

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

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 2001

HÀ NỘI 12-2001



TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ:

- Viện trưởng:
GS-TSKH Trần Đức Vân (đến 28/02/2001)
GS-TSKH Hà Huy Khoái (từ 01/3/2001)
- Phó Viện trưởng:
PGS-TS Đỗ Văn Lưu (đến 30/4/2001)
PGS-TSKH Đinh Thế Lục (đến 30/4/2001)
TSKH Nguyễn Đình Công (từ 01/5/2001)
PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa

Tổng số cán bộ: 98

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

Tổng số biên chế hiện nay: 76

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 70 (29 TSKH, 36 TS, 5 CN; 14 GS, 21 PGS)

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

Tổng số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: 15 (4 TS, 9 CN hợp đồng dài hạn, 6 CN hợp đồng ngắn hạn)

Tổng số cán bộ hợp đồng về công tác văn phòng và phục vụ: 9 (4 CN)

Hội đồng khoa học:

GS-TSKH Ngô Việt Trung (Chủ tịch), GS-TSKH Hoàng Xuân Phú (Phó Chủ tịch), PGS-TSKH Nguyễn Đông Yên (Thư ký), PGS-TSKH Hà Huy Bảng, PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường, PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa, GS-TSKH Hà Huy Khoái, PGS-TS Đỗ Văn Lưu, PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát, GS-TSKH Phạm Hữu Sách, GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, GS-TS Trần Mạnh Tuấn, GS-TSKH Hoàng Tuy, GS-TSKH Đỗ Long Vân, GS-TSKH Trần Đức Vân.

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo:

Phòng Đại số-Lý thuyết số: 8 cán bộ (5 TSKH, 2 TS, 1 CN; 2 GS, 2 PGS)

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

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

Nguyễn Việt Dũng TS (Trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu TS, Đỗ Ngọc Diệp GS-TSKH, 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: 8 cán bộ (5 TSKH, 5 TS; 2 GS, 4 PGS)

Nguyễn Xuân Tấn PGS-TSKH (Trưởng phòng), Hà Huy Bảng PGS-TSKH, Lê Văn Chóng TS, Đặng Vũ Giang TS, Hà Huy Khoái GS-TSKH, Đỗ Văn Lưu PGS-TS, Phạm Hữu Sách GS-TSKH, Đỗ Hồng Tân PGS-TSKH.

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

Hà Tiến Ngoạn PGS-TS (Trưởng phòng), 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 Văn GS-TSKH.

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

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

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

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

Phòng Cơ Sở toán học của tin học: 8 cán bộ (2 TSKH, 6 TS; 1 GS, 2 PGS)

Ngô Đắc Tân TS (Trưởng phòng), Phạm Hồng Quang TS (Phó trưởng phòng), Phạm Trà Ân PGS-TS, Nguyễn Ngọc Chu TS, Nguyễn Hương Lâm TS, Đinh Thế Lục PGS-TS, Lê Công Thành TS, 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 Hữu Điển TS (Trưởng phòng), Phan Thành An TS, Trần Thị Lan Anh CN, Nguyễn Minh Chương GS-TSKH, Nguyễn Chánh Định CN (đến tháng 9/2001), Nguyễn Quỳnh Nga CN, Hoàng Xuân Phú GS-TSKH, Nguyễn Đông Yên PGS-TSKH.

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

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

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

Phan Huy Khải TS (Giám đốc), Tạ Duy Phương TS (Phó Giám đốc).

B. Bộ phận quản lý hành chính

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

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

C. Cán bộ làm hợp đồng dài hạn: 17 cán bộ (4 TS, 1 ThS, 8 CN)

- *Cán bộ làm nghiên cứu:* Lê Hồng Đức CN, Phạm Ngọc Điền ThS, Nguyễn Quang Minh CN, Nguyễn Thị Hoài Phương CN, Nguyễn Duy Thái Sơn TS, Hà Huy Tài TS, Nguyễn Đức Tuấn TS, Trần Văn Thành CN, Nguyễn Hữu Trợ TS.

- *Cán bộ làm văn phòng:* Cao Ngọc Anh CN, Trần Thanh Bình, Vương Ngọc Châu CN, Lê Thanh Đức, Trương Trung Đắc, Vũ Văn Luyện, Nguyễn Minh Ngọc CN, Khổng Phương Thủy CN.

D. Cán bộ làm hợp đồng ngắn hạn: 7 cán bộ (6 CN)

- *Nghiên cứu, triển khai:* Nguyễn Hoàng Dương CN, Đinh Trọng Hiếu CN, Phạm Ngọc Hùng CN, Hoàng Mai Hương CN, Trần Thanh Sơn CN, Phạm Tuấn Trinh CN.

- *Phục vụ:* Phạm Đức Minh.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

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

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

1. Lý thuyết định tính các ánh xạ đa trị lồi suy rộng và ứng dụng trong tối ưu hoá
Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách
2. Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát và
GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn
3. Tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng trong kinh tế
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn

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

II. 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 Lê Dũng Mưu
2. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu
3. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn
4. Phòng Tôpô-Hình học, Chủ nhiệm: TS Nguyễn Việt Dũng
5. Đề tài chọn lọc: Phòng Đại số-Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Tụ Cường
6. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: PGS-TSKH Nguyễn Xuân Tấn
7. Đề tài chọn lọc: 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: TS Nguyễn Hữu Điển
9. Phòng Nghiên cứu và Phát triển Phần mềm, Chủ nhiệm: TS Phạm Cảnh Dương

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

IV. Dự án xây dựng thư viện điện tử (2000-2002).

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

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

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Hữu Sách

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu một số tính chất cơ bản của ánh xạ đa trị lỗi suy rộng và ứng dụng vào nghiên cứu tính điều khiển được và tính đạt được của các quá trình rời rạc đa trị.
- Nghiên cứu một số lớp bài toán tối ưu có cấu trúc: bài toán quy hoạch toàn phương, tối ưu đa mục tiêu với các hàm mục tiêu phân thức tuyến tính.
- Nghiên cứu bất đẳng thức biến phân vectơ.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. G. M. Lee and N. D. Yen, A result on vector variational inequalities with polyhedral constraints, *J. Optimization Theory and Applications* 109(2001), 193-197.
2. N. N. Tam, Sufficient conditions for the stability of the Karush-Kuhn-Tucker point set in quadratic programming, *Optimization* 50(2001), 45-60.
3. H. X. Phu anh N. D. Yen, On the Stability of Solutions to Quadratic Programming Problems, *Math. Programming, Ser. A*, 89(3)(2001), 385-394.

b. Các công trình đã nhận đăng:

1. B. T. Kien, Solution sensitivity of a generalized variational inequality, *Vietnam J. Math.* (accepted for publication).
2. B. T. Kien, The normalized duality mapping and two related characteristic properties of a uniformly convex Banach space, *Acta Math. Vietnam.* (accepted for publication).
3. N. N. Tam, Continuity of the optimal value function in indefinite quadratic programming, *J. Global Optimization* (accepted for publication) .
4. N. N. Tam, Directional differentiability of the optimal value function in indefinite quadratic programming, *Acta Math. Vietnam.* (accepted for publication).

5. **N. D. Yen and B. T. Kim**, Linear operators satisfying the assumptions of some generalized Lax-Milgram theorems, *Acta Math. Vietnam.* (accepted for publication).
6. **P. H. Sach**, Lower semicontinuity of kernels of closed convex processes and local reachability of discrete-time systems. *Optimization* (accepted for publication)

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **P. H. Sach, G. M. Lee and D. S. Kim**, Strong duality results in vector optimization problems : counter examples. Hanoi Inst. of Math., *Preprint* 01/08.
2. **P. H. Sach, G. M. Lee and D. S. Kim**, Infinite functions, non-smooth alternative theorems and vector optimization problems. Hanoi Inst. of Math., *Preprint* 01/10.
3. **P. H. Sach, G. M. Lee and D. S. Kim**, Efficiency and generalized convexity in vector optimization problems. Hanoi Inst. of Math., *Preprint* 01/15.
4. **B. T. Kien**, On the lower semicontinuity of optimal solution sets, Hanoi Inst. of Math., *Preprint* 01/02.
5. **N. Q. Huy**, More on the topology of the solution sets in strictly quasiconcave vector maximization.
6. **N. Q. Huy**, Topology of the efficient sets of two-dimensional convex sets.
7. **G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen**, On a class of optimal value functions in quadratic programming.
8. **G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen**, Lower semicontinuity of the solution maps in quadratic programming under linear perturbations, Part I: Necessary conditions.
9. **G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen**, Lower semicontinuity of the solution maps in quadratic programming under linear perturbations, Part II: Sufficient conditions.
10. **G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen**, Upper semicontinuity of the solution map in affine variational inequality problems.
11. **N. D. Yen**, On a problem of B. Ricceri on variational inequalities.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sỹ:

1. **Nguyễn Ngọc Hải**: *Một số tính chất giải tích của hàm gamma lồi và gamma dưới vì phân*. Bảo vệ cấp nhà nước: Tháng 4.2001.

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2001**: 50 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 10113 (C2)

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn

1. Nhân sự của đề tài: Có 07 cán bộ (1 GS, 2 PGS, 2 TSKH, 4 TS, 1 ThS) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát, Viện Toán học
3. TS. Trương Xuân Đức Hà, Viện Toán học
4. TS Đặng Vũ Giang, Viện Toán học, Thư ký đề tài
5. PGS-TS Phan Huy Khải, Viện Toán học
6. TS Phạm Hữu Anh Ngọc, Đại học Huế
7. Th.S Nguyễn Sinh Bảy, Đại học Thương mại, Hà nội

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã tiến hành nghiên cứu tính ổn định vững của các hệ động lực vô hạn chiều chịu nhiễu;
- Xây dựng được cách tiếp cận tổng quát để nghiên cứu tính ổn định của các hệ phương trình hàm, áp dụng cho các hệ thống mô tả bởi phương trình sai phân có chậm liên tục.
- Đã thu được công thức tính bán kính ổn định phức của các đa thức ma trận và công thức hiển của bán kính ổn định phức trong trường hợp đa thức ma trận không âm.
- Thu được một số kết quả về điều kiện đủ để ổn định và điều khiển được của các hệ phi tuyến và tồn tại nghiệm của các bao hàm thức vi phân xác suất có vẻ phải không lỗi;
- Thu được nhiều kết quả mới về tính dao động của nghiệm phương trình sai phân có chậm, tính hội tụ của nghiệm phương trình sai phân hữu tỷ, xác định tính chất của tập hợp chaos và áp dụng để tìm nghiệm các hàm giải tích.
- Xác định được chuỗi tín hiệu rời rạc bằng biến đổi (lọc sóng) Hilbert.
- Dự đoán được tốc độ tăng trưởng của một lớp các quần thể sinh vật.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc, Stability radius of linear FDE, *Vietnam J. Math.* 28(2001), 87-92.

2. **Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Robust stability of linear functional differential equations, *Adv. Studies in Contemporary Math.* 3(2001), 43-59.
3. **Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Stability of retarded discrete-time systems, *Vietnam. J. Math.* 28(2001), 354-359.
4. **Truong Xuan Duc Ha**, Existence and Density results for Proper Efficiency in Cone Compact Sets, *J. Optimization Theory and Applications* 111(2001), 173-193.
5. **Dang Vu Giang**, On the recursive sequence $x_{[n+1]} = \{Ax_n + B/x_n + ax_{[n-1]} + b\}$, *Far East J. Dynamical Systems* 3(2001) 1-8.
6. **Vu Ngoc Phat**, Lý thuyết điều khiển toán học. NXB ĐHQG Hà Nội, 2001, 250 trang.
7. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Manh Linh**, Exponential stability of nonlinear time-varying differential equations and applications, *Elec. J. Diff. Equations* 34(2001), 1-13.
8. **Vu Ngoc Phat**, Stabilization of linear continuous time varying systems with state delays in Hilber spaces, *Elec. J. Diff. Equations* 67(2001), 1-13.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Sinh Bay**, Stability analysis of nonlinear retarded difference equations in Banach spaces, *Int. J. Comp. Math. and Appl.*, 2001 (to appear).
2. **Vu Ngoc Phat and Tran Tin Kiet**, On the Lyapunov equation in Banach spaces and applications to control theory, *Int. J. Math. and Math. Sci.*, 2001 (to appear).
3. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Manh Linh**, On the exponential stability of nonlinear differential equations via nonsmooth time-varying Lyapunov functions. In: *Proc. of Int. Conf. on Math. Anal. Appl.*, Kyangnam, Korea, 2001 (to appear).
4. **Hinrichsen D., Nguyen Khoa Son and Pham Huu Anh Ngoc**, Explicit formulas for stability radii of positive polynomial matrices, *Systems and Control Letters* (accepted).
5. **Truong Xuan Duc Ha and Le Van Cuong**, Asset Equilibrium in L^p Spaces with Separate Utilities, *J. Mathematical Economics*, (accepted).

c. Tiên án phẩm và báo cáo hội nghị:

1. **Đang Vu Giang**, Mô hình quần thể rời rạc $A_{[n+1]} = \lambda A_n + F(a_{[n-m]})$, Hội nghị toán học nhân kỷ niệm thành lập trường ĐHSP Hà Nội ngày 10-9-2001.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sĩ:

TS. Đặng Vũ Giang đang hướng dẫn 3 cao học viên: Đinh Công Hường, Phan Thanh Nam, Phạm Ngọc Châu

b. Tiến sĩ:

1. Trần Tín Kiệt (ĐHSP Quy Nhơn)

- Tên luận văn: "Một số tính chất định tính các hệ động lực vô hạn chiều"
- Người hướng dẫn: TSKH Vũ Ngọc Phát
- Ngày bảo vệ: 18/1/2001

2. Phạm Hữu Anh Ngọc (ĐH Huế)

- Tên luận văn: "Một số bài toán về tính ổn định vững của các hệ động lực".
- Người hướng dẫn: GS Nguyễn Khoa Sơn
- Ngày bảo vệ: 2/2001

* PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát đang hướng dẫn 1 NCS: Nguyễn Sinh Bấy

c. Giảng dạy:

- GS-TSKH Nguyễn Khoa Sơn dạy 3 chuyên đề cao học:
- TS Đặng Vũ Giang dạy 3 chuyên đề cao học (ĐHSP Quy Nhơn): Phương trình sai phân, Lý thuyết đồ thị và hình học tổ hợp, Lượng giác và giải tích Fourier.

5. Các kết quả ứng dụng:

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

6. Hợp tác quốc tế:

- PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát đi công tác tại Úc 12 tháng.

7. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 36 triệu.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 10113 (C3)

TỐI ƯU ĐA MỤC TIÊU VÀ ỨNG DỤNG TRONG KINH TẾ

Chủ nhiệm đề tài: PGS - TSKH Nguyễn Xuân Tấn

1. Nhân sự của đề tài: Có 06 cán bộ (2 PGS, 2 TSKH, 3 TS, 1 CN) tham gia bao gồm:

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

2. các công việc chính đã thực hiện:

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

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Đinh Thế Lục**, Existence for densely pseudomonotone variational inequalities, *J. Math. Analysis and Appl.* **254**(2001), 291-308.

b. Các công trình in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. **Lê Hội**, Nature of market mechanism and central planning mechanism (on multiobjective - Optimization) *Economic Studies*, 2000, N^o2, 261pp.
2. **Lê Hội**, Trật tự lựa chọn và vấn đề tối ưu đa mục tiêu trong các hệ thống kinh tế. "Kỷ yếu: Hội nghị ứng dụng Toán học toàn quốc", NXB ĐHQG Hà Nội, 2000.

3. **Nguyen Ba Minh and Nguyen Xuan Tan**, Some sufficient conditions for the existence of equilibrium points concerning multivalued mappings, *Vietnam J. Math.* **28**(2000), 295-310.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Thi Bach Kim and Le Dung Muu**, On the projection of the efficient set and potential application, *Optimization*.
2. **Nguyen Thi Bach Kim**, Efficient equivalent polyhedra for a multiple objective linear program, *Acta Math. Vietnam.*
3. **Nguyen Xuan Tan and Nguyen Ba Minh**, On the continuity of multivalued mappings, *Acta Math. Vietnam.*

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Xuan Tan**, Quasi equilibrium problems. *Optimization Conference in Verona Italy 7/2001*
2. **Dinh The Luc**, Vector optimization problems, *Optimization Conference in Verona Italy 7/2001*
3. **Giovani P. Crespi and Nguyen Xuan Tan**, On vector quasi-optimization problems.
4. **Angello and Nguyen Xuan Tan**, On the existence of solutions of vector quasi-optimization problems.
5. **Angello and Nguyen Xuan Tan**, On general vector quasi-optimization problems.
6. **Dinh The Luc**, A fuzzy chain rule for approximate Jacobians of continuous functions.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sỹ: 04

b. Tiến sỹ:

1. Phan Nhật Tinh: Một số tính chất của hàm vectơ và bài toán tối ưu vectơ
2. Nguyễn Thị Bạch Kim: Phương pháp nón pháp tuyến và bài toán qui hoạch tuyến tính đa mục tiêu
3. Nguyễn Bá Minh: Một số tính chất của ánh xạ đa trị và bài toán tối ưu

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 15 triệu.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Vũ Thiệu

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu đề xuất một số thuật toán mới cho bài toán tìm hành trình tối ưu có nội dung thực tiễn đáng chú ý. Đề xuất phương pháp bài toán phụ xấp xỉ giải bất đẳng thức biến phân tổng quát. Xây dựng thuật toán song song cho các bài toán tối ưu trên đồ thị. Hoàn thiện một số kết quả đã có giải bài toán tối ưu rời rạc cấu trúc đặc biệt. Lập trình thử nghiệm các thuật toán đề xuất. Viết một số tài liệu, giáo trình giúp sử dụng các phương pháp tối ưu trên máy vi tính.
- Một số thuật toán đề xuất và các chương trình máy tính đã lập có thể vận dụng trong thực tiễn và trong thử nghiệm các thuật toán mới. Có một số tài liệu, giáo trình về tối ưu hoá và vi tính, góp phần phục vụ công tác đào tạo ở bậc đại học và sau đại học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Tran Vu Thieu and Tran Thi Hue**, A Class of Minimax Problems Solvable in Polynomial Time, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), N^o1, 17-26.
2. **Tran Vu Thieu and Vo Van Tuan Dung**, A Polynomial Algorithm for a Class of Minimax Integer Monotonic Problems *Advances in Natural Sciences* **2**(2001), N^o1, 65-72.
3. **Võ Văn Tuấn Dũng**, Về một bài toán phân phối điện năng. Thông báo khoa học của các trường đại học. Toán - Tin học. Bộ GD & ĐT, Hà Nội. 2001, 137-143.

4. **Trần Xuân Sinh**, Một thuật toán giải bài toán qui hoạch nguyên có cấu trúc đặc biệt. *Kỷ yếu Hội nghị toàn quốc lần thứ nhất về ứng dụng toán học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 2000, 551-556
5. **Trần Vũ Thiệu and Võ Văn Tuấn Dũng**, Phương pháp giải một lớp bài toán qui hoạch nguyên phi tuyến. *Kỷ yếu Hội nghị toàn quốc lần thứ nhất về ứng dụng toán học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 2000, 565-572.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Tran Thi Hue, J. J. Strodiot and V. H. Nguyen**, Convergence of the Approximate Auxiliary Problem Method for Solving General Variational Inequalities.
2. **Trần Vũ Thiệu**, Về một bài toán tìm hành trình tối ưu.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sĩ: 4 luận văn.

- + **Nguyễn Mạnh Hùng**: Một số bài toán tối ưu trên tập rời rạc với hàm mục tiêu phân tuyến. Viện Toán học. Bảo vệ 09/01/2002.
- + **Phạm Thị Minh Hoà**: Phương pháp giải một lớp bài toán qui hoạch nguyên 0-1 và ứng dụng. Viện Toán học. Bảo vệ 09/01/2002.
- + **Nguyễn Thanh Vân**: Một số trường hợp dễ giải của bài toán người du lịch. Viện Toán học. Bảo vệ 09/01/2002.
- + **Nguyễn Thế Lộc**: Thuật toán song song và bài toán tối ưu trên mạng. ĐHBK Hà nội. Bảo vệ 12/11/2001.

b. Tiến sĩ:

- Hướng dẫn nghiên cứu 2 NCS (Trần Thị Huệ và Phạm Xuân Hình). Tham gia nhiều hội đồng chấm luận văn đại học, cao học và tiến sĩ.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 27 triệu.

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Tuy

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

a) *Hoàn chỉnh lý thuyết tối ưu đơn điều:*

- Hoàn chỉnh kết quả về cách biểu diễn tường minh một số hàm d.m. quan trọng thành hiệu hai hàm đơn điều;
- Phát biểu và chứng minh một nguyên lý tương hỗ tổng quát (reciprocity principle) bao hàm định lý tương hỗ cơ bản của Tikhonov, xác lập sự tương đương của nó với tiêu chuẩn tối ưu tổng quát cho một lớp bài toán không lồi rất rộng, mở ra khả năng ứng dụng các phương pháp d.c. trước đây vào tối ưu đơn điều.

b) *Cải tiến phương pháp và thuật toán:* hoàn chỉnh lược đồ nhánh cận cho các bài toán tối ưu đơn điều, và một số biện pháp tăng tốc độ hội tụ (như "đổi thang"- rescaling, "tái khởi"- restart...), hoàn chỉnh phương pháp tối ưu đơn điều rời rạc.

c) Trên cơ sở phương pháp tối ưu đơn điều *xây dựng thuật toán hữu hiệu giải một số bài toán quan trọng* về tối ưu đa thức, tối ưu phân thức, tối ưu tích và thương mở rộng, các bài toán tối ưu trong phân cụm (clustering, hợp tác với ĐH Ballarat và Học viện Công nghệ Tokyo), định vị (location), thiết kế công nghệ (engineering design), viễn thông (hợp tác với Học viện Công nghệ Toyota).

