngô Xuân Phương, Nguyễn Văn Phương, Lê Trần Trung, Hoàng Xuân Vinh, Lê Hoàng Việt, Lương Thị Hải Yến, Trần Văn Bằng, Trần Xuân

Bộ, Bùi Văn Điều, Nguyễn Đức Lương, Vũ Thế Ngọc, Nguyễn Thị Phong, Nguyễn Cao Sơn, Nguyễn Thị Cẩm Thúy, Phạm Thị Ngọc Bình, Nguyễn Thị Chung, Bùi Thị Dân, Trần Xuân Đường, Nguyễn Huy Hưng, Trần Đình Vợi, Vũ Thị Hồng Châu, Mai Thị Hà, Nguyễn Thị Thanh Hà, Hoàng Diệu Hồng, Nguyễn Đức Long, Phạm Ngọc Anh, Đỗ Thị Thanh Hằng, Nguyễn Thị Mỹ Hằng, Phạm Thị Minh Hòa, Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Văn Lợi, Đinh Trọng Quân, Nguyễn Thanh Vân, Nguyễn Xuân Vui, Khổng Chí Nguyễn.

- *Khóa 8*: 1 học viên Trần Quốc Bình (bảo vệ trước thời hạn).

Ngoài ra trong khóa 7: có 2 học viên bị kỷ luật buộc thôi học, 1 học viên thôi học vì đi nước ngoài dài hạn; 1 học viên học lại với khóa 8 (Nguyễn Anh Sơn); 2 học viên được phép học với khóa sau vì lý do sức khỏe.

b) Số học viên cao học hiện nay: 78 học viên

- *Khoá 8*: 25 học viên

Nguyễn Văn Ái, Nguyễn Ngọc Bá, Trần Hà An, Vũ Thị Thu Hương, Lương Trác Hồng, Nguyễn Ngọc Hiếu, Nguyễn Huy Hoàng, Trương Thị Diệu Linh, Nguyễn Trí Phi, Hoàng Ngọc Đan, Nguyễn Thị Kiều Nga, Nguyễn Văn Nhâm, Phạm Thúy Quỳnh, Phan Thị Ngọc Quyên, Nguyễn Văn Tiên, Nguyễn Minh Châu, Nguyễn Thị Phương Dung, Quách Ngọc Vinh, Nguyễn Năng Lý, Đào Thị Lệ Hằng, Phạm Phương Lan, Đặng Văn Lý, Đinh Cao Long, Nguyễn Phương Vũ, Nguyễn Anh Sơn (lưu ban của khóa 7).

Ba học viên chưa học hết chương trình.

Dự kiến bảo vệ đợt 1 (trong tháng 1/2003) là 21 học viên.

- *Khoá 9*: 27 học viên

Ngô Xuân Ái, Vũ Quỳnh Anh, Phan Thu Hà, Đỗ Thúy Hạnh, Tạ Hữu Hiếu, Hoàng Mạnh Hùng, Phạm Ngọc Hưng, Nguyễn Nho Huy, Nguyễn Trung Khánh, Nguyễn An Khương, Trần Trung Kiên, Phan Thị Loan, Phạm Thị Bích Loan, Phạm Thị Hồng Lý, Nguyễn Văn Minh, Phạm Lệ Mỹ, Nguyễn Văn Nhiệm, Phùng Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Thúy Quỳnh, Nguyễn Văn Thuyên, Đào Huy Toàn, Trần Quốc Toàn, Trần Nam Trung, Phạm Anh Tuấn, Nguyễn Thị Hồng Vân.

Buộc thôi học: Trịnh Quốc Đạt, Hoàng Thục Thanh Huyền (bỏ học ngay từ tháng 11/2001).

- *Khoá 10*: 26 học viên

Ngô Thị Anh, Nguyễn Thị Bình, Phạm Thị Hồng Cẩm, Trương Minh Chính, Trần Thị Hương, Lê Thị Hương, Trịnh Thị Thanh Hải, Nguyễn Thị Huyền, Hoàng Thị Kim Khánh, Nguyễn Tuấn Khanh, Nguyễn Quỳnh Mai, Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Đào Thị Nhung, Phạm Thị Kim Oanh, Nghiêm Đỗ Quyên, Nguyễn Văn Sinh, Phạm Phú Tài, Trần Trung Thành, Hoàng Văn Thanh, Nguyễn Thị Thanh, Phạm Thị Hoài Thu, Đinh Thị Kim Thúy, Phạm Thị Thu Trang, Phạm Xuân Trung, Nguyễn Hoàn Vũ, Khuất Việt Thường (khóa 7 chuyển xuống), Vũ Quốc Khánh (khóa 7 chuyển xuống).

1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2002:

Khóa 8:

1. Hình học vi phân (Đ. N. Diệp)	60
2. Đại số Tenxơ (P. H. Hải)	60
3. Tôpô đại số (N. V. Dũng)	60
4. Giải tích phức (H. H. Khoái)	60
5. Giải tích số (H. X. Phú)	60
6. Lý thuyết các bài toán cực trị và giải tích lồi (Đ. V. Lưu)	60
7. Toán tổ hợp và lý thuyết đồ thị (N. Đ. Tân)	60
8. Lý thuyết điều khiển (N. Đ. Yên)	60
9. Không gian vectơ tôpô (Đ. H. Tân)	45
10. Phương trình Hyperbolic (H. T. Ngoạn)	45
11. Hệ động lực ngẫu nhiên (N. Đ. Công)	45
12. Các phương pháp tối ưu hóa (L. D. Mưu)	45
13. Lý thuyết hàm suy rộng (N. V. Ngọc)	45
14. Giải tích đa trị (N. Đ. Yên)	45
15. Quá trình ngẫu nhiên (Đ. Q. Lưu)	45
16. Lý thuyết mã (N. H. Lâm)	45

Khóa 9:

1. Phương trình vi phân ((H. T. Ngoạn)	90
2. Lý thuyết tối ưu (T. V. Thiệu)	60
3. Độ phức tạp tính toán (L. C. Thành)	60
4. Hình học vi phân (Đ. N. Diệp)	60
5. Giải tích số (T. D. Phương)	60

Khóa 10

1. Giải tích hiện đại (P. H. Khải)	90
2. Đại số hiện đại (N. T. Cường)	90
3. Tin học đại cương (N. H. Điển)	60
4. Phương trình vi phân (N. V. Ngọc)	60
5. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (Đ. Q. Lưu)	60
6. Lý thuyết tối ưu (H. Tuy)	60

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xêmina

- + Đại số và Lý thuyết số
- + Xác suất - Thống kê
- + Phương trình Vật lý toán
- + Giải tích số và tính toán khoa học
- + Giải tích số

- + Tối ưu 1 (liên phòng)
- Tối ưu 2 (của phòng tối ưu và điều khiển)
- + Cơ sở toán học của tin học
- + Hình học và Tô pô
- + Giải tích phức
- + Giải tích không trơn và Điều khiển
- + Nghiên cứu và Phát triển phần mềm
- + DAHITO (liên cơ quan về Đại số - Tô pô - Hình học, mỗi tháng 1 lần)
- + Colloquium (bài giảng của Viện)

2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học

- Hội nghị Quốc tế về "Giải tích trừu tượng và ứng dụng", Hà Nội ngày 13-15/8/2002.
- Hội nghị Quốc tế về "Tính đơn điệu và lời suy rộng", Hà Nội ngày 27-31/8/2002.
- Phối hợp cùng Hội toán học và các cơ quan tổ chức Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 6, Huế 7-10/9/2002.

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 Bertrand Le Saec, ĐHTH Bordeaux 1, Pháp từ 16/01-31/01/2002.
2. GS Jugal K. Verma, Indian Institute of Technology, Ấn Độ từ 01/7-31/8/2002.
3. GS P. G. M. Le Floch, Trung tâm Quốc gia Nghiên cứu Khoa học, Pháp từ 10-20/11/2002.
4. GS F. Phạm, ĐHTH Nice, Pháp từ 01-16/11/2002.
5. GS N. Koblitz, ĐHTH Washington, Mỹ từ 15-22/12/2002.
6. GS S. M. Zucker, ĐHTH John Hopkins, Mỹ từ 26/12/2002-20/01/2003.
7. GS I. M. Aberbach, ĐHTH Missouri, Mỹ từ 24/12/2002-12/01/2003.
8. GS R. Rao, Viện Tata, Ấn Độ tháng 1/2002
9. GS Lê Dũng Tráng, ĐHTH Marseille, Pháp tháng 5/2002.
10. GS M. Tsuji, ĐHCN Kyoto, Nhật tháng 9/2002.
11. GS B. D. Craven, ĐHTH Melbourne, Úc từ 26/8-02/9/2002.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2002:

