

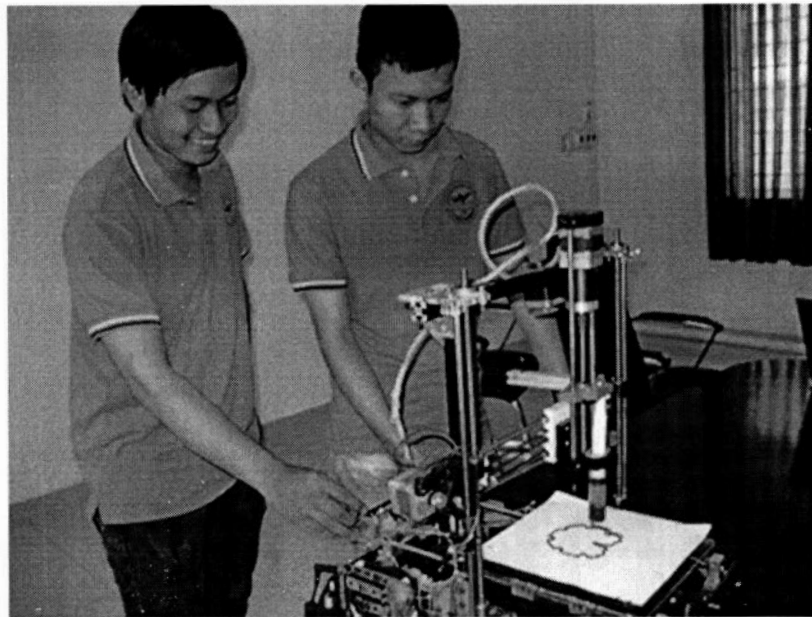
KC 23

## **Sinh viên chuyển giao hàng chục máy in 3D đa năng tự chế**

Công nghệ in 3D không còn quá xa lạ với nhiều người nhưng làm thế nào để chế tạo một chiếc máy in 3D hoạt động hiệu quả, giá thành hợp lý, phù hợp với mục đích sử dụng đa dạng của người dùng thì không phải ai cũng làm được. Nhóm sinh viên Lê Châu Tấn Phát và Nguyễn Ngọc Thiện đến từ Khoa Cơ điện – Điện tử, Trường Đại học Lạc Hồng đã bán được hàng chục chiếc máy in 3D tự chế khiến cho không ít người phải trầm trồ thán phục.

### **\*Máy in 3D đa năng, giá rẻ**

Lê Châu Tấn Phát, sinh viên năm 4 Khoa Cơ điện – Điện tử đã có nhiều tháng ngày ăn, ngủ miệt mài bên chiếc máy in 3D - dự án sáng tạo mà cậu theo đuổi từ khi còn là sinh viên năm thứ 2.



Phát và Thiện bên máy in 3D đa năng

*“Phải mất 2 năm nghiên cứu, đếm không hết bao nhiêu lần phá đi làm lại, chiếc máy in 3D mới hoàn thiện như hiện nay. Máy có thể in được các sản phẩm từ*

*nguyên liệu chocolate, nhựa, bột... đáp ứng khá tốt các yêu cầu về một chiếc máy in 3D cá nhân thông thường, điều này khiến chúng em rất phấn khởi” – Phát cho biết.*

