

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC**

**HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
Năm 2015**

HÀ NỘI 12 - 2015

Mục lục

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN	7
1 Nhân sự	9
1.1 Ban lãnh đạo Viện	9
1.2 Nhân sự	9
1.3 Hội đồng khoa học	10
1.4 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm	10
1.5 Bộ phận quản lý hành chính	12
1.6 Cộng tác viên	12
1.7 Biến động nhân sự trong năm	12
2 Nghiên cứu khoa học	14
2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2015	14
2.2 Các đề tài nghiên cứu	14
3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm	17
3.1 Kết quả khoa học công nghệ	17
3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ	17
3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản	18
3.4 Các công tác khác	19
BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG CHUYÊN MÔN	21
4 Phòng Cơ sở toán học của tin học	23
4.1 Nhân sự	23
4.2 Các công việc chính đã thực hiện	23
4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	25
4.4 Kết quả đào tạo	26
5 Phòng Đại số	28
5.1 Nhân sự	28
5.2 Các công việc chính đã thực hiện	28
5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	28
5.4 Kết quả đào tạo	30
6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học	32
6.1 Nhân sự	32
6.2 Các công việc chính đã thực hiện	32
6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	33
6.4 Kết quả đào tạo	36

7 Phòng Giải tích toán học	37
7.1 Nhân sự	37
7.2 Các công việc chính đã thực hiện	37
7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	38
7.4 Kết quả đào tạo	40
8 Phòng Hình học và Tô pô	41
8.1 Nhân sự	41
8.2 Các công việc chính đã thực hiện	41
8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	41
8.4 Kết quả đào tạo	42
9 Phòng Lý thuyết số	43
9.1 Nhân sự	43
9.2 Các công việc chính đã thực hiện	43
9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	44
9.4 Kết quả đào tạo	45
10 Phòng Phương trình vi phân	46
10.1 Nhân sự	46
10.2 Các công việc chính đã thực hiện	46
10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	46
10.4 Kết quả đào tạo	48
11 Phòng Tối ưu và Điều khiển	49
11.1 Nhân sự	49
11.2 Các công việc chính đã thực hiện	49
11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	50
11.4 Kết quả đào tạo	52
12 Phòng Xác suất và Thống kê toán học	53
12.1 Nhân sự	53
12.2 Các công việc chính đã thực hiện	53
12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	53
12.4 Kết quả đào tạo	55
13 Trung tâm Đào tạo sau đại học	56
13.1 Nhân sự	56
13.2 Các công việc chính đã thực hiện	57

13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	57
13.4 Kết quả đào tạo	59
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	61
14 Công tác đào tạo	63
14.1 Đào tạo tiến sĩ	64
14.2 Đào tạo thạc sĩ	65
14.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế	67
15 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học	68
15.1 Các seminar	68
15.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học	69
16 Hợp tác quốc tế	71
16.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học (không kể khách đến dự hội nghị)	71
16.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2015	71
17 Tạp chí Acta Mathematica Vietnam	73
17.1 Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập	73
17.2 Trang mạng và các hoạt động về xuất bản, phát hành	74
17.3 Hợp tác quốc tế	74
18 Công tác xuất bản khác và thư viện	74
18.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2015	74
18.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2015	74
18.3 Thư viện điện tử	75
19 Thiết bị máy tính, máy văn phòng	75
19.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng	75
19.2 Danh sách máy tính cũ và hỏng, đã thanh lý:	76
19.3 Mua mới thiết bị trong năm	76
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO	77
Tra cứu	101

**TÌNH HÌNH CHUNG
CỦA VIỆN**

1 Nhân sự

1.1 Ban lãnh đạo Viện

Viện trưởng:	GS TSKH Lê Tuấn Hoa
Phó Viện trưởng:	PGS TS Nguyễn Việt Dũng GS TSKH Phùng Hồ Hải

1.2 Nhân sự

Thống kê tại thời điểm 30/11/2015

- Tổng số cán bộ:	104
- Số chỉ tiêu biên chế theo quy định của VHLKHCNVN:	82
- Số biên chế hiện có:	78
trong đó có:	
+ Số cán bộ nghiên cứu:	71
Theo chức danh khoa học có:	
Giáo sư:	16
Phó giáo sư:	12
Tiến sĩ khoa học:	17
Tiến sĩ:	33
Thạc sĩ:	16
Cử nhân:	06
+ Số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp:	07
trong đó có:	
Tiến sĩ:	01
Thạc sĩ	02
Cử nhân	04
- Số cán bộ hợp đồng nghiên cứu và cộng tác viên:	18
trong đó số cán bộ hợp đồng nghiên cứu:	09
số cộng tác viên:	09
Theo chức danh khoa học có:	
Giáo sư:	06
Phó Giáo sư:	03
Thạc sĩ:	02
Cử nhân:	07
Tổng số cán bộ hợp đồng văn phòng :	08
trong đó có:	
Thạc sĩ:	01
Cử nhân:	02
Nhân viên:	05

1.3 Hội đồng khoa học

GS TSKH Vũ Ngọc Phát (Chủ tịch), GS TS Nguyễn Quốc Thắng (Phó Chủ tịch), GS TSKH Đinh Nho Hào (Thư ký), GS TSKH Hà Huy Bảng, GS TSKH Nguyễn Đình Công, GS TSKH Nguyễn Tự Cường, PGS TS Phan Thị Hà Dương, GS TSKH Phùng Hồ Hải, GS TSKH Lê Tuấn Hoa, GS TSKH Hoàng Xuân Phú, GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn, GS TS Ngô Đắc Tân, GS TSKH Nguyễn Minh Trí, GS TSKH Ngô Việt Trung, PGS TSKH Hà Huy Vui, GS TSKH Nguyễn Đông Yên.

1.4 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm

Phòng Cơ sở toán học của Tin học: 6 cán bộ biên chế (4 TS, 1 ThS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS).

Phan Thị Hà Dương PGS TS (Trưởng phòng), Đỗ Duy Hiếu CN, Trần Thị Thu Hương TS (Đã chuyển công tác tháng 9/2015), Nguyễn Hương Lâm TS, Ngô Đắc Tân GS TS, Phạm Văn Trung ThS.

Phòng Đại số: 9 cán bộ biên chế (3 TSKH, 6 TS; 3 GS) và 1 cán bộ hợp đồng nghiên cứu (ThS).

Ngô Việt Trung GS TSKH (Phụ trách phòng), Trần Nam Trung TS (Phó trưởng phòng), Nguyễn Tự Cường GS TSKH, Đoàn Trung Cường TS, Lê Tuấn Hoa GS TSKH, Hà Minh Lam TS, Trần Giang Nam TS, Hoàng Lê Trường TS, Nguyễn Bích Vân TS.

Hợp đồng nghiên cứu: Nguyễn Mạnh Toàn ThS.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 6 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS, 1 ThS; 2 GS, 2 PGS).

Phan Thành An PGS TS (Trưởng phòng), Nguyễn Ngọc Chiến ThS (Chấm dứt hợp đồng từ tháng 11/2015), Nguyễn Quỳnh Nga TS, Hoàng Xuân Phú GS TSKH, Tạ Duy Phương PGS TS, Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

Phòng Giải tích toán học: 6 cán bộ biên chế (4 TSKH, 2 TS; 3 GS, 1 PGS).

Hồ Minh Toàn TS (Trưởng phòng), Phạm Hoàng Hiệp PGS TSKH (Phó trưởng phòng, chuyển công tác về Viện từ tháng 4/2015), Hà Huy Bảng GS TSKH, Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH, Đặng Vũ Giang TS, Nguyễn Xuân Tấn GS TSKH.

Phòng Hình học và Tô pô: 6 cán bộ biên chế (1 TSKH, 5 TS; 4 PGS).

Vũ Thế Khôi PGS TS (Trưởng phòng), Đinh Sĩ Tiệp TS (Phó Trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu PGS TS, Nguyễn Việt Dũng PGS TS, Nguyễn Tất Thắng TS, Hà Huy Vui PGS TSKH.

Phòng Lý thuyết số: 5 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS; 2 GS, 1 PGS).

Nguyễn Quốc Thắng GS TS (Trưởng phòng), Tạ Thị Hoài An PGS TSKH, Phùng Hồ Hải GS TSKH, Nguyễn Duy Tân TS, Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

Phòng Phương trình vi phân: 6 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS, 1 ThS; 2 GS, 1 PGS) và 1 cán bộ hợp đồng nghiên cứu (1 ThS).

Đinh Nho Hào GS TSKH (Trưởng phòng), Lê Hữu Chương ThS, Lê Quang Năm TS, Hà Tiến Ngoạn PGS TS, Nguyễn Anh Tú TS, Nguyễn Minh Trí GS TSKH.

Hợp đồng nghiên cứu: Đào Quang Khải ThS.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 8 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS, 2 ThS; 2 GS, 1 PGS).

Trương Xuân Đức Hà PGS TS (Phụ trách phòng), Nguyễn Thị Vân Hằng ThS, Bùi Trọng Kiên TS, Lê Dũng Mưu GS TSKH, Vũ Ngọc Phát GS TSKH, Lê Xuân Thanh ThS, Phan Thiên Thạch TS, Lê Hải Yến TS.

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

Hồ Đăng Phúc PGS TS (Trưởng phòng), Nguyễn Đình Công GS TSKH, Lưu Hoàng Đức TS, Đoàn Thái Sơn TS, Hoàng Thế Tuấn ThS, Nguyễn Tiến Yết CN.

Trung tâm Đào tạo sau đại học: 18 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 12 ThS, 4 CN; 1 GS) và 7 hợp đồng (7 CN).

Cán bộ lãnh đạo và quản lý: Nguyễn Đông Yên GS TSKH (Giám đốc), Nguyễn Chu Gia Vượng TS (Phó Giám đốc), Trần Thị Phương Thảo ThS (Thư ký).

Cán bộ nghiên cứu: Hồng Ngọc Bình ThS, Tô Tất Đạt CN, Đỗ Trọng Hoàng ThS, Nguyễn Thị Hồng ThS, Phong Thị Thu Huyền ThS, Lương Thái Hưng ThS, Nguyễn Huyền Mười ThS, Nguyễn Đức Tâm ThS, Bùi Thị Huyền Trang CN, Tạ Thị Huyền Trang ThS, Nguyễn Thị Vinh ThS, Trần Hồng Hạnh ThS, Nguyễn Thị Thúy Nga CN, Trần Quang Tuệ CN, Vũ Xuân Trường ThS.

Hợp đồng: Nguyễn Nguyễn Trúc Đào CN, Phạm Bá Đức CN, Nguyễn Thị Trà My CN, Nguyễn Thị Thu Sương CN, Hoàng Mạnh Trường CN, Vũ Văn Tuấn CN, Nguyễn Thị Thúy Vân CN

1.5 Bộ phận quản lý hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 7 cán bộ biên chế (1 TS, 2 ThS, 4 CN) và 8 cán bộ hợp đồng (1 ThS, 2 CN, 5 NV).

Phạm Ngọc Điền ThS (Phó trưởng phòng, Phụ trách phòng), Cao Ngọc Anh CN, Nguyễn Ngọc Anh CN, Phạm Minh Hiền TS, Trần Văn Thành CN, Trần Thị Phương Thảo ThS, Khổng Phương Thúy CN.

Hợp đồng: Trương Trung Đắc, Lê Thanh Đức, Trần Thị Thanh Hà CN, Nguyễn Thị Khuyên ThS, Phạm Đức Minh, Phạm Thị Ngọc CN, Nguyễn Xuân Trình, Nguyễn Thị Yến.

1.6 Cộng tác viên

Cộng tác viên: 9 (6 GS, 3 PGS)

Phạm Ngọc Ánh GS, Bùi Công Cường PGS TSKH, Nguyễn Minh Chương GS TSKH, Christophe Crespelle PGS TS, Hà Huy Khoái GS TSKH, Đỗ Văn Lưu PGS TS, Phạm Hữu Sách GS TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH, Hoàng Tụy GS.

1.7 Biến động nhân sự trong năm

a. Cán bộ bổ sung vào biên chế trong năm: 4

- Lã Hữu Chương ThS (từ 5/2015, trước đó là cán bộ hợp đồng),
- Phạm Hoàng Hiệp PGS TSKH (từ 4/2015),
- Vũ Xuân Trường (từ 5/2015),
- Hoàng Thế Tuấn ThS (từ 5/2015, trước đó là cán bộ hợp đồng).

b. Cán bộ mới tuyển dụng làm hợp đồng có thời hạn: 7

- Nguyễn Nguyễn Trúc Đào CN,
- Phạm Bá Đức CN,
- Nguyễn Thị Trà My CN,
- Nguyễn Thị Thu Sương CN,
- Hoàng Mạnh Trường CN,
- Vũ Văn Tuấn CN,

– Nguyễn Thị Thúy Vân CN.

c. Cán bộ về hưu trong năm: 1

– Nguyễn Lan Dân CN, CVC (từ 8/2015).

d. Cán bộ chuyển công tác trong năm: 1

– TS Trần Thị Thu Hương (từ 9/2015).

e. Chấm dứt hợp đồng: 3

– ThS Nguyễn Ngọc Chiến (từ 11/2015, chấm dứt Hợp đồng làm việc),

– CN Cán Văn Hảo,

– ThS Đào Văn Thịnh.

f. Bổ nhiệm ngạch mới: 1

– Ngạch Nghiên cứu viên cao cấp: GS TSKH Nguyễn Minh Trí.

2 Nghiên cứu khoa học

2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2015

Số lượng sách chuyên khảo và giáo trình:	1
Số lượng bài báo khoa học:	74
trong đó:	
Số bài báo quốc tế:	74
Số bài báo trong tạp chí SCI:	28
Số bài báo trong tạp chí SCI-E:	30
Số bài báo trong tạp chí/proceedings quốc tế khác:	16

2.2 Các đề tài nghiên cứu

Trong năm 2015 Viện Toán học là cơ quan chủ trì của các đề tài nghiên cứu sau:

A. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý

Viện Hàn lâm đã hỗ trợ cho 14 cán bộ trẻ của Viện, thông qua hình thức thực hiện đề tài nghiên cứu cấp cơ sở danh cho 14 cán bộ trẻ sau:

ThS Hồng Ngọc Bình, CN Tô Tất Đạt, ThS Trần Hồng Hạnh, CN Đỗ Duy Hiếu, TS Trần Thị Thu Hương, ThS Phong Thị Thu Huyền, ThS Nguyễn Huyền Mười, TS Trần Giang Nam, CN Nguyễn Thị Thúy Nga, TS Hoàng Lê Trường, CN Trần Quang Tuệ, TS Nguyễn Bích Vân, ThS Nguyễn Thị Vinh, TS Lê Hải Yến.

B. Các đề tài cấp VKHCNVN

Đề tài hợp tác quốc tế

1. LIA FORMATH VIETNAM

Đề tài hợp tác giữa VHLKHCNVN và CNRS – CH Pháp
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa

C. Đề tài được Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Nafosted) tài trợ

Duyệt mới năm 2015

1. Phân tích bất khả quy: Cấu trúc và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: TS Hoàng Lê Trường
2. Một số vấn đề chọn lọc trong giải tích ma trận
Chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Minh Toàn

3. Một số phương pháp tối ưu cho hình học tính toán
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phan Thành An
4. Lý thuyết phân bố giá trị và một số ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An
5. Giải tích điều hòa, sóng nhỏ trên trường thực, (p)-adic
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Chương
6. Lý thuyết đồ thị và tính toán tổ hợp: ứng dụng trong một số vấn đề của các hệ thống phức tạp
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phan Thị Hà Dương
7. Bài toán ngược không truyền thống
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hòa
8. Độ trơn của nghiệm cho phương trình đạo hàm riêng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí
9. Bài toán cân bằng hai cấp: Phương pháp và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Dũng Mưu
10. Một số vấn đề và bất biến mới trong đại số địa phương liên quan tới các giả thuyết đồng đều
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Tự Cường
11. Hình học các tập đại số nửa đại số và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Hà Huy Vui
12. Điều kiện tối ưu cho bài toán cân bằng vecto không trơn
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đỗ Văn Lưu
13. Bài toán tối ưu và điều khiển các hệ đa trị
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn
14. Số học, Hình học, và đối đồng điều của nhóm đại số và các vấn đề liên quan trên trường không đóng đại số
Chủ nhiệm đề tài: GS TS Nguyễn Quốc Thắng
15. Tính ổn định hữu hạn của một số lớp hệ động lực và điều khiển suy biến
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Vũ Ngọc Phát
16. Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết tối ưu đa mục tiêu và bất đẳng thức vec tơ Ky Fan
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hữu Sách
17. Một số vấn đề tổ hợp và tính toán trong Đại số
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Ngô Việt Trung

18. Lý thuyết ổn định các hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đình Công
19. Lý thuyết định tính cho hệ động lực không otonom và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Thái Sơn
20. Giải tích biến phân và một số vấn đề trong lý thuyết tối ưu
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đông Yên
21. Lý thuyết đa thế vị và hình học phức
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp

Tiếp tục từ các năm trước

1. Một số lớp toán tử và quy trình tính toán trong hệ mờ và trí tuệ tính toán
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Bùi Công Cường
2. Thớ của cấu xạ phẳng, định lý chuẩn bị Weierstrass và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Trung Cường
3. Đại số máy tính và Độ phức tạp tính toán
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa
4. Nhóm cơ bản và bất biến của các đa tạp chiều thấp
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Vũ Thế Khôi
5. Một số khía cạnh hình học và số học của nhóm đại số
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải

3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm

3.1 Kết quả khoa học công nghệ

Năm 2015 là một năm với nhiều hoạt động khoa học tại Viện Toán học. Mặc dù gặp khó khăn về vấn đề kinh phí (trong tình hình chung của đất nước), nhưng với sự nỗ lực của toàn thể cán bộ viên chức của mình, Viện Toán học đã hoàn thành tốt kế hoạch đề ra.

Năm 2015 Viện Toán học có 26 đề tài được tài trợ bởi Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ quốc gia, trong đó:

- 2 đề tài thực hiện từ 2012 và được kéo dài 1 năm, 3 đề tài thực hiện từ 2013 và cả 5 đã kết thúc trong năm 2015, đã được Quỹ nghiệm thu, còn 1 đề tài thực hiện từ năm 2012 cũng được kéo dài 1 năm đã hoàn thành và đã làm thủ tục để Quỹ nghiệm thu;

- 20 đề tài bắt đầu thực hiện từ tháng 2/2015 và sẽ kết thúc vào năm 2017.

Trong năm 2015, Viện Toán học đã công bố 74 bài báo quốc tế (hơn 16 bài so với năm 2014). Trong số đó có 28 bài SCI, 30 bài SCI-E, 11 bài trong các tạp chí của Viện HLKHCNVN thuộc danh mục Scopus và 5 bài đăng trên các tạp chí quốc tế khác có mã chuẩn ISSN (các con số năm 2014 lần lượt là: 25/ 24/ 06/ 05).

Trong năm 2015 Viện đã tổ chức hoặc đồng tổ chức 6 hội thảo quốc tế, 2 trường quốc tế (1 trường xuân và 1 trường thu) cho sinh viên và nghiên cứu sinh. Ngoài ra đã tổ chức 8 hội thảo trong nước. Qui mô hội thảo từ 1 ngày đến 1 tuần. Hoạt động seminar năm 2015 diễn ra rất sôi nổi, đã có 20 seminar phòng và seminar chuyên ngành đăng ký hoạt động, hàng tuần có từ 10-15 buổi seminar được tổ chức.

Trang Web của Viện tiếp tục đóng góp tích cực vào các hoạt động của Viện. Các công bố khoa học, tiền ấn phẩm, thông báo, quy định, quy chế, mẫu đơn từ được đưa lên mạng, thuận tiện cho việc tra cứu, sử dụng.

3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ

Trong năm 2015 thư viện Viện Toán học tiếp tục chuyển trọng tâm sang mua bản mềm các tạp chí (truy cập trực tuyến), thay vì mua bản cứng như trước đây. Thư viện Viện Toán tiếp tục đóng vai trò đầu mối (consortium) trong việc mua tạp chí điện tử cho các cơ sở nghiên cứu, đào tạo về Toán khác trong cả nước.

Ngoài việc mua tạp chí từ kinh phí được cấp, thư viện vẫn duy trì và mở rộng trao đổi Acta với 20 đầu tạp chí quốc tế có uy tín cao, cũng như liên hệ xin ủng hộ của các nhà toán học, tổ chức nước ngoài.

Năm 2015 Viện Toán học mua 33 máy tính để bàn và 1 máy chủ, 1 máy xách

tay, 2 điều hòa. Nhờ đó đã tạo điều kiện tốt cho cán bộ nghiên cứu thu thập tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn của mình.

Tổ chức tốt hoạt động kỉ niệm 45 năm ngày thành lập Viện Toán học tiết kiệm, nhưng có ý nghĩa thiết thực. Nhân dịp 40 năm thành lập Viện Hàn lâm, Viện Toán học đã tổ chức thành công hoạt động Mở cửa Viện với tiêu đề “Một ngày với Toán học” nhằm quảng bá nghiên cứu Toán học tới các học sinh, sinh viên.

Tích cực các hoạt động chuẩn bị thành lập Trung tâm Toán học quốc tế UNESCO dạng 2: qua đó đã được Bộ KH&CN đề xuất và UNESCO chấp thuận.

3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản

a. Hợp tác quốc tế

Năm 2015, Viện Toán học có 1 đề tài hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm KHCNVN là đề tài “Hợp tác nghiên cứu toán học LIA FORMATH VIETNAM, hợp tác với CNRS Pháp và một số đại học của Pháp, trong khuôn khổ hợp tác VAST-CNRS”. Nhiệm vụ chủ yếu của đề tài này là đảm bảo cho Chương trình cao học quốc tế của Viện Toán, đồng thời duy trì và thúc đẩy hợp tác nghiên cứu Toán học với Pháp. Đề tài này thực hiện từ năm 2014 và kết thúc vào năm 2015, đã nghiệm thu cấp cơ sở.

Kết quả có 1 bài đăng ở Acta Mathematica Vietnamica (tạp chí Scopus), 2 báo cáo trình bày tại Hội nghị quốc tế và 3 báo cáo tại hội nghị trong nước. Tuy nhiên thành tích lớn nhất là năm nay tiếp tục cử được 8 học viên học thạc sĩ năm thứ hai tại Pháp (với học bổng của Pháp), nâng tổng số học viên xin được học bổng học năm thứ 2 của nước ngoài trong 2 năm thực hiện đề án là 16 học viên.

Nhờ thực hiện thành công đề tài HTQT này mà CNRS của Pháp đã đề xuất và được Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN kí tiếp Chương trình hợp tác LIA thêm 4 năm: 2015 - 2018.

- Trong năm 2015 đã có 64 lượt cán bộ đi công tác nước ngoài, trong đó 58 chuyến đi do nước ngoài tài trợ hoàn toàn, 4 chuyến nước ngoài tài trợ một phần và 1 chuyến đi công tác của Viện Hàn lâm. Đã đón 20 khách nước ngoài vào làm việc với Viện (không kể khách chỉ tham dự hội nghị, hội thảo).

- Tháng 9 năm 2014, PGS TS C. Crespelle từ ĐH cao cấp (ENS) Lyon Pháp được biệt phái đến Viện làm việc một năm theo chế độ hợp tác khoa học – và hưởng lương từ phía Pháp. Nhờ làm việc hiệu quả và tăng cường quan hệ HTQT với Viện Toán, nên PGS TS C. Crespelle tiếp tục được CNRS hỗ trợ kinh phí để làm việc tại Viện Toán đến tháng 8/2016. Đây là một điểm nhấn trong hoạt động HTQT của Viện Toán học.

Một số cán bộ của Viện được mời tham gia Hội đồng biên tập của các tạp chí quốc tế có uy tín.

b. Xuất bản

Viện đã triển khai hợp tác xuất bản tạp chí Acta Mathematica Vietnamica với nhà xuất bản Springer. Viện tổ chức xuất bản thường kì được 4 số của tạp chí Acta Mathematica Vietnamica. Viện cũng đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản 4 số của tạp chí Vietnam Journal of Mathematics. GS TSKH Nguyễn Tự Cường là Tổng biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica và GS TSKH Hoàng Xuân Phú là Tổng biên tập tạp chí Vietnam Journal of Mathematics, nhiều cán bộ tham gia vào Ban biên tập 2 tạp chí.

c. Công tác đào tạo

- Đào tạo nghiên cứu sinh: Tổng số nghiên cứu sinh: 36 người. Có 6 NCS bảo vệ thành công cấp Viện và 3 NCS bảo vệ cấp phòng. Hầu hết các NCS bảo vệ đều có công bố quốc tế đạt chất lượng cao (SCI, SCI-E). Một số NCS còn có công trình không đưa vào nội dung luận án, thể hiện khả năng nghiên cứu theo nhiều hướng khác nhau.