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

1. Trần Hùng Thao, ĐHTH Toulouse 1, Pháp từ 01/4-31/7/2002; ĐHTH Bangkok, Thái Lan từ 14-21/10/2002.

2. Nguyễn Tự Cường, Viện Toán học Fourier, ĐHTH Grenoble, Pháp; Viện Toán học, ĐHTH Zurich, Thụy Sĩ từ 25/3-10/5/2002.
3. Hoàng Tuy, Học viện công nghệ GeorgiaTech, Mỹ từ 15/3-15/5/2002.
4. Hoàng Xuân Phú, Project Coordinator of World Monuments Fund, Campuchia từ 7-10/3/2002.
5. Lê Tuấn Hoa, ĐHTH Helsinki, Phần Lan từ 01/5-30/6/2002.
6. Phan Thành An, Trung tâm Vật lý lý thuyết, Italia từ 15/5-12/8/2002.
7. Nguyễn Văn Thu, Đại học Kỹ thuật Kualalumpur, Malaysia từ 29/4-13/5/2002.
8. Ngô Đắc Tân, Đại học Maharakham, Thái Lan từ 01/9/2002-01/9/2003.
9. Hoàng Xuân Phú, ĐHTH Heidelberg, Đức từ 15/9-20/12/2002.
10. Nguyễn Quỳnh Nga, NCS ĐHTH Texas A & M, Mỹ từ 10/8/2002-31/8/2006.
11. Ngô Việt Trung, Viện nghiên cứu toán học Mỹ, Mỹ từ 14/9-17/12/2002.
12. Nguyễn Văn Thu, Quỹ học bổng Humboldt, Đức từ 19/7-05/8/2002.
13. Nguyễn Đông Yên, ĐHTH New South Wales, Úc từ 15/10-15/12/2002.
14. Lê Dũng Mưu, ĐHTH Kyoto, Nhật Bản; Đại học Namur, Bỉ từ 24/9-30/11/2002.
15. Đặng Vũ Giang, ĐHTH Mahidol, Thái Lan từ 06/01/2002-31/8/2002
16. Vũ Thế Khôi, ĐHTH Brandeis, Mỹ từ 01/7/2001-31/5/2002.

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

1. Đinh Nho Hào, ĐHTH Brussele, Bỉ từ 20/9/2001-20/9/2003
2. Hà Huy Tài,
3. Nguyễn Duy Thái Sơn, Áo từ 15/11/2001-15/11/2002.
4. Nguyễn Minh Trí,
5. Nguyễn Việt Dũng, ĐHTH Ohio, Mỹ.
6. Đinh Văn Huỳnh, ĐHTH Ohio, Mỹ.
7. Vũ Ngọc Phát, Đại học New South Wale, Úc từ 01/02/2001-01/02/2003.
8. Mai Đức Thành, CMAP, Pháp từ 07/12/2000-07/9/2003.
9. Đinh Thế Lục, ĐHTH Avignon, Pháp từ 01/6/2001-31/12/2003.

c. Dự hội nghị khoa học

1. Hà Huy Vui, ĐHTH Nice, Pháp từ 28/6-10/7/2002.
2. Lê Văn Thành, ĐHTH Nice, Pháp từ 28/6-10/7/2002.
3. Nguyễn Xuân Tấn, ĐHTH Humboldt, Đức từ 30/6-13/7/2002; Quỹ học bổng Fritz Thyssen, Đức từ 01/10-31/12/2002.
4. Hoàng Xuân Phú, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
5. Hà Huy Khoái, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
6. Ngô Việt Trung, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
7. Nguyễn Tự Cường, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002; JAIST, Nhật Bản từ 22/9-06/10/2002.

8. Nguyễn Văn Châu, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
9. Nguyễn Quốc Thắng, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
10. Phùng Hồ Hải, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
11. Nguyễn Việt Dũng, Hội nghị Toán học Thế giới, Trung Quốc từ 18-28/8/2002.
12. Nguyễn Khắc Việt, ĐHTH Chuo Tokyo, Nhật Bản từ 25/8-01/9/2002.
13. Nguyễn Đình Công, Viện Nghiên cứu cơ bản Tata, Ấn Độ từ 9-22/9/2002.
14. Đỗ Long Vân, ĐHTH Sangyo Kyoto, Nhật Bản từ 18-26/9/2002.
15. Nguyễn Hương Lâm, ĐHTH Sangyo Kyoto, Nhật Bản từ 18-26/9/2002.
16. Trần Hùng Thao, ĐHTH Mongkut, Thái Lan từ 14-21/10/2002.
17. Phạm Hồng Quang, Mỹ từ 17-29/11/2002.

4. THƯ VIỆN

4.1. Số sách tặng thêm trong năm 2002: 170 quyển

- Sách mua: 68 quyển.
- Sách chụp lại: 5 quyển.
- Viện Toán xuất bản: 3 tên sách.
- Trao đổi ACTA : 7 quyển tiếng Nga.
- Sách tặng: 80 quyển phân bổ như sau: của GS. I. Swanson (27 quyển), của GS. Swanson và P. Morandi (11 quyển), của GS. S. Nishikawa (13 quyển), của GS. D. Strook (7 quyển), của GS. MS. Agranovich (1 quyển), của GS. G. Kalai (1 quyển), của GS. K. -I. Sato (1 quyển), của GS. T. Hibi (1 quyển), của GS. Ngô Việt Trung (5 quyển), của GS. Nguyễn Duy Tiến (1 quyển), của GS. Đinh Văn Huỳnh (2 quyển), của GS. Nguyễn Đình Công (1 quyển), của GS. Đinh Dũng (1 quyển), TS. Nguyễn Hữu Điển (2 quyển), GS. Nguyễn Đông Yên (1 quyển), TS. Vũ Thế Khôi (2 quyển), GS Trần Đức Vân (1 quyển), của Ban tổ chức hội nghị HPSC 2003 (6 quyển tiếng Nga).

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2002: 149 loại và 83 bản gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 17 loại trong đó thư viện liên hệ mua nhờ anh em trả tiền giúp 14 loại; mua trong nước: 2 loại.
- Viện xuất bản: 1 loại.
- Tạp chí tiếng Anh do chụp lại: 1 loại
- Tạp chí Nga do chụp lại: 12 loại.
- Tạp chí điện tử : 2 loại
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 93 loại.
 - + Duy trì trao đổi cũ: 90 loại.
 - + Trao đổi mới: 3 loại.
- Biểu đều đặn hàng năm: 21 loại.

+ Tiếp tục từ các năm trước: 20 loại tạp chí trong đó có GS. Ken-Iti Sato (3 loại) do GS. Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. C. Huneke (1 loại), của GS. A. Geramita (1 loại), của GS. J. Herzog (2 loại) và của GS. G. Kalai (2 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS W. Vasconcelos (1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. V. Diekert (1 loại) do GS. Đỗ Long Vân liên hệ, của GS. K. Krickeberg (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. D. Strook (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. W. Schwartz (1 loại) do TS. Ngô Bảo Châu liên hệ, của GS. J. Steenbrink (1 loại) do GS. Lê Văn Thành liên hệ, của GS. R. Schultz (1 loại) do GS. Nguyễn Xuân Tấn liên hệ, của GS. B. Craven (1 loại) do GS. Phạm Hữu Sách liên hệ, của Hội Toán Học VN (1 loại), của GS. Vũ Ngọc Phát (2 loại), của GS. Nguyễn Văn Thu (1 loại).

+ Mới: 1 loại tạp chí của GS. P. Bonsall do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ.

- Biểu mới: 3 loại tạp chí (có 1 loại tiếng Nga) trong đó có GS. G. Kalai (2 loại: 1 loại có từ năm 1986-2000, 1 loại có từ 2000-2001), và 194 bản trong đó của GS. D. Jerison (147 bản), của GS. Huneke (5 bản), của GS. P. Bonsall (13 bản), của Ban tổ chức hội nghị HPSC 2003 (6 bản), của TS. Nguyễn Việt Dũng (Tôpô) (8 bản), của TS. Nguyễn Văn Thoại (1 bản), của GS Đinh Văn Huỳnh (1 bản).

4.3. Preprints được bổ sung trong năm 2002: 9 loại và 23 bản gồm

- Viện xuất bản: 1 loại.

- Do biểu: 2 loại của GS. Hoàng Tuy liên hệ, của GS. Hà Huy Khoái (17 bản), của Ban tổ chức hội nghị HPSC 2003 (6 bản).

- Do trao đổi ACTA : 6 loại.

4.4. Trang thiết bị:

- Bổ sung 02 máy tính.

- 1200 khay vất đựng tạp chí.

- 02 xe chở sách.

- 01 giá trưng bày tạp chí mới.

- 04 giá sách khung nhôm.

