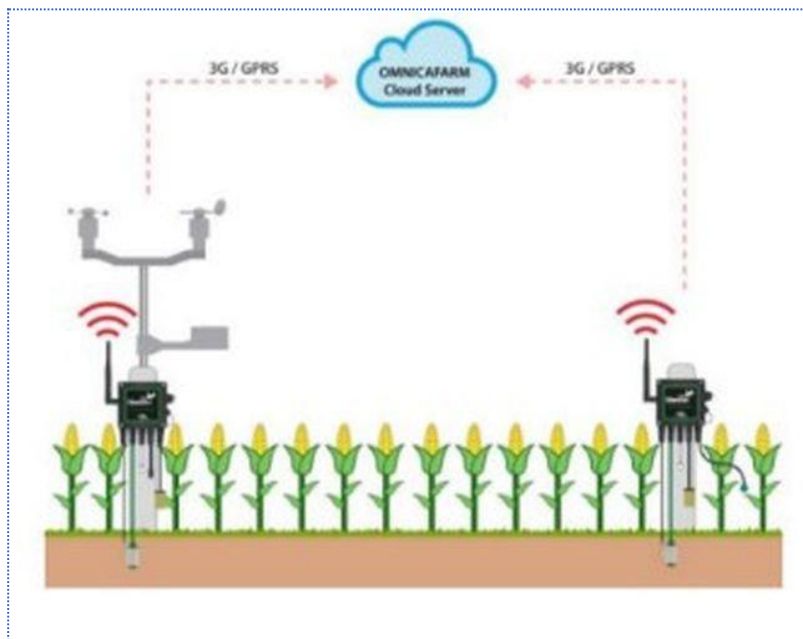


Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình internet vạn vật cho công nghiệp (Industrial IoT)



Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ trong ngành công nghệ thông tin đã lan tỏa vào nhiều lĩnh vực kinh tế khác nhau, nhờ đó năng suất lao động đã được tăng lên rõ rệt trước sự hỗ trợ nhanh chóng của các máy tính. Các ngành công nghiệp cũng không nằm ngoài xu thế này, sự thúc đẩy của công nghệ thông tin cùng với các ngành điện tử, chế tạo, công nghệ sinh học, vật liệu... đã đưa ngành công nghiệp

vào một kỉ nguyên mới, kỉ nguyên của một nền công nghiệp tự động, của thông tin và của các hệ thống mang những đặc điểm giống tư duy của con người, kỉ nguyên của một cuộc cách mạng công nghiệp tiếp theo - “cách mạng công nghiệp 4.0”. Internet of Things (IoT) là công nghệ mới, có mối liên hệ gần nhất với nền sản xuất công nghiệp hiện tại, bởi lẽ nền công nghiệp hiện tại đang bước những bước đầu tiên vào cuộc cách mạng, do đó việc đầu tiên là cần phải đưa hệ thống các thiết bị máy móc gia nhập thế giới ảo thông qua các ứng dụng mà IoT đem lại. Với IoT sẽ có những ưu điểm nổi bật như khả năng tích hợp nhiều hệ thống hỗn hợp, ứng dụng đòi hỏi phải kết hợp nhiều hệ thống với nhau, việc tích hợp các hệ thống hỗn hợp sẽ đưa đến khả năng đưa ra nhiều chức năng mới mà từng hệ thống đơn lẻ không thể làm được.

Hiện nay, nhiều đơn vị nghiên cứu, doanh nghiệp tại Việt Nam đã bắt đầu quan tâm, triển khai phát triển và ứng dụng nhiều công nghệ mới liên quan đến kết nối vạn vật. IoT đã bắt đầu được ứng dụng trong một số lĩnh vực như nhà thông minh, nông nghiệp, giao thông, y tế, công nghiệp,... Công nghệ IoT có khả năng tích hợp nhiều hệ thống hỗn hợp, ứng dụng đòi hỏi phải kết hợp nhiều hệ thống với nhau, việc tích hợp các hệ thống hỗn hợp sẽ đưa đến khả năng đưa ra nhiều chức năng mới mà từng hệ thống đơn lẻ không thể làm được, IoT cho công nghiệp được triển khai tại các nhà máy khiến cho chúng trở nên thông minh hơn với dữ liệu được chia sẻ trong toàn bộ nhà máy từ phân xưởng đến các chuỗi cung ứng đầu vào/ra cho phép tối ưu hóa các quy trình, cung & cầu, thời gian xử lý, góp phần hiện đại hóa quản lý sản xuất. Trên thị trường thiết bị cảm biến có rất nhiều lựa chọn phong phú và kinh tế. Với sự hiện diện của nhiều nhà cung cấp mới, giá thành những bộ cảm biến cao cấp cũng trên đà đi xuống, cùng với sự nâng cao về chất lượng, độ tin cậy và chính xác. Xu hướng này mở ra cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ chuyển mình từ những nhà máy truyền thống thành nhà máy thông minh hoạt động dựa trên dữ liệu thời gian thực. Những nhà máy sử dụng máy móc thô sơ vẫn có khả năng thông minh hóa ngang với những nhà máy hiện đại nếu được trang bị

