

NFC 센싱을 이용한 어린이집 등하원 토탈 솔루션 개발

김태용*

*동서대학교 컴퓨터정보공학부

Development of Nursery Total Solution by using NFC Sensing

Tae Yong Kim*

*Dongseo University

E-mail : tykimw2k@gdsu.dongso.ac.kr

요 약

NFC 센싱 기술과 스마트폰 기술을 활용하여 어린이 집 등하원 토탈 솔루션 시스템을 개발하고 있다. 이를 이용하면 저비용으로 별도의 GPS 수신장치 및 하드웨어가 없어도 등하원 버스의 위치 및 시간 정보를 확인할 수 있다. 개발된 시스템은 어린이 집 등하원에 특화된 서비스에 적용될 예정이다.

ABSTRACT

Using NFC sensing technology and smart phone, nursery total solution system has been developed and bus position and time information can be conformed through its total system without additional GPS receiver and hardware . This total system will be applied on nursery school with low cost.

키워드

어린이집 등하원, 앱, NFC

1. 서 론

어린이집 등하원 과정에서의 안전사고 예방시스템 부족으로 각종 안전사고가 빈번하게 발생하고 있다[1]. 통계수치를 보면 최근 5년간(2006~2010년) 연평균 어린이집 안전사고 발생건수가 사망 11명, 부상 3,343건에 이르고 있다. 또한 2011년 경남 함양에서 어린이집 등원여부를 확인하지 않아 통학차량 내에서 아동이 질식사하는 사례가 발생한 사례도 있으며 학부모와 어린이집 원장이 어린이집 아동의 정상적인 등하원을 확인 할 수 있는 시스템 도입의 필요성이 제기되고 있다.

아울러 최근 한 가정에 적은 수의 자녀를 두는 경향이 증가하고 맞벌이 부부가 증가함에 따라 자녀의 안전 문제를 고려하여 안전시설에 대한 요구가 증가하고 스마트 기기 기반의 위치관리 서비스 역시 이용 빈도가 증가하고 있다.

2013년 공통 보육 과정인 누리과정이 3~4세까지 확될 예정에 따라 유치원 및 어린이집 수요가 크게 폭등할 것으로 예상되며 이에 따라 유치원 및 어린이집의 등하교 관리 및 조절, 안전 관리의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

따라서 이러한 사회적인 문제점을 해소하기 위한 서비스 모델 구축과 적용이 시급한 상태라고 볼 수 있다. 본 서비스에서 사용하는 NFC 및 WCDMA/LTE는 2013년 현재 발매되는 대부분의 스마트 단말기에 포함되어 있어 최소한의 비용으로 실제 상용 서비스 보급이 가능하다고 판단되며 시장 진입 또한 용이한 것으로 판단된다.

본 시스템 도입을 통하여 어린이집에서는 어린이 관리를 보다 효율적으로 할 수 있으며 '스마트 어린이집'으로 가기 위한 초석을 마련해 다양한 스마트 디바이스 관련 서비스를 무리 없이 도입할 수 있을 것으로 생각된다.

II. 본 론

스마트폰 송수신 기반의 어린이 집 등하원 버스 시스템 개발은 특정분야에 혁신적인 기술을 개발하는 것이 아니라 기존의 기술을 새로운 서비스에 맞게 융합하여 서비스하는 시스템을 의미한다. 데이터 전송방법의 개선 및 다양한 스마트폰에서의 원활한 서비스 등 부분적인 기술의 개선에 활용될 수 있다.

또한 다양한 모바일 OS 플랫폼에 상관없이 적용될 수 있는 HTML5 기술을 사용하여 모바일 웹 서비스 품질을 개선하고 보완하여 탈 플랫폼 서비스를 제공하는 것도 가능하다.

