

Không thể nóng vội trong nghiên cứu khoa học



PGS.TS Trần Xuân Tú

Hàng năm, Hội nghị quốc tế về Công nghệ tiên tiến trong truyền thông (ATC) trao Giải thưởng bài báo xuất sắc nhằm ghi nhận và tôn vinh các công trình khoa học của các tác giả/nhóm tác giả có công trình khoa học chất lượng cao. Vừa qua, các nhà khoa học của Phòng thí nghiệm SIS, Trường ĐH Công nghệ, ĐHQGHN, đã được trao Giải thưởng uy tín này tại ATC 2012. Nhân dịp này, Bản tin ĐHQGHN đã có cuộc phỏng vấn PGS.TS Trần Xuân Tú – một trong những tác giả chính của công trình nghiên cứu.

Vừa rồi một Hội thảo quốc tế lớn về Công nghệ tiên tiến trong truyền thông (ATC 2012) được tổ chức ở Việt Nam, xin Phó Giáo sư giới thiệu đôi nét về Hội nghị này?

Đây là Hội nghị khoa học quốc tế lần thứ 5 về công nghệ tiên tiến trong truyền thông – ATC 2012 được tổ chức tại Hà Nội từ 10-12/10/2012 bởi Hội Vô tuyến Điện tử Việt Nam (REV), Hiệp hội Truyền thông Quốc tế IEEE ComSoc và Trường Đại học Kỹ thuật Lê Quý Đôn. ATC là hội nghị thường niên do IEEE ComSoc bảo trợ và được xem là một trong những sự kiện quan trọng của IEEE ComSoc. Hội nghị ATC 2012 năm nay thu hút gần 150 đại biểu đến từ 12 nước trên thế giới tham dự.

Trường ĐH Công nghệ có bao nhiêu công trình nghiên cứu tham gia Hội nghị này, thưa Phó Giáo sư?

Tại hội nghị ATC năm nay, 79 báo cáo đã được trình bày tại các phiên họp, đặc biệt có 4 báo cáo được trình bày tại các phiên toàn thể của hội nghị do các nhà khoa học hàng đầu đến từ Đại học Bách khoa Hongkong (Trung Quốc), Đại học Hokkaido (Nhật Bản) và Ủy ban Năng lượng Nguyên tử Pháp CEA-LETI, MINATEC (Cộng hòa Pháp) trình bày. Với truyền thống của mình, Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội luôn là một trong các đơn vị tham gia tích cực vào công tác tổ chức cũng như các hoạt động khoa học của hội nghị ATC trong các năm qua. Các nhà khoa học của trường có 7 công trình được trình bày tại Hội nghị ATC 2012.

Được biết, tại hội nghị lần này, các nhà khoa học của Phòng thí nghiệm SIS đã nhận giải thưởng bài báo khoa học xuất sắc. Vậy Phó Giáo sư có thể cho biết một vài thông tin về công trình này?

Hàng năm, Hội nghị ATC trao hai giải thưởng bài báo xuất sắc nhằm ghi nhận và tôn vinh các công trình khoa học của các tác giả/nhóm tác giả có công trình khoa học xuất sắc trình bày tại hội nghị. Năm nay, nhóm

● DP (thực hiện)

nghiên cứu Thiết kế vi mạch tích hợp, Phòng thí nghiệm mục tiêu Hệ thống tích hợp thông minh (SIS) của Trường Đại học Công nghệ vinh dự được nhận một trong hai giải thưởng này. Đó là giải thưởng công trình khoa học xuất sắc dành cho nghiên cứu sinh được trao cho nhóm tác giả Nguyễn Ngọc Mai, Trần Xuân Tú, Pascal Vivet và Suzanne Lesecq với công trình thiết kế kiến trúc khối mã hoá có độ dài thay đổi, thích nghi theo ngữ cảnh dùng trong các bộ mã hoá tín hiệu video theo chuẩn H.264/AVC (An Efficient Context Adaptive Variable Length Coding Architecture for H.264/AVC Video Encoders). ThS. Nguyễn Ngọc Mai, tác giả chính của công trình, hiện là thành viên nhóm nghiên cứu Thiết kế vi mạch tích hợp, Phòng thí nghiệm SIS và đồng thời là nghiên cứu sinh của Khoa Điện tử - Viễn thông, Trường Đại học Công nghệ). Với công trình này, nhóm nghiên cứu đã đề xuất được một kiến trúc phân cứng mã hoá CAVLC hoàn toàn mới, có giá thành thực thi thấp, công suất tiêu thụ thấp trong khi hiệu quả mã hoá cao hơn so với các công trình trước đây. Kiến trúc bộ mã hoá này đã được tổng hợp thử nghiệm với công nghệ bán dẫn tiên tiến (CMOS 65nm) của hãng STMicroelectronics thông qua hợp tác đã ký kết giữa Đại học Quốc gia Hà Nội và Trung tâm CEA-LETI, Cộng hòa Pháp.

Duyên cơ từ đâu mà nhóm nghiên cứu chọn đề tài này, thưa Phó Giáo sư?

