

자전거 도로 주행 안전용품에 관한 연구

허신재, 최현우, 윤유림, 이효은, 권순각
 동의대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
 e-mail : sinjehur@hanmail.net

Research for Driving Bicycle Safety Supplies

Sin-Jae Hur, Hyeaun-Woo Choi, Yu-Rim Yoon,
 Hyo-Eun Lee, Soon-Kak Kwon
 Dept. of Computer Software Engineering, Dong-Eui University

1. 연구 필요성 및 문제점

현재 우리나라에서 자전거는 친환경 주요 이동수단으로 자리 잡고 있다. 이미 우리나라의 자전거 대수는 1,000만대를 넘은 것으로 확인되며 계속해서 증가하는 추세이다. 하지만 자전거의 수가 증가하면서 동시에 자전거 교통사고 또한 증가하고 있는 상태이다.

현재 시장에는 헬멧, 보호대 등의 피해를 최소화 하는 장비들은 많이 출시되어 있지만 근본적으로 자전거 교통사고를 예방할 수 있는 장비는 부족하다. 이에 자전거의 방향지시등, 점멸등, 브레이크등과 같은 기능을 추가한 기기를 개발하여 사고를 사전에 예방할 수 있도록 한다.

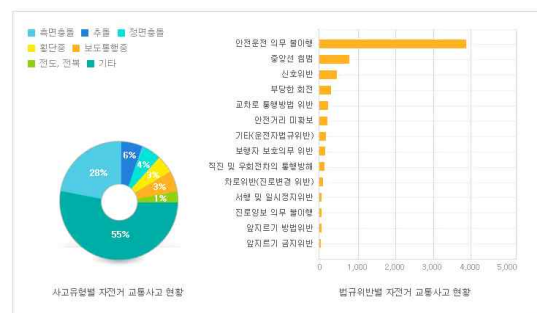


그림 2. 2014년 사고 유형별, 벌금 위반별 자전거 교통사고 현황

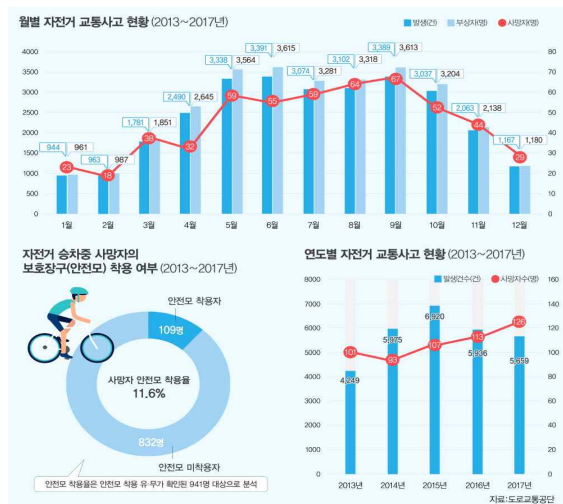


그림 1. 월별 자전거 교통사고 현황

2. 연구내용과 방법

자전거 사고에 대해 분석해본 결과 방향지시등, 점멸등, 브레이크등과 같은 안전운전 의무를 지키지 않았을 경우 사고 확률이 급증하는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 이를 참고하여 안전운전 의무에 관한 기능이 없는 자전거에 방향지시등, 점멸등, 브레이크등과 같은 기술을 접목시키면 자전거 사고율을 낮출 수 있다는 결론을 내었다.

소형 디바이스와 센서 및 디스플레이를 사용하여 자전거 신호를 표시할 수 있도록 한다. 추후 안드로이드 스튜디오를 이용한 어플리케이션 개발을 통해 안드로이드 기술과 IoT기술을 융합하여, 융합소프트웨어 기술 개발을 목표를 두고 있다. 또한 하드웨어에 대한 블루투스 통신을 이용한 제어를 하는 기술 및 스마트폰과 연계를 통해 사용자가 원하는 기능을 추가하기 용이하도록 한다.

3. 결론 및 향후 연구

본 논문에서 제안한 소형 디바이스와 센서 등을 사용하여 방향지시등, 점멸등, 브레이크등을 표현할 수 있는 프로토타입을 구현하였다. 또한 블루투스 기능을 통해 조작부와 디스플레이간 무선 통신 및 안드로이드 어플리케이션 개발에 사용될 기술에 대하여 연구하였다. 향후 이 기술을 통해 자전거 사용자의 운전 방향을 미리 예상할 수 있어 교통사고의 비율을 줄일 수 있고 스마트폰을 이용하여 사용자가 원하는 기능을 손쉽게 추가할 수 있어 확장성이 용이할 것으로 예상된다.

참고문헌

[1] 김현혜, 정종택, 김황남, “자전거 주행 정보 시스템 용 IoT 디바이스 개발”, 한국통신학회 하계학술대회논문집, pp. 1445, 2017.