

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

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 1999

HÀ NỘI 12-1999

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ

Viện trưởng: GS-TSKH *Trần Đức Vân*
Phó Viện trưởng: PGS-TS *Đỗ Văn Lưu*
PGS-TSKH *Đình Thế Lục*
PGS-TSKH *Lê Tuấn Hoa*

Tổng số cán bộ: 88

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

Tổng số biên chế hiện nay: 78.

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 70 (29 TSKH, 35 TS, 6 CN; 14 GS, 22 PGS).

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: 8 (1 TS, 1 Th.S, 6 CN).

Hội đồng khoa học:

GS-TSKH *Đỗ Long Vân* (Chủ tịch), GS-TSKH *Hà Huy Khoái* (Phó Chủ tịch), PGS-TSKH *Nguyễn Xuân Tấn* (Thư ký), PGS-TSKH *Hà Huy Bảng*, PGS-TSKH *Nguyễn Tự Cường*, GS-TSKH *Đỗ Ngọc Diệp*, PGS-TSKH *Đình Thế Lục*, PGS-TS *Đỗ Văn Lưu*, PGS-TS *Hà Tiến Ngoan*, PGS-TSKH *Vũ Ngọc Phát*, GS-TSKH *Hoàng Xuân Phú*, GS-TSKH *Phạm Hữu Sách*, GS-TSKH *Nguyễn Khoa Sơn*, GS-TSKH *Nguyễn Văn Thu*, GS-TSKH *Ngô Việt Trung*, GS-TS *Trần Mạnh Tuấn*, GS-TSKH *Hoàng Tuy*, GS-TSKH *Trần Đức Vân*.

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo:

Phòng Đại số-Lý thuyết số: 8 cán bộ (4 TSKH, 3 TS, 1 CN; 2 GS, 2 PGS)

Nguyễn Tự Cường PGS-TSKH Trưởng phòng, *Nguyễn Việt Dũng* TS, *Phùng Hồ Hải* TS, *Lê Tuấn Hoa* PGS-TSKH, *Đình Văn Huỳnh* GS-TSKH, *Vũ Thế Khôi* CN, *Nguyễn Quốc Thắng* TS, *Ngô Việt Trung* GS-TSKH.

Phòng Tô pô - Hình học: 8 cán bộ (3 TSKH, 5 TS; 1 GS, 2 PGS)

Đỗ Ngọc Diệp GS-TSKH Trưởng phòng, *Nguyễn Việt Dũng* TS Phó trưởng phòng, *Nguyễn Văn Châu* TS, *Nguyễn Tiến Đại* TS, *Nguyễn Sĩ Minh* TS, *Lê Văn Thành* PGS-TS, *Nguyễn Khắc Việt* TSKH, *Hà Huy Vui* PGS-TSKH.

Phòng Giải tích toán học: 9 cán bộ (6 TSKH, 3 TS; 2 GS, 5 PGS)

Hà Huy Khoái GS-TSKH Trưởng phòng, Lê Văn Chóng TS Phó trưởng phòng, Hà Huy Bằng PGS-TSKH, Đặng Vũ Giang TS (mới nhận về), Đỗ Văn Lưu PGS-TS, Nguyễn Tố Như PGS-TSKH, Phạm Hữu Sách GS-TSKH, Đỗ Hồng Tân PGS-TSKH, Nguyễn Xuân Tấn PGS-TSKH.

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

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

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 6 cán bộ (3 TSKH, 3 TS, 2 GS, 1 PGS)

Trần Hùng Thao TS Trưởng phòng, Nguyễn Đình Công TSKH Phó trưởng phòng, Đinh Quang Lưu PGS-TSKH, Nguyễn Văn Thu GS-TSKH, Trần Mạnh Tuấn GS-TS, Đào Quang Tuyến TS (mới nhận lại).

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

Vũ Ngọc Phát PGS-TSKH Trưởng phòng, Lê Dũng Muu PGS-TSKH Phó trưởng phòng, Bùi Công Cường PGS-TSKH, Trương Xuân Đức Hà TS, Lê Hội TS, Nguyễn Khoa Sơn GS-TSKH, Bùi Thế Tâm PGS-TS, Phan Thiên Thạch TS, Trần Vũ Thiệu GS-TS, Hoàng Dương Tuấn TS, Hoàng Tuy GS-TSKH.

Phòng Cơ sở toán học của tin học: 9 cán bộ (3 TSKH, 6 TS; 1 GS, 3 PGS)

Ngô Đắc Tân TS Trưởng phòng, Phạm Hồng Quang TS Phó trưởng phòng, Phạm Trà Ân PGS-TS, Nguyễn Ngọc Chu TS, Phạm Cảnh Dương TS, Phạm Huy Điển PGS-TSKH, Nguyễn Hương Lâm TS, Đinh Thế Lục PGS-TSKH, Đỗ Long Vân GS-TSKH.

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

Nguyễn Đông Yên PGS-TSKH Trưởng phòng, Nguyễn Hữu Điển TS Phó trưởng phòng, Trần Thị Lan Anh CN, Nguyễn Minh Chương GS-TSKH, Nguyễn Chánh Định CN, Nguyễn Quỳnh Nga CN, Hoàng Xuân Phú GS-TSKH, Tạ Duy Phương TS.

Trung tâm ứng dụng Toán học trong công nghệ và quản lý: 2 cán bộ (1TSKH, 1 TS; 1 PGS)

Phạm Cảnh Dương TS Giám đốc, Phạm Huy Điển PGS-TSKH Phó Giám đốc.

Trung tâm đào tạo sau đại học: 2 cán bộ (2 TS ; 1 PGS)

Phan Huy Khải PGS-TS Giám đốc, Vũ Văn Đạt TS Phó Giám đốc.

B. Bộ phận quản lý, hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 8 cán bộ (1 TS, 1 Th.S, 6 CN)

Lê Công Thành TS Trưởng phòng, Hà Thị Cận CN, Đỗ Ngọc Cường CN, Nguyễn Lan Dân CN, Võ Thị Gái CN, Phạm Minh Hiền Th.S, Trần Ngọc Long CN, Trịnh Bá Kiểm CN.

C. Cán bộ làm hợp đồng: 10 cán bộ (2 TS, 3 CN)

- *Cán bộ làm nghiên cứu:* Nguyễn Đức Tuấn TS, Phạm Ngọc Anh Cương TS, Lê Hồng Đức CN, Nguyễn Văn Hưng CN.

- *Cán bộ làm văn phòng:* Vương Ngọc Châu CN, Lê Thanh Đức, Trương Trung Đắc, Nguyễn Thị Lan Hương, Nguyễn Minh Ngọc, Khổng Phương Thủy.

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. Giải tích các ánh xạ không trơn và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách
2. Lý thuyết toán học về điều khiển các hệ động lực và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn
3. Một số vấn đề chọn lọc của tối ưu và tính toán khoa học
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn
4. Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong công nghệ và quản lý
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Thế Lục
5. Tối ưu tổ hợp và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu
6. Tối ưu toàn cục: lý thuyết, phương pháp, thuật toán
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Tuy
7. Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu
8. Lý thuyết toàn cục các phương trình vi phân phi tuyến
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Văn
9. Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương
10. Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái
11. Một số hướng chọn lọc của lý thuyết kỳ dị và hình học không giao hoán
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
12. Lý thuyết mô đun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính

- Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường
13. Xây dựng thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu
14. Cơ sở toán học của tin học
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Văn
15. Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung
16. Một số vấn đề chọn lọc của phương trình vi phân
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hà Tiến Ngoan
17. Một số vấn đề hiện đại của Đại số - Hình học - Tô pô
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Ngô Việt Trung
18. Các phương pháp giải tích hàm trong tối ưu không trơn
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
19. Một hướng tiếp cận mới trong lý thuyết hàm
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Bằng

II. Đề tài cấp trung tâm do Trung tâm KHTN & CNQG quản lý

1. Phần mềm mô phỏng và tính toán mạng thoát nước đô thị
Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang

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

1. Phòng Tối ưu và Điều khiển, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát
2. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: TS Trần Hùng Thao
3. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-TS Hà Tiến Ngoan
4. Phòng Tô pô-Hình học, Chủ nhiệm: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
5. Phòng Đại số-Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường
6. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: GS-TSKH Hà Huy Khoái
7. Phòng Cơ sở toán học của tin học, Chủ nhiệm: TS Ngô Đắc Tân
8. Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

* Nội dung các báo cáo do các chủ nhiệm đề tài cung cấp

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.1.1 (C1)

GIẢI TÍCH CÁC ÁNH XẠ KHÔNG TRƠN VÀ ỨNG DỤNG TRONG LÝ THUYẾT TỐI ƯU VÀ ĐIỀU KHIỂN

(Analysis of nonsmooth maps and its applications in
optimization theory and control theory)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách

1. Nhân sự của đề tài: Có 13 cán bộ (2 GS-TSKH; 1 PGS-TSKH; 6 TS; 4 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Phạm Hữu Sách (Viện Toán học) - Chủ nhiệm đề tài,
2. GS-TSKH Hoàng Xuân Phú (Viện Toán học) - Phó chủ nhiệm đề tài,
3. PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên (Viện Toán học)
4. TS Tạ Duy Phương (Viện Toán học) - Thư ký đề tài,
5. TS Trịnh Công Diệu (ĐHSP TP Hồ Chí Minh),
6. TS Nguyễn Đình (ĐHSP Huế),
7. TS Lê Viết Ngự (Đại học Huế),
8. TS Huỳnh Thế Phùng (Đại học khoa học Huế),
9. TS Phan Thành An (Đại học Sư phạm Vinh),
10. NCS Nguyễn Năng Tâm (ĐHSP Hà Nội II),
11. NCS Nguyễn Ngọc Hải (ĐHSP Huế),
12. NCS Bùi Trọng Kiên (CĐSP Ninh Bình),
13. NCS Nguyễn Quang Huy (ĐHSP Hà Nội II).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Nghiên cứu một dạng khác của điều kiện cần và đủ để một ánh xạ đa trị là lồi. Dạng này trước đây chưa được phát hiện.
2. Nghiên cứu các tính chất hình học và giải tích (hội tụ, liên tục, ổn định,...) của các hàm lồi thô và các tập lồi thô.
3. Nghiên cứu các định lý Lax-Milgram suy rộng của J. Saint-Raymond, tính ổn định của các bài toán qui hoạch toàn phương, và độ nhạy nghiệm của bất đẳng thức biến phân suy rộng.
4. Nghiên cứu một số vấn đề của lý thuyết tối ưu đa mục tiêu: tính co rút được của tập nghiệm trong các bài toán tối ưu đa mục tiêu lồi, tính liên thông và tính ổn định nghiệm của bài toán tối ưu đa mục tiêu cho bởi các hàm phân thức tuyến tính.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

- 1) **Nguyen Ngoc Hai and Hoang Xuan Phu**, Symmetrically γ -convex functions, *Optimization* 46 (1999), 1-23.
- 2) **Hoang Xuan Phu, Phan Thanh An**, Stability of generalized convex functions with respect to linear disturbances, *Optimization* 46 (1999), No.4.
- 3) **Hoang Xuan Phu, Phan Thanh An**, Outer γ -convexity in normed linear spaces, *Vietnam J. Math.* 27 (1999), No.4.
- 4) **Pham Huu Sach**, Another characterization of convexity for set-valued maps, *Numer. Funct. Anal. Optimiz.* 20 (1999), 341-351.
- 5) **Pham Huu Sach**, Characterization of scalar quasiconvexity and convexity for locally Lipschitz vector-valued maps, *Optimization ?* (1999), 1-28.
- 6) **Nguyen Nang Tam**, On continuity properties of the solution map in quadratic programming, *Acta Math. Vietnam.* 24 (1999), 47-61.
- 7) **Nguyen Nang Tam, Nguyen Dong Yen**, Continuity properties of the Karush-Kuhn-Tucker point set in quadratic programming problems, *Math. Programming, Series A* 85 (1999), 193-206.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

- 1) **Nguyen Nang Tam, Nguyen Dong Yen**, Stability of the Karush-Kuhn-Tucker point set in a general quadratic programming problem, *Vietnam J. Math.*
- 2) **Nguyen Dong Yen, Gue Myung Lee**, On monotone and strongly monotone vector variational inequalities. In "Vector Variational Inequalities and Vector Equilibria" (F. Giannessi, Ed.), Kluwer Academic Publishers.
- 3) **Nguyen Dong Yen, Ta Duy Phuong**, Connectedness and stability of the solution sets in linear fractional vector optimization problems. In "Vector Variational Inequalities and Vector Equilibria" (F. Giannessi, Ed.), Kluwer Academic Publishers.

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

- 1) **N. N. Hai**, Some conditions for nonemptiness of Gamma-subdifferentials of Gamma-convex functions, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint* 99/49.
- 2) **N. N. Hai, H. X. Phu**, Some properties of Gamma-convex functions on a normed space, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint* 99/48.
- 3) **Bui Trong Kien**, Solution sensitivity of a generalized variational inequality, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint* 99/23.

- 4) **Bui Trong Kien**, On the metric projection onto a family of closed convex sets in a uniformly convex Banach space, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 99/42*.
- 5) **H. X. Phu, T. V. Truong**, Some results on approximately fixed points for the class of roughly contractive mappings, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 99/8*.
- 6) **Nguyen Nang Tam**, Continuity of the optimal value function in indefinite quadratic programming, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 99/32*.
- 7) **Nguyen Nang Tam**, Directional differentiability of the optimal value function in indefinite quadratic programming, *Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 99/33*.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sĩ:

1. Nguyễn Đông Yên:

- Tên luận án: Variational Inequalities and Stability of Optimization Problems, *Habilitation thesis*.
- Bảo vệ tại: ĐHTH Lodz (Ba Lan).
- Ngày bảo vệ: 6.1.1999.

2. Phan Thành An: ĐHSP Vinh.

- Tên luận án: Hàm lồi thô và tính ổn định của hàm lồi suy rộng với nhiều tuyến tính.
- Bảo vệ tại: Viện Toán học.
- Ngày bảo vệ: 20. 8.1999.

3. Nguyễn Năng Tâm:

- Tên luận án: Vấn đề ổn định của các bài toán quy hoạch toàn phương,
- Bảo vệ tại: Viện Toán học.
- Ngày bảo vệ: tại Hội đồng cấp cơ sở 26. 6.1999.

** Tham gia đào tạo:*

1. Một thành viên đề tài đã bảo vệ luận án Tiến sĩ KH ở nước ngoài, 5 thành viên đề tài đang làm luận án Tiến sĩ Toán học trong nước, trong đó có 1 luận án đã bảo vệ thành công, 1 luận án đã bảo vệ thành công ở cấp cơ sở, 1 luận án đã hoàn thành và chuẩn bị bảo vệ.

Các thành viên đề tài tham gia hướng dẫn 3 luận văn Thạc sĩ Toán học và 10 luận án Tiến sĩ, trong đó có hai luận án đã bảo vệ thành công trong năm 1999 (Phan Thành An, ĐHSP Vinh, và Jens Hichert, TU Ilmenau, CHLB Đức), một luận án đã bảo vệ thành công ở cấp cơ sở (Nguyễn Năng Tâm).

2. Dạy một môn cho cao học khoá 5 và khoá 6 (Phương trình vi phân).

3. Hướng dẫn 1 luận văn Thạc sĩ Toán học:

Bùi Trọng Kim: Về các định lý Lax-Milgram suy rộng của J. Saint-Raymond. Đã bảo vệ thành công tháng 6.1999.

4. Tham gia một số hội đồng chấm luận án Tiến sĩ và Thạc sĩ.

5. Hợp tác quốc tế:

1. Ba thành viên đề tài đi công tác nước ngoài (Đức, Ba Lan), tổng cộng 6 tháng.
2. Bốn khách mời (CHLB Đức) tham gia giảng dạy tại Trường Xuân "Thực tiễn Tính toán khoa học: Tối ưu hóa quá trình" do Viện Toán học tổ chức. Bốn thành viên đề tài tham gia trong Ban tổ chức và Ban chương trình của Trường Xuân.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 29 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.2/99 (C2a)

LÝ THUYẾT TOÁN HỌC VỀ ĐIỀU KHIỂN CÁC HỆ ĐỘNG LỰC VÀ ỨNG DỤNG (Mathematical control theory for dynamical systems and applications)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn

1. Nhân sự của đề tài: Có 09 cán bộ (1 GS-TSKH, 3 PGS-TSKH, 1 TSKH, 1 PGS-TS, 2 TS, 1 ThS) tham gia, bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, Chủ nhiệm, Viện Toán học
2. PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát, Viện Toán học
3. PGS-TSKH Bùi Công Cường, Viện Toán học
4. PGS-TSKH Phan Huy Khải, Viện Toán học
5. TSKH Nguyễn Đình Công, Viện Toán học
6. TS Trương Xuân Đức Hà, Viện toán học
7. TS Nguyễn Đình Huy, ĐHQG Tp HCM
8. PGS-TS Nguyễn Đình Quyết, ĐHSư phạm Hà Nội
9. ThS Phạm Hữu Anh Ngọc, ĐHQG Huế

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu bài toán ổn định vững các hệ động lực tuyến tính có chậm. Phát triển các phương pháp tiếp cận tổng quát đến bài toán này, thu được một loạt

kết quả mới như: công thức tính bán kính ổn định phức của hệ nhiều chậm rời rạc, công thức tính toán bán kính ổn định thực của hệ dương tuyến tính có chậm, công thức tính bán kính ổn định của hệ phương trình vi phân phiếm hàm tổng quát.

- Nghiên cứu các bài toán phân loại đối đồng đều các đối xích tuyến tính trên các hệ động lực, nhận được nhiều kết quả mới như: định lý về dạng chuẩn Jordan của một đối xích tuyến tính bất kì, tính chất của các độ đo bất biến của đối xích và tính chất của đối xích trực giao, ... Các kết quả là sự phát triển sâu hơn lý thuyết ergodic của Oseledecs.

- Nhận được một số kết quả mới về ổn định và ổn định hoá được các hệ rời rạc phi tuyến trong không gian hữu hạn chiều và không gian Banach vô hạn chiều, mở rộng bất đẳng thức Gronwall ra nhiều chiều có chậm tổng quát và ứng dụng giải bài toán ổn định phi tuyến có nhiễu.

- Thu được một số kết quả mới về tồn tại nghiệm của bao hàm thức vi phân xác suất với vẻ phải không Lipschitz.

- Nghiên cứu một số bài toán nhận quyết định bằng công cụ lý thuyết hệ mờ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

- 1) **Nguyen Khoa Son and D. Hinrichsen**, Stability radii of positive discrete-time systems: revisited, *Inter. J. Robust and Nonlinear Control* **9** (1999), 109-118.
- 2) **Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Stability of linear infinite-dimensional systems under affine and fractional perturbations, *Vietnam J. Math.* **27**(1999), 153-167.
- 3) **Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Stability radius of linear delay systems, *Proc. of American Control Conference*, WP-234, San Diego, June (1999), 832-834.
- 4) **Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Robust stability of positive linear time-delay system under affine perturbations, *Acta Math. Vietnam.* **24** (1999), 256-263.
- 5) **Nguyen Dinh Cong, L. Arnold and V. Oseledets**, Jordan normal form for linear cocycles, *Random Operators and Stochastic Equations* **7**(1999), 303-358.
- 6) **Truong Xuan Duc Ha**, Existence of viable solutions for a nonconvex differential inclusions, *J. Atti Sem. Mat. Fis. Univ. Modena* **XLVII** (1999), 457-471.
- 7) **Vu Ngoc Phat**, Krein-Rutman theorem on existence of eigenvectors of linear operators in Banach spaces: extension and application, *Inter. J. Nonl. Funct. Anal. Appl.* **4** (1999), 12-26.
- 8) **Vu Ngoc Phat**, Asymptotic stability of nonlinear time-varying differential equations, *Optimization* **45** (1999), 65-75.

- 9) **Vu Ngoc Phat and Jong Yeoul Park**, Asymptotic stability of nonlinear perturbed discrete systems with multiple delays, *Proc. Int. Conf. on Math. Anal. Appl.* **1** (1999), 345-356.
- 10) **Vu Ngoc Phat and T. T. Kiet**, On the stabilizability of nonlinear dynamical systems in infinite-dimensional spaces, *Inter. J. Nonl. Funct. Anal. Appl.* **4** (1999), 27-39.
- 11) **Vu Ngoc Phat**, On the stability and stabilizability of nonlinear dynamical systems, *Nonlinear Anal. Forum* **4** (1999), 65-75.
- 12) **Bui Cong Cuong**, A multiple criteria group decision making model under linguistic assesment, *Proc. Inter. Symposium on Medical Informatics and Fuzzy Technology*, August 1999, Hanoi, 291-297.
- 13) **Bui Cong Cuong and Phan Vu Hai Van**, A choice process for multicriteria group decisionmaking under linguistic assesment, *Proc. Inter. Symposium on Medical Informatics and Fuzzy Technology*, August 1999, Hanoi, 403-408.

b. Các công trình in trước năm 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Khoa Son and D. Hinrichsen**, Stability radii of positive discrete-time systems under affine parameter perturbations, *Int. J. Robust and Nonlinear Control* **8**(1998), 1169-1188.
2. **Nguyen Khoa Son and Phạm Hữu Anh Ngọc**, Complex stability radius of linear delay systems, *Vietnam J. Math.* **26** (1998), 379-383.
3. **Bui Cong Cuong**, Some problem in group decision making under linguistic assesment, *Proc. Vietnam-Japan Symposium on Fuzzy Systems and Applications*, Halong, June 1998, 324-333.
4. **Bui Cong Cuong et al.**, Some algorithms in in group decision making using consensus measures, *Proc. Vietnam-Japan Symposium on Fuzzy Systems and Applications*, Halong, June 1998, 506-512.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

- 1) **Nguyen Khoa Son**, Stability radius of linear infinite-dimensional systems, *Vietnam J. Math.*
- 2) **Nguyen Đình Công, L. Arnold and V. Oseledets**, The essential range of a nonabelian cocycles is not a cohomology in variant, *Israel J. Math.*
- 3) **Vu Ngoc Phat and N. S. Bay**, Stability of nonlinear discrete-time systems, *Vietnam J. Math.* **27** (1999).
- 4) **Vu Ngoc Phat, J. Y. Park and I. H. Jung**, Constrained controllability of linear time-varying systems in Banach spaces, *Optimization*.
- 5) **Vu Ngoc Phat and J. Y. Park**, On the Gronwall's inequality and stability of nonlinear dynamical systems, *Inter. J. Dynamical Systems and Applications*.