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG

5.1. Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 2002

STT	Tên tài sản	S.lượng	Nơi sử dụng
1	Servers Compaq Proliant 4500 HP NetServer 5/100 LS IBM RS6000 - F40 IBM PC 300 IBM PC 300PL IBM Netfinity 5100	01 dàn 01 dàn 01 dàn 01 dàn 02 dàn 02 dàn	P. Máy tính P. Máy tính P. CN Phần mềm P. Máy tính P. Máy tính (mượn dự án Internet) P. Máy tính
2	PCs PC Intel Pentium IV ĐNA PC Intel Pentium III ĐNA PC Intel Pentium II ĐNA PC Intel Pentium ĐNA PC Intel Pentium(r) II ĐNA PC Intel Celeron ĐNA PC AMD K5/K6 ĐNA PC 486 DX ĐNA PC 386 DX ĐNA PC 300 IBM PC Vectra 486 HP PC Compaq PC Pen. II, 733MHz ĐNA PC ĐNA (không màn hình) PC ĐNA (P IV, 256MB)	05 bộ 03 bộ 03 bộ 05 bộ 07 bộ 04 bộ 02 bộ 08 bộ 02 bộ 13 bộ 05 bộ 01 bộ 09 bộ 10 bộ 01 bộ	LĐ Viện (3), P. HH&TP, GS H. Tụy Thiện, TTĐT, TKý Acta, P.Máy tính, P.Giải tích Số ĐS, HH, NCPM, XS, MTính (hồng) MT (2), TV (3), P112 (2) (TVĐT) P110, P113, MTính, NCPM MT, CSTH PTVLT(2), Kho,GT,CSTH,TU,GTS, MT P. Máy tính (hồng), TV 9 P. chuyên môn, ĐT, GS.TĐVân, TV(2) QLTH (2) P.MT(h),P.CNPM, P. GTS Thư viện (hồng) ĐS,GT,PT,XS,TU,GTS,CS,P115, Tvu GTS(4),XIn,VP(2),TPHHMT(h),TU P. Tối ưu & Điều khiển (Đề tài)
3	Hubs AdvanceStack HP J2600A BayStack 10BaseT AT&T 3Com SuperStack II BayStack 420-24T Switch 3com 12 ports Switch SURECom 32 ports SURECom 8ports SURECom 8ports	02 ch 01 ch 01 ch 03 ch 01 ch 01 ch 02 ch 03 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính, PTVLT, mượn Dự án Dự án của Trung tâm KHTN &CNQG P. Máy tính P. ĐS, Thư viện P. CN phần mềm P. Máy tính
4	Printers Epson LQ1170 Epson LX800 HP LaserJet 5P HP LaserJet 4Plus HP LaserJet 6L HP LaserJet 5L HP LaserJet 4L HP LaserJet 1100 Olivetti JP 450 (Color) HP LaserJet 4100 Xerox Docu Print 1201	02 ch 13 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch 01 ch 01 ch 01 ch	P. QLTH (Kho) Các phòng P. 110 P. QLTH P. Tài vụ P402 A14 (PCNPM) Thư viện TT Đào tạo, Acta Kho Lãnh đạo Viện P401 A14 (PNCMP)

5	Projector Projector 3M MP8650	01 ch	P. Máy tính
6	Scanner HP ScanJet 4c	01 ch	P. Máy tính
7	UPSs Smart UPS - APC 2200 Smart UPS - APC 1000 SENDON UPS 1500 SANTAK UPS M1000W ARES	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch	P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. NCPT Phần mềm P. Máy tính
8	Modems Motorola 56 External USRobotics Sportster 33.6 MultiTech 33.6 US Robotics 56 V90	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính (hồng) P. Máy tính P. Máy tính (TVĐT)
9	CD-RW Drive Yamaha CD-RW HP CD-RW 8200 Plextor CD-RW	01 ch 01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính P. CNPM
10	Optical Drive HP SureStore 1300t	01 ch	P.H. Quang mượn
11	Thiết bị chống sét APC PTEL	02 ch	P. Máy tính
12	Thiết bị chống xung APC	02 ch	P. Máy tính
13	Softwares Windows NT Server 4.0 Microsoft Proxy Server Linux các versions Các phần mềm tính toán Các phần mềm khác	01 bộ 01 bộ 03 bộ 05 đĩa 27 đĩa	P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính

5.2. Máy văn phòng: Có 3 máy photocopy, 1 máy Fax.

6. KINH PHÍ:

1. Các đề tài nghiên cứu cơ bản (ĐT C1-C25)	1.280.000.000 đ
2. Đề tài NC cấp Nhà nước và cấp Trung tâm (ĐT C40+C41)	250.000.000 đ
3. Nhiệm vụ thường xuyên cấp cơ sở (ĐT B1-B9)	424.300.000 đ
4. Hoạt động bộ máy (bao gồm cả tiền sửa trần tầng 1)	248.100.000 đ
5. Mua sách báo, tài liệu cho thư viện	520.000.000 đ
6. Hỗ trợ nghiên cứu cơ bản và hỗ trợ khác	545.000.000 đ
7. Hỗ trợ tuyển cán bộ nghiên cứu theo hợp đồng	76.600.000 đ
8. Tăng cường trang thiết bị (ĐT A32)	300.000.000 đ
9. Đào tạo sau đại học (không kể 12,8tr cấp qua VPTT)	520.000.000 đ
10. Lương và các khoản theo lương (thực cấp cả năm)	878.500.000 đ
Tổng cộng:	5.042.500.000 đ

11. Chi phí điện nước (T9/01-T9/02, trừ kinh phí 2002) 144.300.000 đ

Phụ lục

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

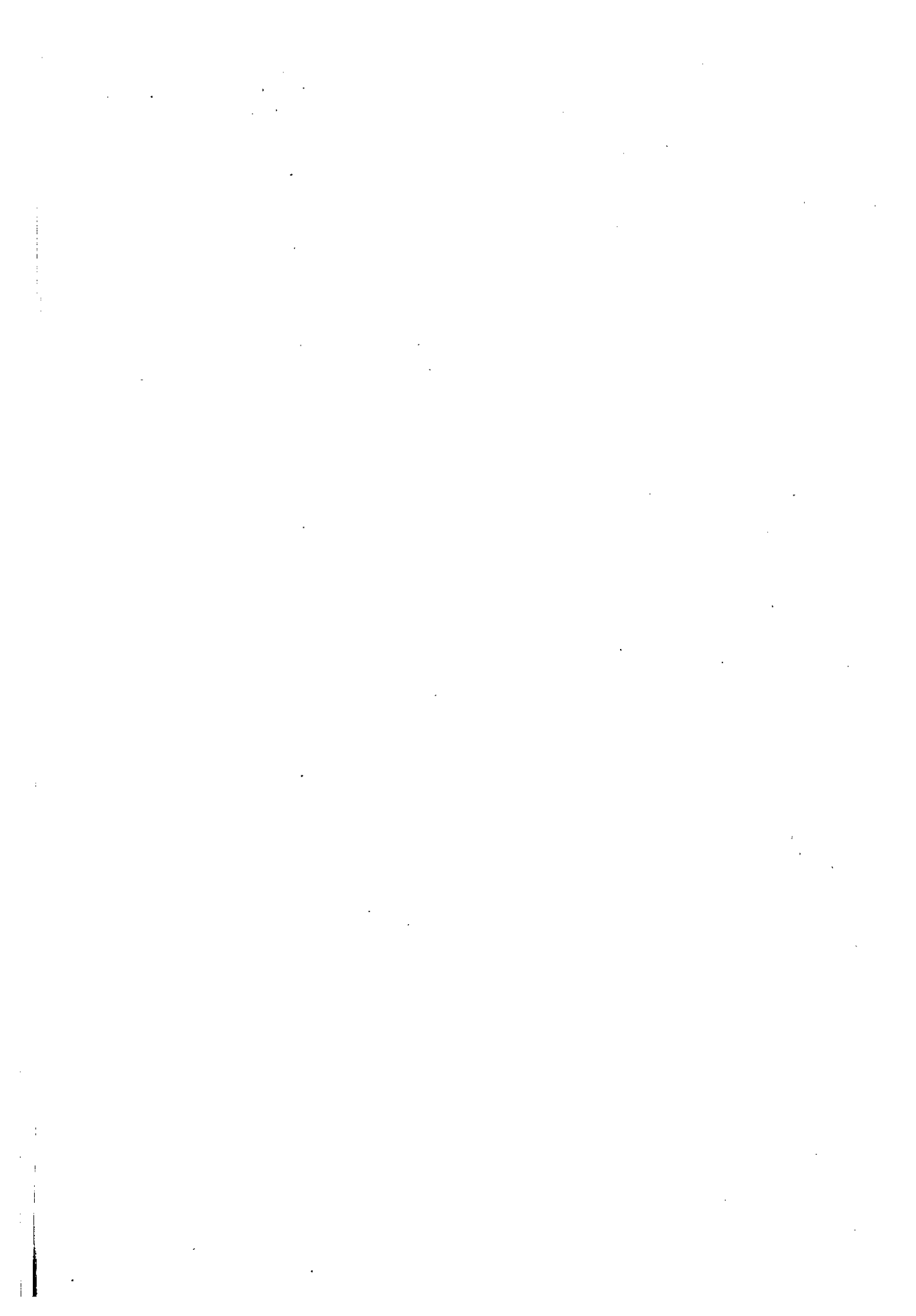
(đã in trong năm 2002 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

ABSTRACTS

OF PRINTED PAPERS

(appeared since the last year-report)

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



Pham Tra An, Automata with a time-variant structure and supply-demand theorems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **27**(2002), 41-52.

Abstract: We consider automata with a time-variant structure. In these automata not only the function of state transition may be time-variant, but the set of states itself may be also time-variant. We show that there are a lot of supply-demand theorems for the automata. Some applications of these theorems for different processing systems are investigated.

Ha Huy Bang (with Huynh Mong Giao), On the Kolmogorov inequality for M_ϕ -norm, *Applicable Analysis*, (2002), 1-11.

Abstract: In this paper, we prove the Kolmogorov inequality for M_ϕ -norms generated by concave functions (with the same constants as in the Kolmogorov inequality).

Ha Huy Bang (with Mai Thi Thu), A Landau-Kolmogorov inequality for Orlicz spaces, *J. of Inequal. & Appl.*, **7**(2001), 663-672.

Abstract: In this paper we prove that the Landau-Kolmogorov inequality for functions on the half line holds for any Orlicz space with the constants, which are best possible for L_∞ -space.

