

iOS 기반 차량용 블랙박스 애플리케이션 설계 및 구현

박수현*, 여지민°, 권두위**

*°동서대학교 컴퓨터공학과

**동서대학교 일반대학원 유비쿼터스IT학과

e-mail: subak@dongseo.ac.kr*, yjm3754@nate.com°, kdoowy@hanmail.net*

Design and Implementation of iOS Based Car BlackBox Application

Suhyun Park*, Ji-Min Yeo°, Doo-Wy Kwon**

*°Dept. of Computer Engineering, Dongseo University

**Dept. of Ubiquitous IT, Graduate School of Dongseo University

● 요약 ●

기존 차량용 블랙박스는 별도의 기기를 이용하는데, 이때 추가적인 비용이 발생하는 문제점이 있다. 또한 사고가 발생한 경우, 사용자의 의식을 체크 하지 못해 구조 신고를 보내는 등의 기능을 유연하게 추가하지 못하는 단점을 가지고 있다. 본 논문에서는 블랙박스 사용 시 발생하는 추가비용감소와 교통사고 발생 후 발생하는 환자의 응급 후송 및 뺑소니 등 2차 교통사고를 방지하기 위한 시스템의 필요성에 따라 아이폰에 있는 센서들을 활용하여 소프트웨어 방식의 차량용 블랙박스 시스템을 설계 및 구현하였다.

키워드: 아이폰 응용, 스마트폰 응용, 블랙박스 시스템, iOS application

I. 서론

자동차 사고가 발생한 후, 사고의 잘잘못을 가리기 위해서는 목격자 등의 증거가 필요하다. 그러나 이러한 증거는 완벽하게 갖춰지기 힘들고, 정확하지 않아서 사고의 가해자와 피해자의 구분이 모호한 경우가 많이 발생한다. 현재는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 블랙박스를 자동차에 사용하고 있다. 하지만, 이러한 제품 및 애플리케이션들은 별도의 기기를 이용하여야 하기 때문에, 추가적인 비용이 발생하며, 자동차 주행 장면을 녹화하고 저장하는 기능만을 대부분 가지고 있다. 그리고 블랙박스에 저장된 영상을 확인하려면 블랙박스의 메모리 카드를 컴퓨터에 연결 한 후 동영상을 확인해야 하는 번거로움도 있다. [1]

또한 자동차 사고 시 운전자의 의식불명에 따른 응급조치 미흡, 뺑소니 등으로 2차 교통사고가 많이 일어나고 있으며, 현재의 블랙박스 시스템들은 이러한 문제점이 발생 하였을 경우 대처 방법에 어려움이 있다.[2]

이러한 문제를 해결하기 위해서 본 논문에서는 아이폰을 이용하여 충격감지를 할 수 있고, 충격 시 충격 전 5초부터 충격 후 5초까지의 영상을 녹화하고 저장 할 수 있으며, 이를 통해 사고 시 자동으로 긴급전화로 연결이 가능하도록 구현하였다.[3]

II. 본론

1. 시스템 개요

자동차용 블랙박스에 가장 큰 기능인 사고 동영상의 저장 기능 자동차 사고 시 빈번히 발생하고 있는 운전자의 의식불명에 따른 응급조치 미흡, 뺑소니 등으로 2차 교통사고를 예방할 수 있는 기능이 추가적으로 요구되어진다. 본 논문에서 개발된 시스템은 아이폰의 기능을 이용하여 애플리케이션을 만든 것으로 기능은 다음과 같다.

첫 번째, 카메라의 동영상 촬영을 사용하여, 운전 중 사고가 발생 하였을 때, 충격을 감지하여 사고 발생 전 5초부터 발생 후 5초까지의 이벤트 녹화를 할 수 있도록 요구 된다. 두 번째, 사고 발생 시 운전자가 의식이 없어 사고 수습을 못하는 경우가 생길 수 있다. 이러한 상황을 방지하기 위해 미리 등록되어 있는 연락처로 연락이 갈 수 있도록 한다.

2. 시스템 구현

본 애플리케이션의 구조는 그림1과 같다. 애플리케이션은 DB에 접근 할 수 있는 DB Access 모듈과 상황 결정을 하는 Context Decision 모듈, 그리고 센서의 값들을 처리하는 Sensing Data Processing 모듈들을 사용하며, 이 애플리케이션은 DB와 데이터

를 주고받으며, 아이폰의 각종 센서들을 이용하여 값을 측정한다.

