

비콘을 활용한 서비스 사례 분석

신예진, 오지선, 조유진, 최은정

*서울여자대학교 정보보호학과

e-mail : 10yejin21@naver.com, jiseon41257@gmail.com, otwique@naver.com, chej@swu.ac.kr

Research of Services using Beacon

Ye-Jin Shin, Ji-Seon O, Yu-Jin Jo, Eun-jung Choi

*Dept of Information Security, Seoul Women's University

요 약

최근 무선 이어폰 시장이 활성화됨에 따라 무선 이어폰 연결에 필요한 블루투스 기술을 사용하기 위해 스마트폰의 블루투스 기능을 활성화해 두는 사용자가 증가하였다. 시장에서는 이를 활용하여 소비자에게 다양한 서비스를 제공할 수 있을 것으로 전망되며 특히 과거 블루투스 활용 서비스의 한 방법으로 주목받았던 ‘비콘’을 이용한 서비스들이 다시 두각을 나타낼 수 있을 것으로 보인다. 이에 따라 본 논문에서는 과거 비콘을 이용한 서비스들의 사례 5 가지를 살펴본다.

1. 서론

블루투스 기능을 사용하는 인공지능 스피커, 무선 이어폰 등의 출시는 블루투스 시장에 활력을 불어넣었다. Bluetooth SIG 에서 발표한 블루투스 시장동향 업데이트 2018 에 따르면 2018 년 블루투스 기능을 탑재한 오디오, 엔터테인먼트 관련 디바이스가 약 12 억개 이상 출하될 것으로 예상되었다. 애플사의 무선 이어폰인 에어팟의 등장과 함께 삼성, 음향기기 회사인 qcy 등 다양한 업체들이 무선 이어폰 시장에 진출하고 있다. 이러한 무선 이어폰 시장의 확대에 다수의 스마트폰 사용자들이 블루투스 기능을 활성화 한 채 생활하는 것으로 보인다. 이러한 추세를 보아 과거 저전력 블루투스 기술로 주목을 받았던 비콘이 실생활 서비스 분야에서 다시 두각을 나타낼 것으로 기대된다. 과거 비콘은 마케팅, 위치 서비스인 트래킹, 정보 알림, 결제분야에서 활용될 것으로 전망되었다. 본 논문에서는 이전에 비콘 기술을 활용했던 다양한 서비스들과 비콘의 활용에 대해 재고해본다.

2. 비콘 기술

비콘은 근거리 무선통신 장치로 50~70M 내외에서 신호를 주고받는다. 반경 범위 안에 있는 사용자의 위치를 확인해 정보를 전달해주거나 모바일 결제 서비스 등을 가능하게 해주는 스마트폰 근거리 통신 기술이다. 온라인과 오프라인을 연결하는 O2O 플랫폼으로 BLE(Bluetooth Low Energy), 고주파, 초음파를 내보내는 역할을 한다. 비콘 자체는 위치를 알려주는 기준점 역할이며 실제 정보를 전송하는 신호의 종류에 따라 저주파, LED, 와이파이, 블루투스 비콘 등으로 분류한다.

비콘의 장점은 기존 기술에 비해 배터리 소모량이 적어 2 년 이상 사용이 가능하며, 별도의 허가 없이 사용 가능한 ISM 주파수 대역을 이용하기에 NFC(Near Field Communication) 기술보다 가용 길이가 길어 최소 5m 에서 최대 70m 까지 통신 가능하다는 것이다. 또한, UUID(Universally Unique Identifier), Major, Minor 로 할당 영역을 나누어 수신기에 정보를 브로드캐스팅 하여 GPS 보다 정확한 거리 측정과 실내 위치 추적까지 가능하다.

단점으로는 사용자의 위치를 정확히 파악할 수 있어 개인정보 수집으로 악용될 가능성이 있으며, 사용자의 동의가 필요 없다는 특성상 원치 않는 스캠들이 사용자에게 전송될 수 있다는 것이다.

3. 비콘을 활용한 서비스 사례

3.1 SKT 의 Indoor Location 서비스

SKT 는 지난 2014 년 MWC 2014 에서 블루투스 비콘을 활용한 ‘Indoor Location 서비스’를 선보였다. Indoor Location 서비스는 실내 벽면에 부착된 블루투스 비콘을 기반으로 스마트폰 앱을 통한 길 찾기, 쿠폰, 광고 등을 제공하는 서비스이다. 이를 적용하여 경기도 성남에 있는 분당 서울대 병원은 ‘Smart Hospital Solution’을 도입하였다. 해당 서비스는 병원 건물 내 길 찾기를 제공하는 서비스로, 병원 건물 내부에 200 여개의 비콘을 설치하고 방문객의 스마트폰과 무선으로 연결하여 방문객의 정확한 위치를 파악한다. 방문객이 목적지를 입력하면, 목적지까지의 경로를 스마트폰 화면에 띄워준다. 실내에서 사용이 어려운 GPS 좌표와 달리 비콘은 사용자의 디바이스와 직접 통신할 수 있다는 장점 덕분에 실내에서의 위치 파악 및 서비스 제공에 적합하다.

