

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

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
NĂM 1997

HÀ NỘI 12-1997

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ

Viện trưởng:	GS-TS	<i>Trần Đức Vân</i>
Phó Viện trưởng:	GS-TS	<i>Nguyễn Khoa Sơn</i>
	PGS-PTS	<i>Đỗ Văn Lưu</i>
	PGS-TS	<i>Đình Thế Lục</i>

Tổng số biên chế theo quyết định của Trung tâm KHTN & CNQG: 84.

Tổng số biên chế hiện nay: 81.

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 74 cán bộ, 28 TS, 41 PTS, 5 ĐH, trong đó có 14 GS, 23 PGS.

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý Tổng hợp: 8 (1 PTS, 6 ĐH, 1 TC).

Hội đồng khoa học:

GS-TS Đỗ Long Vân (Chủ tịch), GS-TS Hà Huy Khoái (Phó Chủ tịch), PGS-TS Nguyễn Xuân Tấn (Thư ký), PGS-TS Hà Huy Bảng, GS-TS Nguyễn Minh Chương, GS-TS Đỗ Ngọc Diệp, PGS-PTS Đỗ Văn Lưu, PGS-TS Đình Thế Lục, PGS-PTS Hà Tiến Ngoạn, PGS-TS Vũ Ngọc Phát, GS-TS Phạm Hữu Sách, GS-TS Nguyễn Khoa Sơn, GS-TS Nguyễn Văn Thu, GS-PTS Trần Vũ Thiệu, GS-TS Ngô Việt Trung, GS-PTS Trần Mạnh Tuấn, GS-TS Hoàng Tuy, PGS-TS Đỗ Hồng Tân, GS-TS Trần Đức Vân.

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo:

Phòng Tối ưu: 10 cán bộ, 6 TS, 4 PTS (2 GS, 3 PGS)

Lê Dũng Mưu PGS-TS trưởng phòng, Nguyễn Văn Thoại TS, Lê Văn Chóng PTS, Bùi Công Cường PGS-TS, Trương Xuân Đức Hà PTS, Nguyễn Khoa Sơn GS-TS, Nguyễn Xuân Tấn PGS-TS, Phan Thiên Thạch PTS, Hoàng Tuy GS-TS, Hoàng Dương Tuấn PTS.

Phòng Xác suất Thống kê: 6 cán bộ, 2 TS, 3 PTS, 1 ĐH (2 GS, 1 PGS)

Trần Hùng Thao PTS trưởng phòng, Bùi Khởi Đàm PTS, Đình Quang Lưu PGS-TS, Nguyễn Văn Thu GS-TS, Trần Mạnh Tuấn GS-PTS, Lê Hồng Đức ĐH.

Phòng Phương pháp Toán lý: 4 cán bộ, 3 PTS, 1 ĐH (2 PGS)

Hoàng Đình Dung PGS-PTS trưởng phòng, Trần Gia Lịch PGS-PTS, Lê Trọng Lục ĐH, Nguyễn Văn Ngọc PTS.

Phòng Tô pô-Hình học: 8 cán bộ, 2 TS, 6 PTS (1 GS, 2 PGS)

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

Phòng Đại số-Lý thuyết số: 8 cán bộ, 5 TS, 2 PTS, 1ĐH (3 GS, 2 PGS)

Nguyễn Tự Cường PGS-TS trưởng phòng, Nguyễn Việt Dũng PTS, Đinh Văn Huỳnh GS-TS, Hà Huy Khoái GS-TS, Lê Tuấn Hoa PGS-TS, Ngô Việt Trung GS-TS, Vũ Thế Khôi ĐH, Phùng Hồ Hải PTS.

Phòng Giải tích hàm: 6 cán bộ, 3 TS, 3 PTS (3 PGS)

Đỗ Hồng Tân PGS-TS trưởng phòng, Nguyễn Hữu Điển PTS, Đỗ Văn Lưu PGS-PTS, Dương Trọng Nhân PTS, Nguyễn Tố Như PGS-TS, Vũ Quốc Phóng TS.

Phòng Hệ Động lực: 6 cán bộ, 4 TS, 2 PTS (2 GS, 2 PGS)

Vũ Ngọc Phát PGS-TS trưởng phòng, Nguyễn Đình Công TS, Hoàng Xuân Phú GS-TS, Tạ Duy Phượng PTS, Phạm Hữu Sách GS-TS, Nguyễn Đông Yên PGS-PTS.

Phòng Toán học rời rạc: 4 cán bộ, 1 TS, 3 PTS (1GS, 1 PGS)

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

Phòng Phương trình đạo hàm riêng: 6 cán bộ, 3 TS, 2 PTS, 1 ĐH (1 GS, 2 PGS)

Hà Tiến Ngoạn PGS-PTS trưởng phòng, Trần Đức Vân GS-TS, Hà Huy Bảng PGS-TS, Đinh Nho Hào TS, Nguyễn Minh Trí PTS, Mai Đức Thành ĐH.

Phòng Giải tích số: 4 cán bộ, 2 TS, 1 PTS, 1 ĐH (1 GS, 1 PGS)

Nguyễn Minh Chương GS-TS trưởng phòng, Trần Thị Lan Anh ĐH, Vũ Kim Tuấn PGS-TS, Nguyễn Quốc Thắng PTS.

Phòng Nghiên cứu ứng dụng toán-tin học: 3 cán bộ, 3 PTS (1 GS, 1 PGS)

Trần Vũ Thiệu GS-PTS trưởng phòng, Bùi Thế Tâm PGS-PTS, Lê Hội PTS.

Trung tâm ứng dụng Toán học trong công nghệ và quản lý: 6 cán bộ, 2 TS, 3 PTS, 1 ĐH (2 PGS)

Đinh Thế Lục PGS-TS giám đốc, Nguyễn Ngọc Chu PTS, Phạm Cảnh Dương PTS, Phạm Huy Điển PGS-TS phó giám đốc, Nguyễn Văn Hưng ĐH, Phạm Hồng Quang PTS phó giám đốc.

Trung tâm đào tạo sau đại học: 3 PTS (1PGS)

Phan Huy Khải PGS-PTS giám đốc, Vũ Văn Đạt PTS phó giám đốc, Lê Hữu Điện PTS.

B. Bộ phận quản lý, hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 8 cán bộ, 1 PTS, 6 ĐH, 1 TC

Lê Công Thành PTS trưởng phòng, Vương Ngọc Châu ĐH, Hà Thị Cận TC, Đỗ Ngọc Cường ĐH, Nguyễn Lan Dân ĐH, Võ Thị Gái ĐH, Trịnh Bá Kiểm ĐH, Phạm Minh Hiền ĐH.

C. Cán bộ làm hợp đồng: 10 cán bộ

- *Cán bộ làm nghiên cứu:* Nguyễn Đức Tuấn PTS, Phạm Thế Trường ĐH, Trần Ngọc Long ĐH, Nguyễn Chánh Định ĐH, Trần Quốc Bình ĐH.

- *Cán bộ làm văn phòng:* Trương Trung Đắc, Lê Thị Hằng Nga, Nguyễn Minh Ngọc, Lê Thanh Đức, Nguyễn Thị Lan Hương.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

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

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

- 1- Giải tích các ánh xạ không tron và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển
Chủ nhiệm: GS-TS Phạm Hữu Sách.
- 2- Lý thuyết toán học về điều khiển các hệ động lực và ứng dụng
Chủ nhiệm: GS-TS Nguyễn Khoa Sơn.
- 3- Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong công nghệ và quản lý
Chủ nhiệm: PGS-TS Đinh Thế Lục.
- 4- Tối ưu tổ hợp và ứng dụng
Chủ nhiệm: GS-PTS Trần Vũ Thiệu.
- 5- Tối ưu toàn cục (lý thuyết, phương pháp, thuật toán và ứng dụng)
Chủ nhiệm: GS-TS Hoàng Tụy.
- 6- Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm: GS-TS Nguyễn Văn Thu.
- 7- Lý thuyết toàn cục của các phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến
Chủ nhiệm: GS-TS Trần Đức Vân.
- 8- Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số
Chủ nhiệm: GS-TS Nguyễn Minh Chương.

- 9- Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại
Chủ nhiệm: GS-TS Hà Huy Khoái.
- 10- Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết kỳ dị và hình học không giao hoán
Chủ nhiệm: GS-TS Đỗ Ngọc Diệp.
- 11- Lý thuyết vành môđun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính
Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Tự Cường.
- 12- Xây dựng thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục
Chủ nhiệm: PGS-TS Lê Dũng Mưu.
- 13- Cơ sở toán học của tin học
Chủ nhiệm: GS -TS Đỗ Long Vân.
- 14- Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường
Chủ nhiệm: PGS-PTS Hoàng Đình Dung.

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

- 1- Phần mềm cơ sở toán học
Chủ nhiệm: PGS-TS Đinh Thế Lục.
- 2- Bộ chương trình tối ưu toàn cục
Chủ nhiệm: GS-TS Hoàng Tuy.

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

1. Phòng Tối ưu, Chủ nhiệm: PGS-TS Lê Dũng Mưu.
2. Phòng Xác suất thống kê, Chủ nhiệm: PTS Trần Hùng Thao.
3. Phòng Phương pháp Toán lý, Chủ nhiệm: PGS-PTS Hoàng Đình Dung.
4. Phòng Tôpô Hình học, Chủ nhiệm: GS-TS Đỗ Ngọc Diệp.
5. Phòng Đại số và Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Tự Cường.
6. Phòng Giải tích hàm, Chủ nhiệm: PGS-TS Đỗ Hồng Tân.
7. Phòng Hệ động lực, Chủ nhiệm: PGS-TS Vũ Ngọc Phát.
8. Phòng Toán học rời rạc, Chủ nhiệm: PTS Ngô Đắc Tân.
9. Phòng Phương trình đạo hàm riêng, Chủ nhiệm: PGS-PTS Hà Tiến Ngoan.
10. Phòng Giải tích số, Chủ nhiệm: GS-TS Nguyễn Minh Chương.
11. Phòng Nghiên cứu ứng dụng Toán-Tin học, Chủ nhiệm: GS-PTS Trần Vũ Thiệu.
12. Trung tâm ứng dụng toán trong Công nghệ và quản lý, Chủ nhiệm: PGS-TS Đinh Thế Lục.

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

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

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

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Phạm Hữu Sách**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. NCS Phan Thành An (Đại học Vinh),
2. PTS Trịnh Công Diệu (Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh),
3. PTS Nguyễn Hữu Điển (Viện Toán học),
4. PTS Nguyễn Định (Đại học Huế),
5. NCS Nguyễn Ngọc Hải (Đại học Huế),
6. NCS Bùi Trọng Kiên (Cao đẳng Sư phạm Ninh Bình),
7. PGS-PTS Đỗ Văn Lưu (Phó Viện trưởng Viện Toán học),
8. PTS Lê Viết Ngự (Hiệu trưởng Đại học Đại cương Huế),
9. PGS-TS Nguyễn Tố Như (Viện Toán học; đang công tác tại Mỹ),
10. GS-TS Hoàng Xuân Phú (Viện Toán học) - Phó Chủ nhiệm đề tài,
11. PTS Huỳnh Thế Phùng (Đại học Huế),
12. PTS Tạ Duy Phượng (Viện Toán học),
13. GS-TS Phạm Hữu Sách (Viện Toán học) - Chủ nhiệm đề tài,
14. NCS Nguyễn Năng Tâm (Đại học Sư phạm Hà Nội II),
15. PGS-TS Đỗ Hồng Tân (Viện Toán học),
16. PTS Lê Hoàng Trí (Đại học Bách khoa Đà Nẵng),
17. PGS-PTS Nguyễn Đông Yên (Viện Toán học) - Thư ký đề tài.

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Lý thuyết các ánh xạ lồi suy rộng :
 - Đặc trưng các ánh xạ lồi, gần lồi (các trường hợp đơn trị và đa trị) bằng dưới vi phân suy rộng và các đạo hàm Clarke và Bouligand.
 - Xây dựng khái niệm liên tục thô và ổn định thô của các hàm trên không gian định chuẩn, khảo sát các lớp hàm lồi thô có tính chất hằng từng khúc.
- Lý thuyết điều khiển các hệ động lực : Nghiên cứu các điều kiện đủ để hệ rời rạc có hạn chế pha là điều khiển được và đạt được địa phương.
- Lý thuyết tối ưu hoá và các vấn đề liên quan :

- Nghiên cứu các điều kiện cực trị đối với một số lớp hàm đa trị có thể biểu diễn dưới ngôn ngữ các hàm đơn trị.
- Nghiên cứu tính ổn định của quy hoạch đa mục tiêu lồi ; tính ổn định của các điểm dừng và các áp dụng tương ứng cho quasimin, quasimax, quasisaddle point và minimax; tính ổn định của tập nghiệm của hệ bất đẳng thức không trơn.
- Mở rộng định lý Berliochi-Lasry đối với một số lớp bài toán quy hoạch toán học.
- Đặc trưng tính nửa liên tục dưới của tập điểm Karush-Kuhn-Tucker, tính liên tục của tập nghiệm, tính nửa liên tục của tập nghiệm địa phương trong quy hoạch toàn phương (không lồi).
- Nghiên cứu các bài toán tối ưu vectơ có các thành phần của hàm mục tiêu là các phân thức tuyến tính và miền ràng buộc là tập đa diện nhờ các kết quả về ổn định nghiệm của bất đẳng thức biến phân. Mở rộng một kết quả của J. Zhao về tính ổn định nghiệm của các bài toán tối ưu phi tuyến.
- Thu được các định lý điểm bất động và điểm trùng cho các ánh xạ co đa trị. Phân loại các ánh xạ co trong không gian Mètric xác suất.

3. Công bố kết quả nghiên cứu :

a) Các công trình đã in trong năm 1997 :

1. **B. D. Craven, D. V. Luu:** A Method for Establishing Optimality Conditions for a Nonsmooth Vector-Valued Minimax Problem, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol.95 (1997), No. 2.
2. **J. Hichert, A. Hoffmann, H. X. Phu:** The Computation of the Essential Supremum by Using Integral Methods, in *Developments in Global Optimization*, Editors: I. M. Bomze, T. Csendes, R. Horst, and P. M. Pardalos, pp. 153-170, Kluwer Academic Publishers 1997.
3. **J. P. Penot, P. H. Sach:** Generalized Monotonicity of Subdifferentials and Generalized Convexity, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol.94 (1997), 251-262.
4. **H. X. Phu:** Six Kinds of Roughly Convex Functions, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol. 92 (1997), 357-375.
5. **H. X. Phu, H. G. Bock, J. Schlöder:** The Method of Orienting Curves and Its Application for Manipulator Trajectory Planning, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, Vol.18 (1997), No. 1&2, 213-225.