- 6) Vu Ngoc Phat, Constrained controllability theory: from linear to nonlinear discrete systems, *East-West J. Math.*

d. Tiên án phẩm báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc, Robust stability of general functional differential equations, *Report No 446, Inst. fuer Dynamische System, Universitaet Bremen, Juni 1999*, submitted to *J. Math. Anal. Appl.*
2. Vu Ngoc Phat, J. Y. Park and I. H. Jung, Linear time-varying systems in Banach spaces: complete stabilizability and exact controllability, *Preprint of Hanoi Inst. Math.*, 1999/36, p. 18.
3. Vu Ngoc Phat and T. T. Kiet, Lyapunov stability of nonlinear equations and applications to control systems, *Preprint of Hanoi Inst. Math.*, 1999/37, p. 17.

4. Kết quả đào tạo khoa học

a. Thạc sỹ:

1. Nguyễn Hồng Vân:
 - Tên luận án: Lý thuyết quyết định và quan hệ mờ.
 - Người hướng dẫn: Bùi Công Cường.
2. Ngô Thị Khánh Hoà:
 - Tên luận án: Một số mở rộng của Định lý Arrow Barankin Blackwell về tính trừ mật của tập điểm hữu hiệu dương trong tập điểm hữu hiệu.
 - Người hướng dẫn: Trương Xuân Đức Hà.
3. Phan Cẩm Tú:
 - Tên luận án: Các định lý trừ mật của tập điểm hữu hiệu thực sự và hữu hiệu tương đối trong tập điểm hữu hiệu.
 - Người hướng dẫn: Trương Xuân Đức Hà.

b. Tiến sỹ:

1. Phạm Hữu Anh Ngọc
 - Tên luận án: Một số bài toán ổn định vững của các hệ động lực.
 - Người hướng dẫn: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn.

*** Tham gia đào tạo:**

- Đọc các giáo trình cao học về Giải tích, Phương trình vi phân và hệ động lực, Lý thuyết tối ưu và điều khiển, Lý thuyết trò chơi, v. v. tại Viện Toán học.
- Hướng dẫn nhiều luận văn cao học (đã bảo vệ)
- Đang hướng dẫn 06 NCS.

5. Các kết quả ứng dụng:

- Các kết quả về tính ổn định vững của các hệ động lực chịu nhiễu và các nghiên cứu định tính khác về hệ động lực (ổn định hoá và điều khiển được) có nhiều triển vọng ứng dụng trong các bài toán thiết kế và điều khiển các hệ thống trong kỹ thuật và kinh tế.
- Các kết quả về các hệ mờ có khả năng ứng dụng cho các bài toán nhận quyết định trong trường hợp thiếu thông tin.

6. Hợp tác quốc tế

- Vũ Ngọc Phát: Làm việc tại Đại học Tổng hợp Pusan, Hàn Quốc, (7/98-5/999). Đại học Chiang Mai, Thái Lan, 3 tháng (7/99-10/99).
- Trương Xuân Đức Hà: Thăm và làm việc tại Đại học Tổng hợp Limoge và Paris, Pháp 4 tuần (9/99).

Tham gia ban biên tập các tạp chí quốc tế:

- Optimization (Vũ Ngọc Phát)
- Int. J. Functional Analysis and Applications (Vũ Ngọc Phát)
- Vietnam J. Math. (Nguyễn Khoa Sơn)

7. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 20 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.1.3/99 (C3)

LÝ THUYẾT TỐI ƯU VÀ ỨNG DỤNG TRONG CÔNG NGHỆ VÀ QUẢN LÝ

(Optimization Theory and Applications
in Technology and Management)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Thế Lục

1. Nhân sự của đề tài: Có 08 cán bộ (3 PGS-TSKH, 2 TS, 3 Cử nhân)

Tham gia, bao gồm:

1 - Nguyễn Xuân Tấn	PGS. TSKH	5 - Lê Văn Chóng	TS
2 - Đinh Thế Lục	PGS.TSKH	6 - Nguyễn Thị Bạch Kim	CN
3 - Phạm Huy Điển	PGS.TSKH	7 - Nguyễn Văn Hùng	CN
4 - Phạm Hồng Quang	TS	8 - Phan Nhật Tinh	CN

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số vấn đề về điều kiện cần và đủ tối ưu, bài toán tối ưu đa mục tiêu (tồn tại nghiệm, cấu trúc, điểm cân bằng...)

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Dinh The Luc and Jeyakumar, Nonsmooth calculus, Minimality and Monotonicity of Convexifiers, *J. Optimiz. Theory Appl.* **101**(1999), 599-621.
2. Dinh The Luc, Martinez-Legaz and A. Seeger, Least Deviation Decomposition with Respect to a Pair of Convex Sets, *J. Convex Anal.* **6** (1999), 115-140.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

- 1 P. N. Tinh and Nguyen Xuan Tan, On Conjugate Maps and Directional Derivatives of Convex Function, *Acta Math. Vietnam.*
- 2 P. N. Tinh and Nguyen Xuan Tan, On Closedness and Recession Maps of Convex Vector Functions and Their Application.
3. Dinh The Luc and Angelo Guerraggio, On Optimality Conditions for $C^{1,1}$ Vector Optimization Problems (Milano, 1999).
4. Dinh The Luc and V. Jeyakumar, An Open Mapping Theorem Using Unbounded Generalized Jacobians (Sydney-Australia).
5. Nguyen Thi Bach Kim and Dinh The Luc, Normal Cones to a Polyhedral Convex Set and Generating Efficient Faces in Linear Multiobjective Programming, *Acta Math. Vietnam.*

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tham gia đào tạo: - Hướng dẫn chính : 5

- Hướng dẫn phụ : 4

- Thạc sĩ : 3

5. Các kết quả ứng dụng :

- Nhận dạng bảng biểu

- Hệ thống cấp thoát nước

6. Hợp tác quốc tế:

01 cán bộ đi công tác tại Avignon (Pháp) 2 năm.

7. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 20 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.4/99 (C4)

TỐI ƯU TỔ HỢP VÀ ỨNG DỤNG
(Combinatorial Optimization and its Applications)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu

1. Nhân sự của đề tài: Có 6 cán bộ (1 GS-TS, 2 PGS-TS, 3 TS) 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, Thư ký đề tài |
| 3. TS Lê Hội | - Viện Toán học |
| 4. PGS-TS Nguyễn Đức Nghĩa | - Đại học Bách khoa Hà Nội |
| 5. TS Trần Xuân Sinh | - Đại học Sư phạm Vinh |
| 6. TS Võ Văn Tuấn Dũng | - Tp Hồ Chí Minh |

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu đề xuất các thuật toán mới giải một số lớp bài toán tối ưu tổ hợp có cấu trúc đặc biệt: bài toán với ràng buộc sản xuất - vận tải và với hàm mục tiêu là max của các hàm đơn điệu.
- Xây dựng chương trình máy tính cho các thuật toán đề xuất.

3. Các sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Võ Văn Tuấn Dũng and Trần Vũ Thiệu, A finite algorithm for a class of nonlinear optimization problems, *VNU J. Science, Nat. Sci.* **15** (1999), 6-15.
2. Nguyễn Đức Nghĩa và Võ Văn Tuấn Dũng, Thuật toán đa thức giải một lớp bài toán tối ưu rời rạc, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học* **15** (1999), 8-13.
3. Võ Văn Tuấn Dũng và Trần Vũ Thiệu, Phương pháp giải một lớp bài toán quy hoạch nguyên có cấu trúc đặc biệt, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học* **15** (1999), 61-68.

b. Tiên ấn phẩm báo cáo hội nghị:

1. Trần Vũ Thiệu and T. T. Huệ, Solving a class of minimax monotonic problem with the 0-1 production transportation constraint, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 99/24, 1-11.

2. **Võ Văn Tuấn Dũng and Trần Vũ Thiệu**, A strongly polynomial-time algorithm for a class of integer programming problems.
3. **Trần Vũ Thiệu and Võ Văn Tuấn Dũng**, A polynomial algorithm for a class of minimax integer monotonic problems.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Tiến sỹ:

1. **Võ Văn Tuấn Dũng**: Viện Tin học ứng dụng, Tp HCM.

- Tên luận văn: Một số phương pháp giải một lớp bài toán qui hoạch nguyên phi tuyến.

- Người hướng dẫn: GS-TS Trần Vũ Thiệu và PGS-TS Nguyễn Đức Nghĩa,

- Bảo vệ tại: ĐHBK Hà Nội.

- Ngày bảo vệ: 18/10/1999.

1. **Trần Xuân Sinh**: ĐHSP Vinh.

- Tên luận án: Bài toán cực trị toàn cục trên tập điểm rời rạc.

- Người hướng dẫn: GS-TS Trần Vũ Thiệu và PGS-TS Phan Đức Thành.

- Bảo vệ tại: ĐHSP Vinh

- Ngày bảo vệ: 22/11/1999.

b. Tham gia đào tạo:

* Hướng dẫn bảo vệ thành công 08 luận văn cử nhân, 02 luận văn thạc sỹ Toán học. Tham gia nhiều hội đồng chấm luận văn đại học, cao học và tiến sỹ.

5. Các kết quả ứng dụng:

- Các kết quả có triển vọng ứng dụng trong thực tiễn: các thuật toán và chương trình máy tính giải bài toán xếp lịch học tập cho sinh viên.

6. Hợp tác quốc tế:

Trao đổi khoa học với GS M. Minoux (Pháp) tới làm việc tại Viện, tháng 4/1999.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 10 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: C5

**TỐI ƯU TOÀN CỤC:
LÝ THUYẾT, PHƯƠNG PHÁP, THUẬT TOÁN**
(Global Optimization: Theory, Methods, Algorithms)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Tuy

1. Nhân sự của đề tài: Có 5 cán bộ (1GS, 1PGS, 3TS, 1ThS) tham gia, bao gồm:

Hoàng Tuy GS, Phan Thiên Thạch TS, Nguyễn Đức Nghĩa PGS-TS (ĐHBK HN), Phạm Cảnh Dương TS, Lê Tự Lực Ths (nghiên cứu sinh)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Thành tựu nổi bật nhất là đã mở ra được hướng nghiên cứu mới về tối ưu đơn điệu (monotonic optimization), với nội dung là lý thuyết, phương pháp, và thuật toán để xử lý các hệ phương trình/bất phương trình và các bài toán tối ưu mô tả bởi các hàm đơn điệu nhiều biến, và tổng quát hơn, là các hàm D.I. (Difference of Increasing functions) tức là các hàm nhiều biến có thể biểu diễn thành hiệu của hai hàm đơn điệu. Vì các hàm này làm thành một dàn vectơ trừ mật trong không gian các hàm liên tục nên phạm vi ứng dụng của lý thuyết tối ưu đơn điệu rất rộng, bao gồm cả tối ưu toàn phương, tối ưu đa thức, cùng nhiều bài toán khó đang là những chủ đề lớn của tối ưu toàn cục và tối ưu nói chung. Các thử nghiệm tính toán sơ bộ cho thấy hiệu quả của các thuật toán mới vượt hẳn nhiều thuật toán hiện có ngay khi áp dụng trên những bài toán mà các thuật toán này có thể xử lý được. Các kết quả chính đã được báo cáo trong Hội thảo Gainesville (Mỹ) về "Xấp xỉ và phức tạp trong tối ưu số" (approximation and complexity in numerical optimization), một số xêmina ở ĐH Florida (Mỹ), Học viện Công nghệ GeorgTech, Atlanta (tháng 3, 1999), ĐH Quốc Gia Singapore, ĐH Ballarat, ĐH Melbourne (Úc), Hội Thảo Sydney (Úc) về "Tối ưu ràng buộc", (tháng 11 và 12, 1999), và đã được mời báo cáo trong Hội thảo lớn tháng 6/2000 về "Giải tích lồi và tối ưu toàn cục" ở Samos. Đồng thời hai công trình chính và 3 bài nghiên cứu bổ sung đã nhanh chóng được nhận đăng ở các tạp chí quốc tế lớn. Qua trao đổi trong các hội thảo quốc tế, nhiều người đánh giá thành tựu này có ý nghĩa đột phá, mở ra nhiều hướng phát triển mới về cả lý thuyết và ứng dụng.

Ngoài ra đề tài còn có những kết quả sau:

a) Ứng dụng tối ưu đơn điệu vào một số bài toán quan trọng về: quy hoạch nhân (multiplicative programming), quy hoạch đa thức và toàn phương, quy

hoạch đa mục tiêu (tối ưu trên tập hữu hiệu), quy hoạch hai cấp (bilevel programming).

b) Ứng dụng các phương pháp tối ưu toàn cục vào lý thuyết điều khiển (hợp tác với Đại Học Nagoya (Nhật) và ONERA-CERT (Pháp)) và vào tính toán phân tán và quản lý mạng (hợp tác với ĐH Compiègne, Pháp).

c) Tiếp tục các nghiên cứu về luồng trên mạng với cước phi tuyến không lỗi: xấp xỉ tuyến tính trong tiếp cận theo qui hoạch động (hợp tác với ĐH Kỹ thuật Graz, Áo), độ phức tạp và xấp xỉ (thuật toán thời gian đa thức, nối lỏng Lagrange, v.v...), luồng với cước phí d.c. không lỗi, không lõm (hợp tác với ĐH Linköping, Thụy Điển)

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. K. Holmberg and H. Tuy, A production-transportation problem with stochastic demand and concave production costs, *Math. Programming* 85 (1999), 157-179.

b. Các công trình in trước 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. P.-C. Chen, P. Hansen, B. Jaumard and H. Tuy, Solution of the multifacility Weber and conditional Weber problems by D.C. Programming, *Operations Research* 46 (1998), 548-562.

c. Các công trình đã được nhận đăng

1. H. Tuy, Normal sets, polyblocks and monotonic optimization, *Vietnam J. Math.*
2. Hoang Tuy, Strongly polynomial time solvability of a minimum concave cost network flow problem, *Acta Math. Vietnam.*
3. 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.
4. H. Tuy, Global Optimization Methods for Location and Distance Geometry Problems. In: *Progresses in Optimization II*, 1998 (X.Q. Yang ed.), Kluwer Academic Publishers
5. H. Tuy, On Some Recent Advances in Deterministic Global Optimization In: *Optimization, 9th Belgian-French-German Conference*, Namur 1998, Lecture Notes in Mathematics, Springer
6. A. Bui, M. Bui and H. Tuy, A nonconvex optimization problem arising from distributed computing, *Revue Roumaine de Mathematiques Pures et Appliquees.*

7. **H. Tuy and Nguyen Duc Nghia**, Decomposition Algorithm for Reverse Convex Programs, *Vietnam J. Math.*
8. **A. Rubinov, H. Tuy and H. Mays**, Algorithm for a Monotonic Global Optimization Problem, *Optimization.*
9. **H. Tuy and L. T. Luc**, A New Approach to Optimization Under Monotonic Constraints, *Journal of Global Optimization.*
10. **H. Tuy**, Monotonic Optimization: Problems and Solution Approaches, *SIAM Journal on Optimization.*
11. **P. Pardalos, E. Romeijn and H. Tuy**, Recent developments and trends in global optimization, *Journal of Computational and Applied Mathematics.*

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

1. **H. Tuy**, The MCCNF problem with a fixed number of nonlinear arc costs: complexity and approximation. *Invited paper, Conference on Approximation and Complexity in Numerical Optimization: Continuous and Discrete Problems*, Gainesville (29/2-3/3/1999), Florida, Mỹ.
2. **H. D. Tuan, P. Apkarian and H. Tuy**, Global Optimization of Parameterized Linear Matrix Inequalities, *Preprint, Department of Control and Information, Toyota Institute of Technology, Nagoya, 1999.*
3. **H. Tuy**, Monotonic Optimization. *Invited speaker, Workshop on Optimization, Melbourne 10-12 December, 1999.*
4. **H. Tuy**, Monotonic Optimization Approach to Bilevel Programming and Multiobjective Programming. *Invited paper, International Workshop on Constrained Optimization, University of New South Wales, Sydney, December 13-17, 1999.*
5. **R. E. Burkard, H. Dollani and Phan Thien Thach**, Linear approximations in a dynamic programming approach for a minimum concave cost flow problem. *Working paper, Technical University, Graz, 1999.*

5. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Tiến sĩ:

1. Lê Tự Lực:

- Tên luận án: Một số bài toán tối ưu toàn cục với cấu trúc đặc biệt.
- Người hướng dẫn: Hoàng Tuy (chính) và Lê Dũng Mưu.

b. Thạc sĩ:

1. Lại Bạch Dương:

- Tên luận án: Về phương pháp đơn hình và phân tích độ nhạy trong qui hoạch tuyến tính.
- Người hướng dẫn: Phan Thiên Thạch.

Ngoài ra, việc tham gia đề tài giúp cho nhiều người theo dõi được những bước phát triển mới nhất của lĩnh vực này trên thế giới và do đó cập nhật và nâng cao trình độ. Xêmina (đều đặn 2 tuần một lần) và hội nghị trong nước (Nha trang, tháng 6, 1998) cũng góp phần vào việc đào tạo.

6. Các kết quả ứng dụng :

Tuy là những nghiên cứu cơ bản trước mắt chưa có ứng dụng trực tiếp, nhưng phần lớn các nghiên cứu, đặc biệt các phương pháp và thuật toán đã đề xuất, đều hướng vào các vấn đề có khả năng ứng dụng thực tế và có ý nghĩa thời sự lớn trong lĩnh vực tối ưu liên quan đến công nghệ hiện đại, kể cả công nghệ cao (sản xuất chip vi mạch, vật liệu mới, cấu trúc protein, công nghệ hoá học, khai thác dữ liệu, v.v.) và xây dựng hạ tầng cơ sở (mạng giao thông, mạng máy tính, dịch vụ công cộng).

7. Hợp tác quốc tế:

Thỉnh giảng, làm xêmina, hợp tác nghiên cứu:

- Đại Học Florida, Gainesville (Mỹ), từ 22/2 đến 5/3/1999. Báo cáo về Monotonic Optimization. Tham gia Hội Thảo (báo cáo mời)
- Học Viện Công Nghệ Georgia (GeorgTech), Atlanta (Mỹ), từ 5/3 đến 19/3/1999. Báo cáo về Monotonic Optimization.
- Đại Học Quốc Gia Singapore, từ 15/11 đến 18/11/1999. Báo cáo về Monotonic Optimization.
- Đại Học Melbourne (Úc), từ 10/12 đến 12/12/1999. Báo cáo trong workshop.
- Đại Học Bellarat (Úc), từ 18/11 đến 10/12/1999. Hợp tác nghiên cứu về ứng dụng tối ưu toàn cục trong khai thác dữ liệu.
- Đại Học New South Wales (Úc), từ 12/12 đến 18/12/1999. Tham gia Hội Thảo quốc tế (báo cáo mời)

Tham gia Ban biên tập các tạp chí quốc tế:

- Journal of Global Optimization (Advisory Editor)
- Optimization (Editorial Board)
- Nonlinear Analysis Forum (Advisory Editor).

Mời khách nước ngoài: GS M. Minoux (ĐH Paris VII)

8. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 29 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.2.3/99 (C6)

QUÁ TRÌNH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG **(Stochastic Processes and Applications)**

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu

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

1. GS-TSKH Nguyễn Văn Thu
2. TS Trần Hùng Thao
3. TS Bùi Khởi Đàm
4. NCS Cao Văn Khôi

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đề tài đã nhận được những kết quả về định lý Berry - Essen cho dãy các biến ngẫu nhiên dừng trộn mạnh về định lý giới hạn trung tâm có điều kiện cho các biến ngẫu nhiên phụ thuộc chủ yếu.
- Nghiên cứu các quá trình Markov được xác định từ các toán tử dịch chuyển tổng quát trên các không gian tôpô bất kỳ. Trong trường hợp các quá trình đó là thuận nhất và được xác định bởi tích nhập tổng quát Urbanik, có thể đưa ra điều kiện cần và đủ để trở thành quá trình có gia số độc lập (T. H. Thao, K. S. Kuan). Các tính chất liên tục và hội tụ của họ các toán tử dịch chuyển tổng quát cũng được nghiên cứu cùng với các quá trình Markov, quá trình khuyếch tán có tính chất bất biến liên quan đến các tích nhập Kingman và tích nhập Bingham được đặc trưng và mô tả hoàn toàn qua việc mô tả toán cực vi tích phân ngẫu nhiên bậc không nguyên và các phương trình liên quan.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình in trước năm 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. Bui Khoi Dam, Berry - Essen theorem for stationary Strong Mixing Sequences. *Vietnam J. Math.* 26 (1998), 185-187.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Cao Van Khoi, Toán tử dịch chuyển tổng quát và tích nhập ngẫu nhiên, *Thông báo khoa học các trường Đại học Việt Nam* (đã nhận đăng).

c. Tiên án phẩm báo cáo hội nghị:

1. Nguyễn Văn Thu, The Bingham convolution and its dual convolution on intergers, *Tuyển tập báo cáo Hội nghị Giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng*, Hạ Long 8/1998. Đã gửi đăng ở Acta Math. Vietnam.
2. Nguyễn Văn Thu, Generalized strictly stationary processes with linear prediction property, *ibidem*.
3. Nguyễn Văn Thu, White Noise and Hida calculus, *ibidem*.
4. Nguyễn Văn Thu, Examples of Markov processes with the Invariance Property, a *Report of International Conference on Probability and Statistics*, Hanoi, June 9-11, 1999.
5. Cao Văn Khôi và Nguyễn Văn Thu, Generalized Differential Operetors and Markov Processes, *Report of International Conference on Probability and Statistics*, Hanoi, June 9-11, 1999.
6. Nguyễn Đức Tuấn và Nguyễn Văn Thu, Fractional Quantum Stochastic Integration (Đã gửi ở Nagoya Math. J.)

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Thạc sĩ:

1. Lại Thị Hằng

- Tên luận văn: Mô phỏng chuỗi thời gian tự hồi qui.
- Người hướng dẫn: Nguyễn Văn Thu.

2. Trần Bội Hảo

- Tên luận văn: Luật số lớn.
- Người hướng dẫn: Bùi Khởi Đàm.

Tiến sĩ: Đang hướng dẫn Cao Văn Núi, Đại học Sư phạm Đà Nẵng.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 13 triệu đồng

PHÒNG XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ TOÁN HỌC
(Department of Probability and Statistics)

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Dao Quang Tuyen, A strong law for mixing random variables, *Periodica Math. Hung.* 38 (1999), 131-136.