Nguyen Van Chau, Polynomial maps of the complex plane with the branched value sets isomorphic to the complex line, *Acta Mathematica Vietnamica*, **27**(2002), 197-202.

Abstract: We present a completed list of the polynomial dominating maps of \mathbb{C}^2 with the branched value curves isomorphic to the complex line \mathbb{C} , up to polynomial automorphisms.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), Random equations for weakly semimonotone operators of type (S) and semi-J-monotone operators of type (J-S), *Random Oper. and Stoch. Equ.*, **10**(2002), N^o2, 135-144.

Abstract: In this paper theorems on existence of random solutions are proved for weakly semimonotone random mappings of type (S) and for semi-J-monotone random mappings of type (J-S). Weakly semimonotone and semi-J-monotone perturbations are studied as well.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), Random equations for semi H-monotone operators, *Random Oper. and Stoch. Equ.*, **10**(2002), N^o4, 1-8.

Abstract: Some existence theorems for a very wide class of random equations for semi H-monotone and weakly semi H-monotone operators are established.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), The surjectivity of semiregular maximal monotone random mappings, *Random Oper. and Stoch. Equ.*, **10**(2002), N^o1, 13-24.

Abstract: Some surjectivity theorems are proved for regular maximal monotone random mappings as well as for semiregular maximal monotone random mappings.

Nguyen Dinh Cong (with Stefan Siegmund), Dichotomy spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastics and Dynamics*, **2**(2002), 175-201.

Abstract: We investigate a concept of dichotomy spectrum for nonautonomous linear stochastic differential equations, which is defined with sample-wise exponential dichotomy of the two-parameter flow generated by the equation. We use random norm and cohomology to capture the nature of the stochastic nonuniformity. The main result is our spectral theorem stating that the dichotomy spectrum consists of compact random intervals with corresponding spectral manifolds, which are Oseledets spaces if the equation generates a random dynamical system. The dichotomy spectrum is nonrandom and equals the Lyapunov spectrum if the stochastic differential equation is Lyapunov regular.

Bui Cong Cuong (with Nguyen Hoang Phuong, Phan Hoang Anh and Koichi Yamada), Fuzzy Relation with Thresholds and Applications, *Journal of Advanced Computational Intelligence*, **6**(2002), N^o1, 2-6

Abstract: This paper concerns fuzzy relations with thresholds and some applications. Firstly, we consider fuzzy relations with thresholds-relations arising from many problems of real-world life, then the extension of some fuzzy inference methods using t-norms with thresholds are discussed and some calculations in SQL query forms are considered.

Nguyen Tu Cuong (with Le Thanh Nhan), On the Noetherian Dimension of Artinian Modules, *Vietnam Journal of Mathematics* **30**(2002), 121-130.

Abstract: Some new results of Noetherian dimension of Artinian modules are given and several properties of Noetherian dimension of local cohomology modules of finite modules are shown in this paper.

Nguyen Tu Cuong (with Nguyen Thi Hong Loan), On Pseudo-Buchsbaum Modules, *Vietnam Journal of Mathematics* **30**(2002), 299-303.

Abstract: We define in this paper the notion of pseudo-Buchsbaum modules and give some characterizations for this class of modules.

Nguyen Tu Cuong (with Nguyen Thai Hoa and Le Thanh Nhan), On modules whose local cohomology modules have generalized Cohen-Macaulay Matlis duals, *East-West J. of Mathematics* **3**(2001), 101-123.

Abstract: We study in this paper the structure of modules M , on which the Matlis duals of local cohomology modules $K^i(M)$ are either generalized Cohen-Macaulay or of finite length.

Nguyen Tu Cuong (with Le Thanh Nhan), On representable linearly compact modules, *Proc. Amer. Math. Soc.* **130**(2001), 1927-1936.

Abstract: For a flat R -module F , we prove that $\text{Hom}(F, -)$ is a flat functor from the category of linearly compact modules to itself. Moreover, $\text{Hom}(F, M)$ is representable when M is representable. This gives an affirmative answer to a question of L. Melkersson (1995) for linearly compact modules without the condition of finite Goldie dimension.

Nguyen Viet Dung, Homotopy of Configuraton spaces, *Vietnam Journal of Mathematics*, **30**(2002), 97-102.

Abstract: We computed homotopy groups of G -equivariant configuration spaces, as well as fundamental group for configuration spaces of type B.

Dang Vu Giang, Discrete signals and Hilbert filter, *East-West J. of Mathematics*, **3**(2001), 163-170.

Abstract: In this paper, we introduce the restricted discrete Hilbert transform and give some nice formulas for low-pass filters.

Truong Xuan Duc Ha, Existence and Density Results for Proper Efficiency in Cone Compact Sets, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **111**(2001), 173-194.

Abstract: Existence and density results are established for positive proper efficient points, Henig proper efficient points, and superefficient points in cone compact sets.

Truong Xuan Duc Ha (with Le Van Cuong), Asset market equilibrium in L^p spaces with separable utilities, *Journal of Mathematical Economics*, **36**(2001), 241-254.

Abstract: In this paper, we prove the existence of equilibria in asset markets with consumption sets equal to L^p and where preferences are represented by separable utility functions.

Truong Xuan Duc Ha, Demicontinuity, generalized convexity and loose saddle points of set-valued maps, *Optimization*, **51**(2002), 293-308.

Abstract: The aim of this paper is to establish the existence of loose saddle points for a set-valued map which is defined in a topological vector space and possesses the demicontinuity and generalized convexity. Our results strengthen several previously obtained results on the existence of saddle and loose saddle points for single- or set-valued maps.

Phung Ho Hai, Realizations of Quantum Hom-Spaces, Invariant Theory, and Quantum Determinantal Ideals, *Journal of Algebra*, **248**(2002), 50-84.

Abstract: For a Hecke operator R , one defines the matrix bialgebra E_R , which is considered as function algebra on the quantum space of endomorphisms of the quantum space associated to R . One generalizes this notion, defining the function algebra M_{RS} on the quantum space of homomorphisms of two quantum spaces associated to two Hecke operators R and S , respectively. M_{RS} can be considered as a quantum analog (or a deformation) of the function algebra on the variety of matrices of a certain degree. We provide two realizations of M_{RS} as a quotient algebra and as a subalgebra of a tensor algebra, whence we derive interesting information about M_{RS} , for instance the Koszul property, a formula for computing the Poincare series. On M_{RS} coact the bialgebras E_R and E_S . We study the two-sided ideals in M_{RS} , invariant with respect to these actions, in particular, the determinantal ideals. We prove analogies of the fundamental theorems of invariant theory for these quantum groups and quantum hom-spaces.

Phung Ho Hai, An Embedding Theorem for Abelian Monoidal Categories, *Compositio Mathematica*, **132**(2002), 27-48.

Abstract: We show that, with some technical conditions, an abelian monoidal category admits a monoidal embedding into the category of bimodules over a ring. The case of semisimple rigid monoidal categories is studied in more detail.

Phung Ho Hai, Characters of quantum groups of type A_n , *Communications in Algebra*, 30(2002), 1085-1117.

Abstract: We introduce the notion of characters of comodules over coribbon Hopf algebras. The case of quantum groups of type A_n is studied. We establish a characteristic equation for the quantum matrix and a q -analogue of Harish-Chandra-Itzykson-Zuber integral.

Phung Ho Hai, On a Theorem of Deligne on Characterization of Tannakian Categories, *Proceedings of Symposia in Pure Mathematics*, 70(2002), 517-531.

Abstract: The main aim of this work is to explain a theorem of Deligne which characterizes Tannakian categories, in a way that is readable by pure algebraists and Hopf algebraists. Another reason is that generalizations and analogies of this theorem for other types of categories are interested by many authors. In fact, at the time Deligne proved his theorem, Doplicher and Roberts proved an analogous result for tensor C^* -categories. Their work was motivated by problems from theoretical physics. More recently, Yamagami proved a similar result for monoidal C^* -categories. The problem for monoidal categories was considered also by myself.

Dinh Nho Hao (with Le Thi Hoai An and Pham Dinh Tao), D.C. (difference of convex functions) programming for solving an inverse problem for an elliptic equation, *Proc. of 5th Inter. Conf. on Optimization: Tech. and Appl.*, (Ed. D. Li), Hong Kong, December 15-17, 2001, 112-119.

Abstract: An inverse problem of determination of a coefficient in an elliptic equation is considered. This problem is ill-posed in the sense of Hadamard and Tikhonov regularization method is used for solving it in a stable way. This method requires to solve nonconvex optimization problems which have not been studied in the inverse problems community. The main contribution of this paper is to fill this gap to the literature. It is proved that the optimization problem for our inverse problem is d.c. and the difference of convex functions algorithm (DCA) in combination with a branch-and-bound technique can be used for globally solving it. Numerical examples are presented which show the efficiency of the method.

Dinh Nho Hao (with Lixin Yang and Hichem Sahli), A variational approach for 3D line orientation estimation from motion, *Proc. Inter. Conf. on Computer Vision and Graphics*, (Ed. K. Wojciechowski), Sept. 25-29, 2002, Zakopane, Poland. 809-814.