6. **P. H. Sach:** Sufficient Conditions for Reachability and Controllability of Discrete Systems with Phase Constraints, *Optimization* (1997), 9 pages.
 7. **P. H. Sach, N. D. Yen:** Convexity Criteria for Set-valued Maps, *Set-Valued Analysis*, Vol.5 (1997), 34-45.
 8. **N. D. Yen:** Stability of the Solution Set of Perturbed Nonsmooth Inequality Systems and Application, *Journal of Optimization Theory and Applications*, Vol.93 (1997), 199-225.
 9. **N. D. Yen, G. M. Lee:** Solution Sensitivity of a Class of Variational Inequalities, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, Vol.215 (1997), 48-55.
- b) *Công trình in trước năm 1997 nhưng chưa được thống kê :*
1. **D. V. Luu, W. Oettli:** Higher-order Optimality Conditions for A Minimax, *Bulletin of The Australian Mathematical Society* 54 (1996), 509-516.
 2. **N. D. Yen:** Solution Stability of Linear and Nonlinear Complementarity Problems. A Research Survey, *Proceedings of the Workshop "Nonlinear Differential Equations and Optimization"*, Pusan National University 1996, pp. 197-203.
- c) *Các công trình đã được nhận đăng :*
1. **B. D. Craven, D. V. Luu:** Set-valued Optimization in Terms of Functions, *Optimization*.
 2. **P. Cubiotti, N. D. Yen:** A Result Related to Ricceri's Conjecture on Generalized Quasi-Variational Inequalities. *Archiv der Mathematik*.
 3. **G. M. Lee, D. S. Kim, B. S. Lee, N. D. Yen:** Vector Variational Inequality as a Tool for Studying Vector Optimization Problems. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications*.
 4. **H. X. Phu:** Strictly Roughly Convexlike Functions. *Journal of Optimization Theory and Applications*.
 5. **H. X. Phu, N. N. Hai, P. T. An:** Piecewise Constant Roughly Convex Functions. *Journal of Optimization Theory and Applications*.
 6. **P. H. Sach, J. P. Penot:** Characterizations of Generalized Convexity via Generalized Directional Derivatives. *Numerical Functional Analysis and Optimization*.
 7. **N. N. Tam:** On Continuity Properties of the Solution Map in Quadratic Programming. *Acta Mathematica Vietnamica*.
 8. **D. H. Tan:** A Classification of Contractions in Probabilistic Metric Spaces. *Acta Mathematica Vietnamica*.

d) **Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị :**

1. **N. Dinh, E. J. Balder:** Extensions of Berliocchi-Lasry Theorem and Extremum Principles for Classes of Mathematical Programming Problems, Preprint-97/4, Institute of Mathematics, NCST Vietnam, Hanoi 1997.
2. **N. N. Tam:** On Continuity Properties of the Solution Map in Quadratic Programming, Preprint-97/6, Institute of Mathematics, NCST Vietnam, Hanoi 1997.
3. **D. H. Tan:** Some Coincidence Theorems for (ε, δ) -Contractions, Preprint 97/29, Institute of Mathematics, NCST Vietnam, Hanoi 1997.
4. **N. Dinh, E. J. Balder:** Existence Results for a Class of Optimal Control Problems without Convexity Assumptions, Báo cáo mời, Hội nghị Toán học Việt Nam lần thứ V, Hà Nội, tháng 9/1997.
5. **D. V. Luu:** On the Stability of Mathematical Programs. Báo cáo mời, Hội nghị Toán học Việt Nam lần thứ V, Hà Nội, tháng 9/1997.
6. **N. Đ. Yên:** Lời giải cho một vài câu hỏi của B. Ricceri, Báo cáo mời, Hội nghị Toán học Việt Nam lần thứ V, Hà Nội, tháng 9/1997.

4. **Đào tạo khoa học**

- a) Hướng dẫn 2 luận án thạc sĩ (đã bảo vệ).
- b) Giảng dạy 7 giáo trình cao học.
- c) Viết 2 giáo trình cao học.

5. **Hợp tác quốc tế:**

- a) **Phan Thành An:** Trao đổi khoa học tại CHLB Đức (Heidelberg) từ 10/10/97 đến 10/12/97.
- b) **Nguyễn Ngọc Hải:** Trao đổi khoa học tại Italia (ICTP, Trieste), tháng 9 - tháng 10/97.
- c) **Hoàng Xuân Phú:** Giáo sư mời tại CHLB Đức (Heidelberg, Halle) từ 7/9/97 đến 29/12/97.
- d) **Nguyễn Đông Yên:** Trao đổi khoa học tại CHLB Đức (Heidelberg) và Ba Lan (Lodz) từ 26/9/97 đến 5/12/97.

6. **Kinh phí được cấp trong năm 1997:** 21 triệu đồng.

LÝ THUYẾT TOÁN HỌC VỀ ĐIỀU KHIỂN CÁC HỆ ĐỘNG LỰC VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Nguyễn Khoa Sơn**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. GS-TS Nguyễn Khoa Sơn (Viện Toán học) - Chủ nhiệm đề tài,
2. PGS-TS Vũ Ngọc Phát (Viện Toán học) - Phó Chủ nhiệm đề tài, thư ký đề tài,
3. PGS-TS Bùi Công Cường (Viện Toán học),
4. PGS-PTS Phan Huy Khải (Viện Toán học),
5. PGS-PTS Nguyễn Đình Quyết (Đại học sư phạm I Hà nội),
6. PTS Trương Xuân Đức Hà (Viện Toán học),
7. PTS Nguyễn Văn Châu (Viện Toán học),
8. PTS Nguyễn Đình Công (Viện Toán học),
9. PTS Hoàng Dương Tuấn (Viện Toán học),
10. PTS Nguyễn Đình Huy (Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh).

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Nhận được các mở rộng mới của định lý Farkas và ứng dụng trong một số bài toán điều khiển tối ưu.
- Các điều kiện đủ về tính ổn định các hệ PTVP không dừng, các hệ rời rạc có độ chậm tổng quát.
- Các kết quả mới về bán kính ổn định các hệ tuyến tính dương, về sự tồn tại nghiệm của các phương trình hàm mô tả bằng bao hàm thức với các giá trị biên.
- Các cấu trúc ổn định và phân loại tôpô các hệ động lực ngẫu nhiên.
- Nghiên cứu các tính chất về chỉ số mũ Lyapunov hệ PTVP có nhiễu ngẫu nhiên.
- Về sự tồn tại các điểm yên ngựa cho ánh xạ đa trị.
- Nghiên cứu bài toán điều khiển robust bằng phương pháp không gian trạng thái các hệ có nhiễu với các hạn chế trên điều khiển.
- Bài toán về các tiêu chuẩn đánh giá tập trung trong lý thuyết quyết định.

3. Công bố kết quả nghiên cứu :

a) Các công trình đã in trong năm 1997 :

- Sách chuyên khảo

1. **Nguyen Dinh Cong: Topological Dynamics of Random Dynamical Systems**, Oxford Press, 1997, 203 p.

2. **Bui Cong Cuong (with BM Tri):** *Giáo trình xác suất và thống kê ứng dụng*, NXB Giao thông vận tải, Hanoi, 1997.

- *Các bài báo*

1. **Vu Ngoc Phat (with JY Park):** Generations of Farkas' theorem and application in Optimal control, *J. of Math. Appl.*, 216, 1997.
2. **Nguyen Khoa Son (with ND Huy):** On existence of solution to functional inclusion with boundary values, *Vietnam J. of Math.*, 25(1997), 328-340.
3. **Nguyen Khoa Son (with D. Hinrichsen):** Analysis and robust stability of positive systems, *Appl. Math. and Comput. Sci.*, 18, 1997.
4. **Nguyen Khoa Son:** Approximate controllability with positive controls, *Acta Math. Vietnamica*, (2), 1997 (accepted).
5. **Truong Xuan Duc Ha:** Cones admitting strictly positive functionals and scalarization of some vector optimization problems, *JOTA*, 93, 1997.
6. **Hoang Duong Tuan (with S. Hosoe):** On a state-space approach in robust control for singularly perturbed systems, *Int. J. Control*, 66, 1997, 435-462.
7. **Hoang Duong Tuan (with S. Hosoe):** A new design method for regular problems for singularly systems with constrained control, *IEEE Trans. on AC*, 42, 1997.
8. **Nguyen Dinh Cong:** Structural stability and topological classification of linear hyperbolic cocycle, *Random and Comp. Dynamics*, 5, 1997, 19-63.
9. **Nguyen Dinh Cong (with Arnold L.):** On the simplicity of the Lyapunov spectrum of product of random matrices, *Ergodic Theory and Dyn. Systems*, 17, 1997, 1005-1025.
10. **Nguyen Dinh Cong:** Lower Estimation for the Lyapunov Exponents of Linear Systems of Differential Equations Perturbed by white noise, *Viet. Journal of Math.*, 25 (1997), 253-267.

b) *Công trình đã hoàn thành và các tiền án phẩm:*

- *Sách tham khảo:*

1. **Nguyen Khoa Son (with Krabs W.):** *Constrained Controllability of Infinite Dimensional Systems* (submitted).

- *Bài báo khoa học:*

1. **Vu Ngoc Phat:** On the stability of time-varying differential equations, ICTP preprint, 123 (1997).
2. **Vu Ngoc Phat (with J.K. Park):** Asymptotic stability of nonlinear discrete-time systems with multiple delays, Hanoi Inst. of Math., Preprint Series, 25 (1997).
3. **Bui Cong Cuong:** Some consensus measures in group decision making, Hanoi Inst. of Math., Preprint Series, 27 (1997).

4. **Truong Xuan Duc Ha (with D.kuroiwa, T. Tanaka):** On cone convexity of set-valued maps, Proc. of WCNA'96, Florida Tech., USA, 1997 (accepted).
5. **Truong Xuan Duc Ha:** On the existence of loose saddle points for set-valued maps, Hanoi Inst. of Math., Preprint Series, 28 (1997).
6. **Nguyen Dinh Cong (with V.I. Oseledets):** Topological invariants linear cocycle of an ergodic map. Proc. of the Steklo Inst. of Math., Moscow (to appear).
7. **Nguyen Dinh Cong (with L. Arnold, V. Oseledets):** Jordan normal form for linear cocycles. Reprint 408, Bremen University, 1997.
8. **Nguyen Dinh Cong (with L. Arnold, V. Oseledets):** A remark on the essential range of nonabelian cocycles. Reprint 409, Bremen University, 1997.
9. **Nguyen Dinh Cong (with L. Arnold, V. Oseledets):** Linear cocycles with simple Lyapunov spectrum are dense in L^∞ . Reprint 410, Bremen University, 1997.

4. Đào tạo khoa học

- a) 01 cán bộ nghiên cứu bảo vệ TS tại VTH Balan:
- b) Tham gia hướng dẫn NCS, luận văn thạc sĩ, giảng dạy cao học.

5. Hợp tác quốc tế:

04 cán bộ đi hợp tác khoa học tại Italy, Brasil, Germany, Japan; 1 cán bộ dự HNKH tại Indonesia.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 14 triệu.

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

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Đinh Thế Lục**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. PGS-TS Đinh Thế Lục
2. PGS-TS Phạm Huy Điển
3. PGS-PTS Phạm Hồng Quang
4. PGS-TS Nguyễn Xuân Tấn
5. PTS Lê Văn Chóng
6. KS Nguyễn Văn Hưng
7. KS Nguyễn Bạch Kim
8. KS Phan Nhật Tĩnh

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Nghiên cứu các vấn đề lý thuyết về ánh xạ lồi tổng quát, lồi vector và các ứng dụng trong tối ưu vector. Những kết quả chính trong hướng này là đưa ra được các đặc trưng của các hàm lồi tổng quát, kể cả các hàm vector, sự liên hệ của chúng với các toán tử đơn điệu tổng quát. Những ứng dụng trong tối ưu vector chủ yếu nhằm xây dựng bài toán đối ngẫu thông qua hàm vector liên hợp và chứng minh các tính chất địa phương - toàn cục của nghiệm hữu hiệu.
- Nghiên cứu tính nhạy và tính ổn định trong các bài toán quy hoạch tham số. Một kết quả đáng chú ý trong hướng này là đã chứng minh tính liên tục địa phương của tập nghiệm của hệ bất đẳng thức tuyến tính có tham số. Từ đó suy ra sự tồn tại của phép chọn khả vi của tập nghiệm tối ưu trong bài toán quy hoạch tuyến tính có tham số. Đây là những kết quả tiên phong trong việc nghiên cứu phép chọn khả vi của ánh xạ đa trị.
- Triển khai một số ứng dụng trong kỹ thuật. Bên cạnh những nghiên cứu lý thuyết các cán bộ của đề tài đã triển khai một số ứng dụng thực tiễn. Kết quả đã được áp dụng là thiết lập chương trình kiểm định an toàn các thiết bị chịu áp lực. Chương trình này đã được áp dụng tại các trung tâm kiểm định an toàn TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hà Nội.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Các công trình khoa học đã in trong năm 1997:

1. **D.T. Luc:** Smooth representation of a polyhedral convex set with application to sensitivity in optimization, *Proceedings of the American Math. Society* 125 (1997), 555-567.
2. **D.T. Luc and P.H. Dien:** Differentiable selection of optimal solutions in parametric linear programming, *Proceedings of the American Math. Society* 125 (1997), 883-892.
3. **D.T. Luc (with Schaible):** On efficiency and generalize convexity, *J. Optim. Theory Appl.* 94 (1997), 147-153.
4. **P.H. Quang (with Penot):** On generalized convexity of functions and generalized monotonicity of set-valued maps, *J. Optim. Theory Appl.* 1997 (to appear).

b) Các công trình đã nhận đăng và tiền ấn phẩm:

1. **D.T. Luc, N.X. Tan, P.N. Tinh:** On convex vector functions, *Acta Math. Vietnamica* (accepted).
2. **N.X. Tan, P.N. Tinh:** On the existence of equilibrium points of vector functions, Preprint.

3. **L.V. Chong:** Stability property for monotone variational inequalities with parameter in inequalities, Preprint.
4. **D.T. Luc, N.X. Tan, P.N. Tinh:** On a representation of convex vector functions and the maximal cyclic monotonicity of their subdifferential.
5. **D.T. Luc, N.X. Tan, P.N. Tinh:** On conjugate maps and directional derivatives of convex vector functions.
6. **D.T. Luc, N.X. Tan, P.N. Tinh:** Some sufficient conditions for the existence of equilibrium points concerning vector functions.

4. Đào tạo khoa học

- a) Số lượng nghiên cứu sinh do cán bộ đề tài hướng dẫn: 05
- b) Bảo vệ Luận án Tiến sĩ: 01

5. Hợp tác quốc tế:

- a) 01 cán bộ đi dự hội nghị quốc tế (Italia)
- b) Đón tiếp 03 khách quốc tế

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 14 triệu

TỐI ƯU TỔ HỢP VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: **GS. PTS. Trần Vũ Thiệu**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. GS-PTS Trần Vũ Thiệu (Viện Toán học), Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-PTS Bùi Thế Tâm (Viện Toán học), Thư ký đề tài
3. PTS Lê Hội (Viện Toán học)
4. PGS-PTS Nguyễn Đức Nghĩa (ĐHBK Hà Nội)
5. Th.S Trần Xuân Sinh (ĐHSP Vinh)
6. KS Võ Văn Tuấn Dũng (Tp Hồ Chí Minh)

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Đề xuất các thuật toán mới giải một số lớp bài toán tối ưu tổ hợp có cấu trúc đặc biệt: bài toán nguyên hỗn hợp, bài toán K-mêđian...
- Xét các mở rộng của bài toán "chiếc túi" và một số vấn đề tái tối ưu hóa trong qui hoạch tuyến tính.

- Xây dựng chương trình máy tính cho bài toán chữa lỗi tự động và thiết kế tối ưu hệ ống kính quang học phức tạp gồm nhiều thấu kính.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Các công trình khoa học đã in trong năm 1997:

1. T.V. Thieu and T.X. Sinh: A new bounding technique in branch-and-bound algorithms for mixed integer programming. *Acta Mathematica Vietnamica*. Vol. 22 (1997), No 1, 357-366.

b) Các công trình đã nhận đăng và tiền ấn phẩm:

1. T.V. Thieu: A computer program for mixed integer programming. Manuscript. Institute of Mathematics, Hanoi 1997, pp. 19.
2. T.X. Sinh: Một mở rộng bài toán "chiếc túi". Tạp chí Tin học và Điều khiển học (đã nhận đăng vào số 1/1998).
3. N.T. Toàn và N.Đ. Nghĩa: Giải bài toán K-mêđian nhờ qui hoạch lồi. Tạp chí Tin học và Điều khiển học (đã nhận đăng vào số 2/1998).
4. N.Đ. Nghĩa: Về một bài toán tối ưu rời rạc. Thông báo Khoa học, Bộ Giáo dục và Đào tạo. Sẽ in, 1997.
5. T.X. Sinh và B.T. Tâm: Một số vấn đề sau khi nhận được lời giải tối ưu của qui hoạch tuyến tính. Thông báo Khoa học, ĐHSP Vinh, số 16 (1997), 18-25.
6. B.T. Tâm và H.N. Minh: Chữa lỗi tự động và thiết kế tối ưu hệ ống kính quang học phức tạp gồm nhiều thấu kính. *Preprint 97/18*, Viện Toán học, Hà Nội 1997.
7. Lê Hội: Cơ sở toán học của việc làm quyết định chính sách kinh tế - xã hội - môi trường, (đã nhận đăng trong Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế, 1 (1998)).