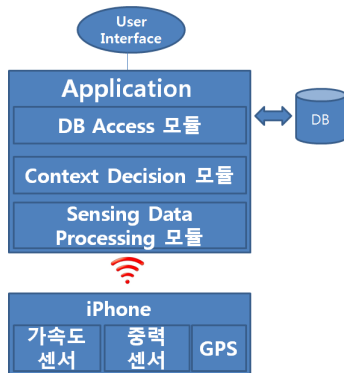


그림 1. 시스템 구조
Fig. 1. System Architecture

고 확인 버튼을 누르면 전화를 하지 않고 다시 원래 화면으로 돌아오며, 전화 걸기 버튼을 누르면 전화가 걸린다. 그리고 영상보기 메뉴가 있는데, 이벤트 발생 시 저장된 동영상들이 시간 순으로 나타나며, 동영상을 클릭 시 동영상이 재생된다. 옵션메뉴에서는 센서의 감도 및 동영상 화질을 설정할 수 있으며, 긴급전화번호를 등록할 수 있고, 자신의 위치를 표시할 수 있게 하는 GPS를 켜고 끌 수 있게 설정할 수 있는 화면이다. 여기서 긴급전화번호에 번호를 입력 시, 이벤트 발생 시 뜨는 전화번호로 보이게 된다.

III. 결론

본 논문에서는 비용이 많이 들며, 자동차 사고 시 구조 신고를 하지 못하는 하드웨어 방식의 자동차 블랙박스의 단점을 해결하고자, 아이폰에 내장된 센서들을 이용하여 iOS 기반 자동차 블랙박스 애플리케이션을 만들었다. 아이폰에 있는 센서들의 값을 분석하여 사고 상황을 판단하여, 영상을 촬영 및 저장하여, 사용자에게 알린다. 만약 일정 시간 이내에 응답이 없을시, 사용자가 의식이 없는 걸로 판단하여, 사전에 등록된 번호로 전화 연결을 한다.

향후 과제로는 조금 더 세밀하게 충격량 등을 측정할 수 있어야 하겠으며, 사고 난 위치를 알아서 미리 등록된 전화번호로 전송 기능을 추가할 필요가 있다.

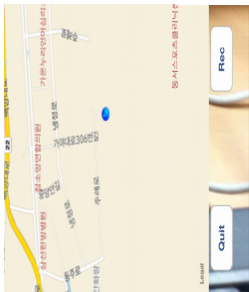


그림 2. 도로 주행
Fig. 2 Drive

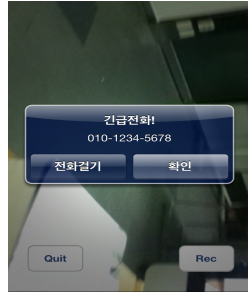


그림 3. 사고 발생
Fig. 3 traffic accident

그림 2는 애플리케이션을 시작하고, 동영상 촬영 시작 한 후, 이벤트 발생 전 화면이다. 화면에 맵을 보여줌으로서 자신의 위치를 맵에 표시하여 쉽게 알 수 있게 하였으며, 사고 발생 시 화면의 맵은 사라지고, 촬영화면만 나오게 된다. 그림 3은 아이폰에 전해진 충격이 일정량 이상 일 경우에 나오는 화면이다.

일정 시간 후 전화 걸기 버튼을 누르지 않으면, 의식이 없는 걸로 간주하여 사전에 등록된 전화로 바로 전화가 걸리게 된다. 그리

참고문헌

- [1] 김동효,한인환,김성채, “지능형 교통사고 통보 및 분석 시스템 개발에 관한 연구”, 교통개발연구원, 2004
- [2] 민병관, “차량용 블랙박스 기술동향”, pp2-3,전자부품연구원, 2004
- [3] 권두위, 이훈재, 박수현, 도경훈, “블랙박스 기반의 차량용 응급상황 감지 및 통보시스템”, 한국해양정보통신학회 논문집. 제 14권, 제 14호, pp.2423-2428, 한국해양정보통신학회, 2010
- [4] 토로코 유타, “아이폰 프로그래밍 UIKit 핵심 바이블”, 정보문화사, 2011