



TIẾN SĨ TRẺ VỚI NIỀM ĐAM MÊ **THIẾT BỊ BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI**

TS. NGUYỄN ĐĂNG KHOA NHẬN BẰNG TIẾN SĨ NGÀNH KỸ THUẬT HÀNG KHÔNG VŨ TRỤ TẠI TRƯỜNG ĐH ULSAN, HÀN QUỐC, HIỆN LÀ GIÁNG VIÊN KHOA CÁC KHOA HỌC ỨNG DỤNG, TRƯỜNG QUỐC TẾ, ĐHQGHN. ANH LÀ NHÀ NGHIÊN CỨU TRẺ NHIỆT HUYẾT VÀ ĐAM MÊ VỚI NGHỀ, ĐỒNG THỜI LÀ TRƯỞNG NHÓM NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG THÔNG MINH VÀ IOT (ISILAB), THÀNH LẬP NĂM 2022, TUY TUỔI ĐỜI CÒN TRẺ NHƯNG ĐÃ CÓ NHIỀU SẢN PHẨM GIÚP ÍCH CHO CUỘC SỐNG. BẢN TIN ĐHQGHN ĐÃ CÓ CUỘC TRÒ CHUYỆN VỚI TS. NGUYỄN ĐĂNG KHOA VỀ NHỮNG SẢN PHẨM MANG TÍNH ỨNG DỤNG CAO CỦA ANH VÀ NHÓM NGHIÊN CỨU.

 **BÁO ANH**

Được biết, hiện tại TS và nhóm nghiên cứu của mình đã thực hiện nhiều sản phẩm nghiên cứu mang tính ứng dụng cao trong đời sống và sản xuất. TS có thể chia sẻ về một số dự án tiêu biểu mà anh và các cộng sự đã triển khai?

Với mục đích kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, mang tri thức phục vụ nghiên cứu và vận hành các sản phẩm khoa học công nghệ nhằm đáp ứng nhu cầu cuộc sống, thời gian qua, tôi và nhóm nghiên cứu cũng phát triển được một số sản phẩm nhỏ nhằm phục vụ cho mục đích nghiên cứu và giúp ích cho cuộc sống. Ví dụ như thiết kế máy bay không người lái cho các mục đích khác nhau như quan trắc thực địa, đo lường thông số của nước hay trong quân sự; Thiết kế và phát triển hệ thống thiết bị cho nhà thông minh như nút SOS dành cho người già, hệ thống đo và cảnh báo trong nhà như đo nồng độ khí

gas, đo khói, thông số nước; Thiết kế và phát triển hệ thống cung cấp thông tin cho học sinh như lịch sử, địa lý... Đây đều là các sản phẩm mà thầy trò chúng tôi cùng nghiên cứu, thử nghiệm và hoàn thiện. Có một số sản phẩm trong số đó đã được thương mại hóa.

Anh vừa nhắc đến nghiên cứu máy bay không người lái với các ứng dụng trong đời sống. Anh có thể chia sẻ rõ hơn về dự án này?

Các thiết bị Drone hay máy bay không người lái hiện nay đã rất phổ biến trong cuộc sống và được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Trải qua nhiều thập kỉ nghiên cứu, với sự phát triển của khoa học công nghệ, máy bay không người lái đã trở thành trợ thủ đắc lực cho việc phục vụ hoạt động trinh sát quân đội, tham gia tác chiến quân sự như cứu nạn cứu hộ... Một số ứng dụng khác của drone như một trò chơi