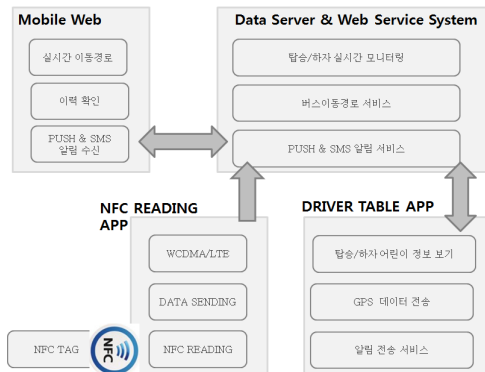


그림 1. 어린이집 등하원 토탈 솔루션 시스템



그림 2. 버스 운행경로에 따른 실시간 모니터링 서비스 동작 시나리오

모바일 데이터 통신에서 기존 XML 또는 JSON 방식으로 사용하던 프로토콜을 적은 데이터 통신으로 기존 데이터의 요구를 만족하고 보안상 더 안전한 Object 방식의 기술을 적용함으로써 미들웨어 또는 프로토콜 기술에 서비스 품질을 개선시키는 것이 가능하다.

기존 스마트폰에 장착된 NFC 기술[2]을 활용하여 어린이집 등하원 버스 일정 경로를 정해진 시간에 운행하는 모든 차량의 운행경로 및 현재 위치를 스마트폰 앱으로 확인할 수 있는 시스템의 전체 개요는 그림 1에 나타내었다.

그림 2는 어린이집 등하원 어린이에게 부착된

NFC 태그 정보를 읽어 버스 기사가 이동 중인 상태를 모니터링 하기 위한 기본 시나리오이다

NFC TAG는 어린이 구분 및 등하원 알림 이벤트를 효율적으로 발생시키기 위해서 사용한다. 따라서 NFC TAG는 어린이를 구분할 수 있는 수단이며 어린이 등하원 시스템에서는 서비스를 사용자를 구분하기 위한 Key 값으로 사용된다.

이를 통하여 획득된 개인 정보를 기반으로 하여 NFC READING Mobile APP을 개발 중에 있으며 등하원시 어린이를 쉽게 구분할 수 있도록 선생님 또는 어린이 등하원 버스에 NFC 모바일을 비치하는 것을 전제로 하고 있다. NFC 모바일에서 인식된 TAG정보는 데이터 서버로 전송하고 이에 따른 응답으로 어린이 정보를 받아 등록된 어린이이지만 판단하고 NFC TAG인식 성공여부는 음성으로 표현 가능하다.

그리고 등하원 버스 TABLET APP은 버스 운전기사 또는 선생님을 위한 APP으로 어느 정도 스마트폰 조작에 익숙한 사용자를 대상으로 하는 APP이며 사용 매뉴얼만 참고하면 누구나 쉽게 조작을 할 수 있게 설계에 반영하고 있다(그림 3 참조).

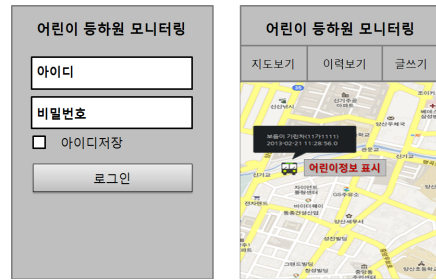


그림 3. 어린이집 등하원 버스 사용자 모바일 웹

III. 결 론

어린이 집 등하원 토탈 시스템을 NFC 기반 기술을 활용하여 개발하고 있다. 크게 버스 TABLET APP, NFC READING APP, 데이터 처리 서버와 운용관리 서버, 사용자 모바일 웹 서버로 구성된다.

시스템을 상용화하기 위해서는 현장에서의 요구사항과 시장 상황을 고려할 필요가 있으나, 시스템의 범용화 작업을 거쳐 초기에는 무료로 배포할 예정이다.

참고문헌

- [1] 연합뉴스, <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=102&oid=001&aid=0006145233>, 2013.
- [2] 코리아 NFC 얼라이언스, <http://www.koreanfc.org>, 2013.