

NFC 탑재된 스마트 주문 솔루션을 위한 모바일 애플리케이션 디자인 제안

Design of Mobile Application for Smart Order Solution based on NFC

휴먼ICT융합학과

박상후, 조재원, 조준동
성균관대학교 휴먼ICT융합학과

Jeon, Been
Dept. of Human ICT Convergence, SKKU

Park, Sang-hoo, Cho, Jae-Won, Cho, Jun-Dong
Dept. of Human ICT Convergence, SKKU

•Key words: NFC, RFID, Smart Order Solution, Smart Phone Application.

1. 서론

스마트 주문 솔루션(Smart Order Solution)은 매장의 POS 시스템(Point of Sale System)과 사용자의 스마트폰 주문이 통합되어 운영이 가능한 스마트 주문 시스템이다[1]. 사용자는 이를 통해 기다림 없이 편리한 주문과 결제, 호출, 전화번호 자동 포인트 적립, 가격 할인, 이벤트 혜택 등을 얻을 수 있고, 매장은 고객 편의 서비스를 제공하고, 무인 주문과 결제 등 시간 절약에 따른 타 생산성 증대, 원활한 영업 회전에 따른 매출의 증대, 신제품과 브랜드의 상시 홍보 및 스마트한 매장 인테리어, 타겟 마케팅 활용 등이 가능하다는 점에서 장점이 있다[2]. 특히 이러한 시스템을 구현함에 있어서 NFC(Near Field Communication) 기반의 모바일 결제 서비스가 모바일 비즈니스의 핵심으로 인식되고 있다[3]. NFC란 전자태그(RFID)의 일종으로, NFC 칩에 탑재된 스마트 폰과 다른 기기를 약 10cm 이내 거리에 가까이 두면 데이터를 주고받는 비접촉식 기술이다[4]. 스마트 폰의 NFC 기능과 후불식 교통카드 기능을 활용하여 모바일 쇼핑 결제 시 본인의 스마트 폰 뒷면에 카드를 직접 접촉해야하는 2채널 인증방식을 사용하면 공인인증서나 별도의 인증방법 없이 결제 완료가 가능하여 기존의 결제 방식과는 달리 카드 정보와 개인 정보를 저장하지 않아 스마트 폰의 분실과 해킹 위험으로부터 안전하게 결제가 가능하여 이러한 NFC를 활용한 모바일 결제 시스템과 관련한 연구가 활발히 진행되고 있다[5,6].

따라서 본 연구에서는 이러한 NFC 기능이 탑재된 스마트 주문 솔루션을 위한 모바일 애플리케이션 디자인을 제안하고자 이미 상용화 되고 있는 관련 애플리케이션들의 사례를 조사하여 문제점을 파악하고 설문조사를 통하여 사용자들의 니즈를 알아본 다음, 이를 바탕으로 시나리오를 만들고 문제를 해결할 수 있는 애플리케이션을 제작하고자 한다.

2. 사전 조사

스마트 주문 솔루션을 위한 모바일 애플리케이션을 제작함에 앞서 사전조사로써 먼저 이미 상용화 되고 있는 관련 애플리케이션들의 사례를 조사하였다. 관련 애플리케이션들 중에서 사용자들에게 가장 주목을 받고 있는 NFC 기능을 탑재한 스마트 폰 애플리케이션 두 개를 선정하여 이를 비교 분석해 보았다. 이 애플리케이션들의 기능과 장, 단점은 [표 1]과 같다. 이 두 가지 애플리케이션은 전체적으로 필요한 정보를 얻기 위한 방법으로써 비가 간편하지 않고 유용한 정보 제공이 부

족하다는 문제점을 가지고 있었다. 이를 해결하기 위한 방법을 제시하기에 앞서 먼저 사용자들의 니즈를 파악하고자 설문 조사를 실시하였다.

[표 1] 관련 애플리케이션 사례 조사 결과 분석

	FoodMate	스마트카페 PR
기능	, 메뉴소개, 음식주문, 마일리지 적립	메뉴소개, 메뉴주문, 결제
장점	다양한 메뉴, 마일리지 적립 기능으로 이벤트 제공	다양한 메뉴의 가격 및 계산 등의 기능이 제공
단점	중요한 정보가 눈에 띄지 않고, 기능이 적고 이벤트나 회원 관련된 제공이 없다.	필요한 정보를 얻기 위한 절차가 번거롭고, 유용한 정보제공의 부족.