- Đào tạo cao học: Trong năm 2015, Viện có tổng cộng 71 học viên cao học, bao gồm 3 học viên khoá 19, 12 học viên khoá 20, 32 học viên khoá 21, 6 học viên khoá 22, 9 học viên khoá 29, và 9 học viên khoá 24, thuộc chương trình cao học phối hợp với Đại học Thái Nguyên. Năm 2015 Viện đã có 3 học viên cao học khoá 19, 11 học viên cao học khoá 20 và 27 học viên cao học khoá 21 bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ. Con số này còn thấp hơn năm 2014.

Có 2 nguyên nhân của việc tuyển mới ít: Trong năm có sự trục trặc về phân chỉ tiêu từ phía Bộ GD&ĐT, liên quan đến việc cấp phép hoạt động đào tạo của Học viện Khoa học và Công nghệ. Mặt khác số thí sinh có hiện tượng giảm liên tục trong 3 năm gần đây.

Đề án đào tạo cao học trình độ quốc tế: đã liên hệ và cử được 8 học viên thuộc chương trình Cao học Quốc tế đi học năm thứ 2 tại Pháp bằng học bổng của phía Pháp.

Đã phối hợp với Học viện KH-CN triển khai xây dựng Khoa Toán, nhằm sớm đi vào tuyển sinh khi được cấp phép đào tạo thạc sĩ.

3.4 Các công tác khác

a. Công tác tổ chức

Tổng số cán bộ hiện nay là 104, trong đó biên chế là 78, hợp đồng 26 (9 cán bộ nghiên cứu, 9 cộng tác viên và 8 cán bộ văn phòng). Số cán bộ về hưu trong năm: 1. Số viên chức tuyển mới: 4. Tuyển mới hợp đồng: 7. Chấm dứt hợp đồng: 3 (trong đó có 1 viên chức). Chuyển công tác: 1.

Viện đã bổ nhiệm mới 1 Phó trưởng phòng. Có 1 GS và 4 PGS được kéo dài thời gian công tác.

Có 1 cán bộ được bổ nhiệm vào ngạch Nghiên cứu viên cao cấp (GS TSKH

Nguyễn Minh Trí).

Viện tiếp tục tăng cường hoạt động chuyên môn của các cán bộ trẻ tại Trung tâm Đào tạo sau đại học nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo cán bộ trẻ để bổ sung lực lượng cho Viện và cán bộ giảng dạy các trường đại học.

b. Công tác đoàn thể

Chi bộ hoạt động tích cực và đóng vai trò chủ đạo trong việc lãnh đạo mọi công tác của Viện. GS TSKH Lê Tuấn Hoa tham gia Chi ủy và giữ trách nhiệm Bí thư chi bộ Viện Toán học. Sinh hoạt của chi bộ đều đặn. Tuy nhiên, do còn được mời làm cộng tác viên nên nhiều đảng viên đã về hưu vẫn chưa chuyển sinh hoạt Đảng về địa phương nơi cư trú.

Công tác công đoàn: Công đoàn đã thực sự đi sâu, đi sát, quan tâm đến đời sống của các công đoàn viên, nhất là các cán bộ trẻ. Tổ chức phổ biến, học tập các nghị quyết, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, các nghị quyết của Công đoàn các cấp. Công đoàn đã góp phần tăng cường khối đoàn kết trong toàn cơ quan. Hoạt động ngoại khóa đều đặn (3 lần) và sôi nổi, góp phần nâng cao đời sống tinh thần của cán bộ viên chức trong Viện. Duy trì hoạt động bóng bàn vào giờ nghỉ trưa và cuối giờ làm việc. Tổ chức liên hoan tại Viện cho các em thiếu nhi nhân ngày Quốc tế thiếu nhi.

Chi đoàn thanh niên: Đã tổ chức bầu lại Ban chấp hành chi đoàn. BCH mới có cố gắng tổ chức một số hoạt động nhằm tăng cường tình đoàn kết giữa các thành viên của chi đoàn: tổ chức sinh nhật, tổ chức giao lưu văn nghệ, thể thao, đi dã ngoại cho các đoàn viên thanh niên. Ngoài việc động viên cán bộ trẻ tham gia các sinh hoạt khoa học, Chi đoàn đã được Ban lãnh đạo Viện hỗ trợ kinh phí tổ chức Hội thảo khoa học (kết hợp với Chi đoàn khoa Toán ĐH Khoa học - ĐH Thái Nguyên). Hoạt động này không những quảng bá hoạt động nghiên cứu khoa học tại Viện mà còn tạo điều kiện cho các cán bộ trẻ tăng cường giao lưu với các đồng nghiệp cơ quan khác, tìm kiếm các cơ hội hợp tác nghiên cứu, làm quen với công tác tổ chức hội nghị hội thảo khoa học.

c. Công tác Hội Toán học

Nhiều cán bộ của Viện tích cực tham gia công tác của Hội. Trong Ban chấp hành Hội Toán học khóa 2013 – 2018, GS TSKH Phùng Hồ Hải giữ chức Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư ký; GS TSKH Ngô Việt Trung giữ chức Phó Chủ tịch; TS Đoàn Trung Cường, PGS TS Phan Thị Hà Dương và GS TSKH Hà Huy Khoái là các ủy viên.

Một số cán bộ Viện vẫn tiếp tục đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản Thông tin Toán học, GS Ngô Việt Trung là Tổng biên tập, TS Đoàn Trung Cường là Thư ký tòa soạn.

**BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG
CHUYÊN MÔN**

4 Phòng Cơ sở toán học của tin học

Trưởng phòng: PGS TS Phan Thị Hà Dương

4.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (4 TS, 1 ThS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS) và 1 cộng tác viên (PGS TS), bao gồm:

1. Phan Thị Hà Dương PGS TS (Trưởng phòng),
2. Christophe Crespelle PGS TS (cộng tác viên),
3. Trần Thị Thu Hương TS (đã chuyển công tác tháng 9/2015),
4. Đỗ Duy Hiếu CN,
5. Nguyễn Hương Lâm TS,
6. Ngô Đắc Tân GS TS,
7. Phạm Văn Trung ThS (NCS, đã làm postdoc tại Đức).

4.2 Các công việc chính đã thực hiện

a. Các hoạt động khoa học:

- Phan Thị Hà Dương đã thực hiện:

+ Chủ nhiệm đề tài Nafosted “Lý thuyết đồ thị và tính toán tổ hợp: ứng dụng trong một số vấn đề của các hệ thống phức tạp”. (Trần Thị Thu Hương và Phạm Văn Trung tham gia đề tài).

+ Tổ chức Hội thảo “Toán rời rạc” tại Tuần Châu, Hạ Long, tháng 12/2015.

+ Tham gia Hội đồng khoa học Viện Toán học.

+ Tham gia ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

+ Phản biện cho một số tạp chí (SCI) như SIAM Journal on Discrete Mathematics, Combinatorics Series A, Discrete Mathematics, Discrete Applied Mathematics, Theoretical Computer Science.

- Christophe Crespelle và Phan Thị Hà Dương đã thực hiện:

+ Đồng tổ chức Trường Xuân: SEAMS-CIMPA "School on Combinatorics", dành cho các học viên ASEAN. Tháng 03/2015.

+ Đồng tổ chức Trường Thu: “Theoretical Computer Science”. 11/2015: mời hai giáo sư Pháp sang giảng dạy tại Viện Toán cho học viên cao học quốc tế của Viện Toán và một số học viên ở các trường đại học trong nước.

- Ngô Đắc Tân đã thực hiện:

+ Tham gia chấm luận án tiến sĩ và luận văn thạc sĩ.

+ Tham gia Hội đồng khoa học Viện Toán học.

+ Tham gia Ban biên tập tạp chí Vietnam Journal of Mathematics.

+ Tham gia Hội đồng chức danh giáo sư ngành công nghệ thông tin.

- Phạm Văn Trung đã thực hiện:

+ Phản biện cho tạp chí (SCI) Discrete Applied Mathematics, Electronic Journal of Combinatorics.

- Seminar phòng: thứ Năm hàng tuần. Seminar nhóm “Tính toán tổ hợp và hệ động lực rời rạc” thứ 3 hàng tuần.

b. Các nghiên cứu khoa học:

- Nghiên cứu bài toán ghép cặp cho lớp đồ thị bảo toàn khoảng cách, xây dựng thuật toán thời gian tuyến tính (Với trường hợp tổng quát, thuật toán có độ phức tạp lớn hơn n^2) (Phan Thị Hà Dương, Christophe Crespelle).

- Nghiên cứu bài toán tính hạng của các divisor trên đồ thị, ứng dụng định lý dạng Riemann Roch cho đồ thị: nghiên cứu bài toán cho lớp đồ thị bánh xe (Phan Thị Hà Dương, Trần Thị Thu Hương), và lớp đồ thị star-like, đồ thị cactus (Phan Thị Hà Dương).

- Nghiên cứu các bài toán khác nhau: bài toán thể tích của hộp, bài toán nở với hai biến, bài toán tổng và hệ số nở trên vành và trường hữu hạn (Đỗ Duy Hiếu).

- Giải quyết trọn vẹn bài toán về lớp đồ thị ba chính qui có chu vi nhỏ nhất bằng 3 và không có hai chu trình rời nhau có độ dài khác nhau, phân loại và chứng minh được tất cả các trường hợp của lớp đồ thị này (Ngô Đắc Tân).

- Áp dụng lý thuyết Ramsey, đại số phổ dụng và lý thuyết mô hình để nghiên cứu các bài toán về độ phức tạp (Phạm Văn Trung).

- Phân loại độ phức tạp tính toán của các cấu trúc có định nghĩa logic bậc thứ nhất (first-order definition) trên các cấu trúc đồng nhất sau: cấu trúc đồng nhất phổ dụng C (universal homogeneous C-relation), cấu trúc thứ tự nửa tuyến tính đồng nhất phổ dụng (universal homogeneous semilinear order), tập sắp thứ tự tự ngẫu nhiên (random partial order) (Phạm Văn Trung).

- Phân loại các nhóm tự đẳng cấu trên các cấu trúc có định nghĩa logic bậc thứ nhất trên cấu trúc đồng nhất phổ dụng C. (Phạm Văn Trung).

c. Công tác nước ngoài: Phạm Văn Trung đang làm sau tiến sĩ tại đại học kỹ thuật Dresden, Đức.

4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Phan Thi Ha Duong and Christophe Crespelle (with The Hung Tran)**, Termination of the Iterated Strong-Factor Operator on Multipartite Graphs, *Theoretical Computer Science*, **571** (2015), 67 – 77. (SCI).
2. **Phan Thi Ha Duong and Christophe Crespelle (with Matthieu Latapy)**, On the termination of some biclique operators on multipartite graphs, *Discrete Applied Mathematics*, **195** (2015), 59 – 73. (SCI).
3. **Ngo Dac Tan**, On vertex disjoint cycles of different lengths in 3-regular digraphs, *Discrete Mathematics* **338** (2015), 2485 – 2491. (SCI).
4. **Pham Van Trung**, Orbits of rotor-router operation and stationary distribution of random walks on directed graphs, *Advances in Applied Mathematics*, **70** (2015), 45 – 53. (SCI).
5. **Pham Van Trung (with Kevin Perrot)**, Feedback arc set problem and NP-hardness of minimum recurrent configuration problem of Chip-firing game on directed graphs, *Annals of Combinatorics*, **19** (2015), No. 2, 373 – 396. (SCI-E).
6. **Christophe Crespelle (with Eric Thierry)**, Computing the Directed Cartesian-Product Decomposition of a Directed Graph from its Undirected Decomposition in Linear Time, *Discrete Mathematics*, **338** (2015), No. 12, 2393 – 2407. (SCI).
7. **Phan Thi Ha Duong and Christophe Crespelle (with Tien-Nam Le and Kevin Perrot)**, Linearity Is Strictly More Powerful Than Contiguity for Encoding Graphs, *Algorithms and Data Structures*, series Lecture Notes in Computer Science, **9214** (2015), 212 – 223. (ISSN: 0302-9743).

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Do Duy Hieu (with Le Anh Vinh)**, On volume set of boxes in vector spaces over finite fields, *Indiana university math journal*. (Submit).
2. **Do Duy Hieu (with Le Anh Vinh)**, On two-variable Expanders over finite rings, *Electronic journal of combinatorics*. (Submit).
3. **Do Duy Hieu (with Le Anh Vinh)**, Sum-ratio estimates over arbitrary finite fields, *Discrete applied mathematics*.
4. **Ngo Dac Tan**, On 3-regular digraphs without vertex disjoint cycles of different lengths. (Submit).

5. **Pham Van Trung (with Manuel Bodirsky and Peter Jonsson)**, The Complexity of Phylogeny Constraint Satisfaction.
6. **Christophe Crespelle (with Matthieu Latapy, Elie Rotenberg and Fabien Tarissan)**, The True Degree Distribution of the Internet.
7. **Christophe Crespelle**, Fully Dynamic Representations of Interval Graphs.

4.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 1

1. **Phạm Văn Trung**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ cấp Viện tháng 09/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.

b. Thạc sĩ: 2

1. **Vũ Nam Phong**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Đã bảo vệ thành công luận án thạc sĩ tháng 10/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.
2. **Lê Hữu Thiện**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Đã bảo vệ thành công luận án thạc sĩ tháng 10/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.

c. Cử nhân: 2

1. **Nguyễn Thị Việt Hà**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.
2. **Nguyễn Minh Tùng**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.

d. Giảng dạy: 4

1. **GS TS Ngô Đắc Tân**, Giảng dạy môn “Toán rời rạc” cho học viên cao học khóa 23 Viện Toán học.
2. **PGS TS Phan Thị Hà Dương**, Giảng dạy môn Thuật toán: Cao học Quốc tế và cao học Viện Toán K22 Viện Toán học. Giảng dạy môn “Discrete mathematics”, Trường Xuân SEAMS-CIMPA "School on Combinatorics", dành cho các học viên ASEAN. Tháng 03/2015.
3. **PGS TS Christophe Crespelle**, Giảng dạy môn "Structure of chordal graphs and algorithms", Trường Xuân SEAMS-CIMPA "School on Combinatorics", dành cho các học viên ASEAN, tháng 03/2015. Giảng dạy môn "Chordal Graphs and Algorithms", Trường Thu: “Theoretical Computer Science”, tháng 11/2015.

4. **TS Trần Thị Thu Hương**, Tham gia trợ giảng cho SEAMS school on Combinatorics, 9-20/03/2015. Trợ giảng môn Toán rời rạc lớp cao học Viện Toán.

5 Phòng Đại số

Phụ trách phòng: GS TSKH Ngô Việt Trung

5.1 Nhân sự

9 cán bộ biên chế (3 TSKH, 6 TS; 3 GS) bao gồm:

1. Ngô Việt Trung GS TSKH (Phụ trách phòng),
2. Trần Nam Trung TS (Phó Trưởng phòng),
3. Nguyễn Tự Cường GS TSKH,
4. Đoàn Trung Cường TS,
5. Lê Tuấn Hoa GS TSKH,
6. Hà Minh Lam TS,
7. Trần Giang Nam TS,
8. Hoàng Lê Trường TS,
9. Nguyễn Bích Vân TS.

5.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Nghiên cứu chỉ số bất khả quy của môđun trên vành địa phương.
- Nghiên cứu mối liên hệ giữa chỉ số chính quy, hệ số Hilbert của môđun phân bậc.
- Nghiên cứu tính đơn của đại số Leavitt.
- Nghiên cứu các tính chất đại số của idêan cạnh: tính Cohen-Macaulay, tính Gorenstein, chỉ số chính quy, độ sâu.
- Nghiên cứu mối liên hệ của chỉ số chính quy và độ sâu của lũy thừa của tổng hai idêan theo các bất biến tương ứng của từng idêan.

5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with Pham Hung Quy), On the index of reducibility in Noetherian modules, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **219** (2015), No. 10, 4510 – 4520. (SCI).

2. **Doan Trung Cuong (with Pham Hong Nam)**, Hilbert coefficients and partial Euler-Poincaré characteristics of Koszul complexes of d -sequences, *Journal of Algebra*, **441** (2015), 125 – 158. (SCI).
3. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung (with Hoang Thi Thu Hien)**, Saturation and associated primes of powers of edge ideals, *Journal of Algebra*, **439** (2015), 225 – 244. (SCI).
4. **Hoang Le Truong (with S. Goto, R. Takahashi and N. Taniguchi)**, Huneke-Wiegand conjecture of rank one with the change of rings, *Journal of Algebra*, **422** (2015), 33 – 52. (SCI).
5. **Nguyen Tu Cuong (with Goto, Shiro and Van Hoang, Nguyen)**, On the cofiniteness of generalized local cohomology modules, *Kyoto Journal of Mathematics*, **55** (2015), No. 1, 169 – 185. (SCI-E).
6. **Hong Ngoc Binh and Ngo Viet Trung**, The Bhattacharya function of complete monomial ideals in two variables, *Communications in Algebra*, **43** (2015), No. 7, 2875 – 2886. (SCI-E).
7. **Tran Giang Nam (with J. Y. Abuhlail, Y. Katsov and S. N. IL'in)**, On V -semirings and semirings all of whose cyclic semimodules are injective, *Communications in Algebra*, **43** (2015), 4632 – 4654. (SCI-E).
8. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung (with Nguyen Cong Minh)**, Cohen-Macaulay graphs with large girth, *Journal of Algebra and Its Applications*, **14** (2015), 16 pages. (SCI-E).
9. **Tran Nam Trung (with Selvi Beyarslan and Huy Tai Ha)**, Regularity of powers of forests and cycles, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **42** (2015), No. 4, 1077 – 1095. (SCI-E).
10. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with Long, Nguyen Tuan)**, Uniform bounds in sequentially generalized Cohen-Macaulay modules, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), No. 2, 343 – 356. (ISSN: 0866-7179).
11. **Ha Minh Lam (with Hoang Thi Thu Hien)**, Combinatorial Characterizations of the saturation and the associated primes, *Acta Mathematica Vietnamica*, **40** (2015), 511 – 526. (ISSN: 0251-4184).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbregel)**, Simplicity of Leavitt path algebras with coefficients in a commutative semiring, *Semigroup Forum*. (Accepted).

2. **Tran Giang Nam (with M. Johnson)**, FP-injective semirings, semigroup rings and Leavitt path algebras, *Commucations in Algebra*. (Accepted).
3. **Ngo Viet Trung and Tran Nam Trung (with Huy Tai Ha)**, Depth and regularity of powers of sums of ideals, *Mathematische Zeitschrift*. DOI: 10.1007/s00209-015-1566-9.
4. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung**, Regularity of Symbolic powers of Stanley-Reisner ideals of Dimension two, *Journal of Commutative Algebra*. (Accepted).
5. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, A Characterization of Triangle-free Gorenstein graphs and Cohen-Macaulayness of second powers of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*. DOI 10.1007/s10801-015-0631-0.
6. **Le Tuan Hoa (with Le Xuan Dung)**, Dependence of Hilbert coefficients, *Manu. Math.*. DOI .1007/s00229-015-0726-6 (2015).

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, Local cohomology annihilators and Macaulayfication. (Submitted).
2. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with Nguyen Tuan Long)**, Hilbert coefficients in sequentially generalized Cohen-Macaulay modules.
3. **Doan Trung Cuong**, Dimension of formal fibers of a local ring revisited. (Submitted).
4. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs.
5. **Nguyen Bich Van**, A new simple algebraic proof of the hook-length formula.
6. **Tran Nam Trung**, Stability of depths of powers of edge ideals, *Revision in Journal of Algebra*.

5.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 1

1. **Đỗ Trọng Hoàng**. Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.

b. Thạc sĩ: 4

1. **Trần Thị Xuân.** Người hướng dẫn: TS Đoàn Trung Cường.
2. **Hà Thị Thu Trang.** Người hướng dẫn: TS Trần Giang Nam.
3. **Phạm Thị Hà.** Người hướng dẫn: TS Nguyễn Bích Vân.
4. **Đào Thùy Linh.** Người hướng dẫn: TS Trần Nam Trung.

c. Giảng dạy: 2

1. **Hoàng Lê Trường:** Đại số máy tính (cao học Viện Toán).
2. **Trần Nam Trung:** Đại số tuyến tính (cao học Viện Toán).

6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học

Trưởng phòng: PGS TS Phan Thành An

6.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS, 1 ThS; 1 VS, 2 GS, 2 PGS), bao gồm:

1. Phan Thành An PGS TS (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Ngọc Chiến ThS (chấm dứt hợp đồng từ tháng 11/2015),
3. Nguyễn Quỳnh Nga TS,
4. Hoàng Xuân Phú GS TSKH Viện sĩ,
5. Tạ Duy Phượng PGS TS,
6. Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

6.2 Các công việc chính đã thực hiện

a. Các kết quả nghiên cứu:

- Các phương pháp tối ưu tìm đường đi hình học ngắn nhất, thuật toán, thể hiện và thực thi trên máy tính.
- Công thức biểu diễn các tập lồi đa diện suy rộng trong không gian lồi địa phương Hausdorff và ứng dụng trong tối ưu vectơ tuyến tính suy rộng.
- Một số định lý về cấu trúc liên thông của các tập nghiệm của bất đẳng thức biến phân vectơ đa thức và của các bài toán tối ưu vectơ đa thức.

b. Hoạt động khoa học:

- Tổ chức hội nghị, hội thảo:
 - + Đồng tổ chức “International Workshop on Some Selected Problems in Optimization and Control Theory” (Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics, Hanoi, Vietnam, February 3-7, 2015) (Nguyễn Đông Yên).
 - + Tổ chức 5th International Conference on High Performance Scientific Computing, March 16-20, 2015, Hanoi, Vietnam (Hoàng Xuân Phú và các thành viên: Phan Thành An, Nguyễn Ngọc Chiến, Nguyễn Đông Yên).
 - + Tổ chức Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 13, Ba Vì, 23-25/4/2015 (Hoàng Xuân Phú và các thành viên: Phan Thành An, Nguyễn Ngọc Chiến, Tạ Duy Phượng, Nguyễn Đông Yên).
 - + Đồng tổ chức một session tại International Workshop on Advanced Computing and Applications, Ho Chi Minh City, Vietnam, November 23-25, 2015 (Phan Thành An).

+ Tham gia ban chương trình International Conference on Mathematical Education Vietnam, Hà Nội, 19-20/12/2015 (Tạ Duy Phương).

+ Tham gia ban chương trình Hội nghị Toàn quốc lần thứ IV về Ứng dụng Toán học, Hà Nội, 23-25/12/ 2015 (Tạ Duy Phương).

- Đề tài:

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2014-2016: Toán tử giả vi phân, sóng nhỏ trên các trường thực, p-adic (Thành viên chủ chốt: Nguyễn Quỳnh Nga).

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2014-2016: Một số phương pháp tối ưu cho hình học tính toán học (Chủ nhiệm: Phan Thành An, Thành viên chủ chốt: Hoàng Xuân Phú).

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2014-2016: Giải tích biến phân và một số vấn đề trong Lý thuyết tối ưu (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên).

+ Đề tài TWAS Research Grants Programme in Basic Sciences for Individuals “Solving geometric shortest path problems by an optimization method”, 2014-2016 (Phan Thành An).

- Tạp chí

+ Tổng biên tập Vietnam Journal of Mathematics (Hoàng Xuân Phú).

+ Phó Tổng biên tập Acta Mathematica Vietnamica (Nguyễn Đông Yên).

+ Tham gia biên tập các tạp chí quốc tế.

+ Hoàng Xuân Phú: Mathematische Nachrichten (từ 2003, Associate Editor), East Asian Journal on Applied Mathematics (EAJAM) (từ 2011, Associate Editor).

+ Nguyễn Đông Yên: Journal of Optimization Theory and Applications (từ 2010, Associate Editor).

