



الجمهورية العربية السورية

جامعة البعث

كلية العلوم - قسم الفيزياء

المعالجة الرقمية لسلسلة من الإشارات الناتجة عن تغير المقادير الفيزيائية
و تخزينها في الذاكر نوع (AT24CXX) EEPROM

دراسة أعدت لنيل شهادة الماجستير في فيزياء الالكترونيات

إعداد

منى محمد فايز الزهري اليافي

إشراف

الدكتور أحمد حسين العبدو

أستاذ مساعد في جامعة البعث - قسم الفيزياء

Syrian Arab Republic

Al-Baath University

Faculty of Science



**Digital processing for series of signals produced of
physics magnitudes and save them in EEPROM AT24CXX
memory**

**A thesis submitted For the Degree of Master
of Science in Physics**

By

MONA ALZOHRE ALYAFI

Supervised by

Dr. AHMAD ALABDOO

2013-1434

المخلص :

تم تصميم و تنفيذ دارة الكترونية لقياس بعض المقادير الفيزيائية (مثالاً درجة الحرارة، والرطوبة، و شدة الإضاءة)، و إدخالها إلى المتحكم الصغري لمعالجتها ثم تخزينها في الذاكرات، إذ تم تحويل المقادير الفيزيائية إلى إشارات كهربائية باستخدام حساسات مناسبة، و من ثم معالجة هذه الإشارات و تحويلها إلى قيم رقمية يمكن تخزينها ضمن ذاكرة مناسبة.

يتم التحكم بكامل النظام باستخدام المتحكم الصغري ATMEGA32، و تخزين المعطيات في الذاكرة (EEPROM(AT24C512)، ثم يتم وصل هذه المنظومة بالحاسوب عبر المنفذ التسلسلي، و يتم قياس المعطيات بواسطة حساسات مناسبة، و تم تصميم و كتابة برنامج التحكم بلغة C بواسطة برنامج خاص بمعالجات التحكم AVR، استطعنا من خلال هذا البرنامج التحكم بآلية عمل هذه المنظومة الإلكترونية.

الفائدة المرجوة من المنظومة التي تم تصميمها هو الاستغناء عن شراء بطاقة الكترونية جاهزة، لأن شراء أي بطاقة الكترونية يتطلب شراء برنامج مع الحاسوب و ملحقاته و هذا مكلفاً بالمقارنة مع تصنيع البطاقة محلياً و برمجتها ثم وصلها مع الحاسوب، إضافة لذلك فالمنظومة المصممة بسيطة في بنيتها المنطقية و يمكن استخدامها بشكل واسع ضمن العديد من مجالات تحصيل المعطيات و التحكم بها و نظم التجهيزات الذكية. و ذلك يرجع بشكل أساسي إلى استخدام متحكمات AVR التي تتميز بالسرعة العالية، و الأداء المتميز، و بإمكانيات هائلة تتناسب جميع التطبيقات. و أيضاً استخدام الذاكرة EEPROM و هي ذاكرة غير متطايرة، و سريعة القراءة و الكتابة والمحي منها آلاف المرات، و تم الاستغناء عن أي نوع من المبدلات و هذا يرجع لاستخدام المتحكم الصغري ATmega32 الذي يحتوي على مبدل تشابهي/رقمي بالإضافة إلى قيامه بالتحكم بآلية عمل الدارة من تبديل الإشارات و نقلها و تخزينها و إظهارها

Summary :

A system has been designed and constructed capable of measure various physical parameters (temperature, humidity and illumination) and inserted into microcontroller for processing and storing in memories. where they are converted to electrical signals using suitable sensors, then processing and converting these singles to digital values, stored in suitable memory.

This system consists of four main units: Data acquisition unit, Control unit, storing unit and display unit. Controlling is completely done using the microcontroller type "ATmega32" and storing input data in memory type "EEPROM (AT24C512)", then this system is interfacing to a PC and a control program written in Code Vision AVR software.

Using this system we could move from the theoretical study to the applied study for the purpose of research and development because buying any electronic board needs to buy the software with the PC and accessories which is very expensive in comparison with manufacturing the electronic board locally, programming it and connecting it to the PC.