한국컴퓨터정보학회 하계학술대회 논문집 제20권 제2호 (2012. 7)

NFC를 활용한 S마트 시스템

김민정°, 문미경*
°동서대학교 멀티미디어공학과
*동서대학교 멀티미디어공학과
e-mail: kmj2136@nate.com°, mkmoon@dongseo.ac.kr*

Smart Mart System Using NFC

Minjung Kim°, Mikyoung Moon*
°Dept. of Multimedia Engineering, Dongseo University
*Dept. of Multimedia Engineering, Dongseo University

● 요 약 ●

NFC(Near Field Communication)는 13.56Mhz를 사용하는 근거리 무선통신으로 PC, 휴대폰 등의 전자 기기간 양방향 데이터를 송수신할 수 있는 기술이다 [1]. 안드로이드를 중심으로 채택되기 시작한 NFC 기술은 스마트폰과의 연결을 통하여 새로운 다양한 비즈니스 모델을 만들어 내고 있다. 본 논문에서는 이러한 NFC기술을 대형 마트 도메인에 적용하여 마트를 방문하는 고객이 편리하고 빠르게 장을 볼 수 있도록 도와주는 애플리케이션 개발내용에 대해 기술한다. 본 애플리케이션을 이용하여 고객은 장보기 전에 구입할 상품을 장바구니에 미리 등록할 수 있으며 예산금액을 설정할 수 있다. 고객이 마트를 방문 시 출입구에 부착되어있는 NFC 태그를 인식하여 장바구니에 등록한 상품에 관한 맞춤형 정보를 얻을 수 있고 마트 진열대의 상품에 장착된 NFC 태그를 스마트 폰으로 인식하여 장바구니에 등록된 상품과 체크하며 장보기를 실시한다. 장보기 완료 후에는 포스기에서 NFC 태그를 인식하고 결제방법을 선택하고 결제를 한다. 결제 후 상품은 포장단계에 적용되고 포장이 완료된 후 배송하게 된다. 대형마트에서는 본 시스템을 갖춤으로써 고객들이 좀 더 편리하게 쇼핑할 수 있도록 도와줄 수 있다.

키워드: NFC(Near Field Communication), 스마트 앱 (smart application), 마트 시스템(Mart system)

I. 서 론

현재 많은 사람들이 인터넷 쇼핑몰에서 장보기를 하지만, 제품에 대한 신뢰성 때문에 아직까지 대부분의 사람들이 직접 마트를 방문하여 쇼핑을 한다. 그러나 구매에 대한 불충분한 계획, 마트의 복잡함, 대량 제품구입으로 인한 운반의 힘듦으로 인해 장보기에 지치는 사람들이 많다. 이를 위해 신속하고 편리하게 장보기를 도와줄 수 있는 스마트폰 기반의 애플리케이션이 필요하다. NFC기술은 기존 RFID (Radio Frequency Identification)에서 확장된 개념으로 태그가 내장된 단말기를 능동형(active)모드로도 작동할 수 있어 태그로서의 기능뿐만 아니라, 태그를 읽는 리더(reader), 태그에 정보를 입력하는 라이터(writer)의 기능까지 수행하며, 단말과 단말간 P2P가 가능한 특징을 가지고 있다[2].

본 논문에서는 마트에서 장보기를 하는 고객들이 신속하고 편리하게 장을 볼 수 있도록 도와주는 NFC기반의 스마트 마트 애플리케이션 개발 내용에 대해 기술한다. 이는 항상 휴대하여 다닐 수 있는 스마트폰을 이용하여 언제 어디서나 장보기를 위한 사전 구매계획을 작성할 수 있게 하며, 마트 방문 시에는 NFC 태그를 인식하여 맞춤형 이벤트 정보를 획득할 수 있도록 한다. 또한 상품에 부착된 태그를 인식하는 것만으로 상품을 구매할 수 있게 함으로써 카트나 장바구니에 무겁게 물건을 들고 다닐 필요가 없게 해 준다. NFC 태그 인식으로 인한 구매는 기존에 등록했던 구매계획과 비교를 하여 충동구매를 막아주며, 빠뜨리고 사지 않은 제품을 알려준다. 마지막으로 결제도 카운터에서 기다릴 필요 없이 NFC 태그 인식만으로 결제를 할 수 있도록 해 준다.

