

VIỆN KHOA HỌC VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
NĂM 1990

HÀ NỘI 2 — 1991

1. NHÂN SỰ

Viện trưởng : GS-TS Phạm Hữu Sách
Phó Viện trưởng : GS*-TS Trần Đức Vân
PGS*-PTS Đỗ Văn Lưu

A. Bộ phận nghiên cứu

9 phòng nghiên cứu và một nhóm nghiên cứu thuộc Viện : 83 cán bộ nghiên cứu, gồm 2 GS, 11 GS*, 4 PGS, 18 PGS*, 21 TS, 49 PTS, 11 DH, ngoài ra có 2 người nghiên cứu trong nhóm tự do : 1 PTS, 1 DH.

Phòng Tối ưu : 16 cán bộ , 1GS, 2PGS, 4PGS*, 5 TS, 10 PTS, 1 DH.

Nguyễn Văn Thoại PGS*-TS trưởng phòng, Nguyễn Lương Bách DH, Lê Văn Chóng PTS, Nguyễn Ngọc Chu PTS phó phòng, Bùi Công Cường PGS-TS, Phạm Cảnh Dương PTS, Trương Xuân Đức Hà PTS, Đỗ Bá Khang PTS, Đinh Thế Lục PGS*-PTS, Lê Dũng Mưu PTS, Nguyễn Khoa Sơn PGS*-TS, Bùi Thế Tâm PGS*-PTS, Nguyễn Xuân Tấn PGS*-TS, Phan Thiên Thạch PTS, Trần Vũ Thiệu PGS-PTS, Hoàng Tuy GS.

Phòng Xác suất Thống Kê : 11 cán bộ , 2 GS*, 2PGS*, 2 TS, 8 PTS, 1 DH.

Trần Mạnh Tuấn GS*-PTS trưởng phòng, Lê Ngọc Chuyên PTS, Bùi Khởi Đàm PTS, Chử Văn Đông PTS, Phan Trung Lâm DH, Đinh Quang Lưu PGS*-TS, Hồ Đăng Phúc PTS, Trần Hùng Thao PGS*-PTS, Nguyễn Văn Thu GS*-TS, Nguyễn Hữu Trọng PTS, Đào Quang Tuyến PTS.

Phòng Phương Pháp Toán lý : 7 cán bộ , 1 GS*, 2 PGS, 1 TS, 2 PTS, 3 DH.

Ngô Văn Lược GS*-TS trưởng phòng, Hoàng Đình Dung PGS-PTS, Trần Gia Lịch PGS-PTS, Lê Kim Luật DH, Lê Trọng Lục DH, Nguyễn Văn Ngọc PTS, Tạ Hồng Quảng DH.

Phòng Tô pô - Hình học : 9 cán bộ , 3 PGS*, 1 TS, 8 PTS.

Lê Văn Thành PGS*-PTS trưởng phòng, Nguyễn Tiến Đại PTS, Nguyễn Sĩ Minh PTS, Hồ Hữu Việt PTS, Nguyễn Khắc Việt PTS, Lê Hồng Vân TS, Nguyễn Việt Dũng PTS, Hà Huy Vui PGS*-PTS, Đỗ Ngọc Diệp PGS*-PTS.

Phòng Đại số - Lý thuyết số : 6 cán bộ , 3GS*, 1 PGS*, 3 TS, 2 PTS, 1 DH.

Ngô Việt Trung GS*-TS trưởng phòng, Nguyễn Tự Cường PGS*-PTS, Nguyễn Việt Dũng PTS, Đinh Văn Huỳnh GS*-TS, Hà Huy Khoái GS*-TS, Nguyễn Hồng Minh DH.

Phòng Giải tích Hàm : 7 cán bộ , 2 GS* , 2 PGS* , 3 TS , 4 PTS.

Đỗ Hồng Tân GS*-TS trưởng phòng, Nguyễn Hữu Diễm PTS, Đỗ Văn Lưu PGS*-PTS, Dương Trọng Nhân PTS, Nguyễn Tố Như , GS*-TS phó phòng, Vũ Quốc Phóng PGS*-TS, Nguyễn Huy Việt PTS.

Phòng Hệ Động Lực : 10 cán bộ , 1 GS , 4 PGS* , 2 TS , 8 PTS.

Phạm Hữu Sách GS-TS trưởng phòng, Phan Huy Khải PGS*-PTS, Nguyễn Đình Công PTS, Nguyễn Văn Châu PTS, Phan Huy Diễm PGS*-PTS phó phòng, Vũ Ngọc Phát PGS*-PTS, Tạ Duy Phương PTS, Hoàng Xuân Phú PGS*-TS, Phạm Hồng Quang PTS, Nguyễn Đông Yên PTS.

Phòng Toán học Rời rạc : 5 cán bộ , 1 GS* , 1 PGS* , 1 TS , 3 PTS , 1 DH.

Đỗ Long Vân GS*-TS trưởng phòng, Phạm Trà Ân PGS*-PTS, Nguyễn Hương Lâm DH, Ngô Đắc Tân PTS, Lê Công Thành PTS.

Phòng Phương trình Đạo hàm riêng: 6 cán bộ , 1 GS* , 1 PGS* , 1 TS , 4 PTS , 1 DH.

Trần Đức Vân GS*-TS trưởng phòng, Hà Huy Bằng PTS, Lê Hữu Diễm PTS, Đinh Nho Hào DH, Hà Tiến Ngoạn PGS*-PTS, Nguyễn Minh Trí PTS.

Nhóm Giải tích số : 5 cán bộ , 1 GS* , 2 TS , 3 DH.

Nguyễn Minh Chương GS*-TS tổ trưởng, Trần Thị Lan Anh DH, Trần Quốc Bình DH, Nguyễn Quốc Thắng DH, Vũ Kim Tuấn TS.

B. Bộ phận hành chính

Văn phòng Viện : 7 cán bộ , 5 DH , 1 TC , 1 nhân viên.

Vương Ngọc Châu DH trưởng phòng, Hà Thị Cận TC, Nguyễn Thị Côi nhân viên, Đỗ Ngọc Cường DH, Nguyễn Lan Dân DH, Võ Thị Gái DH, Trịnh Bá Kiêm DH.

Tổ đào tạo - Xuất bản : 5 cán bộ , 3 DH , 1 cán sự , 1 nhân viên.

Văn Xuân Hương DH tổ trưởng, Đào Việt Bông DH, Phạm Minh Hiến DH, Hồ Ngọc Mai nhân viên, Hoàng Minh Phong cán sự.

Tổng cộng : 10 phòng , 2 tổ , 95 cán bộ.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Danh sách các đề tài :

1. Nghiên cứu xây dựng các bộ chương trình về tối ưu hóa, phân tích hệ thống và vật lý toán (đề tài 48A-04-04)
2. Phần mềm các hệ ngẫu nhiên (đề tài 48A-04-05-01).
3. Giải tích phi tuyến và ứng dụng
4. Phương trình đạo hàm riêng
5. Tối ưu toàn cục
6. Giải tích không lồi và ứng dụng
7. Một số vấn đề chọn lọc của đại số và lý thuyết số
8. Tô pô hình học và các ứng dụng trong vật lý toán và cơ học
9. Cơ sở toán học của tin học
10. Giải tích số và các bài toán đặt chỉnh và không chỉnh
11. Giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng
12. Một số vấn đề toán học trong ô nhiễm và bảo vệ môi trường.

A. Nghiên cứu cơ bản

I. Lý thuyết tối ưu

- Xây dựng và hoàn thiện thuật toán "Chỉ số địa hình" để giải một lớp rộng các bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc phức tạp với số chiều không quá lớn.
- Xây dựng kỹ thuật phân rã cho bài toán tối ưu trên mạng với hàm mục tiêu lồi.
- Khảo sát các tính chất của một mạng phụ thuộc tham số với hàm mục tiêu không lồi.
- Xây dựng phương pháp giải bài toán quy hoạch lồi đảo bằng cách thông qua đối ngẫu để giảm số chiều của bài toán phải xét.
- Xây dựng phương pháp phân rã hai pha để giải bài toán thiết kế mạng phân phối nước.
- Xây dựng phương pháp mới để tìm tối ưu toàn cục của hàm Lipschitz nhiều biến.
- Xây dựng một phương pháp tổng quát cho phép giải bài toán quy hoạch lồi đảo thông qua việc giải các quy hoạch tuyến tính và các bài toán một chiều.
- Xây dựng các thuật toán giải bài toán lot sizing với các yêu cầu (demands) ngẫu nhiên.
- Xây dựng một lý thuyết về đối ngẫu cho các bài toán quy hoạch lồi và lồi đảo.

- Áp dụng lý thuyết đối ngẫu trên cho nhiều lớp các bài toán quan trọng trong lớp các bài toán lồi và lồi đảo để thu được những phương pháp hữu hiệu hơn.

- Xây dựng khái niệm cấu trúc bù lồi và khảo sát ý nghĩa của nó trong lý thuyết tối ưu toàn cục nói chung. Dựa trên quan điểm mới này xây dựng được một cách tiếp cận tổng quát chung cho các bài toán tối ưu toàn cục.

II. Giải tích phi tuyến, giải tích không lồi và ứng dụng.

- Tiếp tục nghiên cứu các bài toán trong giải tích đa trị và thu được những kết quả về điều kiện cần cấp hai, các kết quả về đạo hàm cấp hai cho ánh xạ đa trị và các ứng dụng. Nhận được các thuật toán giải bao hàm thức bằng các lược đồ tổng quát dựa trên các kết quả mới về đạo hàm các ánh xạ đa trị. Nghiên cứu các tính chất ảnh của các bài toán cực trị: điều kiện tối ưu, tính chính qui, tính ổn định...

- Thu được các tiêu chuẩn về điều khiển được trong các bài toán điều khiển rời rạc có hạn chế trong không gian Banach, bài toán điều khiển với hạn chế pha. Tìm được các phương pháp đuổi bắt trong trò chơi hỗn tạp về hệ động lực, trong trò chơi nhiều người có chậm bằng phương pháp moment.

- Thu được các đánh giá đạo hàm Rockafellar của hàm marginal $\varphi = \inf\{f(y, u) : u \in F(y)\}$ qua đạo hàm Clarke của f , từ đó áp dụng để tìm điều kiện tối ưu cho bài toán điều khiển tối ưu với bất đẳng thức nửa biến phân. Nhận được định lý ánh xạ tràn cho ánh xạ gần Lipschitz, các kết quả về tính ổn định của phương trình vi phân theo lý thuyết số mũ đặc trưng.

- Nhận được một số kết quả về cơ sở của giải tích không lồi và ứng dụng trong tối ưu hóa vecto (như tính chất của các ánh xạ lùi xa, tính chất của tập hữu hiệu...)

- Nhận được các kết quả mới về giải tích đa trị và ứng dụng vào lý thuyết điều khiển tối ưu: sự tồn tại nghiệm địa phương và toàn cục của bao hàm thức vi phân phiếm hàm trong không gian Banach, tính chất của tập nghiệm và bài toán điều khiển tối ưu, tiêu chuẩn điều khiển được địa phương của bao hàm thức sai phân với về phải Lipschitz, sự tồn tại nghiệm của phương trình bao hàm thức, bài toán minimax với hàm đa trị.

- Một số kết quả mới về giải tích phi tuyến: các bài toán rẽ nhánh và ứng dụng, tính ổn định của bất đẳng thức biến phân với điều kiện bức, về định lý thế vị đối với ánh xạ đa trị và ứng dụng...

- Thu được một số kết quả mới về giải tích robust các hệ động lực: xây dựng công thức tính bán kính ổn định và bán kính điều khiển được cho các hệ có chậm, mở rộng thuật toán tính bán kính ổn định ra trường hợp chậm tổng quát.

- Hoàn chỉnh một số thuật toán phân rã giải bài toán quy hoạch cỡ lớn có cấu trúc đặc biệt và đề xuất cách tiếp cận tuyến tính cho một lớp bài toán quy hoạch phi tuyến.

- Nghiên cứu một số vấn đề về phân tích hệ thống ứng dụng : các mô hình kinh tế, các hệ trợ giúp trong kế hoạch hóa, phương pháp tiên nghiệm trong phân bố sản xuất...

III. Phương trình đạo hàm riêng, giải tích số và vật lý toán

- Trên cơ sở tiếp cận không gian cấp vô hạn bởi dãy các không gian cấp hữu hạn đã nhận được các kết quả về sự duy nhất nghiệm của bài toán biên cho phương trình phi tuyến cấp vô hạn.

- Bằng công cụ toán tử giả vi phân với symbol giải tích đã đưa ra các phương pháp xấp xỉ một cách thống nhất để giải nhiều bài toán khác nhau của vật lý toán. Đưa ra một cách tiếp cận mới đối với phương trình tích phân nhiều chiều loại một.

- Đưa ra khái niệm điều kiện Cordes suy rộng nhằm mở rộng các điều kiện đủ quen biết cho một đánh giá tiên nghiệm cổ điển. Nhận được các điều kiện mới cần và đủ cho G -hội tụ của toán tử elliptic cấp hai không ở dạng bảo toàn.

- Nhận được kết quả mới kiểu định lý về điểm bất động của Edelstein cho phương trình $T(x, x) = x$ với điều kiện co mở rộng; chỉ ra sự hội tụ tới điểm bất động của phép chiếu lặp $x_n = T(x_n, x_{n-1})$ trong khi phép lặp bình thường $x_n = T(x_{n-1}, x_{n-1})$ không hội tụ.

