

MẠNG CẢM BIẾN KHÔNG DÂY ỨNG DỤNG CHO NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO DỰA TRÊN CÔNG NGHỆ LORA

Nguyễn Chí Nhân, Phạm Ngọc Tuấn, Nguyễn Huy Hoàng

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM
ncnhan@hcmus.edu.vn, nghhoang@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Bài báo này trình bày việc thiết kế hệ thống mạng cảm biến không dây dựa trên công nghệ mạng diện rộng công suất thấp (LoRa) nhằm ứng dụng trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao. Mạng cảm biến không dây cho phép người nông dân có thể thu thập được các dữ liệu như nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, độ ẩm đất, ánh sáng, lượng mưa, ... giám sát và điều khiển từ xa. Hệ thống mạng cảm biến không dây gồm các thành phần: 02 nút cảm biến (LoRa Node), 01 trạm thu thập dữ liệu (LoRa Gateway), 01 trung tâm dữ liệu (LoRa Server - Blynk Server) và phần mềm ứng dụng trên điện thoại thông minh (Blynk App). Hệ thống này được thử nghiệm tại hai khu vực ở khoảng cách truyền 1,2 km và 1,7 km. Kết quả kiểm tra bước đầu cho thấy hệ thống hoạt động tương đối ổn định và hứa hẹn đem lại nhiều lợi ích đáng kể trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

Từ khóa: mạng cảm biến không dây, mạng LoRa, giám sát và điều khiển từ xa.

A WIRELESS SENSOR NETWORK FOR HIGH-TECH AGRICULTURE BASED ON LORA TECHNOLOGY

Nguyen Chi Nhan, Pham Ngoc Tuan, Nguyen Huy Hoang

Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM
ncnhan@hcmus.edu.vn, nghhoang@hcmus.edu.vn

Abstract

This paper presents the design of wireless sensor network (WSN) based on low-power wide area network technology (LoRa technology) for high-tech agriculture field. This WSN allows the farmer to collect data such as air temperature, air humidity, soil moisture, light, rain, ... remote controls and monitors. The WSN system consists of components: 02 wireless sensor nodes (LoRa Node), 01 LoRa Gateway, 01 LoRa Server (Blynk Server) and Blynk App for smartphone. This system tested in two areas at the transmission distance of 1.2 km and 1.7 km. The test results show that the system is working reliably and promising which brings significantly benefits to high-tech agriculture field.

Key words: wireless sensor network, LoRaWAN, remote controls and monitors.