để khám phá xung quanh bằng thiết bị có thể bay lượn, hoặc sử dụng cho việc vận chuyển nhu yếu phẩm, hàng hóa nhờ vào tính linh hoạt. Trong các môi trường khác nhau, chúng có thể đi tới những nơi có địa hình khó khăn và với một tốc độ nhanh. Nhận thức được những lợi thế và tiềm năng phát triển của thiết bị đặc biệt này, chúng tôi đã chế tạo và phát triển các thuật toán nhằm đáp ứng các mục tiêu khác nhau, tập trung vào tính ứng dụng đời sống. Ban đầu, trong phòng thí nghiệm, tôi và nhóm nghiên cứu đã cùng chế tạo ra hệ thống mô phỏng drone với tên gọi: “Hệ thống mô phỏng phần cứng lặp - Hardware in the loop simulation” nhằm kiểm thử hệ thống drone trước khi chuyển sang triển khai kết cấu cơ khí hay bộ điều khiển, đảm bảo vận hành để chế tạo sản phẩm thực tế. Sau khi hoàn thiện sản phẩm, nhóm tiếp tục triển khai kiểm thử thiết bị trong các môi trường và điều kiện khác nhau nhằm đảm bảo chúng được hoạt động tốt trước khi đưa vào sản xuất hàng loạt và phân phối tới khách hàng. Với tôi, mỗi công đoạn trong quá trình nghiên cứu này đều vô cùng quan trọng, đòi

hỏi sự tỉ mỉ và tính kiên nhẫn của người làm khoa học.

Cách đây một vài năm, chúng tôi cũng đã nghiên cứu và phát triển sản phẩm máy bay không người lái nhằm đáp ứng nhu cầu quân sự. Như đã nói ở trên, việc sử dụng máy bay không người lái nhằm tìm kiếm mục tiêu, dò mìn... đã rất phổ biến ở nhiều quốc gia trên thế giới, trở thành một thành phần không thể thiếu trong chiến tranh vì tính cơ động và chi phí sản xuất rẻ. Chúng tôi yêu hòa bình, nhưng cũng có sự chuẩn bị các sản phẩm khoa học phòng vệ. May mắn là sản phẩm của chúng tôi được đánh giá cao, hơn cả là làm chủ được công nghệ lõi, có thể điều chỉnh và áp dụng trong nhiều tình huống khác nhau.

Anh có thể chia sẻ thêm về những thuận lợi và khó khăn trong quá trình nghiên cứu và triển khai các sản phẩm này để có được thành quả như ngày hôm nay?

Đúng vậy, việc nghiên cứu và triển khai sản phẩm hiệu quả như ngày hôm nay quả là một chặng đường dài. Đối với chúng tôi - những giảng viên thì nghiên cứu đã