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. *Các công trình đã in trong năm 2001:*

1. A. Rubinov, H. Tuy and H. Mays, An algorithm for monotonic global optimization problems, *Optimization* 49(2001), 205-221.

2. **H. Tuy, A. M. Bagirov and A. M. Rubinov**, Clustering via D.C. Optimization in "*Advances in Convex Analysis and Optimization*", N. Hadjisavvas and P.M. Pardalos eds, Kluwer 2001, 221-235.
3. **H. Tuy**, Convexity and Monotonicity in Global Optimization, in "*Advances in Convex Analysis and Optimization*", N. Hadjisavvas and P.M. Pardalos eds, Kluwer 2001, 569-594.
4. **H. Tuy**, Cutting Planes in Global Optimization, in "*Encyclopedia of Optimization*", Kluwer 2001, 366-371.
5. **R. Burkard, H. Dolanni and P. T. Thach**, Linear approximation in a dynamic programming approach for the uncapacitated single source minimum concave cost network problem in acyclic networks, *J. Global Optimization* **19**(2001), 121-139.
6. **L. T. Luc**, Reverse Polyblock Approximation for Optimization over the Weakly Efficient Set and Efficient Set, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), N^o1, 65-80.
7. **P. Pardalos, H.E. Romeijn and H. Tuy**, Recent Developments and Trends in Global Optimization, *JCAM*, 2001

b. Các công trình in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. **H. Tuy**, Monotonic Optimization: Problems and Solution Approaches, *SIAM J. Optimization* **11**(2000), 464-494.
2. **H. Tuy and L. T. Luc**, A New approach to Optimization Under Monotonic Constraint, *J. Global Optimization* **18**(2000), 1-15.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

3. **H. Tuy**, Hierarchical Optimization, in *Encyclopedia of Combinatorial Optimization*, Kluwer 2001.
4. **N. T. Hoai Phuong and H. Tuy**, A Unified Monotonic Approach to Generalized Linear Fractional Programming, *J. Global Optimization*, (to appear).
5. **N. T. Hoai Phuong and H. Tuy**, A Monotonicity Based Approach to Nonconvex Quadratic Minimization, *Vietnam J. Math.*, (to appear).

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

1. **H. Tuy**, Bài toán phân cụm và khai phá dữ liệu, *Trường thu "Hệ mờ và ứng dụng"*, Hà Nội, 23-26/8/2001.
2. **H. Tuy**, Global optimization methods in integer polynomial programming, *International Conference in Combinatorics and Applications*, Hanoi, 3-5/12/2001.
3. **M. Minoux and H. Tuy**, Discrete Monotonic Global Optimization (revised).
4. **H. Tuy, L. S. Vinh and N. Đ. Nghĩa**, A discrete location problem.

5. **H. Tuy and N. Đ. Nghia**, Reverse polyblock approximation for generalized multiplicative/fractional programming.
6. **H. Tuy, L. S. Vinh and N. Đ. Nghia**, Efficient D.C. Approach to Maximin Location and Design Centring Problems.
7. **H. Tuy, P. T. Thach and H. Konno**, Optimization of Polynomial Fractional Functions.
8. **H. Konno, N. Kawadai and H. Tuy**, Convex minimization under semi-definite constraints with applications.
9. **H. D. Tuan, P. Apkarian and H. Tuy**, Global Optimization of Parameterized Matrix Inequalities.
10. **H. D. Tuan, P. Apkarian, H. Tuy and N. V. Q. Hung**, A unified framework for adaptive controls of nonlinearly parameterized systems.
11. **H. D. Tuan, T. T. Son, H. Tuy, P. Apkarian and T. Q. Nguyen**, New approach to a class of semi-infinite programming problems with applications in filter design.
12. **H. Tuy**, Which functions are d.m. ? (revised).
13. **H. Tuy**, On global optimality conditions and cutting plane algorithms.
14. **H. Tuy**, A general reciprocity theorem with applications to mathematical programming.

4. Kết quả đào tạo:

+ *Tiến sĩ*:

Lê Tự Lực: Đã bảo vệ tốt ở cơ sở

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

+ Một người khác (Nguyễn Thị Hoài Phương) đang thực tập nghiên cứu khoa học ở trình độ TS, thực tế đã có 2 công trình đã được nhận đăng ở tạp chí quốc tế. Ngoài ra có một sinh viên ĐHQG (Lê Sĩ Vinh) đang thực tập làm thực nghiệm tính toán.

5. Các kết quả ứng dụng:

Những nghiên cứu này đều là những nghiên cứu cơ bản, nhằm xây dựng các công cụ toán học giải quyết những vấn đề nảy sinh từ các ứng dụng công nghệ, kinh tế hoặc hướng tới các ứng dụng đó. Chẳng hạn bài toán phân cụm xuất hiện trong y học (chẩn đoán bệnh), kinh tế (phân loại các doanh nghiệp), bài toán định vị, và các bài toán về lý thuyết điều khiển, xuất hiện trong thiết kế công nghệ, kỹ thuật viễn thông.

6. Kinh phí được cấp năm 2001: 100 triệu đồng

- Ban đầu: 30 triệu đồng.
- Sau được HĐ KHTN bổ sung: 70 triệu đồng

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Văn Thu

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã đưa ra điều kiện cần và đủ để các toán tử dịch chuyển tổng quát xác định một tích chập ngẫu nhiên trên không gian compact địa phương. Nghiên cứu và đặc trưng các quá trình Mác kốp cảm sinh bởi tích chập ngẫu nhiên. Trường hợp đặc biệt, một lớp quan trọng các quá trình khuếch tán gắn với các biến ngẫu nhiên " chuẩn " được đặc trưng như là các quá trình đặc trưng của các tích chập ngẫu nhiên. Ý nghĩa các kết quả trên là : xác định mối liên hệ chặt chẽ giữa các cấu trúc tô pô, đại số, vi phân và xác suất.
- Đạt được những kết quả hay về các hệ động lực ngẫu nhiên được mô tả bởi các mác ting gan và các phương trình vi phân có chứa các thành phần ngẫu nhiên.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Cao Văn Nuôi, Toán tử dịch chuyển tổng quát và tích chập ngẫu nhiên, *Thông báo khoa học của các trường đại học Toán -Tin học. Bộ GD và ĐT*, 2001, 39-43.
2. Nguyễn Đình Công, Lyapunov spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastic and Dynamics* 1(2001), N^o1, 127-157.
3. Nguyễn Văn Thu, Generalized translation operators and Markov Processes, *Demonstratio Mathematica* 34(2001), 295-304.
4. Đình Quang Lưu and Nguyễn Thanh Bình, On martingales in the limit and convergence of their subsequences, *Acta Math. Vietnam.* 2(2001), 177-185.
5. Đình Quang Lưu and Trần Quang Vinh, On Martingals in the limit and their classification, *Vietnam J. Math.*, 2(2001), 150-157.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Cao Văn Nuôi, Generalized translation operators and Markov Processes, *Acta Mathematica Vietnamica*, (2001) (accepted).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Đình Quang Lưu**, Martingale và các vấn đề liên quan.
2. **Cao Văn Nuôi & Nguyễn Văn Thu**, Siêu nhóm các đa thức trực giao và bài toán xấp xỉ.
3. **Trần Quang Vinh**, Về tựa Martingale tới hạn và sự phân loại của chúng.
4. **Vũ Việt Yên**, Tính chính quy của Martingale đa trị.
5. **Nguyễn Thanh Bình**, Về Martingale giới hạn và trò chơi công bằng theo thời gian.
6. **Bùi Khởi Đàm**, Định lý giới hạn trung tâm hầu chắc chắn cho các biến ngẫu nhiên trộn.
7. **Nguyễn Văn Thu**, Toán tử dịch chuyển tổng quát, tích chập ngẫu nhiên, các quá trình Markov và khuếch tán.
8. **Trần Quang Vinh**, Về tựa Martingale tới hạn và sự phân loại của chúng.
9. **Nguyễn Hữu Trợ**, Luật tiệm cận của các thống kê dạng Knox.
10. **Phạm Ngọc Phúc**, nâng cao hiệu quả giảng dạy môn xác suất thống kê trong các trường đại học kỹ thuật.
11. **Phạm Ngọc Phúc**, Định hướng quân sự môn xác suất thống kê ở các trường quân đội.
12. **Trần Trọng Nguyên**, Một mô hình Black-Sholes mở rộng.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sỹ:

6 thạc sỹ bảo vệ trong tháng 12/2001 và tháng 01/2002

b. Tiến sĩ:

2 tiến sĩ bảo vệ cấp cơ sở

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 40 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Trần Đức Vân

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 11 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 2 TSKH; 3 TS; 2 ThS; 4 CN) tham gia bao gồm:

1. GS-TSKH Trần Đức Vân, chủ nhiệm,
2. PGS-TS Hà Tiến Ngoạn, thư kí,
3. TSKH Đinh Nho Hào,
4. TS Nguyễn Minh Trí,
5. TS Nguyễn Duy Thái Sơn,
6. CN Mai Đức Thành,
7. ThS Nguyễn Thị Nga,
8. ThS Nguyễn Hữu Thọ,
9. CN Trần Văn Bằng,
10. CN Bùi Văn Điều,
11. CN Nguyễn Đức Lượng.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được công thức hiển biểu diễn nghiệm yếu của bài toán Cauchy đối với phương trình của các định luật bảo toàn. Mở rộng công thức kiểu Hopf-Oleinik-Lax đối với nghiệm nhớt bài toán Cauchy cho phương trình loại này.
- Chứng minh sự tồn tại nghiệm tốt đối với bài toán Cauchy cho phương trình parabolic phi tính thực sự.
- Chứng minh tính duy nhất nghiệm bài toán Cauchy cho phương trình Monge-Ampere hyperbolic trong lớp C^3 .
- Chính quy hoá một số lớp bài toán đặt không chính đối với phương trình parabolic. Dùng phương pháp gradient đối ngẫu giải bài toán Cauchy cho phương trình Laplace, phương trình của lý thuyết đàn hồi; xét bài toán biên hỗn hợp của phương trình parabolic một phía; nghiên cứu tính ổn định của phép tính lấy đạo hàm phân.
- Nghiên cứu tính hypoelliptic cho lớp phương trình elliptic suy biến, nghiệm cơ bản không đều của phương trình với đặc trưng kép, nghiệm không trơn của phương trình suy biến bậc vô hạn, nghiên cứu tính hypoelliptic và chính quy Gevrey của toán tử nửa tuyến tính.
- Nhận được các đánh giá cho nghiệm nhớt của phương trình phi tuyến cấp một với Hamiltonian là hàm lõm-lồi.
- Đưa vào lớp nghiệm không cổ điển của bài toán Riemann đối với hệ phương trình hyperbolic định luật bảo toàn, xét các quá trình động lực chuyển pha, các mô hình hyperbolic không lồi.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách

1. **Trần Đức Vân**, Phương trình đạo hàm riêng, Tập 2, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà nội 2001.

Bài báo

1. **Dinh Nho Hao, H. J. Reinhardt and A. Schneider**, Numerical Solution to a Sideways Parabolic Equation, *Inter. J. Numer. Methods in Engr.* **50**(2001), 1253-267.
2. **Dinh Nho Hao, L. Marin and D. Lesnic**, Conjugate Gradient-Boundary Element Method for a Cauchy problem in the Lamé system, In A. J. Kassab and C. A. Brebbia (eds), *Boundary Element Technology XIV*, WIT Press, Southampton, 2001, 229-238.
3. **Nguyen Duy Thai Son**, Hopf-type Estimates for Viscosity Solutions to Concave-Convex Hamilton-Jacobi Equations, *Tokyo J. Math.* **24**(2001), 231-243.
4. **P. G. LeFloch and Mai Duc Thanh**, Nonclassical Riemann Solvers and Kinetic Relations I. An Hyperbolic Model of Elastodynamics, *ZAMP* **52**(2001), 597-619.
5. **Tran Duc Van and Mai Duc Thanh**, On Representation of Viscosity Solutions to Nonconvex-nonconcave Hamilton-Jacobi Equations, *Acta Math. Viet.* **26**(2001), N^o3.

b. Các công trình in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. **P. G. LeFloch and Mai Duc Thanh**, Nonclassical Riemann Solvers and Kinetic Relations III. A nonconvex Hyperbolic Model for Van der Waals Fluids, *Elec. J. Diff. Eqs.* **2000**(2000), 1-19.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

Sách

1. **Tran Duc Van**, Hopf-Lax-Oleinik-Type Formula for first order nonlinear PDEs, (English), 270 p.

Bài báo

1. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh and Nguyen Huu Tho**, On Lax-Oleinik-Type Formulas for Weak solutions to Scalar Conservation Laws, *Vietnam J. Math.* 2001 (to appear).

2. **Dinh Nho Hao, L. Marin and D. Lesnic**, Conjugate Gradient-Boundary Element Method for the Cauchy problem in Elasticity, *Quarterly J. Mech. Appl. Math.* (to appear).
3. **Nguyen Minh Tri**, Some example of non-hypoelliptic infinitely degenerate differential operators, *Matematicheskie Zametki*, (to appear).
4. **Nguyen Minh Tri, M. Mascarello and L. Rodino**, PDE with Multiple Symplectic Characteristics, *In Proceedings of the conference on PDE, University of Clauthal* (to appear).
5. **M. Tsuji and Nguyen Duy Thai Son**, Geometric Solutions of Nonlinear Second Order Hyperbolic Equations, *Acta Math. Vietnam.* (to appear).
6. **P. G. LeFloch and M.D. Thanh**, Nonclassical Riemann Solvers and Kinetic Relations II. An Hyperbolic-elliptic Model of Phase Transitions, *Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Sec A (Math.)*, (2001) (to appear).

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Minh Tri**, On Local properties of Elliptic degenerate semilinear PDEs, *Proceedings of the Conference on Partial Differential Equations and Their Applications*, Hanoi, December 28-30, 1999, pp. 41-55.
2. **M. Tsuji, Ha Tien Ngoan, Nguyen Duy Thai Son and Nguyen Thi Nga**, A Uniqueness Criterion for Classical Solutions to Non-characteristic Cauchy Problem for Hyperbolic Monge-Ampere Equations, *International Conference on "Finite or Infinite Dimensional Complex Analysis and Applications"*, Hanoi, 8-12, 2001.
3. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On Cauchy Problem for Multidimensional Hyperbolic Monge-Ampere Equations, *Hội nghị Khoa học Khoa Toán Tin*, Đại học Sư phạm Hà nội nhân dịp kỷ niệm 50 năm thành lập Trường, 11/9/2001.
4. **Dinh Nho Hao, Le Thi Hoai An and Pham Dinh Tao**, D.C. (Difference of Convex Functions) Programming for Solving an Inverse Problem for an Elliptic Equation, *ICOTA 2001, Proceedings of the 5th International Conference on Optimization: Techniques and Applications*, December 15--17, 2001, Hong Kong.
5. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh and Nguyen Huu Tho**, Explicit Weak Solutions to Scalar Conservation Laws, *Proceedings of the Conference on Partial Differential Equations and Their Applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, pp. 13-21.
6. **Ha Tien Ngoan and Nguyen Thi Nga**, On the Cauchy Problem for Monge-Ampere Hyperbolic Equations, *Proceedings of the Conference on Partial Differential Equations and Their Applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, pp. 77-92.
7. **M. Tsuji, Ha Tien Ngoan, Nguyen Duy Thai Son and Nguyen Thi Nga**, On the Uniqueness of the Solutions of Cauchy Problem for Monge-Ampere Hyperbolic Equations, *Preprint Institute of Mathematics*, 2001/ 28.

8. **Tran Duc Van and Tran Van Bang**, Good Solutions of Fully Nonlinear Parabolic Equations, *Preprint Institute of Mathematics*, 2001/ 29.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sỹ:

1. Trần Văn Bằng

- Tên luận án: Về nghiệm tốt của phương trình parabolic phi tuyến
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Trần Đức Vân

2. Bùi Văn Điều

- Tên luận án: Lớp duy nhất của nghiệm bài toán Cauchy cho hệ phương trình với hệ số hằng
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn.

3. Nguyễn Đức Lượng

- Tên luận án: Lớp đúng đắn đối với nghiệm bài toán Cauchy cho hệ phương trình với hệ số hằng
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn.

4. Nguyễn Thị Ngân

- Tên luận án: Bài toán biên đối với phương trình đạo hàm riêng tuyến tính cấp hai với dạng đặc trưng không âm
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn.

5. Phạm Thị Thủy

- Tên luận án: Bài toán Cauchy đối với phương trình truyền nhiệt
- Người hướng dẫn: PGS-TS Hà Tiến Ngoạn.

6. Nguyễn Thị Thuý

- Tên luận án: Nội số vấn đề của phương trình elliptic suy biến
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Minh Trí.

b. Tiến sỹ:

1. Trương Văn Thương

- Tên luận án: Một số tính chất của không gian Banach có chuẩn sinh bởi hàm lõm
- Nơi bảo vệ: Viện toán học
- Người hướng dẫn: GS-TSKH Trần Đức Vân, PGS-TSKH Hà Huy Bàng,
- Ngày bảo vệ: 9/11/2001.

5. Các kết quả ứng dụng:

Lý thuyết các phương trình và hệ phương trình tuyến tính tới nay đã được nghiên cứu khá hoàn chỉnh. Do đó các kết quả của đề tài đối với một lớp phương trình phi tuyến là lớp còn ít được nghiên cứu có một ý nghĩa lý thuyết và thực tiễn nhất định.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 50 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Minh Chương

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

2. Các công việc đã thực hiện:

- Đã sử dụng thành công phương pháp điều chỉnh Tikhonov để giải gần đúng một bất đẳng thức biến phân đa trị phi tuyến rất tổng quát
 - Đã giải quyết được nhiều bất đẳng thức biến phân phi tuyến đối với các toán tử H-đơn điệu trong các không gian không phản xạ
 - Đã giải quyết được một số lớp phương trình đạo hàm riêng, giả vi phân lý thừ và khó bằng phương pháp Galerkin sóng nhỏ. Đã thiết lập được các định lý về phép biến đổi tích phân sóng nhỏ trong L_p và ước lượng được các sai số khi tính xấp xỉ.
 - Đã giải quyết được một lớp phương trình giả vi phân rất tổng quát và lý thừ trong L_p , kể cả trên đa tạp khả vi.
 - Đã tiếp tục phát triển thành công lý thuyết điểm bất động nổi tiếng của F. Browder sang ngẫu nhiên.
 - Đã được xuất bản một sách "Giải tích số" gồm hai phần : phần I dành cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng, phần II dành cho sau đại học : cao học, NCS và cán bộ giảng dạy, cán bộ nghiên cứu. Nội dung quyển sách, ngoài các kiến thức cơ bản về Giải tích số (Phương pháp tính), đã nêu một số hướng nghiên cứu hiện đại về Giải tích số, thông qua các kết quả nghiên cứu từ trước đến nay của đề tài. Ngay trong phần I cũng đã hiện đại hoá các kiến thức cơ bản, chẳng hạn, đã sử dụng chương trình MAPLE V, thuật toán song song, ...
- Ý nghĩa: đã góp phần đáng kể vào lý thuyết điểm bất động, bất đẳng thức biến phân phi tuyến, lý thuyết các toán tử giả vi phân, lý thuyết sóng nhỏ. Những kết quả này đa số đã được các tạp chí lớn nước ngoài công bố, sẽ đóng góp đáng kể cho khoa học và công nghệ trong và ngoài nước .
- Các kết quả nêu bên trên rất gắn kết với công nghệ hiện đại, nên hi vọng sẽ có những ích lợi thiết thực.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách

1. N. M. Chương, N. V. Khải, K. V. Ninh, N. V. Tuấn and N. Tường, Giải tích số, NXB Giáo dục, Hà nội, 2001

Bài báo

1. **N. M. Chuong and N. X. Thuan**, Random fixed point theorems for multivalued mappings, *Rand. Oper. and Stocha. Equa.* **9**(2001), N^o3, 345-355.
2. **N. M. Chuong and N. X. Thuan**, Nonlinear variational inequalities for random weakly semimonotone operators, *Rand. Oper. and Stocha. Equa.* **9**(2001), N^o4, 1-10.
3. **N. Q. Nga and N. M. Chuong**, On a set-valued nonlinear variational inequalities, *Differentialnye Uravneniya* **37**(2001) N^o1, 1-2.
4. **N. M. Chuong and B. K. Cuong**, Galerkin wavelet approximation for a class of partial integro-differential equations, *Fract. Calc. and Appl. Anal.* **4**(2001), N^o2, 143-152.
5. **T. Q. Binh and N. M. Chuong**, Approximation of nonlinear operator equations, *Numer. Funct. Anal. and Optim.* **22**(2001), 7&8, 831-844.
6. **V. K. Tuan**, Spectrum of signal, *J. Fourier Anal. Appl.* **7**(2001), N^o3, 319-323.
7. **V. K. Tuan, I Ali and M. Saigo**, On an index Integral transform involving the modified Bessel function, *Integral Transforms and Special Functions* **12**(2001), N^o1, 193-202.
8. **S. Saito, V. K. Tuan and M. Yamoto**, Conditional stability of a real inverse formula for the Laplace transform, *Z. Analysis und ihre Anwendungen* **20**(2001), 193-202.
9. **F. Al-Mussalam and V. K. Tuan**, H-function with complex parameters: existence, *Int. J. Math. Math. Sci.* **25**(2001), 571-586.
10. **F. Al-Mussalam and V. K. Tuan**, H-function with complex parameters: evaluation, *Int. J. Math. Math. Sci.* **25**(2001), 727-743.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **N. Q. Nga**, Set-valued nonlinear variational inequalities for H-monotone mappings in nonreflexive Banach spaces, *Nonlinear Analysis, Theory, Methods, and Applications, Series A : Theory and Methods*
2. **T. N. Tri**, Recovering a finite-energy signal from values of some transforms, *Int. J. Appl. Mathematics* **8**(2002).
3. **N. M. Tri**, On local properties of some classes of infinitely degenerate elliptic differential operators, in *Rendiconti del Seminario Matematico del Universita e Politecnico di Torino* (to appear).
4. **N. M. Tri**, On the Gevrey regularity of solutions of a class of semilinear transversally degenerate elliptic equations on the plane, *J. Math. Sci. Univ. Tokyo*.