4. Đào tạo khoa học

02 cán bộ tham gia thực hiện đề tài hiện đang làm luận văn Tiến sĩ chuyên ngành Toán ứng dụng.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 07 triệu.

TỐI ƯU TOÀN CỤC: LÝ THUYẾT, PHƯƠNG PHÁP, THUẬT TOÁN & ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: *Hoàng Tuy*

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. Lê Dũng Mưu
2. Phan Thiên Thạch
3. Phạm Cảnh Dương
4. Nguyễn Ngọc Chu
5. Nguyễn Đức Nghĩa (PGS, ĐHBK Hà-Nội)
6. Nguyễn Văn Thường (PTS, Bộ GD&ĐT)
7. Nguyễn Anh Tuấn (PTS)
8. Nguyễn Vũ Tiến (PTS).

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Khái quát và hoàn thiện một số phương pháp cơ bản về qui hoạch toàn phương không lồi (phương pháp dùng hàm lồi non chặt, phương pháp nối lỏng liên kết, phương pháp nối lỏng Lagrange), hình thành lý thuyết các bài toán tối ưu toàn cục "bậc thấp" bên cạnh lý thuyết lý thuyết tối ưu hạng thấp đã xây dựng mấy năm trước (các kết quả cơ bản đã trình bày trong sách chuyên khảo mới hoàn thành **Giải tích lồi và Tối ưu toàn cục**).
- Phát triển phương pháp tối ưu d.c. trong lý thuyết định vị (hợp tác với Học Viện Công Nghệ GeorgTech, Mỹ), xây dựng các thuật toán giải một số bài toán khó xử lý bằng các phương pháp khác, như định vị nhiều cơ sở, định vị trong điều kiện cạnh tranh, định vị theo tiêu chuẩn maxmin, định vị có ràng buộc về miền chấp nhận được.
- Phương pháp tối ưu toàn cục kết hợp với LMI (bất đẳng thức ma trận tuyến tính) để giải một số bài toán khó của lý thuyết điều khiển (hợp tác với Đại Học Nagoya, Nhật): bài toán khả thi, bài toán thang tỉ lệ tối ưu (optimal scaling) trong lý thuyết điều khiển vững (robust) v.v.
- Hoàn thiện cách tiếp cận lồi lõm thành một phương pháp tổng quát giải một lớp qui hoạch d.c.
- Thuật toán nối lỏng để giải qui hoạch nguyên hỗn hợp .

- Phương pháp nhánh cận để tính cực đại một hàm lõm trên tập các điểm cân bằng (hợp tác với Đại Học Mannheim)
- Hàm phạt đúng và tính ổn định của đối ngẫu Lagrange trong một lớp qui hoạch d.c. (hợp tác với Học Viện INSA Rouen)
- Định lý Caratheodory mở rộng cho các tập có lõi Caratheodory nằm trong không gian k-thứ nguyên.
- Sự tồn tại hệ giá thích hợp trong cơ chế phân rã một số bài toán qui hoạch phi tuyến.
- Cải tiến một phương pháp kiểu Fourier cho qui hoạch tuyến tính
- Hoàn thành sách chuyên khảo:
 - "*Convex Analysis and Global Optimization*", 350 trang, nhà xuất bản Kluwer, sẽ ra cuối 1997 hoặc đầu 1998.
 - Sách viết ở trình độ nghiên cứu, theo quan điểm cấu trúc d.c., không chỉ trình bày những kết quả đã biết, mà còn đưa ra nhiều phương pháp, ý tưởng và kết quả nghiên cứu mới, chưa được công bố trước đây.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Sách chuyên khảo:

1. H. Konno, P.T. Thach and H. Tuy: "*Optimization on Low Rank Nonconvex Structures*", Kluwer Academic Publishers, Boston/London/Dordrecht, 1997 (457 trang).
2. H.Tuy: "*Convex Analysis and Global Optimization*", Kluwer Academic Publishers, Boston/London/Dordrecht, cuối 1997 hoặc đầu 1998 sẽ ra.

b) Các công trình đã đăng trong năm 1997

1. P.T. Thach , M. Kojima: A generalized convexity and variational inequality for quasiconvex minimization. *SIAM J. Optimization* 77(1997), 23-47.
2. P.T. Thach, H. Konno: On the degree and separability of nonconvexity and applications to optimization problems, *Mathematical Programming* 77(1997),23-47.
3. H. Tuy: Bilevel linear programming, multiobjective programming and mono-tonic reverse convex programming, trong tuyển tập *Multilevel Programming*, eds. A. Migdalas, P. Pardalos and P. Varbrand, Kluwer 1997.
4. N.V. Tien, Le D. Muu: A relaxation algorithm for solving mixed integer programming problems. *Acta Mathematica Vietnamica* 22(1997), 367-378.

c) *Các công trình công bố trước 1997 nhưng chưa được thống kê:*

1. **H. Tuy, S. Ghannadan, A. Migdalas and P. Varbrand:** Strongly polynomial algorithm for a concave production-transportation problem with a fixed number of nonlinear variables, *Mathematical Programming*, 72(1996), 229-258.
2. **P.T. Thach, H. Konno:** D.C. representability of closed sets in reflexive Banach spaces and applications to optimization problems, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 91(1996), 1-22.
3. **N.D. Dan and L.D. Muu:** A parametric simplex method for optimizing a linear function over the efficient set of a bicriteria linear problem, *Acta Mathematica Vietnamica*, 21(1996), 59-67.
4. **L.D. Muu and L.T. Luc:** Equivalence between Convex Maximization and Optimization over the Efficient Set, *Vietnam Journal of Mathematics*, 24(1996), 439-444.
5. **N.A. Tuan, L.D. Muu and P.C. Duong:** A decomposition method for finding a global optimal solution to a water distribution network problem, *Acta Mathematica Vietnamica*, 21(1996), 309-333
6. **L.T. Hoai An and L.D. Muu:** Numerical solution for optimization over the efficient set by D.C. Optimization, *Operations Research Letters*, 19(1996), 117-128.
7. **P.T. Thach:** Diewert-Crouzeix Conjugation for General Quasi-Convex Duality and Applications, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 86(1995), 719-743.

d) *Các tiên án phẩm và báo cáo hội nghị:*

Báo cáo mời ở các hội nghị quốc tế:

1. **H. Tuy:** Recent Developments in Global Optimization, invited lecture, French-Vietnamese Colloquium on Mathematics, HCM, 3-7/3/97.
2. **H. Tuy:** On some new developments in concave minimization and d.c. optimization, Workshop "From Local to Global Optimization" on the occasion of the 70th birthday of Hoang Tuy, Linkoping, 20-22 August, 1997.
3. **H. Tuy:** On Parametric Methods in Global Optimization, invited plenary lecture, 5th Conference on Parametric Optimization, Tokyo, 6-10 October, 1997.

Tiên án phẩm:

1. **H. D. Tuan, S. Hosoe, H. Tuy:** Global optimization approach to robust controls: the robust performance problem.
2. **F. Al-Khayyal, H. Tuy and F. Zhou:** Large-scale single facility continuous location by d.c. optimization.

3. **F. Al-Khayyal, H. Tuy and F. Zhou:** D.C. optimization methods for multisource location problems.
4. **L.D. Muu, W. Oettli:** Optimization over equilibrium sets.
5. **Le T. Hoai-An, Pham D. Tao, Le D. Muu:** Exact penalty in d.c. programming.

4. Đào tạo khoa học:

- a) TS: Lê Dũng Muu, "Các mô hình và phương pháp giải lớp bài toán qui hoạch lồi lõm".
- b) PTS: N.V. Tiến, "Về một số lớp bài toán tối ưu rời rạc và các vấn đề liên quan";
N.A. Tuấn, "Các phương pháp giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc riêng".

5. Hợp tác quốc tế:

- a) Hợp tác với Học Viện Công Nghệ Tokyo, Đại Học Nagoya, Học Viện Công Nghệ Georgia (Atlanta), Học viện Công Nghệ Linkoping, Viện INSA Rouen, Học Viện Công Nghệ Compiègne. Các sản phẩm như đã báo cáo ở trên (riêng với Học Viện Công Nghệ Compiègne thì mới bắt đầu nên mới có những kết quả sơ bộ về một số vấn đề về tối ưu trong tính toán phân bố).
- b) Tham gia Ban Chương Trình Quốc Tế 16th International Symposium on Mathematical Programming, Lausanne, 24-29 August 1997.
- c) Tham gia báo cáo mời toàn thể ở 5th International Conference on Parametric Optimization, Tokyo, 6-10 October, 1997.
- d) Tham gia Ban Biên Tập các tạp chí quốc tế: Journal of Global Optimization, và Optimization., công trình tập thể quốc tế The Encyclopedia of Optimization, và làm refereeing cho nhiều tạp chí khác.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 21 triệu.

QUÁ TRÌNH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Nguyễn Văn Thu**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. Trần Hùng Thao
2. Bùi Khởi Đàm
3. Trần Lộc Hùng
4. Nguyễn Văn Thu.

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Nghiên cứu bài toán lọc với nhiễu là quá trình Lévy.
- Phát triển một kết quả trước đây của N.V. Thu về các quá trình với số gia độc lập suy rộng (hợp tác với một số tác giả nước ngoài).
- Xây dựng các quá trình ngẫu nhiên giải tích suy rộng và một phép biến đổi Fourier ngẫu nhiên.
- Nghiên cứu các khuếch tán trong Nhiệt động học.
- Phát triển lý thuyết quá trình Mác-Kóp định nghĩa trên các cấu trúc tích chập ngẫu nhiên được xác định bởi các toán tử dịch chuyển suy rộng theo nghĩa của Levitan. Đặc biệt, tích chập ngẫu nhiên Bingham đã được chứng minh là tích chập đối ngẫu của tích chập trên các số nguyên. Từ đó mở ra hướng nghiên cứu một cách tổng quát về vấn đề đối ngẫu của các tích chập ngẫu nhiên.

Từ đó cũng nảy sinh ra vấn đề nghiên cứu đối ngẫu của các toán tử dịch chuyển suy rộng theo nghĩa Levitan và vấn đề đối ngẫu của các quá trình Lévy suy rộng.

- Nghiên cứu áp dụng Thống kê toán vào một vấn đề điều tra xã hội học về kết quả học tập toán học của học sinh phổ thông.
- Tiếp tục nghiên cứu vấn đề xấp xỉ và thứ tự xấp xỉ trong lý thuyết định lý giới hạn trung tâm có điều kiện đối với các biến ngẫu nhiên phụ thuộc. Đồng thời đi sâu vào những ứng dụng trong thống kê như định lý Berry-Essen.
- Hệ thống hoá và đi sâu vấn đề mô phỏng ngẫu nhiên cùng các ứng dụng quan trọng trong các bài toán dự báo, lọc ngẫu nhiên.
- Hoàn thành và xuất bản sách chuyên khảo: "**Cơ sở mô phỏng ngẫu nhiên**". Đây là cuốn sách đầu tiên xuất bản ở nước ta về vấn đề quan trọng nhất của ứng dụng toán học trong các lĩnh vực khác nhau.

3. Công bố kết quả nghiên cứu :

a) *Sách tham khảo :*

Trần Lộc Hùng: "**Cơ sở mô phỏng ngẫu nhiên**". Nhà xuất bản Giáo dục 1997 (số trang 140).

b) *Các bài báo, các tiên ấn phẩm trong năm 1997:*

1. Nguyễn Văn Thu: Bingham Convolution on $[-1, 1]$ and its dual convolution on integers, *Preprint No. 97/25*. Inst. Math, Hanoi 10/97.

2. **Nguyễn Văn Thu:** Generalized strictly stationary Processes with the linear prediction property, *Preprint No. 97/26*, Inst. Math. Hanoi 10/97.
3. **Trần Hùng Thao:** A random Fourier transform and generalized analytic processes, *Proceedings of AMC 95*, xuất bản 1997.
4. **Trần Hùng Thao:** Sur une classe de diffusions etudiee dans la thermodynamique, *Proceedings Inter. Conference on Mechanics*, Hanoi August 1997.
5. **Bùi Khởi Đàm:** Approximation orders in the conditional Central limit theorem for weakly dependent N.V'.S. To appear in *Acta. Math. Vietn.*
6. **Bùi Khởi Đàm:** Berry - Essen theorem for stationary strong mixing sequences, *Vietnam Journal of Math.*
7. **Bùi Khởi Đàm:** Almost sure Central limit theorem for weakly dependent R.V'.S, *Preprint sev. 97/05* Inst. Math. Hanoi 3/97.

4. Đào tạo khoa học :

Đề tài đào tạo cùng Viện Toán nhiều thạc sĩ, trong đó có 3 thạc sĩ về xác suất thống kê. Ngoài ra, đề tài hướng dẫn có kết quả 6 Nghiên cứu sinh.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 12 triệu.

LÝ THUYẾT TOÀN CỤC CỦA CÁC PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN ĐẠO HÀM RIÊNG PHI TUYẾN.

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Trần Đức Vân**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. GS.TS. Trần Đức Vân, Viện Toán học, chủ nhiệm.
2. PGS.PTS. Hà Tiến Ngoạn, Viện Toán học, phó chủ nhiệm.
3. PGS.TS. Hà Huy Bảng, Viện Toán học, thư ký.
4. TS. Đinh Nho Hào, Viện Toán học.
5. PTS. Nguyễn Minh Trí, Viện Toán học.
6. PTS. Nguyễn Duy Thái Sơn, ĐH Huế
7. PTS. Nguyễn Hoàng, ĐH Huế
8. PTS. Nguyễn Sỹ Anh Tuấn, ĐHGTT Hà Nội.

9. NCS. Mai Đức Thành, Viện Toán học.
10. NCS. Lê Văn Hạp, ĐH Huế.
11. NCS. Trương Văn Thương, ĐH Huế.
12. NCS. Hoàng Mai Lê, THSP Thái Nguyên.
13. CN. Nguyễn Đức Huy, ĐHSP-ĐHQG Hà Nội.
14. CN. Nguyễn Chánh Định, Viện Toán học.