Đề tài này là một phần trong nhiệm vụ khoa học công nghệ tổng thể mà nhóm nghiên cứu chúng tôi đã đăng ký với Đại học Quốc gia Hà Nội. Đây cũng là một trong những chiến lược phát triển lĩnh vực thiết kế vi mạch mà cá nhân tôi cũng như các đồng nghiệp ấp ủ bấy lâu nay – làm thế nào để có thể phát triển được những sản phẩm khoa học công nghệ vừa đáp ứng được tính hàn lâm ngang bằng thế giới, vừa đảm bảo tính khả thi và có thể ứng dụng được tại Việt Nam.

Trong quá trình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu

gặp những thuận lợi và khó khăn gì?

Có thể nói là chúng tôi có nhiều thuận lợi nhưng cũng gặp không ít khó khăn, trong đó, hai khó khăn lớn nhất là: kỹ năng kinh nghiệm của cả tập thể nghiên cứu và trang thiết bị nghiên cứu. Về khó khăn thứ nhất, chúng tôi phải tự khắc phục thông qua con đường tự đào tạo và tận dụng các hợp tác với bên ngoài để hỗ trợ đào tạo các thành viên trong nhóm. Tuy nhiên, thiết kế vi mạch là lĩnh vực khó và khá mới mẻ ở Việt Nam nên việc tự đào tạo/ giúp nhau đào tạo trong nhóm mất rất nhiều thời gian.

Khó khăn thứ hai là trang thiết bị và thu viện công nghệ. Thiết kế vi mạch đòi hỏi

Công trình này khi hoàn thành sẽ mang tầm quan trọng như thế nào khi ứng dụng vào thực tiễn?

Công trình này giải quyết một phần quan trọng trong bộ mã hoá tín hiệu video theo chuẩn H.264/AVC – là một chuẩn nén tín hiệu video hiệu quả gần đây nhất, được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như đa phương tiện, truyền thông, truyền hình, thiết bị di động... Nếu sản phẩm cuối cùng thành công và đáp ứng được các yêu cầu công nghiệp, chúng tôi hoàn toàn có thể chuyển giao công nghệ sản phẩm vi mạch này để triển khai trong các thiết bị ứng dụng như IP camera dùng trong giám sát an ninh, giao thông, hay

phẩm. Cách đi của chúng tôi là tiếp cận dần vào công nghệ lõi, định hướng thiết kế các hệ thống trên chip, xa hơn nữa là mạng trên chip có công suất tiêu thụ nhỏ nhằm hướng tới các vi mạch ứng dụng trong các thiết bị xách tay.

Trường Đại học Công nghệ ngay từ khi được thành lập đã xác định tập trung phát triển các lĩnh vực công nghệ cao, có chọn lọc, tận dụng và phát huy thế mạnh nghiên cứu cơ bản của Đại học Quốc gia Hà Nội để tạo ra các sản phẩm công nghệ tiêu biểu. Vừa qua, Nhà trường đã có hai sản phẩm đoạt cúp vàng tại Chợ công nghệ và thiết bị quốc tế Techmart 2012 (trong số 79 cúp vàng). Đặc biệt, sản phẩm Cẩm



nhóm nghiên cứu phải được trang bị các bộ công cụ phần mềm thiết kế vi mạch đắt tiền của các hãng như Synopsys, Cadence và thường được bán theo bản quyền (license). Cho đến thời điểm này, tại Đại học Quốc gia Hà Nội chúng ta chưa đầu tư mua các công cụ phần mềm này, kể cả bản quyền dành cho đào tạo và nghiên cứu. May mắn là chúng tôi đã thuyết phục được hãng Synopsys tài trợ cho dùng thử và đào tạo cán bộ trong 6 tháng, tiếp đó gần đây chúng tôi lại tiếp tục được hãng Synopsys gia hạn thời gian sử dụng thêm một năm.

các đầu thu phát truyền hình kỹ thuật số...

Nhóm nghiên cứu Thiết kế vi mạch tích hợp là một nhóm nghiên cứu trẻ tiềm năng, vậy trong thời gian tới nhóm nghiên cứu có định hướng gì để tiếp tục có được những công trình khoa học có giá trị cao như công trình vừa rồi?

Thiết kế vi mạch (thường được gọi là thiết kế chip) là lĩnh vực không dễ, đòi hỏi kiến thức đa ngành, kỹ năng tốt, sự kiên trì và bề dày kinh nghiệm. Chúng tôi xác định không nóng vội trong việc tạo ra các sản

biến đo từ trường và cảm biến đo góc độ nhay, độ phân giải cao của nhóm nghiên cứu GS. Nguyễn Hữu Đức và TS. Đỗ Thị Hương Giang, Phòng thí nghiệm mục tiêu Công nghệ Nano là một sản phẩm rất có tiềm năng trong ứng dụng. Tất nhiên, đây mới chỉ là những thành quả ban đầu, để tạo ra các sản phẩm công nghệ tiêu biểu cần có một khoảng thời gian nghiên cứu và phát triển nhất định, với một sự đầu tư tương xứng (cả về cơ chế lẫn kinh phí).

Xin cảm ơn Phó Giáo sư!