- Xây dựng và nghiên cứu các chấp của các phép biến đổi tích phân Cauchy - Fourier và Stieltjes, Hankel và ứng dụng trong việc giải một lớp phương trình tích phân.

- Sử dụng các phép biến đổi tích phân để nghiên cứu và nhận được lời giải số phương trình truyền nhiệt của một vật thể hình trụ hữu hạn.

- Giải một số bài toán biên của hàm giải tích bằng phương pháp chiếu lặp.

- Đã giải quyết được tính ổn định nghiệm của phương trình tích phân Abel tuyến tính nhiều chiều, đã thiết lập được các định lý về so sánh nghiệm, về sự tồn tại và duy nhất đối với phương trình tích phân Abel phi tuyến nhiều chiều. Đã thiết lập được quan hệ giữa nghiệm của phương trình tích phân Abel phi tuyến nhiều chiều có phụ thuộc tham biến và nghiệm của phương trình tích phân Abel tuyến tính tối ưu.

- Bước đầu thu thập và xây dựng một số mô hình toán học mô tả quá trình ô nhiễm khí quyển và truyền mặn ở vùng cửa sông.

- Nghiên cứu định tính một số bài toán liên quan đến ô nhiễm như bài toán ngược của phương trình truyền nhiệt, phương pháp số giải bài toán thấm qua hệ thống đập đất hai chiều.

- Xây dựng chương trình máy tính và thử nghiệm cho kết quả số ổn định đối với một bài toán xâm nhập mặn một chiều trên hệ thống sông.

- Đưa vào khái niệm các á mô đun dùng quan điểm đại số để nghiên cứu các hệ phương trình vi phân riêng các lớp phân bố. Đã chứng minh được sự tồn tại nghiệm

của một số hệ được xét.

IV. Giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng

1. Sự hội tụ của các quá trình mactingan

Đã có thêm nhiều kết quả về sự hội tụ và tính dần Banach của các quá trình mactingan. Ngoài ra cũng có kết quả về mối tương quan giữa các không gian BMO và các không gian K_ϕ . Đã chứng minh được một định lý giới hạn trung tâm cho các quá trình nửa - Markov điều khiển được. Đã nghiên cứu luật số lớn đối với một hệ một chiều trong vật lý thống kê.

2. Vi tích phân ngẫu nhiên

Có thêm một số kết quả về ước lượng trạng thái tối ưu của một hệ động lực ngẫu nhiên với quan sát rời rạc. Có một kết quả về sự tồn tại và duy nhất lời giải của một phương trình vi phân ngẫu nhiên hai chỉ số. Nghiên cứu một hệ nhiều chiều gồm một hạt lớn bao phủ bởi một lớp khí lý tưởng gồm vô hạn hạt nhỏ, có nhiều ứng dụng trong vật lý thống kê.

3. Tích chập Urbanik suy rộng

Tiếp tục tìm được nhiều kết quả hay về một lớp các quá trình Markov toán tử đối xứng đồng dạng và các tích chập Urbanik suy rộng.

V. Một số vấn đề của tin học

1) Tin học đại số

Tiếp tục nghiên cứu một số vấn đề liên quan đến từ vô hạn cụ thể: mã từ vô hạn và các đa tạp ngôn ngữ từ vô hạn. Đã thu được các kết quả về các mã liên quan đến từ vô hạn hai phía, các dạng của đa tạp các ngôn ngữ ε -chính qui đa tạp các monoid hữu hạn và các tối ưu Eilenberg, các phép đồng cấu chữ, các phép thế, các tích trộn trên N -đa tạp của các ngôn ngữ ε -chính qui.

2) Mô hình toán học của tính toán và xử lý song song

Nghiên cứu một số vấn đề toán học của mạng Petri nhằm làm sáng tỏ vai trò của mạng Petri trong tính toán và xử lý song song. Thu được một số kết quả về dáng điệu vô hạn của mạng Petri. Tìm được các điều kiện cần cho lớp ngôn ngữ từ vô hạn biểu diễn được bởi mạng Petri.

3) Toán tổ hợp và đồ thị

Thu được các kết quả về cấu trúc của nhóm các tự đẳng cấu của một lớp các đồ thị hữu hạn. Xây dựng thuật toán và đánh giá độ phức tạp tính toán của thuật toán giải bài toán đẳng cấu đối với một lớp các đồ thị meta luân hoàn lập phương. Mô tả các thành phần liên thông đối với một vài lớp đồ thị meta luân hoàn lập phương.

VI. Tô pô, hình học, đại số và lý thuyết số

1. K - lý thuyết, giải tích điều hòa, lý thuyết dây, hình học vi phân và tô pô đại số

- Nghiên cứu lý thuyết biểu diễn các nhóm Lie affine và chứng minh được những kết quả cho phép chứng minh giả thuyết Fanglands về luật thuận nghịch không giao hoán cho các nhóm Lie affine từ các luật thuận nghịch tương cho các nhóm Lie hữu hạn chiều, phát biểu các luật thuận nghịch Artin cho nhóm Lie affine xuất phát từ các tương tự affine của lý thuyết trường - lớp. Những kết quả này mở ra một hướng mới có nhiều ứng dụng và triển vọng trong lý thuyết dây (string theory) của vật lý.

- Xây dựng được một hệ bất biến Index $C^*(G)$ cho các C^* - đại số nhóm, đưa ra được phép quy các bất biến nói trên về hệ bất biến Index $C^*(V_i, F_i)$ của C^* - đại số phân lá và cuối cùng quy hệ đó về hệ các bất biến tính được trong các KK - nhóm. Hoàn thiện và mô tả trọn vẹn cấu trúc của các C^* - đại số của lớp nhóm Lie MD.

- Trên sơ sở tư tưởng mới về phân cực, đã hoàn thiện việc xây dựng quy tắc lượng tử nhiều chiều trên phủ $U(1)$ của các K - quỹ đạo và phép quy nó về trường hợp nửa đơn, và thể hiện bằng các (g, K) - mô đun dẫn xuất Zuckermann. Chứng minh tính hữu hạn phổ của không gian các dạng tự đẳng cấu kiểu (σ, χ) với giá trị vectơ vô hạn chiều. Từ đó suy ra một lý thuyết chuỗi Eisenstein tối ưu.

- Thu được phân tích phổ của toán tử Jacobi trên các mặt cực tiểu thuận nhất. Từ đó đánh giá được sự ổn định của các mặt cực tiểu này.

- Xây dựng một phương pháp toàn năng và mang tính kiến thiết trong một số trường hợp để khảo sát tính cực tiểu toàn cục của các đa tạp con trong không gian thuận nhất.

- Dựa vào khái niệm χ_2 - cơ sở, đã mô tả được đại số đối đồng điều của tích bên của nhóm đối xứng với một không gian tô pô bất kỳ. Đã tìm được một công thức đơn giản cho đa thức đếm của lớp các sắp xếp các siêu phẳng kiểu phân thớ. Các tính toán dựa trên một cấu trúc phân ngăn cấm sinh từ sắp xếp nói trên.

2. Lý thuyết kỳ dị

- Đưa ra được đặc trưng của các giá trị tới hạn ứng với kỳ dị ở vô hạn của hàm đa thức hai biến trên ngôn ngữ của số Lojasiewicz ở vô hạn. Từ đó chứng minh một giả thuyết của Neuman về tính chính qui của Link.

Quy được bài toán phân loại hệ không đặc trưng mà các ma trận cấp bất kỳ về trường hợp ứng với SL_2 . Nhận được một số kết quả bước đầu về hình học toàn cục của kỳ dị.

3. Lý thuyết vành và mô đun

- Chứng minh định lý cấu trúc cho các mô đun hữu hạn sinh xạ ảnh M sao cho mỗi mô đun suy biến trong $\sigma[M]$ là nội xạ. Đặc biệt vành tất cả các tự đồng cấu S của một mô đun như thế là một SI - vành, tức mọi S - mô đun suy biến là nội xạ.

- Mô tả một số lớp các mô đun và vành liên tục thỏa mãn một số điều kiện hữu hạn. Thu được nhiều kết quả cơ sở cho việc nghiên cứu các vành R sao cho một loại các R - mô đun hữu hạn sinh nào đó là vật sinh trong R - MOD.

- Nhận được một số kết quả mới về phổ Cohen - Macaulay của vành địa phương; Idean định thức và idean pfaff; số bội các vành nở; Vành giao gần đây đủ...

4. Lý thuyết số

- Xây dựng khái niệm độ cao của các hàm chỉnh hình p - adic một và nhiều biến. Trong trường hợp acsimet, lý thuyết độ cao đã có rất nhiều ứng dụng vào các vấn đề khác của hình học đại số số học. Khái niệm độ cao p - adic đã được dùng để nghiên cứu lý thuyết Nevanlinna p - adic một và nhiều biến, cũng như để xây dựng lý thuyết nội suy các hàm giải tích p - adic nhiều biến.

B. Nghiên cứu ứng dụng cơ bản

1. Phần mềm các hệ ngẫu nhiên

Theo hướng nghiên cứu lựa chọn các bộ chương trình tiêu biểu của thế giới về phân tích và xử lý các hệ ngẫu nhiên, đã tiến hành thử nghiệm và đánh giá các bộ chương trình sau:

- BMDP version 1988 dành cho máy vi tính gồm 41 chương trình chính được ghi trên 70 đĩa mềm 360 Kb

- STATGRAPHICS

- HAVARD GRAPHICS

Cùng với các bộ chương trình IMSL, GENSTAT, SPSS/PC +, ROBETH đã khai thác từ trước, các bộ chương trình trên lập thành một "quỹ" thuật toán và chương trình bao gồm hàng nghìn chương trình có giá trị, được kiểm nghiệm rất kỹ, có phạm vi ứng dụng rất rộng rãi từ các tính toán trong khoa học kỹ thuật đến các phương pháp phân tích và xử lý số liệu, các phương pháp biểu diễn đồ thị thống kê.

- Đã sử dụng hệ xử lý văn bản Lotus Manuscript để soạn thảo tài liệu hướng dẫn sử dụng thư viện IMSL, sử dụng hệ TEX có cài dấu tiếng Việt để soạn thảo tài liệu hướng

dẫn BMDP tạo điều kiện thuận tiện để phổ biến rộng rãi các bộ chương trình này.

2. Tối ưu hóa

Hoàn thành việc xây dựng bộ chương trình tối ưu toàn cục phi tuyến. Bộ chương trình này khá phong phú, bao gồm gần 20 chương trình các loại khác nhau, thể hiện được hầu hết các thuật toán chính về tối ưu toàn cục đã được đề xuất trong những năm qua ở Viện toán học: các thuật toán xấp xỉ trong, xấp xỉ ngoài, chia nón để tìm cực tiểu của một hàm lồi với các ràng buộc tuyến tính hoặc phi tuyến; các thuật toán phân rã giải quy hoạch lồi với cấu trúc đặc biệt; các thuật toán giải quy hoạch song tuyến và quy hoạch bù tuyến tính; một số thuật toán giải quy hoạch với ràng buộc lồi đảo, quy hoạch d.c.; các thuật toán tìm cực tiểu của tích hai hàm tuyến tính, v.v...

Các chương trình đều được viết theo một ngôn ngữ chung, thống nhất: ngôn ngữ FORTRAN 77 và phần lớn đã được thử nghiệm kỹ trên các máy vi tính. Toàn bộ hệ thống có chương trình giới thiệu chung (chương trình demo) khá sinh động. Mỗi chương trình cụ thể đều có kèm theo phần thuyết minh, hướng dẫn sử dụng chi tiết bằng tiếng Anh, thuận tiện cho việc trao đổi quốc tế. Phần lớn các chương trình có thể làm việc theo cả hai dạng: số liệu ban đầu được tạo ngẫu nhiên một cách tự động (dùng để thử nghiệm các thuật toán) hoặc được đọc vào từ các file số liệu đã chuẩn bị sẵn (dùng để giải các bài toán cụ thể). Các kết quả tính toán được ghi ra các file riêng, thuận tiện cho việc sử dụng và phân tích hiệu quả của các thuật toán giải.

Toàn bộ các chương trình được chia thành hai tập:

- Tập I có 10 chương trình đánh số từ T01 đến T10. Tập này bao gồm các chương trình giải quy hoạch lồi (T01 - T04) và giải một số bài toán tối ưu toàn cục nhờ đưa về quy hoạch lồi (T05 - T08). Các chương trình này chủ yếu được xây dựng theo thuật toán xấp xỉ ngoài, dựa trên những cải tiến mới liên quan đến cách tính đỉnh của một đa diện nhằm nâng cao hiệu quả của thuật toán và cho phép xử lý nhất quán cả trường hợp hợp thoả hóa. Ngoài ra, trong tập này còn có chương trình giải quy hoạch tuyến tính với một ràng buộc lồi đảo (T09) và chương trình tìm cực tiểu của tích hai hàm afin cùng dấu trên tập ràng buộc đa diện lồi (T10).

- Tập II có 9 chương trình. Đó là các chương trình giải quy hoạch lồi theo thuật toán xấp xỉ trong (PAA), xấp xỉ ngoài (OA), chia nón (CONI, CHIANON), phân rã (TDECOM), Monte-Carlo (HOABINH), giải quy hoạch lồi đảo (TUYDEC), quy hoạch d.c. (CANODC), tìm cực tiểu của tích hai hàm afin có dấu bất kỳ (KOMUU).