2. Dinh Quang Luu, On further classes of martingale-like sequences and some decomposition and convergence theorems. *Glasgow M. h. J.* 41(1999), 313-322.
3. Dinh Quang Luu, A classification of a class of martingale-like sequences. *Acta Math. Vietnam.* 24(1999), 147-156.

b. Các công trình in trước năm 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. Tran Manh Tuan and Nguyen Van Toan, An asymptotic normality theorem of bootstrap sample with random sample size, *VNU J. Science, Nat. Sci.*, 14 (1) (1998), 1-7.
2. Tran Manh Tuan and Nguyen Van Toan, On the asymptotic theory for the bootstrap sample with random sample size, *Proc. of the National Centre for Science and Technology* 10(1998), 3-8.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.2/99 (C7)

LÝ THUYẾT TOÁN CỤC
PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG PHI TUYẾN CẤP MỘT
 (Global Theory of Nonlinear
 First Order Partial Differential Equations)

Chủ nhiệm đề tài: **GS.TSKH Trần Đức Văn**

1. Nhân sự của đề tài: Có 11 cán bộ (1 GS-TSKH; 1 PGS-TS; 1 TSKH; 3 TS; 5 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Trần Đức Văn, chủ nhiệm
2. PGS-TS Hà Tiến Ngoan, thư kí
3. TSKH Đinh Nho Hào
4. TS Nguyễn Minh Trí
5. CN Mai Đức Thành
6. TS Nguyễn Duy Thái Sơn
7. TS Lê Văn Hạp
8. CN Nguyễn Thị Nga
9. CN Nguyễn Xuân Thủy
10. CN Mai Thị Hoài Thu
11. CN Nguyễn Hữu Thọ.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Mở rộng bất đẳng thức đạo hàm riêng kiểu Haar và áp dụng vào nghiên cứu tính duy nhất nghiệm nửa cổ điển toàn cục của phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp một và hệ phương trình phi tuyến liên kết yếu.
- Thiết lập công thức biểu diễn nghiệm nhất của phương trình Hamilton-Jacobi đa thời gian với lớp Hamiltonian mở rộng.
- Nghiên cứu tính duy nhất nghiệm bài toán Cauchy đối với phương trình Monge-Ampère hyperbolic.
- Chính quy hoá bài toán đặt không chính đối với bài toán biên hỗn hợp của phương trình parabolic.
- Nghiên cứu tính hypoelliptic và hypoelliptic Gevrey của toán tử Mizohata bị nhiễu bởi các luỹ thừa.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

Sách chuyên khảo

1. **Tran Duc Van, Mikio Tsuji, Nguyen Duy Thai Son**, *The characteristic method and its generalizations for first-order nonlinear partial differential equations*, Chapman & Hall / CRC, Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics, 101. Boca Raton-London-New York-Washington, D. C., (1999), 256 p.

Bài báo

1. **Tran Duc Van, Nguyen Hoang, Nguyen Duy Thai Son**, Explicit global Lipschitz solutions to first order nonlinear partial differential equations, *Vietnam J. Math.* 27 (1999), 93 - 114.
2. **Mikio Tsuji, Ha Tien Ngoan**, Integration of hyperbolic Monge-Ampère equations. In: *Proceeding of the fifth Vietnamese Mathematical Conference 1997*, Science and Technics Publisher Hanoi 1999, pp 205 - 212.
3. **Nguyen Minh Tri**, Semilinear perturbation of powers of the Mizohata operator, *Comm. Partial Diff. Equations* 24(1999), 325 - 354.
4. **Dinh Nho Hao, H. J. Reinhart and H. D. Han**, Stability and regularization of a discrete approximation to the Cauchy problem for Laplace's equation, *SIAM J. Numer. Anal.* 36(1999), 890 - 905.

b. Các công trình in trước năm 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. Ha Tien Ngoan, M. Tsuji, D. Kong, Integration of Monge-Ampère equations and surfaces with negative Gaussian curvature, *Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Ser IV* 107(1998), 309 - 330.
2. Tran Duc Van, Mai Duc Thanh, R. Gorenflo, A Hopf-type formula for $\partial u / \partial t + H(t, u, Du) = 0$, *Vietnam J. Math.* 26 (1998).

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Tran Duc Van, Mai Duc Thanh, The Oleinik-Lax formulas for multi-time Hamilton-Jacobi equations, *Advances in Math. Sciences & Appl.* (to appear).
2. Nguyen Minh Tri, On the analyticity of solutions of semilinear perturbations of powers of the Mizohata operator, *Rendiconti del Seminario matematico del universita e politecnico di Torino* (to appear).
3. Nguyen Minh Tri, Remark on non-uniform fundamental solutions and non-smooth solutions of some classes of differential equations with multiple characteristic, *Journal of mathematical science, the University of Tokyo* (to appear).
4. Nguyen Minh Tri, On analyticity and Gevrey analyticity of solutions of semilinear partial differential equations, *Proceeding of International Workshop on microlocal analysis and systems of PDE in the complex domain, Research Institute for Mathematical science, the University of Tokyo* (to appear).
5. Nguyen Minh Tri, A note on necessary conditions of hypoellipticity for some classes of differential operators with double characteristics, *Kodai Mathematical Journal* (to appear).
6. Nguyen Minh Tri, Non-smooth solutions for a class of infinitely degenerate elliptic differential operators, in *Vietnam Journal of Mathematics* (to appear).

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Tran Duc Van, Mai Duc Thanh, On representation of viscosity solutions to nonconvex - nonconcave Hamilton-Jacobi equations, *Preprint of the Institute of Mathematics, 99/15.*
2. Nguyen Minh Tri, On the Gevrey regularity of solutions of semilinear Kohn-Laplacian on the Heisenberg group, submitted.
3. Nguyen Minh Tri, Some examples of non-hypoelliptic infinitely degenerate elliptic differential operators, submitted.
4. Nguyen Minh Tri, On local properties of some classes of infinitely degenerate elliptic differential operators, submitted.

5. **Nguyen Minh Tri**, Some recent results on local properties of elliptic degenerate semilinear partial differential equations, *Báo cáo Hội nghị Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng, Hà Nội, 27-29/12/1999.*
6. **Tran Duc Van, Ha Tien Ngoan and Nguyen Duy Thai Son**, Hopf's formula for Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equations with concave-convex Hamiltonian, *Báo cáo Hội nghị Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng, Hà Nội, 27-29/12/1999.*
7. **Nguyen Duy Thai Son, Nguyen Dac Liem and Tran Duc Van**, Minimax solutions of partial differential equations with time-measurable Hamiltonians, *Báo cáo Hội nghị Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng, Hà Nội, 27-29/12/1999.*
8. **Nguyen Duy Thai Son**, A remark on concave-convex Hamilton-Jacobi equations, *Báo cáo Hội nghị Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng, Hà Nội, 27-29/12/1999.*
9. **Le Van Hap**, On the uniqueness of global semiclassical solutions to the Cauchy problem for weakly-coupled systems, *Báo cáo Hội nghị Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng, Hà Nội, 27-29/12/1999.*

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sỹ:

1. Nguyễn Văn Hiến,

- Tên luận án: Phương pháp đặc trưng giải bài toán Cauchy đối với phương trình Hamilton-Jacobi tổng quát.
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoan.
- Ngày bảo vệ: 18/6/1999.

2. Đỗ Văn Hà

- Tên luận án: Phương pháp đặc trưng đối với bài toán Cauchy của phương trình Monge-Ampère.
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoan.
- Ngày bảo vệ: 18/6/1999.

3. Nguyễn Văn Thanh

- Tên luận án: Tính hypoelliptic Gevrey của một số toán tử giả vi phân cấp vô hạn.
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Minh Trí.
- Ngày bảo vệ: 16/6/1999.

b. Tiến sỹ:

1. Lê Văn Hạp

- Tên luận án: Về bất đẳng thức kiểu Haar và tính duy nhất nghiệm tựa cổ điển toàn cục cho hệ phương trình vi phân phi tuyến cấp một.
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Trần Đức Văn, PGS-TSKH Hà Huy Bằng.

- Ngày bảo vệ: 29/4/1999.

2. Hoàng Mai Lê

- Tên luận án: Một số bất đẳng thức cho đạo hàm của hàm khả vi và ứng dụng.

- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Hà Huy Bảng, TSKH Đinh Nho Hào.

- Ngày bảo vệ: 8/1999.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 23 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.3.1/99 (C8)

**PHƯƠNG TRÌNH TOÁN TỬ,
PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG VÀ GIẢI TÍCH SỐ**
(Operator equation, partial differential equation
and numerical analysis)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương

1. Nhân sự của đề tài: Có 22 cán bộ (1 GS-TSKH, 1 PGS-TSKH, 4 PGS-TS, 7 TS, 9 ThS-CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Minh Chương
2. PGS-TSKH Vũ Kim Tuấn
3. PGS-TS Lê Quang Trung
4. PGS-TS Phạm Văn Kiều
5. PGS-TS Nguyễn Phú Hy
6. PGS-TS Nguyễn Tường
7. TS Trần Văn Vương
8. TS Nguyễn Văn Tuấn
9. TS Nguyễn Văn Khải
10. TS Nguyễn Minh Trí
11. TS Nguyễn Quốc Thắng
12. TS Khuất Văn Ninh
13. TS Nguyễn Thị Thanh Hà
14. NCS Nguyễn Xuân Thuận
15. NCS Trịnh Tuấn

16. NCS Nguyễn Quỳnh Nga
17. NCS Trần Thị Lan Anh
18. NCS Tạ Ngọc Trí
19. NCS Bùi Kiên Cường
20. NCS Nguyễn Văn Cơ
21. NCS Trần Quốc Bình
22. Th.s Trần Đình Kế.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Với lý thuyết đồng luân đã giải được một lớp bài toán nguyên không cổ điển nửa tuyến tính đối với các toán tử giả vi phân rất tổng quát.
- Đã đưa ra được một chứng minh mới đối với tính chất cơ bản quan trọng của hàm Green hai biến (là một hàm đóng vai trò cực kỳ lớn trong nhiều lý thuyết) và từ đó chứng minh được cho trường n chiều. Đã thu được nhiều ước lượng tốt hơn nhiều so với các ước lượng đã có.
- Bằng cách tiếp cận mới đã phát triển các định lý của Browder, Petryshyn đối với một số lớp toán tử không compact, chính qui tiệm cận yếu sang lớp các ánh xạ đa trị (với khoảng cách Hausdorff). Đã phát triển được phương pháp lặp rất hữu hiệu do Krasnoselski đề xuất, và sau đó là Schaefer, Browder, cho lớp các ánh xạ tất định nói trên, đồng thời cho một số lớp các ánh xạ đa trị ngẫu nhiên khác.
- Đã chứng minh được nhiều tính chất của một số lớp phép biến đổi tích phân sóng nhỏ trong L_p , $p > 0$, và xây dựng được một số công thức ngược.
- Đã thu được nhiều định lý về điểm bất động chung đối với hai, ba ánh xạ giao hoán, không giao hoán, trong không gian metric và không gian xác suất Menger.
- Đã thu được nhiều định lý về tính hữu tỉ của các nhóm đại số hữu đơn, về số các thành phần liên thông của các nhóm liên hợp, về xấp xỉ yếu, về tính Brauer và R- tương đương trong các nhóm đại số trên các trường số học.
- Đã thiết lập được một số công thức tiệm cận đối với các tích phân loại elliptic suy rộng.
- Đã thu được các định lý hợp thành đối với lớp các toán tử phân thức Eredelyi-Kober.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Nguyen Minh Chuong and Nguyen Van Co, The multidimensional p-adic Green functions, *Proc. Amer. Math. Soc.* **127**(1999), 685-694.
2. Tran Quoc Binh and Nguyen Minh Chuong, On a fixed point theorem for non-expansive nonlinear operator, *Acta Math. Vietnam.* **24**(1999), 1-8.
3. Egorov Yu. V. and Nguyen Minh Chuong, Some semilinear boundary value problem for singular integro-differential equations, *Uspehi Mat. Nauk* **53**(1999), 249-250.

4. **Tran Thi Lan Anh**, On common fixed points for three commuting mappings, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 183-185
5. **Tran Thi Lan Anh**, On common fixed point theorems for two commuting mappings. In: *Proc. of Fifth Vietnamese Math. Conference, September 1997*, Science and Technics Publisher 1999, 67-72.
6. **Nguyen Quoc Thang**, Rationality of almost simple algebraic groups, *J. Math. Kyoto Univ.* 39(1999), 185-202.
7. **Nguyen Quoc Thang**, A remark on pattern problems for matrix groups, *Lin. Algebra Appl.* 292(1999), 179-185.
8. **Vu Kim Tuan**, Integral transport of Fourier cosine convolution type, *J. Math. Anal. Appl.* 229(1999), 519-529.
9. **Vu Kim Tuan**, On the supports of functions, *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.* 20(1999), 387-394.
10. **Vu Kim Tuan**, Paley-Wiener-type theorems, *Frac. Calc. and Appl. Anal.* 2 (1999), 135-143.
11. **Galue L., Kalla S. L. and Vu Kim Tuan**, Some Sonine-Gegenbauer type integrals, *Computers Math. Appl.* 38(1999), 73-83.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Tran Thi Lan Anh**, Some common fixed point theorems for mappings in metric and Menger spaces, *Vietnam J. Math.* (accepted).
2. **Nguyen Quoc Thang**, Number of connected components of real adjoint groups, *Comm. Algebra* (to appear).
3. **Nguyen Quoc Thang**, On the rationality of almost simple algebraic groups, *Inter. J. Math.* (to appear).
4. **Nguyen Quoc Thang**, Weak approximation, Brauer and R-equivalence in algebraic groups over arithmetical fields, *J. Math. Kyoto Univ.* (to appear).
5. **Al-Zamel A., Vu Kim Tuan and Kalla S. L.**, Path-following barrier and penalty methods for linearly constrained problems, *Optimization* (accepted).
6. **Al-Zamel A., Vu Kim Tuan and Kalla S. L.**, Generalized elliptic-type integrals and asymptotic formulas, *Appl. Math. Comput.* (accepted).
7. **Vu Kim Tuan and Nashed M. Z.**, Stable recovery and analytic function using basic hypergeometric series, *J. Comput. Anal. Appl.* (accepted).
8. **Srivastava H. M., Vu Kim Tuan and Yakubovich S. B.**, The Cherry transform and its relationship with a singular Sturm-Liouville problem, *Quart J. Math. Oxford Ser. (2)* (accepted).
9. **Galue L., Kalla S. L. and Vu Kim Tuan**, Composition of Erdelyi-Kober functional operators, *Integral transforms and Special functions* (accepted).
10. **Vu Kim Tuan**, Stable analytic continuation using hypergeometric summation, *Inverse problems* (accepted).

11. **Vu Kim Tuan and Đinh Thanh Duc**, Convergence rate of Post-Widder approximate inversion of the Laplace transform, *Vietnam J. Math.* (accepted).
12. **Vu Kim Tuan**, On the range of the Struve H-transform, *J. Integral Equations and Appl.* (accepted).

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Minh Chuong and Ta Ngoc Tri**, The integral wavelet transform in weighted norm Sobolev spaces and some inverse problems, *Preprint 99/45*, Hanoi, 1999.
2. **Tran Thi Lan Anh**, Common fixed point theorems for three commuting mappings in metric and Menger spaces, *Preprint, 99/47*, Hanoi, 1999.
3. **Nguyen Quynh Nga**, Some fixed point theorem for noncompact and weakly asymptotically regular set-valued mappings, *Preprint 99/38*, Hanoi 1999.
4. **Nguyen Quoc Thang**, Weak corestriction principle for non-abelian Galois cohomology.
5. **Nguyen Quoc Thang**, A note on finitely generated nilpotent groups.
6. **Nguyen Minh Chuong**, Some recent advances in operator theory.
7. **Ta Ngoc Tri**, Wavelet and an inequality of Bernstein type.
8. **Nguyen Quynh Nga**, Some results on non compact and weakly asymptotically regular multivalued mappings.
9. **Nguyen Van Tuan**, Spline collocation methods for nonlinear Fredholm Integro-differential equations.
10. **Tran Quoc Binh**, Some results on nonlinear quasi-nonexpansive operators.
11. **Tran Dinh Ke**, Non-existence theorems for boundary value problems for some classes of semilinear degenerate elliptic operators.
12. **Nguyen Van Co** p-adic Sobolev spaces and pseudodifferential operators.
13. **Nguyen Xuan Thuan**, Some random fixed point theorems for nonlinear nonexpansive set-valued mappings.
14. **Nguyễn Văn Cơ**, , Giải tích p-adic, hàm Grin và ứng dụng, *Hội nghị toán học ứng dụng Hà Nội 12/1999*.
15. **Nguyễn Quỳnh Nga**, Về phương pháp điều chỉnh Tchikonov đối với một lớp bài toán biến phân tổng quát đa trị phi tuyến, *Hội nghị toán học ứng dụng Hà Nội 12/1999*.
16. **Tạ Ngọc Trí**, Sóng nhỏ và xấp xỉ đa giải của không gian Sobolev có trọng, *Hội nghị toán học ứng dụng Hà Nội 12/1999*.
17. **Trần Quốc Bình**, Về một phép lập ẩn để giải một số lớp phương trình phi tuyến, *Hội nghị toán học ứng dụng Hà Nội 12/1999*.
18. **Nguyễn Xuân Thuần**, Dạng ngẫu nhiên của định lý Eldelstein mở rộng, *Hội nghị toán học ứng dụng Hà Nội 12/1999*.

19. Nguyễn Quốc Thắng, On surjective maps between root systems, *Báo cáo Hội nghị Cơ sở toán học của tin học Hà Nội 10/1999*.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Cử nhân:

1. Nguyễn Văn Khiêm

- Tên luận án: Phương trình phi tuyến với toán tử P-compact trong không gian Banach
- Bảo vệ tại: ĐHQG Hà Nội, 1999.

b. Thạc sĩ:

1. Trần Trí Kiệt

- Tên luận án: Về một lớp toán tử giải vi phân với symbol thuộc lớp Hormander
- Bảo vệ tại: Viện Toán học, Hà Nội 1999.

2. Đỗ Thị Xuân Hoà

- Tên luận án: Về một lớp toán tử vi tích phân kỳ dị
- Bảo vệ tại: Viện Toán học, Hà Nội 1999.

3. Trần Quang Vinh

- Tên luận án: Sự ổn định nghiệm của phương trình tích phân ngẫu nhiên dạng Volterra mở rộng
- Bảo vệ tại: ĐHQG Hà Nội, 1999.

5. Hợp tác quốc tế:

Hợp tác giảng dạy và nghiên cứu với ĐHTH Cöet, Nhật, Đức.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 20 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.8/99 (C9)

**HÌNH HỌC HYPERBOLIC PHỨC VÀ
LÍ THUYẾT SỐ HIỆN ĐẠI**
(Complex hyperbolic geometry and Number theory)

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

1. Nhân sự của đề tài: Có 08 cán bộ (1 GS-TSKH, 3 TS, 6 ThS) tham gia bao gồm:

GS-TSKH Hà Huy Khoái, TS Mai Văn Tư, TS Nguyễn Thành Quang, TS My Vinh Quang, ThS Bùi Khắc Sơn, ThS Đoàn Quang Mạnh, ThS Tạ Thị Hoài An, ThS Vũ Hoài An, ThS Lê Thị Hoài Thu, ThS Nguyễn Chánh Tú.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Thiết lập mối quan hệ giữa bài toán nghiên cứu các tập xác định duy nhất hàm phân hình với lý thuyết các không gian hyperbolic.
2. Xây dựng một số lớp mới các tập xác định duy nhất hàm phân hình.
3. Chứng minh sự tồn tại các tập bi-URS đối với các hàm phân hình p-adic lập nên bởi tập đủ tổng quát 4 điểm và tập 1 điểm (trả lời một câu hỏi mở của Boutabaa và Escassut).
4. Chỉ ra một số điều kiện để phương trình hàm $P(f)=Q(g)$ chỉ có nghiệm hằng số (xét trong tập hợp các hàm phân hình).
5. Xây dựng một số lớp mới các siêu mặt hyperbolic bậc thấp.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. **Ha Huy Khoai**, Survey on p-adic Nevanlinna theory and recent articles. *Research reports of the Nevanlinna Theory and its applications II, Nippon Institute of Technology* 1999, pp. 48-56.
2. **Vu Hoai An**, Heights of p-adic holomorphic maps, *Publ. of CFCA*, 1999.
3. **Doan Quang Manh**, Algebraic family of smooth hyperbolic surfaces, *Publ. of CFCA* (1999).
4. **Vũ Hoài An**, Độ cao của hàm chỉnh hình p-adic và ứng dụng, *Thông báo khoa học các trường đại học*, 12/1999.
5. **Đoàn Quang Mạnh**, Xây dựng các siêu mặt hyperbolic phức, *Thông báo khoa học các trường đại học*, 12/1999.

6. **Bùi Khắc Sơn**, Quan hệ số khuyết đối với các hàm chỉnh hình p-adic, *Thông báo khoa học các trường đại học*, 12/1999.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Bùi Khắc Sơn**, Defect relation and p-adic hyperbolic hypersurfaces, In: *Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo.*
2. **Đoàn Quang Mạnh**, Construction of hyperbolic hypersurfaces, In: *Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo.*
3. **Ta Hoài An**, On unique range sets for meromorphic functions, In: *Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo.*
4. **Vũ Hoài An**, Heights for p-adic holomorphic maps and applications, In: *Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo.*
5. **Ha Huy Khoai and C. C. Yang**, On the functional equation $P(f)=Q(g)$, *Complex Variables*, 2000.
6. **Ha Huy Khoai and Ta Thi Hoài An**, On bi-URS for p-adic meromorphic functions, *Journal of Number Theory*.

c. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Khoai and Ta Thi Hoài An**, On unique polynomials and unique range sets for p-adic meromorphic functions, *Preprint 185, Univ. Paul Sabatier, Toulouse, France.*
2. **Ha Huy Khoai and Nguyen Van Khue**, Stability of unique range sets for meromorphic functions.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sỹ:

1. Bùi Khắc Sơn

- Tên luận án: Anh xạ chỉnh hình p-adic
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái
- Ngày bảo vệ: tại Hội đồng cơ sở 5/1999.