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị :

1. **N. M. Chuong and T. N. Tri**, Generalized multiresolution analysis for L_p , $1 < p$, and inequality of Benstein type, *Proc. of the Conference on PDE and their applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, Hanoi 2001, 23-31.

2. N. M. Chuong, T. D. Ke, N. V. Thanh, and N. M. Tri, Non-existence theorems for boundary value problems for some classes of semilinear degenerate elliptic operators, *Proc. of the Conference of PDE and their applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, Hanoi 2001, 185-190.
3. N. M. Chuong, N. X. Thuan, Some random fixed point theorems for nonlinear non-expansive set-valued mappings, *Proc. of the Conference on PDE and their applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, Hanoi 2001, 131-139.
4. N. Q. Nga, Some results on non-compact and weakly asymptotically regular multivalued mappings, *Proc. of the Conference on PDE and their applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, Hanoi 2001, 147-153.
5. T. Q. Binh, Some results on nonlinear quasi-nonexpansive operators, *Proc. of the Conference on PDE and their applications*, Hanoi, December 27-29, 1999, Hanoi 2001, 171-177.
6. N. Q. Nga, Về phương pháp điều chỉnh Tikhonov đối với lớp bài toán biến phân tổng quát đa trị phi tuyến, Hà nội, 23-25, 12, 1999, Hà nội, 2001, 901-906.
7. N. X. Thuận, Dạng ngẫu nhiên của Định lý Edelstein mở rộng, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng toán học toàn quốc lần thứ nhất*, 573-576.
8. N. V. Cơ, p-adic giải tích, hàm Green nhiều chiều và ứng dụng, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng toán học toàn quốc lần thứ nhất*.
9. T. Q. Binh, Về một phép lặp ẩn để giải một số lớp phương trình phi tuyến, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng toán học toàn quốc lần thứ nhất*, 845-848.
10. N. M. Tri, Analyticity of solutions of a class of semilinear transversally degenerate elliptic equations, *Proc. of International Symposium on Microlocal Analysis and Systems of PDE in complex domain. RIMS, Kyoto Univ.* 2001.
11. N. M. Chuong and N. X. Thuan, Random nonlinear variational inequalities for mappings of monotone type in Banach spaces, *Preprint 01/32*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2001.
12. N. M. Chuong, N. X. Thuan, Random equations for semi B-monotone and weakly semi B-monotone operators, *Preprint 01/31*, Institute of Mathematics, Hanoi, 2001.
13. N. M. Chuong and Bui Kien Cuong, Convergence estimates of Galerkin-wavelet solutions to a Cauchy problem for a class of periodic pseudodifferential equations, *Preprint 01/33*, Institute of Mathematics, Hanoi 2001 (submitted to Proc. AMS).

4, Kết quả đào tạo :

Tiến sĩ:

- Trần Thị Lan Anh, Điểm bất động chung của các ánh xạ và ứng dụng

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 50 triệu đồng

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

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

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hà Huy Khoái

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Chứng minh một phương án p-adic của hai Định lý cơ bản của Nevanlinna cho trường hợp các siêu mặt Fermat. Đây là những kết quả đầu tiên của Lí thuyết Nevanlinna p-adic cho trường hợp siêu mặt.
- Chứng minh tương tự của “Giả thuyết abc” cho trường hợp các ánh xạ chỉnh hình p-adic.
- Thu một số kết quả về Tập xác định duy nhất cho trường hợp ánh xạ chỉnh hình p-adic.
- Xây dựng lí thuyết nội suy p-adic cho hàm chỉnh hình trên đĩa thủng.
- Trên cơ sở các thành tựu mới về Số học thuật toán, chỉ ra một số bất hợp lí trong chương trình Số học phổ thông (có thử nghiệm bằng cách giảng dạy cho một lớp học phổ thông).
- Về mặt lí thuyết, các kết quả có thể ứng dụng trong nghiên cứu phương trình vi phân đại số. Về mặt thực tiễn, có thể ứng dụng trong việc xây dựng chương trình toán phổ thông cải cách.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Hà Huy Khoái and Tạ Thị Hoài An, On uniqueness Polynomials and B-URS for p-adic meromorphic functions, *J. Number Theory* 87(2001), 211-221.

b. Các công trình in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. Lê Thị Hoài Thu, The Inverse Mellin-Mazur transform. *Proc. CFCA* 4(2000), 103-112.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Hà Huy Khoái and Tạ Thị Hoài An, Uniqueness problem with truncated multiplicities for p-adic meromorphic functions, *Bull. Southeast Asian Math.* (accepted).

2. **Ha Huy Khoai and Vu Hoai An**, Value distribution for p -adic hypersurfaces, *Taiwanese J. Math.* (accepted)
3. **Vu Hoai An and Doan Quang Manh**, The abc conjecture for p -adic holomorphic functions of several variables, *Bull. South-East Asian math. Soc.* (accepted).
4. **Vu Hoai An**, Height of p -adic holomorphic maps and applications, *Vietnam J. Math.* (accepted)

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Khoai**, P -Adic Interpolation and applications . *Inter. Conf. Finite and Infinite Dimension Complex Analysis*, Hanoi, 8/2001.
2. **Le Thi Hoai Thu**, Shnirelman Intergral and p -adic interpolation. *Inter. Conf. Finite and Infinite Dimension Complex Analysis*, Hanoi, 8/2001
3. **Ta Thi Hoai An**, On unique range sets and uniqueness polynomials for p -adic meromorphic functions. *Inter. Conf. Finite and Infinite Dimension Complex Analysis*, Hanoi, 8/2001.
4. **Ha Huy Khoai and Le Thi Hoai Thu**, Shnirelman Integral and p -adic L -functions.
5. **Vu Hoai An and Doan Quang Manh**, P -Adic Nevanlinna-Cartan theorem in several variables for Fermat type hypersurfaces.
6. **Vu Hoai An and Doan Quang Manh**, On unique range sets for holomorphic applications.
7. **Le Thi Hoai Thu**, P -Adic Interpolation of holomorphic functions in the punctured disc.
8. **Le Thi Hoai Thu**, Shnirelman integral and applications

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sỹ:

1. Phạm Ngọc Bình, *Dạng Môđular và Một số hàm số học*
2. Bùi Thị Dân, *Tập xác định duy nhất cho hàm phân hình.*
3. Hà Trần Phương, *Xây dựng tập xác định duy nhất cho các hàm phân hình phức và p -adic*
4. Nguyễn Mạnh Sơn, *Số học thuật toán và một số vấn đề về dạy số học trong trường phổ thông.*

b. Tiến sỹ:

1. **Tạ Thị Hoài An**, *Đa thức duy nhất và tập xác định duy nhất cho hàm phân hình trên trường không acsimet.*
2. **Vũ Hoài An**, *Phân phối giá trị cho hàm và ánh xạ chỉnh hình p -adic nhiều biến.*

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 30 triệu đồng

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

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

Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Việt Dũng

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thu được kết quả về tính chất d-gonality của các đường cong modular và tính bị chặn đều của nhóm xoắn cho các đường cong elliptic trên trường hàm.
- Nhận được các kết quả tương ứng cho các đường cong modular Drinfeld và các mô đun Drinfeld.
- Nhận được một số kết quả về dàn Mordell-Weil, dàn Castelnuovo-Weil và các ứng dụng.
- Chứng minh được tính đẳng cấu của đồng điều cyclic tuần hoàn PHC_* của đại số lượng tử của các hàm trên K -quỹ đạo và PHC_* của đại số tương ứng với thu gọn xuống nhóm con compact cực đại.
- Mô tả biểu diễn unita hoá bất khả quy của đại số hàm trên đại số Hecke.
- Xây dựng được liên hệ giữa các không gian cấu hình hệ A và hệ B. Từ đó liên hệ các tính chất đồng luân của các không gian này. Chứng minh tính tương đương đồng luân của các không gian này tại chiều vô hạn.
- Mô tả cấu trúc Bar complex dựa trên các phân ngăn của không gian cấu hình hệ A và B.
- Dùng phương pháp lượng tử hoá biến dạng xác định được tất cả các biểu diễn bất khả quy của các nhóm thuộc lớp MD và MD₄.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Do Ngoc Diep and Nguyen Viet Hai, Quantum Half-planes via deformation quantization, *Contributions to Algebra and Geometry* 42(2001), 407-417.

2. **Do Ngoc Diep and Nguyen Viet Hai**, Quantum coadjoint orbits of the group of affine transformations of the complex line, *Contributions to Algebra and Geometry* 42(2001), 419-430.
3. **Nguyen Khac Viet**, On certain Mordell-Weil lattices of hyperelliptic type on rational surfaces, *J. Math. Sci.* 102(2000), 3938-3977.
4. **Nguyen Khac Viet and S.I. Yamada**, On d-gonality of Drinfeld modular curves and strong uniform boundedness conjecture, *Proc. Japan. Acad.*, 77(2001), Ser. A, N^o7, 126-129.
5. **Nguyen Viet Hai**, Quantum Co-Adjoint Orbits of MD₄-Groups, *Vietnam. J. Math.* 29(2001), 131-158.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Viet Dung**, A model for the homotopy type of the complement, *Proceedings of the Inter. Conference on Complex Anal. And Appl.*

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Khac Viet**, Modular Curves and some related issues, Báo cáo tại Hội nghị SouthEast Conference on Algebraic Geometry, Kyoto, 8/2001.
2. **Nguyen Viet Dung**, On the homotopy of configuration spaces of type A and B, Báo cáo tại Hội nghị International Conference on Combinatorics and Applications, Hanoi 12/2001.
3. **Nguyen Viet Dung**, On the homotopy of configuration spaces of type A and B.
4. **Nguyen Khac Viet (with Shioda)**, On Castelnuovo-Weil lattices.
5. **Nguyen Khac Viet (with M.H. Saito)**, On uniform boundness of torsion group for elliptic curves on function fields.
6. **Nguyen Khac Viet**, On Mordell-Weil lattices.
7. **Nguyen Khac Viet**, On Modular curves.
8. **Do Ngoc Diep (with A.Kuku)**, Non-commutative Chern-Connes characters of some non compact quantum algebras.
9. **Do Ngoc Diep**, Quantized algebras of functions on affine Hecke algebras.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sỹ:

1. **Nguyen Viet Hai**, Lượng tử biến dạng trên các K-quỹ đạo và biểu diễn của hai lớp nhóm MD và MD₄.
2. **Job Nable (the Philippnes)**, Deformation quantization for rotation groups (bảo vệ tại Đại học Diliman, Philippines, tháng 4/2001)

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 22 triệu đồng

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

CẤU TRÚC VÀNH, MÔĐUN VÀ LÝ THUYẾT BIỂU DIỄN

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 3 TSKH; 6 TS; 2 ThS; 1 CN) tham gia bao gồm:

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

2. các công việc chính đã thực hiện:

- Thu được kết quả mới về phân hoạch tiền nội xạ và các đẳng cấu tách.
- Chứng minh được phạm trù các biểu diễn hữu hạn địa phương là cộng tính.
- Mô tả cấu trúc của môđun trên vành có chiều toàn cục thuần tuý không.
- Định nghĩa và chứng minh những tính chất cơ sở cho dãy FC và ứng dụng vào nghiên cứu bội trộn.
- Xây dựng môđun đồng điều địa phương và chứng minh các tính chất cơ bản của chúng cho lớp các môđun Artin và môđun compact tuyến tính.
- Chứng minh được tính biểu diễn được cho môđun đối địa phương hoá của môđun compact tuyến tính.
- Đưa ra định nghĩa và nghiên cứu cấu trúc của các lớp môđun giả Cohen-Macaulay, giả Buchsbaum và giả Cohen-Macaulay suy rộng.
- Xây dựng các phả ví dụ cho một câu hỏi mở của Sharp về tính đa thức của độ dài phân số suy rộng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

3. Nguyen Tu Cuong and Tran Tuan Nam, The I-adic completion and local homology for Artian modules, *Math. Proc. Camb. Phill. Soc.* **131**(2001), 61-72.
4. Nguyen Tu Cuong and Tran Tuan Nam, On the Co-localization, Cosupport and Co-associated primes of local homology modules, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 359-368.
5. Nguyen Viet Dung, Strong preinjective partitions and almost split morphisms, *J. Pure and Appl. Algebra* **158**(2001), 131-150.
6. Nguyen Viet Dung and Jose Luis Garcia, Additive categories of locally finite representation type, *J. Algebra* **238**(2001), 200-238.
7. Dinh Van Huynh and S. T. Rizvi, On countably sigma-CS rings, *Algebra and Its Applications*, Narosa Publishing House, new Delhi, Kolkata, (2001), 119-128.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. N. T. Cuong and L. T. Nhan, On Noetherian dimension of Artin modules, *Vietnam J. Math.*.
2. N. T. Cuong and L. T. Nhan, On linearly representable modules, *Proc. Amer. Math. Soc.*
3. N. T. Cuong and N. T. H. Loan, On pseudo-Buchsbaum modules, *Vietnam J. Math.*.
4. D. Q. Viet, On some properties of (FC)-sequences of ideals in local rings, *Proc. Amer. Math. Soc.*.
5. D. V. Huynh and C. Faith, When self-injective rings are QF: A report on a problem, *Handbook for Algebra*, Elsevier Science, Amsterdam, (to appear).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. N. T. Cuong, On pseudo cohen-macaulay and generalized Cohen-Macaulay, *Báo cáo hội nghị đại số giao hoán*, Tokyo, Nhật Bản, 8/2001.
2. N. V. Dung, Krull-schmidt categories with the artinian condition on morphisms, *Báo cáo Hội nghị Hội Toán học Mỹ*, Columbus, Ohio, 9/2001.
3. N. Q. Chinh, On sheaf of contact forms.
4. N. T. Cuong and N. T. Hoa, On modules of $\text{Pf}(M) < 0$.
5. N. T. Cuong, N. T. Hoa and L. T. Nhan, On modules whose local cohomology modules have generalized Cohen-Macaulay modules.
6. N. T. Cuong and N. T. H. Loan, A characterization of pseudo Buchsbaum modules.
7. N. T. Cuong and L. T. Nhan, On noetherian dimension of artin modules.

8. **N. T. Cuong and L. T. Nhan**, On pseudo Cohen-Macaulay and pseudo generalized Cohen Macaulay modules.
9. **N. T. Cuong, L. T. Nhan and M. Morales**, On the length of generalized fractions.
10. **Nguyen Viet Dung, S. K. Jain and S. R. Lopez Permouth**, Modules with the internal exchange property.
11. **D. V. Huynh, S. K. Jain and S. R. Lopez Permouth**, Semiprime glodie rings with on-sided idesls CS.
12. **D. V. Huynh, S. K. Jain and S. R. Lopez Permouth**, When are cyclic singular modules over a simple ring injective.
13. **D. V. Huynh**, Stucture of some noetherian SI-rings.
14. **D. Q. Viet**, A note on local reduction numbers and a^* -invariants of graded rings.
15. **D. Q. Viet**, Sequences determining mixed multiplicities and reductions with minimal bases having the least cardinately.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. **Trần Đình Vợi**: Về các hàm độ dài liên kết với một hệ tham số trong vành địa phương.
2. **Nguyễn Thị Dung**: Về môđun đối Cohen-Macaulay suy rộng.

b. Tiến sĩ:

1. **Trần Tuấn Nam**: Đồng điều địa phương của môđun compact tuyến tính.
2. **Lê Thị Thanh Nhân**: Về một số lớp môđun compact tuyến tính trên vành giao hoán.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 40 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: **PGS-TSKH Lê Dũng Muu**

1. Nhân sự của đề tài: Có 07 cán bộ (2 PGS; 1 TSKH; 4 TS; 2 ThS) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thuật toán giải bài toán tối ưu trên tập Pareto của quy hoạch đa mục tiêu phân tuyến tính
- Thuật toán hàm phạt cho một lớp bài toán tối ưu với ràng buộc không lỗi.
- Xây dựng mô hình xác định sự tác động của các hoạt động kinh tế xã hội lên môi trường.
- Xây dựng mô hình và giải bài toán phân luồng bay cho Tổng công ty hàng không Việt Nam.

Những kết quả thu được có ý nghĩa cao về mặt lý thuyết: là những thuật toán mới cho các bài toán khó, đang được quan tâm trên thế giới nhưng hiện tại còn chưa có biện pháp giải hữu hiệu. Các kết quả đã công bố trên các tạp chí chuyên ngành như Vận tải học (Mỹ), tạp chí Toán học Việt Nam. Các kết quả về môi trường và phân phối tuyến bay cho Hàng không Việt Nam đang có nhiều hứa hẹn sẽ được áp dụng cho thực tế Việt Nam.

Các bài toán tối ưu nghiên cứu theo đề tài là những bài toán có nhiều ứng dụng thực tế. Do đó các phương pháp thu được có nhiều hứa hẹn sẽ được sử dụng trong thực tiễn. Các bài toán về môi trường và sắp xếp chuyến bay của hàng không là những bài toán thực tiễn đang rất được quan tâm nghiên cứu. Các kết quả đạt được trong hai lĩnh vực này đã được giới thiệu cho các cơ quan chức năng. Hy vọng sẽ được áp dụng vào thực tế.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Le Dung Muu and Hoang Quang Tuyen**, Biconvex programming approach to optimizing over the weakly efficient set of a multiple objective affine fractional problem, *Operations Research Letters* **28**(2001), 81-92.
2. **Le Dũng Muu and Nguyen Van Quy**, On Penalty function methods for a class of nonconvex constrained mathematical programming, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 235-256.

b. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyễn Anh Tuấn**, Thiết kế mạng đường bay hàng không đáp ứng nhu cầu vận tải cho trước với tổng chi phí vận tải thấp nhất.
2. **Vũ Văn Đạt và Lê Dũng Muu**, Mô hình định lượng xác định ảnh hưởng của các hoạt động kinh tế xã hội lên môi trường.
3. **Le Dung Muu and Nguyen Van Quy**, A global optimization methods for solving convex quadratic bilevel programming problems.
4. **Le Dung Muu and Nguyen Van Quy**, A global optimization method for solving convex quadratic bilevel programming problems. Báo cáo tại hội thảo quốc tế về quy hoạch tuyến tính cỡ lớn. Lauvain Bỉ 2001

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

- Nguyễn Thị Tường.
- Nguyễn Văn Tuấn:

b. Tiến sĩ:

- Hoàng Quang Tuyền: Các phương pháp giải bài toán tối ưu trên tập Pareto của quy hoạch đa mục tiêu phân tuyến tính.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 20 triệu đồng.

