
NFC를 이용한 분실물 찾기 모바일 어플 개발

김봉기*

*경남과학기술대학교

Development of Mobile Application to Find Lost Articles using NFC

Bong-gi Kim*

*Gyeongnam National University of Science and Technology

E-mail : bgkim@gntech.ac.kr

요 약

우리나라는 연간 30만 건 이상의 분실물이 발생한다. 이렇게 분실물이 된 물건들은 분실물 센터에서 보관만 하는 애물단지가 되고있으며, 이를 보관하기 위해 상당한 비용을 소모하고 있다. 본 논문에서는 차세대 근거리 통신 기법인 NFC를 이용하여 잃어버린 물건을 신속하게 찾을 수 있는 모바일 어플리케이션을 개발하였다. 대중 교통카드나 스마트월렛 등 제한된 분야의 활용에 그치고 있는 NFC 기술의 활용도를 높이고, 연간 분실물 보관 비용을 감소시키고자 한다.

ABSTRACT

Annually more than three hundred thousand lost articles are found in Korea. These articles are only being nuisances kept in lost-and-found centers and storing them consumes a considerable amount of costs. In this paper, we developed a mobile application that helps to find lost articles quickly by using NFC which is the next generation short-distance telecommunication technique. We aim to increase NFC utilization that at this time is only used in limited areas such as public transportation card and Smart Wallet. In addition to this, we seek to reduce the cost for keeping annually lost articles as well.

키워드

NFC, 안드로이드, 모바일 앱, 클라이언트-서버

1. 서 론

우리나라는 연간 30만 건 이상의 분실물이 발생한다. 인천공항은 2012년 분실물은 총 2만 4204건으로 2011년 대비 9.2% 증가 했고 지하철 및 버스에서도 분실물은 계속 증가하고 있는 것으로 알려지고 있다. 이렇게 분실물이 된 물건들은 분실물 센터에서 보관만 하는 애물단지가 되고 이러한 물품들을 보관하는 것도 상당한 비용이 소모되고 있다.

NFC는 전자태그의 한 종류로 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 쉽게 말하자면 근접해 있는 단말기나 태그간의 데이터를 주고받는 기술을 의미

한다. 이러한 NFC 기술 또한 대중교통카드나 스마트월렛 등으로만 확대되어 다양한 NFC기능을 제대로 활용하지 못하고 있다.

본 논문에서는 차세대 근거리 통신 기법인 NFC를 이용하여 잃어버린 물건을 조금 더 쉽게 처리할 수 있고 물건의 주인도 잃어버린 물건을 신속하게 찾을 수 있는 모바일 어플리케이션 앱을 개발하였다. 이로인해 대중 교통카드나 스마트월렛 등 제한된 분야의 활용에 그치고 있는 NFC 기술의 활용도를 높이고, 연간 분실물 보관 비용을 감소시키고자 하였다.

II. 관련연구

1. NFC 기술

NFC는 전자태그(RFID)의 하나로 13.56Mz 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송하는 기술을 말한다. NFC는 결제뿐만 아니라 슈퍼마켓이나 일반 상점에서 물품 정보나 방문객을 위한 여행 정보 전송, 교통, 출입통제 잠금장치 등에 광범위하게 활용된다.

2. Bluetooth 기술

PC, 프린터, 전화, 팩스, 휴대폰, 개인휴대단말기(PDA) 등 정보 통신기기는 물론 TV, 냉장고 등 가전제품까지 무선으로 연결해주는 기술을 말한다. 리모콘에 활용되는 적외선 통신(IrDA) 등 다른 근거리 무선통신기술에 비해 여러 면에서 앞선다. 통산 10cm, 최대 100m 떨어진 기기를 연결할 수 있고 중간에 장애물이 있어도 통신이 가능하다. 전력 소모량이 적은 것도 강점이다.

3. RFID 기술

RFID(Radio-Frequency Identification) 기술이란 전파를 이용해 먼 거리에서 정보를 인식하는 기술을 말한다. 여기에는 RFID 태그와, RFID 판독기가 필요하다. 태그는 안테나와 집적 회로로 이루어지는데, 집적 회로 안에 정보를 기록하고 안테나를 통해 판독기에게 정보를 송신한다. 이 정보는 태그가 부착된 대상을 식별하는 데 이용된다. 쉽게 말해, 바코드와 비슷한 기능을 하는 것이다. RFID가 바코드 시스템과 다른 점은 빛을 이용해 판독하는 대신 전파를 이용한다는 것이다. 따라서 바코드 판독기처럼 짧은 거리에서만 작동하지 않고 먼 거리에서도 태그를 읽을 수 있으며, 심지어 사이에 있는 물체를 통과해서 정보를 수신할 수도 있다.

