

비콘의 푸쉬알림기능을 활용한 주차위치 확인 시스템

송인혜[○] · 이홍래* · 김지윤* · 문미경*

[○]동서대학교 컴퓨터정보공학부

Garage Parking Indicator System Using Becoan-served Push Notifications

Inhye Song[○] · Hongrae Lee* · Jiyouon Kim* · Mikyoeng Moon**

[○]Division of Computer & Information Engineering, Dongseo University

E-mail : wer4426@naver.com, takion321@naver.com, wldbssl456@naver.com,

mkmoon@dongseo.ac.kr

요 약

일반적으로 자가운전자들은 낯선 건물에 방문하거나 복잡한 주차장에 주차하는 경우, 간혹 본인이 주차해 놓은 차의 위치를 찾지 못하는 경우가 있다. 이를 해결하기 위해 넓은 주차공간을 가진 마트나 백화점 등에서는 최근 주차위치를 알려주는 서비스를 운영하기 시작했다. 그러나 대부분 NFC 태그를 이용하여 주차위치를 저장하거나 GPS를 이용하여 차량의 위치를 저장하는 방식을 사용한다. 이는 사용자가 직접 NFC태그를 인식시켜야 한다는 점과 GPS 수신기 어려운 실내 주차장의 경우에는 위치 수신기 어렵다는 한계가 있다. 본 논문에서는 주차장에 구역 별로 비콘을 설치하고 사용자가 주차장에 들어서면 자동으로 비콘의 푸쉬알림기능을 통해 주차위치를 알려주고 이를 저장하여 확인할 수 있는 주차위치 확인 시스템의 개발 내용에 대해 기술한다.

ABSTRACT

In recent days, mart or department which have large parking lots provide service for finding parked cars using NFC and GPS technology. In case using NFC, users should directly tap NFC tag, and GPS does not work inside the parking garage. In this paper, garage parking indicator system using becoan served push notification is described. By using this system, users can automatically be aware where they parked car when they enter into the huge parking lot. This system overcomes the weakness of the existing parking indicator systems, such as using NFC tag system and using GPS system.

키워드

비콘(becoan), 주차위치(parking position), 푸쉬알림(push notification)

I. 서 론

대형 마트나 백화점을 이용하는 경우 많은 양의 물건을 구매하는 경우가 많아 자가용을 이용하는 경우가 대부분이다. 이 때문에 대형 마트나 백화점의 주차장에서는 항상 많은 차량들이 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 대형 매장의 주차장을 이용하다 보면 주차장의 규모가 크기 때문에 차량을 주차해두고 쇼핑을 마친 이후 본인이 주차해 놓은 차의 위치를 찾지 못하는 경우가 종종 생기게 된다. 이를 해결하기 위하여 마트나 백화

점 등 넓은 주차공간을 가진 곳의 경우 주차장을 이용하는 사람들의 편의를 위하여 차량이 주차된 위치를 알려주는 서비스들을 많이 운영하고 있다. 그 예로 인천공항의 경우 차량의 번호를 통하여 주차 위치를 저장해 두는 서비스가 운영 중이며 이외에도 NFC(Near Field Communication) 태그를 이용하여 위치를 저장하는 서비스나 GPS를 이용하여 차량의 위치를 저장하는 방식을 사용한다. 하지만 인천공항의 경우 본인의 차 번호를 이용하여 인천공항 애플리케이션에서 위치를 바로 검색할 수 있지만 차 번호만 안다면 본인이 아닌

다른 사용자들도 차량의 위치를 알 수 있어 보안에 취약하다는 불편함이 있다. NFC 태그를 이용하는 서비스는 NFC 태그가 위치한 곳으로 가서 직접 태그를 인식시켜야 한다는 점과 GPS를 이용하는 서비스의 경우 실내 주차장에서는 위치 수신에 어렵다는 한계가 있다. 본 논문에서는 주차장에 구역 별로 비콘을 설치하고 사용자가 주차장에 들어서면 자동으로 비콘의 푸쉬알림기능을 통해 주차위치를 알려주고 이를 저장하여 확인할 수 있는 주차위치 확인 시스템의 개발 내용에 대해 기술한다.

