

Sáng kiến thiết thực, hữu ích

Chỉ với chiếc điện thoại thông minh, giờ đây, các y, bác sĩ và người nhà bệnh nhân có thể tự giám sát truyền dịch bằng cách quét mã QR. Sáng kiến thiết thực và hữu ích của nhóm sinh viên Viện Cơ khí của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (nhóm BK307) đã thể hiện khả năng sáng tạo của tuổi trẻ, vận dụng tri thức và công nghệ mới để tạo ra sản phẩm hướng đến phục vụ cộng đồng.



Nhóm BK307 đoạt giải Nhất cuộc thi Sáng tạo trẻ Bách khoa 2020 (tháng 3-2021).

Hỗ trợ hiệu quả trong theo dõi bệnh nhân

Cuối tháng 3-2020, khi dịch Covid-19 bùng phát tại Việt Nam, nhóm sinh viên BK307 của Viện Cơ khí - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội gồm 5 thành viên: Nguyễn Văn Hà (K61), Ngô Mạnh Tùng (K62), Trần Việt Cường (K62), Triệu Văn Đức (K61), Phạm Thành Tôn (K61) nhen nhóm ý tưởng thiết kế máy giám sát truyền dịch.

Trưởng nhóm Nguyễn Văn Hà cho biết: “Tất cả bệnh nhân Covid-19 đều phải cách ly và không có người thân chăm sóc, nên các bệnh viện phải cần nhiều y, bác sĩ hơn. Mặt khác, người thân chăm sóc bệnh nhân truyền dịch cũng phải theo dõi quá trình truyền. Từ thực tế này, nhóm BK307 đã đưa ra ý tưởng sản xuất một sản phẩm giám sát truyền dịch, nhằm giảm vất vả cho y, bác sĩ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân”.

Theo sinh viên Phạm Thành Tôn, thời gian từ lúc lên ý tưởng “Nghiên cứu, ứng dụng bức xạ hồng ngoại trong cảnh báo sớm truyền dịch y tế” đến lúc hoàn thiện sản phẩm mất khoảng một năm. Điểm mới và sáng tạo của sản phẩm này là các thiết bị trong một phòng, một tầng, một khu vực sẽ được liên kết với nhau, nhận tín hiệu từ bộ vi xử lý qua sóng wifi, thông qua giao thức MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) và được hiển thị trên máy tính ở phòng trực qua phần mềm giám sát và cơ sở dữ liệu tích hợp. Từ đó, nhân viên giám sát sẽ quản lý được tất cả bệnh nhân đang sử dụng bình truyền dịch, bao gồm danh sách các bệnh nhân, loại dung dịch đang được truyền, tốc độ truyền, số lượng bình cần truyền, số lượng bình đã thay... Dữ liệu có thể được trao đổi và theo dõi từ nhiều thiết bị ngoại vi khác nhau.

Còn sinh viên Ngô Mạnh Tùng cho hay, thiết bị sẽ hiển thị vận tốc truyền và dự đoán thời gian hết dung dịch để cảnh báo y, bác sĩ cần phải đến thay bình truyền. Với ưu điểm này, một bác sĩ, điều dưỡng có thể chăm sóc cho nhiều bệnh nhân cùng một lúc, tiết kiệm thời gian, sức lực và trên hết là bảo đảm an toàn cho bệnh nhân.

Sinh viên Triệu Văn Đức cho biết thêm, hệ thống sử dụng bức xạ hồng ngoại để nhận biết giọt nước. Cảm biến thu phát hồng ngoại sẽ tính toán được mỗi giọt nước đi qua để có mức cảnh báo. Việc sử dụng ánh sáng quang học trong đo lường sẽ không để thiết bị tiếp xúc trực tiếp với chất lỏng trong bình truyền. Bên cạnh đó, việc thiết bị sử dụng cảm biến quang học có thể cho kết quả chính xác nhất, hạn chế việc báo động giả do sai lệch như cảm biến khác. Việc sử dụng bức xạ hồng ngoại cũng giúp thiết bị hoạt động ổn định, tăng tuổi thọ làm việc.

Hứa hẹn tiềm năng phát triển

Hầu hết máy bơm truyền dịch ở các bệnh viện của Việt Nam hiện nay được nhập khẩu từ nước ngoài. Do giá thành cao (15-50 triệu đồng/thiết bị), nên máy này chưa được phổ biến ở nhiều bệnh viện cũng như các cơ sở y tế của nước ta.

Ưu điểm của máy giám sát truyền dịch do nhóm BK307 sản xuất có giá thành rất thấp, chỉ từ 700.000 đồng đến 1,5 triệu đồng. Đặc biệt, máy có kích thước nhỏ, gọn (12x10cm, nặng 200g), vận chuyển, lắp đặt, thao tác vận hành rất dễ dàng. Điểm mạnh của sản phẩm còn ở chỗ, nó thích hợp với điều kiện môi trường, khí hậu làm việc khác nhau; kết nối được với nhiều thiết bị thông minh và tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường.

Tiến sĩ Cao Xuân Bình, giảng viên Viện Cơ khí - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội thông tin, sản phẩm đã thử nghiệm trên các bình có dung tích khác nhau (100ml, 250ml, 500ml...), các loại dung dịch (nước, muối...) tại Trạm Y tế của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Đến nay, sản phẩm đã hoạt động ổn định và nhóm đang hoàn thiện, bổ sung thêm một số tính năng, tiện ích để đưa sản phẩm ra thị trường, phổ biến rộng rãi tới người tiêu dùng.

Còn Phó Giáo sư, Tiến sĩ Huỳnh Đăng Chính, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội cho biết, đề tài "Nghiên cứu, ứng dụng bức xạ hồng ngoại trong cảnh báo sớm truyền dịch y tế" đã đoạt giải Nhất cuộc thi Sáng tạo trẻ Bách khoa năm 2020 dành cho sinh viên khối các trường kỹ thuật trong cả nước. Sản phẩm của nhóm có thể nghiên cứu ở hướng chuyên sâu hơn để ứng dụng trong thực tế và thương mại hóa.

Có thể thấy rằng, ứng dụng quản lý y tế thông minh này hứa hẹn có tiềm năng phát triển trong tương lai. Nếu được hỗ trợ, định hướng tốt, sản phẩm này có thể phát triển thành dự án, tham gia vào "Chương trình hỗ trợ thanh niên Thủ đô khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số" do Thành đoàn Hà Nội tổ chức, nhằm triển khai thực hiện Chương trình số 07-CTr/TU của Thành ủy Hà Nội (khóa XVII) về "Đẩy mạnh phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội giai đoạn 2021-2025".

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).