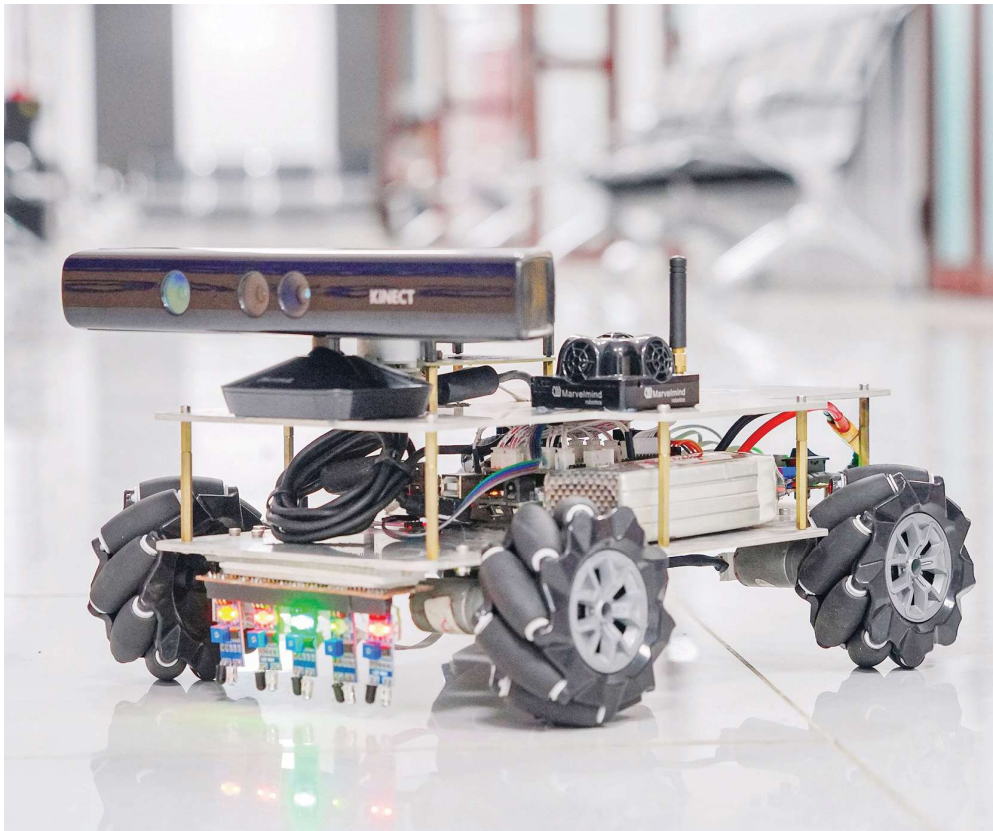
khó, việc triển khai sản phẩm thực tế còn khó hơn. Chúng tôi có những thuận lợi nhất định, đó là sự khuyến khích của ĐHQGHN, thể hiện qua các chính sách dành cho nhà khoa học trẻ, hỗ trợ quy đổi số giờ làm nghiên cứu khoa học sang giờ giảng dạy... Cùng với đó là sự động viên của Ban Giám hiệu và những đồng nghiệp tại Trường Quốc tế - nơi tôi đang làm việc. Ban lãnh đạo luôn hỗ trợ, đồng hành, tạo điều kiện cho nhóm nghiên cứu phát triển tối đa khả năng của mình.

Trong những năm qua, Trường Quốc tế, ĐHQGHN luôn chú trọng phát triển về đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ định hướng theo các tiêu chuẩn kiểm định quốc tế dựa trên nền tảng khoa học cơ bản, khoa học ứng dụng và chuyển giao tri thức. Bên cạnh đó, hoạt động khoa học & công nghệ của Trường cũng được chú trọng đầu tư, đa dạng hóa các loại hình hoạt động có tính sáng tạo, tiên phong, thu hút sự quan

tâm của nhiều chuyên gia, nhà khoa học đầu ngành cũng như giảng viên và người học. Trường Quốc tế, ĐHQGHN hiện có 15 nhóm nghiên cứu, định hướng nghiên cứu chuyên sâu và liên ngành, đem lại nhiều sản phẩm nghiên cứu chất lượng cao, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của Nhà trường. VNU-IS cũng hợp tác với nhiều doanh nghiệp trong và ngoài nước, hỗ trợ tài chính cho các nhóm nghiên cứu cũng như tham vấn hỗ trợ phát triển sản phẩm.

Bên cạnh những thuận lợi đó, nhóm nghiên cứu của tôi cũng gặp một số khó khăn về sự non trẻ, cần sự hỗ trợ nhiều từ thầy cô, anh chị đi trước để có thể mạnh dạn triển khai hệ thống và liên kết chặt chẽ giữa lí thuyết và sản phẩm thực tế.

Một mặt khác, chúng tôi cũng gặp khó khăn về kinh phí hoạt động. Thông thường, những nhóm nhỏ thì kinh phí hoạt động chưa có nhiều, để triển khai được sản phẩm lớn với