III. (제 3 장의 제목)

본 논문에서는 NFC 기술을 이용하여 안드로이드 디바이스와 호환이되는 분실물 찾기 모바일 어플을 구현하였다.

본 논문에서 구현한 어플의 특징은 개인 정보 보호가 가능하며, TCP/IP 통신을 이용하여 인터넷이 연결되어 있는 곳이면 어디서든 서버와의 통신이 가능하도록 하였다. 또한 안드로이드 디바이스를 이용한 3G/4G LTE 인터넷 사용이 가능함으로서 안드로이드 디바이스와의 호환이 가능하며, NFC 태그를 이용하여 태그와 클라이언트 간 빠른 데이터 통신이 가능하다.

아래의 그림은 본 논문에서 구현한 시스템의 클라이언트와 서버의 구성도를 나타낸 것이다.



그림 1. 클라이언트 구성도

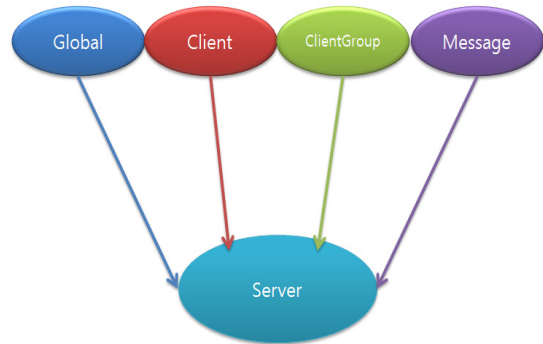


그림 2. 서버 구성도

IV. 실험

본 논문에서 제안한 방법의 성능 실험을 하기 위하여 Windows 7 환경에서 Visual studio 2010, Android Jelly Bean과 Eclipse Android Developer Tools를 이용하였다. 프로그래밍 언어로는 C# .NET 등을 이용하여 구현하였으며, 데이터베이스는 공개 데이터베이스인 MySQL을 사용하였다.

아래의 그림은 분실된 물건의 등록 등 주인을 찾아주기 위한 클라이언트와 서버간의 NFC 통신을 구현한 어플의 화면 예시를 나타낸 것이다.

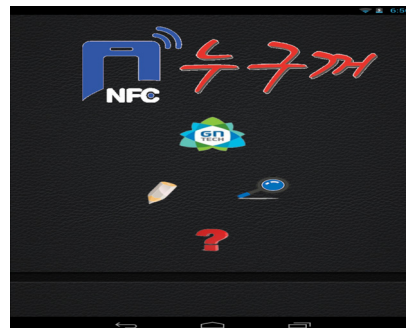


그림 3. 클라이언트



그림 4. 서버

V. 결 론

우리나라는 연간 30만 건 이상의 분실물이 발생한다. 이렇게 분실물이 된 물건들은 분실물 센터에서 보관만 하는 애플단지가 되고 이러한 물품들을 보관하는 것도 상당한 비용이 소모되고 있다.

NFC는 전자태그의 한 종류로 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 쉽게 말하자면 근접해 있는 단말기나 태그간의 데이터를 주고받는 기술을 의미한다. 이러한 NFC 기술 또한 대중교통카드나 스마트워치 등으로만 확대되어 다양한 NFC기능을 제대로 활용하지 못하고 있다.

본 논문에서는 차세대 근거리 통신 기법인 NFC를 이용하여 잃어버린 물건을 조금 더 쉽게 처리할 수 있고 물건의 주인도 잃어버린 물건을 신속하게 찾을 수 있는 모바일 어플리케이션 앱을 개발하였다. 이로인해 대중 교통카드나 스마트워치 등 제한된 분야의 활용에 그치고 있는 NFC 기술의 활용도를 높이고, 연간 분실물 보관 비용을 감소시키고자 하였다.

참고문헌

- [1] <http://10.daum.net/encyclopedia>
- [2] <http://ko.wikipedia.org/wiki/RFID>