

지자기 센서를 이용한 좌표 측정

조원 - 김도현, 김유찬, 송유상, 신재민

Department of computer Engineering, Andong University



I. 작품 요약

조난 상황에서 GPS가 통하지 않을 때 길을 잃지 않고 주변을 탐사하거나 자신의 위치를 기록할 수 있는 기능으로 아두이노와 앱인벤터를 통해 제작했습니다. 아두이노를 놓고 모바일 앱에서 시작을 누르면 현재 위치가 저장되고 이 좌표를 기준으로 멀어지면 알람을 일으켜 너무 멀리 가서 헤매지 않도록 하는 것이 기본적인 목적입니다.

II. 사용 이론

측정한 X, Y좌표를 가지고 삼각함수를 이용해 대각선 방향의 이동 정도를 측정했습니다.

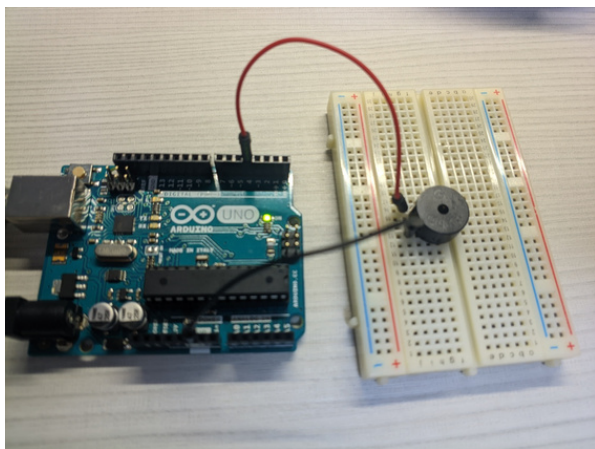
사용된 삼각함수 공식은 아래와 같습니다.

$$\sin(\theta)=Y/R. \cos(\theta)=X/R$$

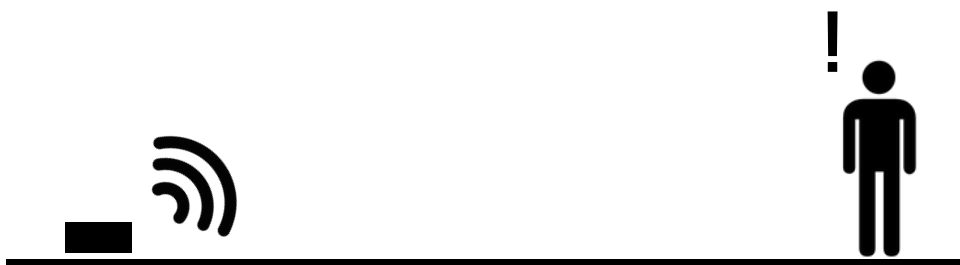
III. 아두이노와 스마트폰의 활용

아두이노는 기본적으로 설치되어 기준점 역할을 해주고 피에조 스피커가 부착되어 있어 사용자가 너무 멀어질 경우 알람을 울려 더 멀어지지 않게 해주고 스마트폰은 앱으로 시작을 누르면 좌표 설정, 시작을 빠르게 두 번 눌러 초기화, 정지를 눌러 X, Y 값을 보존한 상태로 정지돼서 익숙한 곳이라면 알람을 울리지 않고 더 둘러볼 수 있게 만들었습니다.

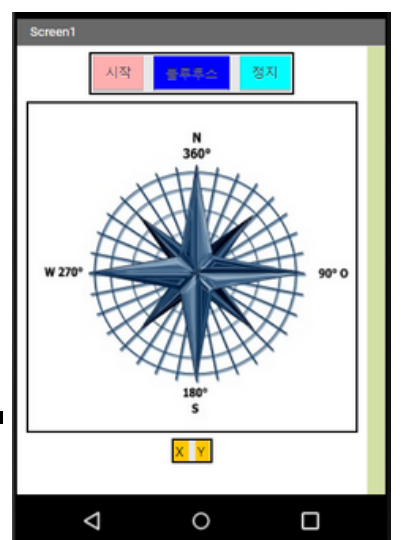
IV. 하드웨어와 애플리케이션



◀ 하드웨어



애플리케이션 인터페이스 ▶



V. 결론

이 프로젝트에서는 지자기 센서를 활용해 휴대폰 앱과 아두이노를 통합하는 창의적인 기술을 개발했습니다. GPS가 동작하지 않는 조난 상황에서 좌표를 설정하고 알람을 이용해 길을 잃는 것을 방지했습니다. 아직까지는 오차가 좀 있어 완전하지 않지만 지속적 피드백과 픽스로 시스템을 완전하게 갖춰나갈 것입니다.