6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Phan Thanh An (with D. T. Giang and L. H. Trang)**, An exact algorithm for minimizing a sum of Euclidean norms on rays in 2D and 3D, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), No. 4, 405 – 418. (SCI-E).
2. **Nguyen Dong Yen (with D. T. V. An)**, Differential stability of convex optimization problems under inclusion constraints, *Applicable Analysis*, **94** (2015), No. 1, 108 – 128. (SCI-E).

3. **Nguyen Thi Van Hang and Nguyen Dong Yen**, Optimality conditions and stability analysis via the Mordukhovich subdifferential, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), No. 3, 364 – 386. (SCI-E).
4. **Hoang Xuan Phu**, Inner γ -convex functions in normed spaces, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), No. 2, 487 – 500. (ISSN: 0866-7179).
5. **Nguyen Dong Yen (with N. T. T. Huong)**, The adaptive parameter control method and linear vector optimization, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), No. 2, 471 – 486. (ISSN: 0866-7179).
6. **Phan Thanh An (with D. T. Giang)**, A direct method for determining the lower convex hull of a finite point set in 3D, *Advanced Computational Methods for Knowledge Engineering, Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer*, **358** (2015), 15 – 26. (ISSN: 2194-5357).
7. **Phan Thanh An (with N. N. Hai, T. V. Hoai and L. H. Trang)**, On the performance of triangulation-based multiple shooting method for 2D shortest path problems, *LNCS Transactions on Large Scale Data and Knowledge Centered Systems, Springer*, **8960** (2014), 45 – 56. (ISSN: 0302-9743).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Nguyen Dong Yen (with N. T. An and N. M. Nam)**, A d.c. algorithm via convex analysis approach for solving a location problem involving sets, *Journal of Convex Analysis*, Preprint, 2014. (Accepted).
2. **Nguyen Thi Van Hang and Nguyen Dong Yen**, On piecewise linear DC programming, *Journal of Optimization Theory and Applications*, First Online, DOI 10.1007/s10957-015-0769-x.
3. **Nguyen Dong Yen (with P. D. Khanh and J.-C. Yao)**, The Mordukhovich subdifferentials and directions of descent, *Journal of Optimization Theory and Applications*, First Online, DOI 10.1007/s10957-015-0774-0.
4. **Phan Thanh An (with L. H. Trang, A. Kozma and M. Diehl)**, A sequential convex programming algorithm for minimizing a sum of Euclidean norms with non-convex constraints, *Optimization Methods and Software*, First Online, DOI:10.1080/10556788.2015.1055561.
5. **Nguyen Dong Yen**, An introduction to vector variational inequalities and some new results, *Acta Mathematica Vietnamica*, Preprint, 2015. (Accepted).

c. **Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Dong Yen (with N. T. T. Huong and J.-C. Yao)**, Polynomial vector variational inequalities under polynomial constraints and applications, Preprint, 2015. (Submitted).
2. **Nguyen Dong Yen (with N. T. T. Huong and J.-C. Yao)**, Connectedness structure of the solution sets of vector variational inequalities, Preprint, 2015. (Submitted).
3. **Nguyen Dong Yen (with N. N. Luan)**, A Representation of generalized convex polyhedra and applications, Preprint, 2015. (Submitted).
4. **Nguyen Dong Yen (with D. T. K. Huyen)**, Coderivatives and the solution map of a linear constraint system, Preprint, 2014. (Submitted).
5. **Phan Thanh An**, Method of multiple shooting for ODE boundary value problems and application for finding geometric shortest paths, *Fifth International Workshop on Analysis and Numerical Approximation of Singular Problems, Lagos, Portugal, October 22-24, 2015* (joint work with N. N. Hai and T. V. Hoai).
6. **Phan Thanh An**, Straightest geodesics on a triangle sequence in 3D, *Third ERC "SDModels" Workshop - Discrete Models in Geometry and Topology, Freie Universitaet Berlin, Germany, March 23-26, 2015* (joint work with D. T. Giang, H. X. Phu and K. Polthier).
7. **Hoang Xuan Phu**, Some Fixed Point Properties of Roughly Continuous Mappings, *invited lecture, 7th International Conference on Research and Education in Mathematics, Kuala Lumpur, August 25 – 27, 2015*.
8. **Nguyen Dong Yen**, On Piecewise Linear DC Programming, invited speaker, *Workshop on "Nonlinear Analysis and Optimization", Naresuan University, Phitsanulok, Thailand, January 14 – 16, 2015*.
9. **Nguyen Dong Yen**, Coderivatives and the Solution Map of a Linear Constraint System, invited speaker, *The Ninth International Conference on "Nonlinear Analysis and Convex Analysis"(NACA2015), Chiang Rai, Thailand, January 21-25, 2015*.
10. **Nguyen Dong Yen**, On Piecewise Linear DC Programming, invited speaker, *International Workshop on "Nonlinear Analysis, Optimization and Applications", Pukyong National University, Busan, Korea, February 11-13, 2015*.
11. **Nguyen Dong Yen**, Convexity of Sets and Functions via Second-order Subdifferentials, invited speaker, *2015 International Workshop on Nonlinear and Variational Analysis, Research Center for Nonlinear Analysis and Optimization, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, August 07-09, 2015*.

6.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 4

1. **Đình Thanh Giang**. Cơ sở Đào tạo: Đại học Lisbon. Đã bảo vệ thành công luận án trong tháng 3/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An.
2. **Hoàng Ngọc Tuấn**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học. Đã bảo vệ thành công luận án TS ở cấp Viện trong tháng 6/2015. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.
3. **Phạm Duy Khánh**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học. Đã bảo vệ thành công luận án TS ở cấp Viện trong tháng 6/2015. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên, Trịnh Công Diệu.
4. **Nguyễn Thái An**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học. Đã nộp luận án trong tháng 7/2015. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên, Nguyễn Mậu Nam.

b. Thạc sĩ: 5

1. **Nguyễn Thị Thùy Dung, Trần Thị Hương Trà**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học, K21. Đã bảo vệ thành công 11/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An.
2. **Hoàng Mạnh Hùng**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học, K21. Đã bảo vệ thành công 11/2015. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Quỳnh Nga.
3. **Nguyễn Thu Hường, Nguyễn Thị Loan**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học, K21. Đã bảo vệ thành công 11/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Tạ Duy Phượng.

c. Cử nhân: 1

1. **Trần Tuấn Việt**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Chương trình tiên tiến, K56, ngành Toán. Đã bảo vệ thành công tháng 12/2015. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An.

d. Giảng dạy: 2

1. **Phan Thành An**, Dạy môn Tối ưu toàn cục (45 tiết), Cao học K22, Viện Toán học, Toán cao cấp (45 tiết), Đại học Điện lực.
2. **Nguyễn Đông Yên**, Dạy bổ túc kiến thức môn Giải tích đa trị cho nghiên cứu sinh Viện Toán học, dạy môn Giải tích số (60 tiết), Cao học Quốc tế - Cao học K21 - Cao học K22, Viện Toán học.

7 Phòng Giải tích toán học

Trưởng phòng: TS Hồ Minh Toàn

7.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (4 TSKH, 2 TS; 3 GS) và 2 cộng tác viên (1 TSKH, 1 TS; 1 GS, 1 PGS), bao gồm:

1. Hồ Minh Toàn TS (Trưởng phòng),
2. Hà Huy Bằng GS TSKH,
3. Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH,
4. Đặng Vũ Giang TS,
5. Phạm Hoàng Hiệp PGS TSKH,
6. Đỗ Văn Lưu PGS TS (cộng tác viên),
7. Phạm Hữu Sách GS TSKH (cộng tác viên),
8. Nguyễn Xuân Tấn GS TSKH.

7.2 Các công việc chính đã thực hiện

Thu được các kết quả nghiên cứu (xem danh sách sản phẩm ở mục 3 dưới đây) từ các hướng nghiên cứu: Lý thuyết ánh xạ đa trị và hệ động lực đa trị, tối ưu véc-tơ, giải tích Fourier, giải tích ma trận, biểu diễn nhóm lượng tử, lý thuyết đa thế vị và hình học phức,... Ngoài ra còn một số hoạt động khác:

a. Đề tài NAOSTED: Đang thực hiện các đề tài "Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết tối ưu đa mục tiêu và bất đẳng thức vec tơ Ky Fan" (Phạm Hữu Sách); "Lý thuyết đa thế vị và hình học phức"(Phạm Hoàng Hiệp); "Một số vấn đề chọn lọc trong giải tích ma trận" (Hồ Minh Toàn); "Điều kiện tối ưu cho bài toán cân bằng vectơ không trơn" (Đỗ Văn Lưu).

b. Hội nghị, hội thảo: Các thành viên trong phòng đã tham gia và báo cáo tại các hội nghị trong và ngoài nước:

- Hội nghị Toán học Quốc tế "Analytical aspects of the dbar equation" tại Đại học Nagoya, Nhật bản từ ngày 13 đến 15, tháng 2 năm 2015 (Phạm Hoàng Hiệp).

- Hội nghị Toán học Quốc tế "2015 Seoul Workshop on Complex Geometry and Analysis" tại Đại học Seoul National University, Hàn Quốc từ ngày 21 đến 24, tháng 7 năm 2015 (Phạm Hoàng Hiệp).

- “Lý thuyết Thông tin Lượng tử và các lĩnh vực liên quan”, VIASM, Hà Nội từ 1-3 tháng 9, 2015 (Đỗ Ngọc Diệp, Hồ Minh Toàn).

c. Hoạt động Seminar: Tiến hành Seminar của phòng thường xuyên. Ngoài ra, còn phối hợp tổ chức tham gia seminar nhóm “Hình học - Giải tích” do PGS Hà Huy Vui chủ trì.

7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Pham Hoang Hiep (with Trinh Tung)**, The weighted log canonical thresholds of toric plurisubharmonic functions, *Comptes Rendus Mathématique. Académie des Sciences. Paris*, **353** (2015), 127 – 131. (SCI).
2. **Pham Hoang Hiep (with P. Ahag and U. Cegrell)**, Monge-Ampère measures on subvarieties, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **423** (2015), 94 – 105. (SCI).
3. **Dang Vu Giang**, Finite Hilbert transforms, *Journal of Approximation Theory*, **200** (2015), 221 – 226. (SCI).
4. **Do Van Luu**, Necessary and sufficient conditions for efficiency via convexificators, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **160** (2014), 510 – 526. (SCI).
5. **Do Van Luu (with Dinh Dieu Hang)**, On optimality conditions for variational inequalities, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **412** (2014), 792 – 804. (SCI).
6. **Pham Huu Sach (with Nguyen Ba Minh)**, New results on Henig proper generalized vector quasiequilibrium problems, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), No. 3, 387 – 403. (SCI-E).
7. **Do Van Luu**, Convexificators and necessary conditions for efficiency, *Optimization*, **63** (2014), 321 – 335. (SCI-E).
8. **Do Van Luu**, Higher-order efficiency conditions via higher-order tangent cones, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **35** (2014), 68 – 84. (SCI-E).
9. **Ho Minh Toan (with Dinh Trung Hoa and H. Osaka)**, Interpolation classes and matrix means, *Banach Journal of Mathematical Analysis*, **9** (2015), No. 3, 140 – 152. (SCI-E).

10. **Do Van Luu (with Dinh Dieu Hang)**, Efficient solutions and optimality conditions for vector equilibrium problems, *Mathematical Methods of Operations Research*, **79** (2014), 163 – 177. (SCI-E).
11. **Ha Huy Bang (with V. N. Huy)**, A study of behavior of the sequence of norm of primitives of functions in Orlicz spaces depending on their spectrum, *Tokyo Journal of Mathematics*, **38** (2015), 283 – 308. (SCI-E).
12. **Do Ngoc Diep (with Do Thi Phuong Quynh)**, Automorphic representations of $SL(2, R)$ and Quantization of fields, *American Research Journal of Mathematics*, **1** (2015), No 2, 25 – 37. (ISSN: 2378-704X).
13. **Toan Minh Ho (with Dinh Trung Hoa and Du Thi Hoa Binh)**, On some matrix mean inequalities with Kantorovich constant, *Scientiae Mathematicae Japonicae* (2015) (In Editione Electronica).
14. **Ha Huy Bang (with V. N. Huy)**, Some extensions of the Kolmogorov-Stein inequality, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), No. 1, 173 – 179. (ISSN: 0866-7179).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Dang Vu Giang**, Linear Difference Equations and Periodic Sequences over Finite Fields, *Acta Mathematica Vietnamica*.
2. **Do Van Luu**, Optimality conditions for local efficient solutions of vector equilibrium problems via convexificators and applications, *Journal of Optimization Theory and Applications* (Online), DOI: 10.1007/s10957-015-0815-8.
3. **Do Van Luu (with Dinh Dieu Hang)**, On efficiency conditions for nonsmooth vector equilibrium problems with equilibrium constraints, *Numerical Functional Analysis and Optimization*. (Online), DOI: 10.1080/01630563.2015.1078813.
4. **Ha Huy Bang (with V. N. Huy)**, A Bohr-Nikolskii inequality, *Integral transforms and special functions*, **27** (2016), No. 1, 55 – 63.
5. **Ha Huy Bang**, A theorem of F. Riesz, *Acta Mathematica Hungarica*, **148** (2016), No. 1.
6. **Ha Huy Bang, (with V. N. Huy)**, A study of behavior of the sequence of norm of derivatives (or primitives) of functions depending on their Beurling spectrum, *Vietnam Journal of Mathematics*. (Online) DOI: 10.1007/s10013-015-0146-y.

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Pham Hoang Hiep (with J.-P. Demailly)**, The log canonical thresholds and Monge-Ampère masses.
2. **Dang Vu Giang**, Julia set of a polynomial and its equilibrium measure.
3. **Dang Vu Giang**, Recovering a polynomial of a given degree from its Julia set.
4. **Dang Vu Giang**, Finite Hilbert Transforms and Equilibrium measures.
5. **Dang Vu Giang**, Hardy Spaces and Singular Integral Equations.
6. **Ha Huy Vui and Ho Minh Toan**, Positive polynomials on nondegenerate basic semialgebraic sets.
7. **Nguyen Xuan Tan (with N.T. Phuong)**, Quasiequilibrium problems and fixed point theorems of l.s.c multivalued mappings.

7.4 Kết quả đào tạo

- a. Tiến sĩ:** Hướng dẫn thành công 1 luận án Tiến sĩ tại Viện do GS TSKH Nguyễn Xuân Tấn hướng dẫn và 4 luận án Tiến sĩ tại các cơ sở ngoài Viện.
- b. Thạc sĩ:** Hướng dẫn thành công 5 luận văn cao học tại Viện.
- c. Giảng dạy:** Các thành viên trong Phòng đã tham gia giảng dạy tại Đại học Khoa học tự nhiên Huế, Đại học Sư phạm Xuân Hòa, Đại học Thái Nguyên.

8 Phòng Hình học và Tô pô

Trưởng phòng: PGS TS Vũ Thế Khôi

8.1 Nhân sự

6 cán bộ (1 TSKH, 5 TS; 4 PGS), bao gồm:

1. PGS TS Vũ Thế Khôi PGS TS, Trưởng phòng,
2. Đinh Sĩ Tiệp TS, Phó trưởng phòng,
3. Nguyễn Văn Châu PGS TS,
4. Nguyễn Việt Dũng PGS TS,
5. Nguyễn Tất Thắng TS,
6. Hà Huy Vui PGS TSKH.

8.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Thực hiện nghiên cứu theo các hướng nghiên cứu về lý thuyết kỳ dị, Tối ưu đa thức, Hình học giải tích thực, tô pô của phần bù các siêu phẳng, Tô pô chiều thấp. Giảng dạy các chuyên đề cao học và hướng dẫn NCS.

- Tổ chức Hội thảo Hình học-Tô pô, Tam Đảo, 26-27/9/2015; Hội nghị Quốc tế 3rd Franco - Japanese - Vietnamese Symposium on Singularities, Hà Nội, 30/11-4/12/2015.

8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Ha Huy Vui (with Huynh Van Ngai and Pham Tien Son)**, A global smooth version of the classical Lojasiewicz inequality, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **421** (2015), No. 2, 1559 – 1572. (SCI).
2. **Ha Huy Vui (with Tran Gia Loc)**, On the volume and the number of lattice points of some semialgebraic sets, *International Journal of Mathematics*, **26** (2015), No. 10, 13 pages. (SCI).
3. **Nguyen Tat Thang (with K. Inaba, M. Kawashima and M. Ishikawa)**, A note on linear deformations of plane curve singularities, *RIMS Kokyuroku*, (2015), No. 1948, 77 – 84.

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Vu The Khoi (with Do Viet Hung)**, Applications of the Alexander ideals to the Isomorphism problem for families of groups, *Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*. (Accepted).
2. **Nguyen Tat Thang (with K. Inaba, M. Kawashima and M. Ishikawa)**, On linear deformations of Brieskorn singularities of two variables into generic maps, *Tohoku Mathematical Journal*. (Appear).
3. **Dinh Si Tiep (with Krzysztof Kurdyka)**, Horizontal Gradient of Polynomial Functions for the Standard Engel Structure on R^4 , *Journal of Dynamical and Control Systems*. (Accepted).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Van Chau**, Siegel's theorem on integral points and the Jacobian conjecture over the rational field, Arxiv:1502.00328v2 [Math.AG] 4Feb 2015.
2. **Nguyen Van Chau**, Remarks on Jacobian pairs with rational coefficients, Symposium FJV 2015, 30/11-4/12/2015.
3. **Dinh Si Tiep (with Pham Tien Son)**, Lojasiewicz-type inequalities with explicit exponents for the largest eigenvalue function of real symmetric polynomial matrices. (Submitted).
4. **Nguyen Viet Dung**, Higher topological complexity of complement of a hyperplane arrangement of fiber type.

8.4 Kết quả đào tạo

a. Thạc sĩ: 2

b. Giảng dạy: Dạy cao học môn “Hình học hiện đại”. Các chuyên đề thi tối thiểu cho NCS.

9 Phòng Lý thuyết số

Trưởng phòng: GS TS Nguyễn Quốc Thắng

9.1 Nhân sự

5 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS; 2 GS, 1 PGS), bao gồm:

1. Nguyễn Quốc Thắng GS TS (Trưởng phòng),
2. Tạ Thị Hoài An PGS TSKH,
3. Phùng Hồ Hải GS TSKH,
4. Nguyễn Duy Tân TS,
5. Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

9.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Tiến hành Seminar về các vấn đề thời sự của Lý thuyết số và Đại số (Seminar liên phòng DS-LTS).

- Kết quả nghiên cứu:

+ Đã chứng minh một bổ đề về tính đơn ánh trong lý thuyết đối ngẫu Tanaka.

+ Đưa ra định nghĩa phân tầng Gauss-Manin của 1 phân thớ phân tầng đối với cấu xạ trơn và sử dụng chúng để nghiên cứu dãy khớp đồng luân của lược đồ nhóm cơ bản phân tầng.

+ Đã chứng minh được một số nguyên lý Hasse mới cho nhóm đại số và các không gian thuần nhất liên quan trên trường toàn cục đặc số p . Đã chứng minh nguyên lý chuẩn cho nhóm các lớp của lược đồ nhóm đại số reductive trên vành Dedekind.

+ Đã làm chính xác hóa và bổ sung cho định lý về tính suy biến đại số cho ánh xạ chỉnh hình phi-acsimet.

+ Đã chứng minh giả thuyết về hạt nhân lũy đơn liên quan đến tích Massey trên trường lẻ chặt. Đã tiến hành nghiên cứu tích bội ba của Massey trên trường toàn cục và xét 1 số ứng dụng trong lý thuyết Galoa. Đã áp dụng tích Massey để đếm các mở rộng Galois kiểu $U_4(F_p)$. Đã xác định được công thức số chiều của lọc Zassenhaus của pro- p -nhóm. Mô tả các mở rộng lũy đơn Galoa.

9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac)**, The Kernel Unipotent Conjecture and Massey products on an odd rigid field, *Advances in Mathematics*, **273** (2015), 242 – 270. (SCI).
2. **Ta Thi Hoai An (with Cherry, William; Wang, and Julie Tzu-Yueh)**, Supplement and Erratum to "Algebraic degeneracy of non-Archimedean analytic maps" [Indag. Math. (N.S.) 19 (2008) 481–492] [MR2513064]. *Indagationes Mathematicae (N.S.)*, **26** (2015), No. 2, 329 – 336. (SCI-E).
3. **Nguyen Quoc Thang**, A Norm Principle for class groups of reductive group schemes over Dedekind rings of integers of local and global fields, *Vietnam journal of Mathematics*, **43** (2015), 257 – 281. (ISSN: 0866-7179).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac and Michael Rogelstad)**, Dimensions of Zassenhaus filtration subquotients of some pro- p -groups, *Israel Journal of Mathematics*. (To appear).
2. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac)**, Triple Massey products and Galois theory, *Journal of the European Mathematical Society*. (To appear).
3. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some Hasse principles for homogeneous spaces of algebraic groups over global fields of positive characteristic, *Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics*, (2016). (To appear).
4. **Phung Ho Hai**, On an injectivity lemma in the proof of Tannakian duality, *Journal of Algebra and Its Applications*. DOI: 10.1142/S021949881650167X, Published online: 19 November 2015.

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Ta Thi Hoai An**, Generalized Büchi's problem for p -adic meromorphic functions, *Báo cáo mời tại Hội nghị về "Giải tích p -adic" Tuần Châu*, Hạ Long, 06-10/04/2015.
2. **Nguyen Duy Tan**, Triple Massey products in Galois cohomology, *Báo cáo mời tại Hội nghị về "Giải tích p -adic" Tuần Châu*, Hạ Long, 06-10/04/2015.
3. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac)**, Construction of unipotent Galois extensions and Massey products, arXiv:1501.01346.

4. **Nguyen Duy Tan (with Masoud Ataei and Jan Minac)**, Description of Galois unipotent extensions, arXiv:1508.05540.
5. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong and J. P. P. dos Santos)**, On the structure of flat affine group schemes over discrete valuation rings. (Submit).
6. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some Hasse principles for algebraic groups over global fields.
7. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some Hasse principles for algebraic groups over infinite algebraic extensions of global fields.
8. **Nguyen Quoc Thang**, On the Tits indices of almost simple algebraic groups over some arithmetic fields.
9. **Nguyen Quoc Thang**, On some function field analogs of Kottwitz theory.

9.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 4

1. **Nguyễn Đại Dương, Hoàng Thị Hà My, Nguyễn Lương Thái Bình**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải. Hướng dẫn phụ: TS Nguyễn Chu Gia Vượng.
2. **Ngô Thị Ngoan**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TS Nguyễn Quốc Thắng.

b. Thạc sĩ: 4

1. **Đặng Thị Thơm, Nguyễn Thị Hiền (K21, đã nhận bằng); Nguyễn Thị Vân, Nguyễn Thị Hiền (K22, đã bảo vệ thành công)**. Người hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải.

c. Giảng dạy:

1. **TS Nguyễn Duy Tân**: Tham gia giảng dạy cho Đại học Khoa học Công nghệ Hà Nội, và Đại học Công Nghệ.
2. **TS Nguyễn Chu Gia Vượng**: Giảng dạy cao học quốc tế (2014-2015) môn Giải tích phức. Phụ trách chuyên đề bổ túc kiến thức cho nghiên cứu sinh về “Đại số”. Phụ trách, cùng với GS Nguyễn Đông Yên, của Trung tâm Đào tạo sau đại học với mục đích bổ sung kiến thức, kết nối các hoạt động nghiên cứu, của các cán bộ trẻ của Viện thuộc trung tâm đào tạo. Phụ trách nội dung, tham gia tổ chức, giảng bài tại “Trường hè sinh viên 2015” tại Qui Nhơn (7/2015).

10 Phòng Phương trình vi phân

Trưởng phòng: GS TSKH Đinh Nho Hòa

10.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS, 1 ThS; 2 GS, 1 PGS) và 1 hợp đồng nghiên cứu (ThS), bao gồm:

1. Đinh Nho Hòa GS TSKH, Trưởng phòng,
2. Hà Tiến Ngoạn PGS TS,
3. Nguyễn Minh Trí GS TSKH,
4. Nguyễn Anh Tú TS,
5. Đào Quang Khải ThS (hợp đồng nghiên cứu),
6. Lê Quang Năm TS,
7. Lã Hữu Chương ThS.