2. Những kết quả chính đã đạt được trong năm 1997.

- Nghiên cứu bất đẳng thức vi phân đạo hàm riêng kiểu Haar và ứng dụng của chúng vào vấn đề duy nhất nghiệm nửa cổ điển của bài toán Cauchy đối với hệ phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp một loại liên kết yếu và loại so sánh.
- Xét bài toán Cauchy đối với phương trình Hamilton-Jacobi nhiều thời gian. Với lớp dữ kiện Cauchy được mở rộng đã chứng tỏ công thức nghiệm của Lions vẫn xác định một nghiệm nhất của bài toán.
- Thiết lập công thức nghiệm Lipschitz cho bài toán Cauchy của phương trình Hamilton-Jacobi trong trường hợp dữ kiện Cauchy là một hàm lõm-lồi.
- Đặc trưng được điều kiện cần và đủ để phương trình Monge-Ampère với độ cong Gauss âm là giải được theo phương pháp Darboux-Goursat.
- Nghiên cứu bán kính phổ theo từng điểm của các toán tử giả vi phân và bất đẳng thức Kolmogorov-Stein cho các loại chuẩn khác nhau.
- Đưa vào nghiên cứu phương pháp làm mềm cho đánh giá dạng Holder trong không gian Banach cùng với ứng dụng cho phương trình parabolic với hệ số biến thiên.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Sách chuyên khảo sắp hoàn thành:

1. Tran Duc Van, Mikio Tsuji, Nguyen Duy Thai Son: *The characteristic method and its generalizations for first-order nonlinear partial differential equations*, A global approach, Longman Publisher (submitted).
2. Dinh Nho Hao: *Methods of inverse heat conduction problem*, 249 pages, Verlag Peter Lang, Frankfurt/Main, Born, Paris, New York, 1997.

b) Các công trình đã đăng trong năm 1997:

1. Tran Duc Van, Nguyen Hoang, Mikio Tsuji: On Hopf's formulas for Lipschitz solutions of Cauchy problems for Hamilton-Jacobi equations, *Nonlinear Analysis, Theory Methods & Applications*, V. 29, N. 10, (1997), 1145-1159.

2. **Nguyen Duy Thai Son, Nguyen Dac Liem, Tran Duc Van:** Minimax solutions for monotone systems of first order nonlinear partial differential equations with time-measurable Hamiltonian, *Funkcialaj Ekvacioj*, 40(1997), 185-214.
 3. **Ha Huy Bang:** Properties of functions in Orlicz spaces in the connections with geometry of their spectrum, *Izvestija Russ. Akad. Nauk*, V.61 N.2 (1997), 163-168.
 4. **Ha Huy Bang:** The Paley-Wiener-Schwartz theorem for nonconvex domains, *Proceedings of the Conference "Functional Analysis and Global Analysis"*, Manila, October 20-26, 1996, Springer (1997) 14-30.
 5. **Ha Huy Bang:** Spectrum of functions in Orlicz spaces, *J. Math. Sci. Univ. Tokyo*, 4(1997), 341-349.
 6. **Ha Huy Bang:** Nonconvex cases of the Paley-Wiener-Schwartz theorem, *Doklady Akad. Nauk*, Vol 354, No 2 (1997), 165-168.
 7. **Ha Huy Bang:** A study of the properties of functions depending on the geometry of their spectrum, *Doklady Akad. Nauk*, Vol 355, No 6 (1997), 740-743.
 8. **Ha Huy Bang:** Embedding theorems for Sobolev-Orlicz spaces of infinite order, *Doklady Akad. Nauk*, Vol 354, No 3 (1997), 316-319.
 9. **Dinh Nho Hao, Reinhardt:** On a sideways parabolic equation, *Inverse Problems* 13(1997), 297-309.
 10. **Nguyen Minh Tri:** On Grushin's equation, *Math. Zametki*, Vol 62, N 5(1997).
- c) *Các công trình đã công bố trước năm 1997, nhưng chưa được thống kê:*
1. **M. Calanchi, L.Rodino, Nguyen Minh Tri:** Solutions of Logarithmic type for elliptic and hypoelliptic equations, *Ann. Univ. Ferrara, ser VII. XLI* (1995), 111-127.
- d) *Các bài báo nhận đăng trong năm 1997:*
1. **Tran Duc Van, Nguyen Duy Thai Son, Le Van Hap:** Partial differential inequalities of Haar type and their applications to the uniqueness problem, *Vietnam J. of Math.*, 26(1998), 1-30.
 2. **Ha Tien Ngoan:** Hop's formula for Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equations with concave-convex Hamiltonian (accepted for publication in *Acta Math. Vietn.*)
 3. **Le Van Hap:** On the uniqueness of global semiclassical solutions of the Cauchy problems for weakly coupled systems (accepted for publication in *Acta Math. Vietn.*).
 4. **Nguyen Minh Tri:** Critical Sobolev exponent for degenerate elliptic operators (accepted for publication in *Acta Math. Vietn.*)

e) *Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị*

1. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh and R. Gorenflo:** On explicit viscosity solutions for $\partial u/\partial t + H(u, \nabla x u) = 0$, Free University of Berlin, Preprint A5-1-1997.
2. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh and R. Gorenflo:** On explicit viscosity solutions for $\partial u/\partial t + H(t, u, \nabla x u) = 0$, Free University of Berlin, Preprint A5-2-1997.
3. **Tran Duc Van, Nguyen Duy Thai Son, Le Van Hap:** Partial Differential Inequalities of Haar type and their applications to the uniqueness problem, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/31.
4. **Tran Duc Van, Nguyen Duy Thai Son and Le Van Hap:** On some differential inequalities and uniqueness of global semiclassical solutions to the Cauchy problem for weakly coupled systems, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/32 (to appear in Journal of Inequalities and Applications).
5. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh:** On explicit solutions of the Cauchy problem for multi-time Hamilton-Jacobi equations, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/35.
6. **M. Tsuji, Ha Tien Ngoan:** Integration of Monge-Ampère equations and surfaces with negative Gaussian curvature. Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/36.
7. **Nguyen Minh Tri:** Semilinear perturbation of powers of the Mizohata operators, Preprint of the University of Turin, November 1997.
8. **M. Tsuji, Ha Tien Ngoan:** Monge-Ampère equations with negative Gaussian curvature (báo cáo mời), Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 17-20/9/1997.
9. **Tran Duc Van:** Explicit global solutions of first-order nonlinear PDEs (Plenary lecture), International Conference on Applied Analysis and Optimization, Hanoi, December 27-30, 1997.
10. **Ha Huy Bang:** Nonconvex cases of the Paley-Wiener-Schwartz theorem (báo cáo phiên họp toàn thể), Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 17-20/9/1997.
11. **Ha Huy Bang:** Some connections between properties of functions and the spectrum (invited lecture), International conference on applied analysis and optimization, Hanoi, December 27-30, 1997.
12. **Nguyen Duy Thai Son:** Global semiclassical solutions of first-order PDEs (báo cáo mời), Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 17-20/9/1997.
13. **Nguyen Hoang:** On Hopf's formulas for the Lipschitz solutions of the Cauchy problem for Hamilton-Jacobi equations (báo cáo mời), Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 17-20/9/1997.

14. **Le Van Hap**: Uniqueness of global semiclassical solutions of the Cauchy problem for weak coupled systems of first-order PDEs, Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ 5, Hà Nội 17-20/9/1997.

4. Đào tạo khoa học

a) *Bảo vệ luận án:*

1. Phó Tiến Sĩ: Nguyễn Sỹ Anh Tuấn

- Tên luận án: Một số vấn đề của toán tử giả vi phân biến phức một biến và ứng dụng.
- Nơi bảo vệ: Viện Toán học.
- Ngày bảo vệ: 05/04/1997.
- Người hướng dẫn: GS.TS. Trần Đức Vân, PTS. Nguyễn Sĩ Minh.

2. Cử nhân: Nguyễn Chánh Định, sinh viên ĐHSP Huế

- Tên luận văn: Sự ổn định nghiệm nhớt của bài toán Dirichlet và bài toán Cauchy cho phương trình Hamilton-Jacobi.
- Nơi bảo vệ: Viện Toán học.
- Ngày bảo vệ: 19/05/1997.
- Người hướng dẫn: GS.TS. Trần Đức Vân.

b) *Đào tạo nghiên cứu sinh: Có bốn nghiên cứu sinh đang làm việc trong khuôn khổ của đề tài, gồm:*

1. NCS. Lê Văn Hạp, dưới sự hướng dẫn của GS.TS. Trần Đức Vân và PGS.TS. Hà Huy Bảng
2. NCS. Trương Văn Thương, dưới sự hướng dẫn của GS.TS. Trần Đức Vân và PGS.TS. Hà Huy Bảng.
3. NCS. Mai Đức Thành, dưới sự hướng dẫn của GS.TS. Trần Đức Vân và PGS.TS. Hà Tiến Ngoạn.
4. NCS. Hoàng Mai Lê, dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Hà Huy Bảng và TS. Đinh Nho Hào.

5. Hợp tác quốc tế:

- a) Trần Đức Vân, 1-2/1997, Berlin Free University, CHLB Đức.
- b) Đinh Nho Hào, 11/1997-10/1998. Đại học Bách Khoa Milan, Italy.
- c) Nguyễn Minh Trí, 6/1997-2/1998, Đại học tổng hợp Torino, Italy.
- d) Mai Đức Thành, 12-30/9/1997, Beijing, CIMPA School on analysis and geometry on homogeneous complex domain and applications.

6. Kinh phí được cấp năm 1997: 16 triệu.

PHƯƠNG TRÌNH TOÁN TỬ, PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG & GIẢI TÍCH SỐ

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Nguyễn Minh Chương**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự đề tài :

1. GS-TS Nguyễn Minh Chương (Trưởng phòng chuyên môn , Viện Toán Học)
2. PGS-TS Vũ Kim Tuấn (VTH)
3. PTS Nguyễn Quốc Thắng (VTH)
4. PGS-PTS Nguyễn Tường (Chủ nhiệm bộ môn, ĐHXD)
5. PGS-PTS Lê Quang Trung (Chủ nhiệm khoa, ĐHQGHN)
6. PGS-PTS Phạm Văn Kiều (Chủ nhiệm BM, ĐHQGHN)
7. PGS-PTS Nguyễn Phụ Hy (Chủ nhiệm BM, ĐHSPHN2)
8. PTS Nguyễn Văn Tuấn (ĐSPHN)
9. PTS Trần Văn Vương (Viện KHGD)
10. PTS Nguyễn Văn Khải (ĐHQGHN)
11. PTS Nguyễn Thị Tĩnh (ĐHQGHN)
12. PTS Khuất Văn Ninh (Phó chủ nhiệm khoa, ĐHSPHN2)
13. KS Trần Quốc Bình (VTH)
14. NCS Trần Thị Lan Anh
15. NCS Tạ Ngọc Trí
16. NCS Nguyễn Quỳnh Nga
17. NCS Bùi Kiên Cường
18. NCS Nguyễn Xuân Thuận
19. NCS Trịnh Tuấn
20. NCS Đinh Thanh Đức
21. NCS (đặc cách) Nguyễn Văn Cơ
22. NCS (đặc cách) Hoàng Văn Giáp .

2. Những kết quả khoa học chính đạt được trong năm 1997 :

- Đã giải quyết được một bài toán biên giả vi phân không cổ điển nửa tuyến tính (semilinear).
- Bằng phương pháp chiếu thay cho phương pháp ma trận trội chéo đã giải được bài toán Biên tổng quát đối với phương trình tích phân Fredholm-Volterra cấp cao và đã thu được tốc độ hội tụ tốt hơn nhiều.
- Đã thiết lập được biểu thức của đa thức Legendre qua đa thức Euler.

- Đã nêu được tiêu chuẩn xác định phép biến đổi Hankel và Hankel mở rộng đối với một số lớp không gian hàm. Xác định được miền giá trị của các phép biến đổi này.
- Đã tìm được điều kiện để nhóm Lie là mũ yếu và đã chỉ ra một số nhóm Lie có tính chất này.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) *Bài đã đăng :*

1. **Nguyen Minh Chuong and Nguyen Van Tuan:** Spline collocation methods for Fredholm-Volterra integro-differential equations of high order, *Vietnam J. of Mathematics* 25(1997), 1, 15-24.
2. **V.K. Tuan:** On the range of the Hankel and extended Hankel transforms, *J.Math.Anal.and Appl.* 209(1997), 460-478.
3. **V.K. Tuan and N.T. Tinh:** Expressions of Legendre polynomials through Euler polynomials, *Math. Balkan*, 11(1997).
4. **N.Q. Thang (with D. DJ. Dokovic):** Lie group with dense exponential images, *Math.Zeit.* 225(1997), 34-44.
5. **N.Q. Thang:** Weak approximation , R-equivalence and Whitehead group, V Snaith ed., *Fields Inst.Comm.* (AMS), v.16, (1997), 345-354.

b) *Bài đã được nhận đăng :*

1. **V.K. Tuan and M. Saigo:** Modified fractional integral operators in L_p space with power-logarithmic weight, *Math.Japonica* (accepted).
2. **V.K. Tuan:** New type Paley-Wiener theorems for the modified multidimensional, Mellin transform, *J. Fourier Anal. and Appl.*(accepted).
3. **N.Q. Thang:** Complementary Note on similitude of forms, *J.of Math. Sci., Univ. of Tokyo*, (accepted).

c) *Preprint :*

1. **N.M. Chuong and N.V. Co:** A new proof for the p-adic Green function, Preprint 97/11, Hanoi 6/1997.
2. **T.L. Anh and N.M. Chuong:** Generalization of common fixed point theorems, Preprint 97/22, Hanoi 9/1997.

d) *Công trình công bố trước năm 1997 nhưng chưa được thống kê :*

1. **T. Q. Binh and N.M.Chuong:** On a fixed point theorem, *Funct. Anal. and its Appl.* 30(1996), 3, 93-94.
2. **V.K. Tuan:** Supports of functions and integral transforms, *Proc. of Intern. Workshop on Recent Advances in Appl. Math.*, May 4-7,1996, Kuwait, 507-521.
3. **V.K. Tuan:** Airy integral transform and the Paley-Wiener theorem, *Proc. of 2nd Intern.Workshop on Transform Methods and Special Functions*, Varna, Bulgaria, August 24-29, 1996.

4. **Đào tạo khoa học:** hướng dẫn 9 nghiên cứu sinh, 1 Thạc sỹ

a) NCS: Trần Thị Lan Anh, Nguyễn Quỳnh Nga, Tạ ngọc Trí, Bùi kiên Cường, Trịnh Tuấn, Nguyễn xuân Thuần, Nguyễn Văn Cơ, Đinh thanh Đức, Hoàng Văn Giáp.

b) Thạc sỹ: Trần Đình Kế : đã bảo vệ.

– Tên đề tài: Về một lớp phương trình phi tuyến có số mũ Sobolev tới hạn (critical), Hà nội 1997.

5. **Hợp tác quốc tế :**

a) Vũ Kim Tuấn : Giảng dạy ở ĐHTH Kuwait, Hội nghị ở Bungary

b) Nguyễn Quốc Thắng : Hợp tác khoa học ở Israel, Italia, Hội nghị ở Mỹ

6. **Kinh phí được cấp năm 1997:** 16 triệu đồng.

HÌNH HỌC HYPERBOLIC PHỨC VÀ LÝ THUYẾT SỐ HIỆN ĐẠI

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Hà Huy Khoái**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. **Nhân sự của đề tài.**

1. GSTS Hà Huy Khoái, Viện Toán học
2. PTS My Vinh Quang, ĐHQG TP HCM
3. PTS Mai Văn Tư, ĐHSP Vinh
4. ThS Nguyễn Thành Quang, ĐHSP Vinh
5. ThS Bùi Khắc Sơn, Trường năng khiếu Quảng Bình.
6. ThS Nguyễn Chánh Tú, Trường ĐHSP Huế
7. ThS Đoàn Quang Mạnh, Trường chuyên Hải Phòng.

Thời gian cuối bổ sung thêm:

8. ThS Tạ Thị Hoài An, ĐHSP Vinh
9. ThS Vũ Hoài An, CDSP Hải Dương

2. **Những kết quả khoa học chính đạt được trong năm 1997 :**

- Bằng công cụ Bộ đề Borel suy rộng (kết quả nghiên cứu chủ yếu của năm 1996) đã đưa ra một cách nhìn mới cho bài toán tìm các tập điểm xác định duy nhất hàm phân hình. Cụ thể là, đưa bài toán nói trên về việc xác định các siêu mặt

thoả mãn tính chất mọi đường cong chỉnh hình trong đó đều suy biến. Nhờ cách tiếp cận đó, đã thu lại được các kết quả gần đây của P-C. Hu, C-C. Yang, D. Gross về tập gồm 14 điểm xác định hàm phân hình, ngoài ra còn đưa ra các tập 9 điểm xác định hàm nguyên hoặc hàm phân hình cho trước tập cực.