II. 본론

1. 시스템 아키텍처

다음 그림 1은 본 논문의 애플리케이션과 전체적인 마트시스템에 대한 시스템 아키텍처이다. 고객이 사용하는 애플리케이션의 데이터베이스와 마트서버내의 데이터베이스가 존재하며 고객이 포스기를 통해 결제를 하면 Mart Server 데이터베이스에 결제정보가 저장이 되고 이를 다시 BackRoom System에 전송하여 배달이 이루어진다.

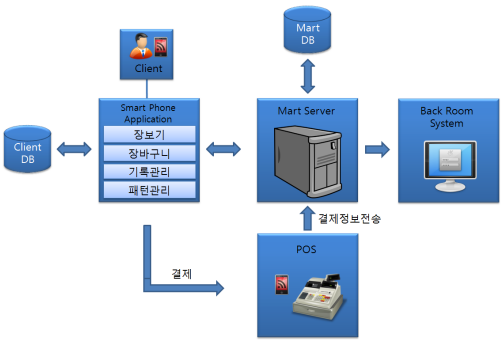

그림 1. 시스템 아키텍처

2. 애플리케이션

다음 그림 2는 S마트 시스템의 메인화면과 장보기화면이다. '장보기'는 현재 쇼핑 중인 장보기내용을 확인할 수 있다. 상품에 태그를 인식하면 등록되어있는 구매목록에 한해서 장보기화면에 등록이 되며 삭제, 수정이 가능하다. 또한 설정방법에 따라 예산액을 초과할 시 결제가 불가능하게 할 수도 있다.

그림 2. 메인화면 및 장보기화면

그림 3은 '장바구니' 화면이다. 이는 장보기 전 상품을 미리 등록할 수 있는 기능이다. 물품의 카테고리를 선택하고 장바구니에 추가한다. 쇼핑패턴에 저장된 목록을 불러올 수 있으며 기존의 패턴, 새로운 패턴으로 저장이 가능하다. 상품의 검색도 가능하다.

그림 3. 장바구니화면

그림 4는 '장보기내역'과 '패턴관리' 화면이다. 장보기 내역화면은 달력을 통해 언제 장을 봤는지 확인할 수 있으며 년, 월별 장보기내역을 쉽게 확인 할 수 있고 기록을 패턴으로 저장할 수 있다. 패턴은 자신이 자주 장을 보는 상품의 목록의 한 형태를 의미한다. 패턴관리 화면은 패턴에 대한 내용을 볼 수 있으며 등록된 상품을 추가, 삭제할 수 있다. 또한 패턴의 상품으로 장보기를 실시 할 수 있으며 장바구니에 등록이 가능하다.

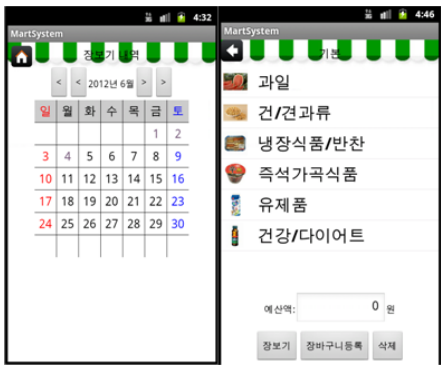

그림 4. 장보기 내역화면 및 패턴관리 화면

III. 결 론

본 논문에서는 NFC를 활용한 S마트 시스템을 개발하였다. 대형마트의 고객들은 이 애플리케이션을 통해 편리한 장보기와 시간절약을 할 수 있으며 충동구매에 의한 과소비를 방지할 수 있다. 대형마트에서는 이 시스템을 사용함으로써 고객들에게 만족감을 주어 고객들이 마트를 더 자주 방문하게 할 것이며 마트는 큰 수익과 좋은 이미지를 가지게 된다.

참고문헌

[1] Vedat Coskun, *Near Field Communication (NFC): From Theory to Practice,* Wiley, 2012.

[2] Jaegon Jong, *Do it! Android App Programming,* EasysPublising, 2011.