10.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Nghiên cứu khoa học và đào tạo (đào tạo tiến sỹ, thạc sỹ và giảng dạy).
- GS Đinh Nho Hòa là Phó TBT của tạp chí *Acta Mathematica Vietnamica* và là thành viên Ban biên tập của các tạp chí: *Applied Numerical Mathematics (ISI)*, *Inverse Problems in Science and Engineering (ISI)*, *Journal of Inverse and Ill Posed Problems (ISI)*, *Journal of Nonlinear Evolution Equations and Applications*, *Vietnam journal of Mathematics*, *Vietnam Journal of Mathematical Applications*.

10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Đinh Nho Hao (with Phan Xuan Thanh and D. Lesnic)**, Determination of the ambient temperature in transient heat conduction, *IMA Journal of Applied Mathematics*, **80** (2015), 24 – 46. (SCI).
2. **Le Quang Nam (with O. Savin)**, On boundary Holder gradient estimates for solutions to the linearized Monge-Ampere equations, *Proceedings of the American Mathematical Society*, **143** (2015), No.4, 1605 – 1615. (SCI).

3. **Le Quang Nam**, On the second inner variations of Allen-Cahn type energies and applications to local minimizers, *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, **103** (2015), No. 6, 1317 – 1345. (SCI).
4. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Stability estimates for Burgers-type equations, *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*, **23** (2015), 41 – 49. (SCI-E).
5. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc)**, A non-local boundary value problem method for semi-linear parabolic equations backward in time, *Applicable Analysis*, **94** (2015), 446 – 463. (SCI-E).
6. **Dinh Nho Hao (with Bui Viet Huong, Phan Xuan Thanh and D. Lesnic)**, Identification of nonlinear heat transfer laws from boundary observations, *Applicable Analysis*, **94** (2015), 1784 – 1799. (SCI-E).
7. **Nguyen Minh Tri (with D. T. Luyen)**, Existence of solutions to boundary value problems for semilinear Δ_γ differential equations, *Mathematical Notes*, **97** (2015), No. 1, 73 – 84. (SCI-E).
8. **Ha Tien Ngoan (with Nguyen Van Ngoc and Nguyen Thi Ngan)**, Solvability of some classes of systems of dual integral equations involving Fourier transforms, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49** (2015), No. 4, 653 – 669. (ISSN: 0251-4184).
9. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, On the Hausdorff dimension of the singular set in time for weak solutions to the nonstationary Navier-Stokes equation on torus, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 283 – 295. (ISSN: 0866-7179).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Dinh Nho Hao (with Pham Quy Muoi, P. Maass and M. Pidcock)**, Descent Gradient Methods for Nonsmooth Minimization Problems in Ill-Posed Problems, *Journal of Computational and Applied Mathematics*.
2. **Le Quang Nam**, Remarks on the Green's function of the linearized Monge-Ampere operator, *Manuscripta Mathematica*.
3. **Le Quang Nam**, $W^{4,p}$ solution to the second boundary value problem of the prescribed affine mean curvature and Abreu's equations, *Journal of Differential Equations*.
4. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, Well-posedness for the Navier-Stokes equations with datum in Sobolev-Fourier-Lorentz spaces, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. (Accepted).

5. **Nguyen Minh Tri (with D. T. Luyen)**, Large - time behavior of solutions to damped hyperbolic equation involving strongly degenerate elliptic differential operators, *Siberian Mathematical Journal*.
6. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, On the initial value problem for the Navier-Stokes equations with the initial datum in critical Sobolev and Besov spaces, *Journal of Mathematical Sciences the University of Tokyo*.

10.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 1

1. **Bùi Việt Hương**. Cơ sở đào tạo: Đại học Thái Nguyên. Đã bảo vệ thành công cấp cơ sở. Người hướng dẫn: GS TSKH Đinh Nho Hòa.

b. Thạc sĩ: 2

1. **Nguyễn Thu Hiền, Nguyễn Hữu Dũng**. Đã bảo vệ ngày 22/ 10/ 2015. Người hướng dẫn: PGS TS Hà Tiến Ngoạn.

c. Giảng dạy: 2

1. **GS TSKH Đinh Nho Hòa**, Giảng 1 chuyên đề về Giải tích hàm (Viện Toán học), 1 chuyên đề về Bài toán đặt không chỉnh (Trường ĐH Quy Nhơn).
2. **GS TSKH Nguyễn Minh Trí**, Giảng dạy một chuyên đề về Phương trình vi phân.

11 Phòng Tối ưu và Điều khiển

Phụ trách phòng: PGS TS Trương Xuân Đức Hà

11.1 Nhân sự

8 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS, 2 ThS; 2 GS, 1 PGS) và 3 cộng tác viên (3 TSKH; 2 GS, 1 PGS), bao gồm:

1. Trương Xuân Đức Hà PGS TS (Phụ trách phòng),
2. Nguyễn Thị Vân Hằng ThS,
3. Bùi Trọng Kiên TS,
4. Lê Dũng Mưu GS TSKH,
5. Vũ Ngọc Phát GS TSKH,
6. Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH (cộng tác viên),
7. Hoàng Tụy GS (cộng tác viên),
8. Bùi Công Cường PGS TSKH (cộng tác viên),
9. Phan Thiên Thạch TS,
10. Lê Xuân Thanh ThS,
11. Lê Hải Yến TS.

11.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Nghiên cứu điều khiển ổn định với thời gian hữu hạn của hệ phương trình vi phân đại số tuyến tính có chậm, ổn định hóa toàn cục cho hệ tuyến tính có trễ biến thiên theo thời gian với điều khiển bị chặn, bất đẳng thức Halanay suy rộng với ứng dụng trong việc ổn định hệ non-autonomous phi tuyến có trễ, điều khiển có quan sát cho mạng neural có trễ phụ thuộc thời gian với quan sát phi tuyến, bán kính điều khiển được xấp xỉ cho hệ tuyến tính có chậm với nhiễu có cấu trúc, một số thuật toán như: thuật toán hybrid gradient cho bài toán cân bằng, bất đẳng thức biến phân, thuật toán bao lồi để giải bài toán phân bố, điều kiện cần tối ưu bậc hai cho một vài lớp bài toán điều khiển tối ưu, tính nửa liên tục dưới của ánh xạ nghiệm đối với bài toán điều khiển tối ưu elliptic tham số với ràng buộc pha trộn, điều kiện tối ưu và giải tích ổn định dùng đạo hàm Mordukhovich, đánh giá cận sai số cho trường hợp ánh xạ đa trị, dưới vi phân nhất của hàm hạng thông qua dưới vi phân của Moreau envelope. . .

- Seminar khoa học Phòng Tối ưu và Điều khiển: sáng thứ Ba hàng tuần.

11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Sách chuyên khảo, giáo trình:

1. **Le Dung Muu (with Nguyen Van Hien and Nguyen Huu Dien)**, Giáo trình Giải tích lồi ứng dụng, *NXB Đại học Quốc Gia*, Hanoi, 2015.

b. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup)**, Global stabilization of linear time-varying delay systems with bounded controls, *Applied Mathematics Letter*, **46** (2015), 11 – 16. (SCI).
2. **Vu Ngoc Phat (with L. V. Hien and L. H. Vu)**, Improved delay-dependent exponential stability of singular systems with mixed interval time-varying delays, *IET Control Theory and Applications*, **9** (2015), 1364 – 1375. (SCI).
3. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Huyen Muoi (with M. V. Bulatov)**, Robust finite-time stability of linear differential-algebraic delayed equations, *Linear Algebra and its Applications*, **487** (2015), 146 – 157. (SCI).
4. **Vu Ngoc Phat (with L. V. Hien and H. Trinh)**, New generalized Halanay inequalities with applications to stability of nonlinear non-autonomous time-delay systems, *Nonlinear Dynamics*, **82** (2015), 563 – 575. (SCI).
5. **Bui Trong Kien (with Vu Huu Nhu and Arnd Rosch)**, Second-Order Necessary Optimality Conditions for a Class of Optimal Control Problems Governed by Partial Differential Equations with Pure State Constraints, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **165** (2015), 30 – 61. (SCI).
6. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong (with D. D. Thuan)**, Radius of approximate controllability of linear retarded systems under structured perturbations, *Systems and Control letter*, **84** (2015), 13 – 20. (SCI).
7. **Nguyen Thi Van Hang and Nguyen Dong Yen**, Optimality conditions and stability analysis via the Mordukhovich subdifferential, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), No. 3), 364 – 386. (SCI-E).
8. **Le Dung Muu (with Nguyen Kieu Linh)**, A convex hull algorithm for solving a location problem, *RAIRO - Operations Research*, **49** (2015), 589 – 600. (SCI-E).

9. **Le Dung Muu (with Le Quang Thuy)**, A Hybrid method for a system involving equilibrium problems, variational inequalities and nonexpansive semigroup, *Korean Journal of Mathematics*, **28** (2015), 457 – 478. (SCI-E).
10. **Bui Trong Kien (with Vu Huu Nhu and Arnd Rosch)**, Lower semi-continuity of the solution map to a parametric elliptic optimal control problem with mixed pointwise constraints, *Optimization*, **64** (2015), No. 5, 1219 – 1238. (SCI-E).
11. **Vu Ngoc Phat (with M. V. Thuan, T. L. Fernando and H. Trinh)** Exponential stabilization of time- varying delay systems with nonlinear perturbations, *IMA Journal of Mathematical Control and Information*, **31** (2014), 441 – 464. (SCI-E).
12. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup and K. Ratchagit)**, Novel criteria for finite-time stabilization and guaranteed cost control of delayed neural networks, *Neurocomputing*, **160** (2015), 281 – 286. (SCI-E).
13. **Vu Ngoc Phat (with N. T. Thanh and H. Trinh)**, Full-order observer design for nonlinear complex large-scale systems with unknown time-varying delayed interactions, *Complexity*, **21** (2015), 123 – 133. (SCI-E).
14. **Le Hai Yen (with Jean-Baptiste Hiriart-Urruty)**, The Viscosity Subdifferential of the Rank Function via the Corresponding Subdifferential of its Moreau Envelopes, *Acta Mathematica Vietnamica*, **40** (2015), No. 4, 735 – 746. (ISSN: 0251-4184).
15. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup)**, State feedback guaranteed cost controller for nonlinear time-varying delay systems, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 215 – 228. (ISSN: 0866-7179).
16. **Le Dung Muu (with Nguyen Van Quy)**, On existence and solutions-methods for strongly pseudomonotone equilibrium problems, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 228 – 239. (ISSN: 0866-7179).
17. **Truong Xuan Duc Ha**, Estimates of error bounds for some sets of efficient solutions of a set-valued optimization problem, *Set Optimization with Applications in Finance- State of the Art*, Springer-Verlag, (2015), 249 – 273.

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Bui Trong Kien (with Gue Myung Lee and Nguyen Hai Son)**, First- and Second-Order Necessary Optimality Conditions for Optimal Control Problems Governed by Stationary Navier–Stokes Equations with Pure State Constraints, *Vietnam Journal of Mathematics*.

2. **Le Dung Muu (with Phung Minh Duc and Nguyen Van Quy)**, Solution-Existence and Algorithms with Their Convergence Rate for Strongly Pseudomonotone Equilibrium Problems, *Pacific Journal of Optimization*.
3. **Vu Ngoc Phat and Ta Thi Huyen Trang (with Adly Samir)**, Guaranteed quadratic cost control of nonlinear time-varying delay systems via output feedback stabilization, *Pacific Journal of Optimization*.
4. **Vu Ngoc Phat (with L.A. Tuan)**, Robust finite-time stability and H-infinity control of linear discrete-time delay systems with norm-bounded disturbances, *Acta Mathematica Vietnamica*.
5. **Nguyen Thi Van Hang and Nguyen Dong Yen**, On the problem of minimizing a difference of polyhedral convex functions under linear constraints, *Journal of Optimization Theory and Applications*.

11.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 1 nghiên cứu sinh đã bảo vệ xong, 1 nghiên cứu sinh đã bảo vệ cấp cơ sở cấp cơ sở và đang hướng dẫn 5 nghiên cứu sinh.

1. **Vũ Hữu Như.** Đã bảo vệ cấp cơ sở. Người hướng dẫn: PGS TS Bùi Trọng Kiên.
2. **Phùng Minh Đức.** Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Dũng Mưu.
3. **Nguyễn Trường Thanh.** Cơ sở đào tạo: Đại học Mở Địa Chất, Hà nội, đã bảo vệ 4/2015. Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.
4. **Nguyễn Hữu Sáu, Tạ Thị Huyền Trang.** Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.
5. **Nguyễn Thị Hồng.** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.

b. Thạc sĩ: đã hướng dẫn bảo vệ thành công 7 học viên.

c. Giảng dạy: cán bộ phòng dạy môn Lý thuyết Tối ưu cho lớp cao học, Viện Toán học.

12 Phòng Xác suất và Thống kê toán học

Trưởng phòng: PGS TS Hồ Đăng Phúc

12.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS, 1 ThS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS), bao gồm:

1. Hồ Đăng Phúc PGS TS (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Đình Công GS TSKH,
3. Lưu Hoàng Đức TS,
4. Đoàn Thái Sơn TS,
5. Hoàng Thế Tuấn ThS,
6. Nguyễn Tiến Yết CN.

12.2 Các công việc chính đã thực hiện

a. Các kết quả nghiên cứu:

- Hệ động lực và hệ động lực ngẫu nhiên
- Lý thuyết Xác suất trên không gian trừu tượng
- Ứng dụng Thống kê toán học

b. Hội nghị: Tổ chức Hội nghị Xác suất Thống kê toàn quốc (Đà Nẵng, 23 – 25/4/2015)

12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. Doan Thai Son (with P. E. Kloeden and M. Rasmussen), The mean-square dichotomy spectrum and a bifurcation to a mean-square attractor, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **20** (2015), No. 3, 875 – 887. (SCI).
2. Doan Thai Son (with A. Kalauch, M. Klose and S. Siegmund), Stability of positive linear switched systems on ordered Banach spaces, *System and Control Letters*, **75** (2015), 14 – 19. (SCI).

3. **Nguyen Dinh Cong and Doan Thai Son (with Stefan Siegmund)**, On Lyapunov exponents of difference equations with random delay, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **20** (2015), 861 – 874. (SCI).
4. **Doan Thai Son (with P. Bonckaert, P. De Maesschalck and S. Siegmund)**, Partial linearization for planar nonautonomous differential equations, *Journal of Differential Equations*, **258** (2015), 1618 – 1652. (SCI).
5. **Nguyen Tien Yet (with J. K. Grubbs, C. K. Tuggle, J. C. M. Dekkers, N. J. Boddicker, E. Huff-Lonergan, D. Nettleton and S. M. Lonergan)**, Investigation of the efficacy of albumin removal procedures on porcine serum proteome profile, *Journal of Animal Science*, **93** (2015), No. 4, 1592-1598. (SCI).
6. **Nguyen Tien Yet (with D. Nettleton, H. Liu and C. K. Tuggle)**, Detecting Differentially Expressed Genes with RNA-Seq Data Using Backward Selection to Account for the Effects of Relevant Covariates, *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, **20** (2015), No. 4, 577 – 597. (SCI).
7. **Luu Hoang Duc (with B. Schmalfuß and S. Siegmund)**, A note on the generation of random dynamical systems from fractional stochastic delay differential equations, *Stochastics and Dynamics*, **15** (2015), No. 3, 13 pages. (SCI-E).
8. **Ho Dang Phuc (with Pham Thi Lan, Nguyen Quynh Hoa, Nguyen Thi Kim Chuc and Cecilia Stålsby Lundborg)**, Improved knowledge and reported practice regarding sexually transmitted infections among healthcare providers in rural Vietnam: a cluster randomised controlled educational intervention, *BMC Infectious Diseases*, **14** (2014), No. 646. Doi:10.1186/s12879-014-0646-5, <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/646>. (SCI-E).
9. **Ho Dang Phuc (with Bui Quang Nam)**, Stable and semistable probability measures on convex cone, *Journal of the Australian Mathematical Society*, **98** (2015), 390 – 406, doi:10.1017/S1446788714000597. (SCI-E).

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Doan Thai Son (with Peter De Maesschalck)**, Gevrey normal form for unfoldings of nilpotent contact points of planar slow fast systems. IMH20150901.
2. **Doan Thai Son (with K. Palmer and M. Rasmussen)**, The Bohl spectrum for linear nonautonomous differential equations. IMH2015/07/01.
3. **Doan Thai Son (with Marko Budisic, Stefan Siegmund and Igor Mezic)**, Mesochronic Classification of Incompressible 3D Finite-Time Vector Fields. IMH2015/06/02.

4. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan (with S. Siegmund)**, On stable manifold for fractional differential equations in high dimensional space. IMH2015/03/01.
5. **Luu Hoang Duc**, The conjugacy of stochastic differential equations driven by a fractional Brownian motion and random differential equations. (Submitted).
6. **Luu Hoang Duc (with M.Garrido-Atienza and B. Schmalfuß)**, A criterion for exponential stability of one dimensional linear stochastic differential delay equations driven by a fractional Brownian motion. (Submitted).
7. **Luu Hoang Duc (with D. Chrismann, R. Gotzhein, S. Siegmund and F. Wirth)**, The stability of try-once-discard for stochastic communication channels: theory and validation. THA08.4 - Invited session: Event-triggered control of networked systems. 54th IEEE conference on Decision and Control, Osaka Internation Convention Center, Osaka, Japan. December 15-18th 2015.
8. **Luu Hoang Duc and Doan Thai Son (with J. P. Chavez and S. Siegmund)**, Finite time Lyapunov exponents and metabolic control coefficients for threshold detection of stimulus-response curves. (Submitted).

12.4 Kết quả đào tạo

- a. **Thạc sĩ:** Hướng dẫn học viên Kiều Cao Trung bảo vệ Luận văn Thạc sỹ tháng 10/2015
- b. **Giảng dạy:** Giảng dạy môn “Xác suất Thống kê”, Cao học K23 Viện Toán học

13 Trung tâm Đào tạo sau đại học

Giám đốc: GS TSKH Nguyễn Đông Yên

13.1 Nhân sự

18 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 12 ThS, 4 CN; 1 GS) và 6 cán bộ hợp đồng (6 CN) bao gồm:

1. Nguyễn Đông Yên GS TSKH (Giám đốc Trung tâm),
2. Nguyễn Chu Gia Vượng TS (Phó giám đốc Trung tâm),
3. Trần Thị Phương Thảo ThS (Thư ký),
4. Hồng Ngọc Bình ThS (NCS),
5. Trần Hồng Hạnh ThS,
6. Đỗ Trọng Hoàng ThS (NCS),
7. Nguyễn Thị Hồng ThS (NCS),
8. Phong Thị Thu Huyền ThS,
9. Lương Thái Hưng ThS (NCS),
10. Nguyễn Huyền Mười ThS (NCS),
11. Nguyễn Đức Tâm ThS (NCS),
12. Tạ Thị Huyền Trang ThS (NCS),
13. Vũ Xuân Trường ThS,
14. Nguyễn Thị Vinh ThS (NCS),
15. Tô Tất Đạt ThS (NCS),
16. Nguyễn Thị Thúy Nga CN,
17. Bùi Thị Huyền Trang CN (NCS),
18. Trần Quang Tuệ CN.
19. Nguyễn Nguyễn Trúc Đào CN (Hợp đồng nghiên cứu),
20. Phạm Bá Đức (Hợp đồng nghiên cứu) CN,
21. Nguyễn Thị Trà My (Hợp đồng nghiên cứu) CN,

22. Nguyễn Thị Thu Thương CN (Hợp đồng nghiên cứu),
23. Hoàng Mạnh Trường CN (Hợp đồng nghiên cứu),
24. Nguyễn Thị Thúy Vân CN (Hợp đồng nghiên cứu),
25. Vũ Văn Tuấn CN (Hợp đồng nghiên cứu).

- Đang học tập ở nước ngoài: Lương Thái Hưng (NCS ở Áo), Tô Tất Đạt (NCS ở Pháp), Bùi Thị Huyền Trang (NCS ở Mỹ), Nguyễn Thị Thúy Nga (cao học M1 ở Pháp), Trần Quang Tuệ (cao học M2 ở Pháp).

- Di trao đổi khoa học ngắn hạn ở nước ngoài: Vũ Xuân Trường (Đức, 3 tháng), Nguyễn Thị Vinh (Đức, 2 tháng). Nguyễn Đức Tâm (Nhật, 5 tháng).

13.2 Các công việc chính đã thực hiện

Đào tạo sau đại học, mỗi tuần 1 buổi vào ngày thứ Tư, từ 17h00 đến 18h30 (trừ tháng 7 & tháng 8 – nghỉ hè, và các ngày lễ). Nội dung chính của các xêmina trong năm qua: một số kiến thức cơ bản về giải tích số, hình học đại số, tô pô đại cương, tô pô đại số, và giải tích hàm. GS TSKH Ngô Việt Trung, GS TSKH Phùng Hồ Hải, và PGS TS Nguyễn Việt Dũng đã trình bày tại xêmina một số bài giảng rất hấp dẫn về cách viết một bài báo, hình học đại số, và tô pô đại số.

13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Hong Ngoc Binh and Ngo Viet Trung**, The Bhattacharya function of complete monomial ideals in two variables, *Communications in Algebra*, **43** (2015), 2875 – 2886. (SCI-E).
2. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong (with Do Duc Thuan)**, Radius of approximate controllability of linear retarded systems under structured perturbations, *Systems & Control Letters*, **84** (2015), 13 – 20. (SCI).
3. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Huyen Muoi (with M. V. Bulatov)**, Robust finite-time stability of linear differential-algebraic delay equations, *Linear Algebra and its Applications*, **487** (2015), 146 – 157. (SCI).
4. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung (with Nguyen Cong Minh)**, Cohen-Macaulay graphs with large girth, *Journal of Algebra and Its Applications*, **14** (2015), No. 7, 16 pages. (SCI-E).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, A characterization of triangle-free Gorenstein graphs and Cohen-Macaulayness of second powers of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*. DOI: 10.1007/s10801-015-0631-0. (To appear).
2. **Do Trong Hoang**, Cohen-Macaulayness of saturation of the second powers of edge ideals, *Vietnam Journal of Mathematics*. (To appear).
3. **Vu Ngoc Phat and Ta Thi Huyen Trang (with S. Adly)**, Guaranteed quadratic cost control of nonlinear time-varying systems via output feedback stabilization, *Pacific Journal of Optimization*. (Accepted).
4. **Ta Thi Huyen Trang and Vu Ngoc Phat (with S. Adly)**, Robust finite-time H_∞ control of nonlinear time-varying delay systems, *Journal of Industrial and Management Optimization*. (Accepted).

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Duc Tam (with Kohsuke Shibata)**, Characterization of two dimensional normal Marther-Jacobian log canonical singularity.
2. **Nguyen Duc Tam**, Poster session, Kinosaki Algebraic Geometry Symposium 2015, Japan.
3. **Nguyen Dong Yen and Vu Xuan Truong**, Some Types of Sets which are not Sequentially Normally Compact.
4. **Vu Xuan Truong**, Some Types of Sets which are not Sequentially Normally Compact, *International Workshop "Variational Analysis and Application"*, Erice, Italy, 28/08-05/09/2015.
5. **Vu Xuan Truong**, Some Types of Sets which are not Sequentially Normally Compact, *13th Workshop on Optimization and Scientific Computing*, VIASM and Institute of Mathematics-VAST, 04/ 2015.
6. **Vu Xuan Truong**, Sequentially normal non-compactness of some Image Sets, *International Workshop on Some Selected Problems in Optimization and Control Theory*, VIASM, Hanoi, Vietnam, 02/2015.
7. **Nguyen Thi Vinh, Nguyen Nang Tam and Nguyen Dong Yen (with D. S. Kim)**, Duality Gap Function in Infinite Dimensional Linear Programming, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. (Submitted).
8. **Nguyen Thi Vinh**, Duality Gap Function in Infinite Dimensional Linear Programming, *International Workshop "Variational Analysis and Application"*, Erice, Italy, 28/08-05/09/2015.