3.2 SK Planet 의 시럽 비콘 서비스

2015 년, SK Planet 에서는 통합 커머스 브랜드인 시럽의 ‘시럽 비콘 서비스’를 출시하였다. 이는 비콘을 통해 쇼핑 정보를 자동으로 알려주는 서비스로, 비콘이 설치된 매장의 방문 고객과 매장 근처 잠재적 구매 고객에게 할인, 이벤트 등을 제공한다.

3.3 스타벅스의 Siren Order

한국에서 시작된 이 서비스는 어플리케이션에서 미리 결제를 한 후, 사용자가 매장에 들어서면 바로 음료를 제조해 제공하는 서비스이다. 사용자가 매장에 들어온 것을 확인하기 위해 각 매장에서는 비콘의 한 종류인 아이팝콘의 비콘을 부착한다. 구매자의 위치만 파악하는 기존 비콘들과 달리 아이팝콘의 비콘은 고주파음을 사용한다. 아이팝콘의 비콘은 소리가 벽을 뚫지 못한다는 점을 이용하여, 사람 귀에 들리지 않는 고주파음을 매장마다 다른 신호로 쏘아, 매장의 안과 밖을 구분한다. 이는 블루투스가 아닌 비콘이 보내는 고주파를 스마트폰의 마이크가 인식하는 원리로 사용자가 항상 블루투스를 켜둬야 한다는 비콘의 장애 요소를 극복하였다. 현재 홍콩 등 세계 다른 스타벅스 매장에 도입되어 더 많은 고객들의 편의를 돕고 있다.

3.4 미아 방지 밴드 Lineable

Lineable 은 순간의 부주의로부터 아이를 지켜주는 미아 방지 어플리케이션이다. 아이가 비콘이 내장되어 있는 리니어블 밴드를 착용하면 어플리케이션에서 아이의 위치를 주기적으로 업데이트하여 아이의 행방을 추적할 수 있다. 또 아이가 부모로부터 20~30m 를 벗어나거나, 부모가 지정한 가상 경계 범위에 들어오거나 벗어나면 부모의 스마트폰에 경보가 울린다. 이러한 기능은 아이를 잃어버리지 않도록 사전에 예방하게 도움을 주고 있다.

3.5 전자출결 시스템

대학이나 기업에서는 출결 확인을 위해 현재 다양한 무선 통신 기술의 전자출결 시스템을 운영하고 있다. 그 중 17 개의 대학과 2 개의 기업이 사용하는 어빌리티시스템즈사의 스마트 전자출결 솔루션은 비콘을 이용한 시스템이다.

학생이 강의실에 입실하는 순간부터 강의실 내 어느 위치에서든지 지정된 스마트폰을 통해 위치를 파악하고 어플리케이션을 이용해 자동으로 출결을 확인하는 방식이다. 위치파악 시 현존하는 가장 진보한 방식인 블루투스 비콘을 사용한다고 소개되어 있다.

NFC 를 이용한 시스템은 태그의 비용이 저렴하지만 손상이 잦다는 단점이 존재하고, RFID 태그는 카드 대여가 가능하다는 취약점이 존재한다. GPS 위치 인식의 경우 기기 제작 비용이 들지 않지만 실내에서의 위치 확인이 어렵다는 단점이 있다.

이러한 이유로 대다수의 전자출결 시스템이 비콘을 활용하여 운영된다.

4. 결론

본 논문에서는 비콘을 사용한 다양한 서비스 응용 사례들을 보았다. 비콘은 우수한 저전력 저비용의 특징이 있으며, 실내 위치 인식면에서 GPS 보다 우수하다. 앞서 살펴본 비콘 응용 서비스 역시 해당 특성이 주가 되는 서비스이다.

이전의 비콘 기술은 사용자가 블루투스 기능을 켜놓아야 한다는 전제가 비중있는 한계점으로 작용하였다. 그러나 다양한 블루투스 기기들로 인해 블루투스 기능이 점차 생활화 되어가고 있는 추세인 만큼 비콘의 재상용화 역시 가능할 것이라 전망된다.

감사의 글

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW 중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음(2016-0-00022)

참고문헌

- [1] 동향과전망 : 방송·통신·전파. 한국 방송통신 전파진흥원, 2014, p. 36.
- [2] 박지혜, "BLE 비콘을 이용한 실내 위치 인식 기술에 관한 연구", 광운대학교 석사학위논문, 2016.
- [3] 장봉수, "비콘과 BLE 를 이용한 출석관리 모델 구축", 제주대학교 석사학위논문, 2019.
- [4] 어빌리티시스템즈, "BEACON 위치기반 스마트 전자출결 솔루션 Ucheck Plus 제품소개서", 2017.
- [5] Bluetooth SIG. "블루투스 시장동향 업데이트 2018". p. 25, 2018.
- [6] 이소명 외 4 명, "스타벅스, 상승의 사이렌이 울린다", 서울대학교 석사학위논문, 2015.
- [7] pmg 지식엔진연구소, 비콘, 네이버 지식백과, 2014.03.04, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2175289&cid=43667&categoryId=43667>, <2019-04-12>
- [8] 김영환, "(리니어블) 분석민 대표", 과학기술정책연구원, 2015.