[표 2] 설문 조사 결과

질문	스마트 주문 모바일 앱에서 가장 중요시 생각하는 것은?	N=23
답변	마이페이지(포인트, 쿠폰)	11명(47.82%)
	메뉴의 가시화 (메뉴추천)	5명(21.73%)
	쥬크박스(음악선택)	4명(17.39%)
	차임벨	2명(8.69%)
	메세지	1명(4.34%)

설문 대상은 총 23명의 대학원생들로 구성하였으며, 방법은 오프라인 설문조사로 실시하였다(결과는 [표 2] 참고). 스마트 주문 모바일 애플리케이션에서 가장 중요시 생각하는 것이 무엇인지에 대한 질문에 가장 많은 11명(47.82%)의 응답자가 마이페이지(포인트, 쿠폰)라고 답변하였다. 이를 통하여 사용자들이 경제적인 부분과 직접 관련되는 포인트와 쿠폰에 가장 많은 관심을 가지고 있음을 알 수 있다. 두 번째로 많은 5명(21.73%)의 응답자가 메뉴의 가시화(메뉴 추천)라고 답변하였는데 이를 통하여 사용자들이 추천 메뉴에 대한 신뢰도가 높고 이에 의존하거나 많이 참고한다는 것을 알 수 있다. 세 번째로 많은 4명(17.39%)의 응답자가 쥬크박스(음악선택)라고 답변하였는데 이를 통하여 사용자들이 음식점에서 직접 선택한 노래를 들으며 식사하는 것을 기쁘게 생각하고 이러한 기능을 원하는 것을 알 수 있다. 이 외의 기타 의견으로는 2명(8.69%)

응답자가 차임벨 기능이 있으면 좋을 것이라고 답변하였고, 종업원과과의 메시지 기능이 있으면 좋겠다는 1명(4.34%)의 응답자도 있었다.

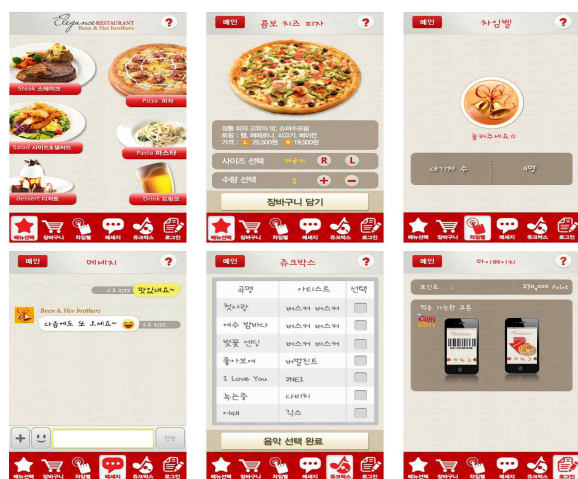
이러한 설문조사 결과를 반영하여 본 연구에서는 애플리케이션을 제작함에 있어 메인 기능으로 마이 페이지(포인트, 쿠폰), 메뉴 선택(메뉴 추천), 장바구니, 차임벨, 메시지, 쥬크박스(음악선택)를 중심으로 전체 구조를 설계하였다. 또한 사례 분석 결과를 반영하여 보다 직관적이고 편리한 UI를 구성하기 위해 원하는 기능으로의 접근성을 높이고자 하였다.

3. 시나리오

사전 조사를 반영하여 만든 사용자 시나리오는 다음과 같다. 손님이 가게에 입장하여 테이블에 앉아 스마트 폰을 테이블의 NFC에 태그하면 본 애플리케이션이 실행되어 주문이 가능한 상태가 된다. 손님은 음식 메뉴를 고르면서 음식 추천 메뉴가 상단에 위치해 있음을 직관적으로 알게 된다. 고른 음식을 장바구니에 담아 바로 주문할 수 있고, 주문 음식에 대한 결제 뿐만 아니라 이에 대한 정보와 결제 후에 나온 음식과 준비 중인 음식 정보가 구분되어 제공된다. 차임벨을 누르면 현재 대기 순번과 예상 대기 시간을 알 수도 있다. 간단한 의사 표현을 위한 종업원과의 채팅도 가능하고 매장 내의 음악 재생 정보 및 음악 선곡 또한 가능하다. 로그인을 통해 마이 페이지에 들어가면 사용할 수 있는 쿠폰 정보와 누적된 포인트 서비스, 그리고 고객 추천 음식에 대한 정보를 제공받게 된다. 이러한 사용자 시나리오를 바탕으로 한 각종 서비스들은 NFC를 활용한 태그만으로 바로 구동이 되며 UI의 직관성과 접근성을 살려 처음 접하는 사용자들이라 할지라도 별도의 설명 없이 사용법을 알 수 있도록 하는 것에 중점을 두었다.