13.4 Kết quả đào tạo

a. Tiến sĩ: 1

1. **Đỗ Trọng Hoàng.** Đã bảo vệ thành công luận án TS ở Hội đồng chấm luận án TS cấp Viện ngày 27/11/2015. Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

14 Công tác đào tạo

Viện Toán học được Nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo nghiên cứu sinh từ năm 1979 và nhiệm vụ đào tạo cao học từ năm 1995. Bắt đầu từ năm 1999 Viện đã cùng với Đại học Thái Nguyên phối hợp đào tạo cao học.

Về đào tạo tiến sĩ: Cho đến nay, Viện đã tuyển được 35 khóa nghiên cứu sinh. Đã đào tạo được 159 Tiến sĩ và 7 Tiến sĩ khoa học.

Bắt đầu từ kỳ tuyển nghiên cứu sinh tháng 8 năm 2009, Viện Toán thực hiện theo quy chế mới ban hành về đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục và của Viện Toán học. Theo đó, Viện tự chủ hoàn toàn trong việc đào tạo (từ tuyển sinh tới cấp bằng), và việc tổ chức bảo vệ theo hai cấp là cấp Phòng và cấp Viện, được tổ chức ngay từ năm 2010.

Trong năm 2015, Viện có 6 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện là NCS Mai Viết Thuận, NCS Trần Văn Thắng, NCS Hoàng Ngọc Tuấn, NCS Phạm Duy Khánh, NCS Phạm Văn Trung và NCS Đỗ Trọng Hoàng. Có 3 nghiên cứu sinh chuẩn bị bảo vệ luận án tiến sĩ cấp Phòng là NCS Nguyễn Thái An, NCS Đào Quang Khải, NCS Nguyễn Tuấn Long. Các luận án được bảo vệ trong năm đều dựa trên các công trình công bố quốc tế.

Trong năm 2015, Viện đã tuyển được 4 NCS qua kỳ tuyển nghiên cứu sinh Đợt 1 và Viện sẽ tuyển NCS đợt II vào tháng 12/2015.

Về đào tạo thạc sĩ: Viện đã tuyển 24 khóa cao học. Trong năm 2015 Viện có tổng cộng 71 học viên, 3 học viên khóa 19, 12 học viên khóa 20, 32 học viên khóa 21, 6 học viên khóa 22, và 9 học viên khóa 23 và 9 học viên khóa 24 thuộc chương trình cao học phối hợp giữa Viện Toán học với Đại học Thái Nguyên.

Năm 2015 Viện đã có 3 học viên cao học khóa 19, 11 học viên cao học khóa 20 và 27 học viên cao học khóa 21 đã bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ. Các học viên cao học khóa 22 đã hoàn thành các môn cơ sở và các môn chuyên ngành, các học viên cao học Khóa 23 đang hoàn thành các môn cơ sở, học viên cao học Khóa 24 đã nhập học và đang học các môn cơ sở.

Năm 2015, Viện Toán học đã tuyển được chính thức 7 học viên lớp Cao học quốc tế và 1 học viên đăng ký học dự thính (các học viên này được tuyển chọn từ các học viên của Khóa 24). Đề án đào tạo cao học trình độ quốc tế: đã liên hệ và cử được 8 học viên thuộc chương trình Cao học quốc tế đi học năm thứ 2 tại Pháp bằng học bổng của phía Pháp.

Nhiều cán bộ Viện Toán học tham gia giảng dạy đại học và sau đại học tại các cơ sở đào tạo khác cả ở trong nước và ngoài nước.

14.1 Đào tạo tiến sĩ

a. Tình hình chung

* **Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2015: 36 NCS** trong đó:

- Không tập trung (KTT): 14 người,
- Tập trung (TT): 22 người.

* **Danh sách nghiên cứu sinh được tuyển từ các năm trước: 32 NCS**

Trần Văn Thắng (KTT-không tập trung), Hà Thị Thu Hiền (KTT), Mai Viết Thuận (KTT), Ngô Thị Ngoan (KTT), Phạm Duy Khánh (TT-tập trung), Nguyễn Thị Ngọc Oanh (KTT), Phạm Văn Trung (TT), Thái Thị Kim Chung (KTT), Nguyễn Đại Dương (TT), Đào Quang Khải (TT), Đỗ Trọng Hoàng (TT), Đỗ Việt Hùng (KTT), Tạ Thị Huyền Trang (TT), Hoàng Ngọc Tuấn (TT), Nguyễn Thái An (TT), Nguyễn Văn Ninh (TT-Đề án 911), Nguyễn Hữu Sáu (TT-Đề án 911), Nguyễn Thị Vân Hằng (TT), Phùng Minh Đức (TT-Đề án 911), Nguyễn Lương Thái Bình (KTT), Đặng Văn Đoạt (KTT), Phạm Hồng Nam (TT-Đề án 911), Hoàng Thị Hà My (TT-Đề án 911), Hoàng Thế Tuấn (TT), Dương Thị Việt An (TT-Đề án 911), Nguyễn Thị Vinh (TT), Hồng Ngọc Bình (TT), Đỗ Duy Hiếu (TT), Nguyễn Thị Hồng (TT), Nguyễn Thu Hằng (KTT), Kiều Hữu Dũng (KTT), Hoàng Phi Dũng (KTT).

* **Số nghiên cứu sinh bảo vệ luận án trong năm 2015**

– Bảo vệ cấp Viện: Mai Viết Thuận (23/01/2015), Trần Văn Thắng (05/05/2015), Hoàng Ngọc Tuấn (25/06/2015), Phạm Duy Khánh (30/06/2015), Phạm Văn Trung (30/09/2015), Đỗ Trọng Hoàng (27/11/2015).

– Bảo vệ cấp Phòng: Nguyễn Thái An, Nguyễn Tuấn Long, Đào Quang Khải.

* **Danh sách nghiên cứu sinh tuyển mới trong năm 2015: 4 NCS**

Cao Tấn Bình (KTT), Dương Thị Kim Huyền (TT), Phạm Thanh Tâm (TT), Võ Thị Trúc Giang (KTT).

b. Luận án tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp viện

1. Mai Viết Thuận, Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên
Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát
Đề tài: Tính ổn định của một số lớp hệ phương trình vi phân hàm và ứng dụng trong lý thuyết điều khiển
Ngày bảo vệ: 23/01/2015.
2. Trần Văn Thắng, Trường Đại học Điện lực
Cán bộ hướng dẫn: GS Hoàng Tụy, TS Phan Thiên Thạch
Đề tài: Đối ngẫu liên hợp cho bài toán tối ưu đa mục tiêu và ứng dụng
Ngày bảo vệ: 05/05/2015.

3. Hoàng Ngọc Tuấn, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội II
 Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên
 Đề tài: DC Algorithms and nonconvex quadratic programming (Thuật toán DCA và các bài toán quy hoạch toàn phương không lồi)
 Ngày bảo vệ: 25/06/2015.
4. Phạm Duy Khánh, Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh
 Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên (Hướng dẫn chính), TS Trịnh Công Diệu (Hướng dẫn phụ)
 Đề tài: Solution methods for pseudomonotone variational inequalities (Các phương pháp giải bất đẳng thức biến phân giả đơn điệu)
 Ngày bảo vệ: 30/06/2015.
5. Phạm Văn Trung, Viện Toán học
 Cán bộ hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương
 Đề tài: Properties of stable configurations of the Chip-firing game and extended models
 Ngày bảo vệ: 30/09/2015.
6. Đỗ Trọng Hoàng, Viện Toán học
 Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Lê Tuấn Hoa
 Đề tài: Một số mối liên hệ giữa Idêan đơn thức và đồ thị
 Ngày bảo vệ: 27/11/2015.

14.2 Đào tạo thạc sĩ

Tổng số học viên cao học: **71 người**.

a. Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ tính đến năm 2015: 41 học viên.

Khóa 19: 3 học viên (Đào Thùy Linh, Vũ Nam Phong, Trần Quốc Toản).

Khóa 20: 11 học viên (Lê Xuân Đoàn, Phùng Thanh Hải, Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Thị Hoàng Khuyên, Roãn Thị Ngân, Nguyễn Hương Quỳnh, Phạm Thị Thêm, Nguyễn Huyền Trang, Kiều Cao Trung, Trần Thị Xuân).

Khoá 21: 27 học viên (Trần Thị Thùy Dung, Nguyễn Hữu Dũng, Phạm Thị Hà, Trần Thị Hằng, Trần Thị Tuyết Hào, Nguyễn Thu Hiền, Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Thị Hoa, Hoàng Mạnh Hùng, Phạm Thị Hương, Nguyễn Thu Hường, Phạm Thị Lan, Nguyễn Thị Loan, Nguyễn Thị Mai, Vũ Thị Ngân, Tống Thị

Hồng Ngọc, Nguyễn Thị Phương, Vũ Thị Sáng, Lê Hữu Thiện, Trần Thị Thoa, Trần Thị Thu, Trần Thị Hương Trà, Hà Thị Thu Trang, Nguyễn Thị Trường, Nguyễn Thị Vân, Trần Thị Vân, Vũ Thị Hải Yến).

b. Số học viên cao học hiện đang theo học: 30 học viên.

Khóa 20: 1 học viên (Phạm Hồng Hạnh).

Khóa 21: 5 học viên (Lương Thị Phương Mai, Vũ Anh Thái, Ngô Thị Phương Thanh, Nguyễn Thị Huyền Trang, Hoàng Ngọc Yến).

Khóa 22: 6 học viên (Phạm Thị Hiền, Vũ Trung Hiếu, Dương Giao Kỳ, Nguyễn Thành Long, Nguyễn Năng Thiều, Nguyễn Hữu Thịnh).

Khóa 23: 9 học viên (Trần Thị Vân Anh, Lê Thành Huế, Hoàng Thị Hương, Nguyễn Thị Thuý Nga, Nguyễn Trọng Nghĩa, Trần Tiến Tâm, Võ Thị Phương Thủy, Bùi Thị Thủy, Trần Quang Tuệ).

Khóa 24: 9 học viên (Lê Trung Dũng, Nguyễn Nguyễn Trúc Đào, Phạm Bá Đức, Nguyễn Đức Hoàn, Nguyễn Thị Trà My, Nguyễn Thị Thu Sương, Lê Anh Tuấn, Vũ Văn Tuấn, Nguyễn Thị Thúy Vân).

c. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2015

Khóa 22

- | | |
|--|-----------|
| 1. Đại số hiện đại (TS Hà Minh Lam, TS Nguyễn Bích Vân) | 4 tín chỉ |
| 2. Giải tích hiện đại (GS TSKH Nguyễn Minh Trí) | 4 tín chỉ |
| 3. Phương trình vi phân (PGS TS Hà Tiến Ngoạn, TS Nguyễn Anh Tú) | 4 tín chỉ |
| 4. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (PGS TS Hồ Đăng Phúc, TS Nguyễn Bích Vân) | 4 tín chỉ |
| 5. Hình học hiện đại (PGS TS Nguyễn Việt Dũng) | 4 tín chỉ |
| 6. Giải tích lồi và tối ưu (GS TSKH Lê Dũng Mưu, TS Lê Hải Yến) | 4 tín chỉ |
| 7. Giải tích phức (TS Nguyễn Chu Gia Vượng) | 4 tín chỉ |
| 8. Toán rời rạc (GS TS Ngô Đắc Tân, TS Trần Thị Thu Hương) | 4 tín chỉ |
| 9. Giải tích số (GS TSKH Nguyễn Đông Yên) | 4 tín chỉ |
| 10. Lý thuyết thuật toán (PGS TS Phan Thị Hà Dương) | 4 tín chỉ |
| 11. Tối ưu toàn cục (PGS TS Phan Thành An) | 3 tín chỉ |
| 12. Lý thuyết điều khiển hệ động lực (GS TSKH Vũ Ngọc Phát) | 3 tín chỉ |

Khóa 23 và khóa 24

- | | |
|---|-----------|
| 1. Đại số hiện đại (TS Trần Nam Trung) | 4 tín chỉ |
| 2. Giải tích hiện đại (PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp, TS Đoàn Thái Sơn) | 4 tín chỉ |
| 3. Phương trình vi phân (GS TSKH Nguyễn Minh Trí, TS Nguyễn Anh Tú) | 4 tín chỉ |
| 4. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (TS Đoàn Thái Sơn) | 4 tín chỉ |
| 5. Hình học hiện đại (TS Nguyễn Tất Thắng) | 4 tín chỉ |
| 6. Giải tích lồi và tối ưu (TS Bùi Trọng Kiên, TS Lê Hải Yến) | 4 tín chỉ |
| 7. Giải tích phức (TS Đoàn Trung Cường) | 4 tín chỉ |
| 8. Toán rời rạc (GS TS Ngô Đắc Tân, TS Trần Thị Thu Hương) | 4 tín chỉ |
| 9. Giải tích số (GS TSKH Nguyễn Đông Yên) | 4 tín chỉ |

14.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế

Khoá 3 (2014-2016): Viện tuyển được 7 học viên (Dương Giao Kỳ, Nguyễn Năng Thiều, Nguyễn Thị Thuý Nga, Võ Thị Phương Thuý, Bùi Thị Thuý, Trần Quang Tuệ, Nguyễn Hữu Thịnh (dự thính)). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khoá 22 và cao học khoá 23 của Chương trình cao học liên kết giữa Đại học Thái Nguyên và Viện Toán học. Hiện nay các học viên này đã đi học giai đoạn M2 ở nước ngoài.

Khoá 4 (2015-2017): Viện tuyển được 8 học viên (Nguyễn Nguyễn Trúc Đào, Phạm Bá Đức, Nguyễn Thị Trà My, Nguyễn Thị Thu Sương, Vũ Văn Tuấn, Nguyễn Thị Thúy Vân, Hoàng Mạnh Trường, Nguyễn Đức Hoàn (Dự thính)). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khoá 24 và của Chương trình cao học liên kết giữa Đại học Thái Nguyên và Viện Toán học.

Các giáo trình đã giảng dạy trong năm 2015:

Khóa 3 (học cùng cao học khoá 22, khóa 23):

- | | |
|---|-----------|
| 1. Đại số (TS Nguyễn Bích Vân, TS Hà Minh Lam) | 4 tín chỉ |
| 2. Phương trình vi phân (PGS TS Hà Tiến Ngoạn, TS Nguyễn Anh Tú) | 4 tín chỉ |
| 3. Phương trình đạo hàm riêng (Prof. Hérau Frédéric) | 2 tín chỉ |
| 4. Lý thuyết xác suất-Thống kê toán học (PGS TS Hồ Đăng Phúc, TS Nguyễn Bích Vân) | 4 tín chỉ |
| 5. Lý thuyết quá trình ngẫu nhiên (Prof. Jean-Stephane Dhersin) | 2 tín chỉ |
| 6. Giải tích hiện đại (PGS TSKH Nguyễn Minh Trí) | 4 tín chỉ |
| 7. Introduction to Algorithmic Graph Theory (Prof. Christophe Crespelle) | 2 tín chỉ |
| 8. Introduction to Effective Approximation Theory (Prof. Nicolas Brisebarre) | 2 tín chỉ |
| 9. Hình học hiện đại (PGS TS Nguyễn Việt Dũng) | 4 tín chỉ |

10.	Giải tích lồi và tối ưu(GS TSKH Lê Dũng Mtu, TS Lê Hải Yến)	4 tín chỉ
11.	Giải tích phức (TS Nguyễn Chu Gia Vượng)	4 tín chỉ
12.	Toán rời rạc (GS TS Ngô Đắc Tân, TS Trần Thị Thu Hương)	4 tín chỉ
13.	Giải tích số (GS TSKH Nguyễn Đông Yên)	4 tín chỉ
14.	Lecture of algorithms (Prof. Christophe Crespelle)	2 tín chỉ
15.	Combinatorics of words and Permutations and their statistics (Prof. Robert Cori)	2 tín chỉ
16.	Hình học vi phân (Prof. Hitoshi Moriyoshi)	2 tín chỉ
17.	Lý thuyết tối ưu (Prof. Marco Mazzola)	2 tín chỉ

Khóa 4 (học cùng cao học khóa 23, khóa 24):

1.	Đại số hiện đại (TS Trần Nam Trung)	4 tín chỉ
2.	Giải tích hiện đại (PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp, TS Đoàn Thái Sơn)	4 tín chỉ
3.	Phương trình vi phân (GS TSKH Nguyễn Minh Trí, TS Nguyễn Anh Tú)	4 tín chỉ
4.	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (TS Đoàn Thái Sơn)	4 tín chỉ
5.	Hình học hiện đại (TS Nguyễn Tất Thắng)	4 tín chỉ
6.	Giải tích lồi và tối ưu (TS Bùi Trọng Kiên, TS Lê Hải Yến)	4 tín chỉ
7.	Giải tích phức (TS Đoàn Trung Cường)	4 tín chỉ
8.	Toán rời rạc (GS TS Ngô Đắc Tân, TS Trần Thị Thu Hương)	4 tín chỉ
9.	Giải tích số (GS TSKH Nguyễn Đông Yên)	4 tín chỉ
10.	Introduction to Effective Approximation Theory (Prof. Nicolas Brisebarre)	2 tín chỉ
11.	Point processes, Palm calculus and stochastic geometry (Prof. Anthony Busson)	2 tín chỉ
12.	Partial Differential Equations (Prof Benoit Grebert)	2 tín chỉ
13.	Optimization Theory (Prof. Mazzola Marco)	2 tín chỉ
14.	Lý thuyết thuật toán (PGS TS Phan Thị Hà Dương)	4 tín chỉ

15 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học

15.1 Các seminar

- Cơ sở Toán của Tin học (chủ trì: Phan Thị Hà Dương)
- Giải tích (chủ trì: Hồ Minh Toàn)
- Hình học và Tô-pô (chủ trì: Vũ Thế Khôi)
- Giải tích số và Tính toán khoa học (chủ trì: Phan Thành An)

- Phương trình vi phân (chủ trì: Đinh Nho Hòa)
- Tối ưu và Điều khiển (chủ trì: Trương Xuân Đức Hà)
- Trung tâm đào tạo (đồng chủ trì: Nguyễn Đông Yên và Nguyễn Chu Gia Vượng)
- Xác suất và Thống kê (chủ trì: Hồ Đăng Phúc)
- Đại số và Lý thuyết số (đồng chủ trì: Ngô Việt Trung và Nguyễn Quốc Thắng)
- Hình học đại số (chủ trì: Phùng Hồ Hải)
- Hệ mờ và ứng dụng (chủ trì: Bùi Công Cường)
- Hình học tính toán (chủ trì: Phan Thành An)
- Tính toán tổ hợp và Hệ động lực rời rạc (chủ trì: Phan Thị Hà Dương)
- Hình học giải tích (chủ trì: Hồ Minh Toàn)
- Lý thuyết bất biến hình học (chủ trì: Nguyễn Chu Gia Vượng)
- Lý thuyết kỳ dị (chủ trì: Đoàn Trung Cường)
- Nhóm đại số (chủ trì: Nguyễn Chu Gia Vượng)
- Lý Thuyết Hệ Động Lực (chủ trì: Đoàn Thái Sơn)
- Bài giảng toàn Viện (colloquium)(chủ trì: Nguyễn Quốc Thắng)

Trong năm đã tổ chức được 3 bài giảng như sau:

- Cryptocurrencies (chủ trì: Giáo sư Neal Koblitz (University of Washington, Department of Mathematics))
- From linear recurrences to non-archimedean geometry (chủ trì: Prof. F. Loeser, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), France)
- Polynomial functors in algebra and topology (chủ trì: L. Schwartz, Univ. Paris 13, France).

15.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học

a. Quốc tế

1. Vietnam - Korea joint meeting on Algebra, Tuần Châu, Hạ Long, 19-21/1/2015. Trưởng ban tổ chức: Lê Tuấn Hoa.
2. International Workshop on Some Selected Problems in Optimization and Control Theory, Hà Nội, 4-7/2/2015. Trưởng ban tổ chức: Vũ Ngọc Phát.
3. SEAMS School on Combinatorics, Hà Nội, 9-20/3/2015. Trưởng ban tổ chức: Phùng Hồ Hải.

4. Hội nghị Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6, Hà Nội, 16-20/3/2015. Trưởng ban tổ chức: Hoàng Xuân Phú.
5. Hội thảo "Giải tích p- adic", Tuần Châu, Hạ Long, 7-10/4/2015. Đồng trưởng ban tổ chức: Tạ Thị Hoài An và Hà Huy Khoái.
6. One day workshop on Dynamical Systems, Hà Nội, 11/9/2015. Trưởng ban tổ chức: Đoàn Thái Sơn.
7. Autumn school: Theoretical Computer Science, Hà Nội, 19-30/10/2015. Đồng trưởng ban tổ chức: Phan Thị Hà Dương và Christophe Crespelle.
8. The 3rd Franco - Japanese - Vietnamese Symposium on Singularities, Hà Nội, 30/11-4/12/2015. Trưởng ban tổ chức: Nguyễn Việt Dũng.

b. Trong nước

1. Hội thảo khoa học "Kỷ niệm 45 năm thành lập Viện Toán học" Tuần Châu, 17-19/4/2015. Trưởng ban tổ chức: Lê Tuấn Hoa.
2. Hội thảo Tối ưu và Tính toán Khoa học lần thứ 13, Ba Vì, 23-25/4/2015. Trưởng ban tổ chức: Phan Thành An.
3. Hội nghị toàn quốc lần thứ V “Xác suất – Thống kê: nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy”, Đà Nẵng, 23-25/5/2015. Trưởng ban tổ chức: Hồ Đăng Phúc.
4. Hội thảo Hình học-Tô pô, Tam Đảo, 26/9-27/9/2015. Trưởng ban tổ chức: Vũ Thế Khôi.
5. Hội thảo Khoa học Kỷ niệm 40 năm thành lập Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Tiểu ban NCCB: Toán Lý, Ba Vì, 7/10/2015. Trưởng ban tổ chức: Lê Tuấn Hoa.
6. Hội nghị khoa học các thể hệ nghiên cứu sinh, Hà Nội, 16-17/10/2015. Trưởng ban tổ chức: Phùng Hồ Hải.
7. Hội thảo Khoa học cán bộ trẻ Viện Toán học - Trường Đại học Khoa học Đại học Thái Nguyên, Thái Nguyên, 14-15/11/2015. Trưởng ban tổ chức: Đoàn Thái Sơn.
8. Hội thảo Toán rời rạc, Tuần Châu, Hạ Long, 11-13/12/2015. Đồng trưởng ban tổ chức: Phan Thị Hà Dương, Nguyễn Ngọc Doanh.

16 Hợp tác quốc tế

16.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học (không kể khách đến dự hội nghị)

1. Robert Cori, Pháp, 1/3/2015 – 25/3/2015.
2. Marco Mazzola, Italia , 15/4/2015 – 15/5/2015, 20/11/2015– 25/12/2015.
3. Marcel Morales, Pháp, 21/5/2015 – 15/6/2015.
4. Christophe Crespelle , Pháp, 25/6/2015 – 4/8/2015, 21/9/2015 – 25/12/2015.
5. Nguyễn Tiến Dũng, Pháp, 6/10/2015 – 13/10/2015.
6. Anthony Busson, Pháp, 10/10/2015 – 25/11/2015.
7. Benoit Marc Grebert, Pháp, 10/10/2015 – 25/11/2015.
8. Nicolas Francois Brisebarre, Pháp, 10/10/2015 – 25/11/2015.

16.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2015

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

1. Phan Thành An, Singapore 7/2/2015 – 13/2/2015; Đức, Bò Đào Nha 15/6/2015 – 5/8/2015; Bò Đào Nha, Đức 15/10/2015 – 27/11/2015.
2. Tạ Thị Hoài An, Trung Quốc 11/5/2015 – 15/5/2015.
3. Đoàn Trung Cường, Pháp 18/4/2015 – 3/6/2015; Nhật Bản, 17/9/2015 – 24/9/2015.
4. Nguyễn Tự Cường, Pháp 30/7/2015 – 31/8/2015.
5. Nguyễn Việt Dũng, Pháp 21/2/2015 – 9/3/2015.
6. Trương Xuân Đức Hà, Đức 1/9/2015 – 30/11/2015.
7. Đinh Nho Hào, Saudi Arabia 27/3/2015 – 12/4/2015, Trung Quốc 3/09/2015 – 15/9/2015.
8. Phùng Hồ Hải, Đức 23/11/2015 – 18/12/2015.
9. Lê Tuấn Hoa, Nhật Bản 16/9/2015 - 24/9/2015; Pháp 5/10/2015 - 17/10/2015; Áo 12/11/2015 - 24/11/2015; Myanmar 3/12/2015 – 6/12/2015.
10. Phạm Hoàng Hiệp, Hàn Quốc 20/7/2015 – 25/7/2015.
11. Vũ Thế Khôi, Ả rập Xê út 5/4/2015 – 30/4/2015.