2. Đoàn Quang Mạnh

- Tên luận án: Các siêu mặt xạ ảnh phức hyperbolic Brody
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái

*** Tham gia đào tạo:**

1. Hướng dẫn 6 nghiên cứu sinh (Bùi Khắc Sơn, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Chánh Tú, Tạ Thị Hoài An, Lê Thị Hoài Thu, Vũ Hoài An)

5. Hợp tác quốc tế:

1. NCS Tạ Thị Hoài An thực tập ở Pháp 3 tháng.
2. TS Nguyễn Thành Quang thực tập ở Pháp 3 tháng.
3. NCS Nguyễn Chánh Tú thực tập tại Hà Lan 4 tháng.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 20 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.4.1/99 (C10)

MỘT SỐ HƯỚNG CHỌN LỌC CỦA LÝ THUYẾT KỶ DI VÀ HÌNH HỌC KHÔNG GIAO HOÁN

(Some selected problems of Singularity Theory and
Noncommutative Geometry)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (1 GS, 2 PGS, 3 TSKH, 4 TS) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đưa ra một cách tiếp cận mới để nghiên cứu các họ đường cong đại số. Các kết quả nhận được liên quan và mở ra các vấn đề phân loại cấu trúc các họ đường cong, cấu trúc nhóm Mordell-Weil của các họ đường cong, lý thuyết giàn Mordell-Weil mở rộng các hệ nghiệm cổ điển, lý thuyết giàn Mordell-Weil không cổ điển, v. v.

- Tính K-lý thuyết (đại số và tôpô) và đồng điều cyclic nguyên cho các nhóm lượng tử compact, xây dựng và tính toán đặc trưng Chern của chúng, định nghĩa đặc trưng Chern không giao hoán cho các C^* -đại số nhóm Lie compact; nghiên cứu các chuỗi rời rạc cho các nhóm loop, chứng minh tính đối ngẫu của các hàm tử dẫn xuất Zukermann, cảm sinh từ một định lý kiểu Borel-Weil-Bott; đưa ra khái niệm tựa đơn vị và nghiên cứu các đại số Hopf có tựa đơn vị, xây dựng các nửa mặt phẳng lượng tử.

- Nghiên cứu hệ Gauss-Manin toàn cục trên C^2 ; nghiên cứu phân thớ Milnor toàn cục, tìm ra các điều kiện đủ để nhóm đơn đạo tác động truyền ứng trên tập các chu trình tàn lụi; tiếp tục các nghiên cứu về hình học của ánh xạ đa thức của C^2 trong mối liên hệ với vấn đề Jacobi. Đã nhận được phân lớp các ánh xạ đa thức của C^2 với tập giá trị rẽ nhánh đồng phôi với C .

- Tiếp tục các nghiên cứu về đơn đạo bên của một họ sắp xếp các đường thẳng phức, dựa trên khái niệm *Labyrinth*. Từ các nghiên cứu này đã xây dựng được một CW-phức đơn giản, mang kiểu đồng luân của phân bù, nhưng có đơn đạo bên khác nhau.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

Sách:

- 1 Do Ngoc Diep, *Methods of Noncommutative Geometry for Group C^* -Algebras*, Chapman & Hall/CRC Research Notes in Mathematics Series, Vol. 416, 1999.

Bài báo:

- 2 Nguyen Van Chau, A remark on Vitushkin's covering, *Acta Math. Vietnam.* 24(1999), 109-115.
- 3 Nguyen Van Chau, Non-zero constant Jacobian polynomial maps in \mathbb{C}^2 , *Ann. Pol. Math.* LXXI (1999), 287-310.
- 4 Do Ngoc Diep, A. O. Kuku and Nguyen Quoc Tho, Noncommutative Chern characters for Compact Lie group C^* -algebras, *K-Theory* 17(1999), 195-208.
- 5 Do Ngoc Diep and Truong Chi Trung, A realization of degenerate principal series of symplectic groups, *East-West J. Math.* 2 (1999).
- 6 Nguyen Viet Dung, Braid monodromy of complex line arrangements, *Kodai Math. J.* 22(1999), 47—56.
- 7 Ha Huy Vui and Pham Tien Son, Topology of families of plane curves, *Ann. Pol. Math.* 71(1999), 129-139.
- 8 Nguyen Khac Viet, Non-Semi-Stable Arakelov Bound and Hyperelliptic Szpiro Ratio for Function Fields, *Proc. Amer. Math. Soc.* 127(1999).
- 9 Nguyen Khac Viet, Extremal Elliptic Fibrations and Singular K3 Surfaces, *Tokyo J. Math.* 22 (1999), 415-424.
- 10 Le Van Thanh, An affine algebraic type of the Plucker-Milnor Formula on \mathbb{C}^2 , *Acta Math. Vietnam.* 24 (1999), 39-46.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Do Ngoc Diep, A.O. Kuku and Nguyen Quoc Tho, Noncommutative Chern characters for compact quantum groups, *J. Algebra* (to appear).
2. Nguyen Van Chau, On triangulizable polynomial automorphisms, *J. Pure Appl. Algebra* (to appear).
3. Phung Ho Hai, Do Ngoc Diep and A. Kuku, Harmonic Analysis on compact quantum groups, *J. Algebra* (1999)

4. **Nguyen Khac Viet**, Uniformly Bounding Torsions for Drinfeld Modules of Rank 2. In: *Proc. of the International Algebraic Conference Dedicated to the Memory of A. G. Kurosh, Moscow State University, May 27-31, 1998* (to appear).
5. **Nguyen Khac Viet**, On Certain Mordell-Weil Lattices of Hyperelliptic Type on Rational Surfaces, *J. Math. Sci.* (to appear).
6. **Nguyen Khac Viet**, Toward the Geometry of Families of Curves, *J. Math. Sci.* (to appear).
7. **Nguyen Khac Viet**, Higher Genus Families of Curves over P^1 with Small Number of Singular Fibres, *Izv. RAN* (to appear).
8. **Nguyen Khac Viet and M.-H. Saito**, On Mordell-Weil Lattices of Non-Hyperelliptic Type on Surfaces with $P_g = q = 0$, *Doklady RAN* (to appear).
9. **Nguyen Khac Viet and M.-H. Saito**, On the Mordell-Weil Lattices of Non Hyperelliptic Fibrations on Surfaces with $P_g = q = 0$, *Izv. RAN* (to appear).

c. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Do Ngoc Diep, Phung H. H. and Kuku A.**, Compact quantum group C^* -algebras Hopf algebras with approximate unit, *Preprint 99/13, QA-990415*
2. **Do Ngoc Diep and Nguyen Viet Hai**, Quantum Half planes via deformation quantization, <http://xxx.lan.gov/math.QA/9905002>
3. **Do Ngoc Diep and Nguyen Viet Hai**, Quantum coadjoint orbits of the group of affine transformations of the complex straight line, <http://xxx.lan.gov/math.QA/9908046>
4. **Do Ngoc Diep**, A survey of noncommutative Chern characters, 50' invited lectures at the INFAS, 18pp.
5. **Do Ngoc Diep**, Quantum strata of coadjoint orbits, *preprint*.
6. **Nguyen Sy Minh**, Borel resummation and complex Cauchy Problem, Hội nghị Giải tích thực và phức, 12/1999
7. **Nguyen Sy Minh**, A remark on solutions of complex Cauchy Problem, *Int. Conf. on PDE and its applications*, Hanoi 12/1999.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sỹ:

1. Nguyễn Văn Thư

- Tên luận án: Đồng điều nguyên của những dòng De Rham không giao hoán
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp
- Bảo vệ tại: Viện Toán học

* *Tham gia đào tạo:*

TS Nguyễn Văn Châu hướng dẫn một học viên cao học đã bảo vệ tại Viện Toán học tháng 5/1999.

GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp hướng dẫn một NCS Philippines làm việc tại Viện Toán, tháng 7-8/1999

GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp dạy "Tô pô đại cương" lớp cử nhân tài năng ĐHQGHN

TS Nguyễn Việt Dũng dạy "Tô pô đại số" năm thứ 3, khoa Toán ĐHQGHN

TS Nguyễn Việt Dũng dạy chuyên đề "Tô pô đại số", Cao học Viện Toán.

PGS-TSKH Hà Huy Vui dạy "Phân thớ véc tơ", Cao học Đại học Sư phạm Vinh

PGS-TSKH Hà Huy Vui dạy "Hình học hiện đại", Cao học Viện toán.

PGS-TSKH Hà Huy Vui dạy chuyên đề "Lý thuyết kỳ dị", Cao học Viện Toán.

5. Hợp tác quốc tế:

- Đỗ Ngọc Diệp trao đổi tại Viện Toán, Viện Hàn lâm Sinica, Taiwan 7/1999

- Đỗ Ngọc Diệp thỉnh giảng tại Đại học Tổng hợp Iowa, Mỹ từ tháng 8/1999-6/2000

- Nguyễn Việt Dũng, dự Hội nghị tại MSRI, Berkeley; trao đổi khoa học tại Đại học Tổng hợp John Hopkins, Baltimore, Mỹ 10/1999

8. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 20 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.4.3/99 (C11)

LÝ THUYẾT MÔ ĐUN
VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG HÌNH HỌC,
TỔ HỢP VÀ ĐẠI SỐ MÁY TÍNH
(Theory of modules and applications to geometry,
combinatorics and computer algebra)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 19 cán bộ (2 GS-TSKH, 2 PGS-TSKH, 5 TS, 10 CN-ThS) tham gia bao gồm:

1. PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường (Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài)
2. PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa (Viện Toán học, Phó chủ nhiệm đề tài)
3. TS Nguyễn Việt Dũng (Viện Toán học, Thư ký đề tài)
4. GS-TSKH Đinh Văn Huỳnh (Viện Toán học)
5. GS-TSKH Ngô Việt Trung (Viện Toán học)
6. TS Phùng Hồ Hải (Viện Toán học)
7. TS Nguyễn Đức Minh (ĐHSP Quy Nhơn)
8. TS Dương Quốc Việt (ĐHBK Hà Nội)
9. TS Chu Trọng Thanh (CĐSP Nghệ An)
10. NCS Nguyễn Thái Hoà (ĐHSP Quy Nhơn)
11. NCS Nguyễn Huy Hoàng (ĐHSP Hà Nội)
12. NCS Vũ Thế Khôi (Viện Toán học)
13. NCS Nguyễn Hồng Loan (ĐHSP Vinh)
14. NCS Trần Tuấn Nam (Dự bị ĐH Nha Trang)
15. NCS Nguyễn Văn Năm (ĐHSP Quy Nhơn)
16. NCS Lê Thanh Nhân (ĐHSP Thái Nguyên)
17. NCS Đàm Văn Nhị (CĐSP Thái Bình)
18. Nguyễn Văn Toàn (ĐHSP Quy Nhơn)
19. NCS Phan Văn Thiện (ĐHSP Huế)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thu được chặn trên cho bậc cực đại và số phần tử sinh của cơ sở Groebner.
- Nghiên cứu thương của độ dài và bội, chứng minh giả thuyết của Stueckrad-Vogel về sự chặn trên của thương này cho vành địa phương có chiều < 4 .
- Đưa ra một số tính chất mới của số mũ rút gọn, cũng như của hàm và đa thức Hilbert-Samuel trong một số trường hợp
- Giải quyết được vấn đề đặc biệt hoá của môđun.

- Đặc trưng tính Koszul của đại số các điểm.
- Đặc trưng chỉ số chính quy Castelnuovo-Mumford cho nhiều lớp vành phân bậc.
- Chứng minh được tính liên tục của kiểu đa thức trên một lược đồ Noether tổng quát, từ đó thu được tiêu chuẩn đẳng bội của một lược đồ.
- Mô tả cấu trúc các lớp mô đun có kiểu đa thức bé qua đối đồng điều địa phương.
- Đưa ra đồng điều địa phương và nghiên cứu một cách có hệ thống các mô đun đồng điều địa phương của mô đun compact tuyến tính trên một vành giao hoán, Noether.
- Chứng minh tính biểu diễn được của hàm tử Hom của một mô đun compact tuyến tính biểu diễn được.
- Chứng minh định lý Krull-Schmidt cho tổng trực tiếp của các mô đun serial và uniserial.
- Xác định điều kiện cần và đủ cho khai triển không phân tách được của mô đun nội xạ thuần túy.
- Nghiên cứu hạng tử trực tiếp của các mô đun chuỗi (serial modules).
- Nghiên cứu vành Artin với dạng biểu diễn hữu hạn.
- Mô tả hoàn toàn các phạm trù có dạng biểu diễn hữu hạn địa phương.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Nguyen Tu Cuong, Nguyen Thai Hoa and Nguyen Hong Loan, On certain length functions associated to a system of parameters in local rings, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 273-286.
2. Nguyen Tu Cuong and Le Thanh Nhan, Dimension, multiplicity and Hilbert function of Artin modules, *East-West J. Math.* 1(1999), 179-196.
3. Nguyen Tu Cuong and Vu The Khoi, Modules whose local cohomology modules have Cohen-Macaulay Matlis duals. In: *Commutative Algebra Algebraic Geometry and Computational Methods* (Ed.: D. Eisenbud), Springer Verlag 1999, pp. 223-233.
4. Nguyen Viet Dung, Preinjective modules and finite representation type of Artinian rings, *Comm. Algebra* 27(1999), 3921-3947.
5. Le Tuan Hoa, Castelnuovo-Mumford regularity and defining equations of a locally Cohen-Macaulay algebra. In: *Commutative Algebra Algebraic Geometry and Computational Methods* (Ed.: D. Eisenbud), Springer Verlag 1999, pp. 303-313.
6. Le Tuan Hoa and H. Bresinsky, On the reduction number of some graded algebras, *Proc. Amer. Math. Soc.* 127(1999), 1257-1263.
7. Le Tuan Hoa and H. Bresinsky, Minimal generating sets for a family of monomial curves in A^4 . In: *Commutative Algebra and Algebraic Geometry* (ed. F. Van Oystaeyen), *Lect. Notes in pure appl. Math.* 206(1999), 5-14.

8. **Mai Quy Nam**, On some CS-semisimple rings, *East-West J. Math.* **2** (1999), 231-237.
9. **Ngo Viet Trung**, The largest non-vanishing degree of graded local cohomology modules, *J. Algebra* **215**(1999), 481-489.
10. **Ngo Viet Trung, J. Herzog and D. Cutkovsky**, Asymptotic behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity, *Compositio Math.* **80**(1999), 273-297.
11. **Ngo Viet Trung and Dam Van Nhi**, Specialization of modules, *Comm. Algebra* **27**(1999), 2959-2978.

b. Các công trình in trước năm 1999 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Viet Dung**, Indecomposable decompositions of pure-injective modules, *Comm. Algebra* **26**(1998), 3709-3725.
2. **Nguyen Viet Dung and A. Facchini**, Direct summands of serial modules, *J. Pure Appl. Algebra* **133**(1998), 93-106.
3. **Le Tuan Hoa and Ngo Viet Trung**, On the Castelnuovo-Mumford regularity and the arithmetic degree of monomial ideals, *Math. Z.* **229** (1998), 519-537.

c. Các công trình đã được nhân đăng:

1. **Nguyen Tu Cuong and Tran Tuan Nam**, Local homology for linearly compact modules, *Vietnam J. Math.* **28** 1(2000).
2. **Nguyen Tu Cuong and Nguyen Duc Minh**, Lengths of generalized fractions of modules having small polynomial type, *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.* **128** (1999).
3. **Phung Ho Hai, Do Ngoc Diep and Andermi Kuku**, Harmonic Analysis on compact quantum groups, *J. Algebra* (1999).
4. **Nguyen Viet Dung**, Modules with indecomposable decompositions that complement maximal direct summands, *J. Algebra*.
5. **Nguyen Viet Dung**, Strong preinjective partitions and almost split morphisms, *J. Pure Appl. Algebra*.
6. **Phung Ho Hai**, Central bialgebras in braided categories and coquasi-triangular structures, *J. Pure Appl. Algebra*.
7. **Phung Ho Hai**, Poincares series of quantum spaces associated to Hecke operators, *Acta Math. Vietnam.*
8. **Phung Ho Hai**, Hecke Symetries, *J. Pure Appl. Algebra*.
9. **Le Tuan Hoa and H. Allsop**, On quotient between length and multiplicity, *Commun. Algebra*.
10. **Dinh Van Huynh**, On the symmetry of the Goldie and CS conditions for prime rings, *Proc. Amer. Math. Soc.*
11. **Phan Van Thien**, On Segre bound for the regularity index of fat points in P^2 , *Acta Math. Vietnam.* (1999).

12. Phan Van Thien, Segre bound for the regularity index of fat points in P^3 , *J. Pure Appl. Algebra*.
13. Ngo Viet Trung, Groebner bases, local cohomology and reduction number, *Proc. Amer. Math. Soc.*
14. Ngo Viet Trung, A. Conca and G. Valla, Koszul property for points in projective space, *J. Math. Scandinavia*.
15. Ngo Viet Trung and Dam Van Nhi, Specialization of modules over a local ring, *J. Pure Appl. Algebra*.
16. Ngo Viet Trung, Castelnuovo-Mumford regularity and analytic deviation of ideals, *J. London Math. Soc.*
17. Ngo Viet Trung, Diagonal subalgebras and blow-ups of projective spaces, *Vietnam J. Math.*

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyễn Tự Cường, Định lý cơ bản của đại số học và ảnh hưởng của nó tới hình học Đại số và đại số giao hoán, Báo cáo mời toán thể tại Hội nghị Toán - Tin học lần thứ 3, Huế 4/1999.
2. Nguyễn Tự Cường, Macaulay hoá của lược đồ tựa xạ ảnh, Báo cáo mời tại Ban Toán, Hội nghị Toán - Tin học lần thứ 3, Huế 4/1999.
3. Nguyễn Tự Cường và Trần Tuấn Nam, The I-adic completion and local homology for Artinian modules.
4. Nguyễn Tự Cường và Trần Tuấn Nam, A local cohomology theory for linearly compact modules.
5. Nguyễn Tự Cường and Lê Thanh Nhân, On linearly compact modules which are representable.
6. Nguyễn Việt Dũng and J. L. Garcia, Categories of locally finite representation type.
7. Phùng Hồ Hải, On matrix quantum group of type A_n , *Preprint ICTP/97101*.
8. Phùng Hồ Hải, Quantum symmetric functions and characters of Hecke algebras, *Preprint ICTP 1998*.
9. Phùng Hồ Hải, Compact quantum group C^* -algebras as Hopf algebra with Approximate unit. *Preprint ICTP 1999*.
10. Phùng Hồ Hải, Hopf algebras with integrals, *MPI 1999*.
11. Đinh Văn Huỳnh, A characterization of Noetherian rings by decomposition property of cyclic modules.
12. Đinh Văn Huỳnh, Rings characterized by direct sums of CS modules.
13. Ngô Việt Trung, Cơ sở Groebner và quy hoạch nguyên, Báo cáo mời tại hội nghị về ứng dụng tin học trong nghiên cứu và giảng dạy Toán học, Hà Nội 1999.
14. Ngô Việt Trung, Diagonal subalgebras and blow-ups of projective spaces, Báo cáo mời tại hội nghị Toán học lần thứ 44 của Hội Toán học Nhật, Tokyo 8/1999.

15. Ngô Việt Trung, Groebner bases and local cohomology, Báo cáo mời tại hội nghị quốc tế về Đại số giao hoán và tổ hợp, Osaka 7/1999.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sĩ: Chu Trọng Thanh.

* Tham gia đào tạo:

- Hiện nay có 10 NCS đang làm việc dưới sự hướng dẫn của các GS, PGS của đề tài (5 NCS thuộc Viện toán, 5 thuộc các cơ sở đào tạo khác)
- 4 luận án thạc sĩ đã được hướng dẫn bảo vệ thành công.
- Tham gia giảng dạy nhiều chuyên đề cho cao học, làm thỉnh giảng về đại số ở ĐHQG Hà nội và ĐHSP Quy nhơn.
- Viết 2 giáo trình cao học về "Đại số tuyến tính" và "Cơ sở đại số hiện đại".
- Tham gia vào Hội đồng tuyển sinh sau đại học, ra đề thi và chấm thi năm 1999 tại Đại học Thái Nguyên.

5. Hợp tác Quốc tế:

Đã đón 4 giáo sư đến làm việc, trao đổi nghiên cứu (mỗi người từ 2-4 tuần) tại Hà Nội.

Mời nhiều giáo sư trong các lĩnh vực khác nhau mà đề tài có liên quan đến làm việc, báo cáo một hay nhiều buổi tại Seminar của đề tài.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 31 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài : 2.3.7/99 (C12)

**XÂY DỰNG THUẬT TOÁN
VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIẢI MỘT SỐ LỚP
BÀI TOÁN TỐI ƯU TOÀN CỤC**
(Algorithms and Programs for Solving Some
Classes of Global Optimization)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Dũng Mưu

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

1. PGS-TSKH Lê Dũng Mưu.
2. TS Phạm Cảnh Dương.
3. TS Nguyễn Hữu Điển.
4. TS Nguyễn Anh Tuấn
5. ThS Nguyễn Văn Quý.
6. ThS Nguyễn Thị Kim.
7. ThS Lê Tự Lực

2. Các công việc chính đã thực hiện trong năm 1999:

a. Thuật toán: Đã nghiên cứu được các thuật toán sau:

- 1) Phương pháp qui hoạch lồi - lõm giải bài toán tối ưu trên tập hữu hiệu.
- 2) Thuật toán nhánh cận trên không gian ảnh tối ưu một hàm lồi trên tập Pareto của bài toán tối ưu vectơ hai mục tiêu.
- 3) Thuật toán xây dựng tập đa diện xuất phát trong các phương pháp nhánh cận và xấp xỉ ngoài, áp dụng vào bài toán tối ưu hai cấp tuyến tính.
- 4) Thuật toán tìm tập tương đương hữu hiệu.
- 5) Thuật toán tìm cực tiểu của một hàm lồi trên tập hữu hiệu yếu của bài toán tối ưu vectơ với hàm mục tiêu phân tuyến tính.

b. Chương trình máy tính: đã làm được các chương trình máy tính sau:

- 1) Hoàn thiện chương trình tính toàn bộ tập điểm hữu hiệu của bài toán tối ưu đa mục tiêu tuyến tính.
- 2) Hoàn thiện chương trình Pascal tìm cực trị một hàm tuyến tính trên tập hữu hiệu của bài toán đa mục tiêu tuyến tính.
- 3) Chương trình Pascal tìm tập đa diện ban đầu theo phương pháp xấp xỉ ngoài.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Le Dung Muu and W. Oettli, Optimization over the Equilibrium Set, *J. Optimization* 9(1999), 1-11.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Le Dung Muu, A Convex-concave method programming method for optimizing over the efficient set, *Preprint Inst. of Math.* A1/98
2. J. Fulop and Le Dung Muu, Branch-and-bound variant of outcome based algorithm for optimizing over the efficient set of a bicriteria linear programming problem, *J. Optimiz. Theory Appl.* 105(2000).
3. L. T. H. An, P. D. Tao and Le Dung Muu, Exact penalty function for a class of nonconvex optimization problems, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 169-178.

c. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Van Qui and Le Dung Muu, On penalty function method for dual form of a class of nonconvex optimization problem, *Inst. of Math. Preprint* 99/19.
2. Hoang Quang Tuyen and Le Dung Muu, Biconvex programming approach to optimizing over the weakly efficient set of a multiple objective affine fractional program, *Inst. of Math. Preprint* 99/11.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Thạc sĩ:

Nguyễn Văn Quý, Phương pháp hàm phạt cho một số lớp bài toán tối ưu.