- Dùng phương pháp liên thông phân hình và các kết quả gần đây (Y-T. Siu, K-S Yeung, Amer. J. Math, 1997) để nghiên cứu bài toán nói trên. Nhờ đó, chứng minh được sự tồn tại của tập hợp 11 điểm xác định hàm phân hình. Đây cũng là lần đầu tiên phương pháp của hình học vi phân phức chiều cao được áp dụng vào bài toán về tập điểm xác định hàm phân hình (vốn là bài toán của giải tích phức một biến).
- Chứng minh Bổ đề Borel p -adic và áp dụng để xây dựng được các siêu mặt hyperbolic bậc thấp. Chứng minh một số điều kiện để siêu mặt trong không gian xạ ảnh p -adic có tính chất mọi đường cong chỉnh hình đều suy biến.
- Xây dựng và xác định số chiều của một số họ đại số các siêu mặt hyperbolic phức.
- Chứng minh sự tồn tại các miền Fatou-Bieberbach trong trường hợp p -adic.
- Tính số chiều không gian moduli các mặt bậc ba không kì dị với 1, 2, 3 điểm đánh dấu.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Sách chuyên khảo:

1. Hà Huy Khoái: *Nhập môn số học thuật toán*. NXB Khoa học, Hà Nội, 1997.
2. Mai Văn Tư: *Bài giảng số p -adic*. ĐHSP Vinh, 1997.

b) Các công trình công bố trong năm 1997.

1. Doan Quang Manh: Explicit examples of hyperbolic surfaces. *Publications of the Centre of Complex and Functional Analysis*, N.1, 1997.
2. Nguyen Thanh Quang: Degeneracy of holomorphic curves in $P^n(C)$. *Publications of the Centre of Complex and Functional Analysis*, N.1, 1997.
3. Ha Huy Khoai: Recent work on hyperbolic spaces. *Vietnam J. Math.*, 25, N.1, 1-16, 1997.
4. Ha Huy Khoai: Hyperbolic surfaces in $P^3(C)$. *Proc. AMS*, 1997.
5. Ha Huy Khoai: An algebraic characterization of complex hyperbolic spaces, *Vietnam J. Math.*, 25, N.2, 1997.
6. Ha Huy Khoai: p -adic Hyperbolic surfaces. *Acta Math. Vietnam.*, N.2, 1997.
7. Ha Huy Khoai: Borel curves in projective hypersurfaces. *Publications of the Centre of Complex and Functional Analysis*, N.1, 1997.

8. **Mai Van Tu:** Some applications of p-adic Nevanlinna-Cartan Theorem. *Publications of the Centre of Complex and Functional Analysis*, N.1, 1997.

c) **Báo cáo hội nghị và tiền ấn phẩm**

1. **Ha Huy Khoai and Nguyen Thanh Quang:** Generalized Borel's Lemma and Applications. Institute of Mathematics, Preprint 97/12.
2. **Nguyen Thanh Quang:** p-adic Borel's Lemma. *Vietnam J. Math.* (to appear)
3. **Nguyen Chanh Tu:** Non-singular cubic surfaces with at least 1, 2 or 3 star points. *Publications of the Centre of Complex and Functional Analysis* (to appear).
4. **Doan Quang Manh:** Algebraic families of hyperbolic hypersurfaces. Báo cáo tại Hội nghị Toán học toàn Việt Nam lần thứ 5, Hà Nội, 1997.
5. **Nguyen Thanh Quang:** Hyperbolic varieties in $P^n(C_p)$. Báo cáo mời tại Hội nghị Toán học toàn Việt Nam lần thứ 5, 1997.
6. **My Vinh Quang:** L-hàm Rankin p-adic. Báo cáo tại Hội nghị Toán học toàn Việt Nam lần thứ 5, 1997.
7. **Bui Khắc Sơn:** On p-adic Holomorphic maps. Báo cáo tại Hội nghị Toán học toàn Việt nam lần thứ 5, 1997.
8. **Hà Huy Khoái:** Lý thuyết Nevanlinna: vài câu hỏi mở. Báo cáo tại Hội nghị Toán học toàn Việt nam lần thứ 5, 1997.

4. **Đào tạo khoa học**

- a) 5 NCS đang tiến hành làm việc theo đề tài: Tạ Hoài An, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Thành Quang, Bùi Khắc Sơn, Nguyễn Chánh Tú.
- b) Đào tạo thạc sĩ: Giảng dạy các giáo trình cao học về Giải tích p-adic, Lý thuyết số hiện đại cho ĐHSP Vinh và Viện Toán học.
- c) Đào tạo cử nhân: Luận văn tốt nghiệp của Lê Thị Bích Hải (đề tài: Tính suy biến của đường cong chính hình p-adic) do Thạc sĩ Nguyễn Thành Quang hướng dẫn được trao giải nhì "Giải thưởng sinh viên nghiên cứu khoa học" của Bộ GD và ĐT 1997.

5. **Kinh phí được cấp năm 1997: 7 triệu.**

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC TRONG LÝ THUYẾT KỶ DỊ VÀ HÌNH HỌC KHÔNG GIAO HOÁN

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Đỗ Ngọc Diệp**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài.

1. GS-TS Đỗ Ngọc Diệp
2. PGS-PTS Lê Văn Thành
3. PGS-TS Hà Huy Vui
4. PTS Nguyễn Văn Châu
5. PTS Nguyễn Tiến Đại
6. PTS Nguyễn Sỹ Minh
7. PTS Nguyễn Khắc Việt
8. PTS Nguyễn Việt Dũng
9. PTS Phạm Ngọc Anh Cương
10. NCS Phạm Tiến Sơn
11. NCS Nguyễn Văn Thư
12. NCS Trương Chí Trung
13. NCS Nguyễn Quốc Thơ

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Về tô pô và hình học không giao hoán và biểu diễn nhóm:
 - Xây dựng lý thuyết đồng điều nguyên cho các đại số Banach đối hợp và chứng minh tính bất biến đồng luân, bất biến Morita và tính khoét của lý thuyết đồng điều nguyên.
 - Hoàn thiện việc xây dựng lý thuyết bất biến trong các K-hàm tử toán tử cho các C^* -đại số nhóm. Hoàn thiện một cuốn chuyên khảo.
 - Xây dựng đặc trưng Chern không giao hoán, tính các K-nhóm và nhóm đồng điều nguyên của các C^* -đại số nhóm của các nhóm compact.
 - Tìm được một thể hiện hình học cho các biểu diễn chuỗi chính suy biến của các nhóm Lie nửa đơn.
 - Chứng minh công thức địa phương hoá kiểu Witten-Jeffrey-Kirwan cho đối đồng điều phức của đa tạp symplectic thuần nhất tại các quỹ đạo đối phụ hợp chính quy.
 - Thu được một số kết quả mới về đơn đạo bím cho sắp xếp các đường thẳng phức.

- Về lý thuyết kỳ dị và hình học đại số:
 - Thiết lập kết quả tương tự cho trường hợp toàn cục với một định lý Lê-Ramanujan về sự bất biến của số Milnor của một họ siêu mặt phụ thuộc tham số. Định lý được thiết lập trong trường hợp hai biến, ngay cả khi đa thức có kỳ dị ở vô hạn, nhưng thoả mãn một số điều kiện thêm.
 - Định lý Kuiper-Kuo-Bochnach-Lojasiewicz địa phương nói rằng dáng điệu tôpô địa phương của các kỳ dị cô lập không phụ thuộc vào các hạng tử bậc đủ cao của khai triển Taylor của hàm giải tích. Định lý tương tự như thế được chứng minh trong trường hợp toàn cục, dựa trên một phân tích khá tinh của các lược đồ splice của các nút ở vô hạn. Hoàn thiện và bảo vệ thành công một luận án tiến sỹ khoa học.
 - Xác định tập các điểm rẽ nhánh của họ đường cong phẳng affine, mở rộng nhiều kết quả quen biết về tôpô đa thức. Đưa ra một tiêu chuẩn của đẳng kỳ dị toàn cục cho họ đường cong affine.
 - Tìm được một đánh giá mới về số thứ ngoại lệ của một đa thức hai biến phức qua bậc của nó.
 - Chứng minh giả thuyết Szpiro cho các phân thớ nửa ổn định trên không gian xạ ảnh một chiều trong đặc số p .
 - Thu được một số kết quả mới bài toán phân loại các phân thớ trong trường hợp elliptic với số thớ kỳ dị nhỏ.
 - Các tích phân kỳ dị kiểu Nilsson: Nhận được kết quả mở rộng kết quả cổ điển của Nilsson trong trường hợp chu trình giới nội và được chứa trong tập chỉnh hình của hàm.
 - Đưa vào nghiên cứu lớp các toán tử giả vi phân chỉnh hình. Chứng minh được rằng không gian các nghiệm của phương trình được mô tả hoàn toàn bằng hình học của ký hiệu của toán tử phương trình.
 - Đưa vào nghiên cứu khái niệm biên cho hàm giải tích dựa trên việc nghiên cứu các phiếm hàm mũ tăng trên một miền Runge. Mô tả lớp phiếm hàm tương ứng với giá trị biên là hàm Holder.
 - Hoàn thiện việc nghiên cứu công thức Plucker trong trường hợp affine.

3. Công bố kết quả nghiên cứu

a) Các bài báo đăng trên các tạp chí KH:

1. Ha Huy Vui and Pham Tien Son: Invariance of the global monodromies in families of polynomials of two complex variables, Lab. Math. Emile Picard, Univ. Paul Sabatier, Toulouse, Prepublication No 71, 1997; to appear in *Acta Mathematica Vietnamica*, 1997.
2. Do Ngoc Diep: On the Langlands type discrete groups III, *Acta Mathematica Vietnamica*, (1997), No 2.

b) **Các báo cáo được đăng trong các tuyển tập hội nghị KH:**

1. **Le Van Thanh:** Affine Plucker formula of algebraic plane curves, "Analysis and Applications" 9/1996, *Publication of CFCA*, Hanoi-City, Vietnam national University, 1(1997),151-156.

c) **Các ấn phẩm đã được xuất bản:**

1. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son:** Topology of families of affine curves, Inst. of Math. Hanoi, *Preprint No 1/1997*.
2. **Ha Huy Vui and Pham Tien Son:** Remark on the equisingularity of families of affine planes curves, Inst. of Math., Hanoi, *Preprint No 5/1997*.
3. **Do Ngoc Diep:** Jeffrey-Kirwan-Witten formula for reductions at regular coadjoint orbits, *Preprint 1997*, <http://www.uiuc.edu/K-theory/0230/>.
4. **Do Ngoc Diep and Truong Chi Trung:** A realisation of degenerate principal series representations of symplectic groups, in preparation.
5. **Do Ngoc Diep, Aderemi O. Kuku and Nguyen Quoc Tho:** Non-commutative Chern charcters for compact group C^* -algebras, *Preprint 1997*.
6. **Le Van Thanh:** An affine algebraic type pf the Plucker-Milnor formula on C^2 , Inst. Math., Hanoi, *Preprint No 97/02*.
7. **Nguyen Viet Dung:** Braid monodromy of complex line arrangements, Tuyển tập báo cáo tại Hội nghị Tôpô toàn nước Nhật lần thứ 44, 28-31/7/1997.
8. **Nguyen Viet Dung:** The homotopy type of complex arrangements, *Preprint 97/30*.
9. **Nguyen Van Chau:** A remark on Vitushkin's covering, *Preprint 97/33*.
10. **Nguyen Tien Dai:** Normal forms of holonomic systems in the completely critical points, I, *Preprint 97/34*.

4. Đào tạo khoa học

a) Thạc sỹ

– Nguyễn Quốc Thơ (ĐH Vinh)

Tên đề tài: "Các đặc trưng Chern cho các không gian thuần nhất compact"

b) Tiến sỹ

– Hà Huy Vui

Tên đề tài: "Kì dị tại vô hạn và tôpô các đa thức"

5. Kinh phí được cấp năm 1997: 14 triệu đồng.

LÝ THUYẾT VÀNH MÔ ĐUN VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG HÌNH HỌC, TỔ HỢP VÀ ĐẠI SỐ MÁY TÍNH

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Nguyễn Tự Cường**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự đề tài:

1. Nguyễn Tự Cường, PGS-TS, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. Lê Tuấn Hoa, PGS-TS, Viện Toán học, Phó chủ nhiệm đề tài
3. Nguyễn Việt Dũng, PTS, Thư kí đề tài
4. Nguyễn Thái Hoà, NCS, ĐHSP Quy nhơn
5. Đinh Văn Huỳnh, GS-TS, Viện Toán học
6. Vũ Thế Khôi, NCS, Viện Toán học
7. Nguyễn Đức Minh, PTS, ĐHSP Quy nhơn
8. Mai Quý Năm, NCS, ĐHSP Quy nhơn
9. Đàm Văn Nhi, NCS, ĐHSP Thái bình
10. Võ Quyền, NCS, ĐHSP Huế
11. Chu Trọng Thanh, NCS, ĐHSP Vinh
12. Phan Văn Thiện, NCS, ĐHSP Huế
13. Ngô Việt Trung, GS-TS, Viện Toán học
14. Dương Quốc Việt, PTS, ĐH Bách khoa Hà Nội

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Đưa ra chặn trên cho chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford cho nhiều lớp vành quan trọng như: vành thương theo idêan sinh bởi các đơn thức, vành Cohen-Macaulay suy rộng, vành toạ độ của các điểm béo. Đặc trưng được đáng điều tiệm cận của chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của lũy thừa của một idêan thuần nhất.
- Thu được chặn trên cho bậc cực đại và số phần tử sinh của cơ sở Groebner.
- Đưa ra một số tính chất mới cho số mũ rút gọn, cũng như của hàm và đa thức Hilbert-Samuel trong một số trường hợp.
- Giải quyết được vấn đề đặc biệt hoá của mô đun.
- Chứng minh được tính liên tục của hàm kiểu đa thức trên một lược đồ Noether tổng quát, từ đó thu được một tiêu chuẩn đẳng bội của một lược đồ.
- Mô tả cấu trúc các lớp mô đun có kiểu đa thức bé qua đối đồng điều địa phương.

- Nhận được nhiều đặc trưng mới về QF-vành.
- Đưa ra một cách tiếp cận mới về giả thuyết Boyle
- Chứng minh định lí Krull-Schmidt cho tổng trực tiếp của các môđun serial và uniserial.
- Nhận được một số kết quả quan trọng về môđun có các khai triển không khai triển tiếp được.