12. Bùi Trọng Kiên, Đài Loan 1/4/2015 – 30/6/2015.
13. Lê Dũng Mưu, Hàn Quốc 8/2/2015 – 16/2/2015.
14. Đoàn Thái Sơn, Bỉ 20/4/2015 – 08/05/2015.
15. Vũ Ngọc Phát, Thái Lan 21/04/2015 – 03/05/2015.
16. Hoàng Xuân Phú, Đức, 26/3/2015 – 24/6/2015; Malaysia, 23/8/2015 – 28/8/2015; Áo, Đức 13/11/2015 – 12/12/2015.
17. Hồ Đăng Phúc, Ả rập Xê út 8/6/2015 – 11/6/2015.
18. Nguyễn Đức Tâm, Nhật Bản 10/9/2015 – 31/1/2016.
19. Nguyễn Duy Tân, Canada 5/7/2015 – 25/8/2015.
20. Ngô Việt Trung, Trung Quốc 7/04/2015 – 13/04/2015; Hàn Quốc 16/08/2015 – 30/08/2015. Thái Lan 17/10/2015 - 20/10/2015.
21. Trần Nam Trung, Nhật Bản 17/09/2015 – 24/09/2015.
22. Hoàng Lê Trường, Nhật Bản 17/09/2015 – 24/09/2015.
23. Vũ Xuân Trường, Đức 1/8/2015 – 31/10/2015.
24. Hoàng Thế Tuấn, Bỉ 20/04/2015 – 08/05/2015; Hàn Quốc 27/06/2015 – 12/07/2015.
25. Nguyễn Bích Vân, Thái Lan 14/12/2015 – 21/12/2015.
26. Nguyễn Thị Vinh, Đức 20/08/2015 – 31/10/2015.
27. Nguyễn Đông Yên, Thái Lan 13/01/2015 – 26/01/2015; Hàn Quốc 08/02/2015 – 16/02/2015; Đài Loan, 1/7/2015 – 31/8/2015; Hồng Kông 29/11/2015 – 2/12/2015.

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

1. Lã Hữu Chương, Đức 02/4/2015 – 31/3/2017.
2. Tô Tất Đạt, Pháp 1/09/2015 – 15/09/2018.
3. Lưu Hoàng Đức, Đức 1/6/2015 – 31/5/2017.
4. Nguyễn Thị Vân Hằng, Mỹ 19/8/2015 – 16/5/2016.
5. Lương Thái Hưng, Áo 01/5/2014 – 30/4/2016.
6. Lê Quang Năm, Mỹ 12/8/2014 – 31/7/2017.

7. Nguyễn Thị Thúy Nga, Pháp, 01/09/2015 – 30/06/2016.
8. Đoàn Thái Sơn, Nhật Bản 01/12/2015 – 01/12/2017.
9. Lê Xuân Thanh, Đức, 3/12/2014 – 30/9/2016.
10. Bùi Thị Huyền Trang, Mỹ 15/8/2014 – 15/8/2019.
11. Phạm Văn Trung, Đức 1/12/2014 – 31/12/2015.
12. Nguyễn Mạnh Toàn, Đức 30/3/2012 – 30/3/2017.
13. Trần Quang Tuệ, Pháp 01/09/2015 – 30/06/2016.
14. Nguyễn Tiến Yết, Mỹ 12/8/2011 – 31/5/2016.

c. Đi nước ngoài dài hạn theo chế độ phu nhân

1. Khổng Phương Thúy, Ba Lan 1/11/2014 - 31/10/2017.

17 Tạp chí Acta Mathematica Vietnam

17.1 Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập

- Ban biên tập tiếp tục thiết lập mạng lưới phản biện gồm nhiều nhà toán học đầu ngành, có uy tín ở trong và ngoài nước. Ban biên tập và các thành viên Hội đồng biên tập luôn có sự phối hợp tốt giữa các hoạt động về chuyên môn, về bài vở sắp tới, về những bước tiếp theo của tạp chí. Trên cơ sở đó AMV đã nhận được những sự hỗ trợ tốt nhất, thực sự hiệu quả như rút ngắn thời gian phản biện, thời gian xử lý một bài báo, có sự chịu trách nhiệm về uy tín khoa học của bài báo, về hợp tác quốc tế ...

- Lên kế hoạch cụ thể cho xuất bản số đặc biệt Annual Meeting hợp tác với Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán; Hội thảo hàng năm do GS Ngô Bảo Châu, Editor của AMV chủ trì và các số hội nghị Quantum Topology and Hyperbolic Geometry; The 3rd Franco-Japanese-Vietnamese Symposium on Singularities.

- Tháng 2/2015, Ban biên tập tạp chí họp tổng kết thực hiện đề án 5 năm “Nâng cao chất lượng tạp chí đạt tiêu chuẩn quốc tế 2010-2014”; Họp bàn về các biện pháp nâng cao chất lượng và phát triển tiếp theo của tạp chí trong những năm tới tại Hòa Bình. Tháng 6/2015 và 10/2015 tổ chức cuộc họp Hội đồng biên tập và Ban biên tập tạp chí nhằm trao đổi tình hình hoạt động của tạp chí và bàn về kế hoạch thành lập Hội đồng biên tập nhiệm kỳ mới 2016-2020 cũng như kế hoạch xin vào ISI.

17.2 Trang mạng và các hoạt động về xuất bản, phát hành

- Duy trì, cập nhật thường xuyên trang web của tạp chí cũng như vận hành tốt trang web submit online.
- Tổng số bài nhận được tính đến ngày 30/11/2015 là 142 bài, trong đó có 18 bài được nhận đăng, từ chối 99 bài (chiếm 83,9 %), rút 1 bài và 24 bài còn lại đang trong quá trình phản biện,
- Tỷ lệ số bài của tác giả nước ngoài gửi đến AMV năm 2015 tính đến ngày 30/11/2015 là (116/136) 85,3 %.
- Đã xuất bản 4 số năm 2015 dày 750 trang, trong đó có số 1 và 3 là các số kỷ niệm sinh nhật Giáo sư Ngô Việt Trung 60 tuổi (Commutative algebra and its interaction with algebraic geometry and combinatorics), đăng 24 bài báo của các chuyên gia trong lĩnh vực đại số và lý thuyết số; số 2 đăng 6 bài báo và số 4 đăng 10 bài báo của các tác giả là các chuyên gia; đã đưa online 42 bài báo.
- AMV gửi biểu tạp chí đến tất cả các thư viện trung ương, thư viện các trường đại học và các khoa toán trên cả nước (70 cơ sở).

17.3 Hợp tác quốc tế

- Tạp chí tiếp tục giữ quan hệ, trao đổi tạp chí với khoảng 20 cơ sở là tạp chí của các nhà xuất bản hoặc các thư viện của các trường đại học ở nước ngoài. Gửi biểu tạp chí đến các tác giả viết bài cho các số đặc biệt.
- Tiếp tục mời các chuyên gia nước ngoài về Việt Nam làm việc, trao đổi khoa học, viết bài cho tạp chí và bàn về phương hướng phát triển của tạp chí.

18 Công tác xuất bản khác và thư viện

18.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2015

Tổng số: 65 quyển do các cá nhân tặng cụ thể như sau: GS Hoàng Xuân Phú (31 quyển), GS Ngô Việt Trung (3 quyển), GS Lê Dũng Mừu (1 quyển), TS Lê Trọng Lục (3 quyển), GS Nguyễn Tiến Dũng (8 quyển), GS Phùng Hồ Hải (8 quyển), PGS Tạ Duy Phương (2 quyển), PGS Nguyễn Việt Dũng (6 quyển), PGS Vũ Thế Khôi (3 quyển).

18.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2015

Tổng cộng có 207 loại gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 1 loại.
- Viện xuất bản: 1 loại.

- Tạp chí điện tử: 142 loại.
- Trao đổi với tạp chí Acta Mathematica Vietnamica: 20 loại.
- Tạp chí tặng biếu (do một số cán bộ liên hệ tặng biếu và số tạp chí trao đổi trước khi rút gọn vẫn gửi số tạp chí mới về cho Viện đều đặn): 45 loại trong đó có của GS TSKH Hoàng Xuân Phú (4 loại), của GS TSKH Đỗ Long Vân (1 loại), của GS Vũ Ngọc Phát (1 loại), do GS TSKH Nguyễn Tự Cường liên hệ (1 loại), GS TSKH Ngô Việt Trung (1 loại), GS Lê Tự Quốc Thắng (1 loại), GS Ngô Bảo Châu (1 loại), Phạm Hữu Sách liên hệ (2 loại), TS Hồ Minh Toàn liên hệ (3 loại). Còn lại 30 đầu tạp chí trong danh sách trao đổi trước năm 2013, hiện nay đã chấm dứt trao đổi nhưng họ vẫn gửi số tạp chí mới về đều đặn.

18.3 Thư viện điện tử

- **Sách:** nhập 64 tên sách mới nhận năm 2015 vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.
- **Tạp chí:** nhập đầy đủ số, tập của toàn bộ tạp chí có tại thư viện Viện Toán vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.

Thư viện tiếp tục tiến hành mua khoảng hơn 100 đầu tạp chí về Toán học dưới dạng bản điện tử để cán bộ có thể sử dụng được trong năm 2015.

19 Thiết bị máy tính, máy văn phòng

19.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng

1. Máy chủ (server): 6 bộ máy chủ (trong đó có 2 bộ hỏng); 3 máy tính chuyên dụng;
2. Máy tính cá nhân: 134 bộ (trong đó 33 máy được mua mới, 39 máy tính hoạt động tốt, 56 máy tính cũ đã hết khấu hao đợi thanh lý);
3. Máy tính xách tay: 6 bộ (1 máy mua mới);
4. Hubs và Switchs: 32 chiếc (trong đó 8 Switch 24 - 32 cổng RJ45);
5. Máy in: 12 chiếc (trong đó 6 máy in mạng loại nhỏ);
6. Máy chiếu: 7 chiếc (1 chiếc hết khấu hao);
7. Máy quét: 1 chiếc (cùng với 3 máy photocopy đa dụng có chức năng scan);
8. Bộ lưu điện: 15 chiếc (trong đó 8 chiếc hỏng không sử dụng được);
9. Modem kết nối Internet: 3 chiếc;
10. Bộ chuyển đổi tín hiệu (converter cáp quang và RJ45): 5 bộ;

11. Ổ cứng ngoài: 2 chiếc;
12. Wireless Access point : 8 bộ (3 bộ dùng tốt).

19.2 Danh sách máy tính cũ và hỏng, đã thanh lý:

Trong năm chưa thanh lý thiết bị nào.

19.3 Mua mới thiết bị trong năm

- 1 máy chủ HP ML350 Gen.9;
- 33 máy tính HP Prodesk 400;
- 1 máy tính xách tay HP Probook 440 G2.

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *
(đã in trong năm 2015 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

ABSTRACTS
OF PRINTED PAPERS (appeared since the last
year-report)

*Danh sách này chưa đầy đủ so với bản liệt kê ở báo cáo của các phòng

Phan Thanh An (with N. N. Hai, T. V. Hoai and L. H. Trang), On the performance of triangulation-based multiple shooting method for $2D$ geometric shortest path problems, *LNCS Transactions on Large Scale Data and Knowledge Centered Systems, Springer*, **8960** (2015), 45 – 56. (ISSN 0302-9743).

Abstract. In this paper we describe an algorithm based on the idea of the direct multiple shooting method for solving approximately $2D$ geometric shortest path problems (introduced by An et al. in *Journal of computational and Applied Mathematics*, 244 (2013), pp. 67-76). The algorithm divides the problems into suitable sub-problems, and then solves iteratively sub-problems. A so-called collinear condition for combining the sub-problems was constructed to obtain an approximate solution of the original problem. We discuss here the performance of the algorithm. In order to solve the sub-problems, a triangulation-based algorithm is used. The algorithm are implemented by C_{++} code. Numerical tests for An et al.'s algorithm are given to show that it runs significantly in terms of run time and memory usage.

Phan Thanh An (with D. T. Giang), A direct method for determining the lower convex hull of a finite point set in $3D$, *Advanced Computational Methods for Knowledge Engineering, Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer*, **358** (2015), 15 – 26. (ISSN 2194-5357).

Abstract. Determining the convex hull, its lower hull, its lower convex hull, and Voronoi diagram of a point set it a basic operation for many applications of pattern recofnition, image processing, and data mining. To date, the lower convex hull of a finite point set is determined from the entire convex hull of the set. There arises a question "How can we determine the lower convex hull of a finite point set without relying on the entire convex hull?" In this paper, we show that the lower convex hull is weapped by lower facets starting from an extreme edge of the lower convex hull. Then a direct method for determining the lower convex hull of a finite point set in $3D$ without the entire convex hull is presented. The actual running times on the set of random points (in the uniform distribution) show that our corresponding algorithm runs significantly faster than the incremental convex hull algorithm and some versions of the gift-wrapping algorithm.

Phan Thanh An (with D. T. Giang and L. H.Trang), An exact algorithm for minimizing a sum of Euclidean norms on rays in $2D$ and $3D$, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), 405 – 418. (SCI-E).

Abstract. This article describes an exact algorithm that runs in $O(k^2)$ time for minimizing a sum of Euclidean norms \min , where $t_1 \geq a_i$ are linear, $k \geq 3$, based on the idea of the method of orienting curves (introduced by Phu in [15] for solving optimal control problems with state constraints). The concepts "final lines" and "orienting lines" for the problems of minimizing a sum of Euclidean norms are introduced, and we show that the exact solution of the problems is determined by orienting lines and a final line. A comparison with the numerical

solution of the same problems is presented.

Ta Thi Hoai An (with W. Cherry and J. T. Wang), Supplement and Erratum to "Algebraic degeneracy of non-Archimedean analytic maps" [Indag. Math. (N.S.) 19 (2008), 481-492], *Indagationes Mathematicae-New Series*, **26** (2015), No. 2, 329 – 336. (SCI-E).

Abstract. Our work [ACW 08] consisted of two main sections. Sections 2 concerned non-Archimedean analytic maps to semi-Abelian varieties, and the results of the section are correct, as written. Section 3 concerned non-Archimedean analogs of the work of Noguchi and Winkelmann [NW 02]. Unfortunately, [NW 02] contains an error, first noticed by Aaron Levin, that we replicated into our work as well. Thus, some of the results in Section 3 of our work are incorrect as stated there, while others require corrected proofs, which we describe in detail here.

Ha Huy Bang (with V. N. Huy), Some Extensions of the Kolmogorov–Stein Inequality, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 173 – 179. (ISSN 0866-7179).

Abstract. In this paper, we prove some extensions of the Kolmogorov–Stein inequality for derivatives in $L_p(\mathbb{R})$ norm to differential operators generated by a polynomial.

Ha Huy Bang (with V. N. Huy), A Study of Behavior of the Sequence of Norm of Primitives of Functions in Orlicz Spaces Depending on Their Spectrum, *Tokyo Journal of Mathematics*, **38** (2015), No. 1, 283 – 308. (SCI-E).

Abstract. In this paper we characterize behavior of the sequence of norm of primitives of functions in Orlicz spaces by its spectrum (the support of its Fourier transform).

Hong Ngoc Binh and Ngo Viet Trung, The Bhattacharya function of complete monomial ideals in two variables, *Communications in Algebra*, **43** (2015), No. 7, 2875 – 2886. (SCI-E).

Abstract. We give explicit formulas for the Bhattacharya function of m -primary complete monomial ideal in two variables in terms of the vertices of the Newton polyhedra or in terms of the decompositions of the ideals as products of simple ideals.

Nguyen Dinh Cong and Doan Thai Son, On Lyapunov exponents of difference equations with random delay, *Discrete and Continuous Dynamical Systems – Series B*, **20** (2015), No. 3, 861 – 874. (SCI).

Abstract. The multiplicative ergodic theorem by Oseledets on Lyapunov spectrum and Oseledets subspaces is extended to linear random difference equations with random delay. In contrast to the general multiplicative ergodic theorem by Lian

and Lu, we can prove that a random dynamical system generated by a difference equation with random delay cannot have infinitely many Lyapunov exponents.

Bui Cong Cuong (with Pham Van Chien), A Computing Procedure Combining Fuzzy Clustering with Fuzzy Inference System for Financial Index Forecasting, Some Current Advanced Researches on Information and Computer Science in Vietnam, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, **341** (2015), 79 – 90. (ISSN: 2194-5357).

Abstract. In this paper, a computing procedure for stock value and financial index forecasting based on fuzzy clustering and fuzzy inference system is presented. Firstly, we present a data processing method based on percentage variation rate. Then we construct a fuzzy inference system with fuzzy rules obtained by the fuzzy clustering process. We determine weight of each rule and construct a defuzzification method. Finally, we apply the proposed computing procedure to some financial forecasting problems such as Vietnam's stock value and foreign exchange. The experimental results show that our computing procedure gives better forecasting results in some case than several conventional models such as Autoregressive Model (AR), Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS).

Doan Trung Cuong (with P. H. Nam), Hilbert coefficients and partial Euler–Poincaré characteristics of Koszul complexes of d -sequences, *Journal of Algebra*, **441** (2015), 125 – 158. (SCI).

Abstract. We construct in a finitely generated module over a Cohen-Macaulay local ring several subquotient modules. In terms of multiplicities of these subquotients, we give precise formulas computing all the partial Euler-Poincaré characteristics of the Koszul complex and the Hilbert coefficients of the module relative to an almost p -standard system of parameters – a very strict subclass of d -sequences on the module. The formulas enable us to establish some somparison between the partial Euler-Poincaré characteristics and the Hilbert coefficients.

Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with P. H. Quy), On the index of reducibility in Noetherian modules, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **219** (2015), 4510 – 4520. (SCI).

Abstract. Let M be a finitely generated module over a Noetherian ring R and N a submodule. The index of reducibility $\text{ir}_M(N)$ is the number of irreducible submodules that appear in an irredundant irreducible decomposition of N (this number is well defined by a classical result of Emmy Noether). Then the main results of this paper are: (1) $\text{ir}_M(N) = \sum_{\mathfrak{p} \in \text{Ass}_R(M/N)} \dim_k \text{Soc}(M/N)_{\mathfrak{p}}$; (2) For an irredundant primary decomposition of $N = Q_1 \cap \cdots \cap Q_n$, where Q_i is \mathfrak{p}_i -primary, then $\text{ir}_M(N) = \text{ir}_M(Q_1) + \cdots + \text{ir}_M(Q_n)$ if and only if Q_i is a \mathfrak{p}_i -maximal embedded component of N for all embedded associated prime ideals \mathfrak{p}_i of N ; (3) For an ideal I of R there exists a polynomial $\text{Ir}_{M,I}(n)$ such that $\text{Ir}_{M,I}(n) = \text{ir}_M(I^n M)$ for $n \gg 0$. Moreover, $\text{bight}_M(I) - 1 \leq \deg(\text{Ir}_{M,I}(n)) \leq \ell_M(I) - 1$; (4) If

(R, \mathfrak{m}) is local, M is Cohen-Macaulay if and only if there exist an integer l and a parameter ideal \mathfrak{q} of M contained in \mathfrak{m}^l such that $\text{ir}_M(\mathfrak{q}M) = \dim_k \text{Soc}(H_{\mathfrak{m}}^d(M))$, where $d = \dim M$.

Nguyen Tu Cuong (with S. Goto and N. V. Hoang), On the cofiniteness of generalized local cohomology modules, *Kyoto Journal of Mathematics*, **55** (2015), No. 1, 169 – 185. (SCI-E).

Abstract. Let R be a commutative Noetherian ring, I an ideal of R and M, N two finitely generated R -modules. The aim of this paper is to investigate the I -cofiniteness of generalized local cohomology modules $H_I^j(M, N)$ of M and N with respect to I . We first prove that if I is a principal ideal then $H_I^j(M, N)$ is I -cofinite for all M, N and all j . Secondly, let t be a non-negative integer such that $\dim(\text{Supp}(H_I^j(M, N))) \leq 1$ for all $j < t$. Then $H_I^j(M, N)$ is I -cofinite for all $j < t$ and $\text{Hom}(R/I, H_I^t(M, N))$ is finitely generated. Finally, we show that if $\dim(M) \leq 2$ or $\dim(N) \leq 2$ then $H_I^j(M, N)$ is I -cofinite for all j .

Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with N. T. Long), Uniform bounds in sequentially generalized Cohen-Macaulay modules, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), No. 2, 343 – 356. (ISSN 0866-7179).

Abstract. Let M be a sequentially generalized Cohen-Macaulay module over a Noetherian local ring R and \mathfrak{F} a generalized Cohen-Macaulay filtration of M . In this paper, we establish uniform bounds for the Castelnuovo-Mumford regularity of associated graded modules $\text{reg}(G_{\mathfrak{q}}(M))$ and for the relation type $\text{reltype}(\mathfrak{q})$ associated to all distinguished parameter ideals \mathfrak{q} with respect to \mathfrak{F} .

Do Ngoc Diep (with D. T. P. Quynh), Automorphic representations of $SL(2, \mathbb{R})$ and quantization of fields, *American Research Journal of Mathematics*, **1** (2015), No. 2, 25 – 37. (ISSN: 2378-704X).

Abstract. In this paper we make a clear relationship between the automorphic representations and the quantization through the Geometric Langlands Correspondence. We observe that the discrete series representation are realized in the sum of eigenspaces of Cartan generator, and then present the automorphic representations in form of induced representations with inducing quantum bundle over a Riemann surface and then use the loop group representation construction to realize the automorphic representations. The Langlands picture of automorphic representations is precised by using the Poisson summation formula..

Phan Thi Ha Duong and C. Crespelle (with L. T. Nam and K. Perot), Linearity Is Strictly More Powerful Than Contiguity for Encoding Graphs, *Algorithms and Data Structures Series*, **9214** (2015), 212 – 223. (ISSN 0302-9743).

Abstract. Linearity and contiguity are two parameters devoted to graph encoding. Linearity is a generalisation of contiguity in the sense that every encoding

achieving contiguity k induces an encoding achieving linearity k , both encoding having size $\Theta(k.n)$, where n is the number of vertices of G . In this paper, we prove that linearity is a strictly more powerful encoding than contiguity, i.e. there exists some graph family such that the linearity is asymptotically negligible in front of the contiguity. We prove this by answering an open question asking for the worst case linearity of a cograph on n vertices: we provide an $O(\log n / \log \log n)$ upper bound which matches the previously known lower bound.

Phan Thi Ha Duong and C. Crespelle (with T. T. Hung), Termination of the iterated strong-factor operator on multipartite graphs, *Theoretical Computer Science*, **571** (2015), 67 – 77. (SCI).

Abstract. The clean-factor operator is a multipartite graph operator that has been introduced in the context of complex network modelling. Here, we consider a less constrained variation of the clean-factor operator, named strong-factor operator, and we prove that, as for the clean-factor operator, the iteration of the strong-factor operator always terminates, independently of the graph given as input. Obtaining termination for all graphs using minimal constraints on the definition of the operator is crucial for the modelling purposes for which the clean-factor operator has been introduced. Moreover we show that the relaxation of constraints we operate not only preserves termination but also preserves the termination time, in the sense that the strong-factor series always terminates before the clean-factor series. In addition to those results, we answer an open question from Latapy et al.[12] by showing that the iteration of the factor operator, which is a proper relaxation of both operators mentioned above, does not always terminate.

Phan Thi Ha Duong and C. Crespelle (with M. Latapy), On the termination of some biclique operators on multipartite graphs, *Discrete Applied Mathematics*, **195** (2015), 59 – 73. (SCI).

Abstract. We define a new graph operator, called the weak-factor graph, which comes from the context of complex network modelling. The weak-factor operator is close to the wellknown clique-graph operator but it rather operates in terms of bicliques in a multipartite graph. We address the problem of the termination of the series of graphs obtained by iteratively applying the weak-factor operator starting from a given input graph. As for the clique-graph operator, it turns out that some graphs give rise to series that do not terminate. Therefore, we design a slight variation of the weak-factor operator, called cleanfactor, and prove that its associated series terminates for all input graphs. In addition, we show that the multipartite graph on which the series terminates has a very nice combinatorial structure: we exhibit a bijection between its vertices and the chains of the inclusion order on the intersections of the maximal cliques of the input graph.

