

# 웹서비스 기반 자동차 블랙박스 온라인 사고기록 확인 시스템 개발

김민영\* · 장종욱\*

\*동의대학교 컴퓨터공학과

## A Development of Online System for to Check The Accident Information of Automotive Black Box based on Web Service

Minyoung Kim\* · Jong-Wook Jang\*

\*Department of Computer Engineering ,Dong-eui University

E-mail : kmyco@nate.com

### 요 약

기존의 자동차 블랙박스는 기록된 사고 기록 내용(사고영상 및 기타정보)은 내장된 메모리에만 기록 되고, 확인하기 위해서는 하드웨어를 자동차에서 탈착 후 PC에 연결하여 자동차 블랙박스 제조사에서 제공하는 사고확인 전용프로그램을 통해 사고 기록 내용을 확인한다. 만일 불의의 사고로 발생해 설치된 자동차 블랙박스가 고장 날 경우 당시 사고 기록 내용을 확인 할 수 없다.

본 논문은 기존의 자동차 블랙박스의 이런 불편한 사항을 해결하기 위해 사고가 발생하면 블랙박스가 즉시 인터넷을 이용해 서버로 업로드 하고, 웹브라우저로 업로드 된 사고기록을 확인 하는 프로세스에 대한 개발내용을 다룬다.

### 키워드

자동차 블랙박스, 안드로이드, LAPM, jQuery, Web Service

## I. 서 론

현재 우리나라의 대부분 자동차에는 자동차 블랙박스가 장착되어 있다. 만일 자동차 블랙박스에 기록된 내용을 확인할 경우 장착된 메모리를 분리 후 해당 메모리의 전용리더기에 메모리 삽입 후 연결하여 PC에서 확인하는 방법과 본체 자체를 PC에 연결해서 확인 하는 방법이 있다. 일부 제품은 제조사에서 제공하는 사고확인 프로그램(전용프로그램)을 통해 사고기록을 확인 할 수 있다.

운전가가 계속적으로 자동차 블랙박스의 내용 확인을 위해서 언급한 방법이 지속될 경우 자동차 블랙박스의 관련 커넥터(메모리 슬롯 및 USB 포트)의 손상되어 추후에는 해당 자동차 블랙박스가 고장이나 사용할 수 없게 된다[1].

교통사고 발생 후 당시 사고기록을 확인하기 위해 위의 과정을 반복해야 되지만 최악의 경우 설치된 자동차 블랙박스가 사고당시 받은 충격으

로 고장이 난 경우 사고기록을 확인 없는 상황도 발생한다.

본 논문에서는 위에서 언급한 상황을 대처하기 위한 방안을 마련하고자 한다. 본 논문에서 자동차 블랙박스의 탈착의 횟수를 줄이기 위해 사고 발생 후 자동차 블랙박스에 기록된 사고기록을 무선 인터넷을 이용하여 서버로 전송하는 방법과 서버에 업로드 된 사고기록을 웹브라우저에서 확인 할 수 있는 방법을 연구 후 개발하였다.

## II. 시스템 개요

본 논문의 시스템은 자동차가 사고 날 경우 자동차 블랙박스가 사고를 곧 바로 감지하고 기록 후에 연결된 서버에 기록된 데이터를 전송하고, 추후 운전자가 서버에 업로드 된 자신의 사고기록을 웹서비스에서 제공하는 웹사이트에서 운전자의 사고기록을 확인하는 시스템을 개발하였다.

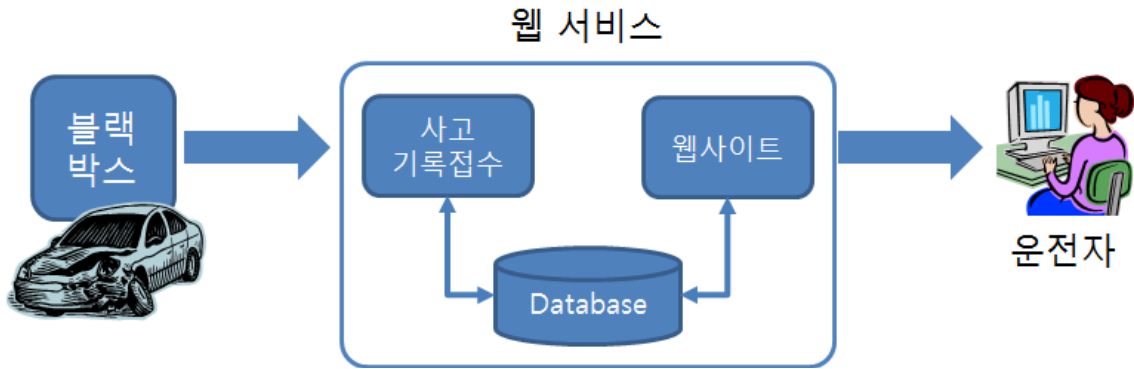


그림 1. 시스템 구성도

본 논문의 시스템 구성요소(그림 1)는 자동차 사고 기록 및 웹서비스에 업로드를 담당하는 '블랙박스', 블랙박스에서 업로드 된 사고기록을 데이터베이스에 저장 후 웹사이트를 통해 사용자에게 사고기록을 확인하는 기능을 제공하는 '웹서비스'로 구성된다.