II. 본 론

1. 관련연구

비콘은 저전력 블루투스(Bluetooth) 기술인 ‘블루투스 4.0’을 기반으로 반경 50m 범위 안에 있는 사용자의 위치를 찾아 메시지 전송, 모바일 결제 등을 가능하게 해주는 근거리통신 기술이다. GPS가 건물 밖의 이동 데이터만 확인이 가능하였다면 비콘은 실내에서의 객체 이동 위치 데이터와 이동 경로를 측정할 수 있다. 또한 기존의 NFC는 최대 10cm 거리에서 송신기와 수신기가 닿아있을 정도의 위치에 있어야 정보전달이 가능하지만 이에 반해 비콘은 최대 50m의 거리에서도 정보가 전달될 수 있다. 미국 메이저리그(MLB)는 2014년 시즌부터 아이비콘을 이용하여 야구장을 찾은 관람객들에게 각종 구장 이용정보 및 팬 서비스를 제공하고 있으며 매점이나 기념품 숍을 지날 때는 할인쿠폰을 받는 기능을 제공한다. 이러한 비콘의 정보 알림 기능을 활용하여 주차장 내 차량의 위치를 사용자의 애플리케이션으로 알려줄 수 있는 시스템을 개발할 수 있다.

2. 개념도 및 기능설명

그림 1은 비콘의 푸쉬알림 기능을 활용한 주차위치 확인 시스템에 대한 개념도이다.

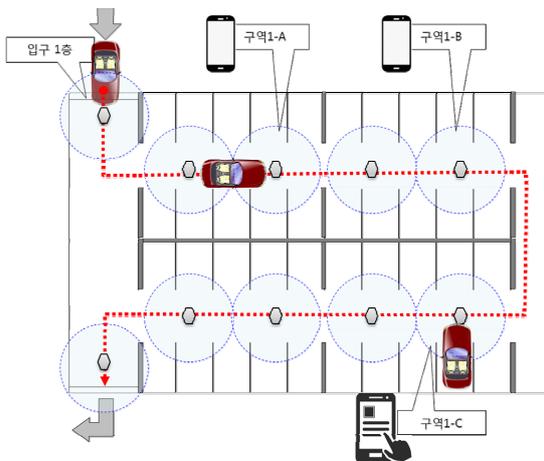


그림 1. 개념도

비콘은 주차장 입구와 각 주차구역마다 설치되어 있고 설치된 위치정보가 데이터베이스에 저장되어 있다. 사용자가 주차장 입구를 통과하면 사용자의 모바일 기기가 입구에 부착된 비콘을 인식하게 되고 푸쉬 알림으로 주차가 시작되었음을 수신하게 된다. 사용자가 주차장 내에서 계속 이동을 하면 주차구역이 바뀔 때마다 주차위치 알림이 실시간으로 바뀐다. 주차를 하게 되면 푸쉬 알림을 눌러 앱을 실행시킨 뒤 저장 버튼을 누르면 현재 위치가 저장된다.

3. 결과화면

그림 2는 본 논문에서 설명하는 비콘의 푸쉬알림 기능을 활용한 주차위치 확인 시스템의 사용자 화면이다. 사용자가 주차를 하기 위해 구역을 이동하는 동안에는 주차위치를 알리는 푸쉬알림을 지속적으로 받게 된다. 주차를 완료한 후 푸쉬알림을 클릭하면 그림 2의 왼쪽화면처럼 앱이 실행되어 주차하기 화면으로 전환된다. 주차하기 버튼 클릭 시 현재 본인의 자동차가 주차된 곳이 표시되는 화면이 나타난다. 하단에 있는 ‘저장하기’ 버튼을 누르면 본인의 주차지역의 정보를 저장할 수 있다. 볼 일을 다 본 후, 차를 찾을 경우, 그림 2의 오른쪽 화면처럼 내차 찾기 버튼을 클릭하면, 차량의 위치의 정보를 지도, 텍스트 형태로 확인할 수 있다.



그림 2. 결과화면

III. 결 론

본 논문에서는 비콘을 활용하여 주차장 내 차량의 위치를 자동 푸쉬알림 줄 수 있도록 하는 시스템의 개발 내용에 대해 기술하였다. 본 시스템은 NFC 또는 GPS기술을 사용한 주차위치 확인 서비스의 한계를 극복하였으며, 사용자는 자동 실행된 앱의 클릭 한번으로 주차위치를 저장할 수 있게 되었다. 본 시스템은 적은 비용으로 설치가 가능하기 때문에 주차공간이 넓은 장소에 활용이 많이 될 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 편석준, 진현호, 정영호, 임정선 “클라우드와 빅데이터를 뛰어넘는 거대한 연결 사물인터넷”, 미래의 창, 2014.