

NFC 태그를 활용한 위치인식 서비스 개발

방기준, 백민석, 장상진, 서대화
경북대학교 전자공학부
e-mail: bgj0031@naver.com

Development of Location Awareness Service with NFC

Gi-Joon Bang, Min-Seok Baek, Sang-Jin Jang, Dae-Wha Seo
Department of Electronics, Kyungpook National University

요 약

초대형 태블릿을 기반으로 하여 베젤에 위치정보를 입력한 NFC 태그를 부착한다. 그 이후 사용자는 스마트폰을 베젤 위에 올려두면 그 위치정보를 바탕으로 초대형 태블릿과 통신을 하며 서비스를 제공하게 된다. 응용분야로 업무분담 회의, 포커게임 개발 등이 있으며 기존의 제품과는 차별성을 두었다.

1. 서론

현재 안드로이드 2.3(진저브레드) 이후부터 NFC 기능을 지원하게 되었고 시간이 지남에 따라 거의 모든 안드로이드 스마트폰에는 NFC 기능을 사용할 수 있다. 거기에 최근 애플에서 개발한 iPhone 6에서부터 NFC 기능을 탑재하여 NFC에 대한 인프라가 굉장히 커질 것으로 예상된다. 하지만 현재 구글 플레이 스토어에서 NFC로 검색하면 나오는 어플리케이션의 개수는 약 250개 정도 밖에 되지 않는 것을 감안하면 이러한 인프라의 성장에 비해서 이를 활용할 수 있는 어플리케이션은 상당히 제한적이다.

이러한 상황 속에서 NFC기능을 활용한 응용분야를 개발함에 있어서 NFC 태그는 고정적인 위치에서 고유의 정보를 가질 수 있다는 점에 착안하여 태그에 해당하는 위치정보를 입력하고 사용자가 그 태그를 읽고 그 위치정보를 가지고 차별화된 서비스를 제공하는 시스템을 떠올리게 되었다.

2. 시스템 요약



<그림 1 > 시스템 개요도

중앙의 테이블 역할을 하는 초대형 태블릿의 베젤에 NFC 태그를 부착하고 각 NFC 태그마다 위치정보를 입력한다. 스마트폰이 NFC 태그안의 위치정보를 읽어 초대형 태블릿에 전송을 하면 초대형 태블릿에서 해당 위치에 맞는 인식서비스를 제공한다. 스마트폰과 초대형 태블릿 간의 통신은 Wifi 소켓통신으로 데이터를 주고받는다. 초대형 태블릿에서 받은 정보는 다수의 사용자가 이용가능하며 드래그-앤-드롭으로 다른 스마트폰으로 전송할 수 있다.

3. 개발한 시스템 응용 어플리케이션

i) 위치 정보 기반 파일 클라우드 어플리케이션

기존의 클라우드 시스템은 개인적인 자료를 백업하거나 이동시킬 때 주로 사용 하는 서비스이다. 그렇지만 초대형 태블릿을 이용한다면 대형 화면을 통해서 여러 사용자가 동시에 한 화면을 공유하기 때문에 공개된 장소에서 파일을 주고받는 서비스를 제공하는 어플리케이션을 개발하게 되었음. 초대형 태블릿은 테이블 형식으로 제작이 되었고 NFC 태그를 베젤 부분에 6개 위치시키고 각 태그마다 위치 정보를 기록한다. 그리고 사용자 스마트폰을 해당 위치에 올려다 위치 정보를 스캔하여 초대형 태블릿에 전송을 한다. 그러면 초대형 태블릿은 GUI를 통해서 파일을 주고 받을 수 있게 되어 좀 더 사용자가 직관적이고 편리하게 파일을 주고 받을 수 있다.



<그림 2> 클라우드 어플리케이션 구현

ii) 포커게임 어플리케이션

본 개발의 특징중 하나는 대형 화면을 공유하면서 특정 사용자만이 가질 수 있는 개인적인 화면 또한 가질 수 있는 것이다. 이를 활용하여 포커 게임을 개발하게 되었다. 기본적인 원리는 파일 클라우드 어플리케이션과 같으며 베젤 휴대폰을 베젤 위에 올려놓을 때 게임에 참여가 된다. 그리고 포커게임에서 공개패와 판돈 같은 모두가 같이 봐야 하는 정보는 초대형 태블릿에 표시되고 히든카드 는 사용자의 개인 스마트폰에 표시가 된다. 이때 가장 중요한 것은 스마트폰과 초대형 태블릿간의 통신이 계속 유지 되어야 한다는 점이다.