Abstract: A variational approach for estimating 3D line orientation from motion is presented. The 2D motion constraint from 3D line segments regularized by the quadratic term is used to set up the objective functional. From its associated Euler-Lagrange equations, we develop the vector-valued

diffusion model, with a reaction term based on the 2D motion constraint. Three separate diffusion processes, corresponding to each component of the 3D line orientation, are coupled with each other through the reaction term and evolve simultaneously. Each 3D line orientation is estimated separately. The regularization parameter is estimated by L-curve, which provides better estimation. Experimental results from image sequences indicate the stability and the accuracy of the approach.

Dinh Nho Hao (with L. Marin and D. Lesnic), Conjugate gradient-boundary element method for the Cauchy problem in elasticity, *Q.JI Mech. Appl. Math.* **55**(2002), 227-247.

Abstract: In this paper, an iterative algorithm based on the conjugate gradient method (CGM) in combination with the boundary element method (BEM) for obtaining stable approximate solutions to the Cauchy problem in linear elasticity is analysed. An efficient stopping criterion for the CGM proposed by Nemirovskii in 1986 is employed and in addition the accuracy of the iterative algorithm is improved by using a variable relaxation procedure. The numerical results obtained confirm that the iterative BEM produces a convergent and stable numerical solution with respect to increasing the number of boundary elements and decreasing the amount of noise added into the input data.

Pham Minh Hien, A Stable Marching Difference Scheme for an Ill-Posed Cauchy Problem for the Three-Dimensional Laplace Equation, *Vietnam Journal of Mathematics*, **30**(2002), 79-88.

Abstract: In this paper we prove some stability estimates of Holder type for the solution (and all of its derivatives) of an ill-posed Cauchy problem or the three-dimensional Laplace equation and propose a marching difference scheme for solving the problem in a stable way.

Le Tuan Hoa, Asymptotic behavior of reduction numbers, *Proc. Amer. Math. Soc.* **130**(2002), 3151-3158.

Abstract: It is shown that the reduction number and the big reduction number of S/I^n are linear functions of n for all large n . Here I is a homogeneous ideal of a polynomial ring S .

Le Tuan Hoa, Ngo Viet Trung (with J. Herzog), Asymptotic linear bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity, *Trans. Amer. Math. Soc.* **354**(2002), 1793-1809.

Abstract: We prove asymptotic linear bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity of certain filtrations of homogeneous ideal whose Rees algebras need not be Noetherian.

Dinh Quang Luu (with Nguyen Thanh Binh), Stochastic Models of Games which become fairer with Stopping Time, *Vietnam Journal of Mathematics*, **30**(2002), 259-269.

Abstract: In this paper we consider two stochastic models of games which include martingales in the limit and games fairer with time. It turns out that there is a close relationship between them. This remark together with a stopping time technique allows us to obtain some limit theorems of Doob's type for these models.

Do Van Luu (with Le Minh Tung), Nonsmooth B-Preinvex functions, *Acta Mathematica Vietnamica.*, **27**(2002), 33-40.

Abstract: Necessary and sufficient conditions under which a locally Lipschitz function is B-preinvex are established in terms of Clarke's generalized gradients.

Do Van Luu (with Nguyen Xuan Ha), Invexity of supremum and infimum functions, *Bull. Austral. Math. Soc.* **65**(2002), 289-306.

Abstract: Under suitable assumptions we establish the formulas for calculating generalised gradients and generalised directional derivatives in the Clarke sense of the supremum and the infimum of an infinite family of Lipschitz functions. From these results we derive the results ensuring such a supremum on infimum is an invex function when all functions of the family are invex. Applying these results to a class of mathematical programs, we obtain necessary and sufficient conditions for optimality.

Le Dung Muu (with Nguyen Van Quy), Methods for finding global optimal solutions to linear programs with equilibrium constraints, *Acta Mathematica Vietnamica*, **26**(2001), 333-347.

Abstract: A mathematical program with equilibrium constraints is an optimization problem with two sets of variables x and y , in which some or all of its constraints are defined by a parametric variational inequality or complementarity system with y as its primary variables and x the parameter vector. This problem even in the linear case is a difficult global optimization problem because of its nested structure. We use a dual formulation of this problem to develop two decomposition branch-and-bound algorithms for finding a global optimal solution of a linear mathematical program with equilibrium constraints. The first algorithm uses a simplicial subdivision whereas the second one uses a binary tree defined by using the sign (zero or positive) of the dual variables. The searching trees in both algorithms are created in the dual space. Preliminary computational experiences and results show that on a PC computer the

algorithm using binary tree can solve linear problems with equilibrium constraints up to twenty-five dual variables; the number of the primal variables may be larger.

Le Dung Muu (with Nguyen Thi Bach Kim), On the projection of the efficient set and potential applications, *Optimization*, **51**(2002), 401-421.

Abstract: We study the efficient set X_E for a multiple objective linear program by using its projection into the linear space L spanned by the independent criteria. We show that in the orthogonally complementary space of L , the efficient points form a polyhedron, while in L an efficiency-equivalent polyhedron for the projection $P(X_E)$ of X_E can be constructed by algorithms of outer and inner approximation types. These algorithms can be also used for generating all extreme points of $P(X_E)$. Application to optimization over the efficient set for a multiple objective linear program is considered.

Nguyen Quynh Nga, Set-valued nonlinear variational inequality for H-monotone mappings in nonreflexive, *Nonlinear Analysis*, **52**(2002), 457-465

Abstract: Let H be a mapping from a normed space X to a normed space Y . In nonreflexive Banach spaces nonlinear variational inequalities for upper-semicontinuous H-monotone set-valued mappings T have not been investigated yet even though this is an interesting problem. The present paper is concerned with this difficult one.

Vu Ngoc Phat (with Nguyen Sinh Bay), Lyapunov stability and stabilizability of linear differential time-varying delay systems in Hilbert spaces, *Far East J. Math. Sci.*, **5**(2002), 65-80.

Abstract: This paper studies the stabilizability problem of a class of linear time-varying delay systems in Hilbert spaces. Sufficient conditions for stabilizability of linear control systems with multiple delays in controls and states by means of linear output feedback controllers are established. The obtained results are based on a characterization of the asymptotic stability and the generalized Lyapunov equation of linear time-varying differential equations in Hilbert spaces.

Vu Ngoc Phat (with Nguyen Sinh Bay), Asymptotic stability of a class of nonlinear functional differential equations, *Nonlinear Funct. Anal. & Appl.*, **7**(2002), 299-311.

Abstract: This paper studies the asymptotic stability of a class of nonlinear functional differential equations. The system is allowed to be time-varying and time-delayed in nonlinear perturbations. The obtained results are based on an extending a Lyapunov equation to time-varying case and a generalization of

the Gronwall inequality. Simple procedure to find the stability upper bound for the system is given.

Vu Ngoc Phat (with Nguyen Manh Linh), On the stability of nonlinear differential equations via time-varying nonsmooth Lyapunov functions, *Differential Equations and Applications*, **2**(2002), 159-167.

Abstract: This paper gives new sufficient conditions for exponential stability of a class of nonlinear time-varying differential equations. The nonsmooth Lyapunov functions proposed in the paper need not to be Lipschitzian. Our results are obtained via the second Lyapunov method cover some previous results

Hoang Xuan Phu, Rough continuity of linear operators, *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.*, **23**(2002), 139-146.

Abstract: Let $(X, \|\cdot\|_X)$ and $(Y, \|\cdot\|)$ be two linear normed spaces and $r \geq 0$. A mapping $f: X \rightarrow Y$ is called *roughly continuous* at $x \in X$ w.r.t. the roughness degree r (or shortly: *r-continuous* at x) if for all $\varepsilon > 0$ there exists a $\delta > 0$ such that

$$\|x' - x\|_X < r + \delta \text{ implies } \text{dist}(f(x'), f(B(x, r))) < \varepsilon,$$

where $B(x, r) = \{\xi \in X: \|\xi - x\|_X \leq r\}$ and $\text{dist}(y, M) = \inf_{\eta \in M} \|y - \eta\|$.

Under the assumption $\dim Y < \infty$ and $r > 0$ we show that every linear operator $f: X \rightarrow Y$ is *r-continuous* at every point $x \in X$.

Hoang Xuan Phu (with Nguyen Ngoc Hai), Boundedness of symmetrically γ -convex functions, *Acta Mathematica Vietnamica*, **26**(2001), 269-277.

Abstract: A function $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ is said to be symmetrically γ -convex w.r.t. the roughness degree $\gamma > 0$ if the Jensen inequality

$$f(x_\lambda) \leq (1 - \lambda)f(x_0) + \lambda f(x_1), \quad x_\lambda := (1 - \lambda)x_0 + \lambda x_1$$

is fulfilled for all $x_0, x_1 \in D$ satisfying $\|x_0 - x_1\| \geq \gamma$ and for

$$\lambda = \frac{\gamma}{\|x_1 - x_0\|} \quad \text{and} \quad \lambda = 1 - \frac{\gamma}{\|x_1 - x_0\|}.$$

Such a function also has some analytical properties which are similar to those of convex functions. For instance, if it is bounded above on some sphere $\{x \in X: \|x - x^*\| = \gamma\} \subset D$, then it is bounded on the ball $\bar{u}_\gamma(x^*) := \{x \in X: \|x - x^*\| \leq \gamma\}$ and bounded below on each bounded subset of D . If the domain D is so large that its interior contains some ball $\bar{u}_\gamma(x^*)$, and if the symmetrically γ -convex function considered is locally bounded above at some interior point of D , then it is locally bounded in the interior of D .