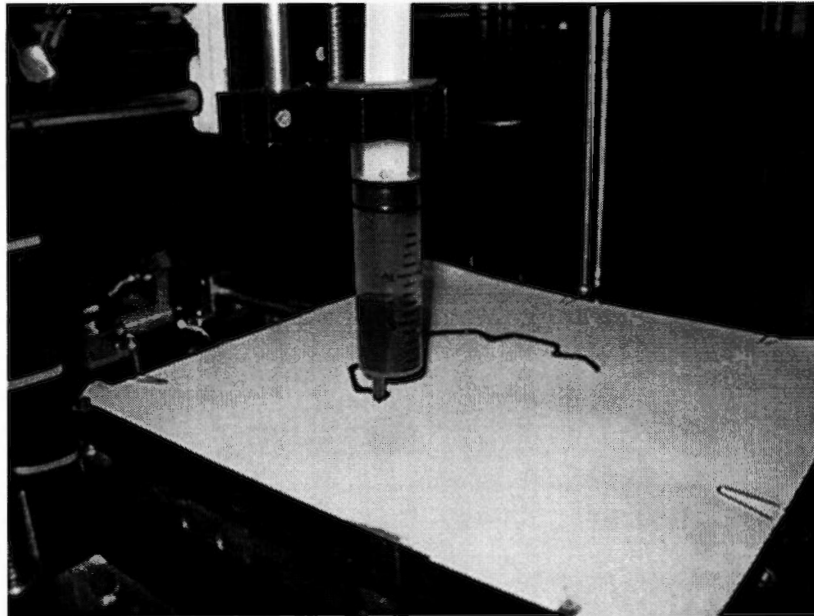
Theo bạn Lê Châu Tấn Phát, “IN 3D” hay “3DP” là cụm từ chỉ một loại công nghệ trong ngành tạo mẫu nhanh. Sở dĩ có khái niệm này vì so với các phương pháp gia công chế tạo vật thể 3D (mẫu) khác như: cắt, gọt, tiện, phay, bào, nặn... thì phương pháp này cho phép tạo ra mẫu trong thời gian ngắn từ những hình ảnh trên máy tính và cho phép người dùng kiểm tra các mẫu thiết kế một cách nhanh chóng, chính xác trước khi quyết định đầu tư sản xuất hàng loạt. Cụm từ này đã trở nên phổ biến đến mức nó thay thế luôn cụm từ “tạo mẫu nhanh”.

Để dễ hình dung, có thể hiểu công nghệ in 3D là một quá trình sản xuất trong đó các chất liệu (*nhựa, kim loại hay bất kỳ loại chất liệu nào*) được xếp từng lớp để tạo thành một vật thể 3 chiều. Máy in 3D là chiếc máy in sử dụng nhiều biện pháp kỹ thuật và vật liệu để biến các file kỹ thuật số chứa dữ liệu 3 chiều được tạo ra bằng chương trình thiết kế trên máy tính như: CAD (computer-aided design), Solidworks hoặc từ một máy quét 3D thành những vật thể thực thụ.

Với ý tưởng phát triển máy in 3D đa năng, nhỏ gọn, giá rẻ để in thực phẩm, in dụng cụ học tập, đồ chơi, tạo logo..., nhóm bạn Phát và Thiện đã hoàn thiện thiết kế, lắp ráp các chi tiết cơ khí và in thử nghiệm nhiều lần với các vật liệu khác nhau, trong đó đặc biệt thành công nguyên liệu chocolate và nhựa với chất lượng thẩm mỹ đồng đều và có độ chính xác cao.

Cấu tạo của máy in 3D gồm: phần khung máy có 3 hệ trục x,y và z; cơ cấu đầu phun có thể thay thế được, nhựa in, mạch điều khiển; khối nguồn cung cấp. Máy sử dụng board mạch vi xử lý ARDUINO có khả năng nhận dữ liệu từ hầu hết những phần mềm thiết kế CAD thông dụng như: PI, PID, Solidworks, CATIA,

Inventor, AutoCAD... Để điều khiển máy, nhóm nghiên cứu sử dụng G code - một ngôn ngữ lập trình ứng dụng trong điều khiển số (còn gọi là NC hoặc Numerical Control).