Luu Hoang Duc (with B. Schmalfub and S. Siegmund), A note on the generation of random dynamical systems from fractional stochastic delay differential

equations, *Stochastics and Dynamics*, **15** (2015), No. 3, 13 pages. (SCI-E).

Abstract. In this note we prove that a fractional stochastic delay differential equation which satisfies natural regularity conditions generates a continuous random dynamical system on a subspace of a Holder space which is separable.

Dang Vu Giang, Finite Hilbert transforms *Journal of Approximation Theory*, **200** (2015), 221- 225. (SCI).

Abstract. Several interesting formulas concerning finite Hilbert transform and logarithmic integrals are proved with application determining equilibrium measures.

Dinh Nho Hao (with N. V. Duc), A non-local boundary value problem method for semi-linear parabolic equations backward in time, *Applicable Analysis*, **94** (2015), No. 3, 446 – 463. (SCI-E).

Abstract. The ill-posed semi-linear parabolic equation backward in time

$$\begin{cases} u_t + Au = f(t, u(t)), & 0 < t < T, \\ \|u(T) - \varphi\| \leq \varepsilon \end{cases},$$

with the positive self-adjoint unbounded linear operator A and $\varepsilon > 0$ being given is regularized by the well-posed non-local boundary value problem

$$\begin{cases} v_t + Av = f(t, v(t)), & 0 < t < T, \\ \alpha v(0) + v(T) = \varphi, & 0 < \alpha < 1. \end{cases}$$

Under the condition $\|u(0)\| \leq E, E > \varepsilon$, a priori and a posteriori parameter choice rules are suggested which yield the error estimate

$$\|u(\cdot, t) - v(\cdot, t)\| \leq C\varepsilon^{t/T} E^{1-t/T}, \quad \forall t \in [0, T],$$

for some positive constant C .

Dinh Nho Hao (with B. V. Huong, P. X. Thanh and D. Lesnic), Identification of nonlinear heat transfer laws from boundary observations, *Applicable Analysis*, **94** (2015), No. 9, 1784–1799. (SCI-E).

Abstract. We consider the problem of identifying a nonlinear heat transfer law at the boundary, or of the temperature-dependent heat transfer coefficient in a parabolic equation from boundary observations. As a practical example, this model applies to the heat transfer coefficient that describes the intensity of heat exchange between a hot wire and the cooling water in which it is placed. We reformulate the inverse problem as a variational one which aims to minimize a misfit functional and prove that it has a solution. We provide a gradient formula for the misfit functional and then use some iterative methods for solving the variational problem. Thorough investigations are made with respect to several

initial guesses and amounts of noise in the input data. Numerical results show that the methods are robust, stable and accurate.

Dinh Nho Hao (with N. V. Duc and N. V. Thang), Stability estimates for Burgers-type equations backward in time. *Journal of Inverse Ill-Posed Problems*, **23** (2015), No. 1, 41 – 49. (SCI-E).

Abstract. We prove stability estimates of Hölder type for Burgers-type equations

$$\begin{aligned} u_t &= (a(x, t)u_x)_x - d(x, t)uu_x + f(x, t), \quad (x, t) \in (0, 1) \times (0, T), \\ u(0, t) &= g_0(t), \quad u(1, t) = g_1(t), \quad 0 \leq t \leq T, \end{aligned}$$

with $a(x, t)$, $d(x, t)$, $g_0(t)$, $g_1(t)$, $f(x, t)$ being smooth functions, under relatively weak conditions on the solutions.

Dinh Nho Hao (with P. X. Thanh and D. Lesnic), Determination of the ambient temperature in transient heat conduction, *IMA Journal of Applied Mathematics*, **80** (2015), 24 – 46. (SCI).

Abstract. The restoration of the space- or time-dependent ambient temperature entering a third-kind convective Robin boundary condition in transient heat conduction is investigated. The temperature inside the solution domain together with the ambient temperature are determined from additional boundary measurements. In both cases of the space- or time-dependent unknown ambient temperature the inverse problems are linear and ill-posed. Least-squares penalized variational formulations are proposed and new formulae for the gradients are derived. Numerical results obtained using the conjugate gradient method combined with a boundary element direct solver are presented and discussed.

Nguyen Thi Van Hang and Nguyen Dong Yen, Optimality conditions and stability analysis via the Mordukhovich subdifferential, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), No. 3, 364 – 386. (SCI-E).

Abstract. This article shows that finite-dimensional multiplier rules, which are based on the limiting subdifferential, can be proved by Ekeland's variational principle and some basic calculus tools of the generalized differentiation theory introduced by B. S. Mordukhovich. Consequences of a limiting constraint qualification, which yields the normal form of the multiplier rules, stability and calmness of optimization problems, are investigated in detail.

Do Trong Hoang and Tran Nam Trung (with N. C. Minh), Cohen–Macaulay graphs with large girth, *Journal of Algebra and Its Applications*, **14** (2015), No. 7, 16 pages. (SCI-E).

Abstract. We classify Cohen–Macaulay graphs of girth at least 5 and planar Gorenstein graphs of girth at least 4. Moreover, such graphs are also vertex decomposable.

Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri, On the Hausdorff dimension of the singular set in time for weak solutions to the nonstationary Navier-Stokes equation on torus, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 283 – 295. (ISSN: 0866-7179).

Abstract. In this note we investigate the Hausdorff dimension of the possible time singular set of weak solutions to the Navier-Stokes equation on the three dimensional torus under some regularity conditions of Serrin's type. The results in the paper relate the regularity conditions of Serrin's type to the Hausdorff dimension of the time singular set. More precisely, we prove that if a weak solution u belongs to $L^r(0, T; V_\alpha)$ then the $(1 - \frac{r(2\alpha-1)}{4})$ -dimensional Hausdorff measure of the time singular set of u is zero. Here r is just assumed to be positive. We also establish that if a weak solution u belongs to $L^r(0, T; W^{1,q})$ then the $(1 - \frac{r(2q-3)}{2q})$ -dimensional Hausdorff measure of the time singular set of u is zero. When $r = 2, \alpha = 1$ or $r = 2, q = 2$ we recover a result of Leray, Scheffer, Foias and Temam. Our results in some way also relate to the regularity results obtained by Giga.

Bui Trong Kien (with V. H. Nhu and A. Rosch), Second-order necessary optimality conditions for a class of optimal control problems governed by partial differential equations with pure state constraints, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **165** (2015), 30 – 61. (SCI).

Abstract. Based on some tools of variation analysis, we deal with first- and second-order necessary optimality conditions for a class of optimal control problems governed by semilinear elliptic equations and stationary Navier–Stokes equations with pure state constraints. To do this, we first derive optimality conditions for an abstract optimal control problem and then apply the obtained results to derive second-order necessary optimality conditions for semilinear elliptic optimal control problems as well as optimal control problems governed by stationary Navier–Stokes equations.

Bui Trong Kien (with V. H. Nhu and A. Rosch), Lower semicontinuity of the solution map to a parametric elliptic optimal control problem with mixed pointwise constraints, *Optimization*, **64** (2015), No. 5, 1219 – 1238. (SCI-E).

Abstract. This paper studies the solution stability of a parametric optimal control problem governed by single linear elliptic equations with mixed control-state constraints and convex cost functions. By reducing the problem to a parametric programming problem and a parametric variational inequality, we obtain sufficient conditions under which the solution map to an elliptic optimal control problem is lower semicontinuous.

Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung (with H. T. T. Hien), Saturation and associated primes of powers of edge ideals, *Journal of Algebra*, **439** (2015), 225 – 244. (SCI).

Abstract. For the edge ideal I of an arbitrary simple graph Γ we describe the monomials of the saturation of I^t in terms of (vertex) weighted graphs associated with the monomials. This description allows us to characterize the embedded associated primes of I^t as covers of Γ which contain certain types of subgraphs of Γ . As an application, we completely classify the associated primes of I^2 and I^3 in terms of Γ

Ha Minh Lam (with H. T. T. Hien), Combinatorial Characterizations of the saturation and the associated primes of the fourth power of edge ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **40** (2015), No. 3, 511 – 526. (ISSN: 0251-4184).

Abstract. To compute the local cohomology of powers of edge ideals one needs to know their saturations. The saturation of the second and third powers has been described in terms of the graph in Hien et al. (J. Algebra 439, 225–244, 2015) and Terai and Trung (J. Pure Appl. Algebra 218, 1117–1129, 2014). In this article, we give a combinatorial description of the generators of the saturation of the fourth power. As a consequence, we are able to give a complete classification of the associated primes of the fourth power of edge ideals in terms of the graph.

Do Van Luu, Convexificators and necessary conditions for efficiency, *Optimization*, **63** (2014), No. 3, 321 – 335. (SCI-E).

Abstract. In this article we establish necessary conditions for local Pareto and weak minima of multiobjective programming problems involving inequality, equality and set constraints in Banach spaces in terms of convexificators.

Do Van Luu, Higher-order efficiency conditions via higher-order tangent cones, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **35** (2014), No. 1, 68 – 84. (SCI-E).

Abstract. This article present higher-order necessary and sufficient efficiency conditions for multiobjective optimization problems involving cone-constraints and a set constraint with Gateaux differentiable functions via higher-order tangential cones.

Do Van Luu (with Dinh Dieu Hang), Efficient solutions and optimality conditions for vector equilibrium problems, *Mathematical Methods of Operations Research*, **79** (2014), No. 2, 163 – 177. (SCI-E).

Abstract. Necessary optimality conditions for efficient solutions of unconstrained and vector equilibrium problems with equality and inequality constraints are derived. Under assumptions on generalized convexity, necessary optimality conditions for efficient solutions become sufficient optimality conditions. Note that it is not required here that the ordering cone in the objective space has a nonempty interior.

Do Van Luu (with Dinh Dieu Hang), On optimality conditions for variational inequalities, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **412** (2014), No. 2, 792 – 804. (SCI).

Abstract. Optimality conditions for weak efficient, global efficient and efficient solutions of vector variational inequalities with constraint defined by equality, cone and set constraints are derived. Under various constraint qualifications, necessary optimality conditions for weak efficient, global efficient and efficient solutions in terms of the Clarke and Michelpenot subdifferentials are established. With assumptions on quasiconvexity of constraint functions sufficient optimality conditions are also given.

Do Van Luu, Necessary and sufficient conditions for efficiency via convexificators, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **160** (2014), No. 2, 510 – 526. (SCI).

Abstract. Based on the extended Ljusternick Theorem by Jimenez-Novo, necessary conditions for weak Pareto minimum of multiobjective programming problems involving inequality, equality and set constraints in terms of convexificators are established. Under assumptions on generalized convexity, necessary conditions for weak Pareto minimum become sufficient conditions.

Le Dung Muu (with N. K. Linh), A convex hull algorithm for solving a location problem, *RAIRO - Operations Research*, **49** (2015), No. 1, 589 – 600. (SCI-E).

Abstract. An important problem in distance geometry is of determining the position of an unknown point in a given convex set such that its longest distance to a set of finite number of points is shortest. In this paper we present an algorithm based on subgradient method and convex hull computation for solving this problem. A recent improvement of Quickhull algorithm for computing the convex hull of a finite set of planar points is applied to fasten up the computations in our numerical experiments.

Le Dung Muu (with L. Q. Thuy), A Hybrid method for a system involving equilibrium problems, variational inequalities and nonexpansive semigroup, *Journal of the Korean Mathematical Society*, **23** (2015), No. 3, 457 – 478. (SCI-E).

Abstract. Abstract. In this paper we propose an iteration hybrid method for approximating a point in the intersection of the solution-sets of pseudo-monotone equilibrium and variational inequality problems and the fixed points of a semigroup-nonexpansive mappings in Hilbert spaces. The method is a combination of projection, extragradient- Armijo algorithms and Manns method. We obtain a strong convergence for the sequences generated by the proposed method.

Le Dung Muu (with N. V. Quy), On Existence and Solution Methods for Strongly Pseudomonotone Equilibrium Problems, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 229 – 238. (ISSN 0866-7179).

Abstract. We study the equilibrium problems with strongly pseudomonotone bifunctions in real Hilbert spaces. We show the existence of a unique solution. We then propose a strongly convergent generalized projection method for equilibrium problems with strongly pseudomonotone bifunctions. The proposed method uses only one projection without requiring Lipschitz continuity. Application to variational inequalities is discussed.

Le Dung Muu (with B. V. Dinh), A projection algorithm for solving pseudomonotone equilibrium problems and its application to a class of bilevel equilibria, *Optimization*, **64** (2015), 559 – 575. (SCI-E).

Abstract. We propose a projection algorithm for solving an equilibrium problem (EP) where the bifunction is pseudomonotone with respect to its solution set. The algorithm is further combined with a cutting technique for minimizing the norm over the solution set of an EP whose bifunction is pseudomonotone with respect to the solution set.

Tran Giang Nam (with J. Y. Abuhlail, S. N. Ilin and Y. Katsov), On V -Semirings and Semirings all of whose Cyclic Semimodules are Injective, *Communications in Algebra*, **43** (2015), 4632 – 4654. (SCI-E).

Abstract. In this article, we introduce and study V - and CI-semirings-semirings all of whose simple and cyclic, respectively, semimodules are injective. We describe V -semirings for some classes of semirings and establish some fundamental properties of V -semirings. We show that all Jacobson-semisimple V -semirings are V -rings. We also completely describe the bounded distributive lattices, Gelfand, subtractive, semisimple, and antibounded, semirings that are CI-semirings. Applying these results, we give complete characterizations of congruence-simple subtractive and congruence-simple antibounded CI-semirings which solve two earlier open problems for these classes of CI-semirings.

Le Quang Nam, On the second inner variations of Allen–Cahn type energies and applications to local minimizers, *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, **103** (2015), 1317 – 1345. (SCI).

Abstract. In this paper, we obtain an explicit formula for the discrepancy between the limit of the second inner variations of p -Laplace Allen–Cahn energies and the second inner variation of their Γ -limit which is the area functional. Our analysis explains the mysterious discrepancy term found in our previous paper [8] in the case $p = 2$. The discrepancy term turns out to be related to the convergence of certain 4-tensors which are absent in the usual Allen–Cahn functional. These (hidden) 4-tensors suggest that, in the complex-valued Ginzburg–Landau setting,

weshould expect a different discrepancy term which we are able to identify. Along the way, we partially answer a question of Kohn and Sternberg [6] by giving a relation between the limit of second variations of the Allen–Cahn functional and the second inner variation of the area functional at local minimizers. Moreover, our analysis reveals an interesting identity connecting second inner variation and Poincaré inequality for area-minimizing surfaces with volume constraint in the work of Sternberg and Zumbrun [16].

Ha Tien Ngoan (with N. V. Ngoc and N. T. Ngan), Solvability of Some Classes of Systems of Dual Integral Equations Involving Fourier Transforms, *Acta Mathematica Vietnamica*, **40** (2015), 653 – 669. (ISSN: 0251-4184).

Abstract. The aim of the present work is to consider the existence and uniqueness problems for some classes of general systems of dual integral equations involving Fourier transforms of generalized functions, which are a generalization of some systems of dual equations encountered in the mixed boundary value problems of mathematical physics and contact problems of elasticity.

Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup), Global stabilization of linear time-varying delay systems with bounded controls, *Applied Mathematics Letter*, **46** (2015), 11 - 16. (SCI).

Abstract. The objective of the present paper is to give an explicit solution to the global stabilization problem for linear time-varying delay systems with bounded control. Lyapunov function method with LMI techniques are proposed in order to derive novel sufficient conditions for designing stabilizing feedback control in terms of LMIs. The proposed result is illustrated through a numerical example.

Vu Ngoc Phat (with L. V. Hien L. H. Vu), Improved delay-dependent exponential stability of singular systems with mixed interval time-varying delays, *IET Control Theory and Applications*, **9** (2015), 1364 – 1375.(SCI).

Abstract. This study deals with the problem of exponential stability analysis for a class of singular systems with interval time-varying discrete and distributed delays. By constructing a set of improved Lyapunov–Krasovskii functionals, new delay-dependent conditions are established in terms of linear matrix inequalities ensuring the regularity, impulse free and exponential stability of the system. This approach allows the authors to compute simultaneously the two bounds that characterise the exponential stability rate of the solution by various efficient convex optimisation algorithms. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the obtained results.

Vu Ngoc Phat and Nguyen Huyen Muoi (with M. V. Bulatov), Robust finite-time stability of linear differential-algebraic delayed equations, *Linear Algebra and its Applications*, **487** (2015), 146 – 157. (SCI).

Abstract. In this paper, we develop finite-time stability theory for linear differential-algebraic equations with delay. Based on the Lyapunov-like functional method, new delay-dependent sufficient conditions such that the system is regular, impulsefree and robustly finite-time stable are developed in terms of solutions of some linear matrix inequalities. A numerical example is given to illustrate the effectiveness of the proposed result.

Vu Ngoc Phat (with L. V. Hien and H. Trinh), New generalized Halanay inequalities with applications to stability of nonlinear non-autonomous time-delay systems, *Nonlinear Dynamics*, **82** (2015), 563 – 575. (SCI).

Abstract. In this paper, a general class of Halanaytype non-autonomous functional differential inequalities is considered. A new concept of stability, namely global generalized exponential stability, is proposed. We first prove some new generalizations of the Halanay inequality. We then derive explicit criteria for global generalized exponential stability of nonlinear nonautonomous time-delay systems based on our new generalized Halanay inequalities. Numerical examples and simulations are provided to illustrate the effectiveness of the obtained results.

Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup), State feedback guaranteed cost controller for nonlinear time-varying delay systems, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 215 – 228. (ISSN 0866-7179).

Abstract. This paper considers the problem of designing state feedback guaranteed cost controllers for a class of nonlinear systems with time-varying delay. The time delay is a continuous function belonging to a given interval and not required to be differentiable. By applying Lyapunov function method and linear matrix inequality (LMI) technique, new delay-dependent sufficient conditions for designing the state feedback guaranteed cost controller are derived. The method is also extended to handle system uncertainties in a straightforward way. A numerical example is given to illustrate the design procedure.

Vu Ngoc Phat (with M. V. Thuan, T. L. Fernando and H. Trinh), Exponential stabilization of time-varying delay systems with nonlinear perturbations, *IMA Journal of Mathematical Control and Information*, **31** (2014), 441 – 464. (SCI-E).

Abstract. This paper provides a linear matrix inequality (LMI)-based approach for exponential stabilization of timevarying delay systems subject to either non-linear perturbations or parametric perturbations. The timevarying delay varies within an interval with known lower and upper bounds. Its time derivatives can be known or unknown. By choosing a set of improved Lyapunov–Krasovskii functionals that includes tripleintegral terms, delay-dependent stabilizability conditions involving lower and upper delay bounds are derived to ensure closed-loop stability of the system with any prescribed α -convergence rate. The design of memoryless state feedback controllers can be carried out in a systematic and computationally effi-

cient manner via the use of LMI-based algorithms. Extensive numerical examples are given to demonstrate the effectiveness of the proposed design method and its improvement over some existing results in the literature.

Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup and K. Ratchagit), Novel criteria for finite-time stabilization and guaranteed cost control of delayed neural networks, *Neurocomputing*, **160** (2015), 281 – 286. (SCI-E).

Abstract. In this paper, the problem of robust finite-time stabilization with guaranteed cost control for a class of delayed neural networks is considered. The time delay is a continuous function belonging to a given interval, but not necessary to be differentiable. We develop a general framework for finite-time stabilization with guaranteed cost control based on the Lyapunov functional method and new generalized Jensen integral inequality. Novel criteria for the existence of guaranteed cost controllers are established in terms of linear matrix inequalities (LMIs). The proposed conditions allow us to design the state feedback controllers which robustly stabilize the closed-loop system in the finite time. A numerical example is given to illustrate the efficiency of the proposed method.

Vu Ngoc Phat (with N.T. Thanh, H. Trinh), Full-order observer design for nonlinear complex large-scale systems with unknown time-varying delayed interactions, *Complexity*, **21** (2015), 123 – 133. (SCI-E).

Abstract. This article is concerned with the problem of state observer for complex large-scale systems with unknown time-varying delayed interactions. The class of large-scale interconnected systems under consideration is subjected to interval time-varying delays and nonlinear perturbations. By introducing a set of augmented Lyapunov–Krasovskii functionals and using a new bounding estimation technique, novel delay-dependent conditions for existence of state observers with guaranteed exponential stability are derived in terms of linear matrix inequalities (LMIs). In our design approach, the set of full-order Luenberger-type state observers are systematically derived via the use of an efficient LMI-based algorithm. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the result.

Hoang Xuan Phu, Inner γ -Convex Functions in Normed Linear Spaces, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 487 – 500. (ISSN: 0866-7179).

Abstract. A real-valued function f defined on a convex subset D of some normed linear space X is said to be inner γ -convex w.r.t. some fixed roughness degree $\gamma > 0$ if there is a $\nu \in]0, 1]$ such that

$$\sup_{\lambda \in [2, 1+1/\nu]} (f((1-\lambda)x_0 + \lambda x_1) - (1-\lambda)f(x_0) - \lambda f(x_1)) \geq 0$$

holds for all $x_0, x_1 \in D$ satisfying $\|x_0 - x_1\| = \nu\gamma$ and $-(1/\nu)x_0 + (1+1/\nu)x_1 \in D$. The requirement of this kind of roughly generalized convex functions is very weak, nevertheless they also possess properties similar to those of convex functions

relative to their supremum. For instance, if an inner γ -convex function defined on some bounded convex subset D of an inner product space attains its maximum, then it has maximizers at some strictly γ -extreme points of D . In this paper, some sufficient conditions and examples for γ -convex functions and several properties relative to the location of their maximizers are given.

Ho Dang Phuc (with P. T. Lan, N. Q. Hoa, N. T. K. Chuc and C. S. Lundborg), Improved knowledge and reported practice regarding sexually transmitted infections among healthcare providers in rural Vietnam: a cluster randomised controlled educational intervention, *BMC Infectious Diseases*, **14** (2014), No. 646. (Online) (SCI-E).

Abstract. Healthcare providers (HCPs) play a critical role in controlling the spread of sexually transmitted infections (STI) through early and accurate diagnosis, appropriate treatment and prevention counselling. This study aimed to assess the effectiveness of an educational intervention about STI on knowledge and reported practice among HCPs and to explore which determinants may influence the intervention's effects.

Ho Dang Phuc (with B. Q. Nam), Stable and semistable probability measures on convex cone, *Journal of the Australian Mathematical Society*, **98** (2015), 390 – 406. (SCI-E).

Abstract. The study concerns semistability and stability of probability measures on a convex cone, showing that the set $S(\mu)$ of all positive numbers $t > 0$ such that a given probability measure μ is t -semistable establishes a closed subgroup of the multiplicative group R^+ ; semistability and stability exponents of probability measures are positive numbers if and only if the neutral element of the convex cone coincides with the origin; a probability measure is (semi)stable if and only if its domain of (semi-)attraction is not empty; and the domain of attraction of a given stable probability measure coincides with its domain of semiattraction.

Pham Huu Sach (with N. B. Minh), New results on Henig proper generalized vector quasiequilibrium problems, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **36** (2015), 387 – 403. (SCI-E).

Abstract. New sufficient conditions are given for the existence of solutions of a Henig proper generalized vector quasiequilibrium problem with moving cones. They are established by a new scalarizing approach, which is based on a suitable nonlinear scalarization function, proposed recently for set-valued maps in Sach and Tuan (*J. Optim. Theory Appl.* 157:347–364 (2013)). Examples are given to illustrate our main results.

Doan Thai Son (with P. Bonckaert, P. De Maesschalck and S. Siegmund), Partial linearization for planar nonautonomous differential equations, *Journal of Differential Equations*, **258** (2015), 1618 – 1652. (SCI).

Abstract. We prove a partial linearization theorem for planar nonautonomous differential equations with one center-like direction and one hyperbolic direction. Gap conditions are formulated in terms of the dichotomy spectral intervals. The result is applied to the Duffing–van der Pol oscillator under a nonautonomous para-metric perturbation.