Hoang Xuan Phu and Tran Dinh Long, Orienting method for obstacle problems, *Journal for Analysis and its Applications*, **21**(2002), 233-248.

Abstract: This paper deals with obstacle problems of type

$$\text{minimize } \int_{\Omega} F(x, v, \nabla v) dx$$

$$\text{subject to } r \in W^{1,p}(\Omega), v \geq r \text{ in } \Omega, v = g \text{ on } \partial\Omega,$$

where $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ is a bounded open set and $r, g \in W^{1,p}(\Omega)$ ($1 \leq p \leq \infty$). To state some sufficient criteria for determining parts of the coincidence set $\mathcal{C}(u) = \{x \in \Omega : u(x) = r(x)\}$ and of the non-coincidence set $\mathcal{N}(u) = \{x \in \Omega : u(x) > r(x)\}$ of the optimal solution u to this obstacle problem, optimal solutions to some particular auxiliary problems without obstacle

$$\text{minimize } \int_{\Omega} F(x, v, \nabla v) dx$$

$$\text{subject to } v \in K^{\mathcal{C}(u)} = \{v \in W^{1,p}(\Omega) : v = g \text{ on } \partial\Omega\}$$

are used as orienting tool. For this purpose, we do not assume any coercive assumption, but only the uniqueness of the optimal solution to auxiliary problems, which is ensured if e.g. the performance index is strictly convex in $K^{\mathcal{C}(u)}$.

Pham Huu Sach, Lower Semicontinuity of Kernels of Closed Convex Processes and Local Reachability of Discrete-time Systems, *Optimization*, **51**(2002), 451-470.

Abstract: Let P be a topological space and, for any $p \in P$, $G_p : X \rightarrow Y$ be a closed convex process between arbitrary Banach spaces X and Y . This paper shows conditions under which the map $p \mapsto \ker G_p := \{x \in X : 0 \in G_p(x)\}$ is lower pseudo-Hausdorff semicontinuous in the sense of (Optimization, **48**(2000) 17). Here, unlike (Optimization, **48**(2000) 17) we do not assume that Y is reflexive.

Also, we use an approach quite different from that of (Optimization, 48(2000) 17). As an application of the above result, we give sufficient conditions for the local reachability of a discrete-time dynamical system which is described by an arbitrary (not necessarily convex) closed set-valued map in Banach spaces.

Nguyen Duy Thai Son (with Mikio Tsuji), Geometric solutions of nonlinear second order hyperbolic equations, *Acta Mathematica Vietnamica* 27(2002), 97-117.

Abstract: We consider the Cauchy problem for nonlinear hyperbolic equations of second order with smooth data. It is well known that the Cauchy problem has a smooth solution in a neighbourhood of the initial curve. But it might fail to admit a smooth solution in the whole space. This means that singularities appear generally in finite time. We are interested in the global theory. Therefore our problem is how to extend the solution after the appearance of singularities. For this purpose, we first lift the solution surface into cotangent space so that the singularities would disappear, and we construct globally a geometric solution there. Next we project it to the base space. In this procedure we meet the singularities of smooth mappings.

Ha Huy Tai, On the Rees algebra of certain codimension two perfect ideals, *Manuscripta Math.* 107(2002), 479-501.

Abstract: Suppose \mathbb{X} is a set of arbitrary number of smooth points in \mathbb{P}^2 , $I_{\mathbb{X}} = \bigoplus_{t \geq 0} I_t$ its defining ideal. In this paper, we study the Rees algebra $\mathcal{R}(I)$ of the ideals generated by I_t , $t \geq \alpha$. When the points of \mathbb{X} are general, we give a set of defining equations for the Rees algebra $\mathcal{R}(I_{\alpha+1})$. When the points of \mathbb{X} are arbitrary, we show that for all $t \gg 0$, the Rees algebra $\mathcal{R}(I)$ is Cohen-Macaulay and its defining ideal is generated by quadratics. A cohomological characterization for arithmetic Cohen-Macaulayness of subvarieties of a product space is also given.

Ha Huy Tai, Box-shaped matrices and the defining ideal of certain blowup surfaces, *Journal of Pure and Applied Algebra* 167(2002), 203-224.

Abstract: In this paper, we generalize the notions of a matrix and its ideal of 2×2 minors to that of a box-shaped matrix and its ideal of 2×2 minors, and make use of these notions to study projective embeddings of certain blowup surfaces. We prove that the ideal of 2×2 minors of a generic box-shaped matrix is a perfect prime ideal that gives the algebraic description for the Segre embedding of the product of several projective spaces. We use the notion of

the ideal of 2×2 minors of a box-shaped matrix to give an explicit description for the defining ideal of the blowup of \mathbb{P}^2 along a set of $\binom{d+1}{2}$ ($d \in \mathbf{Z}$) points in generic position, embedded into projective spaces using very ample divisors which correspond to the linear systems of plane curves going through these points.

Do Hong Tan (with Ha Duc Vuong), On eventually and asymptotically lipschitzian mappings, *Vietnam Journal of Mathematics*, **30**(2002), 31-42.

Abstract: In this note, first we establish a fixed point theorem for eventually lipschitzian mapping, next we prove a fixed point theorem for mappings of uniformly lipschitzian type and finally, we make some remarks about asymptotically lipschitzian and asymptotically nonlipschitzian mappings.

Nguyen Xuan Tan (with A. Guerraggio), On general vector quasi-optimization problems, *Math. Meth. Oper. Res* **55**(2002), 347-358.

Abstract: Vector general quasi-optimization problems are formulated and some sufficient conditions on the existence of solutions for these problems are shown. These concern the existence of solutions, the stability and the structure of solution set of general vector problems. As a special case, we obtain results on the existence of solutions of vector quasi-optimization problem. Some relationships between these problems and others, as vector quasi-equilibrium problems, quasi-variational inequalities, complementarity problems, ..., are shown.

Nguyen Xuan Tan (with Nguyen Ba Minh), Some sufficient condition for the existence of equilibrium points concerning multi-valued mappings, *Vietnam J. Math.* **28**(2001), N^o4, 295-310.

Abstract: The well-known Banach Steinhaus theorem is extended to the case of convex and concave functions. Then we apply it to consider necessary and sufficient conditions for the C -continuity of vector convex functions. The relations between upper and lower C -continuities are also obtained and applied to equilibrium problems.

Mai Duc Thanh (with G. Lefloch), Non-classical Riemann solvers and kinetic relations. II: An hyperbolic-elliptic model of phase-transition dynamics, *Proc. Royal Society of Edinburgh*, **132A**(2002), 181-219.

Abstract: This paper deals with the Riemann problem for a partial differential equation's model arising in phase-transition dynamics and consisting of an hyperbolic-elliptic system of two conservation laws. First of all, we provide a

complete description of all solutions of the Riemann problem that are consistent with the mathematical entropy inequality associated with the total energy of the system. Second, following Abeyaratne and Knowles, we impose a *kinetic relation* to determine the dynamics of subsonic phase boundaries. Based on the requirement that subsonic phase boundaries are preferred whenever available, we determine the corresponding wave curves associated with composite waves (shocks, rarefaction fans, phase boundaries). It turns out that even after the kinetic relation is imposed, the Riemann problem may admit up to two solutions. A *nucleation criterion* is necessary to select between a solution remaining in a single phase and a solution containing two phase boundaries. Alternatively, a *strong assumption* on the kinetic relation ensures that the Riemann solution is unique and depends continuously upon its initial data.

Mai Duc Thanh (with J. Correia and Philippe G. LeFloch), Hyperbolic systems of conservation laws with Lipschitz continuous flux-functions: the Riemann problem, *Bol. Soc. Bras. Mat.* **32**(2001), 271-301.

Abstract: For strictly hyperbolic systems of conservation laws with Lipschitz continuous flux-functions we generalize Lax's genuine nonlinearity condition and shock admissibility inequalities and we solve the Riemann problem when the left- and right-hand initial data are sufficiently close. Our approach is based on the concept of multivalued representatives of L^∞ functions and a generalized calculus for Lipschitz continuous mappings. Several interesting features arising with Lipschitz continuous flux-functions come to light from our analysis.

Tran Hung Thao (with Tran Trong Nguyen), Fractal Langevin equation, *Vietnam Journal of Mathematics* **30**(2002), 89-96.

Abstract: A generalization of the classical Langevin equation is introduced for describing a linear dynamical system of particles driven by a fractional process. An approximate fractal equation are considered and an approximate solution is found. The L^2 -convergence to the exact solution is investigated and an estimation of error is studied as well.

Tran Hung Thao (with Dang Phuoc Huy), A Note on State Estimation from Doubly Stochastics Point Process Observation, *Studia Babeş Bolyai, Mathematica*, **46**(2001), 27-32.

Abstract: We consider a filtering problem, where the signal process is a semimartingale and the observation is a doubly stochastic point process. A filtering equation is established and we show that the law of the signal can be determined in term of filtering. This relation is given by a special equation.

Nguyen Quoc Thang, On corestriction principle in non abelian Galois cohomology over local and global fields, *J. Math. Kyoto Univ.*, **42**(2002), 287-304.

Abstract: In this paper we prove that over local or global fields of characteristic 0, the Corestriction Principle holds for kernel and image of all maps which are connecting maps in group cohomology which extends an earlier result due to Deligne and can be considered as cohomological counterpart to a result of Lenstra and Tate.