3. Phân tích hệ thống ứng dụng

Bước đầu xây dựng và thử nghiệm một số chương trình nhằm góp phần vào việc phân tích hệ nông nghiệp:

- Chương trình dự báo các chỉ tiêu nông nghiệp theo phương pháp chuyên gia. Chương trình gồm hai khối : khối cơ sở dữ liệu nông nghiệp được viết bằng ngôn ngữ FOX và khối chương trình xử lý viết bằng ngôn ngữ C. Thiết kế chương trình đủ tổng quát, thuận tiện cho việc đối thoại người - máy và có thể mở rộng khi cần.

- Chương trình quản lý và dự báo : chương trình được thiết kế và cài đặt trên cơ sở của hệ quản trị dữ liệu FORPRO và phần mềm thống kê - dự báo STATGRAPHICS hiện có.

4. Vật lý toán

Đã hoàn thành các bộ chương trình sau đây để giải các bài toán của vật lý toán :

- Bộ chương trình giải các bài toán biên của vật lý toán. Bộ này gồm 8 chương trình, đánh số từ P1 đến P8, để giải các bài toán biên đối với phương trình elliptic, hyperbolic, bài toán biên hàm giải tích và phương trình tích phân kỳ dị. Phần lớn các chương trình thể hiện các thuật toán do nhóm nghiên cứu đề xuất và đã được chạy thử nghiệm trên nhiều thí dụ. Các chương trình trong bộ này đều được viết bằng ngôn ngữ FORTRAN 77 và chạy dưới hệ điều hành MS DOS. Các mô tả và hướng dẫn sử dụng từng chương trình được viết bằng tiếng Anh và được kèm theo trong văn bản chương trình.

- Xây dựng các thuật toán mới và bộ chương trình giải các bài toán dòng chảy không dừng và khuếch tán một chiều trên các hệ thống sông và kênh mở cho phép tránh việc giải hệ phương trình đại số tuyến tính trên các điểm rẽ nhánh. Bộ này gồm 5 chương trình được viết bằng ngôn ngữ FORTRAN 4 và FORTRAN 77 có mô tả và hướng dẫn sử dụng kèm theo. Các kết quả tính toán được miêu tả trên hình vẽ và bảng kết quả số. Các chương trình này có thể sử dụng để giải các bài toán thực tiễn trong thủy lợi, thủy điện liên quan đến việc sử dụng hợp lý nguồn nước.

5. Góp phần xử lý khủng hoảng tín dụng ngoài quốc doanh bằng các phương pháp toán tin học (đang áp dụng và đã đăng ở Tạp chí Ngân hàng).

3. CÔNG BỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Các công trình đã đăng trong năm 1990

1. Hà Huy Bằng, A property of infinitely differentiable functions. Proceedings of AMS, vol 108, No 1 (1990), 73 - 76.
2. Hà Huy Bằng, Điều kiện không tâm thường của các lớp và không gian Sobolev - Orlicz cấp vô hạn trong toàn không gian Euclide (tiếng Nga). Sibir. Math. Journal, vol 31, No 1 (1990), 208 - 213.
3. Nguyễn Minh Chương, Lê Quang Trung, Khuất Văn Ninh, Boundary value problems

- for nonlinear parabolic differential equations of infinite order (Russian). *Mat. Zametki* 48(1990), No 6.
4. Nguyễn Đình Công, On central and auxiliary exponents of linear systems with coefficients perturbed by a white noise. *Differentsial'nye Uravneniya*, V.26 (1990), No 3, 420 - 427.
 5. Nguyễn Đình Công, On Lyapunov exponents and central exponents of linear systems of differential equations with almost periodic coefficient under small random perturbation. *Acta Math. Viet.*, No 1, 1990, 69 - 73.
 6. Nguyễn Tự Cường, On the length of the powers of systems of parameters in local rings. *Nagoya Math. J.* 120 (1990), 77 - 88.
 7. Bùi Khởi Đàm, Connection between BMO - spaces and K_ϕ spaces. *Annals of Budapest University, Section Computer*, No 1, (1990), 10 - 20.
 8. Đỗ Ngọc Diệp, Multidimensional quantization. V. The mechanical systems with supersymmetry. *Acta Math. Vietnam.*, 15 (1990), No 4, 11 - 40.
 9. Phạm Huy Điển, Algorithm for finding a solution to the inclusion $0 \in F(x)$, *JOTA* vol 67, No 3, 1990 (với Huỳnh Thế Phùng).
 10. Đinh Nho Hào, Notes on a nonlinear dispersive equation. *ZAAM* 70 (1990), 627 - 628.
 11. Đinh Nho Hào, Notes on the Benjamin - Bonamahomy equation. *Applicable Analysis*, 35 (1990), 221 - 246.
 12. Nguyễn Đình Huy, Existence of solutions for a class of differential inclusions with memory. *Acta Math. Vietnam.*, vol 15 (1990), No 1, 85 - 91.
 13. Nguyễn Đình Huy, Sự tồn tại nghiệm của một lớp bao hàm thức vi phân phiếm hàm trong không gian Banach, *Tạp chí Toán học*, No 3, 1990.
 14. Đinh Văn Huỳnh, A generalization of PCI rings. *Comm. Algebra* 18 (1990), 607 - 614.
 15. Đinh Văn Huỳnh, Rings with ACC on essential right ideals. *Math. Japonica* 35 (1990), 707 - 712.
 16. Đinh Văn Huỳnh, Nguyễn Việt Dũng and P.F. Smith, A characterization of noetherian modules. *Quart. J. Math. Oxford* (2) 41 (1990), 225 - 235.
 17. Đinh Văn Huỳnh, Nguyễn Việt Dũng and P.F. Smith, A characterization of rings with Krull dimension. *J. Algebra* 132 (1990), 104 - 112.
 18. Đinh Văn Huỳnh, P.F. Smith and R. Wisbauer, A note on GV - modules with Krull dimension. *Glasgow Math. J.* 32 (1990), 389 - 390.
 19. Đinh Văn Huỳnh and Phan Dân, A result on artinian rings. *Math. Japonica* 35 (1990), 699 - 702.
 20. Đinh Văn Huỳnh and Nguyễn Việt Dũng, Rings with restricted injective condition. *Arch. Math.* 54 (1990), 539 - 548.
 21. Đinh Văn Huỳnh and P.F. Smith, Some rings characterized by their modules. *Comm. Algebra* 18 (1990), 1971 - 1988.
 22. Đinh Văn Huỳnh and R. Wisbauer, A characterization of locally artinian modules. *J. Algebra* 132 (1990), 287-293.

23. Phan Huy Khải, Nguyễn Văn Châu, Problem of pursuit with state information, *Acta Math. Vietnam.*, No 1, 1990.
24. Đỗ Bá Khang, A two - phase decomposition method for optimal design of looped water distribution networks. *Water Resources Research*, 26(4), (1990), 539 - 549.
25. Đỗ Bá Khang, On a class of accretive operator. *Analysis* 10, (1990), 1 - 16.
26. Đinh Thế Lục, Recession cones and the domination property in vector optimization. *Math. Programming* 49 (1990), 113 - 122.
27. Đinh Thế Lục, Contractibility of efficient point sets. *J. Nonlinear Analysis : Theory, Methods and Applications* 15 (1990), 527 - 535.
28. Đinh Thế Lục, On three concepts of quasiconvexity in vector optimization. *Acta Math. Vietnam.* 15 (1990), 3 - 9.
29. Đinh Thế Lục, Continuity properties of cone - convex functions. *Acta Math. Hungarica* 55 (1990), 57 - 61.
30. Đỗ Văn Lưu, Sufficient optimality conditions for discrete minimax problems in the presence of constraints in Banach spaces, *Acta Math. Vietnam.* Vol 15 (1990), No 2.
31. Vũ Ngọc Phát, Linear nonstationary control systems : Null - controllability with restrained controls in Banach spaces. *Optimization* 21 (1990), 271 - 279.
32. Tạ Duy Phượng, Trò chơi đuổi bắt tuyến tính với thông tin tổng quát. *Toán học*, No 1, 1990.
33. Phạm Hữu Sách, Second - order necessary optimality conditions for optimization problems involving set - valued maps. *Applied Math. Optimiz.* 22 (1990), 189 - 209.
34. Nguyễn Khoa Sơn, A unified approach to constrained controllability of the heat equations and the retarded equations. *J. Math. Analysis and Applications*, Vol 150, No 1, 1990.
35. Nguyễn Khoa Sơn, Approximate controllability of retarded systems : a discrete - time approach. *Proc. IFIP Conference on System Modelling and Optimization, Lecture Notes on System and Information Sci.* Springer - Verlag, Vol 23, 412 - 422.
36. Hoàng Tụy and Phan Thiên Thạch, The relief indicator method for constrained global optimization. *Naval Research Logistics*, Vol 37, (1990), 473 - 497.
37. Phan Thiên Thạch, A decomposition method for the min concave cost flow problem with a staircase structure. *Japan Journal of Applied Math.*, Vol 7 (1990), 103 - 120.
38. Phan Thiên Thạch, Convex minimization under Lipschitz constraints. *Journal of Optimization Theory and Application*, Vol 64 (1990), 595 - 614.
39. Trần Hùng Thao, Filtering for a stochastic dynamical system. *Proceedings of the 14th Symposium on Operations Research at Ulm, West - Germany, Methods of Operations Research*, Vol 62, 1990, 421 - 430, Ed. Anton Hail.
40. Trần Hùng Thao, Optimal state estimation for a stochastic dynamical system from point process observations. *Acta Mathematica Vietnamica*, Vol 15 (1990), No 1, 75 - 83.
41. Trần Vũ Thiệu, Improvement and implementation of some algorithms for nonconvex optimization problems. *Lecture Notes in Mathematics*, No 1405 (1990).

42. Nguyễn Văn Thoại (with Thai Q. Phong and R. Horst), On solving general reverse convex programming problem by a sequence of linear programs and line searches., *Annal of Operations Research*, 25 (1990), 1 - 18.
43. Nguyễn Minh Trí, On global hypoellipticity of high order's differential operators. *Differentialnye Uravnenjia*, 1990, Vol 26; No 4.
44. Nguyễn Minh Trí, Fourth order's hypoelliptic pseudodifferential operators with non-involutive characteristic set. *Vestnik MGU*, No 2, 1990.
45. Ngô Việt Trung (và M. Morales, O. Villamayor), Sur la fonction de Hilbert - Samuel des clôtures integrales des puissances d'ideaux engendrés par un système de paramètres. *J. Algebra* 129 (1990), 96 - 102.
46. Vũ Kim Tuấn, Some integral transformations with the Macdonald function $K_\nu(z)$ in the kernels (Russian). *Ukrain. Mat. Zh.* 42 (1990), No 7, 990 - 993.
47. Vũ Kim Tuấn, Modified Laplace transforms and a multidimensional H - transform (Russian). *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 313 (1990), No 6, 1299 - 1320.
48. Vũ Kim Tuấn, Glaeske H.-J, Mapping properties and composition structure of convolution transforms. *Serdica Bulgar. Math. Publ.* 16 (1990), 143 - 150.
49. Trần Mạnh Tuấn, Số ngẫu nhiên : thuật toán và chương trình . Viện Toán học, 1990, 92 trang.
50. Trần Mạnh Tuấn (chung với Nguyễn Hữu Trợ , Phan Trung Lâm), Hướng dẫn sử dụng thư viện IMSL. Tập 1 : Các chương trình tiện ích và hồi qui. Viện Toán học, 1990, 190 trang.
51. Trần Mạnh Tuấn (chung với Phan Trung Lâm), Hướng dẫn sử dụng thư viện IMSL. Tập 2 : đại số tuyến tính . Viện Toán học, 1990, 196 trang.
52. Đào Quang Tuyền, L. Erdős, Ergodic properties of the multidimensional Rayleigh gas with a semipermeable Barrier. *Journal of Statistical Physics*, Vol 59, No 5/6, 1990, 1589 - 1602.
53. Trần Đức Vân, Lê Văn Hạp, On the uniqueness of the solutions for the boundary value problem of infinite order. *Acta Math. Vietnamica*, Vol 15, No 1 (1990), 41 - 54.
54. Trần Đức Vân, Lê Văn Hạp, R. Gorenflo, Sobolev - Orlicz spaces of infinite order and nonlinear differential equations. *Analysis* 10 (1990), 231 - 245.
55. Lê Hồng Vân, Phương trình Jacobi trên các không gian thuận nhất. *Funkt. Anal. Priloz.* 24 (1990), No 2, 50 - 63 (tiếng Nga).
56. Lê Hồng Vân, Mỗi mặt cực tiểu toàn cục trong không gian thuận nhất có định cỡ bất biến. *Dokl. Akad. Nauk USSR*, 310 (1990), No 2 (tiếng Nga).
57. Đỗ Long Vân, Nguyễn Hương Lâm, On a class of infinitary codes. *Theoretical Informatics and Applications* 24 (1990), 5 - 10.
58. Hà Huy Vui, Nombres de Lojasiewicz et singularités à l'infini des polynômes de deux variables complexes. *C.R. Acad. Sci. Paris, Série I*, 311 (1990), 429 - 432.