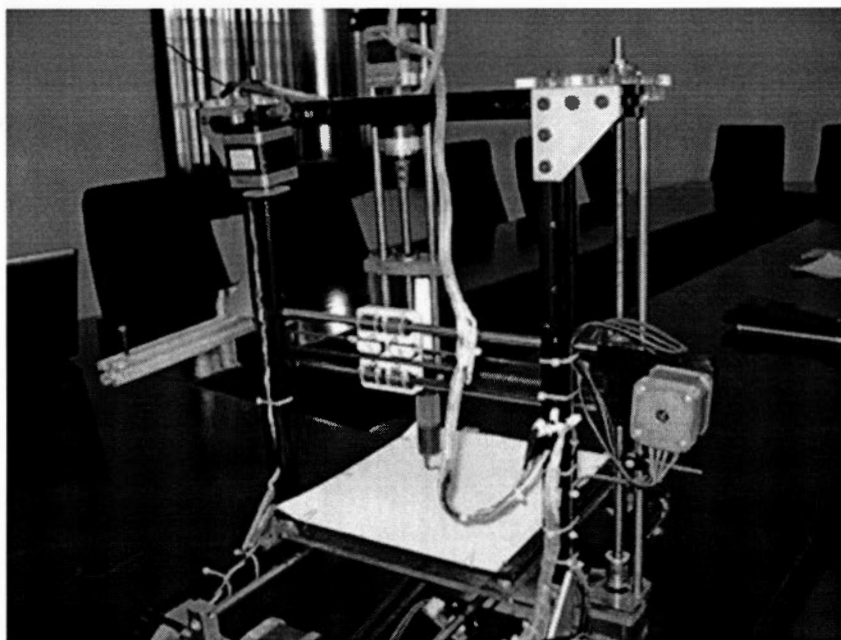
*Máy thực hiện in trên giấy bằng nguyên liệu tương ới*

*“Người sử dụng có thể dùng bất kỳ phần mềm CAD nào như: Autocad, Solidwork, Inventor... để thiết kế một mô hình 3D theo ý thích hoặc chọn mô hình 3D có sẵn trong thư viện “Lưu file” thiết kế dưới dạng file.stl để chuyển file qua phần mềm cắt lớp. Hiện tại thế giới đang phát triển một số thư viện cho người dùng máy in 3D, người dùng chỉ cần lên mạng và tải về là có thể sử dụng ngay” – bạn Nguyễn Ngọc Thiện cho biết thêm.*

Cũng theo nhóm nghiên cứu, qua nhiều lần thử nghiệm cho thấy, máy in mất khoảng 5 phút đến 10 phút để tạo ra một sản phẩm 3D tùy theo yêu cầu, điều này giúp cho việc ứng dụng máy vào ngành sản xuất bánh kẹo, đồ chơi quy mô hộ gia đình rất dễ dàng.

**\* Tiếp tục hoàn thiện, tăng cường chuyển giao**

Điểm đặc biệt của máy in 3D mà nhóm của Phát và Thiện nghiên cứu chế tạo chính là giá rẻ, chỉ bằng 1/3 so với các sản phẩm tương tự trên thị trường. “Thế giới có nhiều chiếc máy in 3D giá trị hàng ngàn USD, ở Việt Nam cũng có nhiều công ty sản xuất máy in 3D nhưng giá thành còn khá cao, từ 40 triệu đến 45 triệu đồng/máy. Trong khi đó, chi phí để chế tạo ra chiếc máy in 3D của nhóm chúng em chỉ từ 10 triệu đồng đến 15 triệu đồng, rẻ hơn khá nhiều so với giá của các loại máy in 3D tương tự. Điều này tạo thuận tiện cho người dùng có thể sở hữu máy phục vụ nhu cầu công việc riêng mà không quá đắn đo về giá” – Phát nói thêm.



*Máy in 3D đa năng*

Hiện tại, nhóm của Thiện và Phát đã lắp ráp và chuyển giao thành công được hơn 10 chiếc máy in 3D với giá trị khoảng từ 5 triệu đồng đến 10 triệu đồng/máy tùy theo thiết kế. Định hướng trong tương lai gần, nhóm sẽ hoàn thiện hình thức của máy và cải tiến một số chi tiết kỹ thuật để máy chạy ổn định, độc lập hơn, không phụ thuộc vào máy tính như hiện nay.

Từ nền tảng của máy in 3D, nhóm Phát và Thiện còn chế tạo thêm máy vẽ chữ, máy vẽ tranh vô cùng thú vị. Các đề tài này thu hút được sự quan tâm của các thầy cô cũng như các bạn sinh viên trong và ngoài trường.