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

CẤU TRÚC TOÁN HỌC TRONG TÍNH TOÁN VÀ XỬ LÝ TIN

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đỗ Long Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (1 GS; 1 PGS; 1 TSKH; 6 TS; 2 ThS; 3 CN) tham gia bao gồm:

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập được một tiêu chuẩn thống nhất để kiểm tra xem một mã có là mã có độ trễ giải mã hữu hạn hay không.
- Chứng minh được rằng mỗi mã solid hữu hạn đều chứa trong một mã solid tối đại hữu hạn. Đưa ra được một thuật toán để xây dựng mọi mã solid tối đại.
- Chứng minh được rằng mọi mã solid hữu hạn đều chứa trong một mã comma-free tối đại hữu hạn.
- Xác định được nhóm tự đẳng cấu của các đồ thị trong một họ các đồ thị meta-luân hoàn đặc biệt gọi là họ Φ_2 . Từ đó chứng minh được rằng mọi đồ thị trong họ Φ_2 đều là đồ thị phi-Cayley liên thông. Kết quả này là một đóng góp tiếp theo vào việc giải quyết vấn đề phân lớp các đồ thị meta-luân hoàn bậc 4.
- Nghiên cứu otomat có cấu trúc thay đổi theo thời gian. Chứng minh được định lý cung cầu cho lớp otomat này và áp dụng kết quả nhận được vào các hệ xử lý thông tin khác nhau.
- Các kết quả nhận được có ý nghĩa trong việc phát triển cơ sở toán học cho các ứng dụng tin học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Nguyen Huong Lam**, Finite maximal solid codes, *Theor. Computer Science* 262(2001), 333-347.

b. Các công trình in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. **Pham Tra An**, On growth function of Petri net, *Acta Math. Vietnam.* 25(2000), 347-357.
2. **Nguyen Huong Lam**, Finite maximal infix codes, *Semigroup forum* 61(2000), 346-356.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ngo Dac Tan**, The automorphism groups of certain tetravalent metacirculant graphs, *Ars combinatoria* (accepted).

d. Tiên ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Pham Tra An**, Automata with a time-variant structure and supply-demand theorems, *Preprint 01/01*, Hanoi Institute of Mathematics 2001.
2. **Pham Tra An**, Automata with a time-variant structure, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.
3. **Phan Trung Huy**, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.
4. **Nguyen Huong Lam**, Completing solid codes to maximal comma-free codes, *Preprint 01/17*, Hanoi Institute of Mathematics 2001.
5. **Do Long Van and I. Litovsky**, On a family of codes with finite deciphering delay, *Preprint 01/23*, Hanoi Institute of Mathematics 2001.
6. **Ngo Dac Tan**, On non-Cayley tetravalent metacirculant graphs, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết đồ thị và Hình học rời rạc*”, Manila (Philippines) 15-17/10/2001 và Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.
7. **Ngo Dac Tan and Tran Minh Tuoc**, On Hamilton cycles in tetravalent metacirculant graphs with non-empty first symbol, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.
8. **Ngo Dac Tan and Le Xuan Hung**, On Hamilton cycles in graphs with polarity 2 and large minimum degree of the first block, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.
9. **Do Long Van**, An approach to the embedding problem for codes defined by binary relations, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về “*Lý thuyết tổ hợp và ứng dụng*”, Hà Nội (Việt Nam) 3-5/12/2001.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

- **Phạm Huy Văn:** Ngôn ngữ Post-Plus.
- **Khổng Chí Nguyên:** Mối liên hệ giữa ràng buộc tham số và tính chất của đồ thị.

b. Tiến sĩ:

- **Phạm Văn Thọ:** Về khả năng biểu diễn ngôn ngữ của mạng Petri.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 50 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 07 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Để thiết lập bài toán sai phân tìm nghiệm xấp xỉ cho các bài toán đối với một lớp phương trình ellip phi tuyến, phương trình truyền nhiệt và truyền sóng trong trường hợp dữ kiện không trơn độ cao; Đã nghiên cứu việc giải số bài toán truyền tải trong hệ thống sông và kênh hở; Đã xây dựng thuật toán cho bài toán tối ưu xác định vị trí đặt nguồn để giải số bài toán ô nhiễm khí quyển; Đã nghiên cứu bài toán truyền lũ trên hệ thống sông tự nhiên, bài toán tính độ ô nhiễm môi trường trong phạm vi rộng; Đã nghiên cứu một lớp phương trình tích phân Abel; Đã xây dựng một số phần mềm cho các bài toán không chỉnh, các bài toán ngược và cho việc học toán phổ thông. Các kết quả nêu trên đã có ý nghĩa khoa học mới và thời sự thuộc lĩnh vực các bài toán vật lý toán.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách

1. **Lê Trọng Lục**, Thực hành Toán phổ thông bởi phần mềm vi tính, *NXB Khoa học và KT*, Hà Nội, 2001, 232 trang.
2. **Lê Trọng Lục**, Học nhanh Delphi, *NXB Thanh niên*, Hà Nội, 2001, 308 trang.
3. **Lê Trọng Lục**, Học nhanh Visual Basic, *Nhà xuất bản Thống kê*, Hà Nội, 2001, 586 trang.

Bài báo

1. **Hoang Dinh Dung**, Difference schemes of generalized solutions for a class of elliptic non-linear differential equations, *Vietnam J. Comp. Scien. and Cyber.* 17(2001), N^o1, 10-16.

2. **Tran Gia Lich**, Calculation of the matter propagation in the river or open channel system, *Vietnam J. Mech.* **23**(2001), N^o1, 39-50.
3. **Tran Gia Lich and Phan Ngoc Vinh**, Two - dimensional optimization problem of plant location, *Vietnam J. Mech.* **23**(2001), N^o3, 1-12.

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Hoang Dinh Dung**, Sơ đồ sai phân của nghiệm suy rộng bài toán ô nhiễm khí hoặc nước thải, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng Toán học Toàn quốc lần thứ nhất*, Hà Nội; Tập 3, 2001, 731 - 744.
2. **Đang Quang A**, Monotone difference shemes for solving some problems of air pollution, *Symposium on Math. Support for Hydro. Laborat, Bandung*, 2001, 49.
3. **Le Trong Luc**, Một số phần mềm cho Toán phổ thông, ứng dụng vào các bài toán không chỉnh và các bài toán ngược, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng Toán học Toàn quốc lần thứ nhất*, Hà Nội, Tập 3, 2001, 943 - 954.
4. **Hoàng Đình Dung**, Difference shemes for weak solutions of the wave equation, *Preprint 01/16*, Inst. of Math. Hà Nội, 13 pp.

4. Kết quả đào tạo:

Thạc sĩ:

- **Trần Xuân Bộ**, Lược đồ sai phân cho nghiệm SR của bài toán hỗn hợp đối với một lớp phương trình Hyperbol.
- **Vũ Thế Ngọc**, Lược đồ sai phân cho nghiệm SR của bài toán hỗn hợp đối với một lớp phương trình Parabol.
- **Nguyễn Cao Sơn**, Bài toán lan truyền và khuếch tán tạp chất trong khí quyển.

5. Các kết quả ứng dụng:

Phần lớn các kết quả nghiên cứu trên đều có thể sử dụng để giải quyết một số bài toán thực tiễn. Thí dụ một vài bài nghiên cứu đã đưa ra mô hình áp dụng cụ thể:

- Xây dựng thuật toán giải số xác định vị trí tối ưu đặt nguồn chất thải (xí nghiệp...) áp dụng cho một bài toán mẫu lấy mô hình một vùng ở vịnh Hạ Long.
- Bài toán tính mức độ ô nhiễm môi trường trong phạm vi toàn quốc.
- Xây dựng một số phần mềm tin học góp phần phổ biến Tin học, Toán học.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 22 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 10112(C15)

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Bùi Công Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 09 cán bộ tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đã thu được một số kết quả nghiên cứu các lớp toán tử liên kết mờ có ngưỡng: t-chuẩn có ngưỡng, t-đối chuẩn có ngưỡng. Chuẩn bị cho nghiên cứu các phương pháp suy diễn trong các hệ tri thức.
- Tiếp tục tìm hiểu sâu hơn về toán tử LOWA và khái niệm nghiệm tập thể mờ, triển khai để tìm thêm các khả năng ứng dụng mới : trong dự báo một số tham số trong hệ năng lượng, trong bài phân cụm các giải pháp.
- Nghiên cứu sử dụng logic mờ trong bài toán điều khiển hệ tuyến tính khoảng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách

1. Bùi Công Cường và Nguyễn Doãn Phước, Hệ mờ, mạng nơ ron và ứng dụng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2001.
2. Vũ Như Lân, Bạch Đông Nam, Đặng Thành Phú và Vũ Chấn Hưng, Điều khiển hệ tuyến tính khoảng sử dụng logic mờ và nguyên lý tách mô hình, Tạp chí Toán học tính toán và điều khiển, Số 4, 2001, Hà nội

b. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Bùi Công Cường và Lê Hùng Sơn, Hệ hỗ trợ quyết định tập thể cho đánh giá và phân loại các dự án, Báo cáo toàn văn, Hội thảo phát triển công cụ tin học hướng đến Công nghệ phần mềm, ĐHBK Hà nội, 2001.
2. Bùi Công Cường, Đinh Trọng Hiếu, Trần Đại Hoàn và Lê Thanh Quang, T- chuẩn có ngưỡng trong logic mờ, Báo cáo toàn văn, Hội thảo quốc gia “ Một số vấn đề chọn lọc của công nghệ thông tin, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2001, Hà nội.

3. **Bùi Công Cường**, Logic mờ và ứng dụng đa dạng của nó, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng toán học toàn quốc lần thứ nhất*, NXB ĐHQG Hà nội, 2001.
4. **Bùi Công Cường và Nguyễn Hoàng Phương**, T-norm with threshold and fuzzy reasoning methods, *Preprint 01/07*, Viện Toán học, 7 trang
5. **Bùi Công Cường**, Suy rộng toán tử OWA của Yager và ứng dụng vào xử lý thông tin các hệ tri thức, *Preprint 01/14*, Viện Toán học.
6. **Lê Xuân Cầu**, Application of artificial neural network (ANNs) and structural risk minimization (SRM) to a hydrometeorological problem, *Preprint 01/13*, Viện Toán học, 21 trang
7. **Bùi Công Cường, Lê Bá Long, Phạm Văn Lợi and Đinh Trọng Hiếu**, Some properties of t-norms with threshold, *Preprint 01/30*, Viện Toán học, 6 trang

4. Kết quả đào tạo:

Thạc sỹ:

- **Phạm Văn Lợi**, Một số dạng suy rộng của phép hội, phép tuyển, phép kéo theo trong logic mờ và ứng dụng

5. Các kết quả ứng dụng:

- Chuẩn bị cơ sở khoa học cho một số phương pháp có thể sử dụng trong xử lý trong các bài toán thực tiễn. Tuy nhiên để ứng dụng trong thực tiễn còn nhiều việc phải làm tiếp nữa trong công đoạn bộ phần mềm và triển khai ứng dụng.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 26 triệu đồng.

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Văn Lưu

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Thiết lập các công thức tính đạo hàm suy rộng theo phương theo nghĩa Clarke của supremum và infimum một họ vô hạn hàm Lipschitz địa phương. Từ đó dẫn các kết quả đảm bảo supremum và infimum của một họ hàm invex cũng là invex. Kết quả được áp dụng trong quy hoạch toán học để nhận được các điều kiện cần và đủ tối ưu.
- Thiết lập các điều kiện cần và đủ bậc cao cho cực tiểu địa phương cô lập bậc cao của các bài toán quy hoạch toán học không trơn với ràng buộc tổng quát dưới ngôn ngữ của các phiên bản khác nhau của đạo hàm theo phương bậc cao và đạo hàm Dini.
- Nghiên cứu lớp các hàm B-preinvex không trơn và nhận được các điều kiện cần và đủ để một hàm Lipschitz địa phương là B-preinvex dưới ngôn ngữ gradient suy rộng theo nghĩa Clarke cùng với các kết quả áp dụng cho các bài toán tối ưu với các hàm B-preinvex.
- Thiết lập các điều kiện Lagrange cho một lớp bài toán minimax với các hàm Lipschitz địa phương. Với các bài toán Lipschitz địa phương invex thì các điều kiện cần trở thành các điều kiện đủ tối ưu.
- Chứng minh một số định lý về tính ổn định của điểm dừng Karush-Kuhn-Tucker của bài toán quy hoạch với các ràng buộc đẳng thức và bất đẳng thức.
- Chứng minh các định lý về tính liên tục của điểm bất động của các ánh xạ compact hạn chế kiểu Sadovsikii và các định lý điểm bất động cho tổng của ánh xạ co suy rộng và ánh xạ compact.
- Chứng minh các định lý điểm bất động cho các ánh xạ Lipschitz đều.

- Chứng minh nguyên lý minimax cho bài toán minimax với các hàm đa trị.
- Viết cuốn sách "LaTeX - Tra cứu và soạn thảo".
- Viết cuốn sách "Những phương pháp điển hình trong giải toán phổ thông".
- Làm cộng tác viên cho tạp chí Mathematical Reviews; Viết nhận xét bài đăng cho một số tạp chí trong và ngoài nước.
- Các kết quả đạt được là cơ sở lý thuyết để xây dựng các thuật toán tính nghiệm của các bài toán quy hoạch không trơn và không lồi.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Do Van Luu and Dao Ngoc Quynh, On the Lagrangian conditions for a nonsmooth minimax, *Nonlinear Funct. Anal. & Appl.* 6(2001), N^o2, 157-169.
2. Do Van Luu and Dang Hoa, Stability of critical points, *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ Quân sự* 3(2001), N^o1, 25-34.
3. Do Hong Tan and Ha Duc Vuong, Some remarks on fixed points, *Acta Math. Vietnam.* 26(2001), N^o2, 231-236.
4. Nguyễn Hữu Điển, Nguyễn Minh Tuấn, LaTeX- Tra cứu và soạn thảo, NXB ĐHQG Hà Nội, 2001.
5. Nguyễn Hữu Điển, Những phương pháp điển hình trong giải toán phổ thông, NXB Giáo dục, 2001.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Do Van Luu and Le Minh Tung, Nonsmooth B-preinvex functions, *Acta Math. Vietnam.* (đã nhận đăng).

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyen Xuan Ha and Do Van Luu, Invexity and generalized gradients of the supremum and the infimum of an infinite family of invex Lipschitz functions, *Preprint 01/21*, Institute of Mathematics, Hanoi, 20p.
2. Pham Trung Kien and Do Van Luu, Higher-order optimality conditions for isolated local minima, *Preprint 01/22*, Institute of Mathematics, Hanoi, 15p.
3. Đỗ Hồng Tân, Điểm bất động của ánh xạ Lipschitz đều, *Báo cáo tại Hội nghị Khoa học Kỷ niệm 50 năm thành lập Khoa Toán, Đại học Sư phạm Hà Nội*, 9/2001.
4. Nguyễn Hữu Điển, So sánh thời gian thực hiện tính toán trên Maple-Mathematica-Matlab, *Kỷ yếu Hội nghị ứng dụng Toán học Toàn quốc lần thứ nhất (2001)* 931-936.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

1. Lê Trần Trung

- Tên luận văn: *Lý thuyết Dubovitsky-Milyutin-BenTal bậc nhất và bậc hai cho các bài toán cực trị*
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Ngày bảo vệ: 14/01/2002

2. Ngô Xuân Phương

- Tên luận văn: *Điều kiện cần và đủ cho cực tiểu địa phương cô lập*
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Ngày bảo vệ: 14/01/2002

3. Đậu Xuân Lương

- Tên luận văn: *Điều kiện tối ưu bậc nhất và bậc hai cho các bài toán quy hoạch đa mục tiêu*
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Ngày bảo vệ: 14/01/2002

4. Nguyễn Thị Thu Thủy (Đại học Sư phạm Thái Nguyên)

- Tên luận văn: *Dưới vi phân của hàm lồi và hàm không lồi*
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Ngày bảo vệ: 18/11/2001

5. Nguyễn Thanh Mai (Đại học Sư phạm Thái Nguyên)

- Tên luận văn: *Gradient suy rộng của hàm Lipschitz và không Lipschitz*
- Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Văn Lưu
- Ngày bảo vệ: 18/11/2001

6. Trần Thị Minh Nguyệt

- Tên luận văn: *Điểm bất động của ánh xạ Lipschitz đều*
- Người hướng dẫn: PGS-TSKH Đỗ Hồng Tân
- Ngày bảo vệ: 01/2002

7. Nguyễn Thị Tuyết Mai

- Tên luận văn: *Phương pháp tìm cực trị trong các bài toán hình học*
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Hữu Điển
- Ngày bảo vệ: 04/01/2002

8. Lương Thị Hải Yến

- Tên luận văn: *Một số phương pháp giải toán và tư duy phát triển đề toán*
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Hữu Điển
- Ngày bảo vệ: 04/01/2002

9. Đinh Văn Hùng (Đại học Sư phạm Thái Nguyên)

- Tên luận văn: *Độ đo không compact trong không gian hàm*
- Người hướng dẫn: TS Nguyễn Hữu Điển
- Ngày bảo vệ: 22/11/2001

b. Tiến sĩ:

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

* Tham gia giảng dạy:

- PGS-TS Đỗ Văn Lưu dạy 3 chuyên đề cao học: Giải tích Lipschitz cho cao học khoá 7 của Viện Toán & cao học khoá 8 của ĐHSP Thái Nguyên; Lý thuyết các bài toán cực trị và giải tích lồi cho cao học khoá 7 Viện Toán.
- PGS-TS Đỗ Hồng Tân dạy 3 chuyên đề cao học: Giải tích hàm & Không gian vectơ tôpô cho cao học khoá 7 Viện Toán, ĐHSP Hà Nội và cao học khoá 8 ĐHSP Thái Nguyên.
- TS Nguyễn Hữu Điển dạy 2 chuyên đề Tin học cơ bản cho cao học Viện Toán và Viện Sinh thái tài nguyên.
- TS Lê Văn Chóng dạy Toán cho Đại học Đông Đô, Học viện Bưu chính viễn thông và khoa Công nghệ Đại học Quốc gia.

5. Hợp tác quốc tế:

- PGS-TS Đỗ Văn Lưu: cộng tác viên tại Trung tâm Vật lý Lý thuyết Trieste, Italy (Senior Associate) từ 1/5/2001 đến 31/7/2001.

6. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 28 triệu đồng

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

NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT HÀM SỐ QUA HÌNH HỌC PHỔ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Bảng

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đề tài đã nhận được một số kết quả về dáng điệu 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 Landau-Kolmogorov cho các hàm số thuộc không gian vừa đề cập và không gian Orlicz cho trường hợp nửa trực. 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 lối của định lý Paley-Wiener-Schwartz. Nhận được các kết quả mới về bất đẳng thức Bohr và Bernstein cho các không gian sinh bởi hàm lõm và hàm lõm. Nghiên cứu các tính chất hình học của không gian kiểu Sobolev-Orlicz. Nhận được các kết quả về tính trù mật của họ các hàm số sinh bởi phép tịnh tiến và cơ giãn một hàm số cho trước trong không gian Orlicz và bài toán tương tự cho không gian sinh bởi hàm lõm. Nghiên cứu một số tính chất cơ bản của không gian sinh bởi hàm lõm. Thiết lập Định lý Riesz cho không gian sinh bởi hàm lõm và thiết lập được tiêu chuẩn hội tụ của dãy hàm trong không gian sinh bởi hàm lõm. Thiết lập bất đẳng thức đạo hàm cho trường hợp nhiều chiều.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Ha Huy Bang, On an inequality of Bohr and Favard for Orlicz spaces, *Bull. Polish Acad. Sci.* **49**(2001), N^o4, 383-389.

2. **Ha Huy Bang**, On inequalities of Bohr and Bernstein, *J. Inequal. Appl.* 5(2001), 1-19.
3. **Ha Huy Bang**, The Riesz Theorem for the Spaces N_ϕ and Its Applications, *Doklady Mathematics* 63(2001), N^o2, 263-265. (Translated from *Doklady Akademii Nauk* 377(2001), N^o6, 746-748).
4. **Dinh Dung**, Non-linear approximations using sets of finite cardinality of finite pseudo-dimension, *J. Complexity* 17(2001), 467-492.
5. **Dinh Dung**, Asymptotic orders of optimal non-linear approximations, *East J. Approximations* 7(2001), 55-76.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ha Huy Bang and Huynh Mong Giao**, On the Kolmogorov inequality for M_ϕ -norm, *Applicable Analysis*, 2001.

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Bang and Mai Thi Thu**, A Landau-Kolmogorov inequality for Orlicz spaces, *J. Inequal. Appl.* (accepted).
2. **Ha Huy Bang**, N_ϕ -spaces and related topics, *Izvestija Akad. Nauk.* (submitted)
3. **Ha Huy Bang**, A F. Riesz theorem, 11 trang.
4. **Mai Thi Thu**, A multivariate Kolmogorov theorem, 10 trang.
5. **Ha Huy Bang and Mai Thi Thu**, On the Landau-Kolmogorov inequality, 9 trang.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sỹ:

- **Trương Văn Thương**, Một số tính chất của không gian Banach có chuẩn sinh bởi hàm lõm. (Ngày bảo vệ: 9/11/2001).

5. **Kinh phí được cấp trong năm 2001: 32 triệu đồng.**

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 10104(C19)

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 15 cán bộ (1 GS; 3 PGS; 2 TSKH; 8 TS; 4 ThS; 1 CN) tham gia bao gồm:

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

2 Các công việc chính đã thực hiện:

- Khai triển và hội tụ của các quá trình dạng Máctingan và trò chơi ngẫu nhiên.
 - Phổ Lyapunov của các phương trình vi phân ngẫu nhiên tuyến tính.
 - Một số phương trình vi phân ngẫu nhiên phân thứ.
 - Mô hình thị trường chứng khoán.
 - Chuỗi thời gian tự hồi qui và các luật tiệm cận đối với các thống kê Knox.
 - Đây là các mô hình ngẫu nhiên chọn lọc, rất thời sự hiện nay và cũng là trọng tâm nghiên cứu của đề tài.
- Đây là các mô hình ngẫu nhiên có rất nhiều khả năng áp dụng trong kinh tế, tài chính và dự báo.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Đình Quang Lưu và Trần Quang Vinh**, On martingales in the limit and their classification, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 159-164.
2. **Đình Quang Lưu và Nguyễn Thanh Bình**, On martingales in the limit and convergence of their subsequences, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 177-185.
3. **Nguyễn Đình Công**, Lyapunov spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastic and Dynamics*, **1**(2001), N^o1, 127-157.
4. **Nguyễn Văn Hữu và Trần Trọng Nguyên**, On a generalized Cox-Ross-Rubinstein option market model, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 187-206.

b. Tiến ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Đình Quang Lưu và Nguyễn Thanh Bình**, Stochastic models of games which become fairer with stopping time, *Inst. Math. , Preprint 01/06*.
2. **Nguyễn Hữu Trọng**, The asymptotic laws for statistics of Knox's type, *Inst Math. Preprint 01/09*.

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sỹ: 6

b. Tiến sỹ: 2

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 40 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 120101(C20)

GIẢI TÍCH THÔ - LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Xây dựng khái niệm *hội tụ thô* trong không gian định chuẩn và nghiên cứu các tính chất liên quan trong không gian hữu hạn chiều.
- Xây dựng khái niệm *liên tục thô* trong không gian định chuẩn và chỉ ra rằng mọi ánh xạ tuyến tính có tập ảnh hữu hạn chiều đều liên tục thô.
- Khảo sát tính γ -khả vi của hàm γ -lồi, tức là đưa ra điều kiện đủ để γ -dưới vi phân của nó khác rỗng.
- Chứng minh được rằng hàm γ -lồi đối xứng là giới nội nếu phân trong miền xác định của nó chứa một quả cầu đóng có bán kính γ .
- Chỉ ra một số tính chất của hàm γ -lồi ngoài.
- Các nghiên cứu về Giải tích thô nhằm tiệm cận gần được nhiều hơn nữa các vấn đề nảy sinh trong thực tế và góp phần giải quyết một số vấn đề đặc thù của khoa học tính toán.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. **Hoang Xuan Phu**, Rough convergence in normed linear spaces, *Numerical Functional Analysis and Optimization* **22**(2001), 201-224.
2. **Nguyen Ngoc Hai**, Some conditions for nonemptiness of γ -subdifferentials of γ -convex functions, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 137-145.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Ngoc Hai and Hoang Xuan Phu**, Boundedness of symmetrically γ -convex functions, *Preprint 01/12*, Hanoi Institute of Mathematics, accepted for publication in *Acta Math. Vietnam.* 2001.