3.2. Các công trình đã đăng trước năm 1990 nhưng chưa được thông kê trong các Báo Cáo Hoạt Động Khoa Học các năm trước.

1. Hà Huy Khoái, Sur la théorie de Nevanlinna p - adique. Groupe d'Etude d'Analyse Ultramétrique, 15ème année 1988, Paris, 29 - 34.
2. Hà Huy Khoái, Sur la théoreme de Morera p - adique. Groupe d'Etude d'Analyse Ultramétrique, 15ème année 1988, Paris, 35 - 39.
3. Ngô Văn Lược, Lê Xuân Quảng, Phương pháp chiếu lặp giải gần đúng bài toán Carleman suy rộng trên trục thực. Vận Trù học và nghiên cứu hệ thống, tập 41, 1989, 30 - 43.
4. Trần Vũ Thiệu, A note on the solution of bilinear programming problems by reduction to concave minimization. Math. Programming, 41 (1988), 249 - 260.
5. Ngô Việt Trung (và S. Ikeda), When is the Rees algebra Cohen - Macaulay ? Comm. Algebra 17(12), (1989), 2893 - 2922.
6. Ngô Việt Trung (và G. Valla), The Cohen - Macaulay type of points in generic position. J. Algebra 125 (1989), 110 - 119.
7. Vũ Kim Tuấn, Some integral transforms that contain the Macdonald function $K_\nu(z)$ in the kernels (Russian). Modern Analysis and Their Applications, Collect. Artict., Kiev, 1989, 16 - 22.
8. Nguyễn Khắc Việt, Thở đặc biệt của đường cong Fermat trong cuốn sách "Những vấn đề chọn lọc của đại số, lôgic và hình học". M. 1987, 94 - 95 (tiếng Nga).
9. Nguyễn Khắc Việt, Về các mô hình cực tiểu của các đường cong đại số. Matem. Sb. 1980 (1989), No 5, 625 - 634 (tiếng Nga).
10. Nguyễn Khắc Việt, Về các tự đẳng cấu của đường cong Fermat. Vestnik Moscow Univ., 1989, No 4, 23 - 26.
11. Hà Huy Vui, Sur la fibration globale des polynômes de deux variables complexes. C.R. Acad. Sci. Paris, Série I, 309 (1989), 231 - 234.
12. Hà Huy Vui và Nguyễn Lê Anh, Le comportement à l'infini des polynômes de deux variables complexes. C.R. Acad. Sci. Paris, Série I, 309 (1989), 183 - 186.

Tiền án phẩm - Báo cáo hội nghị

1. Phạm Trà Ân, Trần Văn Dũng, On a necessary condition for a class of languages representable by Petri nets (Tóm tắt báo cáo tại hội nghị Toán học toàn quốc IV, 1990, Preprint 90.15, Inst. of Math. Hanoi, 1990, 1-11).
2. Phạm Trà Ân, Finite and infinite behaviours of Petri nets (Tóm tắt báo cáo tại hội nghị quốc tế Vận trù học ở Viên), 1990.
3. Hà Huy Bằng, Behaviour of the sequence of norms of derivatives of a function, Abstracts of ICM - 90, Kyoto, Japan.
4. Lê Văn Chóng, Stability property of monotone variational inequalities with parameter - dependent constrain set. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
5. Nguyễn Đình Công, On Lyapunov exponent of the systems with weakly varrying coefficients. Báo cáo ở Oberwolfach, 1990.
6. Bùi Công Cường. An alternative theorem for multivalued mappings and applications. Proceedings of Operations Research Conference, Vienna, 1990.

7. Đỗ Ngọc Diệp, On the Langlands type discrete groups. II. The theory of Eisenstein series, Preprint 90.8.
8. Đỗ Ngọc Diệp và Nguyễn Khắc Việt, Concerning Langlands - Weil theory. An affine approach to the reciprocity laws. (Preprint, Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
9. Hoàng Đình Dung, Convex distributions. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.23.
10. Hoàng Đình Dung, On the quasi - modules. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990), p.38.
11. Trần Văn Dũng, Về một lớp ngôn ngữ biểu diễn được bởi mạng Petri. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
12. Nguyễn Việt Dũng, The modulo 2 cohomology algebra of wreath product (gửi đăng Proc. Barcelona Conf. Algebraic Topology 1990, Lecture Note in Math.).
13. Phạm Cảnh Dương, Finding the global minimum of a multivariable Lipschitz function. (Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
14. Phạm Huy Điển, Finding a solution to an inclusion by Newton method, Part I : A general scheme, Báo cáo Đại hội Toán học Thế giới, Kyoto - 1990 (với Huỳnh Thế Phùng).
15. Phạm Huy Điển, Finding a solution to an inclusion by Newton method, Part II : Gauss - Newton approach. (Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
16. Nguyễn Hữu Điển, Fuzzy metric spaces and fixed point theorems. (Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
17. Nguyễn Đình Huy, Nguyễn Khoa Sơn, On the existence of solutions for functional differential inclusions in Banach spaces, Preprint 90 - 5, 16p.
18. Nguyễn Đình Huy, On the existence of solutions for functional differential inclusions with nonclosed and nonconvex right - hand side, Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
19. Phan Trung Huy, Đỗ Long Vân, A new product on ω - languages and operations on N - varieties. (Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
20. Đỗ Bá Khang, Concave cost capacitated network flow and multi - period lotsizing problems with uncertain demands, IE and M Division, AIT, Dec. 1990 (Dissertation).
21. Đỗ Bá Khang, A scaling method for the minimum concave cost circulation problem, IE and M, Preprint, Aug. 1990.
22. Đỗ Bá Khang, On the coordinated multi - item lotsizing problem with uncertain demands, IE and M, Preprint, July 1990.
23. Đỗ Bá Khang, Approximate solution of capacitated concave cost network flow problems, IE and M, Preprint Feb. 1990.
24. Hà Huy Khoái, Heights for p - adic meromorphic functions and valued distribution theory. Max - Planck Institut für Mathematik MPI 89 - 7b.
25. Hà Huy Khoái, Heights for p - adic holomorphic functions of several variables. MPI 89 - 83.

26. Hà Huy Khoái, Inverse formula for the Mellin. Mazur transform, MPI 90 - 31.
27. Hà Huy Khoái, La hauteur d'une suite de points dans C_p^k et l'interpolation des fonctions holomorphes p -adiques de plusieurs variables. MPI 90 - 35.
28. Trần Gia Lịch, Nguyễn Công Điều, Numerical solution for the problem of tidal flow and salt intrusion in river or open channel systems. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.135 - 136.
29. Lê Trọng Lục, On the inverse source problem for the heat conduction operator. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.39. Preprint 90.12, Institute of Mathematics, 30p.
30. Ngô Văn Lực, Lê Xuân Quang, Projection iterative method for solving Riemann problem of analytic vectors in unit circle. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.40 - 41.
31. Ngô Văn Lực, On the free boundary problem of earth dams with separated - variable filtration coefficients. Conference on numerical method for free boundary problems, Jyväskylä, Finland, 1990. (Preprint 90.11, Inst. of Math. Hanoi, 1990, 1 - 10).
32. Ngô Văn Lực, A differential value problem of linear conjugacy with displacements of generalized analytic vectors. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990. (Preprint 90.13, Inst. of Math., Hanoi 1990, 1 - 13).
33. Đinh Quang Lưu, A short proof and another application of Brooks - Chacon biting lemma, Studia Math. Hung., No 1, 1990.
34. Đinh Quang Lưu, Pettis amarts in locally convex quasi - complete spaces probability and mathematical statistics, Fasc. 1, No 9, 1990.
35. Đinh Quang Lưu, A relation between the laws of large numbers and asymptotic martingales, Ann. Uni. Clermont Ferrand, Ser. Proba. Appli., 16 (1989).
36. Đỗ Văn Lưu, Some necessary optimality conditions for infinite - dimensional discrete minimax problems. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
37. Đỗ Văn Lưu, Necessary optimality conditions for optimal control problems governed by hemivariational inequalities. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
38. Lê Dũng Mưu, Bùi Thế Tâm, Finding the minimum point of the product of two linear functions. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
39. Dương Trọng Nhân, Lipschitz set - valued maps in topological vector spaces. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
40. Nguyễn Văn Ngọc, Some spaces of generalized functions, pseudo - differential operators of Halkel type and their application to dual integral equations. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.39
41. Nguyễn TốNhu , The group of measure preserving transformations of the unit interval is an absolute retract, Proc. Amer. Math. Soc. 110 (1990), 515 - 522.
42. Nguyễn TốNhu (with K. Sakai and R. Wong), Spaces of retractions which are homeomorphic to Hilbert space, Fund. Math. 136 (1990), 45 - 52.

43. Vũ Ngọc Phát, Control problems of dynamical systems with phase constraints. Proceedings of Int. Conferences on Numerical method for boundary problems, July 23-27, 1990, Jyvaskyla, Finland, 313 - 321.
44. Vũ Ngọc Phát, Trịnh Công Diệu, Linear control systems with additive disturbances : Constrained controllability to a target set. Abstract of 14th Int. Conference on Math. Optimization and Applications. December 10-15, 1990, Eisenach, FRG, 89 - 92.
45. Vũ Ngọc Phát, Trịnh Công Diệu, Some results on constrained controllability in discrete - time convex processes. Memorandum, University of Twente, The Netherland, No 926 (1991), pp. 1 - 11.
46. Vũ Ngọc Phát, Nguyễn Khoa Sơn, Nonstationary linear discrete - time systems controllability with constraints. Optimization 2, 1990, 261 - 270.
47. Hoàng Xuân Phú, The method of region analysis and its application for optimal control problems of hydroelectric power plants. Proceedings of European Consotion for Mathematics in Industry IV, Northern - Holland, 1990.
48. Hoàng Xuân Phú, On the γ - subdifferential and γ - convexity. Abstracts of "22th Jaherstargung Optimierung" 4, 1990.
49. Hoàng Xuân Phú, The method of orienting curves. Abstract of Int. Conference on Operations Research, Vienna, 1990.
50. Hoàng Xuân Phú, Method of orienting curves for solving optimal control problems with state constraints. SPP der DFG, Report 258, 1990.
51. Hoàng Xuân Phú, γ - subdifferential and γ - convexity of functions on the real line. SPP der DFG, Report 259, 1990.
52. Hoàng Xuân Phú, γ - subdifferential and γ - convexity of functions on a Banach space. SPP der DFG, Report 260, 1990.
53. Tạ Duy Phương, Linear pursuit games with many players and integral constraints on controls. Preprint of Institute of Math. Hanoi, 90.7 (1990).
54. Tạ Duy Phương, Phan Huy Khải, Linear games of persuit with different dynamic. Preprint No 2, 1990.
55. Phạm Hồng Quang, Nguyễn Đông Yên, A note on regularity condition for constrained extremum problems. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
56. Tạ Hồng Quảng, On the best uniform rational approximation of some functions on the disk $|z| < 1$. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990, p.32.
57. Phạm Hữu Sách, Second - order Neustadt derivative of set - valued maps and optimization problems. Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, Preprint No 3, 169, 512 (1990).
58. Nguyễn Văn Thu, Stochastic processes with linear prediction properties : An approach. Lecture Notes in Control, Vol.2, 1990.
59. Ngô Đắc Tân, On the isomorphism problem for a family of cubic metacirculant graphs. Preprint of Institute of Math. Hanoi, 90.3 (1990).

60. Ngô Đắc Tân, Some results about cubic metacirculant graphs. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
61. Phan Thiên Thạch, Global quantitative properties of parametric network problems with nonconvex cost functions. Preprint No 90-29, IHSS, Tokyo Institute of Tech.
62. Phan Thiên Thạch, R.E. Burkard and W. Oetli, Mathematical programs with a two - dimensional reverse convex constraint. Preprint No 90-135, Institute of Math., Graz University of Technology.
63. Phan Thiên Thạch, Hoàng Tuy, Dual outer approximation methods for concave programs and reverse convex programs. Preprint No 90-31, IHSS, Tokyo Institute of Technology.
64. Phan Thiên Thạch, H. Konno, A decomposition method for lot - sizing problems with ρ - concave cost functions. Preprint No 90-30, IHSS, Tokyo Inst. of Tech.
65. Phan Thiên Thạch, Generalized duality and applications. Preprint No 90-31, IHSS, Tokyo Inst. of Tech.
66. Lê Công Thành, Approximation algorithm for maximum clique problem. Tóm tắt báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
67. Lê Văn Thành, Các phương pháp lọc và một số vấn đề cơ bản của lý thuyết kỳ dị. Preprint (Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990).
68. Nguyễn Văn Thoại, A new method for finding the optimal solution of the product of two linear functions. Báo cáo hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ IV, 1990.
69. Nguyễn Minh Trí, Second order hypoelliptic pseudodifferential operators with variable characteristic symbols. Vinitk USSR, No 2136 - B90.
70. Nguyễn Hữu Trọng, Poisson approximation by Stein methods. 2nd World Congress of Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability.
71. Saigo M., Vũ Kim Tuấn, Some integral representations of multivariable hypergeometric functions. Department of Applied Mathematics, Faculty of Science, Fukuoka University, 12pp.
72. Vũ Kim Tuấn, Multidimensional modified Laplace transform. Abstracts of ICM - 90, Kyoto, Japan.
73. Trần Mạnh Tuấn, Some remarks on the recent developments in micro computer statistical packages. 2nd World Congress of the Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability (Abstracts).
74. Trần Đức Vân, On multidimensional integral equation of the first kind. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 2.
75. Trần Đức Vân, Lê Văn Hạp, R. Gorenflo, Sobolev - Orlicz spaces of infinite order and nonlinear differential equations. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 3.
76. Trần Đức Vân, On functional equation and functional differential equations. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 4.
77. Trần Đức Vân, Đinh Nho Hào, R. R. Gorenflo, Approximating the solutions to the Cauchy problem and the boundary value problem for the Laplace equation. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 5.

