

김경애, 김민정, \*김희승, 이승준  
CAD 및 집적회로 연구실  
이화여자 대학교, \*LG 전자 기술원  
kkabc2426@hotmail.com

## Design of Environmental Data Collecting System Based on Wireless Sensor Network

Kyung Ae Kim, Min Jung Kim, \*Hee Seung Kim, Seung jun Lee  
CAD & VLSI Design Lab.  
Ewha Womans Univ, \*LG Electronics Institute of Technology  
kkabc2426@hotmail.com

### 요약

무선 센서 네트워크 기술은 최근 주목을 받고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 분야로서, 그 활용도가 다양해서 이와 관련된 많은 연구 개발들이 이루어지고 있다. 본 논문에서는 센서 네트워크 기술을 실생활에 응용될 수 있는 환경 조절 시스템에 적용시켜 보았다. 센서 노드로써 개발된 하드웨어인 Mica 와 그 운영 체제인 TinyOS 를 이용하여 온도, 습도, 가속도, 그리고 위치 등의 사용자의 환경정보를 탐지하고 처리하는 시스템을 구현하여 최적의 환경 조건 또는 사용자가 원하는 환경 조건을 제공하는데 이용될 수 있도록 하였다.

### 서론

인간과 각종 사물들을 유기적으로 연결하는 유비쿼터스가 차세대 네트워크로 주목을 받으면서 그 핵심 기술 중에 하나인 센서 네트워크 기술에 대해서도 많은 연구가 이루어지고 있다. 저전력, 저가격의 무선 통신 기술, adaptive ad hoc 네트워크 기법, 초소형 마이크로프로세서 기술, 미세 가공 기술 (MEMS) 등의 발전으로 구현된 센서 네트워크 기술은 건강, 환경, 산업 등 다양한 분야에 적용될 수 있는 기술이다.[1]  
본 논문에서는 이러한 센서 네트워크 기술을 실생활에 이용될 수 있는 환경조절 시스템에 적용해보았다. 본론에서는 먼저 시스템을 구축하기 위하여 사용된 하드웨어와 소프트웨어 플랫폼에 대하여 설명하고, 본 논문에서 구현된 알고리즘과 그 구현방법, 그리고 그 결과를 차례로 설명한다.

있는데 본 논문에서는 MICA2 platform 에서 MIB510 프로세서 보드와 MTS310CA 센서 보드를 사용하였다.

MTS310CA 센서 보드(그림 1)는 Microphone, Sounder, Light, Temperature, 2-Axis Accelerometer, 2-Axis Magnetometer 센서들을 포함하고 있다. [2]

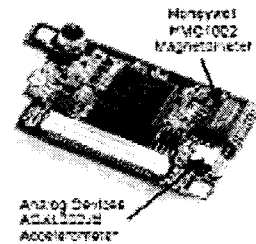


그림 1 MTS310CA 센서보드

### 본론

#### 1. 센서 노드의 구조

##### 1.1. 하드웨어 플랫폼

환경 조절 시스템에 응용될 센서 네트워크는 다수의 센서 노드들로 구성된다. 센서 노드들은 데이터를 수집하고 처리한 뒤, 무선 통신 모듈을 사용하여 상위 계층 또는 coordinator 에게 전송하게 된다. 기존에 개발된 여러 센서 노드들 가운데 U.C.Berkeley 에서 개발된 Mica 가 공개 소프트웨어와 하드웨어 정책으로 널리 쓰이고 있어 이를 사용하였다. Mica 센서 노드는 TinyOS 라는 운영체제와 NesC 라는 응용 개발 환경을 가지고 있다. MICA 는 프로그래밍 보드, 프로세서 보드, 센서 보드 3 가지 종류로 구성되어

MIB510 프로세서 보드(그림 2)는 serial interface 를 통하여 PC 와 연결됨으로써 사용자 interface 를 제공한다. [3]

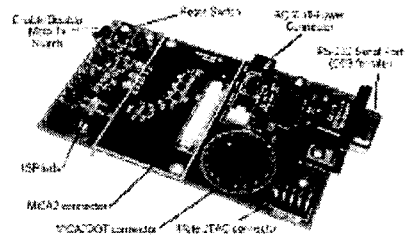


그림 2 MIB510 프로세서 보드