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Phan Thanh An**, Some properties of outer γ -convex functions, *Preprint IC/01/97*, The Abdus Salam ICTP, Trieste, 2001.

2. **Hoang Xuan Phu**, Rough continuity of linear operators, *Preprint 01/34*, Hanoi Institute of Mathematics, 2001.
3. **Hoang Xuan Phu**, Rough convergence in infinite dimensional normed spaces, *Preprint 01/36*, Hanoi Institute of Mathematics, 2001.
4. **Hoang Xuan Phu and Tran Dinh Long**, Orienting method for obstacle problems, submitted to *Zeitschrift fuer Analysis und ihre Anwendungen*.

4. Kết quả đào tạo:

Tiến sỹ:

1. **Nguyễn Ngọc Hải**: *Một số tính chất giải tích của hàm γ -lồi và γ -dưới vì phân*. Bảo vệ cấp nhà nước: Tháng 4.2001.

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 17 triệu đồng.

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

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

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa

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

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nhận được nhiều kết quả quan trọng về chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford như chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của vành Rees, của các điểm béo, đáng chú ý tiệm cận của chỉ số này xét trên các lọc quan trọng liên quan đến các số mũ của ideal, chứng minh được giả thuyết Eisenbud-Goto cho một lớp vành quan trọng, cũng như đưa ra một cách tính chỉ số này bằng máy tính...
- Đưa ra nhiều tính chất quan trọng của số mũ rút gọn và phương pháp để tính nó bằng máy tính.
- Đưa ra một số liên hệ mới giữa ideal và ideal đầu của nó
- Chứng minh được tính dương của bội trộn và một số tính chất khác
- Đạt được một số kết quả về tính Koszul của tập điểm trong không gian xạ ảnh
- Chứng minh tính bất biến của một số bất biến khi lấy đặc biệt hoá
- Tổng quan một số vấn đề nghiên cứu trong vành nửa nhóm affine

- Một số kết quả đạt được có thể áp dụng để thiết lập thuật toán tính số mũ rút gọn của k -đại số phân bậc chuẩn.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách:

1. Ngô Việt Trung, Giáo trình Đại số tuyến tính, NXB ĐHQG Hà Nội 2001

Bài báo:

1. Le Tuan Hoa and H. Breinsky, On some hereditary properties between I and $\text{in}(I)$, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 219-230.
2. Ngô Việt Trung, Groebner bases, local cohomology and reduction number, *Proc. Amer. Math. Soc.* **129**(1)(2001), 9-18.
3. Ngô Việt Trung, Positivity of mixed multiplicities, *Math. Ann.* **319**(2001), 33-63.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. L. T. Hoa, Asymptotic behavior of reduction numbers, *Proc. Amer. Math. Soc.*
2. L. T. Hoa and N. V. Trung and J. Herzog, Asymptotic linear bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity, *Trans. Amer. Math. Soc.*
3. N. D. Hoang, On mixed multiplicities of homogeneous ideals, *Betr. Algebra Geom.*
4. D. V. Nhi, Specialization of graded modules, *Proc. Edinburgh Math. Soc.*
5. P. V. Thien, Sharp upper bound for the regularity of Zero-schemes of double points in P^4 , *Comm. Algebra*
6. N. V. Trung, A. Conca and G. Valla, Koszul property for points in projective space, *Math. Scand.*
7. N. V. Trung, W. Bruns and J. Gubeladze, Some problems and algorithms for affine semigroups, *Semigroup Forum*
8. N. V. Trung, Evaluations of the initial ideal and Castelnuovo-Mumford regularity, *Proc. Amer. Math. Soc.*
9. N. V. Trung, J. Herzog and D. Popescu, Regularity of Rees algebras of homogeneous ideals, *J. London Math. Soc.*
10. N. V. Trung, Constructive characterization of the reduction number, *Compositio Math.*
11. Ha Huy Tai, E. Carlini and A. Van Tuyl, Computing the spreading and covering numbers, *Comm. Algebra.*
12. Ha Huy Tai, Box-shaped matrix and the defining ideal of certain blow-up surfaces, *J. Pure Appl. Algebra.*

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Le Tuan Hoa**, Asymptotic linear bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 8/2001
2. **Nguyen Duc Hoang**, Hilbert functions of non-standard bigraded algebras, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 8/2001
3. **Dam Van Nhi**, Specialisation of modules over polynomial rings, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 8/2001
4. **Ngo Viet Trung**, Castelnuovo-Mumford regularity of Rees algebras, *International Conference on Commutative Algebra*, Yokohama, Nhật Bản, 8/2001
5. **Ngo Viet Trung**, Cohomological degree and Castelnuovo-Mumford regularity, *LILAC Workshop on Commutative Algebra*, Lawrence, My, 9/2001

4. Kết quả đào tạo:

a. Thạc sĩ:

- **Trần Thanh Tùng** (ĐHSP Thái Nguyên), *Ideal đa phân bậc và hàm Hilbert đa phân bậc*. NHD: L. T. Hoa

b. Tiến sĩ

- **Đàm Văn Nhi**, *Đặc biệt hoá môđun hữu hạn sinh trên vành đa thức*. Đã bảo vệ cấp Nhà nước tháng 9/2001. NDH: N. V. Trung và L. T. Hoa
- **Phan Văn Thiện**: *Chặn Segre cho chỉ số chính qui của tập điểm béo trong không gian xạ ảnh*, bảo vệ cấp cơ sở đầu tháng 12/2001. NHD: N. V. Trung và L. T. Hoa

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 35 triệu đồng.

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

MỘT SỐ HƯỚNG CHỌN LỌC CỦA LÝ THUYẾT KỶ DỊ

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Hà Huy Vui

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Phát biểu và chứng minh một điều kiện cần và đủ để tồn tại Phương trình Picard -Fuch toàn cục đối với đa thức. Xây dựng liên thông Gauss-Manin toàn cục đối với đa thức.
- Xây dựng lớp toán tử giả vi phân giải tích bằng cách dùng phương pháp tái tổng Borel. áp dụng cho các bài toán nghiệm tiệm cận một vài loại phương trình vi phân.
- Thiết lập công thức cho bậc c_0 đủ đối với một ideal chính của mầm hàm giả tích: Từ việc nghiên cứu hình học của các hàm pha phân hình, chúng tôi thiết lập được công thức tính bậc c_0 đủ của mầm hàm giả tích đối với một ideal chính. Bài toán này được nghiên cứu trong nhiều năm bởi nhiều chuyên gia về lý thuyết kỳ dị và các kết quả đã có trước đây chỉ liên quan đến trường hợp ideal cục đại.
- Số Milnor của một đa thức dương : chứng minh được rằng nếu 1 đa thức n biến thực bị chặn dưới và không có kỳ dị tại vô hạn, thì số Milnor toàn cục của nó phải là một số lẻ. Cách chứng minh dựa trên một phân tích về mối liên hệ giữa các bất biến tô pô của kỳ dị phức (số Milnor) và kỳ dị thực (chỉ số của trường vector gradient).
- Phân loại đầy đủ các ánh xạ đa thức của mặt phẳng phức có tập giá trị ngoại lệ đẳng cấu với đường thẳng phức.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

1. Nguyen Van Chau and Do Thi Nga, On triangularizable polynomial automorphism, *J. Pure and Appl. Algebra.* **155**(2001), 305-308.
2. Ha Huy Vui, Infimum of polynomials and singularity at infinity, Nonconvex optimization and applications, “*From Local to Global Optimization*”, Kluwer Academic Publishers, **53**(2001), 187-204.

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Lê Văn Thành, Về phương trình Picard-Fuch toàn cục, *Hội nghị giải tích thực và phức*, Đại học sư phạm Hà nội 5/2001.

2. **Lê Văn Thành**, An open question on the global Picard-Fuch equation of a polynomial, *Hội thảo quốc tế về lý thuyết kỳ dị và ứng dụng*, Bắc Kinh 7/2001.
 3. **Nguyen Van Chau**, Polynomial map of C^2 with exceptional value set isomorphic to C , submitted to *Act. Math. Vietnam*.
 4. **Lê Văn Thành**, Điều kiện cần và đủ để tồn tại phương trình Picard-Fuch toàn cục đối với một đa thức.
 5. **Lê Văn Thành**, Liên thông Gauss-Manin toàn cục đối với đa thức.
 6. **Ha Huy Vui**, A formula for the degree of C_0 -sufficiency of analytical germs.
 7. **Ha Huy Vui**, Milnor number of Positive polynomials without singularity at infinity.
4. **Kinh phí được cấp trong năm 2001: 31 triệu đồng.**

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

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

Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Quốc Thắng

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

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Bằng phương pháp của lý thuyết số học các nhóm đại số, nhóm Lie p -adic chúng tôi chứng minh rằng số lớp đẳng cấu các nhóm lũy linh hữu hạn sinh với các bao đóng p -adic đẳng cấu với mọi p là hữu hạn. Phương pháp này cho phép ta chứng minh tính hữu hạn một số lớp khá rộng các nhóm con rời rạc nhưng trù mật theo Zariski trong các nhóm đại số nửa đơn hầu đơn xác định trên trường số đại số. Ngoài ra chúng tôi đã đạt được một số kết quả liên quan đến nguyên lý đối hạn chế trong đối đồng điều Galois không giao hoán. Chúng tôi đã chứng minh rằng với đối xứng Hecke chẵn thì các biểu diễn hữu tỷ của nhóm lượng tử tương ứng là tuyệt đối khả quy, và nhận được cách mô tả hạng lượng tử của các biểu diễn đơn. Đã chứng minh được rằng với một vài điều kiện kỹ thuật, một phạm trù abel monoid có một phép nhúng monoid vào trong phạm trù các song modun trên một vành, và nghiên cứu các tích phân trên các đại số Hopf... Chúng tôi đã khảo sát một số khuynh hướng hiện đại của hình học định cỡ...

Các kết quả đã đạt được có những ứng dụng trong lý thuyết số học của nhóm đại số, trong lý thuyết biểu diễn, lý thuyết phạm trù, lý thuyết đối đồng điều không giao hoán...

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2001:

a. Các công trình đã in trong năm 2001:

Sách:

1. Đào Trọng Thi, Giáo trình Hình học Vi Phân, ĐHKHTN, ĐHQG, 2001.

Bài báo:

1. Nguyễn Quốc Thắng, A note on finitely generated nilpotent groups, *Expo. Math.* 19(2001), 3-23.
2. Phùng Hồ Hải, Realizations of Quantum Hom-spaces, *J. Algebra* 245(2001), 1-35.
3. Ngô Bảo Châu and Polo, P. Résolution de Demazure, *J. Algebraic Geometry* 10(2001), 515-547.

b. Các công trình đã in trước năm 2001 nhưng chưa được thống kê:

1. Phùng Hồ Hải, On matrix quantum groups, *Int. J. Math.* 12 11(2000), 1115- 1146.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Nguyễn Quốc Thắng, On Corestriction Principle in non abelian galois cohomology over local and global fields, *J. Math. Kyoto Univ.* (đã được nhận đăng).
2. Nguyễn Quốc Thắng, Weak approximation..., II, *J. Math. Kyoto Univ.* (đã được nhận đăng).
3. Phùng Hồ Hải, Splitting comodules over Hopf algebras and Application to Representation theory of quantum groups of Type $A_{0|0}$, *J. Algebra* (đã được nhận đăng).
4. Phùng Hồ Hải, An embedding theorem for abelian monoidal categories, *Compositio Math.* (đã được nhận đăng).
5. Phùng Hồ Hải, On a theorem of Deligne on characterization of tannakian categories, *Proc. Symp. Pure Math.* (đã được nhận đăng).
6. Đào Trọng Thi, On some directions of calibrated differential geometry, 2001.

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Đào Trọng Thi, Về một số phương hướng hiện đại của hình học định cỡ, 2001
2. Nguyễn Quốc Thắng, Về một số tính chất số học và hình học, Hội nghị Toán học, ĐHSPHN, 9/2001 (báo cáo mời tiểu ban).
3. Phùng Hồ Hải, On quantum groups, *Inter. Conf. on Quantum Gr.*, Warszawa, 9/2001.
4. Nguyễn Quốc Thắng, A reduction theorem for (weak) corestriction principle for Non-abelian galois cohomology, (gửi đăng).

4. Kết quả đào tạo :

Thạc sĩ :

- Nguyễn Bạch Kim, Về lý thuyết trường thực, định lý không điểm và bài toán thứ 17 của Hilbert. NHD: Nguyễn Quốc Thắng.
- Trần Xuân Đường, Về số học của nhóm đồng dư. NHD: Nguyễn Quốc Thắng.
- Nguyễn Huy Hưng, Đại số Hopf trên vành giao hoán. NHD: Phùng Hồ Hải.

*** Tham gia giảng dạy cao học:**

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

5. Kinh phí được cấp trong năm 2001: 34 triệu đồng.

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 2001

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

Cho đến nay, Viện Toán học đã tuyển được 21 khoá NCS và 9 khoá cao học. 114 luận án Tiến sĩ, 7 luận án Tiến sĩ khoa học và 6 khoá cao học (118 luận văn) đã bảo vệ thành công tại Hội đồng Viện Toán học. Học viên cao học khoá 7 đã hoàn thành chương trình học tập và đang tiến hành bảo vệ luận văn Thạc sĩ. Ngoài ra còn nhiều luận án Tiến sĩ và Tiến sĩ khoa học được hoàn thành tại Viện Toán học và bảo vệ thành công ở nước ngoài.

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

Bắt đầu từ năm 2001, Viện Toán học phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo Hải Phòng mở các lớp bồi dưỡng sau đại học môn toán.

1.1. Nghiên cứu sinh

| | | |
|--------------------------|-------------------|----------|
| Tổng số nghiên cứu sinh: | | 50 người |
| trong đó: | - Tập trung | 19 |
| | - Không tập trung | 31 |

Bao gồm:

Lê Tự Lực, Trần Đình Long, Nguyễn Văn Toàn, Phan Nhật Tinh, Đàm Văn Nhì, Phan Văn Thiện, Nguyễn Ngọc Hải, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Trường Giang, Tạ Ngọc Trí, Trương Văn Thương, Hoàng Quang Tuyến, Nguyễn Quỳnh Nga, Nguyễn Thị Bạch Kim, Phạm Văn Thọ, Cao Văn Nuôi, Vũ Thế Khôi, Mai Đức Thành, Nguyễn Văn Hưng, 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 Bảy, Dương Nguyên Hồng, Võ Minh Phổ, Lê Thị Hoài Thu, Trần Ninh Hoa, Nguyễn Thanh Bình, Đỗ Quang Vinh, Phạm Trung Kiên, Nguyễn Văn Quý, Đặng Hoà, Nguyễn Văn Hà, Trần Thị Huệ, Trần Trí Kiệt, Trần Quang Vinh, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh, Nguyễn Mạnh Linh.

2. Số nghiên cứu sinh được công nhận năm 2001: 8 người: Trần Quang Vinh, Trần An Hải, Nguyễn Thị Nga, Mai Thị Thu, Phạm Xuân Hinh, Hà Đức Vượng, Nguyễn Văn Thanh, Lê Xuân Hùng, Nguyễn Hữu Thọ.

3. Số nghiên cứu sinh được chuyển tiếp từ cao học lên: 1 người (Nguyễn Hữu Thọ).

1. 2. Luận án Tiến sĩ của NCS Viện Toán học bảo vệ năm 2001:

1. Trần Tín Kiệt, ĐHSP Quy Nhơn

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Vũ Ngọc Phát, PGS-TS Phan Huy Khải

Đề tài: “Một số tính chất định tính các hệ động lực vô hạn chiều”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 19/01/2001.

2. Phạm Hữu Anh Ngọc, ĐH Khoa học Huế

Người hướng dẫn: GS -TSKH Nguyễn Khoa Sơn

Đề tài: “Một số bài toán về tính ổn định vững của các hệ động lực”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 22/02/2001.

3. Nguyễn Văn Toàn

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

Đề tài: “Một số bài toán về tính ổn định vững của các hệ động lực”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 15/3/2001.

4. Trần Tuấn Nam, Trường Dự bị Đại học Dân tộc Trung ương Nha Trang

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường

Đề tài: “Về một lý thuyết đồng điều địa phương cho môđul compact tuyến tính”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 05/4/2001.

5. Lê Thị Thanh Nhân, ĐHSP Thái Nguyên

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Nguyễn Tự Cường

Đề tài: “Về một lớp môđul compact tuyến tính trong đại số giao hoán”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 10/4/2001.

6. Nguyễn Ngọc Hải, ĐHSP Huế

Người hướng dẫn: GS-TSKH Hoàng Xuân Phú

Đề tài: “Một số tính chất giải tích của hàm γ -lồi và γ -dưới vi phân”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 24/4/2001.

7. Trần Thị Lan Anh, Viện Toán học

Người hướng dẫn: GS -TSKH Nguyễn Minh Chương

Đề tài: “Điểm bất động chung của các ánh xạ và ứng dụng”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 08/5/2001.

8. Nguyễn Thị Bạch Kim, Viện Khoa học Thủy lợi

Người hướng dẫn: PGS-TSKH Đinh Thế Lục, PGS-TSKH Lê Dũng Mưu

Đề tài: “Phương pháp nón pháp tuyến và bài toán quy hoạch tuyến tính đa mục tiêu”

Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 10/5/2001.

9. Phan Nhật Tinh, ĐH Khoa học Huế
 Người hướng dẫn: PGS -TSKH Nguyễn Xuân Tấn, PGS-TSKH Đinh Thế Lục
 Đề tài: "Hàm vectơ lồi và một số ứng dụng"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp cơ sở: 22/5/2001.
10. Đàm Văn Nhi, Cao đẳng sư phạm Thái Bình
 Người hướng dẫn: GS -TSKH Ngô Việt Trung, PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa
 Đề tài: "Đặc biệt hóa môđun hữu hạn sinh trên vành đa thức"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 06/9/2001.
11. Hoàng Quang Tuyến
 Người hướng dẫn: PGS -TSKH Lê Dũng Muu, TS Thái Quỳnh Phong
 Đề tài: "Phương pháp tối ưu không lồi trên tập Pareto của bài toán đa mục tiêu phân tuyến tính"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 28/9/2001.
12. Nguyễn Việt Hải
 Người hướng dẫn: GS -TSKH Đỗ Ngọc Diệp, TS Nguyễn Việt Dũng
 Đề tài: "Lượng tử hoá biến dạng trên các K-quỹ đạo và biểu diễn của hai lớp nhóm \overline{MD} và MD_4 "
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 12/9/2001.
13. Trương Văn Thương, Đại học Sư phạm Huế
 Người hướng dẫn: GS-TSKH Trần Đức Văn, PGS-TSKH Hà Huy Bảng
 Đề tài: "Một số tính chất của không gian Banach có chuẩn sinh bởi hàm lõm"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 09/11/2001.
14. Vũ Hoài An, Cao đẳng sư phạm Hải Dương
 Người hướng dẫn: GS-TSKH Hà Huy Khoái
 Đề tài: "Phân phối giá trị cho hàm và ánh xạ chỉnh hình p-adic nhiều biến"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 13/11/2001.
15. Phạm Văn Thạo
 Người hướng dẫn: PGS-TS Phạm Trà Ân, TS Kiều Đức Thành
 Đề tài: "Về khả năng biểu diễn ngôn ngữ của mạng Petri"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 20/12/2001.
16. Nguyễn Bá Minh, Đại học Thương mại
 Người hướng dẫn: PGS -TSKH Nguyễn Xuân Tấn, TS Vũ Văn Đạt
 Đề tài: "Một số tính chất của ánh xạ đa trị và ứng dụng của chúng trong lý thuyết tối ưu vectơ đa trị"
 Bảo vệ tại Hội đồng cấp nhà nước: 31/12/2001.
17. Phan Văn Thiện, Đại học Sư phạm Huế
 Người hướng dẫn: GS-TSKH Ngô Việt Trung, PGS-TSKH Lê Tuấn Hoa

Đề tài: "Chặn trên Segre cho chỉ số chính qui của tập điểm béo trong không gian xạ ảnh"
Bảo vệ tại Hội đồng cấp cơ sở: 07/12/2001.

Ngoài ra còn 4 hồ sơ đã hoàn chỉnh đang chuẩn bị bảo vệ tại Hội đồng cấp cơ sở.

1.3. Tổng số học viên cao học: 122 người

Số học viên cao học hết hạn: 21 (khóa 6).

Số học viên cao học trong thời hạn: 100 (khóa 7: 48 + khóa 8: 25 + khóa 9: 27).

Khoá 7: Khuất Việt Thường, Trịnh Thị Hiệp, Khổng Chí Nguyên, Ngô Xuân Phương, Trần Đình Vợi, Nguyễn Văn Phương, Mai Thị Hà, 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 Thuý, 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 Vân, Nguyễn Huy Hưng, Nguyễn Anh Sơn, Vũ Đình Hoàng, Vũ Thế Ngọc, Lê Hoàng Việt, Phạm Ngọc Anh, Nguyễn Thanh Bình, Vũ Thị Hồng Châu, Nguyễn Thị Chung, Vũ Đình Hoàng, Mai Thị Hồng, Lê Thanh Huệ, Phạm Văn Lợi, Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Tuyết Mai, Đinh Trọng Quân, Hoàng Xuân Vinh.