4. 애플리케이션 제작

본 연구의 애플리케이션을 구현함에 있어서 Server 개발 환경은 Visual Studio(2010), MYSQL(5.1.39), Apache(2.2.14), PHP(5.2.12), Client 개발 환경은 Eclipse Indigo, Android 4.03, ADT 4.03이다. 구현한 애플리케이션의 실행 화면은 [그림 1]과 같다.



[1] 구현한 애플리케이션 실행 화면

본 애플리케이션이 사례 조사에서 발견한 문제점을 해결하고자 중점을 둔 사항은 주문의 전산화를 통해 종업원을 부르지 않고 주문이 가능하다는 것, 사용자의 주문 패턴을 활용한 다양한 메뉴 추천 기능, 그리고 쥬크박스를 탑재하여 음식점에서 사용자가 듣고 싶은 음악을 선곡하여 들을 수 있게 하였다. 또한 서비스의 만족도를 높이기 위한 부가 기능 회원제, 카운터에 문의할 수 있는 차임벨, 채팅기능을 가지고 있어 사용자에게 편의성과 접근성을 높여 최소한의 선택으로 원하는 기능에 접근할 수 있도록 하였다.

5. 결론 및 향후 연구 방향

본 연구는 이미 상용화 되어있는 NFC 기능이 탑재된 다양한 스마트 음식 주문 애플리케이션의 문제점을 보완하여 사용자가 보다 직관적이고 편리하게 원하는 정보에 접근할 수 있도록 하는 모바일 애플리케이션 디자인을 제안함을 목적으로 하였다. 이를 위하여 사전조사로서 사례 분석과 설문조사를 하였으며 이를 바탕으로 사용자 시나리오를 만든 다음, 애플리케이션을 실제로 제작하였다. 사전 조사에서 사례 분석과 설문 조사를 통하여 현 시점에서의 문제점과 사용자들의 니즈를 파악하였다는 점에서 첫 번째 의의가 있으며, 이를 해결하고자 실제로 애플리케이션을 구현함으로써 스크롤이 필요 없이 한 눈에 파악할 수 있는 직관적이고 접근성이 뛰어난 애플리케이션 디자인을 제안했다는 점에서 두 번째 의의가 있다. 향후 연구에서는 개발한 애플리케이션을 이용하여 사용자 평가를 실시하고 그 결과를 바탕으로 문제점을 파악하여 보다 더 발전된 애플리케이션 디자인을 제안하고자 한다.

참고문헌

- Borrego-Jaraba, F., Ruiz, I., and Gomez-Nieto, M., A NFC-based pervasive solution for city touristic surfing, Personal and Ubiquitous Computing, 15(7), 2011.
- Chen, K., and Chang, M., User acceptance of 'near field communication' mobile phone service: an investigation based on the 'unified theory of acceptance and use of technology' model, Service Industries Journal, 33(6), 2013.
- Rodrigues, H., Jose, R., Coelho, A., Melro, A., Ferreira, M., Cunha, J., Monteiro, M., and Ribeiro, C., MobiPag: integrated mobile payment, ticketing and couponing solution based on NFC, Sensors, 14(8), 2014.
- Coskun, V., Ozdenizci, B., and Ok, K., A survey on near field communication (NFC) technology, Wireless Personal Communications, 71(3), 2013.
- Roland, M., Langer, J., and Scharinger, J., Security vulnerabilities of the NDEF signature record type, Third International Workshop on NFC, 2011.
- Saeed, M., and Walter, C., A record composition decomposition attack on the NDEF signature record type definition, 6th International Conference on Internet Technology and Secured Transactions, 2011.

논문은 2014년도 산업통상자원부의 '창의산업융합 특성화 인재양성사업'의 지원을 받아 연구되었음. (과제번호 N0000717)