<그림 3> 포커게임 구현 모습

4. 차별성

광장이나 사람들이 많이 드나드는 장소에 키오스크라는 장치가 설치되어 있는 곳이 많다. 이 키오스크는 대형 터치 스크린을 기반으로 사람들에게 전자신문이나 지도 안내와 같은 정보를 제공한다. 하지만 이러한 키오스크는 정보의 전달만이 가능한 단방향적인 장치이고 크고 무거운 장비로 인해 이동이 불가하므로 지도 안내에는 한계가 존재한다. 하지만 본 개발에서는 정보의 이동방향이 양방향 이고 그 정보를 개인 휴대폰에 바로 이동시킬 수 있기 때문에 지도 안내에 있어서 더 큰 장점을 가질 수 있다.

5. 활용 가능한 분야

개인이 갖고 있는 정보를 즉석에서 스마트 테이블의 디스플레이에 띄우고, 이를 다수의 사람들이 공유할 수 있게 일의 효율을 높일 수 있다. 스터디그룹이나 세미나 같이 정보를 교환하고 토론하는 장소에서는 첨부자료를 초대형 태블릿에 공유해놓음으로써 자료를 다 같이 수정하고 그것을 즉시 다운하여 좀 더 취지에 맞는 활동을 할 수 있다. 학교나 강연에서는 디스플레이의 교육 자료를 즉석에서 받아 활용하고 질문이나 보충에 필요한 자료를 업로드 함으로써 교육의 질을 높일 수 있다. 또한 기업이나 학교 같은 대다수 인원들이 모인 그룹에서 그들만의 소규모 SNS를 구성하면 상호간에 의견과 감정을 주고받는 '담벼락'이 될 수 있다.

박물관, 전시회 등의 공공장소에서 제공된 정보를 초대형 태블릿을 통해서 보고 필요한 것들을 선택적으로 다운 받아서 활용할 수 있다. 이로 인해서 팸플릿을 굳이 나눠줄 필요가 없어지게 되어 팸플릿 생산비용과 그로인해 생기는 쓰레기도 줄어든다. 이 밖에도 영화관, 공연장, 마트, 주차장등 길안내나 일정 정보가 필요한 모든 장소에서 사용 가능하다.

또한 사용자 개인이 소유한 폰과 1:1로 정보를 교류하기에 사용자의 고유 정보를 받을 수 있다. 이를 이용하여 다른 ID 코드입력 없이 사용자의 취향이나 요구에 맞는 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어 식당에서 기존의 주문 내역을 참조하여 주로 찾는 메뉴위주로 소개한다거나 헬스장에서 사용자의 건강상태를 상시 점검하고 그에 맞는 운동을 추천해 줄 수도 있다. 쿠폰이나 마일리지도 따로 카드 같은 것을 소지할 필요 없이 저장해 뒀다가 자동으로 처리해 줄 수 있다. 도서관에서 대여리스트를 확인하고 바로바로 빌려가거나 예약 할 수도 있다.

초대형 태블릿의 화면을 통해 정보를 전달하고 처리하기 때문에 가시성이 좋다. 이를 이용하여 많은 콘텐츠를 생산해 낼 수 있다. 영상은 접근성이 높기 때문에 전자기기를 다루기 익숙하지 않은 아이들이나 노인들, 장애인들에게 교육프로그램을 제공하면 쉽게 이용할 수 있다. 개개인에 맞는 교육 프로그램을 폰에 저장해 두었다가 초대형 태블릿으로 전송하여 실행하면 된다. 또한 게임 산업에서 많은 변화를 가져 올 수 있다. 이미 많은 게임들이 개발되어 있지만 여러 명이 같은 화면을 보며 즐길 수는 없기 때문에 이를 초점에 두어 게임을 개발한다면 게임시장에 독자적인 요소가 될 것이다. 간단한 체스나 장기부터 많은 사람들이 모여 즐기는 부루마블 같은 보드게임을 디지털화 하여 즐길 수 있다.

6. 감사의 말

본 연구는 경북대학교 전자공학부 CEST의 지원받은 연구입니다.

7. 참고 문헌 및 사이트

1. Do it 안드로이드 앱 프로그래밍 저자: 정재곤
2. stackoverflow.com