Nguyen Quoc Thang, Weak approximation, Brauer and R-equivalence in algebraic groups over arithmetical fields, II, *J. Math. Kyoto Univ.*, **42**(2002), 305-316.

Abstract: In this paper we prove that certain natural birational and arithmetic invariants of connected subgroups of linear algebraic groups all defined over a local or global field of characteristic 0 are bounded in terms of the ambient group and the base field.

Nguyen Quoc Thang, On isomorphism classes of Zariski dense subgroups of semisimple algebraic groups with isomorphic p -adic closures, *Proceedings of the Japan Academy*, **78**(2002), Ser. A, N^o5, 60-62.

Abstract: We prove under certain natural conditions the finiteness of the number of isomorphism classes of Zariski dense subgroups in semisimple groups with isomorphic p -adic closures.

Ngo Viet Trung, Avaluations of intial ideals and Castelnuovo-Mumford regularity, *Proc. Amer. Math. Soc.* **130**(2002), 1265-1274.

Abstract: This paper characterizes the Castelnuovo-Mumford regularity by evaluating the initial ideal with respect to the reverse lexicographic order.

Ngo Viet Trung (with W. Bruns and J. Gubeladze), Problems and algorithms for affine semigroups, *Semigroup Forum*, **64**(2002), 180-212.

Abstract: Affine semigroups - discrete analogues of convex polyhedral cones - mark the crossroads of algebraic geometry, commutative algebra and integer programming. They constitute the combinatorial background for the theory of toric varieties, which is their main link to algebraic geometry.

However, the last decade has clearly witnessed the extensive study of affine semigroups from the other two perspectives. No doubt, this is due to the tremendously increased computational power in algebraic geometry, implemented through the theory of Gröbner bases, and, of course, to the modern computers.

In this article we overview those aspects of this development that have been relevant for our own research, and pose several open problems. Answers to these problems would contribute substantially to the theory.

Ngo Viet Trung (with J. Herzog and D. Popescu), Regularity of Rees algebras, *J. London Math. Soc.* 65(2002), 320-338.

Abstract: Let $A = k[x_1, \dots, x_n]/J$ and I be a homogeneous ideal of A . In this paper a relationship between the Castelnuovo-Mumford regularity of the Rees algebra and of the graded associated ring of A is established. The results look most nicely when I is the maximal graded ideal (x_1, \dots, x_n) .

Hoang Tuy and Nguyen Thi Hoai Phuong, A unified monotonic approach to generalized linear fractional programming, *J. of Global Optimization*, (2002), 1-31.

Abstract: We present an efficient unified method for solving a wide class of generalized linear fractional programming problems. This class includes such problems as: optimizing (minimizing or maximizing) a pointwise maximum or pointwise minimum of a finite number of ratios of linear functions, optimizing a sum or product of such ratios, etc.- over a polytope. Our approach is based on the recently developed theory of monotonic optimization.

Hoang Tuy (with Faiz Al-Khayyal and F. Zhou), Large-scale single facility continuous location by D.C. optimization, *Optimization*, 51(2002), 271-292.

Abstract: Recently, we proposed a d.c. (difference of convex) optimization method for finding global solutions to single facility location problems having general attraction and repulsion functions. The method, which is based on a representation of the nonconvex objective function as the difference of two convex (d.c.) functions, was implemented and results on solving problems with up to 100,000 attractors and repellers were reported. In this paper we extend our method to solve three generalizations of the model: maximin location problems, competitive location problems and constrained location problems. Extensive computational experiments with an implementation of the procedure are reported.

Hoang Tuy, Normal branch and bound algorithms for general nonconvex quadratic programming, In: *Combinatorial and Global Optimization*, (eds. P. m. Pardalos, A. Migdalas and R. Burkard) 2002, 333-355.

Abstract: We discuss a general class of branch and bound (BB) algorithms for solving nonconvex quadratic programs. Bounds in these algorithms satisfy a condition of normality, characterized by the property that convergence of the algorithm is ensured whenever a suitable branching rule (called "normal") is

used. Most of the currently best known bounding methods satisfy this normality condition and so can be systematically incorporated into normal BB algorithms. A general method for generating normal bounds is proposed which consists in converting the problem into an equivalent one with all the nonconvexity concentrated in a number of coupling constraints, such that when the latter are properly relaxed the problem becomes easily solvable. Existing and new relaxations are discussed within this framework of variables decoupling.

Do Long Van (with Phan Trung Huy), On non-ambiguous Büchi V-automata, In: *Proceedings of the Third Asian Mathematical Conference*, (Eds. T. Sunada, P. Sy and Y. Lo), 2000, 224-233.

Abstract: The notion of V-automata on infinite words, where V is a variety of finite monoids, was introduced and considered in an earlier paper of the authors. In the present paper we show that, if V is closed under Schützenberger product, Then for every Büchi V-automaton there exists an equivalent non-ambiguous in the sense that they both recognize the same ω -language. When V is the M-variety of all finite monoids this is nothing but the well-known result due to A. Arnold saying that every regular ω -language can be recognized by a non-ambiguous Büchi automaton.

Tran Duc Van (with Tran Van Bang), Good solutions of fully nonlinear parabolic equations, *Selçuk Journal of Applied Mathematics*, 3(2002), N^o1, 100-111.

Abstract: In this paper, we introduce the notion of a "good" solution of a fully nonlinear parabolic equation and show that "good" solutions are equivalent to L^p -viscosity solutions of such equations. The results here generalize by Jensen et al. about "good" solutions of fully nonlinear elliptic equations. We give here an explicit construction of parabolic equations with L^p -strong solutions that approximate some nonlinear parabolic equation and its L^p -viscosity solution.

Tran Duc Van and Mai Duc Thanh (with Nguyen Huu Tho), On Lax-Oleinik-Type formulas for weak solutions to scalar conservation laws, *Vietnam Journal of Mathematics*, 30(2002), 195-200.

Abstract: The paper deals with explicit presentation of Hopf-Lax-Oleinik type formulas for weak solutions to Cauchy problem for equations of scalar conservation laws under various assumptions of the flux and of the initial data.

used. Most of the currently best known bounding methods satisfy this normality condition and so can be systematically incorporated into normal BB algorithms. A general method for generating normal bounds is proposed which consists in converting the problem into an equivalent one with all the nonconvexity concentrated in a number of coupling constraints, such that when the latter are properly relaxed the problem becomes easily solvable. Existing and new relaxations are discussed within this framework of variables decoupling.

Do Long Van (with Phan Trung Huy), On non-ambiguous Büchi V-automata, In: *Proceedings of the Third Asian Mathematical Conference*, (Eds. T. Sunada, P. Sy and Y. Lo), 2000, 224-233.

Abstract: The notion of V-automata on infinite words, where V is a variety of finite monoids, was introduced and considered in an earlier paper of the authors. In the present paper we show that, if V is closed under Schützenberger product, Then for every Büchi V-automaton there exists an equivalent non-ambiguous in the sense that they both recognize the same ω -language. When V is the M-variety of all finite monoids this is nothing but the well-known result due to A. Arnold saying that every regular ω -language can be recognized by a non-ambiguous Büchi automaton.

Tran Duc Van (with Tran Van Bang), Good solutions of fully nonlinear parabolic equations, *Selçuk Journal of Applied Mathematics*, 3(2002), N^o1, 100-111.

Abstract: In this paper, we introduce the notion of a "good" solution of a fully nonlinear parabolic equation and show that "good" solutions are equivalent to L^p -viscosity solutions of such equations. The results here generalize by Jensen et al. about "good" solutions of fully nonlinear elliptic equations. We give here an explicit construction of parabolic equations with L^p -strong solutions that approximate some nonlinear parabolic equation and its L^p -viscosity solution.

Tran Duc Van and Mai Duc Thanh (with Nguyen Huu Tho), On Lax-Oleinik-Type formulas for weak solutions to scalar conservation laws, *Vietnam Journal of Mathematics*, 30(2002), 195-200.

Abstract: The paper deals with explicit presentation of Hopf-Lax-Oleinik type formulas for weak solutions to Cauchy problem for equations of scalar conservation laws under various assumptions of the flux and of the initial data.

Nguyen Khac Viet (with M. Saito), On the Mordell-Weil lattices of non-hyperelliptic fibrations on surfaces with zero geometric genus and irregularity, *Izv. Math.*, **66**(2002), N^o4, 1-18. (in Russian).

Abstract: We investigate Mordell-Weill lattice for non-hyperelliptic fibrations on surfaces of zero geometric genus and irregularity. We proved theorems on structure and uniqueness of such lattice in the maximal case.

Ha Huy Vui, Milnor number of positive polynomials, *Vietnam Journal of Mathematics*, **30**(2001), 187-204.

Abstract: We prove that if a positive polyomial is "good" at infinity, then its total Milnor number must be odd.

Nguyen Dong Yen (with Bui Trong Kim), Linear Operator Satisfying the Assumptions of Some Generalized Lax-Milgram Theorems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **26**(2002), 407-417.

Abstract: This paper analyzes the structure of two classes of linear operators satisfying the assumptions of two generalized Lax-Milgram theorems of J. Saint Raymond. For the first class, complete characterizations are proposed. For the second class, some preliminary results are shown. In particular, we prove that the second class is strictly larger than the first one which, in its turn, is strictly larger than the class of elliptic operators.