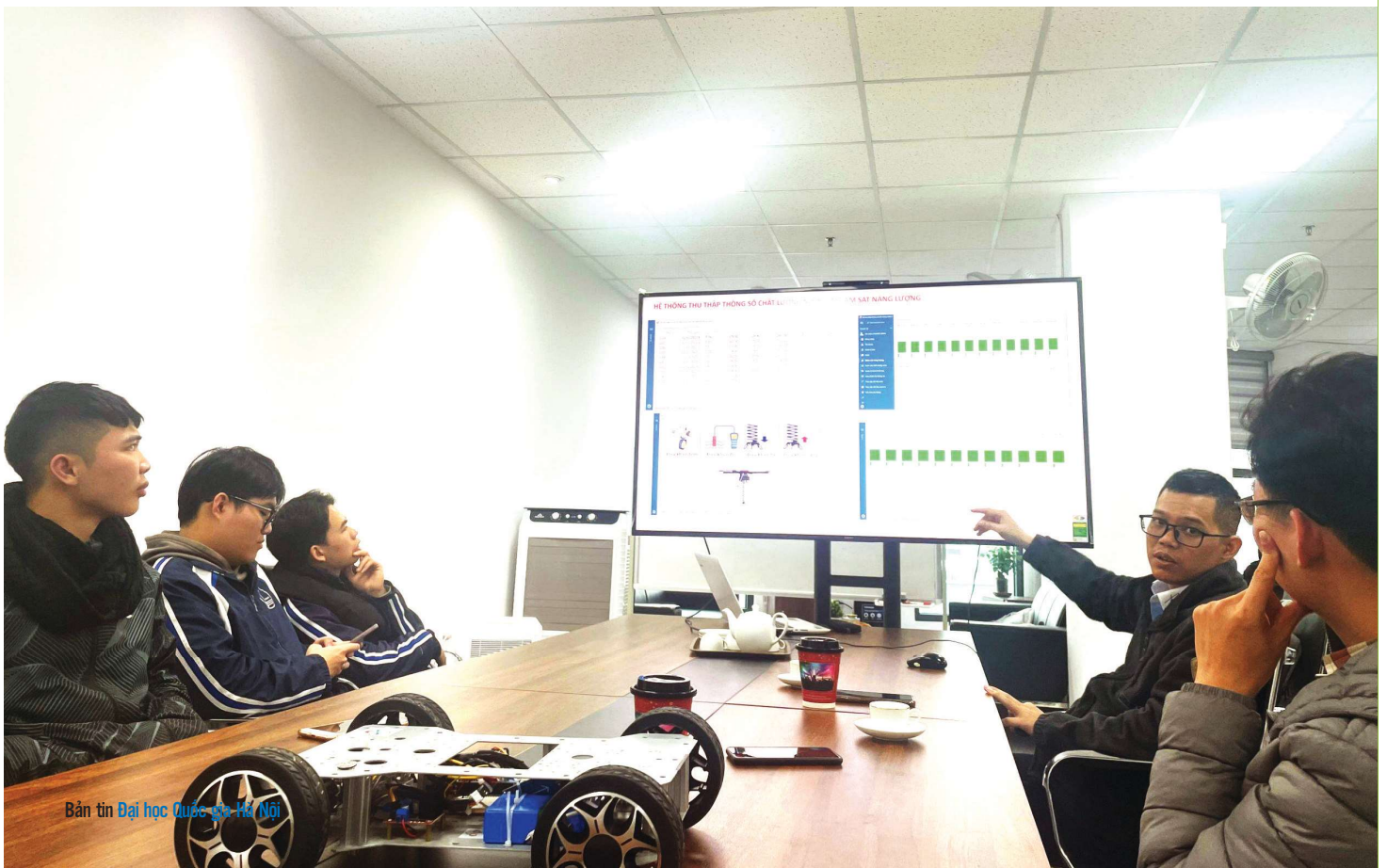
quy mô áp dụng rộng rãi thì nguồn kinh phí cần thiết là rất lớn, mang tính dài hạn. Bên cạnh đó, việc chúng tôi tập trung vào nghiên cứu và thiếu sự quan tâm tới truyền thông (PR sản phẩm) đã dẫn đến sản phẩm chưa được quảng bá rộng rãi, mất đi nhiều cơ hội thu hút doanh nghiệp cũng như đơn vị đầu tư.

Việc đào tạo lý thuyết gắn liền với thực hành đã được VNU-IS hiện thực hóa như thế nào trong thời gian qua, thưa TS?