3. Công bố kết quả nghiên cứu

a) Sách chuyên khảo:

1. Ngô Việt Trung: *Đại số tuyến tính*, Giáo trình cho cao học, Viện Toán học.

b) Các công trình đã đăng trong năm 1997:

1. Nguyễn Tự Cường và Nguyễn Đức Minh: Lengths of generalized fractions of modules having polynomial type ≤ 2 (bản tóm tắt). *Vietnam. J. Math.* 25(4)(1997).
2. Nguyễn Việt Dũng: On indecomposable decompositions of CS-modules II. *J. Pure Appl. Algebra* 119(1997), 139-153.
3. Nguyễn Việt Dũng (với A. Fachini): Weak Krull-Schmidt for infinite direct sums of uniserial modules. *J. Algebra* 193(1997), 102-121.
4. Đinh Văn Huỳnh (với S.T. Rizvi): An approach to Boyle's conjecture, *Proc. Edinburg Math. Soc.* 40(1997), 267-273.
5. Lê Tuấn Hoa: Postulation number of good filtrations. *Comm. Algebra* 25 (1997), 1961-1974.
6. Ngô Việt Trung (với W. Bruns và J. Gubeladze): Normal polytopes, triangulations, and Koszul algebras. *J. reine angew. Math.* 485(1997), 123-160.
7. Ngô Việt Trung (với A. Conca, J. Herzog, G. Valla): Diagonal subalgebras of bigraded algebras and embeddings of blow-ups of projective spaces. *Amer. J. Math.* 119(1997), 859-901.

c) Các công trình đã đăng trước năm 1997 nhưng chưa được thông kê:

1. Nguyễn Việt Dũng (với J. Clark): On the decomposition of nonsingular CS-modules. *Canadian Math. Bull.* 39(1996), 257-265.
2. Ngô Việt Trung: The lifting of determinantal prime ideals. *Manuscripta math.* 91(1996), 467-481.

d) **Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:**

1. Nguyễn Tự Cường: Remarks on non-Cohen-Macaulay locus of Noetherian schemes. *Proc. Amer. Math. Soc.* (đã nhận đăng).
2. Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi: A lower bound for index of reducibility of parameter ideals in local rings. *Vietnam. J. Math.* (đã nhận đăng).
3. Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi: Modules whose local cohomology modules have Cohen-Macaulay Matlis duals. In: *Proceedings of Hanoi Conf. on Comm. Algebra and Alg. Geometry* (đã nhận đăng).
4. Nguyễn Việt Dũng: Modules with indecomposable decompositions that complement maximal direct summands. *J. Algebra* (đã nhận đăng).
5. Nguyễn Việt Dũng (với A. Fachini): Direct summands of uniserial modules. *J. Pure Appl. Algebra* (đã nhận đăng).
6. Đinh Văn Huỳnh (với S. T. Rizvi): On some classes of Artinian rings. Preprint 1997.
7. Lê Tuấn Hoa: Castelnuovo-Mumford regularity and defining equations of a locally Cohen-Macaulay algebra. In: *Proceeding of Hanoi Conference in Commutative Algebra and Alg. Geometry* (đã nhận đăng).
8. Lê Tuấn Hoa và Ngô Việt Trung: On the Castelnuovo-Mumford regularity and the arithmetic degree of monomial ideals. *Math. Z.* (đã nhận đăng).
9. Lê Tuấn Hoa (với H. Bresinsky): On the reduction number of some graded algebras. *Proc. Amer. Math. Soc.* (đã nhận đăng).
10. Lê Tuấn Hoa (với H. Bresinsky): Minimal generating sets for a family of monomial curves in A^4 . Preprint 1997.
11. Phan Văn Thiện: On Segre bound for the regularity index of fat points in P^2 . *Acta Math. Vietnam.* (đã nhận đăng).
12. Ngô Việt Trung: The Castelnuovo regularity of the Rees algebra and the associated graded ring. *Tran. Amer. Math. Soc.* (đã nhận đăng).
13. Ngô Việt Trung (với A. Simis, G. Valla): The diagonal subalgebra of a blow-up algebra. *J. Pure Appl. Algebra* (đã nhận đăng).
14. Ngô Việt Trung (với D. Cutkovsky, J. Herzog): Asymptotic behaviour of the Castelnuovo-Mumford regularity. Preprint Max-Planck Institut 1997.

Đào tạo khoa học

-) Hướng dẫn nghiên cứu sinh: 11 NCS trong nước và 1 NCS nước ngoài
-) Giảng dạy các chuyên đề cho cao học về đại số, hình học đại số, đại số tuyến tính.

Hợp tác quốc tế

- a) Đề tài hiện nay có 2 cán bộ tham gia giảng dạy, hợp tác trao đổi khoa học ở nước ngoài. Cụ thể là:
- GS-TS Đinh Văn Huỳnh, giảng dạy tại Mỹ
 - CN Vũ Thế Khôi, học cao học ở Mỹ
- b) Có 5 cán bộ đi giảng dạy, hợp tác trao đổi khoa học ở nước ngoài, đã trở về. Cụ thể là:
- PGS-TS Nguyễn Tự Cường, dự hội nghị và trao đổi ở Thụy sĩ, 1 tháng
 - PTS Nguyễn Việt Dũng, trao đổi khoa học ở Anh, 8 tháng
 - PGS-TS Lê Tuấn Hoa, giảng dạy và trao đổi khoa học ở Niu Di Lan, 5 tháng
 - PTS Nguyễn Đức Minh, trợ lý giảng dạy ở Thụy sĩ, 3 tháng
 - GS-TS Ngô Việt Trung, trao đổi khoa học ở Đức, 3 tháng
- c) Đã đón 1 giáo sư M. Brodmann (ĐHTH Thụy sĩ) tới trao đổi khoa học trong thời gian 3 tuần.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 15 triệu đồng.

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIẢI MỘT SỐ LỚP BÀI TOÁN TỐI ƯU TOÀN CỤC

Chủ nhiệm đề tài: **PGS.TS. Lê Dũng Mưu**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự đề tài

1. PGS.TS. Lê Dũng Mưu (Viện Toán học) - Chủ nhiệm đề tài,
2. PTS. Phạm Cảnh Dương (Viện Toán học),
3. PTS. Nguyễn Hữu Điển (Viện Toán học),
4. PTS. Nguyễn Anh Tuấn
5. PGS. Nguyễn Văn Thường,
6. PTS. PTS. Nguyễn Vũ Tiến.
7. KS. Nguyễn Văn Tường Lâm.

Trong quá trình thực hiện có bổ sung thêm:

8. KS. Lê Việt Hoàng (ĐHQG Hà Nội),
9. KS. Nguyễn Hoàng Sơn (VDH Huế).

Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Các bài toán được nghiên cứu là những vấn đề nảy sinh trong nhiều ứng dụng thực tiễn. Tuy các thuật toán và các chương trình chưa có điều kiện để áp dụng vào thực tiễn, nhưng có nhiều khả năng và sẵn sàng phục vụ cho nhu cầu ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là trong kỹ thuật và trong quản lý...
- Thuật toán:
 - Phương pháp giải bài toán tối ưu trên tập hữu hiệu,
 - Phương pháp qui hoạch lồi-lõm giải bài toán tối ưu mạng cấp nước,
 - Tính tương đương của bài toán tối ưu trên tập hữu hiệu và bài toán cực đại hàm lồi.
 - Một phương pháp giải bài toán qui hoạch nguyên hỗn hợp.
- Chương trình
 - Chương trình Pascal giải bài toán qui hoạch nguyên hỗn hợp
 - Chương trình Pascal rải điểm ngẫu nhiên giải bài toán tối ưu toàn cục tổng quát
 - Chương trình Pascal và C tính giao diện giữa các siêu mặt tuyến tính và đương thẳng
 - Chương trình Pascal cực tiểu một hàm tuyến tính trên tập hữu hiệu của bài toán tối ưu tuyến tính 2 mục tiêu

Công bố kết quả nghiên cứu

- 1) *Các bài báo đã đăng và đã được nhận đăng*
 1. Le Tu Luc & Le Dung Muu: "Global optimization approach to optimization over the efficient set". In the Proceeding of 8th French-German Conference on Optimization. 213- 221. Springer verlag Berlin.
- 2) *Tiền án phẩm:*
 1. Nguyễn H. Sơn, Nguyễn V. Tiến & Le D. Muu: "Thuật toán và chương trình Pascal giải bài toán qui hoạch nguyên hỗn hợp".
 2. Lê Dũng Muu: Giáo trình "Nhập môn các phương pháp tối ưu".

Đào tạo khoa học

- 1) Phó tiến sỹ: N.A. Tuấn, "Các phương pháp giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc riêng".
- 2) Luận văn tốt nghiệp đại học:
 1. Lê Gia Thanh Phong (VDH Huế) "Phương pháp nhánh cận giải bài toán qui hoạch lồi".

2. Lê Việt Hoàng (ĐHQG Hà nội) "Giải các bài toán tối ưu toàn cục bằng phương pháp rải điểm ngẫu nhiên".
3. Nguyễn Huy Hoàng (ĐHQG Hà nội) "Các phương pháp tối ưu trên tập Pareto".

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 10 triệu.

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC

Chủ nhiệm đề tài: **GS. TS. Đỗ Long Vân**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. GS TS Đỗ Long Vân, Viện Toán học
2. PGS PTS Phạm Trà Ân, Viện Toán học
3. PTS Ngô Đắc Tân, Viện Toán học
4. PTS Lê Công Thành, Viện Toán học
5. PTS Nguyễn Hương Lâm, Viện Toán học
6. PTS Phan Trung Huy, ĐH Bách khoa HN
7. PTS Trần Văn Dũng, ĐH Giao thông vận tải
8. NCS Nguyễn Trường Giang, PTTH Hà nội - Amxtecdam
9. NCS Phạm Văn Thảo, ĐH ngoại ngữ thuộc ĐH Quốc gia Hà nội

2. Những kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Về ôtomat đoán nhận từ vô hạn: Thiết lập được điều kiện cần và đủ để một omega-ngôn ngữ chính qui có một ôtomat bảng chuyển tối tiểu duy nhất đoán nhận nó. Chứng minh rằng nếu V là một đa tạp monoid hữu hạn đóng với tích Schutzenberger thì mỗi V -ôtomat Buchi có một V -ôtomat Buchi không nhập nhằng tương đương theo nghĩa rằng chúng đoán nhận cùng một omega-ngôn ngữ.
- Về lý thuyết mã: Đối với một số lớp mã hữu hạn thông dụng đã đưa ra được một thuật toán làm đây.
- Về mô hình toán học của tính toán và xử lý song song: Đã đưa ra được một đặc trưng phức tạp của ngôn ngữ. Trên cơ sở đó phát biểu một điều kiện cần cho lớp ngôn ngữ mạng Petri và nghiên cứu một số tính chất của các ngôn ngữ này.
- Về toán tổ hợp và lý thuyết đồ thị: Đã xác định được nhóm tất cả các tự đẳng cấu của các đồ thị trong một họ đặc biệt. Dựa vào kết quả đó chứng minh được rằng mọi đồ thị thuộc họ này đều là đồ thị không-Cayley.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Các công trình đã đăng trong năm 1997:

1. **Ngo Dac Tan:** Sufficient conditions for the existence of a Hamilton cycle in cubic $(6,n)$ -metacirculant graphs, *Vietnam Journal of Mathematics* 25:1 (1997) 41 - 52.

b) Các công trình đã đăng trước năm 1997 nhưng chưa được thống kê

1. **Ngo Dac Tan:** On Hamilton cycles in cubic (m,n) -metacirculant graphs II, *Australasian Journal of Combinatorics* 14 (1996) 235 - 257.
2. **Ngo Dac Tan:** Non-Cayley tetravalent metacirculant graphs and their hamiltonicity, *Journal of Graph Theory* 23 (1996) 273 -287.
3. **Nguyen Huong Lam:** A property of finite maximal codes, *Acta Mathematica Vietnamica* 21 (1996) 279 - 288.

c) Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Pham Tra An:** A complexity characteristic of Petri net languages, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/16 (1997).
2. **Phạm Trà Ân:** Một phương pháp tổng quát đánh giá khả năng đoán nhận ngôn ngữ của các lớp máy, Hội thảo “Một số vấn đề chọn lọc của công nghệ thông tin”, Đại lễ, Xuân hoà, Vinh phú 5 - 6 /8/1997.
3. **Phạm Trà Ân:** Về một đặc trưng phức tạp của ngôn ngữ mạng Petri, Hội nghị toán học toàn Việt nam lần thứ 5, Hà nội 17 - 20/9/1997.
4. **Phan Trung Huy:** On unavoidable sets, Hội nghị toán học toàn Việt nam lần thứ 5, Hà nội 17 - 20/9/1997.
5. **Phan Trung Huy and Nguyen Huong Lam:** Unavoidable sets: Extension and Reduction, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/7 (1997).
6. **Phan Trung Huy and Do Long Van:** Non-ambiguous Buchi V-automata, Hội nghị toán học toàn Việt nam lần thứ 5, Hà nội 17 - 20/9/1997.
7. **Phan Trung Huy and Do Long Van:** Operations on omega-languages and varieties of omega-languages, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/19 (1997).
8. **Ngo Dac Tan:** The automorphism groups of certain tetravalent metacirculant graphs, International Congress in Algebra and Combinatorics, Hong Kong 18 - 23 August 1997.
9. **Ngô Đắc Tân:** Một số vấn đề của đồ thị siêu luân hoàn bậc nhỏ, Hội nghị toán học toàn Việt nam lần thứ 5, Hà nội 17 -20/9/1997.

10. **Ngo Duc Tan:** The automorphism groups of certain tetravalent metacirculant graphs, Hanoi Institute of Mathematics, Preprint 97/14 (1997).
11. **Do Long Van:** Zigzag monoids and codes, International Congress in Algebra and Combinatorics, Hong Kong 18 - 23 August 1997.
12. **Do Long Van, Le Saec B. and Litovsky I.:** On minimal automata recognizing omega-languages, Hội nghị toán học toàn Việt nam lần thứ 5, Hà nội 17 - 20/9/1997.

4. Đào tạo khoa học

Các cán bộ của đề tài đã tham gia:

- Hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh trong đó có 2 nghiên cứu sinh đã bảo vệ thành công luận án PTS;
- Hướng dẫn 2 học viên cao học làm luận án Thạc sĩ;
- Giảng dạy các môn sau đây cho học viên cao học: Cơ sở toán học của tin học, Logic toán, Lý thuyết ôtomat và ngôn ngữ hình thức, Lý thuyết mã, Lý thuyết mạng Petri, Lý thuyết đồ thị;
- Tham gia tuyển chọn học viên cao học và nghiên cứu sinh 10/1997;
- Biên soạn xong giáo trình “Đại số cao cấp” cho các lớp cao học Viện Toán học;
- Giảng dạy các môn “Toán học rời rạc”, “Cơ sở dữ liệu”, “Cấu trúc dữ liệu” và “Giải tích” cho các sinh viên Viện Đại học mở Hà nội, Đại học Bách khoa Hà nội, Đại học Giao thông vận tải và Đại học Ngoại ngữ thuộc Đại học Quốc gia Hà nội.

5. Hợp tác quốc tế

- a) Đỗ Long Vân và Ngô Đắc Tân tham dự và báo cáo tại Hội nghị quốc tế về đại số và tổ hợp, Hồng Kông 18 - 23/8/1997.
- b) Đỗ Long Vân tham dự và báo cáo tại Hội nghị quốc tế về toán học tính toán, Băng cốc 8 - 10/12/1997.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 15 triệu đồng.

CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BÀI TOÁN VẬT LÝ TOÁN TRONG LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG.

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. PTS. Hoàng Đình Dung**

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản cấp Nhà nước

1. Nhân sự của đề tài:

1. Hoàng Đình Dung, PGS, Viện Toán học, Chủ nhiệm đề tài
2. Trần Gia Lịch, PGS, Viện Toán học, thư ký đề tài
3. Nguyễn Văn Ngọc, TS, Viện Toán học
4. Lê Trọng Lục, ĐH, Viện Toán học
5. Đặng Quang Á, TS, Viện Công nghệ thông tin

2. Các kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Đã thiết lập được một vài lược đồ sai phân cho nghiệm suy rộng của phương trình vi phân loại ellip với vế phải không trơn, xác định bộ biên kiện cho tính duy nhất nghiệm của hệ phương trình Navier - Stokes hai chiều đứng, xây dựng phương pháp lặp giải bài toán hỗn hợp của các phương trình song điều hoà. Đã thu được một số kết quả nghiên cứu mới về một vài lớp phương trình tích phân bộ đôi liên quan đến các biến đổi tích phân mở rộng và về các bài toán nguồn ngược.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

a) Các công trình đã đăng trong năm 1997:

1. Trần Gia Lịch, Lê Kim Luật, Hàn Quốc Trinh: Calculation of the pressure on the valves of a sluice, *Journal of Mech., NCNST of Vietnam*, No.3, V.19 (1997), 35-44.
2. Lê Trọng Lục: On the inverse source problem for the heat conduction operator, *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia, Hà nội* No.1, V.13 (1997), 8-13.

b) Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Hoàng Đình Dung: Difference schemes for generalized solutions of some elliptic differential equations, I; Preprint, Inst of Math., Hanoi, NO. 97/20 (1997), 1- 21. Kết quả này đã được báo cáo tại : "Hội nghị toán học toàn Việt nam lần 5" 1997.
2. Hoàng Đình Dung: Difference schemes for generalized solutions of some elliptic differential equations, II; Preprint, Inst. of Math., Hanoi, No. 97/21 (1997) 1-17. Kết quả này đã được báo cáo tại : "Hội nghị toán học toàn Việt nam lần 5" 1997.