Nguyễn Thị Quý, Hàm bao lỗi và ứng dụng vào bài toán cực tiểu hàm lồi.

* Tham gia đào tạo:

Tham gia giảng chuyên đề các phương pháp tối ưu cho học viên cao học và NCS. Hướng dẫn 4 NCS làm luận văn TS (2 chính, 2 phụ) và 2 học viên cao học làm luận văn tạc sĩ.

5. Các kết quả ứng dụng:

Việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu cơ bản vào thực tế ở Việt Nam trong tình hình hiện nay là rất khó khăn vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố, đặc biệt

phụ thuộc vào các cơ sở sản xuất. Tuy nhiên tin tưởng rằng các thuật toán và các chương trình đã làm được trong tương lai sẽ được quan tâm sử dụng ở trong và ngoài nước.

6. Hợp tác quốc tế:

Hợp tác với các đồng nghiệp ở Hungary, Pháp, CHLB Đức. Đã có công trình nghiên cứu chung trong lĩnh vực của đề tài.

7. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 15 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 2.3.1/99 (C13)

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC (Mathematical Foundation of Computer Science)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (1 GS-TSKH, 1 PGS-TS, 4 TS, 4 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Đỗ Long Vân (Viện Toán học)
2. PGS-TS Phạm Trà Ân (Viện Toán học)
3. TS Ngô Đắc Tân (Viện Toán học)
4. TS Nguyễn Hương Lâm (Viện Toán học)
5. TS Phan Trung Huy (ĐH Bách khoa Hà Nội)
6. TS Trần Văn Dũng (ĐH Giao thông Vận tải)
7. CN Nguyễn Trường Giang (PTTH Hà Nội-Amsterdam)
8. CN Phạm Văn Thảo (ĐH Ngoại ngữ thuộc ĐHQG HN)
9. CN Trần Minh Tước (ĐH Sư phạm Hà Nội II)
10. CN Kiều Văn Hưng (ĐH Sư phạm Hà Nội II).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- a) Về lý thuyết đồ thị: Xác định được điều kiện cần và đủ để một đồ thị meta luân hoàn bậc 4 là liên thông.
- b) Về lý thuyết mã: Đề nghị một hệ mật mã khoá công khai mới dựa trên khái niệm mã mảng.

c) Về lý thuyết otomat: Chứng minh được rằng nếu V là đa tập các monoid hữu hạn đóng với tích Schutzenberger thì mỗi V -otomat Buchi có một V -otomat Buchi không nhập nhằng tương đương với nó theo nghĩa rằng chúng đoán nhận cùng một ngôn ngữ.

d) Về tổ hợp trên từ: Đưa ra một phương pháp xác định tất cả các tập độc lập tối đại chứa một tập độc lập đã cho theo các thứ tự đặc biệt trên các từ.

e) Về mô hình tính toán song song: Đưa ra khái niệm hàm tăng trưởng trong mạng Petri và ứng dụng khái niệm này để nghiên cứu các tính chất của mạng. Giải quyết được bài toán phân lớp mạng Petri và chứng minh được rằng các điều kiện cần dựa trên độ phức tạp ngôn ngữ đã xét trước đây không là điều kiện đủ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. P.J. Abisha, K.G. Subramanian, D.G. Thomas and D.L. Van, Array codes and cryptosystems, In: *Proc. Sixth International Workshop on Parallel Image Processing and Analysis (IWPIPA'99, Madras, January 15-16, 1999)*, 291-302.
2. Pham Tra An, On a necessary condition for free-labeled Petri net languages, In: *Proc. of The Fifth Vietnamese Math. Conference 1997*, Science and Technics Publishers Hanoi 1999, pp. 73-80.
3. Pham Tra An, A complexity characteristic of Petri net languages, *Acta Math. Vietnam.* 24 (1999), 157-167.
4. Phan Trung Huy and Nguyen Huong Lam, Unavoidable sets: Extension and Reduction, *RAIRO Theoret. Informatics Appl.* 33 (1999), 213-225.
5. Ngo Duc Tan, Classification and hamiltonian problems for cubic and tetravalent metacirculant graphs, In: *Proc. of The Fifth Vietnamese Math. Conference 1997*, Science and Technics Publisherr, Hanoi 1999, pp. 187-195.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Pham Tra An and Pham Van Thao, On capacity of labeled Petri net languages, *Vietnam J. Math.*
2. Nguyen Huong Lam, Finite maximal solid codes, *Theoret. Computer Sci.*

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Pham Tra An, On growth functions of Petri nets and their applications, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học", Hà Nội 25-28/10/1999.

2. **Tran Van Dung and Pham Van Thao**, Normal forms of observable Petrimets, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.
3. **Phan Trung Huy**, Operations on varieties of omega-regular languages of infinite words, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.
4. **Phan Trung Huy and Do Long Van**, On non-ambiguous Buchi V-automata, *Preprint 99/39, Hanoi Institute of Mathematics* 1999.
5. **Nguyen Huong Lam**, Maximal independent sets, in certain subword orders, *Preprint 99/31, Hanoi Institute of Mathematics* 1999, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.
6. **Ngo Duc Tan**, Classification and hamiltonian problems for cubic and tetravalent metacirculant graphs, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.
7. **Ngo Duc Tan and Tran Minh Tuoc**, Connectedness of tetravalent metacirculant graphs, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.
8. **Pham Van Thao**, On infinite hierarchy of Petri language classes ordered by numbers of transitions and places of nets, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế "Cơ sở toán học của tin học"*, Hà Nội 25-28/10/1999.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

* Tham gia đào tạo:

Các cán bộ tham gia đề tài đang hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh và 4 luận án cao học, tham gia giảng dạy 6 giáo trình cho học viên cao học Viện Toán học và nhiều giáo trình về cơ sở toán học của tin học, giải tích, đại số,... cho các sinh viên nhiều trường đại học của Hà Nội.

5. Các kết quả ứng dụng:

- Các kết quả có triển vọng ứng dụng trong thực tiễn: Các kết quả nhận được đều có ý nghĩa ứng dụng trong công nghệ thông tin.

6. Hợp tác quốc tế:

- Chủ trì tổ chức thành công Hội nghị Quốc tế về Cơ sở toán học của tin học tại Hà Nội từ 25 đến 28 tháng 10 năm 1999.
- Đón GS Janos Pach từ Hungary sang trao đổi tương đương 2 tuần.
- Đón các GS K.G.Subramanian và D.G. Thomas từ Ấn Độ sang làm việc tại Viện 1 tháng.
- GS-TSKH Đỗ Long Văn tham gia báo cáo mời toàn thể tại Hội nghị quốc tế về Toán và ứng dụng tại Yogyakarta, Indonesia từ 26 đến 29/7/1999.

7. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 23 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài : 1.5.2 (C14)

**CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU
MỘT SỐ BÀI TOÁN VẬT LÝ TOÁN
TRONG LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN**
(Methods of Mathematical Physics
for investigating some environment and resource problems)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 5 cán bộ tham gia (2 PGS-TS, 1 TS, 1 NCVC, 1 CN) tham gia bao gồm:

1. PGS-TS Hoàng Đình Dung (Viện Toán học)
2. PGS-TS Trần Gia Lịch (Viện Toán học)
3. TS Nguyễn Văn Ngọc (Viện Toán học)
4. CN Lê Trọng Lục (Viện Toán học)
5. NCV chính Đặng Quang Á (Viện Công nghệ Thông tin)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã thiết lập phương pháp sai phân giải bài toán ô nhiễm khí (hoặc nước) thải và bài toán hỗn hợp đối với một số lớp phương trình vi phân phi tuyến với dữ kiện không trơn độ cao.
- Đã xây dựng phương pháp số tính sóng gián đoạn khi vỡ đập và tính dòng chảy không dừng 3 chiều không gian.
- Đã cấu trúc lược đồ sai phân dương cho phương trình khuếch tán - tải.
- Đã nghiên cứu các tích phân bậc phân trong không gian các hàm suy rộng.
- Đã lập chương trình V-math và ứng dụng để tính toán hàm delta và một số bài toán ngược.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Hoang Dinh Dung, Difference schemes for generalized solutions of some elliptic differential equations, I; *Tạp chí Tin học và Điều khiển học* 15(1999), 49-61.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Trần Gia Lịch**, Tính dòng chảy không dừng 3 chiều không gian, *báo cáo Hội nghị khoa học lần thứ XI - Kỷ niệm 40 năm thành lập trường Đại học Thủy Lợi Hà Nội*, 1999.
2. **Đặng Quang Á**, Lược đồ sai phân dương cho phương trình khuếch tán - tải, *Báo cáo Hội nghị khoa học lần thứ XI - Kỷ niệm 40 năm thành lập trường Đại học Thủy Lợi Hà Nội*, 1999.
3. **Hoàng Đình Dung**, Difference schemes of generalized solutions for a class of elliptic nonlinear differential equations, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi* 99/22 (1999), 8pp.
4. **Hoàng Đình Dung**, Convex distribution, I, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi* 99/34 (1999), 14pp.
5. **Hoàng Đình Dung**, Difference schemes for generalized solutions of the mixed problem for air pollution process, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi*, 99/40 (1999), 17pp.
6. **Hoàng Đình Dung**, Difference schemes of generalized solutions for a class of parabolic nonlinear differential equations, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi*, 99/41 (1999), 12pp.
7. **Trần Gia Lịch**, Numerical methods for calculating discontinuous waves by dambreaking on the rive, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi*, 99/29 (1999), 11pp.
8. **Nguyễn Văn Ngọc**, Factional integrals of generalized functions, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi*, 99/44 (1999), 9pp.
9. **Lê Trọng Lục**, Chương trình VMATH và ứng dụng vào việc tính hàm Delta và một số bài toán ngược, *Preprint. Inst. of Math. Hanoi*, 99/42 (1999), 10pp.

4. Các kết quả ứng dụng:

Hầu hết các kết quả nghiên cứu nêu trên đều thuộc diện cơ bản ứng dụng và có thể sử dụng để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 14 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.12/99 (C17)

**CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH HÀM
TRONG TỐI ƯU KHÔNG TRON**
(The methods of functional analysis
in Nonsmooth Optimization)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 7 cán bộ (2 PGS-TSKH, 1 PGS-TS, 2 TS, 2 Th.s) tham gia bao gồm:

1. PGS-TS Đỗ Văn Lưu - Phó Viện trưởng Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân - Phòng Giải tích, Viện Toán học
3. PGS-TSKH Nguyễn Tố Như - Phòng Giải tích, Viện Toán học
4. TS Lê Văn Chóng - Phòng Giải tích, Viện toán học, Thư ký đề tài
5. TS Nguyễn Hữu Điển - Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Viện Toán học
6. Th.s Đặng Hoà - Ban cơ yếu Trung ương
7. Th.s Nguyễn Xuân Hà - Ban cơ yếu Trung ương

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được một số kết quả về các lớp hàm invex là minimum hoặc maximum của một số hữu hạn hàm invex có đạo hàm theo phương. Kết quả được áp dụng để dẫn các điều kiện cần và đủ cho một vài lớp bài toán tối ưu không tron.
- Nhận được các điều kiện đủ bậc nhất cho bài toán tối ưu có hàm mục tiêu là pseudo-invex và các điều kiện đủ bậc hai cho bài toán tối ưu có hàm ràng buộc là invex.
- Nhận được các định lí về tính ổn định của qui hoạch đa mục tiêu lồi. Các kết quả được áp dụng cho bài toán tối ưu đa trị với các hàm mục tiêu và ràng buộc là các đa diện lồi.
- Đưa ra các chứng minh đơn giản của các định lí điểm bất động Himmelberg và Schauder-Tychonoff bằng cách sử dụng nguyên lí KKM.
- Nhận được các định lí điểm bất động cho ánh xạ co trong các không gian mêtric mở và không gian mêtric xác suất.
- Đưa ra một thuật toán cho phép biến đổi Fourier nhanh không đồng đều.
- Nghiên cứu các tính chất của không gian mêtric tuyến tính đã xây dựng bởi Robert và chứng minh nó đồng phôi với không gian Hilbert.
- Viết cuốn sách "Giải tích hàm" dùng cho cao học.
- Viết cuốn sách "Giải tích Lipschitz" dùng cho cao học.
- Viết cuốn sách "Lí thuyết các điều kiện tối ưu" dùng cho cao học.
- Viết cuốn sách "Phương pháp Dirichlet và ứng dụng".
- Viết cuốn sách "Hướng dẫn và sử dụng Maple V".

3. Các sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

Sách:

1. **Đỗ Văn Lưu**, Giải tích hàm, Nhà xuất bản KH & KT 1999, 278 trang.
2. **Đỗ Văn Lưu**, Giải tích Lipschitz, Nhà xuất bản KH & KT 1999, 160 trang.
3. **Đỗ Văn Lưu**, Lý thuyết các điều kiện tối ưu, Nhà xuất bản KH & KT 1999, 184 trang.
4. **Nguyễn Hữu Điển**, Phương pháp Dirichlet và ứng dụng, Nhà xuất bản KH & KT 1999, 160 trang.
5. **Nguyễn Hữu Điển**, Hướng dẫn và sử dụng Maple V, Nhà xuất bản Thống kê 1999, 200 trang.

Bài báo:

6. **B. D. Craven and Đỗ Văn Lưu**, Perturbing convex multiobjective programs, *Optimization* ? (1999), ??.
7. **Nguyễn Tố Như and Q. H. Liu**, The regular Fourier matrices and nonuniform fast Fourier transforms, *SIAM J. Sci. Comput* ? (1999) ??.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Đỗ Văn Lưu and Nguyễn Xuân Hà**, Some classes of invex functions and applications, *Acta Math. Vietnam*.
2. **Đỗ Văn Lưu and Phạm Trung Kiên**, Sufficient optimality conditions under invexity hypotheses, *Preprint 99/20, Hanoi Institute of Mathematics, Vietnam J. Math.*
3. **M. A. Khamsi, Nguyễn Tố Như and L. Valdez-Sanchez**, The AR-property in linear metric spaces, *Topology and its applications*.
4. **S. Park and Đỗ Hồng Tân**, Remarks on the Schauder-Tychonoff fixed point theorem, *Vietnam J. Math.*
5. **S. Park and Đỗ Hồng Tân**, Remarks on the Himmelberg-Idzik fixed point theorem, *Acta Math. Vietnam*.

c. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Đỗ Hồng Tân**, Some remarks on a fixed point theorem, *Preprint 99/10, Hanoi Institute of Mathematics*.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

* Tham gia đào tạo:

* Hướng dẫn 08 luận văn cao học (đã bảo vệ 04 luận văn tháng 6 năm 1999) và 02 NCS.

- Đỗ Văn Lưu: hướng dẫn 04 luận văn cao học và 02 NCS, trong đó có 02 người bảo vệ luận văn cao học tháng 6 năm 1999 là:

+ Nguyễn Anh Dũng: Điều kiện đủ tối ưu trong qui hoạch Toán học.

+ Phạm Trung Kiên: Về các điều kiện cần và đủ cho cực tiểu địa phương có ràng buộc.

- Đỗ Hồng Tân: hướng dẫn 04 luận văn cao học, trong đó có 02 người bảo vệ luận văn cao học tháng 6 năm 1999 là:

+ Hoàng Sĩ Chí Công: Định lí điểm bất động trong không gian vectơ tôpô.

+ Trần Thị Loan: Không gian Banach lồi đều và ánh xạ không giãn.

* Dạy 06 chuyên đề cao học:

- Đỗ Văn Lưu: dạy 04 chuyên đề cao học: Giải tích Lipschitz, Lí thuyết các điều kiện tối ưu, Giải tích hàm (02).

- Đỗ Hồng Tân: dạy 02 chuyên đề cao học: Lí thuyết toán tử, Giải tích hàm.

5. Hợp tác quốc tế:

Nguyễn Tố Như : cộng tác viên tại Mỹ.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 18 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.3.14/99 (C18)

MỘT HƯỚNG TIẾP CẬN MỚI TRONG LÝ THUYẾT HÀM

(A new approach in the function theory)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Bảng

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

1. PGS-TSKH Hà Huy Bảng.
2. GS Morimoto
3. CN Trương Văn Thương
4. TS Hoàng Mai Lê
5. CN Huỳnh Mộng Giao

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đề tài đã nhận được một số kết quả về đánh giá của dãy chuẩn của các đạo hàm, các tính chất hình học của phổ của các hàm số thuộc không gian Banach sinh bởi hàm lõm, chứng minh bất đẳng thức Kolmogorov-Stein cho các hàm số thuộc không gian vừa đề cập và không gian hỗn hợp L_p - L_q . Tiếp tục đưa ra các kết quả định tính về tính chất của hàm số trong mối liên hệ với phổ của nó cũng như một số kết quả về trường hợp không lỗi của định lý Paley-Wiener-Schwartz, các kết quả mới về bất đẳng thức Bernstein cho các hàm số có phổ không lỗi. Thiết lập tiêu chuẩn sao cho tích chập của các phân bố là bằng không đối với các lớp khác nhau. Nhận được nhiều ứng dụng từ kết quả vừa nêu trên trong việc nghiên cứu tính duy nhất của phương trình tích chập cũng như nghiên cứu tính trừ mật của các tập hàm số trong các không gian hàm khác nhau. Thiết lập các định lý nhúng cho các không gian cấp vô hạn kiểu Sobolev. Nhận được các kết quả về tính trừ mật của họ các hàm số sinh bởi phép dịch chuyển một hàm số cho trước trong không gian Orlicz và bài toán tương tự cho không gian sinh bởi hàm lõm. Nghiên cứu tính giải được của một lớp phương trình hoàn toàn mới đặc trưng bởi các hàm lõm. Nghiên cứu tính giải được của một lớp phương trình hoàn toàn mới đặc trưng bởi các hàm lõm. Nghiên cứu một số tính chất cơ bản của không gian sinh bởi hàm lõm. Thiết lập bất đẳng thức Nikolskii cho chuẩn của không gian sinh bởi hàm lõm.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1999:

a. Các công trình đã in trong năm 1999:

1. Ha Huy Bang, Theorems of the Paley-Wiener-Schwartz type, In: *Proceedings of the 5th Conference for Vietnamese Mathematicians 1997*, Science and Technichs Publisher Hanoi 1999, pp. 15-30.
2. Hoang Mai Le, On a property of infinitely differentiable functions, *Acta Math. Vietnam* 24(1999), 81-88.
3. Hoang Mai Le, A property of entire functions of exponential type, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 1-7.
4. Truong Van Thuong, Some geometrical propeyrics of the spectrum of functions, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 179-181.
5. Truong Van Thuong, Some properties of functions with bounded spectrum, *Acta Math. Vietnam.* 24(1999), 345-354.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Ha Huy Bang and Hoang Mai Le, The Kolmogorov-Stein inequality for norm of (L_p, l_q) , *Bulletin Austral. Math. Soc.* 61 (2000), 153-159.
2. Truong Van Thuong, Some collections of functions dense in an Orlicz space, *Acta Math. Vietnam.*

3. **Ha Huy Bang**, Limiting case of imbedding theorems for Sobolev-Orlicz spaces of infinite order, *Sibir. Math. J.*
4. **Ha Huy Bang**, S study of functions in $N\phi$ -space depending on their spectrum, *Russian Doklady Acad. Nauk.*

c. Tiên án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Bang**, On the Nikolskii inequality, *Russian Doklady Acad. Nauk.* (submitted).
2. **Ha Huy Bang**, $N\phi$ -spaces and related topics, *Izvestija Acad. Nauk.* (submitted).
3. **Ha Huy Bang and Truong Van Thuong**, Density of the collections of functions in $N\phi$ -space, *J. Math. Dci. Univ. Tokyo* (submitted).
4. **Ha Huy Bang**, On an inequality of Borh, *J. Ineq. Appl.* (submitted).
5. **Ha Huy Bang**, Absolutely representing systems of exponents in a class of Banach spaces of analytic functions. In: *Proceedings of the Inter. Conf. In memmory Prof. Le Van Thiem, 9/1998 Hanoi.*
6. **Hoang Mai Le**, On an inequality of infinitely differentiable functions, *Vietnam J. Math.* (submitted).

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sĩ:

1. Hướng dẫn phụ cho NCS Lê Văn Hạp đã bảo vệ thành công luận án TS Toán học “Bất đẳng thức kiểu Haar và tính duy nhất nghiệm của phương trình phi tuyến cấp một” vào tháng 5/1999.
2. Hướng dẫn chính cho NCS Hoàng Mai Lê đã bảo vệ thành công luận án TS Toán học “Một số bất đẳng thức đạo hàm cho hàm khả vi và ứng dụng” vào tháng 8/1999.

