# Khởi nghiệp từ sản phẩm sáng tạo sinh viên

✧ VÂN NGUYỄN

*Với máy cắt laser nghệ thuật IoT (kLaserCutter) của Ngô Huỳnh Ngọc Khánh, các thiết bị có thể lên mạng (máy tính, điện thoại thông minh,...) đều có thể sử dụng để tạo nên những sản phẩm cắt giấy, khắc gỗ,... tuyệt đẹp mà không cần đến sự khéo léo của đôi tay con người.*

## Sáng tạo từ đam mê nghệ thuật cắt giấy

Vốn rất đam mê nghệ thuật cắt giấy truyền thống của Nhật Bản (Kirigami) nhưng lại không phải là người khéo tay nên Ngô Huỳnh Ngọc Khánh (sinh viên Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM) quyết tâm nghiên cứu chế tạo máy cắt laser nghệ thuật.

Theo Khánh, máy cắt laser hiện đang dần thay thế con người trong lĩnh vực gia công mỹ thuật tại nhà. Với mong muốn tạo ra một công cụ tự động cho mình, xa hơn nữa là cung cấp thêm tiện ích cho nhiều người khác, Khánh đã làm ra kLaserCutter, một chiếc máy cắt laser nghệ thuật nhỏ gọn, có thể mang đi mọi nơi và điều khiển bằng một chiếc điện thoại.

Tuy nhiên, để làm được việc này là không đơn giản. Xuất thân là dân công nghệ thông tin, nên về mặt máy móc kỹ thuật cắt giấy, Khánh phải bắt đầu từ đầu. Qua những nghiên cứu, tìm hiểu thông tin trên internet, Khánh đã tự làm được máy cắt từ 2 ổ đĩa DVD-RW với

*Ngọc Khánh giới thiệu về dự án kLaserCutter với Tổng thống Hoa Kỳ Barrack Obama hồi tháng 5/2016.*

*Ngô Huỳnh Ngọc Khánh trình diễn kLaserCutter tại Liên hoan Tuổi trẻ sáng tạo TP. HCM năm 2016.* Ảnh: *VN.*

laser diode, và hiện nay là kLaserCutter. Sản phẩm đầu tay này mất hơn một tháng để hoàn thành phần mềm và 15 ngày cho việc hoàn thiện từng chi tiết.

kLaserCutter có thể cắt giấy, khắc trên gỗ và nhựa, được điều khiển nhờ Wifi và internet. Máy gồm 2 phần chính: bộ phận điều khiển IoT (Internet of Things) và đầu cắt laser có bộ trục di chuyển. Khi vận hành, các dòng lệnh G-code sẽ được truyền xuống bộ phận cắt. Tùy theo lệnh mà máy sẽ điều khiển động cơ bước, laser hoạt động. Bàn cắt, đầu phát laser sẽ di chuyển theo hệ tọa độ Oxy tới vị trí cắt nhờ 2 động cơ bước. Khi đến vị trí cắt, laser sẽ được bật lên để tiến hành khắc hoặc cắt trên vật liệu.

Nhờ cơ chế này, máy có thể tạo ra những sản phẩm tranh cắt giấy đẹp mắt, nhanh và chính xác, kể cả các chi tiết mỹ thuật khó cắt. Điểm nổi bật của kLaserCutter là kích thước khá nhỏ (60 cm x 15 cm x 40 cm), rất thuận tiện trong quá trình sử dụng. Mặt khác, kLaserCutter được trang bị webcam nối với máy tính để theo dõi, nên khi vận hành không bị tia laser làm lóa mắt, không cần mua kính bảo hộ cho người sử dụng.

Với kLaserCutter, Ngọc Khánh đã nhận được giải nhì của cuộc thi Nhà sáng tạo Việt Nam với Intel Galileo 2015; giải vàng của giải thưởng Thiết kế chế tạo ứng dụng 2016; là 1 trong 3 dự án được chọn đại diện cho sinh viên Việt Nam giới thiệu với Tổng thống Mỹ Barrack Obama trong buổi gặp mặt với các nhà lãnh đạo trẻ và các startup Việt vào tháng 5/2016. kLaserCutter cũng là dự án open source rất thành công, được cộng đồng Arduino Việt Nam (cộng đồng bạn trẻ yêu thích công nghệ thông tin và điện tử - tự động hóa) quan tâm.

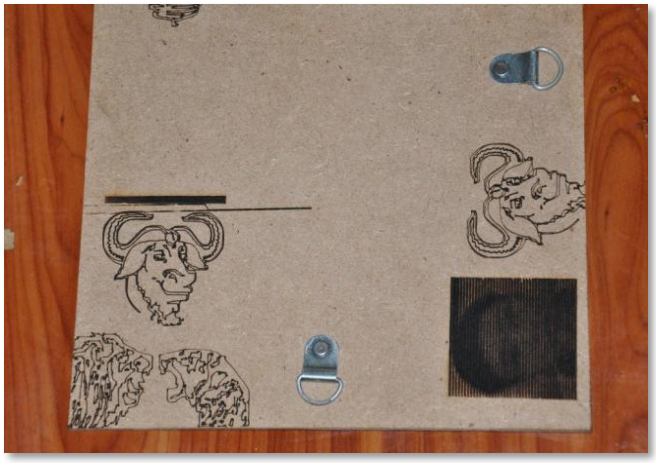
## Chuẩn bị startup sản phẩm máy cắt laser IoT mini

