

# HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA CÔNG ĐOẠN KIỂM TRA LINH KIỆN TRONG DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP

» TUYẾT NGÀ

“HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA CÔNG ĐOẠN KIỂM TRA LINH KIỆN TRONG DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT” ĐƯỢC PGS. TS. BÙI THANH TÙNG - CHỦ TRÌ VÀ TS. NGUYỄN NGỌC AN CÙNG NHÓM NGHIÊN CỨU CỦA TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG (KHOA ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ, ĐHQGHN) THỰC HIỆN XUẤT PHÁT TỪ BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG CÁC QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP DO DOANH NGHIỆP ĐỀ XUẤT.

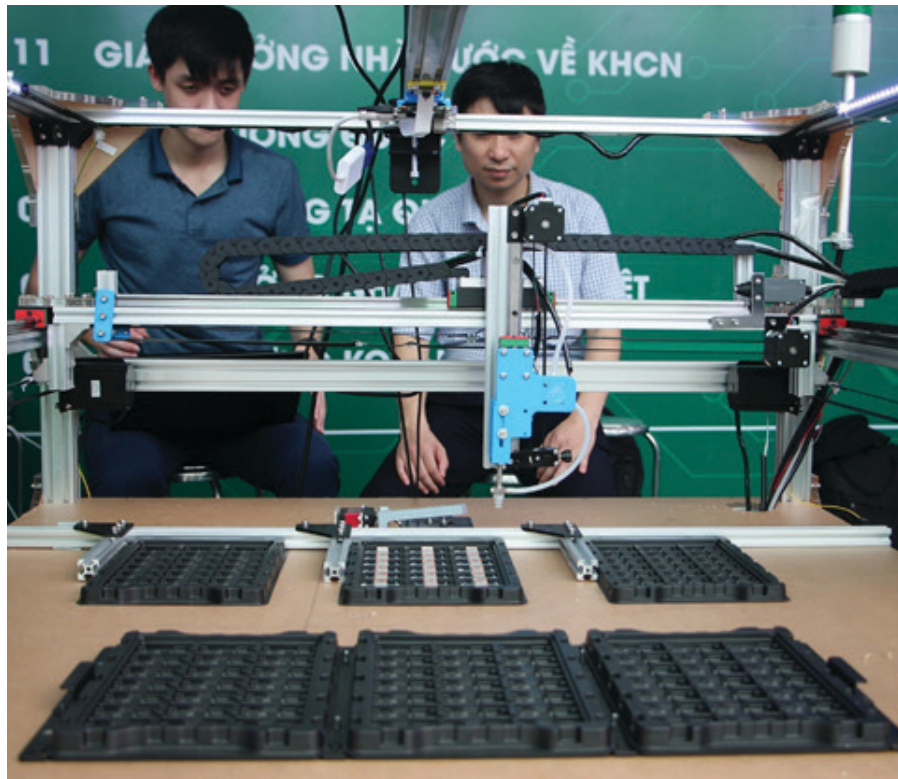
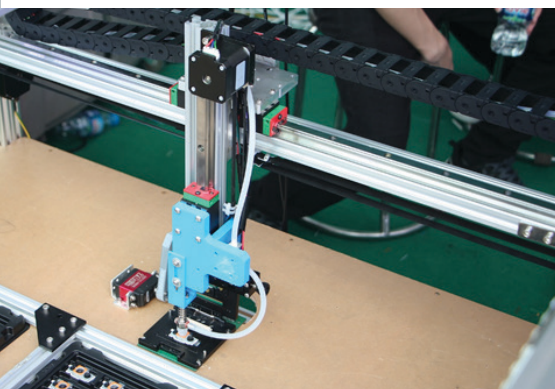
## KIỂM TRA SẢN PHẨM LÀ MỘT QUY TRÌNH THEN CHỐT CẦN ĐƯỢC TỰ ĐỘNG HÓA

PGS. TS. Bùi Thanh Tùng cho biết, nhóm nghiên cứu đã chủ động hợp tác, kết nối với các doanh nghiệp sản xuất hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao. Thông qua quá trình trao đổi với doanh nghiệp, nhóm nghiên cứu tiếp nhận được các yêu cầu cần cải tiến quy trình công nghệ trong dây chuyền sản xuất công nghiệp, trong đó có khâu kiểm tra sản phẩm là công đoạn quan trọng trước khi quyết định sản phẩm được đưa ra thị trường. Do các thao tác kiểm tra có độ khó, đòi hỏi sự chính xác cao đối với cụm linh kiện gồm các chi tiết quang học, kết nối điện... cần kiểm tra cũng như thiết kế liên tục thay đổi theo các dòng sản phẩm khác nhau, quá trình kiểm tra được lặp đi lặp lại nhiều lần với số lượng sản phẩm cần kiểm tra lớn. Việc sử dụng nhân công phải làm việc liên tục trong thời gian dài, việc thao tác thủ công dễ dẫn đến sai sót do mệt mỏi, mất tập trung. Các doanh nghiệp vì thế mong muốn áp dụng tự động hóa vào quá

trình kiểm tra kết quả sản phẩm nhằm tránh ảnh hưởng của yếu tố tâm lý con người đến hiệu quả sản xuất.