3. **Tran Gia Lich:** Boundary problem for the vertical two-dimensional equation system, Preprint, Inst. of Math, Hanoi, No. 97/24 (1997), 1-13.
4. **Nguyen Van Ngoc:** Dual integral equation connected with Bessel functions, Preprint, Inst. of Math, Hanoi, No. 97/23 (1997), 1- 8.
5. **Dang Quang A:** Construction of iterative methods for solving a mixed boundary value problem for biharmonic equation. Kết quả này đã được báo cáo tại : “Hội nghị toán học toàn Việt nam lần 5” 1997.

4. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 10 triệu đồng.

PHẦN MỀM CƠ SỞ TOÁN HỌC

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. TS. Đinh Thế Lục**

Cấp quản lý: Trung tâm Khoa học Tự nhiên & Công nghệ Quốc gia

1. Nhân sự của đề tài:

1. PGS-TS Đinh Thế Lục
2. PGS-TS Phạm Huy Điển
3. PTS Phạm Hồng Quang
4. PTS Phạm Cảnh Dương
5. PTS Nguyễn Ngọc Chu
6. KS Nguyễn Văn Hưng

Cộng tác viên:

7. GS-TS Nguyễn Khoa Sơn
8. PGS-TS Nguyễn Xuân Tấn
9. PTS Tạ Duy Phương
10. PTS Nguyễn Hữu Điển

2. Các kết quả chính đạt được trong năm 1997:

- Khai thác sử dụng chương trình Maple.
 - Biên soạn hướng dẫn sử dụng Maple V bằng tiếng Việt dưới dạng siêu văn bản chạy trên Maple
 - Thiết lập hệ thống File mẫu tính toán thực hành trên Maple đối với các chuyên ngành chính của Toán học cơ sở (Giải tích, Đại số, Phương trình vi phân, Số học,...)
 - Hoàn thành cuốn sách hướng dẫn thực hành tính toán trên chương trình Maple V

• Ứng dụng chương trình:

Thiết lập chương trình giảng dạy Toán học trên môi trường Maple, đã hoàn thành cuốn giáo trình Giải Tích I

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

Hai cuốn sách dưới dạng tiền ấn phẩm

1. "Hướng dẫn thực hành tính toán chương trình Maple V".
2. "Giải tích I".

4. Đào tạo khoa học

- a) Triển khai giảng dạy thí điểm về tính toán thực hành tại khoa Toán - Đại học Huế.
- b) Lập kế hoạch đưa môn Tính toán thực hành trên Maple vào chương trình cao học của Viện Toán.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 50 triệu.

BỘ CHƯƠNG TRÌNH TỐI ƯU TOÀN CỤC

Chủ nhiệm đề tài: *Hoàng Tuy*

Cấp quản lý: Trung tâm Khoa học Tự nhiên & Công nghệ Quốc gia

Nhân sự của đề tài:

1. Trần Vũ Thiệu
2. Bùi Thế Tâm
3. Lê Dũng Mưu
4. Phan Thiên Thạch
5. Phạm Cảnh Dương (đến tháng 5/97)
6. Nguyễn Đức Nghĩa (PGS, ĐHBK Hà-Nội)
7. Nguyễn Văn Thường (PTS, Bộ GDĐT).

Các kết quả chính đạt được trong năm 1997:

Chương trình bắt đầu muộn nên đến tháng ba 1998 mới kết thúc. Sau đây là các kết quả đã thực hiện cho đến tháng 12, 1997:

- Hoàn thiện lý thuyết và phương pháp giải các bài toán tối ưu toàn cục cơ bản, cải tiến, chỉnh lý các thuật toán chính (một phần việc này thực hiện theo đề tài cơ bản: "*Tối ưu toàn cục: Lý thuyết, thuật toán và ứng dụng*"). Kết quả đã thể hiện trong cuốn sách chuyên khảo "*Giải tích lồi và tối ưu toàn cục*" đã hoàn thành và đã gửi đi in (nhà xuất bản Kluwer).

Trên cơ sở đó xây dựng hoặc hoàn thiện và bước đầu thử nghiệm qui mô lớn một số chương trình chính như sau:

- Làm mới và hoàn thiện một số chương trình con (subroutine) cần thiết cho các thuật toán tối ưu toàn cục như: tái tối ưu hóa qui hoạch tuyến tính khi chỉ cần thay đổi một cột của bảng ma trận ràng buộc; tính đỉnh trong tuyến (on-line) theo phương pháp dựa vào bảng đỉnh kề; tìm đỉnh tối ưu địa phương và nón chính tắc xuất phát cho các chương trình qui hoạch lồi;
- Chương trình giải qui hoạch lồi theo phương pháp xấp xỉ ngoài;
- Chương trình giải qui hoạch lồi theo phương pháp nhánh cận (chia nón);
- Chương trình giải quy hoạch lồi đảo dạng chính tắc (phương pháp xấp xỉ ngoài);
- Chương trình cực tiểu hàm lồi với ràng buộc toàn phương không lồi ;
- Chương trình giải các bài toán tựa lồi hạng thấp bằng phân rã theo xấp xỉ ngoài;
- Chương trình giải các bài toán tựa lồi hạng thấp bằng phân rã theo xấp xỉ trong;
- Chương trình giải các bài toán tựa lồi hạng thấp bằng phân rã theo nhánh cận;
- Chương trình giải các bài toán lồi đảo hạng thấp bằng phân rã theo xấp xỉ trong.

3. Công bố kết quả nghiên cứu:

Phân lý thuyết đã trình bày trong sách chuyên khảo "*Giải tích lồi và tối ưu toàn cục*".

Mỗi chương trình thể hiện các thuật toán đều kèm theo thuyết minh bằng tiếng Anh dưới hình thức một bài báo để công bố khi hoàn thành toàn bộ đề tài.

4. Kinh phí được cấp trong năm 1997: 100 triệu

(trong đó đóng góp tổ chức Hội thảo Quốc Tế 10 triệu, đóng góp hoạt động xêmina liên phòng 5 triệu).

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1997

1. Nghiên cứu sinh:

1. Tổng số NCS trong thời hạn: 33 người.

Trong đó: - Tập trung: 5,

- Tại chức: 28.

Bao gồm:

Lê Văn Hạp, Lê Tiến Lực, Phạm Xuân Bình, Trần Thị Lan Anh, Đinh Thanh Đức, Trần Đình Long, Nguyễn Năng Tâm, Nguyễn Văn Toàn, Phan Nhật Tinh, Đàm Văn Nhí, Phan Văn Thiện, Nguyễn Văn Thư, Nguyễn Ngọc Hải, Phạm Tiến Sơn, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Trường Giang, Tạ Ngọc Trí, Nguyễn Văn Thương, Hoàng Quang Tuyến, Nguyễn Quỳnh Nga, Nguyễn Thị Bạch Kim, Phạm Văn Thạo, Cao Văn Nuôi, Vũ Thế Khôi, Mai Đức Thành, Hoàng Mai Lê, Nguyễn Văn Hưng, Huỳnh Văn Ngãi, Trần Tín Kiệt, Bùi Kiên Cường, Bùi Trọng Kiên, Trần Trọng Nguyên.

Số nghiên cứu sinh đã hết thời hạn nhưng chưa bảo vệ: 1 (Hà Đăng Cao Tùng).

2. Số nghiên cứu sinh khoá 18 (1997) đã trúng tuyển đang đề nghị Bộ GD-ĐT công nhận: 11 người, bao gồm:

Đặng Phước Huy, Vũ Hoài An, Nguyễn Bá Minh, Phạm Hữu Anh Ngọc, Lê Thị Thanh Nhân, Trần Tuấn Nam, Nguyễn Việt Hải, Trần Minh Tước, Kiều Văn Hưng, Đỗ Xuân Dương, Nguyễn Quang Huy.

2. Luận án Tiến sĩ bảo vệ ở Viện Toán học:

1. Hà Huy Vui, Viện Toán học.

Đề tài: "Kỳ dị tại vô hạn và tôpô của đa thức".

Ngày bảo vệ: 25/01/1997.

3. Luận án Phó Tiến sĩ bảo vệ ở Viện Toán học:

1. Trần Văn Dũng, Đại học Giao thông Vận tải Hà Nội.

Đề tài: "Mạng Petri: Nửa vết, Quá trình, Miền đại số và cấu trúc sự kiện".

Ngày bảo vệ: 14/01/1997.

2. Nguyễn Vũ Tiến, Đại học Tổng hợp Huế.

Đề tài: "Về một số lớp bài toán tối ưu rời rạc và các vấn đề liên quan".

Ngày bảo vệ: 18/02/1997.

3. Nguyễn Thị Tinh, Đại học Sư phạm Hà Nội.

Đề tài: "Biểu diễn các đa thức Legendre qua các đa thức Bernoulli và Euler".

Ngày bảo vệ: 09/03/1997.

4. Nguyễn Sĩ Anh Tuấn, Sở Giáo dục - Đào tạo Nghệ An.

Đề tài: "Về một vài lớp toán tử vi phân giải tích phức một biến và áp dụng".

Ngày bảo vệ: 31/03/1997.

1.4. Tổng số học viên cao học (đã được Bộ công nhận): 100 người.

- **Khoá I:** Đoàn Hữu Ý, Nguyễn Sĩ Thìn, Nguyễn Sinh Bảy, Phạm Xuân Tiến, Hoàng Kế Khiêm, Dương Nguyên Hồng, Lê Ngọc Quang, Nguyễn Văn Hoàn, Nguyễn Khả Hùng, Vũ Quốc Lương, Nhâm Thị Hồng Nga, Nguyễn Hải Khoát, Dương Danh Bích, Phạm Minh Hiền, Võ Minh Phổ, Mai Quang Tâm, Đỗ Phi Nga, Đặng Thế Tùng.
- **Khoá II:** Nguyễn Hữu Chiệu, Trần Văn Thái, Nguyễn Thanh Lâm, Lại Huy Hoan, Hoàng Văn Sơn, Vũ Kim Thủy, Nguyễn Mạnh Đoàn, Nguyễn Xuân Hà, Đặng Hoà, Nguyễn Văn Khán, Nguyễn Hữu Nhị, Nguyễn Lâm Thoa, Lê Văn Thuận, Trần Văn Trường, Nguyễn Thuý Nghi, Trần Ninh Hoa, Doãn Ngọc Diệp, Đỗ Thị Huyền Trang, Đàm Quốc Khánh.
- **Khoá III:** Nguyễn Anh Dũng, Lại Thị Hằng, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Đỗ Tín, Đặng Việt Hà, Nguyễn Anh Tuấn, Doãn Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Quý, Bùi Trọng Kim, Hoàng Sỹ Chí Công, Phan Thị Cẩm Tú, Trần Bội Hảo, Nguyễn Xuân Dương, Đỗ Thị Xuân Hoà, Nguyễn Tiến Trường, Trần Công Thương.
- **Khoá IV:** Phạm Hoà Bình, Lại Bạch Dương, Lê Hồng Đức, Đỗ Văn Hà, Nguyễn Văn Hiền, Ngô Thị Khánh Hoa, Phạm Trung Kiên, Trần Trí Kiệt, Trần Thị Loan, Dương Thị Luyến, Phạm Thị Kim Phương, Nguyễn Anh Quân, Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Hồng Vân, Đỗ Quang Vinh, Tạ Văn Tấn, Nguyễn Tiến Tùng, Phạm Thế Trường.
- **Khoá V:** Nguyễn Thuý Hằng, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh, Nguyễn Trường Sinh, Nguyễn Mạnh Linh, Nguyễn Thị Nga, Cao Thị Hồng Vân, An Nhật Hoan, Hoàng Thị Tuyết Nga, Vũ Thu Hoài, Lê Xuân Hùng, Phạm Quang Chính, Mai Công Mẫn, Chử Xuân Dũng, Phùng Quốc Thắng, Đỗ Đức Bình, Nguyễn Khắc Hưng, Phạm Xuân Hinh, Nguyễn Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Thu Tâm, Nguyễn Xuân Hùng, Nguyễn Minh Cương, Phạm Huy Văn, Nguyễn Đăng Hùng, Nguyễn Đăng Trình, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Phú Sơn, Phạm Ngọc Điền, Nguyễn Xuân Thủy, Trịnh Thị Anh Đào.

1.5. Số giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 1996-1997:

1. Tôpô đại cương (45 tiết): Đỗ Hồng Tân.
2. Giải tích hàm (75 tiết): Đỗ Hồng Tân.
3. Đại số cao cấp (60 tiết): Ngô Đắc Tân.
4. Cơ sở toán học của tin học (60 tiết): Phạm Trà Ân.
5. Cơ sở lý thuyết tối ưu (60 tiết): Phan Huy Khải.
6. Lý thuyết độ đo - tích phân (60 tiết): Phan Huy Khải.
7. Tin học đại cương (60 tiết): Trần Vũ Thiệu.
8. Đại số tuyến tính (60 tiết): Ngô Việt Trung, Lê Tuấn Hoa.
9. Phương trình vi phân và lý thuyết điều khiển (60 tiết): Vũ Ngọc Phát, Nguyễn Khoa Sơn.
10. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (60 tiết): Trần Hùng Thao.
11. Tôpô đại cương (chỉnh lý 60 tiết): Đỗ Văn Lưu.
12. Giải tích lồi và tối ưu toàn cục (60 tiết): GS Hoàng Tụy.
13. Lý thuyết các bài toán cực trị (60 tiết): Hoàng Xuân Phú.
14. Tiếng Anh (Chương trình C, 120 tiết): Nguyễn Huy Kỷ, Lê Hùng Tiến.
15. Lý thuyết điểm bất động (60 tiết): Đỗ Hồng Tân.
16. Lý thuyết toán tử (60 tiết): Đỗ Hồng Tân.
17. Giải tích Lípchitz (60 tiết): Đỗ Văn Lưu.
18. Điều khiển hệ động lực (60 tiết): Vũ Ngọc Phát.
19. Quy hoạch nguyên và quy hoạch rời rạc (60 tiết): Trần Vũ Thiệu.
20. Hình học đại số (60 tiết): Ngô Việt Trung.
21. Đại số giao hoán (60 tiết): Nguyễn Tự Cường, Dương Quốc Việt.
22. Lý thuyết vành (60 tiết): Nguyễn Việt Dũng.
23. Một số bài toán của lý thuyết trò chơi (60 tiết): Phan Huy Khải.
24. Lý thuyết các điều kiện tối ưu (60 tiết): Đỗ Văn Lưu.
25. Giải tích đa trị trong điều khiển tối ưu (60 tiết): Vũ Ngọc Phát.
26. Lý thuyết số hiện đại (60 tiết): Hà Huy Khoái.
27. Không gian vectơ tôpô (60 tiết): Đỗ Hồng Tân.
28. Hình học vi phân (60 tiết): Hà Huy Vui.

1.6. Tài chính:

- Tổng số kinh phí năm 1997 được Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp theo chỉ tiêu kế hoạch 374.100.000 đ.