Nguyen Dong Yen (with Nguyen Xuan Hung), A Criterion for the Compactness of the Solution Set of a Linear Complementarity Problem. In "Fixed Point Theory and Applications" Vol. 2, (Eds. Y. J. Cho, J. K. Kim, S. M. Kang), *Nova Science Publishers*, 2001, 135-141.

Abstract: A criterion for the compactness of the solution set of the linear complementarity problem given by a matrix $M \in R^{n \times n}$ and a vector $q \in R^n$ is obtained in this paper. The criterion describes a type of relation between the set of degenerate directions of the quadratic form $z^T Mz$ and the recession cone of the set of feasible vectors of that problem. It is quite different from the criteria established for linear complementarity problems with copositive plus matrices by O. L. Magasarian ("Characterizations of bounded solutions of linear complementarity problems", *Mathematical Programming Study* 19, 1982, pp. 153-165).

TRA CỨU (INDEX)

1. Phan Thành An 4, 59, 76.
2. Trần Thị Lan Anh 4.
3. Phạm Trà Ân 4, 42, 43, 44, 83.
4. Hà Huy Bảng 3, 4, 53, 54, 83.
5. Hà Thị Cận 5.
6. Nguyễn Đình Công 3,4,5,24, 25, 55,
74, 77, 84.
7. Bùi Công Cường 4, 6, 47, 48, 84.
8. Đỗ Ngọc Cường 5.
9. Nguyễn Tự Cường 3, 6, 37, 38, 39,
74, 76, 84, 85.
10. Nguyễn Văn Châu 3, 63, 64, 77,83.
11. Nguyễn Ngọc Chu 4.
12. Nguyễn Minh Chương 4,6,30,31,32,
83, 84.
13. Lê Văn Chóng 4, 49, 52.
14. Nguyễn Lan Dân 5.
15. Đỗ Ngọc Diệp 3, 35, 36, 74.
16. Hoàng Đình Dung 4, 6, 45, 46.
17. Nguyễn Việt Dũng TP 3,6,35,36,74,
77, 78, 85.
18. Nguyễn Việt Dũng ĐS 3, 37, 38, 76
19. Phạm Cảnh Dương 4, 7.
20. Nguyễn Tiến Đại 3.
21. Vũ Văn Đạt 4, 41, 46.
22. Nguyễn Hữu Điển 4, 7, 49, 50, 52,74,
77.
23. Phạm Huy Điển 4, 7, 68.
24. Võ Thị Gái 5.
25. Đặng Vũ Giang 4,14,15, 16, 76, 85.
26. Trương Xuân Đức Hà 4, 14,15, 16,
85, 86.
27. Phùng Hồ Hải 3, 65, 66, 68, 74, 77,
86, 87.
28. Đinh Nho Hào 4, 26, 27, 28, 76, 87,
88.
29. Phạm Minh Hiền 5, 26, 27, 28, 88.
30. Lê Tuấn Hoa 3, 6, 60, 61, 62, 71,
76, 88.
31. Lê Hội 4, 17.
32. Đinh Văn Huỳnh 3,37,38,76,77,78.
33. Hà Huy Khoái 3,4,6,33,34,68,71,72
74, 76, 78.
34. Phan Huy Khải 4, 14, 74.
35. Trịnh Bá Kiểm 5.
36. Vũ Thế Khôi 3, 37, 38, 72, 76, 77.
37. Nguyễn Hương Lâm 4, 42, 43, 44,
74, 77.
38. Trần Gia Lịch 4, 46.
39. Trần Ngọc Long 4.
40. Đinh Thế Lục 4, 17, 18, 76.
41. Lê Trọng Lục 4, 45.
42. Đỗ Văn Lưu 4,6,49,50,51,52,74, 89.
43. Đinh Quang Lưu 4,6,55,56,74,89.
44. Nguyễn Sĩ Minh 3, 64.
45. Lê Dũng Muu 4,6,7,40,41,74,76,89,
90.
46. Nguyễn Quỳnh Nga 4, 31, 76, 90.
47. Hà Tiến Ngoạn 4, 6, 26, 27, 28, 29,
74.
48. Nguyễn Văn Ngọc 4, 46, 74.
49. Dương Trọng Nhân 5.
50. Vũ Ngọc Phát 4,5,14, 15, 16, 72, 76
78, 90, 91.
51. Hoàng Xuân Phú 3, 4, 6, 58, 59, 74,
76, 78, 91, 92.
52. Tạ Duy Phụng 4, 12, 13, 74.
53. Phạm Hồng Quang 4, 7, 67, 77.
54. Phạm Hữu Sách 3,4,5,11,12, 78, 92.
55. Nguyễn Khoa Sơn 3, 4, 5, 14, 16.
56. Bùi Thế Tâm 4, 19, 20.
57. Đỗ Hồng Tân 4,49,50,51,52,74,94.
58. Ngô Đắc Tân 4, 42, 43, 44, 74, 76.
59. Nguyễn Xuân Tấn 4,5,6, 17, 18, 76,
78, 94.
60. Nguyễn Đức Tuấn 5.
61. Trần Mạnh Tuấn 3, 4, 56, 78.
62. Hoàng Tụy 3, 4, 5, 21, 22, 23, 74,
76, 78, 97.
63. Đào Quang Tuyền 4, 55, 56.
64. Phan Thiên Thạch 4, 21, 23.
65. Trần Hùng Thao 4,25,55,56,57,72,
75, 77, 95.
66. Lê Văn Thành 3, 76, 78
67. Lê Công Thành 4, 6, 74.
68. Mai Đức Thành 4,26,27, 28, 76, 94,
95.
69. Nguyễn Quốc Thắng 3, 6, 65, 66,
77, 96.
70. Trần Vũ Thiệu 4, 5, 19, 20, 74
71. Nguyễn Văn Thu 4,5, 24, 25, 71, 76,
78.
72. Nguyễn Minh Trí 4, 76.
73. Ngô Việt Trung 3,6,60,61,62,68,71,
76, 77, 78, 88,96,97.
74. Đỗ Long Văn 3, 4, 6, 42, 43, 44, 77,
78, 98.
75. Trần Đức Văn 3, 4, 5, 26, 27, 28,
77, 98.
76. Nguyễn Khắc Việt 3, 35, 36, 77,
99.
77. Hà Huy Vui 3, 6, 63, 64, 76, 99.
78. Nguyễn Đông Yên 3, 4, 12, 13, 72,
74, 76, 77,99.

MỤC LỤC

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN	3
1. NHÂN SỰ	3
A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo	3
B. Bộ phận quản lý hành chính.....	5
C. Cán bộ nghiên cứu thuộc phòng QLTH.....	5
D. Cán bộ làm hợp đồng dài hạn.....	5
2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	5
I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước... 5	
II. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện.....	6
III. Đề tài cấp Nhà nước và cấp Trung tâm	7
IV. Chương trình kinh tế - kĩ thuật Nhà nước	7
V. Dự án xây dựng thư viện điện tử	7
BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI.....	9
Lý thuyết định tính các ánh xạ đa trị lồi suy rộng và ứng dụng trong tối ưu hoá	11
Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển.....	14
Tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng trong kinh tế	17
Mô hình và phương pháp tối ưu tổ hợp	19
Tối ưu đơn điệu: lý thuyết, phương pháp, thuật toán.....	21
Phương pháp ngẫu nhiên trong giải tích tôpô, Đại số	24
Hệ phương trình navier-stokes và các bài toán phi tuyến liên quan.....	26
Một số vấn đề trong "Giải tích vi địa phương, phi tuyến, sóng nhỏ"	30
Hình học hyperbolic phức và lí thuyết số hiện đại.....	33
Tôpô, hình học không giao hoán và ứng dụng trong tính toán lượng tử	35
Cấu trúc vành, môđun và lí thuyết biểu diễn.....	37
Tuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu không lồi	40
Cấu trúc toán học trong tính toán và xử lý tin.....	42
Nghiên cứu các bài toán phương trình vi tích phân vật lý toán	45
Một số vấn đề toán học cơ sở của hệ mờ, mạng nơron và ứng dụng	47
Các phương pháp giải tích không trơn trong tối ưu hoá với các hàm không trơn.....	49
Nghiên cứu tính chất hàm số qua hình học phổ	53
Các mô hình ngẫu nhiên tiêu biểu của xác suất thống kê	55
Giải tích thô - Lý thuyết và ứng dụng	58
Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số	60
Một số hướng chọn lọc của lý thuyết kì dị.....	63

Các phương pháp của đại số và hình học với các ứng dụng trong lý thuyết số	65
Về nghiên cứu các giải pháp dự báo khí tượng thủy văn số trị trên nền máy tính song song	67
Mã hoá và bảo mật thông tin điện tử.....	68

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC 70

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1998..... 70

1.1 Nghiên cứu sinh	70
1.2. Luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 2002	71
1.3. Tổng số học viên cao học	72
1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2002.....	74

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC..... 74

2.1. Xemina	74
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học	75

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ..... 75

3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học	75
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2002.....	75

4. THU VIỆN 77

4.1. Số sách tặng thêm trong năm 2002	77
4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2002	77
4.3. Preprints	78
4.4. Trang bị thêm thiết bị.....	78

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG 79

5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 2002.....	79
5.2. Máy văn phòng.....	80

6. KINH PHÍ 80

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO 81

Tra cứu	100
---------------	-----