Một học viên bị kỷ luật buộc thôi học: Trần Thị Lệ Hương. Học viên Khuất Việt Thường chuyển xuống học với khoá 8. 6 học viên chưa học hết chương trình. Dự kiến bảo vệ đợt 1 (trong tháng 1/2002) là 38 học viên.

Khoá 8: Nguyễn Văn Ái, Nguyễn Ngọc Bá, Trần Hà An, Vũ Thị Thu Hương, Trần Quốc Bình, Lương Trác Hồng, Nguyễn Ngọc Hiếu, Nguyễn Huy Hoàng, Trương Thị Diệu Linh, Nguyễn Trí Phi, Hoàng Ngọc Đan, Nguyễn Thị Kiều Nga, Nguyễn Văn Nhâm, Phạm Thuý Quỳnh, Phan Thị Ngọc Quyên, Nguyễn Văn Tiện, Nguyễn Minh Châu, Nguyễn Thị Phương Dung, Quách Ngọc Vinh, Nguyễn Năng Lý, Đào Thị Lệ Hằng, Phạm Phương Lan, Đặng Văn Lý, Đinh Cao Long, Nguyễn Phương Vũ.

Khóa 9: Ngô Xuân Ái, Vũ Quỳnh Anh, Trịnh Quốc Đạt, Phan Thu Hà, Đỗ Thúy Hạnh, Tạ Hữu Hiếu, Hoàng Mạnh Hùng, Phạm Ngọc Hưng, Nguyễn Nho Huy, Nguyễn Trung Khánh, Nguyễn An Khương, Trần Trung Kiên, Phan Thị Loan, Phạm Thị Bích Loan, Phạm Thị Hồng Lý, Nguyễn Văn Minh, Phạm Lệ Mỹ, Nguyễn Văn Nhiệm, Phùng Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Thúy Quỳnh, Nguyễn Văn Thuyên, Đào Huy Toàn, Trần Quốc Toàn, Trần Nam Trung, Phạm Anh Tuấn, Nguyễn Thị Hồng Vân.

Trong năm 2001 Bộ GD-ĐT cấp bằng Thạc sĩ Toán học cho: 23 học viên cao học khóa 5 và 6.

1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2001:

Khoá 7:

| | |
|---|----|
| 1. Hình học vi phân (N. V. Dũng) | 60 |
| 2. Tôpô đại số (N. K. Việt) | 60 |
| 3. Đại số Tenxơ (P. H. Hải) | 60 |
| 4. Giải tích phức (H. H. Khoái) | 60 |
| 5. Đại số giao hoán (N. T. Cường) | 45 |
| 6. Hình học đại số (N. V. Trung) | 45 |
| 7. Số học thuật toán (H. H. Khoái) | 45 |
| 8. Hệ phương trình Hyperbolic (H. T. Ngoạn) | 45 |
| 9. Một vài lớp hàm và áp dụng vào PT vi phân ĐHR (H. Đ. Dung) | 45 |
| 10. Bài toán biên tổng quát (N. M. Chương) | 45 |
| 11. Giải tích số (H. X. Phú) | 60 |
| 12. Giải tích lồi (Đ. V. Lưu) | 60 |
| 13. Cơ sở toán của tin học (P. T. Ân) | 60 |
| 14. Lý thuyết điều khiển (N. K. Sơn) | 60 |
| 15. Trò chơi ngẫu nhiên (Đ. Q. Lưu) | 45 |
| 16. Quá trình ngẫu nhiên (N. V. Thu) | 45 |
| 17. Hàm giải tích đa trị (N. S. Minh) | 45 |
| 18. Nhập môn lý thuyết kì dị (N. V. Châu) | 45 |
| 19. Không gian vectơ tôpô (Đ. H. Tân) | 45 |
| 20. Giải tích Lipschitz (Đ. V. Lưu) | 45 |
| 21. Các phương pháp tối ưu hóa (T. V. Thiệu) | 45 |

Khoá 8:

| | |
|--|----|
| 1. Đại số đại cương (N. T. Cường) | 90 |
| 2. Phương trình vi phân (H. T. Ngoạn) | 90 |
| 3. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (Đ. Q. Lưu) | 90 |
| 4. Tin học đại cương (T. V. Thiệu) | 60 |
| 5. Lý thuyết tối ưu (L. D. Mưu) | 90 |
| 6. Độ phức tạp tính toán (L. C. Thành) | 90 |

Khoá 9:

| | |
|--|----|
| 1. Tin học đại cương (N. H. Điển) | 60 |
| 2. Hàm phức nhiều biến (Nguyễn Thanh Vân (ĐH Toulouse) và Hà Huy Khoái) | 90 |
| 3. Đại số hiện đại (L. T. Hoa) | 90 |
| 4. Lý thuyết Xác suất và Thống kê (N. V. Thu) | 90 |

1.5. Số học viên cao học bảo vệ luận văn

+ Khoá 6: 05 người

- | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------|
| 1. Đỗ Thị Liên | 3. Đặng Thị Hương Lan | 5. Bùi Hữu Thước |
| 2. Phùng Đức Thắng | 4. Đỗ Đức Bình | |

+ Khoá 7: dự kiến bảo vệ cho đến hết tháng 1/2002: 38 học viên.

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xêmina

- + Đại số và Lý thuyết số
- + Xác suất - Thống kê
- + Phương trình Vật lý toán
- + Giải tích số và tính toán khoa học
- + Giải tích số
- + Tối ưu 1 (liên phòng)
- + Tối ưu 2 (của phòng tối ưu và điều khiển)
- + Cơ sở toán học của tin học
- + Hình học và Tô pô
- + Giải tích phức
- + Giải tích không trơn và Điều khiển
- + Nghiên cứu và Phát triển phần mềm

2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học

Tổ chức 3 hội nghị, hội thảo quốc tế và 5 hội nghị, hội thảo chuyên ngành khác:

1. Đã tổ chức 1 Trường xuân và Hội nghị quốc tế về Tính toán song song (School on parallel computing) tại Thành phố Hồ Chí Minh (cùng với ĐHBK TP Hồ Chí Minh) vào 12-14 tháng 3 năm 2001 với sự tham gia của 190 đại biểu trong và ngoài nước.
2. Phối hợp với ĐHBK Hà Nội tổ chức Hội nghị quốc tế về Giải tích phức ứng dụng hữu hạn và vô hạn chiều (Finite or infinite dimensional complex analysis and applications) tuwf 8-12/8/2001, với sự tham gia của 58 nhà toán học từ 15 nước trên thế giới và 150 nhà toán học Việt Nam.
3. Tổ chức Hội nghị quốc tế về Tổ hợp và ứng dụng (International conference on Combinatorics and Applications) vào 3-5/12/2001 tại Viện Toán học với sự tham gia của 12 nhà toán học trên thế giới và hơn 50 nhà toán học Việt nam.
4. Tổ chức Hội nghị Giải tích không trơn và Tối ưu hoá ngày 11/5/2001 tại Viện Toán học.
5. Hội thảo về Giảng dạy toán học tại Quảng Bình vào tháng 6/2001.
6. Hội thảo Tính toán hiệu năng cao, bố song song và ứng dụng tại Viện Toán học vào tháng 8/2001.
7. Kết hợp với ĐHKHTN Hà Nội và ĐHBK Hà Nội tổ chức 2 hội thảo tại Ba vì về Các vấn đề của phương trình đạo hàm riêng vào 20/10/2001 và về Xác suất và Thống kê vào 3-4/11/2001.

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ

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

1. Steven Mark Zucker, Đại học John Hopkins, Mỹ từ 10-17/01/2001.
2. Marcel Morales, Đại học Grenoble I, Pháp từ 25/01-25/02/2001.
3. Rajendra Arvind Akerkar, Ch. Shahu Central Institute of Business Education and Rescarch, Ấn Độ từ 01-31/3/2001.
4. Johannes Peter Schloeder, Đại học Heidelberg, Đức từ 15/2-31/12/2001.
5. Gerhard Juergen Reinelt, Đại học Heidelberg, Đức từ 15/2-31/12/2001.
6. Hans Georg Bock, Đại học Heidelberg, Đức từ 15/2-31/12/2001.
7. Thomas Ludwing, Đại học Heidelberg, Đức từ 01-31/3/2001.
8. Roberto André Kraenkel, Viện vật lý lý thuyết thuộc Đại học Sao Paulo, Brazil từ 30/9-01/12/01.
9. Priscilla S. Macansantos, University of the Philippines College Baguio, Phillipines từ 14/10-14/11/2001.
10. Nguyen Thanh Van, ĐH Toulouse, Pháp từ 15/11-25/12/2001

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2001:

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

1. Nguyễn Minh Trí, Viện Công nghệ Khoa học Hàn Quốc KAIST, Hàn Quốc từ 15/3/2001-15/3/2002.
2. Vũ Ngọc Phát, Đại học New South Wales, Úc từ 01/02/2001-01/02/2003.
3. Trần Hùng Thao, Đại học Indiana, Mỹ từ 15/3-05/4/2001; Đại học Moncton, Canada từ 05-20/4/2001; Đại học Toulouse, Pháp từ 20/4-31/7/2001.
4. Nguyễn Đông Yên, Đại học Pukyong, Pusan, Hàn Quốc từ 17/02/2001-18/02/2002.
5. Trương Xuân Đức Hà, Quỹ học bổng Humboldt, Đức từ 01/3/2001-30/6/2002.
6. Đỗ Long Vân, Đại học Nice Sophia Antipolis, Pháp từ 01/3-15/4/2001; Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp, từ 15/9-31/10/2001.
7. Lê Tuấn Hoa, Đại học Grenoble, Pháp; Viện Toán học Max-Planck Leipzig, Đức từ 15/4-15/7/2001.
8. Ngô Việt Trung, Đại học Grenoble, Pháp từ 15/4-15/5/2001; Đại học Kansas, Mỹ từ 01/9-31/10/2001.
9. Đỗ Văn Lưu, Trung tâm Vật lý lý thuyết Trieste, Italy từ 01/5-30/7/2001.
10. Hoàng Xuân Phú, ICTP, Italy; Đại học Heidelberg, Đức từ 13/5-15/12/2001.
11. Lê Dũng Mưu, Đại học Insa Rouen, Pháp từ 01/6-31/7/2001; Đại học Pukyong Pusan, Hàn Quốc từ 25/11-15/12/2001.
12. Nguyễn Xuân Tấn, Đại học Varese, Italy từ 01-31/5/2001.
13. Phùng Hồ Hải, Trung tâm Vật lý lý thuyết Trieste, Italy từ 04/7-02/10/2001.

14. Phan Thành An, ICTP, Italy từ 04/6-04/9/2001; Đại học Heidelberg, Đức từ 01/10-15/12/2001.
15. Đỗ Ngọc Diệp, ICTP, Italy từ 07/6-07/9/2001.
16. Nguyễn Đình Công, Đại học Augsburg, Đức từ 20-29/7/2001.
17. Nguyễn Khắc Việt, Đại học Max-cơ-va, Nga từ 01-16/9/2001.
18. Hoàng Tuy, Đại học Georgia, Mỹ từ 15/10-02/12/2001.
19. Đinh Nho Hào, Đại học Brusseele, Bỉ từ 20/9/2001-20/9/2003.
20. Phạm Hữu Sách, Đại học Pukyong Pusan, Hàn Quốc từ 01/11-15/12/2001.
21. Tạ Duy Phương, Đại học Pukyong Pusan, Hàn Quốc từ 24/11-15/12/2001.
22. Hà Tiến Ngoạn, Trung tâm quốc gia CNRS, Pháp từ 01/11/2001-31/01/2002.

b. Dự hội nghị khoa học

1. Phạm Hồng Quang, Đại học Stanford Silicon Valey, Mỹ từ 14-25/5/2001.
2. Nguyễn Khắc Việt, Đại học Kyoto, Nhật Bản từ 3-10/8/2001.
3. Nguyễn Đình Công, Trung tâm Vật lý lý thuyết Trieste, Ý từ 28/7-19/8/2001.
4. Lê Văn Thành, Đại học Hoá công Bắc Kinh, Trung Quốc từ 3-6/7/2001.
5. Nguyễn Tự Cường, Đại học Meiji, Nhật Bản từ 16-26/8/2001.
6. Ngô Việt Trung, Đại học Meiji, Nhật Bản từ 16-26/8/2001.
7. Lê Tuấn Hoa, Đại học Meiji, Nhật Bản từ 16-26/8/2001.
8. Nguyễn Quỳnh Nga, CIMPA, Trung Quốc từ 18/8-02/9/2001.
9. Ngô Đắc Tân, Đại học Manila, Philippines từ 14-18/10/2001.
10. Phạm Hồng Quang, Đại học Công nghệ Vũ Hán, Trung Quốc từ 14-21/10/2001.
11. Phạm Cảnh Dương, Đại học Công nghệ Vũ Hán, Trung Quốc từ 14-21/10/2001.
12. Phạm Huy Điển, Đại học Công nghệ Vũ Hán, Trung Quốc từ 14-21/10/2001.
13. Hà Huy Khoái, Đại học Công nghệ Vũ Hán, Trung Quốc từ 14-21/10/2001.

* Đặc biệt năm vừa qua GS-TSKH Ngô Việt Trung đã được Viện hàn lâm thế giới thứ 3 công nhận là Viện sĩ

4. THƯ VIỆN

4.1. Số sách tăng thêm trong năm 2001: 193 quyển

- Sách mua: 83 quyển
- Sách chụp lại: 8 quyển
- Sách tặng: 83 quyển phân bổ như sau: của GS. S. Strook (25 quyển), của GS. Ch. Choffrut (15 quyển), của GS. G. M. Ziegler (2 quyển), của GS. W. Chery (1 quyển), của GS. Nguyễn Đình Trí (9 quyển), của GS. Bùi Công Cường (1 quyển), của GS. Lê Tuấn Hoa (1 quyển), của GS. Trần Mạnh Tuấn (3 quyển), của GS. Đỗ Ngọc Diệp (1 quyển), của GS. Nguyễn Minh Chương (2

quyển), GS. Hoàng Xuân Phú (2 quyển), GS. Lê Trọng Lạc (2 quyển), của GS. Nguyễn Cảnh Toàn (2 quyển), của TS. Nguyễn Hữu Điển (3 quyển), của GS. Nguyễn Duy Tiến (3 quyển), của GS. Đặng Hùng Thắng (2 quyển), của TS. Phùng Hồ Hải (1 quyển), của GS Ngô Việt Trung (1 quyển), của Viện Toán Học xuất bản (7 quyển).

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 2001: 148 loại và 82 bản gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 18 loại trong đó thư viện liên hệ mua nhờ anh em trả tiền giúp 15 loại; mua trong nước: 3 loại.
- Viện xuất bản: 1 loại
- Tạp chí tiếng Anh do chụp lại: 1 loại
- Tạp chí Nga do chụp lại: 14 loại.
- Tạp chí điện tử Zetrablatt 2000-2001: 1 loại
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 90 loại
 - + Duy trì trao đổi cũ: 87 loại
 - + Trao đổi mới: 3 loại
- Tặng đều đặn hàng năm: 23 loại
 - + Tiếp tục từ các năm trước: 18 loại tạp chí trong đó có GS. Ken-Iti Sato (3 loại) do GS. Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. C. Huneke (1 loại), của GS. A. Geramita (1 loại), của GS. J. Herzog (2 loại) và của GS. G. Kalai (2 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. V. Diekert (1 loại) do GS. Đỗ Long Vân liên hệ, của GS. D. Strook (2 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. J. Steenbrink (1 loại) do GS. Lê Văn Thành liên hệ, của GS. R. Mennicken (1 loại), của GS. B. Craven (1 loại) do GS. Phạm Hữu Sách liên hệ, của Hội Toán Học VN (1 loại), của GS. Vũ Ngọc Phát (2 loại), của GS. Nguyễn Văn Thu (1 loại).
 - + Mới 5 loại: của GS. L. Schwartz (1 loại) do GS. Ngô Bảo Châu liên hệ, của GS. D. Strook (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. R. Schultz (1 loại) do GS. Nguyễn Xuân Tấn liên hệ, của GS. Trần Mạnh Tuấn (1 loại), của GS W. Vasconcelos (1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ.
 - Tặng mới: 1 loại và 84 bản trong đó của GS. Nguyễn Đình Trí (1 loại từ năm 1983-2000) và 56 bản, của Hội Toán học VN (12 bản), của GS. Hà Huy Khoái (2 bản), của GS. Đỗ Long Vân (4 bản), của TS. Vũ Thế Khôi (6 bản), của GS. Nguyễn Văn Thu (2 bản), GS. Ngô Việt Trung (2 bản).

4.3. Preprints:

- Viện xuất bản: 42 số
- Do tặng: 2 loại do GS. Hoàng Tuy liên hệ.
- Do trao đổi ACTA : 4 loại.

4.4. Trang thiết bị:

- Bổ sung 02 máy tính

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH, MÁY VĂN PHÒNG

5.1. Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 2001

| ST T | Tên tài sản | S.lượng | Nơi sử dụng |
|------|---|---|---|
| 1 | Servers Compaq Proliant 4500 HP NetServer 5/100 LS IBM RS6000 - F40 IBM PC 300 Pentium III IBM Netfinity 5100 | 01 dàn 01 dàn 01 dàn 02 dàn 02 dàn | P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính, mượn Dự án P. Máy tính |
| 2 | PCs PC Intel Pentium IV ĐNA PC Intel Pentium III ĐNA PC Intel Pentium II ĐNA PC Intel Pentium ĐNA PC Intel Celeron ĐNA PC AMD K5/K6 ĐNA PC 486 DX ĐNA PC 386 DX ĐNA PC 300 IBM PC Vectra 486 HP PC Compaq | 04 bộ 11 bộ 04 bộ 08 bộ 05 bộ 02 bộ 09 bộ 02 bộ 14 bộ 05 bộ 01 bộ | Lãnh Đạo Viện, P. Hình học & TP Thiện, 9 P. chuyên môn, TTĐT ACTA, MT, GTS ĐS, HH, ĐT, Phó VT, NCPM, XS 03 Gs., MT, NCPM MT, CSTH GT, PTVLT, KQT, CSTH, TU, GTS X.In, TV Các phòng, ĐT, Viện trưởng VT, Phó VT, Thư ký, QLTH, T.viện |
| 3 | Hubs AdvanceStack HP J2600A BayStack 10BaseT AT&T 3Com SuperStack II SURECom 32 ports SURECom 8ports | 02 ch 01 ch 01 ch 03 ch 02 ch 01 ch | P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính, PTVLT, mượn Dự án P. ĐS, Thư viện P. CN phần mềm |
| 4 | Ptinters Epson LQ1170 Epson LX800 HP LaserJet 5P HP LaserJet 4Plus HP LaserJet 6L HP LaserJet 5L HP LaserJet 4L HP LaserJet 1100 Olivetti JP 450 (Color) HP LaserJet 4100 | 02 ch 13 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch 01 ch 01 ch | P. QLTH, Kho Các phòng P. GS Trần Đức Văn P. QLTH P. Tài vụ P. Máy tính Thư viện P. CN Phần mềm Kho Lãnh đạo Viện |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 5 | Projector Projector 3M MP8650 | 01 ch | P. Máy tính |
| 6 | Scanner HP ScanJet 4c | 01 ch | P. Máy tính |
| 7 | UPSs Smart UPS - APC 2200 Smart UPS - APC 1000 SENDON UPS 1500 SANTAK UPS M1000W ARES | 01 ch 01 ch 01 ch 01 ch 02 ch | P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. NCPT Phần mềm P. Máy tính |
| 8 | Modems Motorola 56 External USRobotics Sportster 33.6 MultiTech 33.6 | 01 ch 01 ch 01 ch | P. Máy tính P. Máy tính (hồng) P. Máy tính |
| 9 | CD-RW Drive Yamaha CD-RW HP CD-RW 8200 | 01 ch 01 ch | P. Máy tính P. Máy tính |
| 10 | CD-Rs CD-R CD-RW | 30 ch 11 ch | P. Máy tính P. Máy tính |
| 11 | Optical Drive HP SureStore 1300t | 01 ch | P.H. Quang mượn |
| 12 | Overhead and Board 3M | 01 ch | P. QLTH |
| 13 | Thiết bị chống sét APC PTEL | 02 ch | P. Máy tính |
| 14 | Thiết bị chống xung APC | 02 ch | P. Máy tính |
| 15 | Softwares Windows NT Server 4.0 Microsoft Proxy Server Linux các versions Các phần mềm tính toán Các phần mềm khác | 01 bộ 01 bộ 03 bộ 05 đĩa 27 đĩa | P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính |

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

Phụ lục

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

(đã in trong năm 2001 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*

Tran Thi Lan Anh, Some common fixed point theorems for mapping in metric and Menger spaces, *Vietnam J. Math.* **28**(2000), 133-142.

Abstract: We prove generalizations of results of C. S. Wong, T. H. Chang and Do Hong Tan with applications to Menger probabilistic metric spaces and random operator equations.

Tran Thi Lan Anh, Common fixed points for condensing and compact mappings, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 47-51.

Abstract: We prove common fixed point theorems for a pair of condensing (respectively compact) commuting self-mappings on metric spaces. Examples and applications are also discussed.

Pham Tra An, On growth function of Petri net, *Acta Math. Vietnam.* **25**(2000), 347-357.

Abstract: In this paper we introduce the growth function of a Petri net. We show that the growth function of any Petri net is bounded by a certain polynomial. There are relations between the growth function and the representative complexity of the language which is accepted by a Petri net.