* Tham gia đào tạo:

1. Hướng dẫn phụ nghiên cứu sinh Truong Văn Thương.
2. Hướng dẫn một học viên cao học viết luận văn.
3. Dạy một chuyên đề cho học viên cao học.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1999: 11 triệu đồng

PHẦN MỀM MÔ PHỎNG VÀ TÍNH TOÁN MẠNG THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Quang

1. Các kết quả khoa học đã thực hiện được:

- Lập qui trình công nghệ và thiết kế hệ thống của công tác thiết kế và kiểm định mạng thoát nước trong thành phố.
- Lập thuật toán và chương trình giải bài toán dòng chảy trên mạng không áp theo phương trình Severnant. Chương trình có khả năng ứng dụng không chỉ trong bài toán thoát nước thành phố mà cả trong tính toán dòng chảy trên kênh sông, phục vụ nghiên cứu thủy văn và dự báo lũ quét.
- Lập thuật toán và chương trình dòng chảy không áp và có áp trên một đường ống theo một tiết diện bất kỳ có tiêu chuẩn công nghiệp. Giải thuật tốc độ cao và chính xác cho phương trình Bernoulli.
- Lập chương trình giao tiếp giải bài toán thiết kế và kiểm định đường ống thoát và cấp nước cho môi trường Windows.
- Lập chương trình nền trợ giúp thiết kế 100% nguồn của Việt nam: phụ vụ bài toán runnoff (dòng chảy trên mạng) và trong tương lai là cơ sở nền cho các bài toán thiết kế và hiển thị khác. Chương trình dựa trên cơ sở hệ thống Cadpro MapNet. Chuẩn bị cơ sở kết nối bài toán thoát nước mưa, dòng chảy trên mạng và lưu lượng đường ống vào một chương trình. Điểm mới khác hẳn trong thiết kế của chương trình là hiển thị đồng bộ 2 dạng dữ liệu: raster và vector. Có khả năng trao đổi dữ liệu với AutoCAD thông qua chuẩn DXF. Hệ thống chương trình này có ý nghĩa lớn trong ứng dụng. Đã được đưa vào dùng và ra được kết quả rất được đánh giá cao trong các hệ thống theo dõi quá trình bay phục vụ chiến đấu và theo dõi quá trình chuyển động tàu thuyền trong tập luyện trên biển.
- Đào tạo 2 cử nhân: Một đã tốt nghiệp luận văn xuất sắc năm 1999 với đề tài bài toán dòng chảy trong mạng thoát nước thành phố, một sẽ bảo vệ năm 2000. Khối lượng công việc so với kế hoạch đã duyệt là đảm bảo. Đã đưa một phần chương trình sang bộ phận thiết kế thoát nước bộ Xây dựng xin ý kiến và thay đổi theo đề nghị của các kỹ sư chuyên ngành.

3. Dự kiến nội dung nghiên cứu năm 2000:

Theo đề nghị của đề tài từ dự án, năm 2000 kết nối hoàn thiện toàn bộ các mô đun vào một chương trình hoàn chỉnh, viết sách hướng dẫn sử dụng, làm hội thảo, hội nghị, làm tờ mô tả quảng cáo, đưa vào các điểm sử dụng trong và ngoài nước. Mở rộng khả năng của chương trình phục vụ các mục đích thiết kế và thông tin địa lý khác. Đưa vào hệ thống Vector khả năng quản lý mặt 3 chiều và tạo ảnh mô phỏng của chương trình trên cơ sở OpenGL, DirectX.

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1999

Viện Toán học được Nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo nghiên cứu sinh năm 1979 và nhiệm vụ đào tạo cao học năm 1995.

Cho đến nay, Viện Toán học đã tuyển được 19 khoá NCS và 7 khoá cao học. Tại Hội đồng Viện Toán học đã bảo vệ thành công hàng trăm luận án tiến sĩ và 4 khoá cao học (với 68 học viên). Ngoài ra còn nhiều luận án tiến sĩ được hoàn thành tại Viện Toán học và bảo vệ thành công ở nước ngoài.

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

1.1. Nghiên cứu sinh

1. Tổng số nghiên cứu sinh trong thời hạn: 45 người,
trong đó: - Tập trung 19,
- Không tập trung 26.

Bao gồm:

Lê Tự Lực, Trần Thị Lan Anh, Đinh Thanh Đức, Trần Đình Long, Nguyễn Năng Tâm, Nguyễn Văn Toàn, Phan Nhật Tinh, Đàm Văn Nhí, Phan Văn Thiện, Nguyễn Ngọc Hải, Phạm Tiến Sơn, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Trường Giang, Tạ Ngọc Trí, Nguyễn Văn Thương, Hoàng Quang Tuyển, Nguyễn Quỳnh Nga, Nguyễn Thị Bạch Kim, Phạm Văn Thọ, Cao Văn Núi, Vũ Thế Khôi, Mai Đức Thành, Hoàng Mai Lê, Nguyễn Văn Hưng, Huỳnh Văn Ngải, Trần Tín Kiệt, Bùi Kiên Cường, Bùi Trọng Kiên, Trần Trọng Nguyên, Đặng Phước Huy, Vũ Hoài An, Nguyễn Bá Minh, Phạm Hữu Anh Ngọc, Trần Tuấn Nam, Lê Thị Thanh Nhân, Nguyễn Việt Hải, Nguyễn Quang Huy, Trần Minh Tước, Đỗ Xuân Dương, Kiều Văn Hưng, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Sinh Bẩy, Dương Nguyễn Hồng, Võ Minh Phổ, Lê Thị Hoài Thu,

2. Số nghiên cứu sinh được công nhận năm 1999 là 7 người: Trần Ninh Hoa, Nguyễn Thanh Bình, Đỗ Quang Vinh, Phạm Trung Kiên, Nguyễn Văn Quý, Đặng Hoà, Nguyễn Văn Hà, trong đó có 4 người được chuyển tiếp từ cao học lên

1. 2 Luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 1999:

1. Lê Văn Hạp, ĐHSP Huế.

Tập thể hướng dẫn: GS-TSKH Trần Đức Văn, PGS-TSKH Hà Huy Bảng.

Đề tài: “Về bất đẳng thức kiểu Haar và tính duy nhất nghiệm tựa cổ điển toàn cục cho hệ phương trình vi phân phi tuyến cấp một”.

Ngày bảo vệ: 29/04/99.

2. Nguyễn Văn Thư, Sở GD-ĐT Bắc Ninh.

Người hướng dẫn: GS-TSKH Đỗ Ngọc Diệp.

Đề tài: “Đồng điều nguyên của những đồng De Rham không giao hoán”.

Ngày bảo vệ: 25/03/99.

3. Nguyễn Năng Tâm, ĐHSPTN2.

Tập thể hướng dẫn: PGS-TSKH Phạm Huy Điển, PGS-TS KH Nguyễn Đông Yên.

Đề tài: “Vấn đề ổn định trong các bài toán qui hoạch toàn phương”.

Ngày bảo vệ thứ: 26/06/99.

4. Phạm Tiến Sơn, ĐHKH Đà Lạt.

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Hà Huy Vui.

Đề tài: “Phân thớ Thom và họ các ánh xạ đa thức hai biến phức”.

Ngày bảo vệ thứ: 16/06/99.

5. Hoàng Mai Lê, CĐSP Thái Nguyên.

Tập thể hướng dẫn: PGS-TSKH Hà Huy Bảng, TSKH Đinh Nho Hào.

Đề tài: “Một số bất đẳng thức cho đạo hàm của hàm khả vi và ứng dụng”.

Ngày bảo vệ: 12/10/99.

6. Đinh Thanh Đức, ĐHSP Qui Nhơn.

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Vũ Kim Tuấn.

Đề tài: “Một số vấn đề của lý thuyết biến đổi tích phân”.

Ngày bảo vệ thứ: 05/11/99.

7. Nguyễn Văn Toàn, ĐHKH Huế

Tập thể hướng dẫn: GS-TS Trần Mạnh Tuấn, TS Trần Hùng Thao

Đề tài: “Về đáng điều tiệm cận của ước lượng Bootstrap với cỡ mẫu ngẫu nhiên”.

Ngày bảo vệ: 15/11/99.

1.3 Tổng số học viên cao học: 121 người

Khoá III: Nguyễn Anh Dũng, Lại Thị Hằng, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Đỗ Tín, Đặng Việt Hà, Nguyễn Anh Tuấn, Doãn Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Quý, Bùi Trọng Kim, Hoàng Sỹ Chí Công, Phan Thị Cẩm Tú, Trần Bội Hào, Nguyễn Xuân Dương, Đỗ Thị Xuân Hoà, Nguyễn Tiến Trường, Trần Công Thường.

Khoá IV: Phạm Hoà Bình, Lại Bạch Dương, Lê Hồng Đức, Đỗ Văn Hà, Nguyễn Văn Hiền, Ngô Thị Khánh Hoa, Phạm Trung Kiên, Trần Trí Kiệt, Trần Thị Loan, Dương Thị Luyến, Phạm Thị Kim Phương, Nguyễn Anh Quân, Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Hồng Văn, Đỗ Quang Vinh, Tạ Văn Tấn, Nguyễn Tiến Tùng, Phạm Thế Trường.

Khoá V: Nguyễn Thuý Hằng, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh, Nguyễn Trường Sinh, Nguyễn Mạnh Linh, Nguyễn Thị Nga, Cao Thị Hồng Vân, An Nhật Hoan, Hoàng Thị Tuyết Nga, Vũ Thu Hoài, Lê Xuân Hùng, Phạm Quang Chính, Mai Công Mãn, Chử Xuân Dũng, Phùng Quốc Thắng, Đỗ Đức Bình, Nguyễn Khắc Hưng, Phạm Xuân Hình, Nguyễn Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Thu Tâm, Nguyễn Xuân Hùng, Nguyễn Minh Cường, Phạm Huy Văn, Nguyễn Đăng Hùng, Nguyễn Đăng Trình, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Phú Sơn, Phạm Ngọc Điền, Trịnh Thị Anh Đào.

Khoá VI: Nguyễn Văn Tuấn, Nguyễn Chánh Định, Bùi Hữu Thuộc, Lê Thị Tường, Hà Đức Vương, Nguyễn Quốc Tuấn, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nghiêm Chí Thành, Trần Quang Thiệu, Nguyễn Văn Tuấn, Mai Thị Thu, Nguyễn Thị Hảo, Doãn Đăng Thanh, Nguyễn Hữu Thọ, Quách Văn Cửa, Đặng Thị Hương Lan, Đỗ Thị Liên, Đào Sỹ Ngọc, Huỳnh Mộng Giao, Nguyễn Thị Liên, Đào Thị Văn Anh.

Khoá VII: Khuất Việt Thường, Trịnh Thị Hiệp, Trần Thị Lệ Hương, Khổng Chí Nguyên, Ngô Xuân Phương, Trần Đình Vợi, Nguyễn Văn Phương, Mai Thị Hà, Hồ Minh Toàn, Trần Văn Bằng, Trần Thị Minh Nguyệt, Lý Thị Nhân, Đậu Xuân Lương, Phan Phước Long, Đỗ Thị Thanh Hằng, Nguyễn Cao Sơn, Nguyễn Thị Mỹ Hằng, Trần Xuân Đường, Bùi Thị Dân, Nguyễn Thị Cẩm Thúy, Nguyễn Xuân Vui, Nguyễn Thị Thanh Hà, Nguyễn Thị Phong, Phạm Thị Ngọc Bình, Hoàng Diệu Hồng, Bùi Văn Điều, Lê Trần Trung, Phạm Thị Minh Hoà, Lương Thị Hải Yến, Trần Xuân Bộ, Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Đức Long, Nguyễn Thanh Văn, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Anh Sơn, Vũ Đình Hoàng, Vũ Thế Ngọc, Lê Hoàng Việt.

Toàn bộ 31 học viên khoá III-IV đã bảo vệ thành công luận văn. Trong số đó 27 người đã được Bộ GD-ĐT cấp bằng thạc sĩ toán học, còn 4 người đang làm thủ tục để nghị cấp bằng.

1.4 Các giáo trình cao học dạy tại Viện năm 1999:

Khoá V-VI:

1. Tôpô đại cương (Đ.V. Lưu)	45 tiết
2. Giải tích hàm (Đ.V. Lưu)	75
3. Lý thuyết độ đo và tích phân (P.H. Khải)	60
4. Đại số tuyến tính (L. T. Hoa và N. V. Trung)	60
5. Đại số đại cương (N.T. Cường)	60
6. Hình học vi phân (Đ.N. Diệp)	60
7. Phương trình vi phân và lý thuyết điều khiển (T.D. Phương)	60
8. Phương trình đạo hàm riêng (H.T. Ngoan)	60
9. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (T.H. Thao)	60
10. Cơ sở toán học của tin học (P. T. Ân)	60
11. Quá trình ngẫu nhiên (Đ.Q. Tuyến)	45
12. Lý thuyết Martingan và các định lý giới hạn (Đ.Q. Lưu)	45
13. Tích phân ngẫu nhiên (T.H. Thao)	45
14. Lý thuyết điều khiển hệ động lực (V.N. Phát)	45

15. Giải tích Lipschitz (Đ.V. Lưu)	45
16. Lý thuyết các điều kiện tối ưu (Đ.V. Lưu)	45
17. Giải tích lồi (P.H. Khải)	45
18. Phương trình loại hyperbolic (N.M. Trí)	45
19. Toán logic (N.H. Lâm)	45
20. Lý thuyết đồ thị (N.Đ. Tân)	45
21. Lý thuyết ôtomat và ngôn ngữ hình thức (P.T. Ân)	45
22. Lý thuyết mã (Đ.L. Văn)	45
23. Lý thuyết tổ hợp (N.Đ. Tân)	45
24. Lý thuyết toán tử (Đ.H. Tân)	45
25. Các phương pháp tối ưu (L.D. Mưu)	45
26. Qui hoạch tuyến tính (P.T. Thạch)	45
27. Phương trình vi phân ngẫu nhiên (Trần Hùng Thao)	45
28. Lý thuyết trường và lý thuyết Galois (N. Q. Thắng)	45

Khoá VII

1. Giải tích hiện đại (Đ.V. Lưu)	90 tiết
2. Lý thuyết độ đo và tích phân (P.H. Khải)	60
3. Đại số hiện đại (L.T. Hoa)	90
4. Phương trình vi phân (H.T. Ngoan)	90
5. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (Đ. Q. Lưu)	90

1.5 Số học viên cao học bảo vệ luận văn năm 1999: 31 người

1. Doãn Thị Vân Anh	17. Đỗ Thị Xuân Hoà
2. Nguyễn Anh Dũng	18. Nguyễn Văn Hiến
3. Hoàng Sĩ Chí Công	19. Nguyễn Văn Thanh
4. Ngô Thị Khánh Hoa	20. Trần Trí Kiệt
5. Trần Thị Loan	21. Đặng Việt Hà
6. Nguyễn Đỗ Tín	22. Lại Thị Hằng
7. Phan Thị Cẩm Tú	23. Trần Bội Hào
8. Phạm Trung Kiên	24. Nguyễn Tiến Tùng
9. Bùi Trọng Kim	25. Nguyễn Xuân Dương
10. Lại Bạch Dương	26. Nguyễn Tiến Trường
11. Nguyễn Thị Quý	27. Đỗ Quang Vĩnh
12. Nguyễn Văn Quý	28. Nguyễn Anh Tuấn
13. Phạm Thị Kim Phương	29. Nguyễn Anh Quân
14. Nguyễn Hồng Văn	30. Phạm Hoà Bình
15. Tạ Văn Tấn	31. Dương Thị Luyện
16. Đỗ Văn Hà	

1.6 Các công tác khác:

Viện Toán học đã ký văn bản hợp tác đào tạo sau đại học với Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Thực hiện chương trình hợp tác này, hai bên đã và sẽ trao đổi cán bộ giảng dạy các lớp cao học tại Hà Nội và Thái Nguyên.

1.7 Kinh phí:

Năm 1999 Ban Kế hoạch - Tài chính Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, Bộ Tài chính cấp cho công tác đào tạo sau đại học Viện Toán học số tiền là 408 triệu đồng.

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xemina

- + 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

2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học

1. Hội nghị Trường Xuân thực tiễn của Tính toán khoa học: Tối ưu hoá quá trình, Hà Nội 1-12/3/1999.
2. Hội nghị Quốc tế về Xác suất và Thống kê, Hà Nội 9-11/6/1999.
3. Hội nghị Quốc tế về Cơ sở Toán học của Tin học, Hà Nội 25-28/11/1999.
4. Hội nghị Quốc tế Về Phương trình đạo hàm riêng, Hà Nội 27-29/12/1999.

2.3. Các bài giảng toàn Viện trong năm 1999: (Thống kê có thể chưa đầy đủ)

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ

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

1. Markus Peter Brodmann, Đại học Tổng hợp Zurich, Thụy Sĩ từ 6/7-27/9/1999.
2. Anthony Nemeke Eke, Đại học TH Lagos, Nigeria từ 10/7-22/9/1999.
3. Marcel Wualter Morales, Đại học Tổng hợp Grenoble I, Pháp từ 22/10-21/11/1999.
4. Akerkar Rajendra Arvind, Viện đào tạo và nghiên cứu quản lý Kolhapur, Ấn Độ từ 24/10-31/12/1999.
5. Ferland Jacques, Đại học Tổng hợp Montreal, Canada từ 1-21/12/1999.
6. Cleroux Robert Antonio, Đại học Tổng hợp Montreal, Canada từ 1-21/12/1999.
7. Situ Rong, Đại học TH Trung Sơn, Trung Quốc từ 14-28/12/1999.
8. Terao Hiroaki, Đại học Tổng hợp Kyoto, Nhật Bản từ 20-30/12/1999.
9. Mikio Tsuji, Đại học Tổng hợp Kyoto Sangyo, Nhật Bản từ 24-31/12/1999.
10. Wing-Sum Cheung, Đại học Tổng hợp Hồng Kông, Trung Quốc từ 25-30/12/1999.
11. Mitsuo Morimoto, Đại học Tổng hợp Quốc tế Christian, Nhật Bản từ 26-31/12/1999.
12. Hari Wiryanto, Đại học Công nghệ Bangdung, Indonesia từ 26-31/12/1999.
13. Toto Nusantara, Viện Công nghệ Bangdung, Indonesia từ 26-31/12/1999.
14. Janos Pach, Hungaria từ 31/10-20/11/1999.
15. K. G. Subramanian, Ấn Độ từ 24/10-24/11/1999.
16. D. G. Thomas, Ấn Độ từ 24/10-24/11/1999.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1999

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

1. Đỗ Ngọc Diệp, Viện Toán học Sinica, Đài Loan từ 1-23/6/1999; Đại học TH Iowa, Mỹ từ 17/8/1999-12/5/2000.
2. Đinh Nho Hào, INSA-Rouen, CH Pháp từ 1-30/6/1999. Đại học TH Leeds (Anh) và Đại học TH Frankfurt (Đức) từ 1/9/1999-31/10/2000.
3. Lê Dũng Mưu, Đại học TH INSA-Rouen, CH Pháp và Đại học TH Mannheim, CHLB Đức từ 10/6-25/7/1999.
4. Hoàng Tuy, Đại học TH Ballarat, Úc từ 1-30/7/1999 và 15/11-14/12/1999.
5. Mai Đức Thành, Đại học Bách khoa Paris, Pháp từ 7/7/1999-23/11/2000.
6. Vũ Ngọc Phát, Đại học TH Pusan từ 1/1-31/5/1999 và Đại học TH Chiangmai, Thái Lan từ 15/7-15/11/1999.
7. Nguyễn Việt Dũng, Đại học TH Ohio, Mỹ từ 1/1-30/5/1999 và Đại học Tổng hợp Naresuan, Thái Lan từ 1/8-15/10/1999.
8. Phùng Hồ Hải, Viện Toán học Berkeley, Mỹ từ 15/8/1999-15/8/2000.
9. Vũ Thế Khôi, Đại học TH Brandeis, Mỹ từ 1/1/1999-31/12/1999.
10. Hoàng Xuân Phú, Đại học TH Heidelberg, CHLB Đức từ 1/9-30/12/1999.
11. Tạ Duy Phương, Đại học TH Heidelberg, CHLB Đức từ 1/9-30/10/1999.

12. Nguyễn Hữu Điển, trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 1/9-30/10/1999.
13. Trương Xuân Đức Hà, trường Đại học Tổng hợp Limoges, Pháp từ 19/9-19/10/1999.
14. Nguyễn Việt Dũng, Viện Toán, Berkeley California, Mỹ từ 10/10-15/10/1999.
15. Trần Hùng Thao, Đại học Pau và Đại học Toulouse (Pháp) từ 1-30/3/1999. Viện Toán học Viện Khoa học Đài Loan từ 1-14/4/1999.
16. Ngô Việt Trung, ĐH Metropolitan, Tokyo từ 1/8-30/9/1999.

b. Dự hội nghị khoa học:

1. Trần Hùng Thao, Viện khoa học Trung Quốc, Trung Quốc từ 12-30/6/1999; trường Đại học Hồng Kông, Trung Quốc từ 17-24/7/1999.
2. Đỗ Long Vân, trường Đại học Gadjah Mada, Indonesia từ 27-29/7/1999.
3. Lê Tuấn Hoa, trường Đại học Tổng hợp Bochum, CHLB Đức từ 30/8-7/9/1999.
4. Phạm Huy Điển, trường Đại học Công nghệ Malaysia, Malaysia từ 5/10-10/10/1999.
5. Nguyễn Ngọc Chu, I. R. E Corporation, Singapore từ 12-17/10/1999.

4. THU VIỆN

4.1. Số sách tặng thêm trong năm 1999: 178 quyển

- Sách chụp lại: (61 quyển)
- Sách tặng: 100 quyển phân bổ như sau: của GS. C. Choffrut (22 quyển), của GS. H. Bresinsky (30 quyển), của GS. S. Park (1 quyển), của GS. G. Kalai (2 quyển), của GS. Y. Chow (2 quyển), của GS. H. O. Fattorini (3 quyển), của GS. J. P. Tignol (1 quyển), của GS. N. Koblitz (1 quyển), của GS. N. Obata (2 quyển), của GS. A. O. Kuku (1 quyển), của GS. J. Desel (1 quyển), của GS. Taira (1 quyển), của GS. R. Akerkar (1 quyển), của GS. Nguyễn Văn Hiệu (3 quyển), của TS. Trương Xuân Đức Hà (1 quyển), của TS. Trần Hùng Thao (3 quyển), của GS. Trần Vũ Thiệu (1 quyển), của TS. Nguyễn Hữu Điển (2 quyển), của GS. Trần Đức Vân (2 quyển), của GS. Nguyễn Cảnh Toàn (1 quyển), của CN Vũ Thế Khôi (1 quyển), của TS. Lê Văn Thành (2 quyển).

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 1999: 109 loại và 50 bản gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 18 loại trong đó thư viện liên hệ mua nhờ anh em trả tiền giúp (14 loại); mua tạp chí trong nước: 3 loại.
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 73 loại, trong đó:
 - + Duy trì trao đổi cũ: 72 loại
 - + Trao đổi thêm: 1 loại
- Tặng:

+ liên hệ xin được (được gửi về đầu đặn hàng năm): 14 loại
 Tiếp tục từ các năm trước: 10 loại tạp chí trong đó có GS. Ken-Iti-Sato (3 loại) do GS Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. C. Huneke (1loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. J. Herzog (1loại) do GS Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. A. Geramita (1loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của B. D. Craven (1loại) do GS Phạm Hữu Sách liên hệ, của GS. K. Krickeberg (1loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. Vũ Ngọc Phát (1loại), của GS. R. Kloetzler (1loại) do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ.