78. Trần Đức Vân, Đinh Nhõ Hào, Pseudodifferential operators with real analytic symbols and approximation methods for pseudodifferential equation. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 14.
79. Trần Đức Vân, Hà Huy Bảng, R. Gorenflo, On Sobolev - Orlicz spaces of infinite order for full euclidean spaces. Freie Universität Berlin, No A - 90 - 20.
80. Nguyễn Đông Yên, Stability properties of the solution set of pertubed nonsmooth inequalities systems. Báo cáo Hội nghị Quốc tế "Operations Research 1990" Viên, Austria.

4. ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC - LUẬN ÁN BẢO VỆ

4.1. Danh sách các nghiên cứu sinh khóa 11 - 1990

1. Trần Đạo Đông : Đại học Sư phạm Huế
"Lượng tử nhiều biến và các (of-K) - modun dẫn xuất"
Người hướng dẫn : PTS Đỗ Ngọc Diệp, Viện toán học
2. Nguyễn Hoàng, Đại học Sư phạm Huế
"Nghiệm toàn cục của phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp 1"
Người hướng dẫn : TS Trần Đức Vân, Viện toán học
3. Nguyễn Đức Minh, Đại học Sư phạm Quy Nhơn
"Về cấu trúc của modun Cauhen - Macaulay (CM - modun)"
Người hướng dẫn : PTS Nguyễn Tự Cường, Viện toán học
4. Nguyễn Anh Tuấn, Trường Trung cao Không quân
"Phương pháp giải các bài toán tối ưu toàn cục"
Người hướng dẫn : PTS Phạm Cảnh Dương, Viện toán học

4.2. Danh sách các nghiên cứu sinh khóa trước đang còn thời hạn :

My Vinh Quang, Nguyễn Viết Đông, Tạ Hồng Quảng, Thái Quỳnh Phong, Lê Văn Trí Minh, Nguyễn Đình, Trịnh Công Diệu, Nguyễn Chí Long, Nguyễn Hồng Minh, Nguyễn Văn Khải, Phan Trung Huy, Nguyễn Đình Huy, Phạm Anh Tuấn, Nguyễn Duy Thái Sơn, Dương Quốc Việt, Lê Văn Thuyết, Nguyễn Hắc Hải, Nguyễn Hương Lâm, Trần Lộc Hùng, Nguyễn Đắc Liêm, Nguyễn Văn Sanh.

4.3. Luận án phó tiến sĩ bảo vệ tại Viện toán học

1. Lê Anh Vũ, Đại học Sư phạm Huế
"Không gian phân lá tạo thành từ các K - quỹ đạo chiều cực đại của lớp nhóm Lie - MD4"
Ngày bảo vệ : 5/1990

Tập thể hướng dẫn : PTS Đỗ Ngọc Diệp, PTS Hồ Hữu Việt

Khắc Cư, Đại học Sư phạm Vinh

"Hàm từ độ đo xác suất với giá hữu hạn tác động trên các không gian tô pô, không gian metric và giới hạn thuận của siêu không gian các tập lồi compact trong không gian Banach"

Ngày bảo vệ : 7/1990

Người hướng dẫn : TS Nguyễn Tố Như

3. Tạ Duy Phương, Viện toán học

"Một số bài toán đuổi bắt trong trò chơi tuyến tính có chậm"

Ngày bảo vệ : 7/1990

Tập thể hướng dẫn : PTS Phan Huy Khải, PTS Phạm Huy Điển

4. Khuất Văn Ninh, Đại học Sư phạm II Hà nội

"Một số phương pháp giải gần đúng phương trình toán tử trong không gian vectơ tô pô"

Ngày bảo vệ : 8/1990

Người hướng dẫn : PGS-TS Nguyễn Minh Chương

5. Trịnh Công Diệu, Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh

"Điều kiện đủ của bài toán cực trị với hạn chế đã trị"

Ngày bảo vệ : 11/1990

Người hướng dẫn : GS Phạm Hữu Sách, PTS Vũ Ngọc Phát

6. Huỳnh Thế Phùng, Đại học Sư phạm Huế

"Một số thuật toán giải bao hàm thức $0 \in F(x)$ "

Ngày bảo vệ : 11/1990

Người hướng dẫn : GS Phạm Hữu Sách, PTS Phạm Huy Điển

5. XEMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

5.1. Xemina

Tối ưu, Xác suất, Thống kê, Phương pháp Toán lý, Đại số, Tô pô Hình học, Toán học rời rạc, Giải tích hàm, Giải tích phi tuyến và ứng dụng, Giải tích đa trị, Phương trình đạo hàm riêng, Giải tích số.

5.2. Hội thảo khoa học

- Hội thảo về tối ưu (tháng 5/1990 tại Hà nội)

- Trường hè : Các hướng mới trong giải tích ứng dụng, Đồ sơn, ngày 17 - 22/7/1990.

- Hội nghị Đại số - Tô pô - Hình học, Viện Toán học, 27 - 28/11/1990.

5.3. Hội nghị khoa học

- Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 4 tại Hà nội từ ngày 4 đến 7/9/1990.

5.4. Kỷ niệm 20 năm Hoạt động khoa học Viện Toán học ngày 8/9/1990.

6. KHÁCH QUỐC TẾ

Khách mời

1. Robert Wisbauer, GS, Đại học Düsseldorf (~~CHLB Đức~~), Đại số, từ 11-29/3.
2. Ivan Lavallée, GS, CNRS (Pháp), Tối ưu, từ 7-27/7.
3. Karl W. Oettli, GS, Đại học Mannheim (CHLB Đức), Tối ưu, Hệ động lực, từ 4-20/8.
4. Zen'I Chiro Koshiba, GS, Đại học Shinshu (Nhật bản), Giải tích, từ 14/9 đến 10/10.
5. Jochem Zowe, GS, Đại học Bayreuth (CHLB Đức), Hệ động lực, từ 13-25/10.
6. Patrick Gallagher, GS, Đại học Columbia (Mỹ), Lý thuyết số, từ 19-28/12.
7. Czeslaw Bessaga, Viện sĩ, GS, Đại học Warszawa và bà Bessaga (CH Ba Lan), Giải tích hàm, từ 13-22/12.
8. Neal Koblitz, GS, Đại học Washington (Seattle, và bà Ann Koblitz - Mỹ), Lý thuyết số, từ 22/12/1990 đến 02/01/1991.

Khách dự hội nghị

1. A.Iu. Olshanski, GS, Đại học, Lômônôxốp (Liên xô), Đại số, từ 24/8 - 7/9.
2. Alan H. Durfee, GS, Đại học Mount Holyoke (Mỹ), Tô pô - Hình học, từ 31/8 - 7/9.
3. J.H.N. Steenbrink, GS, Đại học Catholic (Hà lan), Tô pô - Hình học, từ 31/8 - 7/9.
4. G.F. Manjavidze, GS, Viện Toán học Tbilixi (Liên xô), Phương pháp Toán lý, từ 4-8/9.
5. Juhani Karhumaki, GS, Đại học Turku (Phần lan), Tin học lý thuyết, từ 5-8/9.

7. HỢP TÁC QUỐC TẾ

7.1. Biên tập các tạp chí quốc tế

- + Optimization (Hoàng Tụy).
- + Global Optimization (Hoàng Tụy tham gia sáng lập).
- + Probability and Mathematical Statistics (Nguyễn Văn Thu).
- + Acta Mathematica Vietnamica (Hoàng Tụy, Phạm Hữu Sách, Trần Đức Vân).

Ngoài ra nhiều người làm reviewer cho Math. Reviews, Zentralblat và referees cho các tạp chí quốc tế.

7.2. Mời đi báo cáo khoa học hoặc giảng bài

- Hoàng Tụy : Đại học Linköping (Thụy điển) từ 24/4 - 7/6; Đại học Graz (Áo), Đại học Trier (CHLB Đức), Đại học Budapest (Hungaria) từ 29/9/1990 đến 26/2/1991.
- Đinh Thế Lục : Đại học Limoges (Pháp) từ 8/9/1990 đến 31/3/1991.
- Đỗ Long Vân : Đại học Turku (Phần lan), Đại học Warszawa Balan, Viện tự động hóa và KTTT (Hungari) từ 5/5 - 5/8/1990, Đại học Bordeaux (Ph'ap) từ 15/10/1990.

7.3. Sinh hoạt khoa học quốc tế: Dự hội nghị, trao đổi chuyên môn :

- Đinh Văn Huỳnh : Đại học Tây Berlin, Đại học Freiburg (CHLB Đức), Đại học Murcia (Tây Ban Nha) từ 1/5 - 10/7.
- Ngô Văn Lược : Hội nghị giải tích hàm ứng dụng ở Aswan (Ai cập), Học kỳ PTDHR ở Trung tâm Toán học quốc tế Banach (Ba lan), Viện Toán học Tiệp khắc, Viện Toán học Tbilixi (Liên xô), Hội nghị về bài toán biên tự do ở Jyväskylä (Phần lan).
- Vũ Quốc Phóng : Hội nghị giải tích hàm ứng dụng ở Aswan (Ai cập), Đại học Delawere (Mỹ).
- Vũ Ngọc Phát : Dự Trường đông ở Trieste (Ý); Dự trường hè của CIMPA, Nice (Pháp), Hội nghị về bài toán biên tự do ở Phần lan; Dự Hội nghị Khoa học quốc tế về Tối ưu hóa ở Eigenach, FRG.
- Nguyễn Đức Tuấn : Dự học kỳ về Xác suất ở TT Banach, Xeminar ở Oberwolfach (CHLB Đức), Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Nguyễn Việt Dũng (DS-LTS) : Hội nghị ở Trieste - Italia, Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Lê Dũng Muu : Hội nghị về Vận trù học ở Áo.
- Nguyễn Việt Dũng (TP-HH) : Hội nghị ở Trieste - Italia.
- Nguyễn Đình Công : Xeminar ở Oberwolfach (CHLB Đức), Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Trần Hùng Thao : Dự học kỳ về Xác suất ở TT Banach; Trường hè Xác suất ở Saint Flour (Pháp).
- Bùi Khởi Đàm : Dự học kỳ về Xác suất ở TT Banach.
- Nguyễn Khắc Việt : Dự trường hè của CIMPA, Nice (Pháp).
- Nguyễn Sĩ Minh : Dự trường hè của CIMPA, Nice (Pháp), Dự học kỳ ở TT Toán học Banach.
- Đỗ Ngọc Diệp : Dự Xeminar ở Oberwolfach và trao đổi khoa học ở CHLB Đức.

- Nguyễn Tự Cường : Dự trường hè của CIMPA, Nice (Pháp).
- Nguyễn Khoa Sơn : Dự hội nghị Toán học Đông Nam Á ở Hồng công, Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản). Trao đổi khoa học và bảo vệ luận án tiến sĩ ở Balan.
- Đinh Văn Huỳnh : Dự hội nghị Toán học Đông Nam Á ở Hồng công.
- Vũ Kim Tuấn : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Phạm Huy Điển : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Ngô Đắc Tân : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Phan Thiên Thạch : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Nguyễn Minh Trí : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Lê Hồng Vân : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Đinh Quang Lưu : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- Hà Huy Bằng : Dự Đại hội Toán học quốc tế lần thứ 14 (Nhật bản).
- * Bùi Công Cường : Dự hội nghị Vận trù ở Áo.
- Nguyễn Đông Yên : Dự Xeminar khoa học ở Trieste - Italia.
- Nguyễn Quốc Thăng : Dự Xeminar khoa học ở Trieste - Italia.
- Trần Gia Lịch : Dự Xeminar khoa học ở Trieste - Italia.
- Trương Xuân Đức Hà : Dự hội nghị và trao đổi khoa học ở Đại học Montpellier (Pháp), Đại học Mannheim và Trier (CHLB Đức).
- Hà Tiến Ngoạn : Dự học kỳ về PTDHR ở TT Toán quốc tế Banach, Trao đổi khoa học ở Đại học Tây Berlin.
- Trần Đức Vân : Tham dự và tham gia Ban tổ chức học kỳ về PTDHR ở TT Toán học quốc tế Banach (tháng 10/1990) ; Dự Hội nghị Oberwolfach (CHLB Đức) về Phương trình đạo hàm riêng (tháng 2, 1990).
- Trần Mạnh Tuấn : Dự hội nghị về Thống kê ở Thụy Điển. Trao đổi khoa học ở Pháp.
- Nguyễn Hữu Trợ : Dự hội nghị về Thống kê ở Thụy Điển. Trao đổi khoa học ở CHDC Đức (cũ).
- Lê Ngọc Chuyên : Dự học kỳ về Xác suất ở TT Banach. Trao đổi khoa học ở Balan.
- Hoàng Xuân Phú : Dự hội nghị Vận trù ở Áo.

7.4. Cộng tác viên khoa học

- Nguyễn Minh Chương : Đại học Bristish Columbia (Canada) từ 16/01 - 26/5; Trung

tâm toán học quốc tế Banach (Balan), Đại học Tự do Tây Berlin từ 29/9/1990 đến 23/02/1991.

