

## TIN KH&CN TRONG NƯỚC

### TRANG PHỤC BẢO HỘ CHỐNG NÓNG CHO NHÂN VIÊN Y TẾ

Viện Sức khỏe Nghề nghiệp và Môi trường đang nghiên cứu 2 giải pháp để chống nóng cho nhân viên y tế chống dịch gồm: giải pháp làm mát thiết kế bên trong bộ đồ bảo hộ và kiot di động để đứng lấy mẫu xét nghiệm.



Trang phục bảo hộ được thiết kế 2 quạt hút gió và lọc không khí đẩy vào phía trong. Bộ đồ có sử dụng 2 quạt đủ để làm mát toàn bộ cơ thể, ở dưới là cục pin có thể chạy được 10 tiếng, giúp cho các nhân viên y tế giải quyết được cái nóng khi mặc đồ bảo hộ. Quạt có thể tăng giảm tốc độ, vì khi nghỉ ngơi có thể dùng quạt tốc độ nhẹ hơn.

Việc mang trang phục bảo hộ là bắt buộc để người tham gia chống dịch tránh bị lây nhiễm. Trang phục này được may liền bằng chất liệu chống thấm nước, thêm khẩu trang, mũ, găng, ủng, làm tăng nhiệt độ bên trong, khiến cơ thể ra mồ hôi nhiều, ngột ngạt, khó thở. Do bộ đồ này rất bí nên chỉ có thể tạo ra không khí đối lưu, giúp “hạ nhiệt” cho các y, bác sĩ. Dự kiến, sản phẩm này sẽ được mang lên Bắc Giang để dùng cho nhân viên y tế tuyến đầu và sẽ sớm được phổ biến cho tất cả các nhân viên y tế./.

### MÁY ĐO THÂN NHIỆT VÀ RỬA TAY TỰ ĐỘNG TÍCH HỢP IOT

Nhóm sinh viên chương trình Đào tạo Quốc tế, Trường Đại học Bách khoa thành phố Hồ Chí Minh, vừa chế tạo thành công máy đo thân nhiệt và rửa tay tự động tích hợp IoT, nhằm phục vụ cho công tác phòng chống dịch Covid-19.

Máy gồm các bộ phận như vòi phun sương tự động phun lượng dung dịch sát khuẩn vừa đủ cho người sử dụng và camera có chức năng kiểm tra mã số sinh viên kết hợp nhận diện khẩu trang bằng công nghệ mạng nơron nhân tạo (neural network). Máy sẽ nhắc nhở bằng giọng nói đối với những người được nhận diện không đeo khẩu trang. Ngoài ra, máy còn tích hợp thanh đo thân nhiệt di chuyển tự động theo chiều cao của người. Máy sẽ phát ra cảnh báo nếu nhiệt độ cơ thể được ghi nhận cao hơn mức bình thường. Màn hình LED trên máy sẽ hiển thị thông tin người dùng (khuôn mặt, mã số sinh viên...), nhiệt độ đo, thời điểm sử dụng máy... Do được tích hợp công nghệ IoT, các

dữ liệu này được lưu trữ và truyền về server trung tâm, nhờ đó nhân viên y tế có thể truy xuất dữ liệu nhanh chóng, thuận tiện khi cần kiểm soát, truy vết các trường hợp nghi nhiễm Covid-19. Hiện nhóm đang hoàn thiện máy để sử dụng trong phòng chống Covid-19 tại Trường Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh./.



## THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG PHÁT HIỆN SÓM CHÁY RỪNG

Nhóm tác giả ở Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp tại Đồng Nai đã nghiên cứu, thiết kế hệ thống thiết bị tự động phát hiện nhanh các đám khói, đám lửa, với thời gian từ lúc đám cháy phát sinh đến khi nhận được tin nhắn báo cháy chưa đến 10 phút.

Hệ thống bao gồm trạm quan trắc gắn thiết bị camera, được kết nối internet; máy chủ và phần mềm xử lý thông tin. Với vòng quay 360 độ, camera tự động chia làm 24 cảnh ảnh, hệ thống sẽ nhận diện các bức ảnh có đám khói và đám lửa, sau đó truyền nhanh dữ liệu này qua SMS, email đến các lực lượng chức năng để kịp thời xử lý đám cháy. Thiết bị có thể quan sát trong bán kính tối đa 5km, vận hành 24/24. Phần mềm được nhóm sử dụng các thuật toán để xử lý thông tin trên các ảnh thu thập được, truyền tin kịp thời đến các cơ quan quản lý qua email, SMS. Phần mềm có thể được cài đặt độc lập trên máy tính cá nhân, hoặc trên hệ thống máy chủ để tự động giám sát và cập nhật thông tin.

Hệ thống đã được thử nghiệm vận hành tại 3 khu vực



gồm: Trạm kiểm lâm Suối Linh, Ban quản lý Rừng phòng hộ Tân Phú, Phân hiệu trường Đại học Lâm nghiệp tại tỉnh Đồng Nai. Kết quả thử nghiệm tạo đám cháy ở Phân viện Trường Đại học Đồng Nai cho thấy, thiết bị báo cháy chính xác, phát hiện nhanh các đám khói, đám lửa, với thời gian từ lúc đám cháy phát sinh đến khi nhận được tin nhắn báo cháy chưa đến 10 phút./.