### III. 시스템 개발

본 논문을 위해 개발된 '블랙박스'는 안드로이드 기반 임베디드 장비를 이용하여 개발 하였다. 본 논문의 블랙박스는 '웹서비스'의 정상적인 동작확인을 위해 사고감지, 사고기록(사고영상, 주행위치, 자동차 내부정보, 사고정보 등), 다른 애플리케이션 동시 실행, 그리고 서버 자동 업로드 기능만 구현 되었다.

본 논문의 블랙박스는 자동차 내부 정보를 데이터로 기록하기 위해 자체 개발한 OBD 단말기를 통해 해당 데이터를 수집 해서 Bluetooth통신을 이용하여 임베디드 장비에게 수집된 자동차 내부 데이터를 전송한다[2]. '서버 자동 업로드 기능'은 HTTP(HyperText Transfer Protocol)을 이용해 연결된 이동통신망을 통해 웹서비스 서버에 사고기록을 전송한다[3-4].

본 논문에서 개발 된 '웹서비스'의 모든 요소는 웹 스크립팅 언어인 PHP로 개발 되었고, 이를 위해 LAPM(Linux + Apache + PHP + MySQL) 환경에서 실행된다[4]. 웹서비스의 웹서비스에서 제공하는 기능 중 '사고기록확인(그림 3)' 기능은 웹브라우저에서 동적으로 동영상 출력과 함께 변화되는 텍스트 데이터(주행위치정보, 자동차 내부정보, 사고정보가 저장된 텍스트 데이터)의 출력을 위해 JavaScript와 jQuery를 이용하여 개발 하였다. 그 중 jQuery 기반으로 만들어진 VIDEO.js 와 Popcorn.js를 영상출력 및 텍스트 데이터(자막) 처리를 이용하여 개발 하였다[5-7].



그림 2. 개발 중인 본 논문의 자동차 블랙박스 실행화면



그림 3. 개발 중인 본 논문의 웹서비스의 웹사이트 중 '사고기록확인' 기능

### IV. 결 론

본 논문에서는 자동차 블랙박스의 사고기록 내용을 온라인에서 확인할 수 있는 시스템을 개발 하여 기존의 자동차 블랙박스에서 발생하는 물리적 오류현상을 줄이고자 하는 노력과 위급 상황(갑작스러운 교통사고로 블랙박스가 함께 훼손되는 경우)이 발생할 경우 운전자가 곧바로 웹사이트에서 확인하는 기능을 제공한다.

본 논문의 시스템 요소 중 ‘웹서비스’는 오픈소스 소프트웨어를 적극 활용하였다. 대표사례로 ‘웹사이트’ 프로세스에서는 PHP를 비롯한 jQuery 기반 API(Application Program Interface)을 적극 활용하여 사용자에게 익숙한 인터페이스를 쉬운 설정을 통해 제공할 수 있어 기존의 툴을 사용한 개발시간에 비해 조금 절감하는 효과를 보였다.

현재 이 시스템은 지금도 계속 개발 중에 있다. 현재 본 본문에서 제시한 블랙박스와 웹서비스에서 제공하는 기능을 수정 및 새로운 기능을 추가하여 상용 서비스를 할 수 있는 시스템으로 거듭날 것이다. 이를 위해 운전자(사용자)의 해당 시스템(자동차 블랙박스)의 사용경험을 수집하는 프로세스를 개발하여 수집된 데이터를 바탕으로 사용자에게 필요한 기능을 설계 및 구현하는 과정이 포함되어야 한다.

### 감사의 글

이 논문은 2014년도 Brain Busan 21 사업에 의하여 지원되었음.

### 참고문헌

- [1] 김민영 외 1명, “대한민국 표준 개인용 자동차 운행정보 수집 시스템 설계에 대한 연구”, 한국정보통신학회논문지 제16권 9호, pp.1923-1930.
- [2] 백성현 외 1명, “통합 무선 네트워크 접슨 OBD-II 커넥터 구현”, 한국정보통신학회논문지 제17권 6호, pp. 1306-1311, 2013.
- [3] 안드로이드 HTTP 방식 전송-네이버 개발자 블로그, “<http://helloworld.naver.com/helloworld/377316>”
- [4] 장종욱 외 6명, " 안드로이드와 인터넷을 활용한 자동차 주행정보 관리 시스템 설계 및 구현", 2014년도 한국통신학회 동계종합학술대회(Vol.53), pp. 32-34, 2014.
- [5] VIDEO.JS Web Site, “<http://www.videojs.com/>”
- [6] Popcorn.js API Page, “<http://popcornjs.org/popcorn-docs/index.html>”
- [7] DevDocs Web Site, “<http://devdocs.io/>”