

HỆ THỐNG CẢM BIẾN HOẠT ĐỘNG TRÊN NỀN ARDUINO GIAO TIẾP VỚI MATLAB SIMULINK

A SENSOR SYSTEM ON ARDUINO MICROCONTROLLER WITH MATLAB SIMULINK INTERFACE

Tác giả: [Võ Như Tiến*](#), [Võ Như Thành*](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo giới thiệu về hệ thống cảm biến hoạt động trên cơ sở được lập trình trên mạch Arduino và giao tiếp thời gian thực trong Matlab Simulink để đo đặc tín hiệu với các tính toán lý thuyết, cho đến nay chưa có tác giả nào đề cập đến. Bộ thí nghiệm hệ thống cảm biến được xây dựng có kích thước nhỏ gọn, có khả năng giao tiếp thời gian thực bằng máy tính, dễ dàng trong việc tiến hành thí nghiệm, giúp sinh viên, học viên cao học có thể nắm bắt và ứng dụng các loại cảm biến được dễ dàng. Bộ thí nghiệm bao gồm nhiều loại cảm biến khác nhau thường được sử dụng trong công nghiệp cũng như trong dân dụng như cảm biến nhiệt độ, cảm biến từ, cảm biến siêu âm, cảm biến hồng ngoại, cảm biến màu, encoder.... Ngoài ra bài báo cũng giới thiệu phương pháp lập trình đo đặc các tín hiệu của cảm biến trên vi điều khiển của Arduino bằng Matlab Simulink, một đề xuất mới hiệu quả và tránh được sai sót trong quá trình lập trình vi điều khiển.

Từ khóa: Arduino; Matlab Simulink; cảm biến; giao tiếp thời gian thực; vi điều khiển

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents the experimental sensor system with real-time data acquisitions in the Matlab Simulink environment based on Arduino board to measure and compare the signal with theoretical calculations. So far no author has mentioned it yet. The experimental sensor system is very compact, with laptop real-time communication capability, and it is easy to conduct experiments, so it could help students and researchers fully understand and effectively apply the sensor principles. Although the experimental sensors system is compact, it did include many different types of sensors commonly used in industry as well as in reality such as temperature sensors, magnetic sensors, ultrasonic sensors, infrared sensors, color sensors, encoders.... The paper also introduces programming methods of calibrating the sensor signal on the Arduino microcontroller using the Matlab Simulink which is effective and it helps avoid errors during programming processes.

Key words: Arduino; Matlab Simulink; sensors; real-time communication; microcontroller