Ha Huy Bang, An inequality of Bohr and Favard for Orlicz spaces, *Bull. Polish Acad. Sci.* **49**(2001), N^o4, 381-387.

Abstract: In this paper, we prove an inequality of Bohr and Favard for any Orlicz norm (with the same constants as in the Bohr-Favard inequality).

Ha Huy Bang, The Riesz theorem for the spaces N_ϕ and its applications, *Doklady Mathematics* **63**(2001), N^o2, 263-265.

Abstract: In this paper we prove the F.Riesz theorem for the spaces N_ϕ and give some applications to the density of a set of functions obtained from a given function by shifts and dilations in $N_\phi(\mathbb{R}^n)$.

Ha Huy Bang, On inequalities of Bohr and Bernstein, *J. Inequal. & Appl.*, **5**(2001), 1-19.

Abstract: In this paper, we study inequalities of Bohr-Favard and Bernstein for N_ϕ -spaces generated by concave functions ϕ .

Nguyen Van Chau (with Do Phi Nga), On triangularizable polynomial automorphisms, *J. Pure and Appl. Algebra* **155**(2001), 305-308.

Abstract: It is shown that every polynomial map $f(x) = x - p(x)$ of C^n with $\det Df(x) \equiv 1$, $\text{Ord } p(x) \geq 2$ and all coefficients in $p(x)$ be non-negative real numbers, conjugates to a triangular automorphism by a permutation.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), Random fixed point theorems for multivalued nonlinear mappings, *Random Oper. and Stoch. Equ.* 9(2001), N^o3, 1-10.

Abstract: By using a implicit iteration and selector theorems one can prove some new random fixed point theorems for some wide classes of multivalued nonlinear random mappings. It seems that by this approach, the proofs are simple enough.

Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Xuan Thuan), Nonlinear variational inequalities for random weakly semimonotone operators, *Random Oper. and Stoch. Equ.* 9(2001), N^o4, 1-10.

Abstract: In this paper random solutions of variational inequalities for random semimonotone, weakly semimonotone and semi-J-monotone operators are obtained.

Nguyen Minh Chuong (with Tran Quoc Binh), Approximation of nonlinear operator equations, *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.* 22(2001), 831-844.

Abstract: Some stationary and nonstationary projection-iteration methods for a wide class of nonlinear operators are studied. Strong and weak convergence theorems are established. A generalized Edelstein's fixed point theorem is stated. By means of this theorem and of the studied methods one can solve approximately a number of nonlinear operator equations for which the usual Picard method is not applicable.

Nguyen Minh Chuong (with Bui Kien Cuong), Galerkin-wavelet approximation for a class of partial integro-differential equations, *Fract. Calculus Appl. Anal.* 4(2001), N^o2, 133-140.

Abstract: Some convergence and stability theorems for Galerkin-wavelet-method for the Cauchy problem for an interesting wide class of partial integro-differential equations are established.

Nguyen Minh Chuong (with Ta Ngoc Tri), The integral wavelet transform in $L^p(\mathbb{R}^n)$, $1 < p < \infty$, *An International Journal for Theory and Applications*, 3(2001), N^o2, 133-140.

Abstract: In this paper we are concerned with the construction of the integral wavelet transform in $L_p(\mathbb{R}^n)$, $1 < p < \infty$, and some of its properties. Moreover, the asymptotic behaviour of this transform of functions belonging to the space of entire functions of exponential type and the multiresolution approximation of $L^p(\mathbb{R}^n)$, $1 < p < \infty$, are also studied.

Nguyễn Minh Chương (với Nguyễn Văn Khải, Khuất Văn Ninh, Nguyễn Văn Tuấn và Nguyễn Tường), Giải tích số, *NXB Giáo dục*, 2000, 459trang.

Tóm tắt: Giải tích số là cực kỳ quan trọng và cần thiết cho khoa học và công nghệ. Do đó dù trong nước đã có nhiều sách viết bằng tiếng Việt, chúng tôi cũng được Nhà xuất bản Giáo dục cổ vũ, hối thúc viết quyển sách này.

Nguyen Dinh Cong, Lyapunov spectrum of nonautonomous linear stochastic differential equations, *Stochastics and Dynamics* **1**(2001), 127-157.

Abstract: We introduce a concept of Lyapunov exponents and Lyapunov spectrum for nonautonomous linear stochastic differential equations. The Lyapunov exponents are defined samplewise via the two-parameter flow generated by the equation. We prove that Lyapunov exponents are finite and nonrandom. Lyapunov exponents are used for investigation of Lyapunov regularity and stability of nonautonomous stochastic differential equations. The results show that the concept of Lyapunov exponents is still very fruitful for stochastic objects and gives us a useful tool for investigating sample stability as well as qualitative behavior of nonautonomous linear and nonlinear stochastic differential equations.

Nguyen Tu Cuong (with Tran Tuan Nam), The I-adic completion and local homology for artinian modules, *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.* **131**(2001), 61-72

Abstract: The aim of this paper is to study, with elementary methods of homological and commutative algebra, the functor of I-adic completion and local homology modules for the category of artinian modules.

Nguyen Tu Cuong (with Tran Tuan Nam), On the co-localization, co-support and co-associated primes of local homology modules, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 359-368.

Abstract: We show that co-localization commutes with local homology for linearly compact R -modules. For a linearly compact R -module M , the minimal elements of the sets $\text{Coass}(M)$ and $\text{Cos}(M)$ are the same. Moreover, the set $\text{Coass}(H_j^i(M))$ is finite if M is a semi-discrete linearly compact R -module and $H_j^i(M)$ is Artinian for all $0 \neq j < i$.

Do Ngoc Diep (with Nguyen Viet Hai), Quantum co-adjoint orbits of the group of affine transformations of the complex straight line, *Contributions to Algebra and Geometry* **42**(2001), 419-430.

Abstract: We construct star-products on the co-adjoint orbit of the Lie group $\text{Aff}(\mathbb{C})$ of affine transformations of the complex straight line and apply them to obtain the irreducible unitary representations of this group. These results show effectiveness of the Fedosov quantization even for groups which are neither nilpotent nor exponential. Together with the result for the group $\text{Aff}(\mathbb{R})$, we have thus a description of quantum MD co-adjoint orbits.

Do Ngoc Diep (with Nguyen Viet Hai), Quantum Half-planes via deformation quantization, *Contributions to Algebra and Geometry* **42**(2001), 407-417.

Abstract: We demonstrate the main idea of constructing irreducible unitary representations of Lie groups by using Fedosov deformation quantization in the concrete case of the group $\text{Aff}(\mathbb{R})$ of affine transformations of the real straight line. By an exact computation of the star-product and the operator \hat{e}_\hbar , we show that the resulting representations exhausted all the irreducible representations of this groups.

Hoang Dinh Dung, Difference schemes of generalized solutions for a class of elliptic non-linear differential equations, *Vietnam J. Comp. Scien. and Cyber.*, **17**(2001), N^o1, 10-16.

Abstract: It is known that in many applied problems the data are nonregular. The approximate methods for the problems of nonlinear differential equations with data belonging the Sobolev spaces $W'_p(G)$ are presented elsewhere. In this paper the finite-difference schemes of generalized solutions for a class of elliptic nonlinear differential equations are considered. The theorem for the convergence of approximate solution to generalized one and error norm estimations is proved in the class of equations with the right-hand side defined by a continuous linear functional in $W_2^{(-1)}(G)$.

Dang Vu Giang, On the recursive sequence $x_{n+1} = \frac{Ax_n + B}{x_n + ax_{n-1} + b}$, *Far East*

J. Dynamical Systems **3**(2001), 1-8.

Abstract: G. Ladas has conjectured that the above positive sequence is convergent for all positive parameters a, b, A, B . We prove that this conjecture is true with small restriction on these parameters.

Phung Ho Hai, Splitting comodules over Hopf algebras and application to representation theory of quantum groups of type $A_{0|0}$, *J. Algebra* **245**(2001), 20-41.

Abstract: In this work we study some properties of comodules over Hopf algebras possessing integrals (co-Frobenius Hopf algebras). In particular we give a necessary and sufficient condition for a simple comodule to be injective. We apply the result obtained to the classification of representations of quantum groups of type $A_{0|0}$.

Phung Ho Hai, The integral on quantum supergroups of type $A_{(rls)}$, *Asian J. of Math.* **5**(2001), 725-743.

Abstract: Quantum groups of type A_{rls} generalize the general linear supergroups $GL(rls)$. We compute the integral on these quantum supergroups and whence derive a quantum analogue of (super) HCIZ integral formula.

Phung Ho Hai, On matrix quantum groups of type A_n , *Int. J. Math.* **11**(2000), 1115-1146.

Abstract: Given a Hecke symmetry R , one can define a matrix bialgebra E_R and a matrix Hopf algebra H_R , which are called function rings on the matrix quantum semi-group and matrix quantum groups associated to R . We show that for an even Hecke symmetry, the rational representations of the corresponding quantum group are absolutely reducible and that the fusion coefficients of simple representations depend only on the rank of the Hecke symmetry. Further we compute the quantum rank of simple representations. We also show that the quantum semi-group is "Zariski" dense in the quantum group. Finally we give a formula for the integral.

Le Tuan Hoa (with H. Bresinsky), On some hereditary properties between I and $\text{in}(I)$, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 219-230.

Abstract: Let S be a polynomial ring over an infinite field and let I be a homogeneous polynomial ideal of S . Given an admissible term order on the terms of S , let $\text{in}(I)$ denote the ideal generated by the initial terms of elements in the ideal I . It is well known that certain properties of the ring S/I may be deduced from the ring $S/\text{in}(I)$ and conversely, sometimes with respect to certain specified term orders. In this paper we examine the properties of being Cohen-Macaulay, generalized Cohen-Macaulay and Buchsbaum in the this setting.

Ha Huy Khoai (with Ta Thi Hoai An), On uniqueness polynomials and Bi-URS for p -adic meromorphic functions, *J. Number Theory* **87**(2001), 211-221.

Abstract: Let W be an algebraically closed field of characteristic zero, and let K be an algebraically closed field of characteristic zero, complete for an ultrametric absolute value. $\mathcal{A}(K)$ will denote the ring of entire functions in K and $\mathcal{M}(K)$ will denote the field of meromorphic functions in K . In this paper we give some classes of uniqueness polynomials for $\mathcal{M}(K)$ and show the existence of a bi-URS for $\mathcal{M}(K)$ of the form $(\{a_1, a_2, a_3, a_4\}, \{\omega\})$. Also a sufficient condition of uniqueness range sets for $\mathcal{M}(K)$ in terms of uniqueness polynomials is given.

Nguyen Huong Lam, Finite maximal infix codes, *Semigroup Forum* **61**(2000), 346-356.

Abstract: We propose an algorithm giving all finite maximal infix codes from the simplest infix code: the underlying alphabet.

Nguyen Huong Lam, Finite maximal solid codes, *Theoretical Computer Science* **262**(2001), 333-347.

Abstract: Solid codes, a special class of bifix codes, were introduced recently in the connection with formal languages. However, they have a much earlier history and more important motivation in information transmission dating back to the 1960s. In this paper, they are studied as an independent subject in the theory of variable-length codes. It is shown that every finite solid code is contained in a finite maximal one; based on further analysis of the structure of finite maximal solid codes, an algorithm is proposed to construct all of them starting from the most simple and evident ones.

Tran Gia Lich, Calculation of the matter propagation in the river or open channel system, *Vietnam J. Mechanics* **23**(2001), N^o1, 39-50.

Abstract: In this paper we consider the following problems: the existence of solution, the stability of finite difference scheme and the non-negative property of numerical solution.

Tran Gia Lich (with Phan Ngoc Vinh), Two-dimensional optimization problem of plant location, *Vietnam J. Mechanics*, **23**(2001), N^o3, 1-12.

Abstract: In this paper the following matters are presented: the adjoint problem of the two-dimensional matter propagation problem; the algorithm for determination of a domain in which a plant can be located so that the values of the pollution-level reflecting functional does not exceed a given value at considered sensitive areas; application of this algorithm for numerical experiments to a typical problem and Ha Long Bay.

Dinh Quang Luu (with Tran Quang Vinh), On Martingales in the limit and their classification, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 159-164.

Abstract: Martingales in the limit and mils would be regarded as two important generalizations of martingales. It is known that every L^1 -bounded such a sequence of random variables converges a.s. Recently, the first author of this note has noted that this convergence result still holds for another essentially larger class, that is, the class of quasi-martingales in the limit. The main aim of this note is to give a complete classification of the latter class into an increasing family of subclasses whose smallest element is just the class of mils.

Dinh Quang Luu (with Nguyen Thanh Binh), On martingales in the limit and convergence of their subsequences, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 177-185.

Abstract: Martingales in the limit and mils were first introduced by Mucci (1976) and Talagrand (1985), respectively. They proved that every L^1 -bounded mil converges a.s. Recently, Luu (1999) has extended this result to sequential mils. In this note we consider sequences of random variables which are not necessarily integrable. By using a stopping time method we shall give a convergence result for their subsequences.

Do Van Luu (with D. N. Quynh), On the Lagrangian conditions for a nonsmooth minimax, *Nonlinear Funct. Anal. & Appl.* **6**(2001), N^o2, 157-169.

Abstract: Lagrangian necessary conditions for a constrained nonsmooth minimax are established in terms of Clarke's generalized gradients. Under suitable invexity hypotheses Lagrangian sufficient conditions are given

Le Dung Muu (with Hoang Quang Tuyen), Biconvex programming approach to optimization over the weakly efficient set of a multiple objective affine fractional problem, *Operations Research Letters* **28**(2001), 81-92.

Abstract: We formulate the problem of optimizing a convex function over the weakly efficient set of a multicriteria affine fractional program as a special biconvex problem. We propose a decomposition algorithm for solving the latter problem. The proposed algorithm is a branch-and-bound procedure taking into account the affine fractionality of the criterion functions.

Le Dung Muu (with Nguyen Van Quy), On penalty Function method for a class of nonconvex constrained optimization problems, *Vietnam J. Math.* **29**(2001), 235-256.

Abstract: We study penalty function method for dual form of a class of nonconvex mathematical programming problems which contains optimization problems over the efficient and weakly efficient sets, and linear bilevel programs as special cases. In contrast to the primal forms the resulting penalized problems for the dual form allows handling the dual variables of the problem whose effective domains of the objective function as well as the constraints are given explicitly. Application to linear bilevel programming is considered.

Nguyen Quynh Nga and Nguyen Minh Chuong, On a set-valued nonlinear variational inequality, *Diff. Urav.* **37**(2001), N^o1, 1-2.

Abstract: In this note the results from the previous paper "regularization of variational inequalities with perturbed non-monotone and discontinuous operators" in "Differentsialnye Uravneniya", 27(1991), N^o12, 2171-2172, by Nguyen Minh Chuong and Nguyen Van Kinh, are extended to nonlinear set-valued J-monotone mappings.

Vũ Ngọc Phát, Nhập môn Lý thuyết điều khiển toán học, NXB ĐHQG Hà Nội. 2001, 250 trang.

Tóm tắt: Cuốn sách này nằm trong khuôn khổ Bộ sách cao học do Viện Toán học chủ trì và Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội ấn hành. Sách được biên soạn chủ yếu dựa vào các giáo trình sau đại học chuyên ngành lý thuyết điều khiển hệ thống điều khiển tối ưu bằng tiếng Anh.

Vu Ngoc Phat (with N. M. Linh), Exponential stability of nonlinear time-varying differential equations and applications, *Elec. J. of Diff. Equations* **2001**(2001), N^o34, 1-13.

Abstract: In this paper, we give sufficient conditions for the exponential stability of a class of nonlinear time-varying differential equations. We use the Lyapunov method with functions that are not necessarily differentiable; hence we extend previous results. We also provide an application to exponential stability for nonlinear time-varying control systems.

Vu Ngoc Phat, Stabilization of linear continuous time-varying systems with state delays in Hilbert spaces, *Elec. J. of Diff. Equations* **2001**(2001), N^o67, 1-13.

Abstract: This paper studies the stabilization of the infinite-dimensional linear time-varying system with state delays

$$\dot{x} = A(t)x + A_1(t)x(t-h) + B(t)u.$$

The operator $A(t)$ is assumed to be the generator of a strong evolution operator. In contrast to the previous results, the stabilizability conditions are obtained via solving a Riccati differential equation and do not involve any stability property of the evolution operator. Our conditions are easy to construct and to verify. We provide a step-by-step procedure for finding feedback controllers and state stability conditions for some linear delay control systems with nonlinear perturbations.

Vu Ngoc Phat (with Jong Yeoul Park and Il Hyo Jung), Constrained controllability of linear time-varying systems in Banach spaces, *Optimization* 50(2001), 187-204.

Abstract: This paper deals with controllability of linear time-varying systems of the form $\dot{x} = A(t)x(t) + B(t)u(t)$, where the control $u(t)$ is restricted to lie in a subset Ω of the infinite-dimensional space U . New necessary and sufficient conditions for global null-controllability and global controllability to an arbitrary target set of the system in Banach spaces are obtained.

Hoang Xuan Phu, Rough convergence in normed linear spaces, *Numeri. Funct. Anal. and Optimiz.* 22(2001), 201-224.

Abstract: $x_* \in X$ is said to be an r -limit point of a sequence (x_i) in some normed linear space $(X, \|\cdot\|)$ if

$$\forall \varepsilon > 0 \quad \exists i_\varepsilon \in \mathbf{N} : i \geq i_\varepsilon \Rightarrow \|x_i - x_*\| \leq r + \varepsilon$$

($r \geq 0$). The set of all r -limit points of (x_i) , denoted by $\text{LIM}^r x_i$, is bounded, closed and convex. Further properties, in particular the relation between this rough convergence and other convergence notions, and the dependence of $\text{LIM}^r x_i$ on the roughness degree r , are investigated. For instance, the set-valued mapping $r \rightarrow \text{LIM}^r x_i$ is strictly increasing and continuous on $(\bar{r}, +\infty)$, where $\bar{r} := \inf \{r \in \mathbf{R}_+ : \text{LIM}^r x_i \neq \emptyset\}$. For a so-called ρ -Cauchy sequence (x_i) satisfying

$$\forall \varepsilon > 0 \quad \exists i_\varepsilon : i, j \geq i_\varepsilon \Rightarrow \|x_i - x_j\| < \rho + \varepsilon$$

it is shown in case $X = \mathbf{R}^n$ that $r = (n/(n+1))\rho$ (or $r = \sqrt{n/2(n+1)}\rho$ for Euclidean space) is the best convergence degree such that $\text{LIM}^r x_i \neq \emptyset$.

Hoang Xuan Phu (with Jens Hichert, Armin Hoffmann and Rudiger Reinhardt), A primal-dual integral method in global optimization, *Control and Optimization* 20(2000), 257-278.

Abstract: Using the Fenchel conjugate F^c of Phú's volume function F of a given essentially bounded measurable function f defined on the bounded box

$D \subset \mathbf{R}^n$, the integral method of Chew and Zhang for global optimization is modified to a superlinearly convergent method with respect to the level sequence. Numerical results are given for low dimensional functions with a strict global essential supremum.

Hoang Xuan Phu and Nguyen Dong Yen, On the stability of solutions to quadratic programming problems, *Math. Program.* **89**(2001), 385-394.

Abstract: We consider the parametric programming problem (Q_p) of minimizing the quadratic function $f(x, p) := x^T A x + b^T x$ subject to the constraint $Cx \leq d$, where $x \in \mathbf{R}^n$, $A \in \mathbf{R}^{n \times n}$, $b \in \mathbf{R}^n$, $C \in \mathbf{R}^{m \times n}$, $d \in \mathbf{R}^m$, and $p := (A, b, C, d)$ is the parameter. Here, the matrix A is not assumed to be positive semidefinite. The set of the global minimizers and the set of the local minimizers to (Q_p) are denoted by $M(p)$ and $M^{\text{loc}}(p)$, respectively. It is proved that if the point-to-set mapping $M^{\text{loc}}(\cdot)$ is lower semicontinuous at p then $M^{\text{loc}}(p)$ is a nonempty set which consists of at most $\mathcal{A}_{m,n}$ points, where $\mathcal{A}_{m,n} = \binom{\min\{\lfloor \frac{m}{2} \rfloor, n\}}{2, \dots, m}$ is the maximal cardinality of the antichains of distinct subsets of $\{1, 2, \dots, m\}$ which have at most n elements. It is proved that the lower semicontinuity of $M(\cdot)$ at p implies that $M(p)$ is a singleton. Under some regularity assumption, these necessary conditions become the sufficient ones.

Nguyen Khoa Son (with Pham Huu Anh Ngoc), Robust stability of linear functional differential equations, *Advanced Studies in Contemporary Mathematics* **3**(2001), N^o2, 43-59.

Abstract: In this paper, we study robust stability of linear retarded systems described by general linear functional differential equations, by using the state space approach based on the notion of stability radii. A formula for the complex stability radius of the system with respect to structured affine parameter perturbations is established. Then, the class of positive linear retarded systems is studied in details. It is shown that for this class, real and complex stability radii coincide and can be computed by simple formulae expressed in terms of the system matrices.

Do Hong Tan (with Ha Duc Vuong), Some remarks on fixed points, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 231-239.

Abstract: In this note we establish two independent results on fixed points. The first one is about the continuity of fixed points of limit-compact mappings introduced by Sadovskii. This result partially generalizes a result of Tan for collectively condensing mappings. The second result is a new fixed point theorem for the sum of a generalized contraction and a compact mapping, which improves a well-known

result of Krasnoselskii. A probabilistic version of this result is also presented here.

Nguyen Xuan Tan (with Nguyen Ba Minh), Some sufficient conditions for the existence of equilibrium points concerning multivalued mappings, *Vietnam J. Math.* **28**(2000), 295-310.

