

PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG NHIỀU CẢM BIẾN DỰA TRÊN BỘ THU NHẬN SỐ LIỆU VÀ CÔNG CỤ PHẦN MỀM LABVIEW

Mã số đề tài: 430704

Chủ nhiệm đề tài: **PGS.TS. ĐINH SỸ HIỀN**

Cơ quan công tác: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM

Địa chỉ liên lạc: 227 Nguyễn Văn Cừ, Q5, Tp. HCM

Điện thoại: 08 8230494 Email: dshien52@yahoo.com

Thành viên tham gia:

CN. Trương Hồng Loan

CN. Bùi An Đông

CN. Hồ Hán Tân

1. MỤC ĐÍCH, NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu chế tạo một mẫu thử hệ thống nhiều cảm biến thường được sử dụng trong công nghiệp bao gồm: cảm biến nhiệt độ (đầu dò nhiệt điện trở, thermistor, cặp nhiệt điện, IC LM335); sức căng; quang điện tử (quang trở, điôt quang, transistor quang, điôt hồng ngoại); linh kiện hiệu ứng Hall.

Sử dụng bộ thu nhận số liệu 16 kênh (DAQ) để nối cảm biến với PC và phát triển phần mềm cho hệ thống để thu nhận, xử lý và biểu diễn số liệu nhận được trên cơ sở công cụ phát triển phần mềm LabVIEW.

2. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, Ý NGHĨA KHOA HỌC ĐÃ ĐẠT ĐƯỢC

Nghiên cứu chế tạo mẫu một KIT cảm biến thường sử dụng trong công nghiệp bao gồm: cảm biến nhiệt độ (đầu dò nhiệt điện trở, thermistor, cặp nhiệt điện, IC LM 335); cảm biến sức căng; cảm biến quang điện tử (quang trở, điôt quang, transistor quang, điôt hồng ngoại); cảm ứng đo từ trường Hall. Sử dụng DAQ 16 kênh (DAQ 6024E) để ghép với KIT cảm biến bằng cáp để thu nhận, xử lý và chỉ thị dữ liệu. Phát triển phần mềm thu nhận và xử lý dữ liệu trên cơ sở LabVIEW phiên bản 5.1.

3. Ý NGHĨA THỰC TIỄN VÀ HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG THỰC TIỄN

Kết quả của đề tài đã được sử dụng làm bài thực tập chuyên đề tại Bộ môn Điện tử - Viễn thông, Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Tp. HCM. Bài thực tập giúp sinh viên củng cố những kiến thức đã học về cảm biến và xử lý tín hiệu số hiện đại. Nhờ sử dụng phần mềm dựa trên cơ sở LabVIEW cho nên thí nghiệm khá hấp dẫn và thân thiện với người sử dụng. Hàng năm có hàng trăm lượt sinh viên sử dụng bài thực tập này.

4. SẢN PHẨM KHOA HỌC ĐÃ HOÀN THÀNH

4.1 Các công trình đã công bố trong các tạp chí KH

Nghiên cứu chế tạo KIT cảm biến ghép với NI DAQ PCI 6024E, Đinh Sỹ Hiền, Lê Hữu Phúc, Lương Quốc Dũng, Tạp chí: Phát triển Khoa học và công nghệ, Đại học Quốc gia Tp. HCM, Tập 8, No. 1-2005, trang 34-39, (2004).

4.2 Các báo cáo khoa học tại hội nghị, hội thảo KH

- [1]. *Nghiên cứu chế tạo KIT cảm biến ghép với NI DAQ PCI 6024E*, Đinh Sỹ Hiền, Lê Hữu Phúc, Lương Quốc Dũng, Hội nghị ứng dụng Vật lý toàn quốc lần thứ 2, Tp. HCM, 10-11/12/2004.
- [2]. Tuyển tập báo cáo của hội nghị ứng dụng Vật lý toàn quốc lần thứ 2, Tp. HCM, 10-11/12/2004, trang (282-286).

4.3 Sách chuyên khảo đã xuất bản

- [1]. Đinh Sỹ Hiền, *Những bộ cảm biến và thiết bị đo*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2004.

5. ĐÁNH GIÁ VÀ KIẾN NGHỊ

Lần đầu tiên tại Đại học Khoa học tự nhiên TP. HCM các tác giả đã nghiên cứu và phát triển thành công một KIT cảm biến được nối với PC trên cơ sở phần mềm LabVIEW. KIT có thể sử dụng với phần mềm LabVIEW phiên bản 5.1 và 6.0. Vì LabVIEW là công cụ phát triển phần mềm loại đồ họa và phần dao diện DAQ dựa trên cơ sở PC cho nên việc thu nhận, xử lý tự động tín hiệu và hiển thị kết quả số liệu hấp dẫn và thân thiện với người sử dụng. Mẫu này đã được sử dụng như bài thực tập chuyên đề tại Bộ môn Điện tử – Viễn thông, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM. Nó có thể được nhân rộng và sử dụng phục vụ mục đích đào tạo tại các Trường đại học.

DEVELOPMENT OF MULTI-TRANSDUCER SYSTEM BASED ON DAQ AND LABVIEW SOFTWARE TOOL

ABSTRACT

Carrying out research and construction of one prototype of multi-transducer system often using in industry included temperature sensors (resistor, thermistor, thermocouple, IC LM335); strain gauge; photo electronic sensors (photo resistor, photodiode, infrared diode); Hall effect device.

Using hardware (16 channels DAQ linked to multi-transducer system and interfacing with PC) and developing software based on LabVIEW for data acquisition, processing and display of received data.