- Nguyễn Tố Nhu : Đại học Helsinki (Phần lan), Đại học Madrid (Tây Ban Nha) từ 29/5.
- Phạm Hữu Sách : Đại học Menburne (Úc) từ 10/10.
- Vũ Quốc Phóng : Đại học Hokaido (Nhật bản) 12 tháng. Theo học bổng của Hội Inoue.
- Lê Văn Thành : Đại học Kyoto (Nhật bản) 3 tháng. Theo tài trợ của trường này.
- Phan Thiên Thạch : Đại học kỹ thuật Tokyo (Nhật bản) 3 tháng. Theo tài trợ của trường này.
- Hoàng Xuân Phú : Đại học Leipzig, Đại học Darmstadt (Đức), Đại học Augsburg (Áo) 8 tháng. Theo tài trợ của trường này.
- Nguyễn Xuân Tấn : Đại học Köln (CHLB Đức), Đại học Delawere (Mỹ) 10 tháng. Theo tài trợ của quỹ Humboldt.
- Lê Dũng Mưu : Đại học Mannheim (CHLB Đức) 2 tháng . Theo tài trợ của quỹ Humboldt.
- Nguyễn Việt Dũng : Đại học (Tây Ban Nha) 10 tháng. Theo tài trợ của Bộ Giáo dục Tây Ban Nha.
- Nguyễn Văn Thu : Đại học kỹ thuật Tây Berlin 6 tháng . Theo tài trợ của quỹ Humboldt.
- Trần Đức Vân : Đại học Tây Berlin 6 tháng.. Theo tài trợ của quỹ Humboldt.
- Trần Vũ Thiệu : Đại học Minsk (Liên xô) 2 tháng. Theo tài trợ của trường này
- Hà Huy Bằng : Đại học Sophia Nhật bản 3 tháng. Theo tài trợ của trường này.
- Đinh Quang Lưu : Viện Toán học Warszawa (Balan) 1 năm. Theo tài trợ của Viện này.
- Nguyễn Văn Thoại : Đại học Trier (CHLB Đức) 3 năm, từ 8/1990. Theo tài trợ của trường này.
- Hà Huy Khoái : Viện Max-Planck 12 tháng. Theo tài trợ của Viện này.
- Hà Huy Vui : Đại học Bonn 14 tháng. Theo tài trợ của quỹ Humboldt
- Ngô Việt Trung : Đại học Essen và Đại học Köln 12 tháng. Theo tài trợ của quỹ Humboldt.

7.5. Thực tập khoa học

- Nguyễn Văn Châu : Đại học Lômônôxốp (Liên xô) 2 năm (từ 3/1990).
- Phan Trung Lâm : AIT Bangkok (Thái lan) 20 tháng (từ 4/1990).

7.6. Nghiên cứu sinh ở nước ngoài

- Đỗ Bá Khang : AIT, Bangkok (Thái lan), 3 năm từ 1/1/1987.
- Nguyễn Văn Sự : Hungari, 3 năm từ 30/4/1987.
- Nguyễn Hùng Sơn : Liên xô, 3 năm từ 18/10/1988.
- Nguyễn Lương Bách : AIT, Bangkok (Thái lan), 3 năm từ 1/1/1987.

7.7. Giảng dạy ở nước ngoài

- Chú Văn Đông : Đại học Gozund (Balan) từ 6/9/1988.
- Nguyễn Huy Việt : Algieri từ 10/1/1989.
- Hồ Đăng Phúc : Đại học kinh tế Wrocław (Balan) từ tháng 10/1989.

8. GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC

- Nguyễn Việt Dũng (Phòng Đại số - Lý thuyết số), Giải thưởng cán bộ khoa học trẻ dưới 35 tuổi, tại lễ kỷ niệm 20 năm hoạt động khoa học của Viện Toán học ngày 8/9/1990.
- Lê Hồng Vân, Giải thưởng của Hội Tin học Maxcova (cho các nhà khoa học dưới 35 tuổi).

9. THƯ VIỆN

Hoàn chỉnh tủ mục lục sách và hệ thống nhãn chỉ dẫn kho sách và tạp chí.

Thu Viện nhập

- Sách tiếng Nga : 7 quyển do trao đổi, ACTA (5 quyển), do tặng của Vương Ngọc Châu (2 quyển).
- Sách tiếng Anh, Pháp : 153 quyển, do trao đổi ACTA (6 quyển), do tặng của GS Hoàng Tuy (6 quyển), GS Phạm Hữu Sách (1 quyển), PTS Nguyễn Việt Dũng (6 quyển), TS Vũ Quốc Phóng (5 quyển), PTS Nguyễn Khắc Việt (2 quyển), PTS Nguyễn Đình Công (1 quyển), GS Z. Koshiba (2 quyển), GS N. Koblitz (109 quyển).
- Sách tiếng Việt : 5 bản luận án phó tiến sĩ.
- Tạp chí : 684 bản, do mua (472 bản), xuất bản của Viện (20 bản), trao đổi ACTA (104 bản), do tặng của GS Hoàng Tuy (20 bản), PGS Ngô Việt Trung (60 bản), GS O.H. Kegel (24 bản), GS N. Koblitz (16 bản), TS Vũ Quốc Phóng (1 bản).
- Preprint : 347 bản, do mua (35 bản), do xuất bản của Viện (33 bản), do trao đổi ACTA (172 bản), do tặng của GS Hoàng Tuy (9 bản), GS Phạm Hữu Sách (6 bản), TS Trần Đức Vân (7 bản), PTS Trần Hùng Thao (1 bản).

PHỤ LỤC

**TÓM TẮT BÁO CÁO KHOA HỌC
CỦA CÁC ĐỀ TÀI THỰC HIỆN TRONG NĂM 1990**

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÁC BỘ CHƯƠNG TRÌNH VỀ TỐI ƯU HÓA, PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ VẬT LÝ TOÁN

Chủ nhiệm : PGS-PTS Trần Vũ Thiệu

Mã số : 48A-04-04

Cấp quản lý : Chương trình Nhà nước về Tin học

I. TỐI ƯU HÓA

Hoàn thành việc xây dựng bộ chương trình tối ưu toàn cục phi tuyến . Bộ chương trình này khá phong phú, bao gồm gần 20 chương trình các loại khác nhau, thể hiện được hầu hết các thuật toán chính về tối ưu toàn cục đã được đề xuất trong những năm qua ở Viện toán học : các thuật toán xấp xỉ trong , xấp xỉ ngoài, chia nón để tìm cực tiểu của một hàm lồi với các ràng buộc tuyến tính hoặc phi tuyến ; các thuật toán phân rã giải quy hoạch lồi với cấu trúc đặc biệt; các thuật toán giải quy hoạch song tuyến và quy hoạch bù tuyến tính ; một số thuật toán giải quy hoạch với ràng buộc lồi đảo , quy hoạch d.c.; các thuật toán tìm cực tiểu của tích hai hàm tuyến tính , v.v...

Các chương trình đều được viết theo một ngôn ngữ chung, thống nhất : ngôn ngữ FORTRAN 77 và phần lớn đã được thử nghiệm kỹ trên các máy vi tính. Toàn bộ hệ thống có chương trình giới thiệu chung (chương trình demo) khá sinh động . Mỗi chương trình cụ thể đều có kèm theo phần thuyết minh, hướng dẫn sử dụng chi tiết bằng tiếng Anh, thuận tiện cho việc trao đổi quốc tế . Phần lớn các chương trình có thể làm việc theo cả hai dạng : số liệu ban đầu được tạo ngẫu nhiên một cách tự động (dùng để thử nghiệm các thuật toán) hoặc được đọc vào từ các file số liệu đã chuẩn bị sẵn (dùng để giải các bài toán cụ thể). Các kết quả tính toán được ghi ra các file riêng, thuận tiện cho việc sử dụng và phân tích hiệu quả của các thuật toán giải.

Toàn bộ các chương trình được chia thành hai tập :

- Tập I có 10 chương trình đánh số từ T01 đến T10. Tập này bao gồm các chương trình giải quy hoạch lồi (T01 - T04) và giải một số bài toán tối ưu toàn cục nhờ dựa về quy hoạch lồi (T05 - T08). Các chương trình này chủ yếu được xây dựng theo thuật toán xấp xỉ ngoài, dựa trên những cải tiến mới liên quan đến cách tính đỉnh của một đa diện nhằm nâng cao hiệu quả của thuật toán và cho phép xử lý nhất quán cả trường hợp thoái hóa. Ngoài ra, trong tập này còn có chương trình giải quy hoạch tuyến tính với một ràng buộc lồi đảo (T09) và chương trình tìm cực tiểu của tích hai hàm affine cùng dấu trên tập ràng buộc đa diện lồi (T10).

- Tập II có 9 chương trình . Đó là các chương trình giải quy hoạch lồi theo thuật toán xấp xỉ trong (PAA), xấp xỉ ngoài (OA), chia nón (CONI, CHIANON), phân rã

(TDECOM), Monte-Carlo (HOABINH), giải quy hoạch lồi đảo (TUYDEC), quy hoạch d.c. (CANODC), tìm cực tiểu của tích hai hàm afin có dấu bất kỳ (KOMUU).

II. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG ỨNG DỤNG

Bước đầu xây dựng và thử nghiệm một số chương trình nhằm góp phần vào việc phân tích hệ nông nghiệp :

- Chương trình dự báo các chỉ tiêu nông nghiệp theo phương pháp chuyên gia. Chương trình gồm hai khối : khối cơ sở dữ liệu nông nghiệp được viết bằng ngôn ngữ FOX và khối chương trình xử lý viết bằng ngôn ngữ C. Thiết kế chương trình đủ tổng quát, thuận tiện cho việc đối thoại người - máy và có thể mở rộng khi cần.

- Chương trình quản lý và dự báo : chương trình được thiết kế và cài đặt trên cơ sở của hệ quản trị dữ liệu FORPRO và phần mềm thống kê - dự báo STATGRAPHICS hiện có.

III. VẬT LÝ TOÁN

Đã hoàn thành các bộ chương trình sau đây để giải các bài toán của vật lý toán :

- Bộ chương trình giải các bài toán biên của vật lý toán. Bộ này gồm 8 chương trình, đánh số từ P1 đến P8, để giải các bài toán biên đối với phương trình elliptic, hyperbolic, bài toán biên hàm giải tích và phương trình tích phân kỳ dị. Phần lớn các chương trình thể hiện các thuật toán do nhóm nghiên cứu đề xuất và đã được chạy thử nghiệm trên nhiều thí dụ. Các chương trình trong bộ này đều được viết bằng ngôn ngữ FORTRAN 77 và chạy dưới hệ điều hành MS DOS. Các mô tả và hướng dẫn sử dụng từng chương trình được viết bằng tiếng Anh và được kèm theo trong văn bản chương trình.

- Xây dựng các thuật toán mới và bộ chương trình tối ưu giải các bài toán dòng chảy không dừng và khuếch tán một chiều trên các hệ thống sông và kênh mở cho phép tránh việc giải hệ phương trình đại số tuyến tính trên các điểm rẽ nhánh. Bộ này gồm 5 chương trình được viết bằng ngôn ngữ FORTRAN 4 và FORTRAN 77 có mô tả và hướng dẫn sử dụng kèm theo. Các kết quả tính toán được miêu tả trên hình vẽ và bảng kết quả số. Các chương trình này có thể sử dụng để giải các bài toán thực tiễn trong thủy lợi, thủy điện liên quan đến việc sử dụng hợp lý nguồn nước.

Các sản phẩm phần mềm của đề tài được nêu trong phần tiếp theo.

SẢN PHẨM PHẦN MỀM CỦA ĐỀ TÀI 48A-04-04 Năm 1990

Đã hoàn thành các bộ chương trình sau đây :

1. Tran Vu Thieu, Bui The Tam, A Fortran package for global optimization. State Program on Informatics No 48a-04-04. Vol I, Institute of Mathematics, Hanoi 1990, 129pp.
2. Nguyen Van Thoai, Pham Canh Duong, Bui The Tam, Le Dung Muu, A Fortran package for global optimization. State Program on Informatics No 48a-04-04, Vol II. Institute of Mathematics, Hanoi 1990, 175pp.
3. Dang Quang A, Nguyen Le Thu, Ngo Van Luoc, Le Xuan Quang and Nguyen Cong Dieu, A program package in Fortran 77 for mathematical physics problems. Edited by Dang Quang A. State Program on Informatics No 48a-04-04. Institute of Computer Science, Hanoi 1990, 107pp.
4. Tran Gia Lich, Nguyen Cong Dieu, Nguyen Xuan Duong, A program package for calculating unsteady flows and diffusion on the river system. State Program on Informatics No 48a-04-04. Institute of Mathematics, Hanoi 1990, 89pp.
5. Tran Gia Lich, Bộ chương trình giải bài toán dòng chảy không dừng một chiều. Đề tài 48a-04-04 thuộc Chương trình Nhà nước về Tin học. Viện Toán học, Hà nội 1990, 88 trang.
6. Bùi Công Cường, Nguyễn Trường Long, Trần Đình Toàn, Máy chương trình nhằm góp phần vào việc phân tích hệ nông nghiệp. Đề tài 48a-04-04 thuộc Chương trình Nhà nước về Tin học. Viện Toán học, Hà nội 1990, 53 trang.

