

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG GIÁM SÁT CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ TRONG CÁC TOÀ NHÀ SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ARDUINO

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM USING ARDUINO TECHNOLOGY

Đỗ Thị Bích Ngọc^{1*}, Nguyễn Văn Tăng², Nguyễn Quang Đại², Nguyễn Anh Quân³

¹Khoa CNTT, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

²Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

³Công ty Cổ phần Phần mềm 3S

*E-mail: tangnv@hau.edu.vn

Ngày nhận bài: 15/12/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 23/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

TÓM TẮT Cùng với sự phát triển như vũ bão của Công nghệ Internet of Things (IoT), các hệ thống giám sát chất lượng không khí trong nhà và ngoài trời ngày càng phát triển nhằm đem lại sự an toàn và đảm bảo sức khỏe cho con người, đặc biệt trước tình trạng ô nhiễm không khí đang phát triển ở các khu đô thị. Vì vậy, nghiên cứu các hệ thống phần mềm giám sát, phân tích dữ liệu và cảnh báo chất lượng không khí là vấn đề có tính thời sự trong thời gian gần đây. Bài báo trình bày cơ sở nghiên cứu và xây dựng một hệ thống giám sát chất lượng không khí trong các toà nhà phù hợp với tình hình Việt Nam. Đầu tiên, bài báo đề xuất một hệ thống đo lường môi trường (gồm chất lượng không khí, nhiệt độ, độ ẩm) đa điểm với giá thành hợp lý và không phụ thuộc vào các dịch vụ có sẵn nhằm giảm chi phí và làm chủ công nghệ trong triển khai và ứng dụng. Thứ hai, bài báo đề xuất một hệ thống phần mềm hoàn chỉnh thu thập dữ liệu, quản lý và giám sát thời gian thực trên webserver, giám sát và điều khiển theo thời gian thực trên thiết bị di động. Hệ thống đề xuất phù hợp với việc triển khai trong các toà nhà. Hệ thống đã được triển khai thử nghiệm tại một số toà nhà ở Hà Nội.

Từ khóa: Hệ thống giám sát chất lượng không khí, công nghệ Arduino, hệ thống đo lường.

ABSTRACT With the rapid development of IoT, there are several environmental monitoring systems. These systems aim to help people monitor and control the quality of environment around them, especially when the environment becomes more and more pollution. This paper proposes an air quality monitoring system inside the buildings in Vietnam. First, the paper proposes a sensor system (air quality, humidity, temperature) with low cost and not depending beyond services of other companies. Second, the paper proposes a software system, including: data collection, web server with real time observing and controlling, mobile app with real time observing and controlling. The proposed system conforms to implement inside buildings. We experiment the system in several buildings in Hanoi.

Keywords: Environmental monitoring system, Arduino technology, sensor system.