Abstract: Some results on the continuity with respect to a cone of multivalued mappings are shown and applied to consider sufficient conditions for the existence of weak equilibrium points concerning multivalued mappings. Some applications of these results to the existence of efficient points of subsets in a reflexive Banach space and of solutions of vector optimization problems are also discussed.

Phan Thien Thach (with Rainer E. Burkard and Helidon Dollani), Linear approximations in a dynamic programming approach for the uncapacitated single-source minimum concave cost network flow problem in acyclic networks, *J. Global Optimization* **19**(2001), 121-139.

Abstract: We consider minimum concave cost flow problem in acyclic, uncapacitated networks with a single source. For these problems a dynamic programming scheme is developed. It is shown that the concave cost functions on the arcs can be approximated by linear functions. Thus the considered problem can be solved by a series of linear programs. This approximation method, whose convergence is shown, works particularly well, if the nodes of the network have small degrees. Computational results on several classes of networks are reported.

Mai Duc Thanh (with P. G. LeFloch), Nonclassical Riemann solvers and kinetic relations I. A nonconvex hyperbolic model of phase transitions, *Z. Angew. Math. Phys.* **52**(2001), 597-619.

Abstract: We consider a nonlinear hyperbolic model describing phase transitions in nonlinear elastodynamics. The Riemann problem is solved uniquely, provided we supplement the fundamental conservation laws (mass, momentum) with a kinetic relation. The latter takes into account small-scale mechanisms, such as the viscosity and capillary effects in the material under consideration. Our construction generalizes, to solutions of arbitrary large amplitude of the model under study, an approach proposed by Hayes and LeFloch for general systems of conservation laws. The Riemann solutions may contain rarefaction waves, (compressive) classical shock waves, as well as (undercompressive) nonclassical shocks.

Mai Duc Thanh (with P. G. LeFloch), Nonclassical Riemann solvers and kinetic relations III: A nonconvex hyperbolic model for van der waals fluids, *Electronic Journal of Differential Equations* 2000(2000), 1-19.

Abstract: This paper deals with the so-called p -system describing the dynamics of isothermal and compressible fluids. The constitutive equation is assumed to have the typical convexity/concavity properties of the van der Waals equation. We search for discontinuous solutions constrained by the associated mathematical entropy inequality. First, following a strategy proposed by Abeyaratne and Knowles and by Hayes and LeFloch, we describe here the whole family of *nonclassical Riemann solutions* for this model. Second, we supplement the set of equations with a *kinetic relation* for the propagation of nonclassical undercompressive shocks, and we arrive at a uniquely defined solution of the Riemann problem. We also prove that the solutions depend L^1 -continuously upon their data. The main novelty of the present paper is the presence of *two inflection points* in the constitutive equation. The Riemann solver constructed here is relevant for fluids in which viscosity and capillarity effects are kept in balance.

Mai Duc Thanh (with P. G. LeFloch), Non-classical Riemann solvers and kinetic relations. II An hyperbolic-elliptic model of phase-transition dynamics, *Proc. Royal Soc. Edinburgh* 131A(2001), 1-39.

Abstract: This paper deals with the Riemann problem for a partial differential equation's model arising in phase-transition dynamics and consisting of an hyperbolic-elliptic system of two conservation laws. First of all, we provide a complete description of all solutions of the Riemann problem that are consistent with the mathematical entropy inequality associated with the total energy of the system. Second, following Abeyarane and Knowles, we impose a *kinetic relation* to determine the dynamics of subsonic phase boundaries. Based on the requirement that subsonic phase boundaries are preferred whenever available, we determine the corresponding wave curves associated with composite waves (shocks, rarefaction fans, phase boundaries). It turns out that even after the kinetic relation is imposed, the Riemann problem may admit up to two solutions. A *nucleation criterion* is necessary to select between a solution remaining in a single phase and a solution containing two phase boundaries. Alternatively, a *strong assumption* on the kinetic relation ensures that the Riemann solution is unique and depends continuously upon its initial data.

Nguyen Quoc Thang, A note on finitely generated nilpotent groups, *Expo. Math.* 19(2001), 3-23.

Abstract: We discuss a general approach to the proof of a theorem of Pickel on the finiteness of the number of isomorphism classes of finitely generated

nilpotent groups with isomorphic finite quotients, which is applicable to handle other cases of finitely generated groups.

Tran Vu Thieu (with Tran Thi Hue), A class of minimax problems solvable in polynomial time, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001), 17-26.

Abstract: We develop a polynomial-time algorithm for solving a class of 0-1 production-transportation problems. The objective function is the maximum of n monotonic functions of the production volume. The transportation cost is assumed to be small as compared to the production cost and is omitted. The proposed algorithm is based on a labeling technique for improving feasible solutions.

Tran Vu Thieu (with Vo Van Tuan Dung), A polynomial algorithm for a class of minimax integer monotonic problems, *Advances in Natural Sciences* **2**(2001), N^o1, 65-72.

Abstract: We develop a polynomial-time algorithm for solving a class of minimax problems with integer variables. The proposed algorithm consists of solving a finite number of maximum flow subproblems. The networks associated with different subproblems have similar structures, but they differ just by the capacities of the arcs incident to the sink of the networks.

Nguyen Van Thu, Generalized translation operators and Markov processes, *Demonstratio Mathematica* **34**(2001), 295-304.

Abstract: We study the relationship between generalized translation operators and stochastic convolutions on locally compact spaces. We prove that stochastic convolution semigroups can generate Lévy type processes which are strong Markov Feller processes and, as an example, we study the Bingham convolution and its dual on integers.

Nguyen Minh Tri (with Luigi Rodino and Maria Mascarello), Partial Differential operators with multiple symplectic characteristics, *Operator Theory: Advances and Applications* **126**(2001), 293-297.

Abstract: In the first section of the paper we shortly review classes of operators with multiple symplectic characteristics for which hypoellipticity and solvability were studied by Grushin, Parenti, Rodino, Mascarello, and others. In the second section we present a new result concerning the second order model operator of Grushin. As well known, hypoellipticity for it depends on discrete conditions on a parameter; here we give explicit formulas for fundamental solutions using hypergeometric functions.

Ngo Viet Trung, Groebner bases, local cohomology and reduction number, *Proc. Amer. Math. Soc.* **129**(2001), N^o1, 9-18

Abstract: D. Bayer and M. Stillman showed that Groebner bases can be used to compute the Castelnuovo-Mumford regularity which is a measure for the vanishing of graded local cohomology modules. The aim of this paper is to show that the same method can be applied to study other cohomological invariants as well as the reduction number.

Ngo Viet Trung, Positivity of mixed multiplicities, *Math. Ann.* **319**(2001), 33-63.

Abstract: This paper solves the problems which mixed multiplicity (of bigraded algebras and of ideals) is positive and how to compute it effectively. We shall see that a mixed multiplicity is positive if and only if certain quotient ring has maximal dimension and that the positive mixed multiplicities can be expressed as Samuel's multiplicities.

Ngo Viet Trung, Đại số tuyến tính, *Nhà xuất bản Đại học Quốc gia*, 2001, pp 271.

Tóm tắt: Cuốn sách này được viết nhằm hai mục đích. Thứ nhất là tổng hợp những kiến thức cơ bản của môn Đại số tuyến tính để người đọc có thể tham khảo khi cần thiết. Thứ hai là phục vụ việc giảng dạy và học tập môn Đại số tuyến tính ở cấp đại học và cao học. Người đọc cũng có thể tự học môn Đại số tuyến tính với cuốn sách này mà không cần biết trước các kiến thức toán học cao cấp.

Hoang Tuy (with Alexander Rubinov and Heather Mays), An algorithm for monotonic global optimization problems, *Optimization* **49**(2001), 205-221.

Abstract: We propose an algorithm to locate a global maximum of an increasing function subject to an increasing constraint on the cone of vectors with nonnegative coordinates. The algorithm is based on the outer approximation of the feasible set. We establish the convergence of the algorithm and provide a number of numerical experiments. We also discuss the types of constraints and objective functions for which the algorithm is best suited.

Hoang Tuy (with A. M. Bagirov and A. M. R. Rubinov), Clustering via d.c. optimization, *Advances in Convex Analysis and Optimization*, 2001, 221-235.

Abstract: The cluster analysis problem is formulated as a problem of global minimization of a function represented as a difference of two convex functions over the unit simplex. The version of branch and bound method for the solution of this problem is studied. Computational testing of suggested algorithm was carried out on Wisconsin Diagnostic Breast Cancer database. We present the results of numerical experiments and discuss them.

Hoang Tuy, Convexity and monotonicity in global optimization, *Advances in Convex Analysis and Optimization*, 2001, 569-594.

Abstract: Convexity and monotonicity are two properties of crucial importance in the deterministic approaches to global optimization. An overwhelming majority of deterministic global optimization methods developed over the last three decades are based on exploiting convexity in some form or another. On the other hand, a recently initiated theory of monotonic optimization is based on exploiting monotonicity solely. By drawing a parallel between the two approaches: d.c. (difference-convex) optimization and d.m. (difference-monotonic) optimization, this paper focuses on aspects which make the d.m. approach particularly attractive from a numerical point of view, at least in some important cases of interest. An improved form of an earlier developed basic algorithm for d.m. optimization is presented and applied to polynomial programming to illustrate the wide applicability of the new approach.

Hoang Tuy (with Le Tu Luc), A new approach to optimization under monotonic constraint, *J. Global Optimization* **18**(2000), 1-15.

Abstract: A new efficient branch and bound method is proposed for solving convex programs with an additional monotonic nonconvex constraint. Computational experiments demonstrated that this method is quite practical for solving rank k reverse convex programs with much higher values of k than previously considered in the literature and can be applied to a wider class of nonconvex problems.

Hoang Tuy, Monotonic optimization: Problems and solution approaches, *Siam J. Optim.* **11**(2000), 464-494.

Abstract: Problems of maximizing or minimizing monotonic functions of n variables under monotonic constraints are discussed. A general framework for monotonic optimization is presented in which a key role is given to a property analogous to the separation property of convex sets. The approach is applicable to a wide class of optimization problems, including optimization problems dealing with functions representable as differences of increasing functions (d.i. functions).

Tran Duc Van, Partial Differential Equations (in Vietnamese), *Hanoi National University Publishing House*, Part 2, 2001, 260 pp.

Abstract: This is a second part of a book for Graduate studies in Partial Differential Equations. We present in Chapters 6-7 the method of variational calculus, monotonicity method, fixed point method, method of sub and supersolutions, method of nonexistence... Chapter 8 is devoted to the

modern theory of viscosity solutions to first and second order nonlinear PDEs. In Chapter 9 we investigate systems of conservation laws: integral solutions, Riemann problem, entropy criteria... Finally, we give an introduction to the theory of Navier-Stokes equations in the last chapter.

Tran Duc Van and Mai Duc Thanh, On the representation of viscosity solutions to the concave-convex Hamilton-Jacobi equations, *Acta Math. Vietnam.* **26**(2001).

Abstract: We consider the Cauchy problem for Hamilton-Jacobi equations in the case where the Hamiltonian is supposed to be a sum of a convex and a concave function and to depend on the unknown function. Hopf-Oleinik-Lax-type formulas for viscosity sub- and super-solutions are represented. A sharp estimate for the unique viscosity solution is established.

Nguyen Khac Viet (with S. I. Yamada), On d -gonality of Drinfel'd modular curves and strong Uniform Boundedness Conjecture, *Proc. Japan Acad.* **77**(2001), N^o7, 126-129.

Abstract: We give an upper bound of the level n by means of d -gonality of the Drinfel'd modular curves $X_0(n) \bmod p$ for $p \nmid n$. As a corollary of the result, we obtain an estimation in the strong Uniform Boundedness Conjecture for Drinfel'd modules of rank 2. We also discuss some asymptotically (and practically) good bound in this connection.

Nguyen Khac Viet, On certain Mordell-Weil lattices of hyperelliptic type on rational surfaces, *J. Math. Sci.* **102**(2000), 3938-3977.

Abstract: We study a class of rational hyperelliptic fibrations that can serve as a natural higher-genus analogue of rational elliptic fibrations from the standpoint of Mordell-Weil lattices. As a corollary, we obtain certain generalizations of the root lattices. We also describe the torsion part.

Ha Huy Vui, Infimum of polynomials and singularity at infinity, *From Local to Global Optimization*, **53**(2001), 187-204.

Abstract: We prove that if c is the infimum value of a polynomial of two variables f and if f does not attain c , then c is a critical value of singularities at infinity of the global Milnor fibration of f . This provides a method of complex geometry for finding the infimum values of real polynomials.

TRA CỨU (INDEX)

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Phan Thành An | 4, 56, 72 |
| 2. Trần Thị Lan Anh | 4, 31, 79 |
| 3. Phạm Trà Ân | 4, 41, 42, 67, 69, 79 |
| 4. Hà Huy Bảng | 3, 4, 6, 28, 52, 53, 67, 79 |
| 5. Hà Thị Cận | 5 |
| 6. Nguyễn Đình Công | 3, 4, 5, 23, 54, 55, 72, 81 |
| 7. Bùi Công Cường | 4, 46, 47, 72 |
| 8. Đỗ Ngọc Cường | 5 |
| 9. Nguyễn Tự Cường | 3, 6, 7, 36, 37, 38, 66, 69, 72, 81 |
| 10. Nguyễn Văn Châu | 4, 61, 62, 69, 79 |
| 11. Vương Ngọc Châu | 5 |
| 12. Nguyễn Ngọc Chu | 4 |
| 13. Nguyễn Minh Chương | 4, 29, 30, 31, 66, 69, 72, 80, 81, 86 |
| 14. Lê Văn Chóng | 4, 48 |
| 15. Nguyễn Lan Dân | 5 |
| 16. Đỗ Ngọc Diệp | 4, 34, 35, 67, 72, 82 |
| 17. Hoàng Đình Dung | 4, 6, 44, 45, 69, 82 |
| 18. Nguyễn Việt Dũng TP | 4, 6, 7, 34, 35, 67, 69 |
| 19. Nguyễn Việt Dũng ĐS | 3, 36, 37, 38 |
| 20. Phạm Cảnh Dương | 5, 7, 72 |
| 21. Nguyễn Tiến Đại | 4 |
| 22. Vũ Văn Đạt | 4, 40, 67 |
| 23. Nguyễn Hữu Điển | 4, 7, 48, 49, 50, 51, 69, 73 |
| 24. Phạm Huy Điển | 5 |
| 25. Nguyễn Chánh Định | 4 |
| 26. Lê Hồng Đức | 5 |
| 27. Võ Thị Gái | 5 |
| 28. Đặng Vũ Giang | 4, 13, 14, 15, 82 |
| 29. Trương Xuân Đức Hà | 4, 13, 71 |
| 30. Phùng Hồ Hải | 3, 63, 64, 69, 71, 73, 83 |
| 31. Đinh Nho Hào | 4, 25, 26, 27, 72 |
| 32. Phạm Minh Hiền | 5 |
| 33. Lê Tuấn Hoa | 3, 6, 58, 59, 60, 67, 69, 71, 72, 83 |
| 34. Lê Hội | 4, 16 |
| 35. Đinh Văn Huỳnh | 3, 36, 37, 38 |
| 36. Hà Huy Khoái | 3, 4, 6, 32, 33, 67, 69, 72, 73, 83 |
| 37. Phan Huy Khải | 5, 13, 66 |
| 38. Trịnh Bá Kiểm | 5 |
| 39. Vũ Thế Khôi | 3, 36, 73 |
| 40. Nguyễn Hương Lâm | 4, 41, 42, 84 |
| 41. Trần Gia Lịch | 4, 45, 84 |
| 42. Trần Ngọc Long | 5 |
| 43. Đinh Thế Lục | 3, 4, 16, 17, 66, 67 |
| 44. Lê Trọng Lục | 4, 44, 45, 73 |
| 45. Đỗ Văn Lưu | 3, 4, 6, 48, 49, 50, 51, 69, 71, 85 |
| 46. Đinh Quang Lưu | 4, 6, 7, 23, 24, 54, 55, 69, 85 |
| 47. Nguyễn Sĩ Minh | 4, 69 |
| 48. Lê Dũng Mưu | 4, 6, 7, 17, 39, 40, 66, 67, 67, 71, 85 |
| 49. Nguyễn Quỳnh Nga | 4, 30, 31, 72, 86 |
| 50. Hà Tiến Ngoan | 4, 7, 25, 27, 28, 69, 72 |
| 51. Nguyễn Văn Ngọc | 4 |
| 52. Vũ Ngọc Phát | 3, 4, 5, 13, 14, 15, 66, 71, 73, 86, 87 |
| 53. Hoàng Xuân Phú | 3, 4, 6, 11, 56, 57, 66, 69, 71, 73, 87, 88 |
| 54. Tạ Duy Phương | 5, 72 |
| 55. Phạm Hồng Quang | 4, 72 |
| 56. Phạm Hữu Sách | 3, 4, 5, 11, 12, 72, 73 |
| 57. Nguyễn Khoa Sơn | 3, 4, 5, 13, 14, 15, 66, 69, 88 |
| 58. Bùi Thế Tâm | 4, 18 |
| 59. Đỗ Hồng Tân | 4, 48, 49, 50, 51, 69, 88 |
| 60. Ngô Đắc Tân | 4, 7, 41, 42, 72 |
| 61. Nguyễn Xuân Tấn | 4, 6, 7, 16, 17, 67, 71, 73, 89 |
| 62. Trần Mạnh Tuấn | 3, 4, 66, 72, 73 |
| 63. Hoàng Tuy | 3, 4, 6, 20, 21, 22, 72, 73, 92, 93 |
| 64. Đào Quang Tuyền | 4, 54 |
| 65. Phan Thiên Thạch | 4, 20, 22, 89 |
| 66. Trần Hùng Thao | 4, 54, 66, 71 |
| 67. Lê Văn Thành | 4, 61, 62, 72, 73 |
| 68. Lê Công Thành | 4, 69 |
| 69. Mai Đức Thành | 4, 26, 27, 89, 90, 94 |
| 70. Nguyễn Quốc Thắng | 3, 6, 63, 64, 90 |
| 71. Trần Vũ Thiệu | 4, 18, 19, 69, 91 |
| 72. Nguyễn Văn Thu | 4, 5, 6, 23, 24, 69, 73, 91 |
| 73. Nguyễn Minh Trí | 4, 25, 27, 28, 30, 31, 71, 91 |
| 74. Ngô Việt Trung | 3, 6, 58, 59, 60, 67, 69, 71, 72, 73, 91, 92 |
| 75. Đỗ Long Vân | 3, 4, 6, 41, 42, 71, 73 |
| 76. Trần Đức Vân | 3, 4, 6, 25, 26, 27, 28, 67, 74, 93, 94 |
| 77. Nguyễn Khắc Việt | 4, 34, 35, 69, 72, 94 |
| 78. Hà Huy Vui | 4, 6, 61, 62, 94 |
| 79. Nguyễn Đông Yên | 3, 4, 11, 12, 71 |

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 dài hạn 5

D. Cán bộ làm hợp đồng ngắn hạn..... 5

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC..... 5

I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước... 5

II. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện..... 7

III. Chương trình kinh tế - kĩ thuật Nhà nước..... 7

IV. Dự án xây dựng thư viện điện tử..... 7

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI..... 9

Lý thuyết định tính các ánh xạ đa trị lồi suy rộng và ứng dụng trong tối ưu hoá 11

Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết định tính các hệ động lực và điều khiển..... 13

Tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng trong kinh tế 16

Mô hình và phương pháp tối ưu tổ hợp 18

Tối ưu đơn điệu: lý thuyết, phương pháp, thuật toán..... 20

Phương pháp ngẫu nhiên trong giải tích tôpô, Đại số 23

Hệ phương trình Navier-Stokes và các bài toán phi tuyến liên quan 25

Một số vấn đề trong "Giải tích vi địa phương, phi tuyến, sóng nhỏ" 29

Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại 32

Tôpô, hình học không giao hoán và ứng dụng trong tính toán lượng tử 34

Cấu trúc vành, môđun và lý thuyết biểu diễn..... 36

Tuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu không lồi 39

Cấu trúc toán học trong tính toán và xử lý tin 41

Nghiên cứu các bài toán phương trình vi tích phân vật lý toán 44

Một số vấn đề toán học cơ sở của hệ mờ, mạng nơron và ứng dụng 46

Các phương pháp giải tích không trơn trong tối ưu hoá với các hàm không trơn 48

Nghiên cứu tính chất hàm số qua hình học phổ..... 52

Các mô hình ngẫu nhiên tiêu biểu của xác suất thống kê 54

Giải tích thô - Lý thuyết và ứng dụng 56

Các phương pháp tính toán và tổ hợp trong đại số và hình học đại số .. 58

Một số hướng chọn lọc của lý thuyết kì dị 61

Các phương pháp của đại số và hình học với các ứng dụng trong lý thuyết số 63

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC 65

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1998 65

- 1.1. Nghiên cứu sinh 65
- 1.2. Luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 2001 66
- 1.3. Tổng số học viên cao học 68
- 1.4. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 2001 69
- 1.5. Số học viên cao học bảo vệ luận văn 69

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC 70

- 2.1. Xemina 70
- 2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học 70

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ 71

- 3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học 71
- 3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1999 71

4. THƯ VIỆN 72

- 4.1. Số sách tăng thêm trong năm 1999 72
- 4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 1999 73
- 4.3. Preprints 73
- 4.4. Trang bị thêm thiết bị 73

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG 74

- 5.1. Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 1998 74
- 5.2. Máy văn phòng 75

6. KINH PHÍ 76

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO 77

- Tra cứu 95