Chia sẻ lý do theo đuổi, phát triển kLaserCutter, Ngọc Khánh cho biết, qua khảo sát, máy cắt laser thường vẫn dùng chung với các phần mềm CNC mà chưa được tách riêng. Vì vậy, tác giả muốn chuyên môn hóa, tách nhánh hệ trục Oxy – máy cắt laser ra phát triển riêng cho cộng đồng nguồn mở; kế thừa và phát triển riêng nhánh điều khiển hệ máy cắt laser (kLaserCutterController) với khả năng nổi bật là điều khiển máy cắt laser từ xa qua internet bằng điện thoại di động. Đồng thời, giúp những tín đồ đam mê nghệ thuật Kirigami có thể tự làm cho mình một máy cắt laser một cách dễ dàng hơn.

Khảo sát của tác giả cũng cho thấy, dạng máy cắt laser dùng trong gia đình được điều khiển nhờ máy tính và điện thoại thông minh hiện nay chưa phát triển tại Việt Nam do giá rất đắt. Do đó, tác giả tập trung xây dựng bộ điều khiển IoT dành cho máy cắt laser cùng bộ phần cứng máy cắt laser giá rẻ (công suất laser 2W) cho phù hợp với khả năng của nhiều người.

Khánh cho biết thêm, điểm chung của những máy cắt hiện nay là cần máy tính để truyền lệnh thông qua cổng USB. Như vậy, nếu có nhiều máy cắt thì số lượng máy tính sẽ tăng lên (nếu ở khoảng cách xa). Đây là lý do tác giả chọn thị trường điều khiển máy cắt từ xa thông qua internet. Chỉ cần nâng cấp bộ IoT là có thể biến một chiếc máy cắt của bất cứ hãng nào sử dụng firmware grbl trở thành một máy cắt mạng. Bên cạnh đó, máy cắt laser của Khánh có thể gấp lại và bỏ gọn trong một chiếc va ly là một lợi thế cạnh tranh mạnh.

Nếu được đưa ra thị trường, kLaserCutter có thể ứng dụng tốt để điều khiển máy cắt laser mini từ xa trong các xưởng khắc gỗ, khắc da,... giúp các xưởng này có thể dễ dàng phát triển theo chiều rộng. Người sử dụng có thể mở rộng xưởng của mình bằng cách mua kLaserCutter để gắn vào mỗi máy cắt laser mà không



*kLaserCutter cũng có thể vẽ và khắc lên gỗ.*

*Sản phẩm cắt trên giấy và lắp ráp Kirigami độ chính xác cao của kLaserCutter.*

cần mua thêm máy tính và thuê nhân công vận hành. Trước đây, với cách sử dụng một máy tính để điều khiển máy cắt laser, khi CPU bị lỗi hay lỏng cáp nối thì máy cắt sẽ dừng, làm hỏng sản phẩm. Với kLaserCutter, các lỗi này không xảy ra do nó được gắn cố định vào máy cắt và kết nối với người dùng qua sóng wifi.

Sau khoảng thời gian 10 tháng kể từ lúc bắt đầu phát triển, kLaserCutter đã dần hoàn thiện qua 4 phiên bản. Đến nay, tác giả đang tiến hành đăng ký bằng sáng chế và tiếp tục hoàn chỉnh sản phẩm. Dự kiến, khoảng giữa năm 2017 kLaserCutter sẽ được bán ra thị trường. Bên cạnh đó, tác giả cũng đang dần hoàn thiện trang web bán các sản phẩm ứng dụng phần cứng thông minh của mình (mysmarthome.com.vn).

Khánh cho biết, dự án kLaserCutter đã được triển khai dưới dạng nguồn mở để đánh giá thị trường từ tháng 8/2015 cho thấy, cộng đồng học thuật và thị trường Việt đã có những đón nhận đối với sản phẩm này. Đây là nguồn động lực để nhóm nghiên cứu tiếp tục theo đuổi định hướng góp phần phát triển các sản phẩm điều khiển từ xa qua wifi, giúp người Việt Nam có thể trải nghiệm công nghệ thông minh với giá rẻ, an toàn và thuận tiện.

Về giá thành, dự kiến chỉ từ 1-5 triệu đồng/máy, tùy phiên bản. Sản phẩm bao gồm máy cắt, thùng đựng máy cắt và bộ điều khiển qua mạng (IoT box). Đây sẽ là một bước đi mạnh mẽ trên thị thường, bởi sản phẩm giá rẻ hơn 15 lần so với máy công nghiệp, và quy trình chế tạo kLaserCutter cũng được chia sẻ miễn phí đến cộng đồng Arduino Việt Nam.

Ngọc Khánh tin rằng, khi sản phẩm ra mắt sẽ mang lại lợi ích lớn trong cộng đồng tự động hóa, trong điều kiện máy cắt laser mini chưa phổ biến. Hơn thế, sản phẩm có giá thành rất cạnh tranh, lại bao hàm nhiều tính nghệ thuật, sáng tạo. Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang xây dựng phương án sản xuất máy cắt laser quy mô công nghiệp, và tìm kiếm các hỗ trợ tài chính để triển khai sản xuất những chiếc máy cắt laser IoT *"made in Vietnam"* đầu tiên. ❑