## GIẢI PHÁP GIÁM SÁT NHIỆT ĐỘ CÙNG MỘT LÚC CHO NHIỀU NGƯỜI TRONG PHÒNG CHỐNG COVID-19



Nhóm nghiên cứu Khoa Y - Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh kết hợp với Công ty TNHH STVG của Nhật Bản vừa nghiên cứu và phát triển giải pháp công nghệ IoT kết hợp AI, giúp giám sát nhiệt độ nhanh, chính xác và cùng một lúc cho nhiều người tại những nơi như khu cách ly, bệnh viện, khu công nghiệp...

Hệ thống gồm máy đo nhiệt độ chính xác cao ( $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ), ứng dụng công nghệ IoT

báo cáo theo thời gian thực tế; module phần mềm kết nối máy/camera đo nhiệt độ với server để phân tích và nhận dạng người được đo. Trong đó, máy có thể đo nhiệt độ và nhận diện khuôn mặt ở khoảng cách từ 3-5m, phân tích nhanh với tốc độ 0,2 giây/người và độ chính xác hơn 95%; còn module phần mềm phân tích thống kê, dùng AI để đưa ra cảnh báo các khu vực bất thường và có nguy cơ đã có người mắc Covid-19 lọt ra cộng đồng. Trong trường hợp người được đo bị sốt, ngay lập tức sẽ có cảnh báo tại chỗ, đồng thời hệ thống tự động gửi tin nhắn qua Zalo/SMS cho các bộ phận quản lý. Giải pháp này hỗ trợ tốt việc giám sát nhiệt độ chính xác và cùng một lúc cho nhiều người, nên thích hợp sử dụng cho các khu vực công cộng, tập trung đông người như bệnh viện, trường học, khu công nghiệp, siêu thị..., bảo đảm các khu vực này hoạt động bình thường mà ít tốn nhân lực kiểm tra và thời gian chờ đợi của mọi người. Ngoài ra, hệ thống còn có thể sử dụng cho việc giám sát cách ly tại nhà hoặc tập trung thông qua việc lắp trạm giám sát tại cổng ra vào các khu có người cách ly./.

## BUỒNG LẤY MẪU XÉT NGHIỆM COVID-19 CHỐNG NÓNG ĐƯỢC ĐƯA VÀO VẬN HÀNH

Nhóm các nhà sáng tạo Dự án Nam Việt Design, PAM Air (Tổ chức phi lợi nhuận với giải pháp quan trắc môi trường, giám sát chất lượng không khí) và Signify (Hà Nội) vừa triển khai lắp đặt thành công buồng lấy mẫu chống nóng, giảm thiểu lây nhiễm chéo cho nhân viên y tế. Đơn vị đầu tiên được lắp đặt thử nghiệm là Trung tâm Y tế huyện Tân Yên, Bắc Giang.

Buồng lấy mẫu xét nghiệm chống nóng này nằm ở tính linh hoạt của thiết kế cùng



công nghệ làm mát, điều khiển thông minh DLCorp và giải pháp khử trùng Philips UVC. Nhóm đã sử dụng các sản phẩm thông minh kết nối IoT có khả năng theo dõi và điều khiển theo thời gian thực, đảm bảo môi trường ổn định và an toàn. Theo đó, giải pháp IoT có khả năng chủ động điều khiển, khởi động hệ thống quạt gió và điều hòa về thời gian hoặc theo điều kiện môi trường, đảm bảo nhiệt độ phòng ổn định. Cùng với đó theo dõi chất lượng không khí bên trong buồng xét nghiệm với các chỉ số nồng độ CO<sub>2</sub>, bụi mịn (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), nhiệt độ, độ ẩm. Tất cả các thiết bị IoT đều được theo dõi trực tiếp và điều khiển thông qua ứng dụng di động. Đặc biệt việc ứng dụng giải pháp UVC giúp hiệu quả khử trùng cao lên tới 99,99% so với 36% khi sử dụng hóa chất; có tác dụng trong vài giây... Với kích thước mỗi buồng khoảng 1,2x2,4x2,65m, đội ngũ y bác sĩ có thể ngồi bên trong không gian mát mẻ, được đảm bảo khử trùng và đưa tay qua hai ô nhỏ trên cửa sổ để lấy mẫu xét nghiệm. Giải pháp này giúp đảm bảo sức khỏe của đội ngũ y bác sĩ, nâng cao hiệu quả công tác đối phó đại dịch Covid-19./.