PHẦN MỀM CÁC HỆ NGẪU NHIÊN

Chủ nhiệm : GS1-PTS Trần Mạnh Tuấn

Mã số : 48A-04-05-01

Cấp quản lý : Chương trình Tin học

Trong năm 1990, đề tài đã tiếp tục thực hiện các công việc theo 3 mục tiêu được duyệt:

- Nghiên cứu lựa chọn và đưa vào sử dụng ở Việt Nam một số bộ chương trình tiêu biểu của thế giới về xử lý và phân tích các hệ ngẫu nhiên trên máy vi tính.
- Biên soạn một số tài liệu hướng dẫn sử dụng.
- Khai thác thử nghiệm các bộ chương trình thu thập được. Trên cơ sở đó, xây dựng chương trình xử lý số liệu chuyên dụng.

I. Thu thập và khai thác thử nghiệm 3 bộ chương trình thống kê trên máy vi tính

Tiếp theo việc khai thác các bộ chương trình IMSL, GENSTAT, SPSS/PC +, ROBETH trong những năm trước, đề tài đã khai thác:

1. Bộ chương trình BMDP version 1988

Đây là sản phẩm mới nhất của hãng BMDP Statistical Software (Los Angeles, Mỹ) dành cho các máy vi tính IBM PC/XT hay AT hoặc tương thích. Nó có thể chạy trên IBM PS/2 hay loại máy 80386 với hệ điều hành PC-DOS hay MS-DOS. Version này gồm 41 chương trình chính và hơn 700 chương trình con được viết bằng ngôn ngữ FORTRAN và được chứa trên 70 đĩa mềm 360 K.

Những nét đặc trưng của BMDP là:

- Các phương pháp và thuật toán thống kê được sử dụng để xây dựng các chương trình rất phong phú và là những kết quả nghiên cứu có tính thời sự : ví dụ các thuật toán chọn biến từng bước trong phân tích hồi quy, phân tích phân biệt, các thuật toán không dùng đạo hàm trong hồi quy phi tuyến, ...

- Khả năng quản lý dữ liệu linh hoạt : có thể chọn một tập con các biến hay quan sát mà không cần thay đổi dữ liệu ban đầu, có thể tạo những biến mới qua các phép biến đổi

- Các lệnh của BMDP rõ ràng và dễ nhớ
- Thực hiện chương trình dưới dạng đối thoại hay dạng lô
- Kết quả được in ra với nhiều chú giải và đồ thị minh họa

So với version 1987, những nét mới của BMDP version 1988 là:

- Có hệ soạn thảo toàn màn hình

- Có Plot Enhancer cho phép vẽ các đồ thị với độ phân giải cao. Các đồ thị được lưu trữ trong tệp Plotfile. Ta có thể dễ dàng thay đổi tên đồ thị, tên các trục của đồ thị, phóng to hay thu nhỏ từng phần của đồ thị. Các đồ thị được in ra trên máy in hay trên các máy vẽ

- Có 2 chương trình mới về thống kê : Đó là chương trình vẽ mô hình các số đo lặp lại không cân bằng với các ma trận hiệp phương sai dạng cấu trúc (BMDP5V) và chương trình về phân tích tương ứng (BMDPCA).

- Bổ xung một số tính toán thống kê cho nhiều chương trình còn lại.

2. STATGRAPHICS

- STATGRAPHICS là sản phẩm của công ty STSC (Mỹ) được viết bằng ngôn ngữ APL. Nó cho phép kết hợp các phép phân tích thống kê với các đồ thị thống kê trên màn hình có độ phân giải cao hay in ra bằng máy vẽ, máy in.

Về nội dung thống kê, STATGRAPHICS tuy không chuyên sâu như BMDP hay GENSTAT, nhưng cũng khá đầy đủ. Nó cũng cho phép viết thêm các lệnh bằng ngôn ngữ APL.

3. HARVARD GRAPHICS

HARVARD GRAPHICS version 2.10 (1987) là sản phẩm của Software Publishing Corp cho phép vẽ các biểu đồ thống kê đơn giản. Trong trường hợp cần minh họa nhanh số liệu mà không qua phân tích thống kê có thể dùng HARVARD GRAPHICS.

Qua khai thác thử nghiệm, có thể kết luận:

- + Bộ chương trình BMDP rất mạnh về nội dung phân tích thống kê. Nó có thể ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, đặc biệt trong y học, sinh học,...
- + Bộ chương trình STATGRAPHICS thích hợp với các nhu cầu vẽ đồ thị thống kê và phân tích thống kê ở mức độ trung bình.
- + Bộ Harvard Graphics thích hợp với việc vẽ các đồ thị thống kê đơn giản. Trong trường hợp này, cũng có thể dùng Quatro.

II. Biên soạn tài liệu hướng dẫn sử dụng

Đề tài tập trung vào việc biên soạn tài liệu hướng dẫn sử dụng thư viện IMSL. Các tài liệu này được soạn thảo bằng hệ xử lý văn bản Lotus Manuscript và được ghi trên 3 đĩa mềm. Có thể dễ dàng đọc trên màn hình hay in ra trên giấy. Với BMDP và GENSTAT, sử dụng hệ xử lý văn bản TeX (hệ xử lý văn bản khoa học kỹ thuật đã cài dấu tiếng Việt) để soạn 2 tài liệu ngắn.

III. Xây dựng chương trình chuyên dụng

- Từ thư viện IMSL, đã xây dựng chương trình chuyên tạo và kiểm nghiệm chất lượng các số giả ngẫu nhiên. Chương trình đã được dùng để mô phỏng những cơn lũ lịch sử hàng vạn năm (xây dựng các phương án xả nước hồ Hoà bình trong mùa mưa lũ).

Đề tài có 2 báo cáo tham gia hội nghị quốc tế lần thứ hai của hội Thống kê Xác suất Bernoulli họp tại Uppsala (Thụy điển) tháng 8-1990. Đề tài hoàn thành việc nghiệm thu 5 năm (86-90) ở cấp cơ sở và cấp nhà nước và đã được các hội đồng nghiệm thu đánh giá tốt.

TỐI ƯU TOÀN CỤC

Chủ nhiệm : GS Hoàng Tuy
Cấp quản lý : Viện Toán học

Mục tiêu nghiên cứu chính của đề tài là các thuật toán tối ưu toàn cục phi tuyến và các vấn đề lý thuyết liên quan.

Trong năm 1990 tập thể các cán bộ của đề tài đã hoàn thành một số lượng đáng kể các công trình nghiên cứu phục vụ cho mục tiêu trên. Các nghiên cứu này thể hiện trên bài báo, báo cáo khoa học và các preprints. Các thuật toán mới được đề xuất là những nghiên cứu chặt chẽ về mặt lý thuyết và được thử nghiệm công phu, nghiêm túc trên máy tính.

Ngoài các nghiên cứu trên, đề tài đã chủ trì tổ chức một hội thảo khoa học về lý thuyết quy hoạch và điều khiển tối ưu vào tháng 5 - 1990 đạt kết quả tốt, thu hút được sự tham gia và quan tâm của hầu hết các đơn vị khoa học có liên quan như Viện Tin học, Trung tâm Phân tích Hệ thống và Quản lý, Đại học Bách khoa Hà nội, Đại học Tổng hợp Hà nội, Đại học Kỹ thuật Quân sự, Đại học Kinh tế Tài chính, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Tổng hợp Huế, Công ty Điện tử, Tin học Hà nội v.v...

Đề tài tiếp tục hợp tác với Khoa Toán Đại học Bách khoa Hà nội và Đại học Kỹ thuật Quân sự duy trì đều đặn hoạt động của Xeminar về quy hoạch toán học tổ chức tại Đại học Bách khoa Hà nội. Xeminar này được nhiều chuyên gia của các cơ sở toán học khác của Hà nội tham gia tích cực, tạo được một không khí nghiên cứu, trao đổi khoa học sôi nổi và hiệu quả.

Ngoài các nghiên cứu lý thuyết, các cán bộ của đề tài còn tích cực tham gia vào việc hoàn thành bộ chương trình tối ưu toàn cục trong đề tài 48a-04-04 do Nhà nước quản lý. Các chương trình do cán bộ của đề tài tối ưu toàn cục đóng góp đã được Ban Chủ nhiệm đề tài 48a-04-04 đánh giá cao.

Về công tác đào tạo: Các nghiên cứu sinh năm trong đề tài đã có những kết quả nghiên cứu đúng hướng. Các kết quả này đã được công bố trên các tạp chí quốc tế có uy tín hoặc báo cáo tại Hội nghị Toán học toàn quốc năm qua.

Năm 1990 đề tài đã đón và tổ chức làm việc với giáo sư Pháp I. Lavallée về những hướng nghiên cứu các thuật toán song song. Đây là một trong những hướng quan trọng của đề tài trong tương lai.

Tập thể các cán bộ của đề tài đã cùng cộng tác nghiên cứu trong một không khí công tác lành mạnh. Các nghiên cứu mới đều được tập thể xem xét, đánh giá và góp ý một

cách nghiêm túc. Các báo cáo chung của từng nhóm nghiên cứu nhiều hơn trước. Điều đó chứng tỏ sự hiệu quả của việc cộng tác khoa học trong đội ngũ cán bộ của đề tài "Tối ưu toàn cục".

GIẢI TÍCH PHI TUYẾN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : GS-TS Phạm Hữu Sách
Cấp quản lý : Viện Toán học

Công tác nghiên cứu khoa học :

Tiến hành nghiên cứu theo các hướng đã vạch ra. Đã thu được các kết quả theo 3 nhóm sau :

1. Về giải tích đa trị :

Tiếp tục nghiên cứu các bài toán trong giải tích đa trị và thu được những kết quả về điều kiện cần cấp hai, các kết quả về đạo hàm cấp hai cho ánh xạ đa trị và các ứng dụng. Nhận được các thuật toán giải bao hàm thức bằng các lược đồ tổng quát dựa trên các kết quả mới về đạo hàm các ánh xạ đa trị. Nghiên cứu các tính chất ảnh của các bài toán cực trị : điều kiện tối ưu, tính chính qui, tính ổn định...

2. Về lý thuyết điều khiển và trò chơi :

Thu được các tiêu chuẩn về điều khiển được trong các bài toán điều khiển rời rạc có hạn chế trong không gian Banach, bài toán điều khiển với hạn chế pha. Tìm được các phương pháp đuổi bắt trong trò chơi hỗn tạp về hệ động lực, trong trò chơi nhiều người có chận bằng phương pháp moment.

3. Về các kết quả của giải tích hàm :

Thu được các đánh giá đạo hàm Rockafellar của hàm marginal φ qua đạo hàm Clarke của f , trong đó

$$\varphi(y) = \text{int}\{f(y, u) : u \in F(y)\}$$

từ đó áp dụng để tìm điều kiện tối ưu cho bài toán điều khiển tối ưu với bất đẳng thức nửa biến phân. Cũng thu được định lý ánh xạ tràn cho ánh xạ gần Lipschitz. Đã thu được các kết quả mới về tính ổn định của phương trình vi phân theo lý thuyết số mực đặc trưng.

PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG

Chủ nhiệm : GS*, TS Trần Đức Văn

Cấp quản lý : Viện Toán học

a. Nội dung :

Bài toán biên cho phương trình vi phân cấp vô hạn và phương trình giả vi phân với symbol giải tích. Phương trình hàm và phương trình tích phân nhiều chiều loại một. Đặc trưng các không gian Sobolev - Orlicz cấp vô hạn. G -hội tụ và các đánh giá tiên nghiệm cho phương trình elliptic cấp hai.

b. Tóm tắt kết quả nghiên cứu :

Trên cơ sở tiếp cận không gian cấp vô hạn bởi dãy các không gian cấp hữu hạn đã nhận được các kết quả về sự duy nhất nghiệm của bài toán biên cho phương trình phi tuyến cấp vô hạn.

- Bằng công cụ toán tử giả vi phân với symbol giải tích đã đưa ra các phương pháp xấp xỉ một cách thống nhất để giải nhiều bài toán khác nhau của vật lý toán. Đưa ra một cách tiếp cận mới đối với phương trình tích phân nhiều chiều loại một.

- Đưa ra khái niệm điều kiện Cordes suy rộng nhằm mở rộng các điều kiện đủ quen biết cho một đánh giá tiên nghiệm cổ điển. Nhận được các điều kiện mới cần và đủ cho G -hội tụ của toán tử elliptic cấp hai không ở dạng bảo toàn.

GIẢI TÍCH SỐ VÀ CÁC BÀI TOÁN ĐẶT CHỈNH VÀ KHÔNG CHỈNH

Chủ nhiệm : GS*, TS Nguyễn Minh Chương

Cấp quản lý : Viện Toán học

- Nhận được kết quả mới kiểu định lý về điểm bất động của Edelstein cho phương trình $T(x, x) = x$ với điều kiện mở rộng, chỉ ra sự hội tụ tới điểm bất động của phép chiếu lặp $x_n = T(x_n, x_{n-1})$ trong khi phép lặp bình thường $x_n = T(x_{n-1}, x_{n-1})$ không hội tụ.

- Xây dựng và nghiên cứu các chấp của các phép biến đổi tích phân Cauchy - Fourier và Stieltjes, Hankel và ứng dụng trong việc giải một lớp phương trình tích phân kỳ dị.

- Sử dụng các phép biến đổi tích phân để nghiên cứu và nhận được lời giải số phương trình truyền nhiệt của một vật thể hình trụ hữu hạn.