những bộ cảm biến IoT cộng với nền tảng phần mềm có khả năng tập hợp và phân tích dữ liệu hoạt động sản xuất. Mục đích của thiết bị IoT là để loại bỏ việc theo dõi bằng con người, kiểm soát chặt chẽ hơn những quá trình thủ công và tự động. Doanh nghiệp vừa và nhỏ hoàn toàn có khả năng sử dụng những cảm biến IoT giá thành thấp tích hợp với nền tảng phần mềm mạnh mẽ để giảm chi phí và nâng cao chất lượng sản xuất.

Nhằm nghiên cứu xây dựng 01 hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình Internet vạn vật cho công nghiệp - IoT và ứng dụng thực tế tại doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất vật liệu xây dựng; phân bón hoặc tương tự, nhóm nghiên cứu do **ThS. Nguyễn Đình Lương**, Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hoá đứng đầu đã thực hiện nghiên cứu đề tài: “**Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình internet vạn vật cho công nghiệp (Industrial IoT)**”.

Trong thời gian gần một năm tiến hành nghiên cứu, nhóm nghiên cứu đưa ra kết luận như sau:

Đề tài đã nghiên cứu về công nghệ IoT từ mô hình kiến trúc, tìm hiểu một số nền tảng IoT hàng đầu trên thế giới và lựa chọn nền tảng IoT phù hợp để xây dựng hệ thống. Xây dựng phần mềm cho VIELINA-IoT GATEWAY GW.1017, kết nối với các cảm biến để thu thập dữ liệu. Phân tích, thiết kế, xây dựng phần mềm của hệ thống quản lý sản xuất. Phần mềm của hệ thống hoạt động trên nền giao diện web, cho phép người sử dụng truy cập từ xa qua mạng Internet. Sản phẩm của đề tài đã được thử nghiệm thực tế tại doanh nghiệp và đã đáp ứng chỉ tiêu chất lượng chủ yếu so với đăng ký. Về giá thành sản phẩm của đề tài hoàn toàn có thể cạnh tranh được so với sản phẩm nhập ngoại, lý do vì đề tài chỉ mua các sensor, gateway, thuê dịch vụ IoT Platform, còn các nội dung như xây dựng phần mềm cho IoT Gateway, xây dựng phần mềm quản lý sản xuất, thi công, lắp đặt, bảo hành bảo trì hoàn toàn do các chuyên gia, kỹ thuật viên trong nước thực hiện, như vậy có thể giảm được giá thành của hệ thống, cạnh tranh được với sản phẩm nhập ngoại có cùng tính năng.

Qua thực hiện các nội dung nghiên cứu của đề tài, nhóm nghiên cứu đã có kiến thức, kinh nghiệm về IoT, mô hình IoT, IoT Platform,... xây dựng một hệ thống ứng dụng mô hình IoT, qua đó có thể phục vụ phát triển các ứng dụng trong các lĩnh vực khác như giám sát môi trường, nông nghiệp,...

Đề tài đã hoàn thành các mục tiêu nghiên cứu đề ra, đã tạo ra được sản phẩm đáp ứng được xu hướng công nghệ mới (IoT) và có triển vọng ứng dụng trong thực tế, cung cấp cho doanh nghiệp hệ thống quản lý sản xuất ứng dụng mô hình Internet vạn vật. Trong thời gian tới, song song với việc thương mại hóa sản phẩm, đề tài còn có thể phát triển tiếp về quy mô, phát triển thêm chức năng như giám sát điều kiện sản xuất của người lao động, môi trường làm việc trong nhà máy,... để trở thành sản phẩm đa dạng về mặt ứng dụng.

Theo tìm hiểu của nhóm thực hiện đề tài, sản phẩm của đề tài có triển vọng ứng dụng trong thực tế. Thời gian tới nhóm thực hiện đề tài sẽ phối hợp với các doanh nghiệp để có thể đưa sản phẩm ra thị trường, qua đó tiếp tục hoàn thiện, nghiên cứu về phân tích dữ liệu lớn, khai thác công cụ phân tích dữ liệu của nền tảng IoT, nâng cấp phiên bản sản phẩm nhằm đáp ứng tốt hơn nữa nhu cầu của doanh nghiệp. Nhóm thực hiện đề tài mong muốn được tiếp tục hỗ trợ để nâng cấp sản phẩm trong quá trình thương mại hóa sản phẩm.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 14745/2018) tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

P.T.T (NASATI)