

스마트 헬멧 SMART HELMET

김진, 구성은, 임준영, 진민완, 최종명
목포대학교

Kim Jin, Koo Sung Eun, Lim Jun Young,
Jin Min Wan, Choi Jong Myung
Mokpo Univ.

요약

현재 교통수단으로 이륜차를 타는 사람들이 점점 많아짐에 따라서 도로에서 많은 사고가 발생하여 사망률이 증가하고 있다. 이에 따라서 사망률을 줄이기 위한 해결방법으로 스마트 헬멧을 착용하여 현재 사고자의 위치를 문자 메시지를 통해 경찰이나 병원, 가족들에게 자동으로 문자를 발송하여 현재 위치정보를 파악하여 사망률을 줄이는 것을 목적으로 하고 있다.

I. 서론

이륜차 운전자수가 급격하게 증가하고 있다. 그에 따라 국내의 이륜차(오토바이, 자전거) 교통사고 사망률이 세계에서 극히 높은 수준인 것으로 나타난다.



▶▶ 그림 1. 도로교통공단이 발표한 이륜차 사고율

그림 1에서 볼 수 있듯이 한국의 이륜차 사고율이 점점 증가하고 있다. 이륜차 운전자의 사망원인 중에는 헬멧에 대한 착용인식의 부족과 사람이 없는 곳에서 사고가 났을 때 신속한 병원 이송조치의 부재가 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 이륜차 운전자들의 안전을 위한 스마트 헬멧을 착용하여 사고가 발생하였을 때 자동으로 병원이나 가족에게 위치정보가 포함된 문자 메시지를 전송하여 신속하게 조치를 취해 이륜차 운전자들의 사망률을 줄이는 방법에 중점을 두고 있다.

II. 문제 분석 및 문제 해결

이륜차 운전자들의 주요 사망원인은 돌발적인 상황에서 머리 충돌 때문에 발생한다. 이것은 대부분 이륜차 운전자들이 헬멧을 착용하는 것을 피하기 때문에 발생한다.

이러한 문제해결을 위해서 이륜차 운전자들이 헬멧을 착용하지 않으면 이륜차가 작동이 되지 않게 만들어서 운전자들의 헬멧착용을 유도한다. 또 한 사람들이 없는 경우에 돌발사고 발생 시 신속한 조치를 위하여 스마트 폰으로 병원이나 가족에게 자신의 위치가 포함된 문자 메시지를 자동으로 전송하여 이륜차 운전자들의 사망률을 줄일 수 있다.

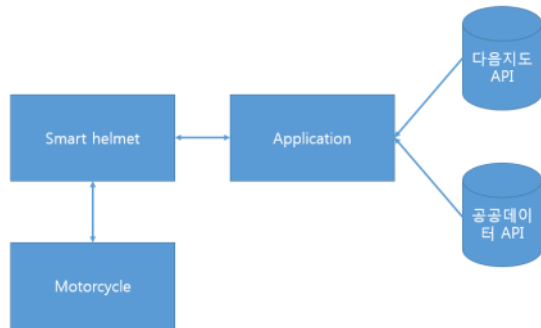
III. 스마트 헬멧

1. 개발 환경

본 연구에서 제안한 스마트 헬멧은 하드웨어는 아두이노 오픈소스를 기반으로 구현하고 소프트웨어는 윈도우7에서 안드로이드 스튜디오를 이용하여 어플리케이션을 구현할 것이다. 누구나 쉽게 스마트 폰에 있는 스마트 헬멧App을 이용하여 헬멧과 블루투스 통신을 이용하여 연결하여 센서들을 제어 할 수 있다. 또한 충격 감지센서로 사고를 감지하여 자동으로 다음지도 API와 공공데이터 API를 이용하여 주변에 있는 병원으로 자신의 위치를 문자 메시지가 전송 되어질 것이다.

2. 스마트 헬멧 구성 및 구현

스마트 헬멧과 스마트 헬멧에 대한 App의 구성도이다.



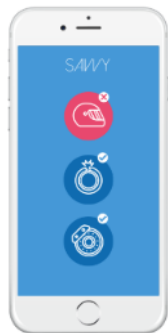
▶▶ 그림 2. 스마트 헬멧과 App에 대한 구성도

스마트 헬멧의 착용여부를 감지하여 블루투스 통신으로 오토바이에 통신 보내게 되어 오토바이 시동이 걸리게 된다. 그렇게 운행 중 사고가 발생 시 충격감지센서로 일정 충격 이상이 가해지면 자신의 위치를 다음 지도 API로 위치를 파악 하게 되고 공공데이터와 다음지도 API를 이용하여 주변 병원에 번호를 불러와 사고메세지로 사고위치지점과 사고가 발생하였다고 문자가 전송되어진다.



▶▶ 그림 3. 스마트 헬멧 App UI

3개의 공간에 비상으로 연락하고자 하는 곳을 넣을 수 있다. 교통사고가 발생하게 되면 자신의 위치를 메시지로 비상으로 연락하고자 하는 곳과 주변 병원으로 자동으로 메시지가 가게 된다.



▶▶ 그림 4. 스마트 헬멧 App UI

어플리케이션을 실행되었을 때 첫 번째 아이콘은 헬멧을 착용하지 않으면 오토바이가 시동이 걸리지 않는다. 사용자는 헬멧을 착용하지 않은 것을 인식 할 수 있고, 오토바이의 보안을 한층 올릴 수 있다. 2번째 아이콘과 3번째 아이콘은 부가적인 안전서비스로 브레이크의 고장 여부와 바퀴의 압력의 크기를 알 수 있다. 3가지 부가서비스를 추가하여 한층 더 안전을 높일 수 있다.

IV. 결론

점점 더 이륜차 운전자 수가 급격하게 증가함에 따라서 사망률도 증가하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 특별한 해결책이 구체적으로 존재하지 않는다. 이러한 문제의 주요원인은 헬멧에 대한 착용인식의 부재가 존재하고, 이륜차 운전자들이 사람이 없는 돌발 상황에서 빠른 조치를 취하지 못하고 있다. 그렇기 때문에 본 논문에서 소개한 스마트헬멧은 이륜차 운전자들의 헬멧착용을 유도하고 돌발사고 발생 시 신속한 조치가 가능하여 이륜차 운전자들의 사망률을 줄일 수 있다는 것에 의의를 둔다.

V. 감사의 글

“본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 서울어코드활성화지원사업(IITP-2016-R0613-16-1003)의 연구결과로 수행되었음”

■ 참고 문헌 ■

- [1] 홍길동 “한국 콘텐츠의 동향과 이용자 수요 예측”, 한국콘텐츠학회논문지, 제1권, 제1호, pp.33-40, 2001.
- [2] Conte, S. and Hall, R., “A measure of execution path complexity,” Comm. ACM, Vol. 31, No. 2, pp. 188-200
- [3] 홍길동, 자바 프로그래밍, pp. 202, 한국콘텐츠출판사, 서울, 2001.
- [4] <http://bikenlife.tistory.com/archive/20120917?page=2>
- [5] <http://m.sjeconomy.net/news/articleView.html?idxno=3097>