- Đã giải quyết được tính ổn định nghiệm của phương trình tích phân Abel tuyến tính nhiều chiều, đã thiết lập được các định lý về so sánh nghiệm, về sự tồn tại và duy nhất đối với phương trình tích phân Abel phi tuyến nhiều chiều. Đã thiết lập được quan hệ giữa nghiệm của phương trình tích phân Abel phi tuyến nhiều chiều có phụ thuộc tham biến và nghiệm của phương trình tích phân Abel tuyến tính tối ưu.

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC

Chủ nhiệm : GS*, TS Đỗ Long Vân
Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Nghiên cứu cơ bản

Đề tài tập trung vào ba hướng sau :

1) Tin học đại số

Tiếp tục nghiên cứu một số vấn đề liên quan đến từ vô hạn cụ thể : mã từ vô hạn và các đa tạp ngôn ngữ từ vô hạn. Đã thu được các kết quả về các mã liên quan đến từ vô hạn hai phía, các dạng của đa tạp các ngôn ngữ ϵ - chính qui đa tạp các monoid hữu hạn và các tối ưu Eilenberg, các phép đồng cấu chữ, các phép thế, các tích trộn trên N - đa tạp của các ngôn ngữ ϵ - chính qui.

2) Mô hình toán học của tính toán và xử lý song song

Nghiên cứu một số vấn đề toán học của mạng Petri nhằm làm sáng tỏ vai trò của mạng Petri trong tính toán và xử lý song song. Thu được một số kết quả về dáng điệu vô hạn của mạng Petri. Tìm được các điều kiện cần cho lớp ngôn ngữ từ vô hạn biểu diễn được bởi mạng Petri.

3) Toán tổ hợp và đồ thị

Thu được các kết quả về cấu trúc của nhóm các tự đẳng cấu của một lớp các đồ thị hữu hạn. Xây dựng thuật toán và đánh giá độ phức tạp tính toán của thuật toán giải bài toán đẳng cấu đối với một lớp các đồ thị meta luân hoàn lập phương. Mô tả các thành phần liên thông đối với một vài lớp đồ thị meta luân hoàn lập phương.

II. Nghiên cứu ứng dụng

- Nghiên cứu cơ sở lý luận và ứng dụng của chữ ký số trong truyền tin mật.
- Xây dựng các test kiểm tra tính ngẫu nhiên của các dãy giả ngẫu nhiên.

TÔ PÔ HÌNH HỌC VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG VẬT LÝ VÀ CƠ HỌC

Chủ nhiệm : PGS*, PTS Đỗ Ngọc Diệp
Cấp quản lý : Viện Toán học

Nội dung nghiên cứu và những kết quả thu được

Tiếp tục nghiên cứu những hướng truyền thống như lý thuyết kỳ dị, lượng tử hình học, giải tích điều hòa, quang hình học và các hệ vi phân holo-nôm ... đề tài đã triển khai thêm một số phương hướng mới như lý thuyết biểu diễn các nhóm Lie vô hạn chiều trong mô hình dây, luật thuận nghịch cho chúng.

Sau đây là những kết quả chính đã thu được trong năm 1990 :

1. K - lý thuyết, giải tích điều hòa, lý thuyết dây, hình học vi phân và tô pô đại số

- Nghiên cứu lý thuyết biểu diễn các nhóm Lie affine và chứng minh được những kết quả cho phép chứng minh giả thuyết Fanglands về luật thuận nghịch không giao hoán cho các nhóm Lie affine từ các luật thuận nghịch tương cho các nhóm Lie hữu hạn chiều, phát biểu các luật thuận nghịch Artin cho nhóm Lie affine xuất phát từ các tương tự affine của lý thuyết trường - lớp. Những kết quả này mở ra một hướng mới có nhiều ứng dụng và triển vọng trong lý thuyết dây (string theory) của vật lý.

- Xây dựng được một hệ bất biến Index $C^*(G)$ cho các C^* - đại số nhóm, đưa ra được phép quy các bất biến nói trên về hệ bất biến Index $C^*(V_i, F_i)$ của C^* - đại số phân lá và cuối cùng quy hệ đó về hệ các bất biến tính được trong các KK - nhóm. Hoàn thiện và mô tả trọn vẹn cấu trúc của các C^* - đại số của lớp nhóm Lie MD.

- Trên cơ sở tư tưởng mới về phân cực, đã hoàn thiện việc xây dựng quy tắc lượng tử nhiều chiều trên phủ $U(1)$ của các K - quỹ đạo và phép quy nó về trường hợp nửa đơn, và thể hiện bằng các (g, K) - mô đun dẫn xuất Zuckermann. Chứng minh tính hữu hạn phổ của không gian các dạng tự đẳng cấu kiểu (σ, χ) với giá trị vectơ vô hạn chiều. Từ đó suy ra một lý thuyết chuỗi Eisenstein tối ưu.

- Thu được phân tích phổ của toán tử Jacobi trên các mặt cực tiểu thuận nhất. Từ đó đánh giá được sự ổn định của các mặt cực tiểu này.

- Xây dựng một phương pháp toàn năng và mang tính kiến thiết trong một số trường hợp để khảo sát trình cực tiểu toàn cục của các đa tạp con trong không gian thuận nhất.

- Dựa vào khái niệm χ_2 - cơ sở, đã mô tả được đại số đối đồng điều của tích bên của nhóm đối xứng với một không gian tô pô bất kỳ. Đã tìm được một công thức đơn giản cho đa thức đếm của lớp các sắp xếp các siêu phẳng kiểu phân thớ. Các tính toán dựa trên một cấu trúc phân ngăn cảm sinh từ sắp xếp nói trên.

2. Lý thuyết kỳ dị

- Đưa ra được đặc trưng của các giá trị tới hạn ứng với kỳ dị ở vô hạn của hàm đa thức hai biến trên ngôn ngữ của số Lojasiewicz ở vô hạn. Từ đó chứng minh một giả thuyết của Neuman về tính chính qui của Link.

Quy được bài toán phân loại hệ không đặc trưng mà các ma trận cấp bất kỳ về trường hợp ứng với SL_2 . Nhận được một số kết quả bước đầu về hình học toàn cục của kỳ dị.

GIẢI TÍCH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : GS*, TS. Nguyễn Văn Thu
Cấp quản lý : Viện Toán học

1. Sự hội tụ của các quá trình mactingan

Đã có thêm nhiều kết quả về sự hội tụ và tính dần Banach của các quá trình mactingan. Ngoài ra cũng có kết quả về mối tương quan giữa các không gian BMO và các không gian K_ϕ . Đã chứng minh được một định lý giới hạn trung tâm cho các quá trình nửa - Markov điều khiển được. Đã nghiên cứu luật số lớn đối với một hệ một chiều trong vật lý thống kê.

2. Vi tích phân ngẫu nhiên

Có thêm một số kết quả về ước lượng trạng thái tối ưu của một hệ động lực ngẫu nhiên với quan sát rời rạc. Có một kết quả về sự tồn tại và duy nhất lời giải của một phương trình vi phân ngẫu nhiên hai chỉ số. Nghiên cứu một hệ nhiều chiều gồm một hạt lớn bao phủ bởi một lớp khí lý tưởng gồm vô hạn hạt nhỏ, có nhiều ứng dụng trong vật lý thống kê.

3. Tích chập Urbanik suy rộng

Tiếp tục tìm được nhiều kết quả hay về một lớp các quá trình Markov toán tử đối xứng đồng dạng và các tích chập Urbanik suy rộng.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÁN HỌC TRONG Ô NHIỄM VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Chủ nhiệm : GS*, TS Ngô Văn Lực
Cấp quản lý : Viện Toán học

Đề tài bắt đầu triển khai từ năm 1990 và sẽ tiếp tục trong các năm 1991 - 1995. Trong năm 1990 đề tài đã tiến hành tập hợp lực lượng cán bộ nghiên cứu trong và ngoài Viện Toán, tiến hành xeminar và thu được các kết quả sau :

1. Bước đầu thu thập và xây dựng một số mô hình toán học mô tả quá trình ô nhiễm khí quyển và truyền mặn ở vùng cửa sông.
2. Nghiên cứu định tính một số bài toán liên quan đến ô nhiễm như bài toán ngược của phương trình truyền nhiệt, phương pháp số giải bài toán thẩm qua hệ thống đập đất hai chiều.
3. Xây dựng chương trình máy tính và thử nghiệm cho kết quả số ổn định đối với một bài toán xâm nhập mặn một chiều trên hệ thống sông.

GIẢI TÍCH KHÔNG LỖI VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : PGS*, PTS Đinh Thế Lục
Cấp quản lý : Viện Toán học

cm Các kết quả nghiên cứu thu được trong năm 1990 :

a. Nghiên cứu lý thuyết :

- Nhận được một số kết quả về cơ sở của giải tích không lỗi và ứng dụng trong tối ưu hóa vecto (như tính chất của các ánh xạ lùi xa, tính chất của tập hữu hiệu...)

- Nhận được các kết quả mới về giải tích đa trị và ứng dụng vào lý thuyết điều khiển tối ưu : sự tồn tại nghiệm địa phương và toàn cục của bao hàm thức vi phân phiếm hàm trong không gian Banach, tính chất của tập nghiệm và bài toán điều khiển

tối ưu, tiêu chuẩn điều khiển được địa phương của bao hàm thức sai phân với về phải Lipschitz, sự tồn tại nghiệm của phương trình bao hàm thức, bài toán minimax với hàm đa trị.

- Một số kết quả mới về giải tích phi tuyến: các bài toán rẽ nhánh và ứng dụng, tính ổn định của bất đẳng thức biến phân với điều kiện bức, về định lý thế vị đối với ánh xạ đa trị và ứng dụng...

b. Nghiên cứu về thuật toán và ứng dụng:

- Thu được một số kết quả mới về giải tích robust các hệ dữ liệu: xây dựng công thức tính bán kính ổn định và bán kính điều khiển được cho các hệ có chậm, mở rộng thuật toán tính bán kính ổn định ra trường hợp chậm tổng quát.

- Hoàn chỉnh một số thuật toán phân rã giải bài toán quy hoạch cỡ lớn có cấu trúc đặc biệt và đề xuất cách tiếp cận tuyến tính cho một lớp bài toán quy hoạch phi tuyến.

- Nghiên cứu một số vấn đề về phân tích hệ thống ứng dụng: các mô hình kinh tế, các hệ trợ giúp trong kế hoạch hóa, phương pháp tiên nghiệm trong phân bố sản xuất...

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA ĐẠI SỐ - LÝ THUYẾT SỐ

Chủ nhiệm: GS*, TS Hà Huy Khoái
Cấp quản lý: Viện Toán học

Để tài được tiến hành theo ba phương hướng chính:

1. Lý thuyết vành và mô đun:

Chứng minh định lý cấu trúc cho các mô đun hữu hạn sinh xạ ảnh M sao cho mỗi mô đun suy biến trong $\sigma[M]$ là nội xạ. Đặc biệt vành tất cả các tự đồng cấu S của một mô đun như thế là một SI - vành, tức mọi S - mô đun suy biến là nội xạ. Mô tả một số lớp các mô đun và vành liên tục thỏa mãn một số điều kiện hữu hạn. Thu được nhiều kết quả cơ sở cho việc nghiên cứu các vành R sao cho một loại các R - mô đun hữu hạn sinh nào đó là vật sinh trong R - MOD.

2. Đại số giao hoán:

Đã tiến hành nghiên cứu và thu nhiều kết quả về phổ Cohen - Macaulay của vành địa phương; Idean định thức và idean pffaff, về số bội các vành no, về vành giao gần đầy đủ và tính Cohen - Macaulay của đại số Ress.

3. Số học:

Xây dựng khái niệm độ cao của các hàm chỉnh hình p -adic một và nhiều biến. Khái niệm này đã được dùng để nghiên cứu lý thuyết Nevanlinna p -adic một và nhiều biến, cũng như để xây dựng lý thuyết nội suy các hàm chỉnh hình p -adic nhiều biến.

VỀ VIỆC XỬ LÝ KHỦNG HOẢNG TÍN DỤNG NGOÀI QUỐC DOANH

Áp dụng các phương pháp phân tích hệ thống,
toán tin học, điều khiển học, kinh tế vi mô...

Người thực hiện : PTS Lê Hội

Kết quả : Đã đưa ra áp dụng thực tế

- Văn phòng HDBT đề nghị : cùng với Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, trên cơ sở công trình, xây dựng đề án xử lý tiếp để ổn định tình hình.
- Có UBND quận, huyện viết thư báo đã vận dụng công trình và đề nghị tiếp tục hợp tác.
- Đã đăng ở tạp chí Ngân hàng, số 2/1991 (Cơ quan lý luận và chỉ đạo nghiệp vụ của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam).
- Ngân hàng Nhà nước đã quảng cáo trên báo Nhân dân cuối tháng 2/1991.

MỤC LỤC

1. Nhân sự	1
2. Nghiên cứu khoa học	3
3. Công bố kết quả nghiên cứu	10
4. Đào tạo sau đại học - Luận án bảo vệ	19
5. Xêmina, hội thảo, hội nghị khoa học	20
6. Khách quốc tế	21
7. Hợp tác quốc tế	21
8. Giải thưởng khoa học	25
9. Thư viện	25
10. Phòng máy vi tính	26
11. Kinh phí	26
Phụ lục : Tóm tắt báo cáo khoa học các đề tài thực hiện trong năm 1990.	27