Nhận thấy tính hiệu quả và khả năng áp dụng thực tiễn, nhóm nghiên cứu đã nhanh chóng triển khai nghiên cứu phát triển hệ thống tự động hóa công đoạn kiểm tra linh kiện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp.

Dựa trên những thế mạnh sẵn có của nhóm nghiên cứu về cơ khí, điều khiển tự động hóa, kỹ thuật cảm biến, lập trình nhúng, lập trình giao diện người dùng và phát triển các sản phẩm định hướng ứng dụng, nguyên mẫu đầu tiên của hệ thống tự động hóa công đoạn kiểm tra linh kiện trong dây chuyền sản xuất đã được nghiên cứu phát triển trong thời gian rất ngắn. Hệ thống này được chế tạo nhằm tự động hóa công đoạn kiểm tra linh kiện cụm camera của điện thoại di động thông minh. Cụm linh kiện camera sau khi được đóng gói thành phẩm và kiểm tra hoạt động các cơ cấu quang học sẽ đến công đoạn kiểm tra hoạt động giao tiếp với bộ nhớ của cụm linh kiện, đảm bảo



linh kiện có thể hoạt động không sai sót. Hệ thống bao gồm một tay máy có nhiệm vụ định vị và gắp linh kiện đưa đặt vào vị trí kiểm tra. Hệ thống điện tử giao tiếp kiểm tra các kết nối và hoạt động của bộ nhớ để trả về vị trí phân loại ra các cụm linh kiện đạt được các thông số kỹ thuật theo yêu cầu hay không.

Hệ thống phát triển đã có thể thực hiện được động tác cơ bản lấy linh kiện, kiểm tra linh kiện và trả về khay kết quả “Đạt” hay “Lỗi”. Đồng thời, hệ thống cũng có chương trình giao tiếp với người dùng trong quá trình vận hành, cài đặt, kiểm tra linh kiện cũng như kiểm soát quá trình hoạt động của thiết bị.

## HƯỚNG ĐẾN CHUYỂN GIAO SẢN PHẨM TRONG CÔNG NGHIỆP

PGS. TS. Bùi Thanh Tùng cho biết, nhóm nghiên cứu đã sẵn sàng để chuyển giao thiết bị cho các doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất linh kiện, kết cấu điện tử. Hệ thống có ưu điểm là giá thành không cao và có khả năng tùy chỉnh phù hợp với các cụm linh kiện khi thay đổi mẫu mã, do áp dụng các kỹ thuật cảm biến và điều khiển tiên tiến. Song song

với đó, nhóm nghiên cứu cũng đang tiếp tục hoàn thiện sản phẩm để hệ thống có thể hoạt động bền bỉ trong thời gian dài liên tục mà vẫn đảm bảo chính xác, tin cậy, đồng thời, có khả năng chống chịu được các điều kiện làm việc trong các nhà xưởng sản xuất. Nhóm nghiên cứu cũng mong muốn hoàn thiện kiểu dáng thiết bị tăng tính thẩm mỹ đồng thời tạo sự thuận tiện cho người sử dụng và phù hợp hơn cho thao tác của công nhân và không gian công nghiệp trong dây chuyền sản xuất.

Nhóm nghiên cứu khẳng định sản phẩm được nghiên cứu phát triển có tính năng tương đương với các sản phẩm nước ngoài trên thị trường hiện nay giá thành và thời gian giao hàng cạnh tranh do nhóm đã làm chủ về công nghệ.

Cũng theo PGS. TS. Bùi Thanh Tùng, với xu hướng thay thế lao động thủ công đơn giản

trong công nghiệp như hiện nay, nhu cầu tự động hóa, cải tiến quy trình trong sản xuất công nghiệp là rất lớn. “Hệ thống tự động hóa công đoạn kiểm tra linh kiện trong dây chuyền sản xuất tự động” chỉ là một trong những sản phẩm đáp ứng yêu cầu thực tiễn đó. PGS. TS. Bùi Thanh Tùng khẳng định, việc nghiên cứu triển khai các sản phẩm có tính ứng dụng là một định hướng được Trung tâm Nghiên cứu Điện tử Viễn thông ưu tiên tập trung nguồn lực để phát triển. Qua những dự án hợp tác thực tế với doanh nghiệp như vậy, Trung tâm mong muốn đẩy mạnh hoạt động hợp tác và chuyển giao công nghệ với doanh nghiệp, trở thành cầu nối, thúc đẩy ứng dụng các nghiên cứu trong nhà trường vào các sản phẩm có tính ứng dụng, đáp ứng các thực tế nhu cầu xã hội.