+ Mới: 4 loại tạp chí trong đó của GS. G. Kalai (2loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. C. Choffrut (1loại) do GS Đỗ Long Vân liên hệ, của GS D. Stroock (1 loại từ năm 1995 đến năm 1999) do GS Trần Mạnh Tuấn liên hệ, và 50 bản trong đó của GS. V. Diekert (3bản), GS. N. Koblitz (11bản), của GS. R. Minnicken (7 bản), của Hội Toán học Việt Nam (6 bản), của GS. Nguyễn Văn Thu (7 bản), Vũ Thế Khôi (8 bản), của Tạp chí Toán học (8 bản).

- Viện xuất bản 2 số ACTA Mathematica Vietnamica.

4.3. Preprints:

- Viện xuất bản: 49 số
- Do tặng: 2 loại của GS. Hoàng Tuy liên hệ
- Trao đổi với các cơ quan khác: 13 loại

4.4. Trang bị thiết bị:

- Bổ sung đĩa CD-ROM Math. Reviews đến tháng 12/1999.

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG

5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 1999

1	<i>Servers</i>		
	Compaq Proliant 4500	01 dàn	P. Máy tính
	IBM Server RS6000 - F40	01 dàn	P. Máy tính
	HP NetServer 5/100 LS	01 dàn	P. Máy tính
	PC Pentium II 450 ĐNA	01 dàn	P. Máy tính
2	<i>PCs</i>		
	PC Pentium ĐNA	09 bộ	MT, CS, ĐS, XS, TP, LĐV, ĐT.
	PC 486 ĐNA	10 bộ	Các phòng
	PC 386 ĐNA	02 bộ	TV, MT

	PC HP Vectra VE 4/66 PC 486 Compaq PC Pentium II DNA	05 bộ 01 bộ 03 bộ	LĐV, Tký, QLTH Thư viện MT, GTS, GS.HTuy
3	Hubs AdvenceStack HP J2600A BayStack 10Base-T AT&T SURECom 32 ports 3COM 12 ports	02 ch 01 ch 01 ch 02 ch 01 ch	P. Máy tính PTVLT P. Máy tính ĐS, TV P. Máy tính
4	Printers HP LaserJet 4 Plus HP LaserJet 6 L HP LaserJet 5 L HP LaserJet 4 L HP LaserJet 5 P Olivetti JP 450 (Color) Epson LQ-1170 Printers Epson LX-800	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch 13 ch	P. QLTH LĐV P. Máy tính Thư viện P. Viện trưởng Kho P. Tài vụ; Kho Các phòng
5	Projector Projector 3M MP8650	01 bộ	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 M1000W	01 ch 01 ch 01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính
8	Modems USRobotics Sportster 33.6 MultiTech 33.6	01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Viện trưởng

Phụ lục

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

(đã in trong năm 1999 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, A complexity characteristic of petri net languages, *Acta Math. Vietnam.* **24**(1999), 157-167.

Abstract: A new complexity characteristic of Petri net languages is introduced. Some necessary conditions for Petri net languages are established and a series of simple languages not acceptable by Petri nets are given.

Tran Thi Lan Anh, On common fixed point theorems for two commuting mappings, *Proceedings of the Fifth Vietnamese Mathematical Conference 1997*, Science and Technics Publisher, Hanoi 1999, pp. 67-72.

Abstract: Some recent results concerning common fixed points for a pair of commuting self-mappings on metric spaces are exposed. A plan of the proof for the results presented here is outlined. We discuss also various examples illustrating our results.

Tran Thi Lan Anh, On common fixed points for three commuting mappings, *Vietnam J. Math.* **27**(1999), 183-185.

Abstract: We established some common fixed point theorems for three commuting mappings on a complete metric space satisfying the g -quasi-contractive condition and a new metric condition of Fisher-Sessa type or Fisher-Iseki type.

Ha Huy Bang, Paley - Wiener - Schwartz Type Theorem for Nonconvex Domains, *In: Proceedings of the Fifth Vietnamese Mathematical Conference 1997*, Science and Technics Publisher, Hanoi 1999, pp. 15-30.

Abstract: In this paper we study properties of each function in the connection with the geometry of its spectrum. This approach is helpful for us, in particular, to give a solution of the classical problem characterizing the Fourier image of distributions with support contained in an arbitrary compact set, i.e., the Paley - Wiener - Schwartz theorem for any compact set, to characterize the behavior of the sequence of norms of derivatives of a function, to establish the existence of the pointwise spectral radius of any element of an algebra of pseudodifferential operators and to calculate it.

Nguyen Van Chau, A Remark on Vitushkin's Covering, *Acta Math. Vietnam.* **24** (1999), 109-115.

Abstract: The main theorem shows that every polynomial map of the complex plane \mathbb{C}^2 with exceptional value set homeomorphic to the complex line \mathbb{C} must have a singularity. This implies the nonexistence of Vitushkin's covering in the polynomial case.

Nguyen Van Chau, Non-zero constant Jacobian polynomial maps of \mathbb{C}^2 , *Ann. Pol. Math.* **71**(1999), 287-310.

Abstract: This paper studies the behavior at infinity of non-zero constant Jacobian polynomial maps $f = (P, Q)$ in \mathbb{C}^2 by analyzing the influence of the Jacobian condition on the structure of Newton-Puiseux expansions of branches at infinity of the level sets of components. The obtained results state that the Jacobian conjecture in \mathbb{C}^2 is true if the Jacobian condition ensures that the restriction of Q on the curve $P=0$ has only one pole and allow to recover Jung's Theorem on the tameness of automorphisms of \mathbb{C}^2 .

Nguyen Minh Chuong (with Yu. V. Egorov), Some semilinear boundary value problems for singular integro-differential equations, *YMH* **53**(1999), 249-250.

Abstract: In this note some semilinear classical and non-classical boundary value problems for pseudo differential operators are studied. Existence and uniqueness theorems are proved.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Van Co), The multidimensional p -adic green function, *Proc. Amer. Math. Soc.* **127**(1999), 685-694.

Abstract: A proof much simpler than the one given by Bikulov (*Investigation of the p -adic Green function*, Teoret. Mat. Fiz. **87** (1991), 376-390) for properties of the 2-dimensional p -adic Green function is shown. By this method one can treat a multidimensional case, and some sharp estimates are obtained.

Nguyen Minh Chuong (with Tran Quoc Binh), On a fixed point theorem for nonexpansive nonlinear operator, *Acta Math. Vietnam.* **24** (1999), 1-8.

Abstract: A new generalized fixed point Edelstein's theorem and some results generalizing the ones of W. V. Petryshyn and T. E. Williamson for nonexpansive and condensing mapping are proved.

Nguyen Dinh Cong (with Ludwig Arnold and Valery Oseledets), Jordan normal form for linear cocycles, *Random Oper. and Stoch. Equ.* **7**(1999), 303-358.

Abstract: The paper is devoted to the problem of classification of linear cocycles up to cohomology. The main result is a theorem on the Jordan normal form saying that any linear cocycle is cohomologous to a block-triangular cocycle with irreducible block-conformal cocycles on the diagonal. Two invariants of cocycle cohomology, the algebraic hull and the set of invariant measures, and their interrelations are studied. We show that all random invariant measures of a cocycle are determined by the algebraic hull and, up to a cohomology, are deterministic. For orthogonal cocycles the two invariants are equivalents and they give a sub-relation of the equivalence relation of cocycle cohomology. A complete classification of the one- and two-dimensional linear cocycles is given. Our results are refinements of the multiplicative ergodic theorem of Oseledec, as we are able to describe the structure of a linear cocycle inside the invariant subspaces corresponding to different Lyapunov exponents.

Bui Cong Cuong, A multiple criteria group decision making model under linguistic assessments, *Proc. Inter. Symposium on Medial Informatics and Fuzzy Technology*, August 1999, Hanoi, pp. 291-297.

Abstract: In this paper a multiple criteria group decision making model and several choice processes of alternatives in decision making problems are presented. Some choice processes are devoted to the model using consensus measures and linguistic ordered weighted averaging (LOWA) operators. The model and the new processes allow to incorporate human consistency in decision support systems.

Bui Cong Cuong (with Phan Vu Hai Van), A choice process for multicriteria group decision making under linguistic assessments, *Proc. Inter. Symposium on Medial Informatics and Fuzzy Technology*, August 1999, Hanoi, pp. 403-408.

Abstract: In this paper a choice process for multicriteria group decision making problems is presented. The choice process is devoted to the problems using consensus measure and the linguistic ordered weighted averaging (LOWA) operator. The model and the new procedures allow to incorporate human consistency in decision support systems.

Nguyen Tu Cuong (with N. T. Hoa and N. H. Loan), On certain length functions associated to a system of parameters in local rings, *Vietnam J. Math.* 27 (1999), 273-286.

Abstract: We define in this paper two length functions associated to a system of parameters of a module over a local ring. Some basic properties of these functions

are given, and some relationships between them and the structure of the module are clarified. We can also calculate these functions for generalized Cohen-Macaulay modules.

Nguyen Tu Cuong (with Le Thanh Nhan), Dimension, multiplicity, and Hilbert functions of Artinian modules, *East-West J. Math.* **1**(1999), 179-196.

Abstract: We introduce in this paper a theory of multiplicity and Hilbert function for Artinian modules over commutative rings (not necessary Noetherian), which is in several aspects dual to the well-known theory for Noetherian modules over local rings.

Nguyen Tu Cuong (with Vu The Khoi), Modules whose local cohomology modules have Cohen Macaulay Matlis duals, In: *Comm. Algebra, Alg. Geometry and Computation Algebra* (Ed.: D. Eisenbud), Springer Verlag 1999, pp. 223-233.

Abstract: In this paper we prove an isomorphism from the cyclic submodule of generalized fractions module defined by Sharp-Zakeri to certain artinian modules associated to a system of parameters. Then we get a necessary condition for the vanishing of this modules by using the Matlis dual of the local cohomology modules.

Hoang Dinh Dung, Difference schemes for generalized solutions of some elliptic differential equations, I; *Tạp chí Tin học và Điều khiển học* **15**(1999), 49-61.

Abstract: It is known that many applied problems are reduced to boundary value problems for differential equations with non-regular data. In this paper we consider the boundary problems for the elliptic differential equations with data that are summable with their generalized derivatives. The difference schemes for generalized solutions of these problems are constructed. Some theorems for the convergence of approximate solution to generalized one and the estimation of method error are proved. The result is generalized to a class of problems with data defined by continuous linear functionals.

Nguyen Viet Dung^A, Braid monodromy of complex line arrangements, *Kodai Math. J.* **22**(1999), 47-56.

Abstract: In the paper we determine the braid monodromy for an arrangement A of complex lines in \mathbb{C}^2 . As a corollary we get the braid monodromy for the fundamental group of the complement to the arrangement

Nguyen Viet Dung^B, Preinjective modules and finite representation type of artinian rings, *Comm. Algebra* 27(1999), 3921-3947.

Abstract: In this paper we provide a criterion for finite representation type of Artinian rings in terms of preinjective modules. This generalizes a result of I. Herzog on the validity of the pure semisimple conjecture for Artinian PI-rings and rings with self-duality.

Nguyen Viet Dung^B, Indecomposable decompositions of pure-injective modules, *Comm. Algebra* 26(1998), 3709-3725.

Abstract: We give necessary and sufficient conditions for a pure-injective module to be a direct sum of countably generated indecomposable submodules. We obtain as consequences several known results in the literature.

Nguyen Viet Dung^B (with A. Facchini), Direct summands of serial modules, *J. Pure Appl. Algebra* 133 (1998), 93-106.

Abstract: A module is serial if it is a direct sum of uniserial modules. In this paper we study the following open problem: Is every direct summand of a serial module also serial? Positive results in several special cases are obtained. In particular, we show that any direct summand of a finite direct sum of copies of a uniserial module U is again a direct sum of copies of U .

Le Tuan Hoa and Ngo Viet Trung, On the Castelnuovo-Mumford regularity and the arithmetic degree of monomial ideals, *Math. Z.* 229(1998), 519-537.

Abstract: In the first part of this paper we show that the Castelnuovo-Mumford regularity of a monomial ideal is bounded above by its arithmetic degree. The second part gives upper bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity and the arithmetic degree of a monomial ideal in terms of the degrees of its generators. These bounds can be formulated for an arbitrary homogeneous ideal in terms of any Groebner basis.

Le Tuan Hoa, Castelnuovo-Mumford regularity and defining equations of a locally Cohen-Macaulay algebra, In: *Commutative Algebra, Algebraic Geometry, and Computational Methods* (Ed.: D. Eisenbud), Springer 1999, pp. 301-313.

Abstract: The paper gives bounds on Castelnuovo-Mumford regularity of a quotient of a polynomial ring $R = k[x_1, \dots, x_n]/I$ in terms of degrees of defining

equations of I when R is locally Cohen-Macaulay. Some interesting bounds for the maximal degree of an arbitrary Groebner basis of I are also obtained when $\dim I \leq 1$.

Le Tuan Hoa (with H. Bresinsky), On the reduction number of some graded algebras. *Proc. Amer. Math. Soc.* **127**(1999), 1257 - 1263.

Abstract: The main result of the paper confirms, for generic coordinates, a conjecture which states that the reduction number of R/I is less than or equal to that of $R/in I$. Here I is a homogeneous polynomial ideal and $in I$ denotes its initial ideal.

Le Tuan Hoa (with H. Bresinsky), Minimal generating sets for a family of monomial curves in A^4 , In: *Commutative Algebra and Algebraic Geometry (ed. F. Van Oystaeyen), Lect. Notes in pure appl. Math.* **206**(1999), pp. 5 - 14.

Abstract: The paper constructs minimal generating sets for a family of monomial curves in A^4 such that, with increasing integers, the number of relations needed to obtain the generating binomials in all four variables becomes arbitrarily large.

Ha Huy Khoai, Survey on p -adic Nevanlinna theory and recent articles, *Research reports of the Nevanlinna theory and its applications II*, Nippon Institute of Technology 1999, pp. 48-56.

Abstract: In the last years p -adic Nevanlinna theory caused an increasing interest. There are many surveys on this topics (see, for example, the papers of Cherry and Hu-Yang). This survey is focused mainly on the results of p -adic Nevanlinna theory which found applications in the study of the problem of p -adic interpolation and p -adic hyperbolic spaces.

Nguyen Huong Lam (with Phan Trung Huy), Unavoidable set: extension and reduction, *Theoret. Informatics and Appl.* **33**(1999), 213-225.

Abstract: We give an explicit criterion for unavoidability of word sets. We characterize extendible, finitely and infinitely as well, elements in them. We furnish a reasonable upper bound and an exponential lower bound on the maximum length of words in a reduced unavoidable set of a given cardinality.

Dinh Quang Luu, On further classes of martingale-like sequences and some decomposition and convergence theorems, *Glasgow Math. J.* 41(1999), 313-322.

Abstract: It is known that the class of mils generalizes that of pramarts and martingales in the limit. Also every Banach space-valued mil (X_n) with $\liminf_n E(\|X_n\|) < \infty$ can be written in a unique form: $X_n = M_n + P_n$ ($n \in N$), where (M_n) is a uniformly integrable martingale and (P_n) converges to zero a.s. in norm. We shall show that this result still holds for a class which essentially generalizes that of mils. Another class of Banach space-valued martingale-like sequences, still containing all pramarts is defined and shown to have the decomposition above under the following much weaker condition: $\liminf_{t \in T} E(\|X_t\|) < \infty$, where T denotes the set of all bounded stopping times.

Dinh Quang Luu, A classification of a class of martingale-like sequences. *Acta Math. Vietnam.* 24(1999), 147-156.

Abstract: A sequence (X_n) is said to be a game fairer with time if for every $\varepsilon > 0$ we have $\limsup_{m \geq n} P(\|E_n(X_m) - X_n\| > \varepsilon) = 0$. It is known that every L^1 -bounded Banach space-valued game fairer with time has a unique Riesz-Talagrand decomposition: $X_n = M_n + P_n$, where (M_n) is a uniformly integrable martingale and (P_n) converges to zero in probability. The aim of this note is to give a classification of a class of martingale-like sequences considerably more general than games fairer with time for which the above Riesz-Talagrand decomposition still holds.

Do Van Luu (with B. D. Craven), Perturbing convex multiobjective programs, *Optimization* ?(1999)-??.

Abstract: The sensitivity of a convex nonlinear constrained multiobjective program to small perturbations is analyzed, in terms of the stability of weak optimal faces, and vertices, to perturbations. These results are applied to the perturbations of a set-valued optimization problem, in which the objective and constraint set-functions take convex polyhedra as their values.

Le Dung Muu (with Werner Oettli), Optimization over Equilibrium Sets, *Optimization* 48(1999), 1-11

Abstract: We introduce a certain notion of equilibrium points, which constitute a generalization of Pareto efficient points and we propose a branch-and-bound method to maximize a concave function over the set of all equilibrium point of a given set.

Le Dung Muu (with Le Thi Hoai An and Pham Dinh Tao), Exact Penalty in D.C. Programming, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 169-178.

Abstract: Concave minimization over a bounded polyhedral convex set with an additional reverse convex constraint contains important problems in non-convex programming. Both theoretical and practical studies of this class of non-convex programs can be made more convenient and easier when the reverse convex constraint is penalized. We have proved that if the concave function defining the reverse convex constraint is non-negative over bounded polyhedral convex set, then the exact penalty and the stability of the Lagrangian duality hold. Consequently, equivalent difference of convex ((d.c.) functions) programs are formulated.

Ha Tien Ngoan (with Dexing Kong and Mikio Tsuji), Integration of Monge-Ampère Equations and Surfaces with Negative Gaussian Curvature. *Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci.* 27(1998), 309-330.

Abstract: We will first study the integrability condition of Monge-Ampère equations of hyperbolic type, especially of equations which describe surfaces with negative Gaussian curvature. Next, using these results, we will consider the singularities of solutions, and also of solution surfaces, of Monge-Ampère equations. The singularities of solutions do not generally coincide with those of solution surfaces. Some results of this note have been announced earlier without proof.

Ha Tien Ngoan (with Mikio Tsuji), Integration of Hyperbolic Monge-Ampère Equations, In: *Proceedings of the Fifth Vietnamese Mathematical Conference*, 1997, Science and Technics Publisher, Hanoi 1999, pp. 205-212.

Abstract: We study the integrability of Monge-Ampère equations of hyperbolic type in the sense of Darboux and Goursat. In the case of some equations for surfaces with negative Gaussian curvature, which are not integrable in that sense, we reduce them to a system of quasilinear equations.

Vu Ngoc Phat (with Jong Yeoul Park), Asymptotic stability of nonlinear perturbed discrete systems with multiple delays, *Proc. Int. Conf. On Math. Anal. Appl.* 1(1999), 345-356.

Abstract: This paper deals with the stability of nonlinear perturbed discrete-time systems with multiple delays. New asymptotic stability conditions under more general assumptions on the perturbed function are given. General discrete-time versions of the Gronwall's inequality play a crucial role in our investigation.

Vu Ngoc Phat, On the stability and stabilizability of nonlinear dynamical systems, *Nonlinear Anal. Forum* 4(1999), 65-75.

Abstract: In this paper, the stability and stabilizability of nonlinear systems described by both discrete and continuous-time equations are studied. Sufficient conditions for asymptotic stability and stabilizability of the systems with more general comparable conditions are established.

Vu Ngoc Phat, Asymptotic stability of nonlinear time-varying differential equations, *Optimization* 45(1999), 237-253.

Abstract: This paper deals with stability of time-varying differential equations. New asymptotic stability conditions for time-varying continuous systems with more general assumptions are given. The Gronwall's inequality and its discrete-time versions play a crucial role in our investigation.

Vu Ngoc Phat, Krein-Rutman theorem on existence of eigenvectors of linear operators in Banach spaces: extensions and applications, *Nonl. Funct. Anal. Appl.* 4(1999), 12-26.

Abstract: The Krein-Rutman theorem on the existence of eigen-values and eigenvectors of linear operators leaving invariant a cone in Banach spaces plays an important role in the theory of functional analysis and applications. The paper reviews recent extensions and applications of the Krein-Rutman theorem to mathematical control theory. Further investigations related to the problem are also proposed.

Vu Ngoc Phat (with T. T. Kiet), On the stabilizability of nonlinear dynamical systems in infinite-dimensional spaces, *Inter. J. Nonl. Funct. Anal. Appl.* 4 (1999), 27-39.

Abstract: The paper studies stabilizability of nonlinear systems described by differential or discrete-time equations in Banach spaces. An extension of Lyapunov equation to an arbitrary Banach space is given. Based on the exact controllability and stability of nonlinear systems with delays, new stabilizability conditions for infinite-dimensional nonlinear control systems are given.

Hoang Xuan Phu (with Phan Thanh An), Stability of generalized convex functions with respect to linear disturbances, *Optimization* 46(1999), 381-389.

Abstract: A function is said to be *absolutely stable* w.r.t. some property (P) if the sum of this function and an arbitrary continuous linear functional always fulfills (P). In this paper we show that a lower semicontinuous function from a bounded closed interval into \mathbb{R} is convex if and only if it is absolutely stable w.r.t. the property: (P_0) "each local minimum is a global minimum". This is a consequence of a more general theorem concerned with so-called γ -convexlike functions which are defined as follows: A functional f from some convex subset D of some linear normed space $(X, \|\cdot\|)$ into \mathbb{R} is γ -convexlike (w.r.t. $\gamma > 0$) if for all x_0 and x_1 in D satisfying $\|x_0 - x_1\| > \gamma$, there exists a $\lambda \in]0, 1[$ such that $f(\lambda x_0 + (1 - \lambda)x_1) \leq \lambda f(x_0) + (1 - \lambda)f(x_1)$. Our theorem says that a lower semicontinuous function from a bounded closed interval into \mathbb{R} is γ -convexlike if and only if it is absolutely stable w.r.t. the property: (P_γ) "each γ -local minimum is a global minimum" (i.e., $x^* \in D$ and $f(x^*) \leq f(x)$ for all $x \in D$ satisfying $\|x - x^*\| \leq \gamma$ imply $f(x^*) \leq f(x)$ for all $x \in D$). Hence, classical convexity and γ -convexlikeness can no more be generalized without losing the absolute stability w.r.t. (P_0) or (P_γ) , respectively.

Hoang Xuan Phu (with Phan Thanh An). Outer γ -convexity in normed linear spaces, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 323-334.