2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xemina

Tối ưu và điều khiển, Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số, Xác suất - Thống kê, Các phương pháp vật lý toán, Đại số, Hình học và tôpô, Toán học của tin học, giải tích hàm, Giải tích đa trị và tối ưu, Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng.

2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học

- Hội nghị toán học toàn Việt Nam, Hà Nội, 9/1997.
- Hội nghị Quốc tế về Giải tích ứng dụng và tối ưu hóa, Hà Nội, 27-30/12/1997.

2.3. Các bài giảng của Viện

Trong năm 1997 Viện đã tổ chức 12 bài giảng của Viện.

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ

3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học

1. Gue Myung Lee, Trường Đại học Pukyong Pusan, Hàn quốc từ 31/7/97-8/8/97.
2. Do Sang Kim, Trường Đại học Pukyong Pusan, Hàn quốc từ 14/8-28/8/97.
3. Frederic Pham, Trường Đại học Nice, Pháp từ 23/8-30/9/97.
4. Hans Georg Bock, Trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức, từ 7/97-12/97.
5. G. Reinelt, Trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức, từ 7/97-12/97.
6. Markus Brodmann, Trường Đại học Zurich, Thụy sĩ, từ 1/9-30/9/97.
7. Tôn Thất Trường, Trường Đại học Iowa, Mỹ từ 14/4-22/4/97.
8. Anathasios Migdalas, Học Viện Kỹ nghệ Linkoping, Thụy điển từ 23/11-30/11/97.
9. Peter Varbrand, Học Viện Kỹ nghệ Linkoping, Thụy điển từ 23/11-30/11/1997.
10. Anthony Eke, Trường Đại học Lagos, Nigeria từ 1/10-27/12/1997.
11. Marc Bui, Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp (Trường Đại học Copiegne) từ 25/10-18/11/97.
12. Steven Zucker, Trường Đại học John Hopkins Mỹ từ 06/01-23/01/97.
13. Cung Van Dat, Trung tâm nghiên cứu quốc gia Pháp từ 20/12/-2/1/97.
14. Các đại biểu dự hội nghị Giải tích ứng dụng và Tối ưu từ 27/12-30/12/97.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1997

a) *Giáo sư mời:*

- Hoàng Tuy, Học Viện Công nghệ Linkoping, Thụy điển, Trường Đại học Tokyo, Nhật Bản từ 3/8-3/11/97.
- Hà Huy Vui, Trường Đại học Toulous III, Pháp từ 1/4-31/7/97.
- Ngô Việt Trung, Viện Toán học Genova, Italia từ 29/5-31/8/97.
- Đinh Văn Huỳnh, Trường Đại học Ohio, Mỹ từ 01/9/97-31/8/98.
- Đỗ Ngọc Diệp, Trường Đại học Tổng hợp Philippines, Philippines từ 10/11/97-30/4/98.

b) Dự hội nghị khoa học:

- Nguyễn Tự Cường, Hội nghị về Đại số giao hoán tại Trường Đại học Zurich, Thụy Sĩ từ 5/3-5/4/97.
- Đinh Thế Lục, Hội nghị của hội toán trong kinh tế và xã hội, tại Trường Đại học Pisa, Italia từ 10/9-30/9/97.
- Đỗ Ngọc Diệp, Hội nghị về K-ly thuyết đại số và ứng dụng, tại Trung tâm Quốc tế về Vật lý lý thuyết, Trieste, Italia từ 1/9-20/9/97.
- Nguyễn Văn Hưng, Dự hội nghị về Giải tích và hình học trong các miền đồng luân phức tại Bắc Kinh, Trung Quốc từ 12/9-3/10/97.
- Mai Đức Thành, Dự hội nghị về Giải tích và hình học trong các miền đồng luân phức tại Bắc Kinh, Trung Quốc từ 12/9-3/10/97.
- Nguyễn Khoa Sơn, Hội nghị phương pháp tính toán và mô phỏng trong kỹ thuật, tại Bangdung, Indonesia, từ 27/9-6/10/97.
- Đỗ Long Vân, Hội nghị Đại số và tổ hợp tại Hongkong, từ 19/8-23/8/97, Hội nghị quốc tế về toán học tính toán; Dự họp Ban lãnh đạo hội nghị toán học Đông nam Á, Bangkok, Thailan từ 8/12-10/12/97..
- Ngô Đắc Tân, Hội nghị Đại số và tổ hợp tại Hongkong, từ 19/8-23/8/97.
- Lê Dũng Mưu, Hội nghị quốc tế lần thứ 16 về Quy hoạch toán học tại Lausanne, Thụy Sĩ từ 24-29/8/97.
- Hoàng Xuân Phú, Hội nghị về Vận trù 1997 tại Trường Đại học Jena, CHLB Đức từ 3-5/9/97.

c) Trao đổi khoa học:

- Nguyễn Việt Dũng (Tôpô), Trường Đại học Tổng hợp Metropolitan, Tokyo, Nhật Bản, từ 4/6-12/8/97, Trường Đại học Tổng hợp Dijon và Nantes, Pháp, từ 14/9-30/10/97.
- Lê Dũng Mưu, Trường Đại học INSA Rouen, Pháp, từ 1/6-30/9/97.
- Vũ Ngọc Phát, Trung tâm Quốc tế về Vật lý lý thuyết, Trieste, Italia, từ 25/6-25/9/97.
- Hoàng Xuân Phú, Trường Đại học Tổng hợp Heidelberg, CHLB Đức từ 15/8-30/12/97.
- Đỗ Ngọc Diệp, Trung tâm Quốc tế về Vật lý lý thuyết, Trieste, Italia, từ 1/8-30/9/97.
- Đinh Nho Hào, Trung tâm nghiên cứu khoa học Italia, Trường Đại học Bách khoa Milan từ 10/97-10/98.
- Hoàng Tụy, Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp, làm việc ở Trường Đại học Compiègne từ 6/9-17/9/97.
- Nguyễn Đông Yên, Trường Đại học Heidelberg CHLB Đức từ 15/9-15/12/97.

- Nguyễn Văn Châu, Viện Toán học IMPA, Rio de Janeiro, Brazil, từ 1/10/97-30/12/97
- Phạm Cảnh Dương, Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia, Pháp, từ 1/12/97-15/1/98.
- Trần Đức Vân, Đại học tự do Berlin, CHLB Đức 1/97-2/97.
- Nguyễn Việt Dũng (Đại số), Trao đổi khoa học ở Anh, 1/97-8/97.

d) **Cộng tác viên khoa học:**

- Lê Tuấn Hoa, Trường Đại học Massey, New Zealand, từ 1/3-30/5/97.
- Nguyễn Minh Trí, Trường Đại học Tổng hợp Torino, Italia, từ 15/3/97-15/3/98.
- Phùng Hồ Hải, Trung tâm Quốc tế về Vật lý lý thuyết, Trieste, Italia, từ 15/2/97-15/2/98.
- Nguyễn Quốc Thắng, Học Viện kỹ nghệ Technion, Israel, từ 1/3/1997-1/3/1998.

e) **Gia hạn:**

- Nguyễn Văn Thoại, Trường Đại học Trier, CHLB Đức, từ 1/4/97-31/12/97.
- Hoàng Dương Tuấn, Trường Đại học Nagoya, Nhật bản, từ 1/4/97-1/4/98.
- Nguyễn Tố Như, Trường Đại học Texas, Mỹ, từ 1/7/97-30/5/1999.
- Vũ Quốc Phóng, Trường Đại học Ohio, Mỹ, từ 31/8/97-31/8/1998.

4. THƯ VIỆN

4.1. Số sách tăng thêm trong năm 1997: 541 quyển

- Sách mua: (22 quyển), đang tiến hành mua (25 quyển)
- Sách chụp lại: (49 quyển)
- Sách tặng: (423 quyển) của Gia đình cố GS. Vogel (365 quyển), của Thư viện Đại học Tổng hợp Stockholm, Thụy Điển (24 quyển), của GS. Stichtenoth, H. (10 quyển), của Khoa Toán Đại học Tổng hợp Josai (10 quyển), của GS. Brodmann, M. (2 quyển), của GS. Konno và Phan Thiên Thạch (1 quyển), của TS. Nguyễn Đình Công (19 quyển), của GS. Ngô Việt Trung (3 quyển), của GS. Hoàng Xuân Phú (3 quyển), GS. Hoàng Tuy (1 quyển), của GS. Bùi Công Cường (2 quyển), của GS. Vũ Ngọc Phát (1 quyển), của PGS. Phan Huy Khải (1 quyển), của GS. Hà Huy Khoái (1 quyển), của PGS. Hoàng Đình Dung (1 quyển), của PGS. Nguyễn Đông Yên (1 quyển), của TS. Ngô Bảo Châu (1 quyển), của TS. Đinh Nho Hào (1 quyển).

4.2. Số tạp chí nhận được trong năm 1997:

- Tạp chí ngoại văn: 18 loại; trong nước: 2 loại.
- Trao đổi với Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica: 76 loại, trong đó:
 - + Duy trì trao đổi cũ: 67 loại

+ Trao đổi thêm: 4 loại.

+ Huỷ trao đổi 6 loại.

- Liên hệ xin được: 11 loại tạp chí trong số đó 9 loại: của GS. Ken-Iti- Sato (3 loại) do GS. Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. Nguyễn Văn Thu (1 loại), của GS. Kegel, O.H. (1 loại) do GS. Đinh Văn Huỳnh liên hệ, của GS. Steenbrink, J. (1 loại), và của Hội Toán học Quốc tế (1 loại) do PGS. Lê Văn Thành liên hệ, của GS. Krickeberg, K. (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. Herzog, J. (1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ; 2 loại mới: của GS. Huneke, C. (1 loại: Journal of Algebra) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của PGS. Vũ Ngọc Phát (1 loại: Optimization).

- Do tặng: 620 bản của Thư viện Đại học Tổng hợp Stockholm, Thụy Điển (444 bản), của Đại Sứ Quán Pháp (120 bản), của Gia đình cố GS. Vogel (20 bản), của GS. Hoàng Xuân Phú (9 bản), của PGS. Lê Tuấn Hoa (10 bản), của PGS. Đinh Thế Lục (1 bản), của PGS. Nguyễn Tố Như (1 bản)

- Viện xuất bản: 2 số Acta Mathematica Vietnamica.

- Tạp chí chụp lại: 24 số.

- Đĩa CD-ROM Math. Reviews: 1990-1996.

.3. Preprint:

- Viện xuất bản: 36 số.

- Trao đổi với các cơ quan khác: 15 loại.

4. Tin học hoá và sắp xếp lại thư viện:

- Hoàn thành thư mục điện tử toàn bộ sách, tạo điều kiện cho độc giả tìm kiếm tra cứu sách trên máy vi tính nhanh, có hiệu quả tốt.

- Giới thiệu cho độc giả khai thác thông tin ở đĩa CD-ROM. Sắp xếp lại hệ thống tạp chí mới theo vần Alphabet

- Đã lên phương án tiến hành sắp xếp lại kho sách theo chuyên ngành.

5. Trang bị thêm thiết bị:

- 3 giá trưng bày tạp chí mới

- 1 giá sách

- 1 thang nhôm

. Tặng tạp chí:

Tặng bản thứ hai của các tạp chí có 2 bản cho:

+ Trường Đại học Sư phạm Vinh: 259 bản

+ Hội Toán học Huế: 339 bản

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH VĂN PHÒNG

5.1. Tình hình máy tính của Viện trước năm 1996:

- a) Số máy PC: 21 (02 chiếc 286, 19 chiếc 386 nâng cấp lên 486)
- b) máy in: 20 chiếc (16 in kim, 4 in laser)
- c) Máy do tổ chức Humboldt tặng: 6 chiếc (01 Server + 05 PC)
- d) Kết quả đầu tư của Trung tâm năm 1996: (400 triệu đồng)
 - Máy chủ Compaq Proliant 4500
 - Lắp đặt xong hệ thống cáp mạng trong Viện.

5.2. Đầu tư năm 1997: (500 triệu)

- a) Mua sắm thiết bị:
 - 01 Máy chiếu 3M MP 8650.
 - 01 UPS thông minh.
 - 01 Máy chủ IBM RS 6000.
 - 04 Máy tính PC.
 - 01 Máy in Laser.
- b) Nâng cấp các máy cũ:

Thay màn hình, card màn hình, bàn phím, chuột cho 10 máy cũ của các phòng.

5.3. Hoạt động của mạng máy tính:

- Hiện nay mạng máy tính của Viện về cơ bản đã đi vào hoạt động bình thường, đáp ứng được một số mục tiêu đã đề ra:
 - Sử dụng thư điện tử từ các máy trạm ở các phòng chuyên môn.
 - In ấn thông qua mạng.
 - Khai thác thư viện qua mạng.
- Số máy hiện có:
 - + Máy chủ: 03 chiếc.
(Trong đó 01 chiếc do Humboldt tặng đang sửa chữa).
 - + Máy PC: 34 chiếc, trong đó:
 - 05 máy do Humboldt tặng.
 - 21 máy cũ đã nâng cấp (02 từ 286 lên 386, 19 từ 386 lên 486).
 - 01 máy cũ không nâng cấp.
 - 03 máy mới (01 máy TT đào tạo mua).
 - 05 máy in laser.

MỤC LỤC

Trang

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN	3
1. Nhân sự.....	3
A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo.....	3
B. Bộ phận quản lý, hành chính.....	5
C. Cán bộ làm hợp đồng.....	5
2. Nghiên cứu khoa học	5
I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước.....	5
II. Đề tài cấp trung tâm do Trung tâm KHTN & CNQG quản lý.....	6
III. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện.....	6
BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI.....	7
Giải tích các ánh xạ không trơn và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển ..9	
Lý thuyết toán học về điều khiển các hệ động lực và ứng dụng.....	13
Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong công nghệ và quản lý.....	15
Tối ưu tổ hợp và ứng dụng.....	17
Tối ưu toàn cục: lý thuyết, phương pháp, thuật toán & ứng dụng.....	19
Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng.....	22
Lý thuyết toàn cục của các phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến.....	24
Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng & giải tích số.....	29
Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại.....	31
Một số vấn đề chọn lọc trong Lý thuyết kỳ dị và hình học không giao hoán.....	34
Lý thuyết vành mô đun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính.....	37
Xây dựng Thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục.....	40
Cơ sở toán học của tin học.....	42
Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.....	45
Phần mềm cơ sở toán học.....	46
Bộ Chương Trình Tối ưu Toàn cục.....	47
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	49
1. Công tác đào tạo sau đại học năm 1997.....	49
1.1. Nghiên cứu sinh.....	49
1.2. Luận án Tiến sĩ bảo vệ ở Viện Toán học.....	49
1.3. Luận án Phó Tiến sĩ bảo vệ ở Viện Toán học.....	49
1.4. Tổng số học viên cao học (đã được Bộ công nhận).....	50
1.5. Số giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 1996-1997.....	51
1.6. Tài chính.....	51

2. Xêmina - hội thảo - hội nghị khoa học	51
2.1. Xemina	51
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học	52
2.3. Các bài giảng của Viện.....	52
3. Hợp tác quốc tế	52
3.1. Khách đến thăm Viện và trao, đổi khoa học.....	52
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1997	52
4. Thư viện	54
4.1. Số sách tăng thêm trong năm 1997.....	54
4.2. Số tạp chí nhận được trong năm 1997.....	54
4.3. Preprint	55
4.4. Tìm học hoá và sắp xếp lại thư viện.....	55
4.5. Trang bị thêm thiết bị	55
4.6. Tặng tạp chí	55
5. Thiết bị máy tính văn phòng	56
5.1. Tình hình máy tính của Viện trước năm 1996.....	56
5.2. Đầu tư năm 1997	56
5.3. Hoạt động của mạng máy tính.....	56
6. Kinh phí	57