Doan Thai Son (with A. Kalauch, M. Klose and S. Siegmund), Stability of positive linear switched systems on ordered Banach spaces, *System and Control Letters*, **75** (2015), 14 – 19. (SCI).

Abstract. We provide sufficient criteria for the stability of positive linear switched systems on ordered Banach spaces. The switched systems can be generated by finitely many bounded operators in infinite-dimensional spaces with a general class of order-inducing cones. In the discrete-time case, we assume an appropriate interior point of the cone, whereas in the continuous-time case an appropriate interior point of the dual cone is sufficient for stability. This is an extension of the concept of linear Lyapunov functions for positive systems to the setting of infinite-dimensional partially ordered spaces. We illustrate our results with examples.

Doan Thai Son (with P. E. Kloeden, M. Rasmussen), The mean-square dichotomy spectrum and a bifurcation to a mean-square attractor, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **20** (2015), No. 3, 875 – 887. (SCI).

Abstract. The dichotomy spectrum is introduced for linear mean-square random dynamical systems, and it is shown that for finite-dimensional mean-field stochastic differential equations, the dichotomy spectrum consists of finitely many compact intervals. It is then demonstrated that a change in the sign of the dichotomy spectrum is associated with a bifurcation from a trivial to a non-trivial mean-square random attractor.

Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong (with Do Duc Thuan), Radius of approximate controllability of linear retarded systems under structured perturbations, *Systems and Control Letters*, **84** (2015), 13 – 20. (SCI).

Abstract. In this paper we shall deal with the problem of calculation of the radius of approximate controllability in the Banach state space $\mathbb{K}^n \times L_2([-h_k, 0], \mathbb{K}^n)$ for linear retarded systems of the form $\dot{x}(t) = A_0x(t) + A_1x(t-h_1) + \dots + A_kx(t-h_k) + Bu(t)$. By using multi-valued linear operators we are able to derive computable formulas for this radius when the system's coefficient matrices are subjected to structured perturbations. Some examples are provided to illustrate the obtained results.

Ngo Dac Tan, On vertex disjoint cycles of different lengths in 3-regular digraphs, *Discrete Mathematics*, **338** (2015), 2485 – 2491. (SCI).

Abstract. Henning and Yeo (2012) conjectured that a 3-regular digraph D contains two vertex disjoint directed cycles of different lengths if either D is of sufficiently large order or D is bipartite. In this paper, we disprove the first conjecture. Further, we give support for the second conjecture by proving that every bipartite 3-regular digraph, which either possesses a cycle factor with at least two directed cycles or has a Hamilton cycle $C = v_0, v_1, \dots, v_{n-1}, v_0$ and a spanning 1-circular subdigraph $D(n, S)$, where $S = \{s\}$ with $s > 1$ and the orderings of the vertices in $D(n, S)$ and in the Hamilton cycle C are the same, does indeed have two vertex disjoint directed cycles of different lengths.

Nguyen Duy Tan (with J. Minac), The kernel unipotent conjecture and the vanishing of Massey products for odd rigid fields, *Advances in Mathematics*, **273** (2015), 242 – 270. (SCI).

Abstract. A major difficult problem in Galois theory is the characterization of profinite groups which are realizable as absolute Galois groups of fields. Recently the Kernel n -Unipotent Conjecture and the Vanishing n -Massey Conjecture for $n \geq 3$ were formulated. These conjectures evolved in the last forty years as a byproduct of the application of topological methods to Galois cohomology. We show that both of these conjectures are true for odd rigid fields. This is the first case of a significant family of fields where both of the conjectures are verified besides fields whose Galois groups of p -maximal extensions are free pro- p -groups. We also prove the Kernel Unipotent Conjecture for Demushkin groups of rank 2, and establish various filtration results for free pro- p -groups, provide examples of pro- p -groups which do not have the kernel n -unipotent property, compare various Zassenhaus filtrations with the descending p -central series and establish new type of automatic Galois realization.

Nguyen Quoc Thang, A Norm Principle for Class Groups of Reductive Group Schemes over Dedekind Rings of Integers of Local and Global Fields, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 257 – 281. (ISSN: 0866-7179).

Abstract. We discuss and prove some results on Corestriction principle for non-abelian étale cohomology and Norm principle for class groups of reductive group schemes over Dedekind rings in global fields.

Ho Minh Toan (with D. T. Hoa, H. Osaka), Interpolation classes and matrix means, *Banach Journal of Mathematical Analysis*, **9** (2015), 140 – 152. (SCI-E).

Abstract. Using a local integral representation of a matrix connection of order n corresponding to an interpolation function of the same order, for each integer n , we can describe an injective map from the class of matrix connections of order n to the class of positive n -monotone functions on $(0, \infty)$ and the range of this corresponding covers the class of interpolation functions of order $2n$. In particular, the space of symmetric connections is isomorphic to the space of symmetric positive n -monotone functions. Moreover, we show that, for each n , the class of

n -connections extremely contains that of $(n + 2)$ -connections.

Nguyen Minh Tri (with D. T. Luyen), Existence of solutions to boundary-value problems for semilinear Δ_γ differential equations, *Mathematical Notes*, **97** (2015), No. 1, 73 – 84. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we study the existence of weak solutions for the boundary value problem

$$\Delta_\gamma u + g(x, u) = 0 \quad \text{in } \Omega, \quad (1)$$

$$u = u_0 \quad \text{on } \partial\Omega, \quad (2)$$

where Ω is a bounded domain with smooth boundary in \mathbb{R}^N ($N \geq 2$) and Δ_γ is a subelliptic operator of the type

$$\Delta_\gamma u = \sum_{j=1}^N \partial_{x_j} (\gamma_j^2 \partial_{x_j} u), \quad \partial_{x_j} u = \frac{\partial u}{\partial x_j}, \quad \gamma = (\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_N).$$

We use the sub-super solution and variational methods.

Pham Van Trung (with K. Perrot), Feedback arc set problem and NP-hardness of minimum recurrent configuration problem of Chip-firing game on directed graphs, *Annals of Combinatorics*, **19** (2015), 373 – 396. (SCI-E).

Abstract. In this paper we present further studies of recurrent configurations of chip-firing games on Eulerian directed graphs (simple digraphs), a class on the way from undirected graphs to general directed graphs. A computational problem that arises naturally from this model is to find the minimum number of chips of a recurrent configuration, which we call the minimum recurrent configuration (MINREC) problem. We point out a close relationship between MINREC and the minimum feedback arc set (MINFAS) problem on Eulerian directed graphs, and prove that both problems are NP-hard.

Pham Van Trung, Orbits of rotor-router operation and stationary distribution of random walks on directed graphs, *Advances in Applied Mathematics*, **70** (2015), 45 – 53. (SCI).

Abstract. The rotor-router model is a popular deterministic analogue of random walk. In this paper we prove that all orbits of the rotor-router operation have the same size on a strongly connected directed graph (digraph) and give a formula for the size. By using this formula we address the following open question about orbits of the rotor-router operation: Is there an infinite family of non-Eulerian strongly connected digraphs such that the rotor-router operation on each digraph has a single orbit? It turns out that on a strongly connected digraph the stationary distribution of the simple random walk coincides with the frequency of vertices in a rotor walk. In this common aspect a rotor walk simulates a random walk. This gives one similarity between two models on (finite) digraphs.

Tran Nam Trung (with S. Beyarslan and H. H. Tai), Regularity of powers of forests and cycles, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **42** (2015), 1077 – 1095. (SCI-E).

Abstract. Let G be a graph and let $I = I(G)$ be its edge ideal. In this paper, when G is a forest or a cycle, we explicitly compute the regularity of I^s for all $s \geq 1$. In particular, for these classes of graphs, we provide the asymptotic linear function $reg(I^s)$ as $s \gg 0$, and the initial value of s starting from which $reg(I^s)$ attains its linear form. We also give new bounds on the regularity of I when G contains a Hamiltonian path and when G is a Hamiltonian graph.

Hoang Le Truong (with S. Goto, R. Takahashi and N. Taniguchi), Huneke-Wiegand conjecture of rank one with the change of rings, *Journal of Algebra*, **422** (2015), 33 – 52. (SCI).

Abstract. Let R be a Cohen–Macaulay local ring of dimension one with a canonical module K_R . Let I be a faithful ideal of R . We explore the problem of when $I \otimes_R I^V$ is torsionfree, where $I^V = Hom_R(I, K_R)$. We prove that if R has multiplicity at most 6, then I is isomorphic to R or K_R as an R -module, once $I \otimes_R I^V$ is torsionfree. This result is applied to monomial ideals of numerical semigroup rings. A higher dimensional assertion is also discussed.

Ha Huy Vui (with T. G. Loc), On the volume and the number of lattice points of some semialgebraic sets, *International Journal of Mathematics*, **26** (2015), No. 9, 13 pages. (SCI).

Abstract. Let $f = (f_1, f_2, \dots, f_m) : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ be a polynomial map; we consider the set

$$G^f(r) = \{x \in \mathbb{R}^n : |f_i(x)| \leq r, i = 1, 2, \dots, m\}.$$

We show that if f satisfies the Mikhailov-Gindikin condition then

- Volume $G^f(r) \asymp r^\theta (\ln r)^{n-k-1}$,
- Cardinal $(G^f(r) \cap \mathring{\mathbb{Z}}^n) \asymp r^{\theta'} (\ln r)^{n-k'-1}$, as $r \rightarrow \infty$,

where the exponents θ, k, θ', k' are determined explicitly in terms of the Newton polyhedra of f . Moreover, the polynomial maps satisfying the Mikhailov-Gindikin condition form an open subset of the set of polynomial maps having the same Newton polyhedron.

Ha Huy Vui (with H. V. Ngai and P. T. Son), A global smooth version of the classical Łojasiewicz inequality, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **421** (2015), 1559 – 1572. (SCI).

Abstract. Let $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ be a function of class $C^d (d \geq 1)$ such that $|\frac{\partial^d f}{\partial x_1^d}| \geq \lambda > 0$ on \mathbb{R}^n . Then the following global Łojasiewicz inequality holds true:

$$\frac{\lambda}{C_d} \text{dist}(x, \{f = 0\} \cup \{\frac{\partial f}{\partial x_1} = 0\})^d \leq |f(x)| \quad \forall x \in \mathbb{R}^n,$$

where $C_d := d!2^{2d-1}$ and $\text{dist}(x, A)$ denotes the Euclidean distance from x to A . As applications of this inequality, we have the following statements:

- If the sets $\{f = 0\}$ and $\{\frac{\partial f}{\partial x_1} = 0\}$ are “non-asymptotic at infinity” then there exist positive constants ε and R such that

$$\frac{\lambda}{C_d} \text{dist}(x, \{f = 0\})^d \leq |f(x)| \text{ whenever } \text{dist}(x, \{f = 0\}) \leq \varepsilon \text{ and } \|x\| \geq R.$$

- If f is a polynomial of degree d with an isolated critical point at the origin, the following effective Lojasiewicz inequality holds true

$$c \text{dist}(x, \{f = 0\})^{\frac{d((2d-3)^n+1)}{2}} \leq |f(x)|$$

for all

$$\|x\| \leq r,$$

for some $c > 0$ and $r > 0$.

Finally, we establish a relation between the above global Lojasiewicz inequality and the phenomenon of singularities at infinity.

Nguyen Dong Yen (with D. T. V. An), Differential stability of convex optimization problems under inclusion constraints, *Applicable Analysis*, **94** (2015), No.1, 108 – 128. (SCI-E).

Abstract. Motivated by the recent work of Mordukhovich et al. [Subgradients of marginal functions in parametric mathematical programming. *Math. Program. Ser. B.* 2009;116:369–396] on the optimal value function in parametric programming under inclusion constraints, this paper presents some new results on differential stability of convex optimization problems under inclusion constraints and functional constraints in Hausdorff locally convex topological vector spaces. By using the Moreau–Rockafellar theorem and appropriate regularity conditions, we obtain formulas for computing the subdifferential and the singular subdifferential of the optimal value function. By virtue of the convexity, several assumptions used in the above paper by Mordukhovich et al., like the nonemptiness of the Fréchet upper subdifferential of the objective function, the existence of a local upper Lipschitzian selection of the solution map, as well as the -inner semicontinuity and the -inner semicompactness of the solution map, are no longer needed. Relationships between our results and the corresponding ones in Aubin’s book [Optima and equilibria. An introduction to nonlinear analysis. 2nd ed. New York (NY): Springer; 1998] are discussed.

Nguyen Dong Yen (with Nguyen Thi Thu Huong), The Adaptive Parameter Control Method and Linear Vector Optimization, *Vietnam Journal of Mathematics*, **43** (2015), 471 – 486. (ISSN: 0866-7179).

Abstract. The question of constructing a set of equidistant points, with a given small approximate distance, in the efficient and weakly efficient frontiers of a linear vector optimization problem of a general form, is considered in this paper. It is shown that the question can be solved by combining Pascoletti–Serafini’s scalarization method (1984) and Eichfelder’s adaptive parameter control method (2009) with a sensitivity analysis formula in linear programming, which was obtained by J. Gauvin (2001). Our investigation shows that one can avoid the strong second-order sufficient condition used by G. Eichfelder, which cannot be imposed on linear vector optimization problems.

Le Hai Yen (with Jean-Baptiste Hiriart-Urruty), The Viscosity Subdifferential of the Rank Function via the Corresponding Subdifferential of its Moreau Envelopes, *Acta Mathematica Vietnamica*, **40** (2015), 735-746. (ISSN: 0251-4184).

Abstract. We derive the so-called viscosity subdifferential of the rank function via a limiting process applied to the Moreau envelopes of the rank function. Before that, we obtain the explicit expressions of all the generalized subdifferentials of the Moreau envelopes of the rank function.

Nguyen Tien Yet (with J. K. Grubbs, C. K. Tugge, J. C.M. Dekkers, N. J. Boddicker, E. Hufflongergan, D. Nettleton and D. M. Longeran), Investigation of the efficacy of albumin removal procedures on porcine serum proteome profile, *Journal of Animal Science*, **93** (2015), No. 4, 1592 – 1598. (SCI).

Abstract. Improving the ability to predict livestock performance using biomarkers will provide a benefit for livestock genetic evaluation and improvement. The most practical biological sample to screen for development of biomarkers is serum due to the ease of collection. However, protein profiles in serum are complex and dynamic. Strategies are needed to manage variation in serum proteins used for biomarker identification. Albumin is the most abundant protein in serum, comprising over 50% of the overall protein content, and has historically been depleted from serum before biomarker identification. The objective of this study was to investigate the use of gel-based proteomic techniques to evaluate the need for porcine albumin depletion in biomarker identification. Albumin is known to bind many proteins in the blood, thus potential biomarkers could be removed during albumin depletion. Using two-dimensional difference in gel electrophoresis (2D-DIGE), we show whole serum can be used for biomarker discovery. The data obtained show that albumin removal methods are effective for porcine sera. Over 85% of the protein spots resolved on at least half of the gels were changed in abundance between whole and albumin depleted sera. Of the 204 protein spots significantly altered in abundance, 59 were changed over 400 %. However, albumin removal also altered the serum proteome in an unpredictable manner; in the depleted sera, 86 protein spots were increased in abundance and 118 were decreased. Furthermore, the abundance of 59.4 % of the protein spots in the al-

bumin depleted samples had a larger standard error than whole sera. However, the resolution of albumin in 2D-DIGE analysis of whole sera permitted the detection and quantification of substantial numbers of proteins. Thus, it is proposed that whole serum can be used in a gel-based proteomics system for the identification of porcine biomarkers.

Nguyen Tien Yet (with Dan Nettleton, Haibo Liu, and Christopher K. Tuggle), Detecting Differentially Expressed Genes with RNA-seq Data Using Backward Selection to Account for the Effects of Relevant Covariates, *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, **20** (2015), No. 4, 577 -- 597. (SCI).

Abstract. A common challenge in analysis of transcriptomic data is to identify differentially expressed genes, i.e., genes whose mean transcript abundance levels differ across the levels of a factor of scientific interest. Transcript abundance levels can be measured simultaneously for thousands of genes in multiple biological samples using RNA sequencing (RNA-seq) technology. Part of the variation in RNA-seq measures of transcript abundance may be associated with variation in continuous and/or categorical covariates measured for each experimental unit or RNA sample. Ignoring relevant covariates or modeling the effects of irrelevant covariates can be detrimental to identifying differentially expressed genes. We propose a backward selection strategy for selecting a set of covariates whose effects are accounted for when searching for differentially expressed genes. We illustrate our approach through the analysis of an RNA-seq study intended to identify genes differentially expressed between two lines of pigs divergently selected for residual feed intake. We use simulation to show the advantages of our backward selection procedure over alternative strategies that either ignore or adjust for all measured covariates.

Tra cứu

- Phan Thành An, 10, 15, 32–36, 66, 68–71, 79
Tạ Thị Hoài An, 11, 15, 43, 44, 70, 71, 80
Cao Ngọc Anh, 12
Nguyễn Ngọc Anh, 12
Phạm Ngọc Ánh, 12
Hà Huy Bằng, 10, 37, 39, 80
Hong Ngọc Bình, 11, 14, 29, 56, 57, 64, 80
Nguyễn Văn Châu, 10, 41, 42
Nguyễn Ngọc Chiến, 10, 13, 32
Lã Hữu Chương, 11, 12, 46, 72
Nguyễn Minh Chương, 12, 15
Nguyễn Đình Công, 10, 11, 16, 53–55, 80
Christophe Crespelle, 12, 18, 23–26, 67, 68, 70, 71, 82, 83
Bùi Công Cường, 12, 16, 49, 69, 81
Đoàn Trung Cường, 10, 16, 20, 28–31, 67–69, 71, 81
Nguyễn Tự Cường, 10, 15, 28–30, 71, 75, 81, 82
Nguyễn Lan Dân, 13
Đỗ Ngọc Diệp, 10, 37–39, 82
Nguyễn Việt Dũng, 9, 10, 41, 42, 57, 66, 67, 70, 71, 74
Phan Thị Hà Dương, 10, 15, 20, 23–26, 65, 66, 68–70, 82, 83
Trương Trung Đắc, 12
Nguyễn Nguyễn Trúc Đào, 11, 12, 56, 67
Tô Tất Đạt, 11, 14, 56, 57, 72
Phạm Ngọc Điền, 12
Lê Thanh Đức, 12
Lưu Hoàng Đức, 11, 53–55, 72, 83
Phạm Bá Đức, 11, 12, 56, 67
Đặng Vũ Giang, 10, 37, 38, 40, 84
Trần Thị Thanh Hà, 12
Trương Xuân Đức Hà, 11, 49, 51, 69, 71
Phùng Hồ Hải, 9–11, 16, 20, 43–45, 57, 69–71, 74
Trần Hồng Hạnh, 11, 14, 56
Cần Văn Hảo, 13
Đinh Nho Hào, 10, 11, 15, 46–48, 69, 71, 84, 85
Nguyễn Thị Vân Hằng, 11, 34, 49, 50, 52, 64, 72, 85
Phạm Minh Hiền, 12
Phạm Hoàng Hiệp, 10, 12, 16, 37, 38, 40, 67, 68, 71
Đỗ Duy Hiếu, 10, 14, 23–25, 64
Lê Tuấn Hoa, 9, 10, 14, 16, 20, 28, 30, 59, 65, 69–71
Đỗ Trọng Hoàng, 11, 29, 30, 56–59, 63–65, 85
Nguyễn Thị Hồng, 11, 50, 52, 56, 57, 64, 94
Phong Thị Thu Huyền, 11, 14, 56
Lương Thái Hưng, 11, 56, 57, 72
Trần Thị Thu Hương, 10, 13, 14, 23, 24, 27, 66–68
Đào Quang Khải, 11, 46–48, 63, 64, 86
Hà Huy Khoái, 12, 20, 70
Vũ Thế Khôi, 10, 16, 41, 42, 68, 70, 71, 74
Nguyễn Thị Khuyên, 12
Bùi Trọng Kiên, 11, 49–52, 67, 68, 72, 86
Hà Minh Lam, 10, 28–30, 66, 67, 86, 87
Nguyễn Hương Lâm, 10, 23
Đỗ Văn Lưu, 12, 15, 37–39, 87, 88
Phạm Đức Minh, 12
Nguyễn Huyền Mười, 11, 14, 50, 56, 57, 90
Lê Dũng Mưu, 11, 15, 49–52, 66, 68, 72, 74, 88, 89
Nguyễn Thị Trà My, 11, 12, 56, 67
Trần Giang Nam, 10, 14, 28–31, 89

Lê Quang Năm, 11, 46, 47, 72, 89
 Nguyễn Quỳnh Nga, 10, 32, 33, 36
 Nguyễn Thị Thuý Nga, 11, 14, 56, 57, 67, 73
 Hà Tiến Ngoạn, 11, 46–48, 66, 67, 90
 Phạm Thị Ngọc, 12
 Vũ Ngọc Phát, 10, 11, 15, 49–52, 57, 58, 64, 66, 69, 72, 75, 90–92
 Hồ Đăng Phúc, 11, 53, 54, 66, 67, 69, 70, 72, 93
 Hoàng Xuân Phú, 10, 32–35, 70, 72, 74, 75, 92
 Tạ Duy Phượng, 10, 32, 33, 36, 74
 Phạm Hữu Sách, 12, 15, 37, 38, 75, 93
 Đoàn Thái Sơn, 11, 16, 53–55, 67–70, 72, 73, 80, 93, 94
 Nguyễn Khoa Sơn, 10, 12, 15, 49, 50, 52, 57, 94
 Nguyễn Thị Thu Sương, 11, 12, 57, 67
 Nguyễn Đức Tâm, 11, 56–58, 72
 Ngô Đắc Tân, 10, 23–26, 66–68, 94
 Nguyễn Duy Tân, 11, 43–45, 72, 95
 Nguyễn Xuân Tấn, 10, 37, 40
 Phan Thiên Thạch, 11, 49, 64
 Lê Xuân Thanh, 11, 49, 73
 Trần Văn Thành, 12
 Trần Thị Phương Thảo, 11, 12, 56
 Nguyễn Quốc Thắng, 10, 11, 15, 43–45, 69, 95
 Nguyễn Tất Thắng, 10, 41, 42, 67, 68
 Đào Văn Thịnh, 13
 Khổng Phương Thúy, 12, 73
 Đinh Sĩ Tiệp, 10, 41, 42
 Hồ Minh Toàn, 10, 14, 37–40, 68, 69, 75, 95
 Nguyễn Mạnh Toàn, 10, 73
 Bùi Thị Huyền Trang, 11, 56, 57, 73
 Tạ Thị Huyền Trang, 11, 52, 56, 58, 64
 Nguyễn Minh Trí, 10, 11, 13, 15, 20, 46–48, 66–68, 86, 96
 Nguyễn Xuân Trình, 12
 Ngô Việt Trung, 10, 15, 20, 28–30, 57, 69, 72, 74, 75, 80, 86
 Phạm Văn Trung, 10, 23–26, 63–65, 73, 96
 Trần Nam Trung, 10, 28–31, 57, 58, 67, 68, 72, 85, 97
 Hoàng Lê Trường, 10, 14, 28–31, 72, 81, 82, 97
 Hoàng Mạnh Trường, 11, 12, 57
 Vũ Xuân Trường, 11, 12, 56–58, 72
 Nguyễn Anh Tú, 11, 46, 66–68
 Hoàng Thế Tuấn, 11, 12, 53, 55, 64, 72
 Vũ Văn Tuấn, 11, 12, 57
 Trần Quang Tuệ, 11, 14, 56, 57, 67, 73
 Hoàng Tụy, 12, 49, 64
 Nguyễn Bích Vân, 10, 14, 28, 30, 31, 66, 67, 72
 Nguyễn Thị Thuý Vân, 11, 13, 57
 Nguyễn Thị Vinh, 11, 14, 56–58, 64, 72
 Hà Huy Vui, 10, 15, 38, 40, 41, 97
 Nguyễn Chu Gia Vượng, 11, 43, 45, 56, 66, 68, 69
 Nguyễn Đông Yên, 10, 11, 16, 32–36, 45, 50, 52, 56, 58, 65–69, 72, 85, 98
 Lê Hải Yến, 11, 14, 49, 51, 66–68, 99
 Nguyễn Thị Yến, 12
 Nguyễn Tiến Yết, 11, 53, 54, 73, 99, 100