Trường Quốc tế, ĐHQGHN luôn phấn đấu hướng đến đào tạo lý thuyết gắn với thực hành. Với tư cách là một giảng viên trong Trường, tôi cho rằng chúng tôi đang làm rất tốt vấn đề này, điều đó thể hiện qua việc Nhà trường luôn cân đối giờ học và giờ thực hành, đảm bảo với quy định. Sinh viên VNU-IS đều được nghiên cứu tại các phòng lab hiện đại, học tập và làm thực nghiệm dưới sự hướng dẫn của đội ngũ giảng viên có kinh nghiệm.

Triết lý đào tạo tại Trường Quốc tế từ trước đến nay luôn là chú trọng vào năng lực giải quyết vấn đề, kết hợp với kiến thức khoa học hàn lâm và thực hành, thực tiễn. ĐHQGHN nói chung hay Trường Quốc tế nói riêng đều có mạng lưới hợp tác với doanh nghiệp trong và ngoài nước vô cùng rộng mở, điều này cũng là một lợi thế giúp các sinh viên có cơ hội được trao đổi với các chuyên gia từ các doanh nghiệp, đi tham quan thực tế cũng như thực tập tại đây. Tôi nghĩ đây là một điều tiên quyết, giúp học viên có cơ hội áp dụng lý thuyết vào chính thực tiễn thị trường lao động, nơi các em sẽ làm việc sau này.

Cùng với đó, Nhà trường cũng thường tổ chức các lab với nhiều chủ đề và định hướng khác nhau. Sinh viên của chúng tôi hoàn toàn có thể tham gia các lab phát triển sản phẩm theo định hướng cá nhân, hoặc theo sự hướng dẫn của trưởng nhóm là giảng viên trong Trường. Điều này cũng giúp các em có thêm tinh thần



làm việc nhóm, hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình nghiên cứu và thực hành.

Là một nhà nghiên cứu trẻ, theo anh điều gì là quan trọng nhất để một sinh viên có được niềm đam mê nghiên cứu khoa học? Anh có thể chia sẻ thêm về một số định hướng nghiên cứu của mình và nhóm trong thời gian tới?

Theo tôi, để nuôi dưỡng tinh thần nghiên cứu, quan trọng nhất vẫn là sự đam mê và chăm chỉ của mỗi sinh viên. Chúng tôi, giảng viên là những người tiếp sức, tiếp lửa, truyền tải tri thức và kinh nghiệm cho các em, từ đó giúp các em phát triển và thỏa sức với đam mê nghiên cứu khoa học. Tất nhiên, với những trách nhiệm đó, chúng tôi cũng ngày một cố gắng tu rèn, học hỏi không ngừng nghỉ, để rồi tiếp tục truyền tải những kiến thức, kinh nghiệm cho lớp trẻ mai sau.

Trong tương lai, tôi và nhóm nghiên cứu cũng

có nhiều kế hoạch ngắn hạn và dài hạn, chủ yếu là tập trung vào nghiên cứu và phát triển thuật toán cho drone, phục vụ cho nhiều mục đích thực tế hơn nữa. Bên cạnh đó, khía cạnh về internet vạn vật (Internet of Things) cũng được nhóm quan tâm, nghiên cứu và trong tương lai, chúng tôi sẽ nghiên cứu chế tạo các thiết bị kết nối internet đảm bảo đúng vai trò trong hệ thống mạng, nâng cao tính ứng dụng. Nhóm nghiên cứu Hệ thống thông minh và IoT của chúng tôi cũng đề ra định hướng xây dựng nhóm nghiên cứu mạnh, quy tụ nhiều thành viên xuất sắc, từ đó viết và xuất bản các công bố khoa học trên nhiều tạp chí uy tín, hướng tới hợp tác thương mại hóa nhiều sản phẩm nghiên cứu với doanh nghiệp.

Xin cảm ơn những chia sẻ của anh!