## THIẾT BỊ KIỂM SOÁT KHÍ QUYẾN, TẠO KHÍ OZON VÀ GIÁM SÁT HÀNH TRÌNH VẬN CHUYỂN NÔNG SẢN

Công ty cổ phần Thương mại và Dịch vụ quốc tế Sao Nam (SANCOPACK) đã giới thiệu phương pháp bảo quản nông sản sau thu hoạch khá hiệu quả và an toàn thông qua thiết bị Purfresh được đặt trong container lạnh, giúp duy trì độ tươi nông sản lên đến 40 ngày mà vẫn đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm, không nấm mốc, nấm men, không dư lượng hóa chất, không gây tổn thương lạnh.

Đây là công nghệ tạo, kiểm soát và theo dõi thời gian thực các yếu tố môi trường như: oxy (O<sub>2</sub>), carbon dioxid (CO<sub>2</sub>) và ozon (O<sub>3</sub>), độ ẩm và nhiệt độ... bên trong container lạnh. Nói một cách đơn giản, phương pháp trên giúp tăng cường khí CO<sub>2</sub>, giảm khí O<sub>2</sub> và tạo ra O<sub>3</sub> bên trong môi trường lạnh bằng cách sử dụng O<sub>2</sub> từ không khí trong suốt quá trình vận chuyển. Với thiết bị theo dõi, giám sát hành trình, khi đưa vào sử dụng sẽ được lắp trực tiếp vào hệ thống điều hòa của container lạnh, hoạt động 15 phút ngay sau khi lắp đặt. Thiết bị được trang bị phần mềm theo dõi và giám sát Intellipur, dễ dàng theo dõi, kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub>, cũng như theo dõi

vị trí của container thông qua GPS. Báo cáo các chỉ số về môi trường và vị trí container trong suốt chuyến đi theo thời gian thực, thông qua tín hiệu vệ tinh và GSM được gửi từ bảng điều khiển của thiết bị đến trung tâm dữ liệu 24/7 của Purfresh, cứ 10 phút một lần. Việc này nhằm giúp người gửi hàng tránh được tổn thất nghiêm trọng, xác định và xử lý nhanh chóng các vấn đề để có phương án ứng cứu hàng hóa trước khi quá muộn./.



## TIN KH&CN THẾ GIỚI

### CÔNG NGHỆ MỚI BIẾN NHỰA THẢI THÀNH NHIÊN LIỆU PHẢN LỰC

Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Washington đã phát triển một phương pháp mới để chuyển đổi chất thải nhựa thành nhiên liệu phản lực. Kỹ thuật này có thể được điều chỉnh để biến nhựa thải thành nhiều loại sản phẩm hydrocacbon theo nhu cầu.

Điều quan trọng là phương pháp chuyển đổi mang lại hiệu quả cao, hoạt động ở nhiệt độ vừa phải và chuyển đổi gần 90% nguyên liệu đầu vào. Quá trình này cũng diễn ra nhanh chóng, chỉ mất chưa đầy một giờ. Trong phòng thí nghiệm, các nhà khoa học đã sử dụng ruthenium trên chất xúc tác cacbon và một dung môi thông dụng để kích hoạt quá trình khử trùng hợp và biến chất thải nhựa thành các thành phần dùng để sản xuất nhiên liệu phản lực. Kỹ thuật chuyển đổi hoạt

động ở nhiệt độ xấp xỉ 4280F (khoảng 2200C), thấp hơn nhiều so với nhiệt độ được sử dụng cho các phương pháp chuyển đổi khác. Các nhà nghiên cứu đã chứng minh việc điều chỉnh thời gian và nhiệt độ chuyển đổi hoặc lượng chất xúc tác được sử dụng có thể tinh chỉnh quy trình để tạo ra các vật liệu từ nhựa như mong đợi./.



### BỘ LỌC HẠN CHẾ SỰ PHÁT TÁN CỦA VI RÚT COVID-19 TRONG KHÔNG KHÍ

Nhóm kỹ sư tại trường Đại học Riverside và Đại học George Washington dẫn đầu, đã so sánh hiệu quả của khẩu trang y tế, khẩu trang vải, khẩu trang choàng cổ và màng sợi nano quay điện (electrospinning) để loại bỏ

các sol khí của vi rút corona nhằm ngăn chặn sự lan truyền của chúng qua đường không khí.

Bộ lọc sợi nano sản xuất bằng cách dẫn điện áp cao qua một giọt polyvinylidene florua lỏng để quay các sợi có đường kính khoảng 300 nanomet, mỏng hơn khoảng 167 lần sợi tóc người. Quá trình này tạo ra các lỗ có đường kính chỉ vài micromet trên bề mặt của sợi nano, giúp thu giữ 99,9% sol khí của vi rút corona. Kỹ thuật này được gọi là quay điện, có hiệu quả chi phí và có thể được sử dụng để sản xuất hàng loạt bộ lọc sợi nano dùng cho thiết bị bảo hộ cá nhân và hệ thống lọc không khí. Quá trình điện hóa cũng cung cấp cho các sợi nano điện tích tĩnh, giúp tăng cường khả năng thu giữ các sol khí và độ xốp cao khiến cho người sử dụng dễ thở hơn khi đeo bộ lọc sợi nano quay điện./.

