

무선 임베디드 아두이노비 보드 개발

심재창, 유창곤, 박정욱
 *안동대학교 컴퓨터공학과
 e-mail : jcshim@andong.ac.kr

Development of Wireless Embedded single board ArduionBee

Jeachang Shim*, Changgon Yu*, Jungwook Park*
 *Dept of Computer Engineering, Andong University

1. 연구 필요성 및 문제점

아두이노는 인기 오픈 소스의 단일 보드 마이크로 컨트롤러로서 또한 오픈 소스 배선 플랫폼으로 임베디드 프로젝트에서 좀 더 종합적인 설계를 위해서 개발 되었다. Artmel AVR의 프로세서를 사용하며 표준 프로그래밍 언어 컴파일러를 지원하여 부트 로더 보드에서 실행된다. 장점으로는 다양한 입출력 포트를 지원하고 오픈 소스 기반으로 되어 있어 개발시간을 크게 단축시킬 수 있고, 이미 기존의 솔루션들이 많이 제공되어 있어서 기존의 소프트웨어 설계만으로 프로젝트를 쉽게 마무리 할 수 있는 장점이 있다. 그러나 단점으로는 유선의 시리얼 통신을 기반으로 사용하고 있기 때문에 지그비 통신이나 블루투스 모듈을 사용하기 위해서는 지그비 쉴드 같은 모듈을 부착해야 하는데 포트수의 제약이 많아서 사용에 불편한 사항이 많았다. 본 논문은 기존의 아두이노보드에 기본적으로 지그비 모듈포트를 탑재한 형식의 아두이노 보드를 제작하여 임베디드 개발자로 하여금 좀 더 편리함을 느낄 수 있도록 개선하려 하고 그 보드의 이름을 아두이노비(ArdunoBee)로 명명한다.

2. 연구내용과 방법

아두이노 보드는 공식Arduinos가 사용한 megaAVR의 구체적 칩 시리즈, ATmega8, ATmega168, ATmega328, ATmega1280과 ATmega2560 가 있고 보드의 형태는 그림1과 같다.



그림 1. Arduino Uno

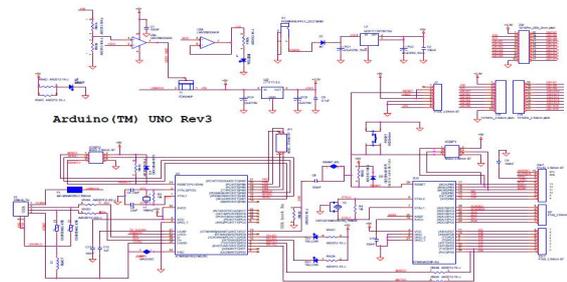


그림 2. 아두이노비의 회로도

기존의 아두이노 보드에 AVR칩을 SMD타입으로 변형하여 Xbee를 탑재하여 그림2와 같이 회로를 설계 하였다.

설계한 아두이노비를 사용하여 기존의 임베디드 시스템 개발과 비교하여 어떠한 효과를 나타낼 수 있는지, 기존의 아두이노 보드에 비해 어떻게 개발 시간과 비용을 줄일 수 있는지 효율성의 관점에서 논의 하려한다.

3. 결론 및 향후 연구

본 논문에서 제안한 임베디드 개발 보드를 사용하여 프로젝트를 진행하면 다양한 분야에 활용도가 높아진다. 홈 네트워크 시스템이나 JPEC카메라를 응용하여 무선 홈 시큐리티 시스템을 개발 할 수 도 있고, 각종 근거리 통신을 사용한 편의 시스템을 개발하기에도 유리하다.

참고문헌

- [1] 심재창, 고주영, 이영학, 정욱진, “재미삼아 아두이노”, 한빛미디어.
- [2] <http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardDiecimila>
- [3] <http://www.digi.com/technology/rf-articles/wireless-zigbee>
- [4] 강성관, 김관용, 김홍기, 안태홍, “지그비 기술을 이용한 근거리 무선 네트워크 게임 시스템 설계”.
- [5] 안효창, 신인경, 박성현, 이용환, 이상범, “센서 네트워크를 이용한 RSSI 기반의 위치인식 시스템에 관한 연구”.