Abstract: In this paper we introduce the notion of outer γ -convex sets and outer γ -convex functions in a normed linear space X , and show, among other things, that a function $f : D \subseteq X \rightarrow \mathbb{R}$ is outer γ -convex if and only if the level set $(x \in D : f(x) + \xi(x) \leq \alpha)$ is outer γ -convex for every continuous linear functional $\xi \in X^*$ and for every real α . Two main properties of outer γ -convex functions are: (M_γ) each γ -minimizer (defined by $f(x^*) \leq f(x)$ for all $x \in D$ satisfying $\|x - x^*\| < \gamma + \varepsilon$ for some $\varepsilon > 0$) is a global minimizer, and (I_γ) each γ -infimizer (defined by $\liminf_{y \rightarrow x^*} f(y) \leq f(x)$ for all $x \in D$). Moreover, for $f : [a, b] \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, if $f + \xi$ fulfills (M_γ) or (I_γ) for all linear functionals ξ on \mathbb{R} , then f must be outer γ -convex (if it is in addition lower semi-continuous), or $\text{lsc } f$ is outer γ -convex, respectively.

Hoang Xuan Phu (with N. N. Hai), Symmetrically γ -convex functions, *Optimization* 46 (1999), 1-23.

Abstract: Given $\gamma > 0$, a real-valued function f defined on a nonempty convex set D of a normed space X is said to be symmetrically γ -convex iff for all x_0 and $x_1 \in D$ satisfying $\|x_0 - x_1\| > \gamma$, the Jensen inequality

$$f(x_\lambda) \leq (1 - \lambda)f(x_0) + \lambda f(x_1) \quad \text{with } x_\lambda := (1 - \lambda)x_0 + \lambda x_1$$

is fulfilled for $\lambda = \gamma/\|x_1 - x_0\|$ and for $\lambda = 1 - \gamma/\|x_1 - x_0\|$. Though the Jensen inequality is only required to hold true at two points $x_{\lambda 0}$ and $x_{\lambda 1}$ on the segment $[x_0, x_1]$ satisfying $\|x_i - x_{\lambda i}\| = \gamma$, $i = 0, 1$, such a function has interesting properties similar to those of classical convex functions. For instance, a symmetrically γ -convex function $f: D \subset X \rightarrow \mathbb{R}$ from a finite-dimensional normed space X is locally Lipschitzian at each γ -interior point of D , i.e., at each point $x \in D$ for which there is some $\varepsilon > 0$ such that $\|x - x'\| < \gamma + \varepsilon$ implies $x' \in D$. This and other properties of this function class are established in our paper.

Pham Huu Sach, Another characterization of convexity for set-valued maps, *Numer. Funct. Anal. Optimiz.* **20**(1999), 341-351.

Abstract: We give a new necessary and sufficient condition for convexity of a set-valued map F between Banach spaces. It is established for a closed map F having nonconvex values. The main tool in this paper is the coderivative of F which is constructed with the help of an abstract subdifferential notion of Penot. A detailed discussion is devoted to special cases when the contingent, the Fréchet and the Clarke-Rockafellar subdifferentials are used as this abstract subdifferential.

Pham Huu Sach, Characterization of scalar quasiconvexity and convexity of locally Lipschitz vector-valued maps, *Optimization* ? (1999), 1-28.

Abstract: This paper gives necessary and sufficient conditions for a locally Lipschitz vector-valued map f between Euclidean spaces \mathbb{R}^m and \mathbb{R}^n to be scalarly K -quasiconvex in the sense that, for any vector η from the nonnegative polar cone K^+ of the cone K , the function $\eta^T f$ is quasiconvex where τ denotes the transpose. Our criteria are written in terms of the quasimonotonicity notions of the generalized Jacobian of f and the set-valued maps constructed from the Bouligand tangent cone, the intermediate (adjacent) tangent cone and the Clarke tangent cone of the graph of $f(\cdot) + K$. The case of K -convexity of f is also considered by using suitable notions of K -monotonicity.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Complex Stability Radius of Linear Retarded Systems, *Vietnam J. Math.* **26** (1998), 379-383.

Abstract: In this paper, we shall study the notion of complex stability radius of a stable linear time-delay system under structured perturbations. A lower bound and an upper bound are obtained which, in certain cases, yield a formula of the complex stability radius expressed in terms of the transfer function. Our results

extend the results of Hinrichsen and Pritchard where linear systems with no delay $x = Ax$ were considered.

Nguyen Khoa Son (with D. Hinrichsen), Stability radii of positive discrete-time systems under affine parameter perturbations, *Int. J. Robust Nonlinear Control* 8 (1998), 1169-1188.

Abstract: In this paper we study stability radii of positive linear discrete-time systems under affine parameter perturbations. It is shown that real and complex stability radii of positive coincide for arbitrary perturbation structures, in particular, for blockdiagonal disturbances as considered in μ -analysis. Estimates and computable formulae are derived for these stability radii. The results are derived for arbitrary perturbation norms induced by monotonic vector norms (e. g. p -norms, $1 \leq p \leq \infty$).

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Stability radius of linear delay systems, *Proceedings of the American Control Conference*, WP-234, San Diego, June (1999), 832-834.

Abstract: In this paper we study robust stability of linear time delay systems under structured parameter uncertainty. A formula for complex stability radius is derived. We then consider linear positive delay systems and prove that for this class of systems the complex stability radius is equal to the real stability radius which can be computed via a simple formula. An illustrative example is given.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Robust stability of positive linear time-delay systems under affine parameter perturbations, *Acta Math. Vietnam* 24(1999), 256-263.

Abstract: In this paper we study robust stability of positive linear time-delay systems under arbitrary affine parameter perturbations. It is shown that real and complex stability radii of positive systems coincide for block-diagonal disturbances. Moreover, for these stability radii, estimates and computable formulae are derived which generalize to positive retarded systems known results obtained earlier for positive systems with no time-delays. Some illustrative examples are given.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Stability of Linear Infinite-Dimensional Systems Under Affine and Fractional Perturbations, *Vietnam J. Math* 27(1999), 153-167.

Abstract: In this paper the robust stability of the class of positive linear discrete-time systems in Banach space under affine multi-perturbations and nonlinear fractional perturbations is studied via the notion of stability radii. We show that for this class the complex and the real stability radii coincide and can be computed by simple formulae. An example is provided to illustrate the result.

Le Van Thanh, An affine algebraic type of the Plucker-Milnor formula on \mathbb{C}^2 , *Acta Math. Vietnam.* 24(1999), 39-46.

Abstract: The classical Plucker formulas are the relations between the order, class and genus of a given smooth projective algebraic plane curve which were first established by J. Plucker (1834) and later generalized by M. Noether (1875) for projective algebraic plane curves which may have ordinary singularities. A century later, these relations have been extended to the general case of projective algebraic curves by M. Rosenlicht (1952) and to the local case of analytical curves by Milnor (1968). In this note we shall establish such a relation for the affine case of algebraic plane curves.

Nguyen Quoc Thang, A remark on pattern problems for matrix groups, *Lin. Algebra Appl.* 292(1999), 179-185.

Abstract: We discuss pattern problems for matrix groups and solve one of such problems for a class of nilpotent groups.

Nguyen Quoc Thang, Rationality of almost simple algebraic groups, *J. Math. Kyoto Univ.* 39(1999), 185-202.

Abstract: We prove the stable rationality of almost simple adjoint algebraic groups, the connected components of the Dynkin diagram of anisotropic kernel of which contain at most two vertices. The (stable) rationality of many isotropic almost simple groups with small anisotropic kernel and some related results over arbitrary fields are discussed.

Hoang Tuy (with K. Holmberg), A production-transportation problem with stochastic demand and concave production costs, *Math. Program.* 85(1999), 157-179.

Abstract: Well known extensions of the classical transportation problem are obtained by including fixed costs for the production of goods at the supply points (facility location) and/or by introducing stochastic demand, modeled by convex nonlinear costs, at the demand points (the stochastic transportation problem,

[STP]). However, the simultaneous use of concave and convex costs is not very well treated in the literature. Economies of scale often yield concave cost functions other than fixed charges, so in this paper we consider a problem with general concave costs at the supply points, as well as convex costs at the demand points. The objective function can then be represented as the difference of two convex functions, and is therefore called a d.c. function. We propose a solution method which reduces the problem to a d.c. optimization problem in a much smaller space, then solves the latter by a branch and bound procedure in which bounding is based on solving subproblems of the form of [STP]. We prove convergence of the method and report computational tests that indicate that quite large problems can be solved efficiently. Problems up to the size of 100 supply points and 500 demand points are solved.

Hoang Tuy (with P. C. Chen, P. Hansen and B. Jaumard), Solution of the multifacility Weber and conditional Weber problems by D.C. Programming, *Operations Research* 46(1999), 548-562.

Abstract: D.C. programming is a recent technique of global optimization, which allows the solution of problems whose objective function and constraints can be expressed as differences of convex (i.e., d.-c.) functions. Many such problems arise in continuous location theory. The problem first considered is to locate a known number of source facilities so as to minimize the sum of weighted Euclidean distances between fixed location of users and the source facility closest to location of each user. We also apply d.-c. programming to the solution of the conditional Weber problem, an extension of the multisource Weber Problem, in which some facilities are assumed to be already established. In addition, we consider a generalization of the Weber's problem, the facility location problem with limited distances, where the effective service distance becomes a constant when the actual distance attains a given value. Computational results for problems with up to ten thousand users and two new facilities, fifty users and three new facilities, one thousand users, twenty existing facilities and one new facility or two hundred users, ten existing and two new facilities are reported.

Nguyen Minh Tri, Semilinear Perturbation of Powers of the Mizohata Operators, *Commun. Partial Diff. Equations* 24(1999), 325-354.

Abstract: We prove the analyticity of infinitely differentiable solutions of semilinear equations, consisting of a power of the Mizohata operator and an analytic nonlinear perturbation.

Ngo Viet Trung, The largest non-vanishing degree of graded local cohomology modules, *J. Algebra* **215**(1999), 481-499.

Abstract: This paper gives characterizations for the largest non-vanishing degree of the local cohomology modules of a graded ring S in terms of a reduction of S_+ and of the associated graded ring of an ideal I in terms of any reduction of I . As a consequence, this invariant can be computed explicitly for the associated graded ring of any ideal generated by a d -sequence and of ideals having small analytic deviation.

Ngo Viet Trung (with S.D. Cutkosky and J. Herzog), Asymptotic behaviour of the Castelnuovo-Mumford regularity, *Compositio Math.* **118**(1999), 243-261.

Abstract: Let I be an arbitrary homogeneous ideal. Let $d(I)$ denote the maximum degree of the homogeneous generators of I . Using the theory of bigraded algebras we prove that.

1. There is a number e such that $\text{reg}(I^n) \leq nd(I) + e$ for all $n \geq 1$.
2. $\text{reg}(I^n)$ is a linear function for all n large enough.
3. Part (i) of the above result implies that for an arbitrary projective variety $X \subseteq \mathbb{P}^r$, there is a number e such that $H^i(\mathbb{P}^r, \mathcal{O}_X(a)) = 0$ for all $a \geq nd_X + e$, $i \geq 1$, where d_X denotes the minimum of the degrees d such that X is a scheme-theoretic intersection of hypersurfaces of degree at most d . However, part (ii) does not have a similar geometric version. In fact, it does not hold if we replace I^n by its saturation \tilde{I}^n though I^n and \tilde{I}^n define the same projective scheme.

Ngo Viet Trung (with Dam Van Nhi), Specialization of modules, *Comm. Algebra* **27**(1999), 2959-2978.

Abstract: Specialization is a classical method in algebraic geometry. The specialization of an ideal was already introduced by W. Krull. It has played an important role in the study of hyperplane sections. The aim of this paper is to give a definition for the specialization of a finitely generated module over a polynomial ring which, up to canonical isomorphisms, does not depend on the presentation of the given module, and which preserves basic properties and operations on modules.

Dao Quang Tuyen, A strong law for mixing random variables, *Periodica Math. Hungarica* **38**(1999), 131-136.

Abstract: A sharp almost sure bound is derived for limit points of average sum of weakly dependent random variables, which ensures strong laws of large numbers for ϕ and ψ -mixing random variables, without assumptions on rate of tending to zero of ϕ and ψ -mixing parameters ϕ_n and ψ_n .

Tran Duc Van (with Nguyen Hoang and Nguyen Duy Thai Son), Explicit global Lipschitz solutions to first-order, nonlinear partial differential equations, *Vietnam J. Math.* 27(1999), 93-114.

Abstract: This paper presents some explicit formulas for global Lipschitz solutions of the Cauchy problem for first-order, nonlinear partial differential equations. The method used here is based on the technique of multivalued functions.

Tran Duc Van , Mai Duc Thanh (and R. Gorenflo), A Hopf-type formula for $\frac{\partial u}{\partial t} + H(t, u, D_x u) = 0$, *Vietnam J. Math.* 26(1998), 385-389.

Abstract: Consider the Cauchy problem for Hamilton-Jacobi equations: $\frac{\partial u}{\partial t} + H(t, u, D_x u) = 0$, $(t, x) \in (0, T) \times \mathbb{R}^n$, $u(x, 0) = g(x)$, $x \in \mathbb{R}^n$. Under the suitable assumptions, the viscosity solution is given by $U(t, x) = \inf\{v \in \mathbb{R}^n: \sup_{p \in \mathbb{R}^n} ((p, x) - g^*(v, p) - \int_0^t H(\tau, v, p) d\tau) \leq 0\}$.

Tran Duc Van (with Mikio Tsuji and Nguyen Duy Thai Son), *The characteristic method and its generalizations for first-order nonlinear partial differential equations*, Chapman & Hall / CRC, Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics, 101. Boca Raton London New York Washington, D. C., (1999), 256 pp.

Abstract: The characteristic method yields the local theory of classical solutions to first-order nonlinear partial differential equations. The global theory has principally depended on the vanishing viscosity method. The authors of this Monograph bridge the gap between the local and global theories by using the characteristic method as a basis for setting a theoretical framework for the study of global generalized solutions. That is, they extend the smooth solutions obtained by the characteristic method. Within such a framework, they offer new material on the life span of classical solutions, the construction of singularities of generalized solutions, new existence and uniqueness theorems on minimax solutions, differential inequalities of Haar type and their application to the uniqueness of global semi-classical solutions, and Hopf-type explicit formulas for global solutions.

This volume represents a comprehensive exposition of the authors' works over the last decade, concentrating on some basic facts and ideas of the generalized characteristic methods for studying global solutions. Suitable as a text,

the book is self-contained and assumes as prerequisites only basic measure theory, topology, and ordinary differential equations. The appendices provide necessary material, primarily on nonsmooth analysis and the theory of differential inclusions.

Nguyen Khac Viet, Extremal Elliptic Fibrations and Singular K3 Surfaces, *Tokyo J. Math.* 22 (1999), 415-424.

Abstract: We give an approach to the problem of classifying extremal elliptic fibrations over P^1 in characteristic $\neq 2, 3$.

Nguyen Khac Viet, Non-semistable Arakelov bound and hyperelliptic szpiro ratio for function fields, *Proc. Amer. Math. Soc.* 127(1999), ??.

Abstract: We propose and prove an analog of Szpiro's conjecture for hyperelliptic curves over complex function fields. The positive characteristic case and the number field case are discussed briefly.

Ha Huy Vui (with Pham Tien Son), Topology of families of affine plane curves, *Ann. Pol. Math.* 71(1999), 129-139.

Abstract: We determine bifurcation set of families of affine curves and study the topology of such families.

Nguyen Dong Yen (with Nguyen Nang Tam), Continuity properties of the Karush-Kuhn-Tucker point set in quadratic programming problems. *Math. Program. Ser. A* 85(1999), 193-206.

Abstract: We obtain necessary and sufficient conditions for the set of the Karush-Kuhn-Tucker points in a canonical quadratic programming problem to be upper semicontinuous with respect to the problem parameters.

TRA CỨU (INDEX)

1. Trần Thị Lan Anh	4,31,32,33,59,71	42. Trần Ngọc Long	5
2. Phạm Trà Ân	4,48,49,61,62,71	43. Đinh Thế Lục	3,4,5,16,17
3. Hà Huy Bằng	3,4,6,29,30,55,56,57,60,71	44. Lê Trọng Lục	4,51,52,
4. Hà Thị Cận	5	45. Đỗ Văn Lưu	3,4,6,53,54,55,61,77
5. Nguyễn Đình Công	4,12,13,14,72,	46. Đinh Quang Lưu	4,26,61,77,
6. Bùi Công Cường	4,12,14,15,73	47. Nguyễn Sĩ Minh	3,39,
7. Đỗ Ngọc Cường	5	48. Lê Dũng Muu	4,6,22,46,47,62,64,77,78
8. Nguyễn Tự Cường	3,6,41,42,43,44,61,73,74	49. Nguyễn Quỳnh Nga	4,31,33,
9. Nguyễn Văn Châu	3,38,40,71,72	50. Hà Tiến Ngoan	3,4,6,26,27,28,29,61,62,78
10. Vương Ngọc Châu	5	51. Nguyễn Văn Ngọc	4,51,52,
11. Nguyễn Ngọc Chu	4,65,	52. Nguyễn Tố Như	4,53,54,55,61,
12. Nguyễn Minh Chương	4,5,30,31,33,72	53. Vũ Ngọc Phát	3,4,6,12,13,14,15,16,64, 66,78,79
13. Lê Văn Chóng	4,16,53,	54. Hoàng Xuân Phú	3,4,9,10,64,66,79,80
14. Nguyễn Lan Dân	5	55. Tạ Duy Phương	4,9,10,61,64,
15. Đỗ Ngọc Diệp	3,5,6,37,38,39,40,60,61	56. Phạm Hồng Quang	4,6,16,58,
16. Hoàng Đình Dung	4,6,51,52,74	57. Phạm Hữu Sách	3,4,5,9,10,66,81
17. Nguyễn Việt Dũng TP	3,38,40,65,74	58. Nguyễn Khoa Sơn	3,4,5,12,13,14,15,16,81,82
18. Nguyễn Việt Dũng ĐS	3,41,42,43,44,64,75	59. Bùi Thế Tâm	4,18,62,
19. Phạm Cảnh Dương	4,20,46,	60. Đỗ Hồng Tân	4,53,54,55,62,
20. Nguyễn Tiến Đại	3,	61. Ngô Đắc Tân	4,6,48,49,50,
21. Vũ Văn Đạt	4,	62. Nguyễn Xuân Tấn	3,4,16,17,
22. Nguyễn Hữu Điển	4,46,53,54,65,	63. Hoàng Dương Tuấn	4,22,
23. Phạm Huy Điển	4,16,60,65,	64. Trần Mạnh Tuấn	3,4,26,60,66,
24. Nguyễn Chánh Định	4,	65. Hoàng Tuy	3,4,5,20,21,22,64,66,83,84
25. Lê Hồng Đức	5,	66. Đào Quang Tuyền	4,25,62,85
26. Võ Thị Gái	5	67. Phan Thiên Thạch	4,20,22,61,62,
27. Đặng Vũ Giang	4,	68. Trần Hùng Thao	4,6,24,60,65,
28. Trương Xuân Đức Hà	4,12,13,15,16,65,	69. Lê Văn Thành	3,38,65,83
29. Phùng Hồ Hải	3,38,39,41,43,44,64,	70. Lê Công Thành	5
30. Đinh Nho Hào	4,26,27,30,60,64,	71. Mai Đức Thành	4,26,28,59,62,64,
31. Phạm Minh Hiền	5	72. Nguyễn Quốc Thắng	3,30,32,33,34,83
32. Lê Tuấn Hoa	3,41,42,43,61,62,65,75,76	73. Trần Vũ Thiệu	4,5,18,19,65,
33. Lê Hội	4,18,	74. Nguyễn Văn Thu	3,4,5,24,25,62,66,
34. Đinh Văn Huỳnh	3,41,43,44,	75. Nguyễn Minh Trí	4,26,27,28,29,30,84
35. Nguyễn Văn Hưng	5,	76. Ngô Việt Trung	3,6,41,43,44,45,61,62,65, 75,85
36. Hà Huy Khoái	3,4,5,6,35,36,76	77. Đỗ Long Vân	3,4,6,48,49,50,65,66
37. Phan Huy Khải	4,12,61,62,	78. Trần Đức Văn	3,4,5,26,27,28,29,60,65,86
38. Trịnh Bá Kiểm	5	79. Nguyễn Khắc Việt	3,38,39,87
39. Vũ Thế Khôi	3,41,59,64,65,66	80. Hà Huy Vui	3,38,40,60,87
40. Nguyễn Hương Lâm	4,48,49,50,62,76	81. Nguyễn Đông Yên	4,6,9,10,11,60,87
41. Trần Gia Lịch	4,51,52		

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 làm hợp đồng..... 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. Đề tài cấp trung tâm do Trung tâm KHTN & CNQG quản lý..... 6

III. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện..... 6

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI 7

Giải tích các ánh xạ không trơn và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển..... 9

Lý thuyết toán học về điều khiển hệ động lực và ứng dụng..... 12

Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong Công Nghệ và Quản Lý..... 16

Tối ưu tổ hợp và ứng dụng 18

Tối ưu toàn cục: lý thuyết, phương pháp, thuật toán 20

Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng 24

Lý thuyết toàn cục các phương trình vi phân phi tuyến 26

Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số 30

Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại 35

Một số hướng chọn lọc của Lý thuyết kỳ dị và Hình học không giao hoán... 37

Lý thuyết mô đun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính 41

Xây dựng thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục..... 46

Cơ sở toán học của tin học 48

Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên..... 51

Các phương pháp giải tích hàm trong tối ưu không trơn 53

Một hướng tiếp cận mới trong lý thuyết hàm 55

Phần mềm mô phỏng và tính toán mạng thoát nước đô thị 58

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC 59

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1998.....	59
1.1 Nghiên cứu sinh	59
1.2: Luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 1999	60
1.3. Tổng số học viên cao học	60
1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 1999.....	61
1.5. Số học viên cao học bảo vệ luận văn năm 1999	62
1.6. Các công tác khác.....	63
1.7. Kinh phí	63
2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC	63
2.1. Xemina	63
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học	63
2.3. Các bài giảng toàn Viện trong năm 1999	63
3. HỢP TÁC QUỐC TẾ.....	63
3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học	63
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1999	64
4. THƯ VIỆN	65
4.1. Số sách tăng thêm trong năm 1999	65
4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 1999	65
4.3. Preprints	66
4.4. Trang bị thêm thiết bị.....	66
5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG	66
5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 1998.....	66
5.2. Máy văn phòng.....	68
6. KINH PHÍ.....	68
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO	69
4.1. Tra cứu	88