스마트폰을 활용한 음식점에서의 원격 주문 및 결제 서비스 플랫폼 개발

고석주*, 정중화O, 장인재*, 이영훈*, 김태수*, 장효원*, 이영종*, 이광봉*, 최상일*, 김지인**
O*경북대학교 IT대학 컴퓨터학부
**(주)신라시스템
e-mail: sjkoh@knu.ac.kr*, godopu16@gmail.comO, cluelin@gmail.com*
leeyh06@naver.com*, cocom07@naver.com*, jang.hw73@gmail.com*,
cleanlyi@naver.com*, leegb93@nate.com*, overcycos@gmail.com*, jikim@sillasystem.com**

Development of Remote Ordering and Payment Service Platform Using Smart Phones In Restaurant

Seok-Joo Koh*, Joong-Hwa JungO, In-Jae Jang*, Young-Hoon Lee*, Tae-Su Kim*, Hyo-Won Jang*,
Yeong-Jong Lee*, Gwang-Bong Lee*, Sang-Il Choi*, Ji-In Kim**
O*School of Computer Science and Engineering, Kyungpook National University
**Sillasystem Inc.

● 요 약 ●

최근 스마트폰의 확산으로 다양한 어플리케이션 개발을 통한 새로운 서비스 시장이 창출되고 있으며, 그 중에서도 스마트폰만으로 가격을 지불할 수 있는 모바일 결제 서비스 시장은 사용자가 일일이 결제 수단을 가지고 다니는 불편함을 해소함으로써 큰 성장을 보이고 있다. 하지만, 대부분의 모바일 결제 서비스는 온라인에서만 사용할 수 있거나, 오프라인 매장에서 사용 시에도 사용자가 직접 계산대로 가야하는 등의 한계점들이 남아있다. 이러한 불편함을 해소하기 위해, 본 논문에서는 음식점에서 QR코드와 스마트폰을 활용해 고객이 앉은 테이블에서 메뉴 확인, 주문 및 결제가 가능한 서비스 플랫폼을 개발했다. 본 논문에서는 제안하는 서비스 플랫폼의 기능 검증을 위해 모바일 어플리케이션과 데이터 서버 플랫폼을 개발하고 메시지 교환을 수행함으로써, 효과적인 모바일 결제 서비스의 제공이 가능함을 확인하였다.

키워드: 스마트폰(Smartphone), 주문 및 결제(Ordering and Payment), 서비스 플랫폼(Service Platform)

I. Introduction

최근 스마트폰을 통한 모바일 결제 서비스는 사용자가 결제와 관련된 수단들을 일일이 소지하고 있지 않아도 된다는 장점을 바탕으로, '다음 카카오'의 '카카오페이', '삼성'의 '삼성페이', 'Apple'의 '애플페이' 등의 서비스가 큰 호응을 받고 있다 [1, 2]. 하지만 '카카오페이'의 경우, 온라인 시장에서만 활용할 수 있어 오프라인 매장에서의 활용에는 한계가 있으며, '삼성페이'와 '애플페이'는 오프라인 시장에서 활용할 수 있지만 결제를 위해서는 사용자가 직접 계산대로 가야만 하는 불편함이 아직 남아있다.

위와 같은 한계점을 극복하기 위해, 본 논문에서는 QR코드와 스마트폰을 사용해 사용자가 음식점의 앉은 자리에서 메뉴 주문 및 결제를 완료할 수 있는 서비스 플랫폼을 개발한다. 사용자는 모바일 어플리케이션에서 QR코드 스캔을 통해 데이터 서버 및 음식점 메뉴와 테이블 정보를 확인하고, 데이터 서버와의 통신을 통해 사용자는 직접 계산대로 가는 대신 앉은 테이블에서 음식의 주문 및 결제를 완료할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 제안하는 서비스 플랫폼에 대해 서술하고, 3장에서는 구현된 제안 기술에 대해 설명한다. 4장에서는 개발된 제안 기술의 동작을 확인하고, 5장에서 결론을 맺는다.

II. Proposed Service Platform

Fig. 1. Proposed Service Platform Architecture

그림 1은 제안한 서비스 플랫폼의 구조를 나타낸다. 제안한 서비스 플랫폼에서는 데이터 서버의 주소, 현재 매장 및 테이블의 정보를 가지는 QR 코드를 제공한다. 사용자 어플리케이션은 음식점 테이블에 부착된 QR 코드 스캔을 통해 데이터 서버에 저장된 해당 매장의 메뉴 정보를 획득한다. 이를 바탕으로 사용자는 원하는 메뉴를 선택하고, 어플리케이션에 저장된 결제 정보와 함께 데이터 서버로 전송한다. 데이터 서버는 수신한 주문 정보를 저장하고, 수신 정보를 POS기로 전달해 주문 및 결제 절차를 완료한다. 결제가 완료된 후, POS기는 완료 정보를 사용자 어플리케이션에 전달함으로써 사용자에게도 결제 완료를 알린다. 이러한 절차를 통해, 제안한 서비스의 사용자는 앉은 자리에서 주문 및 결제를 완료함으로써 계산을 위해 계산대로 가는 불편함을 해소할 수 있으며, 데이터 서버에 저장된 주문 정보를 바탕으로 사용자 및 음식점에 맞춤형 서비스 제공도 가능하다.

III. The Proposed Scheme

제안한 서비스 플랫폼 구현을 위해, 본 논문에서는 스마트폰 어플리케이션과 데이터 서버를 구현하였다.

그림 2는 데이터 서버에 저장된 주문 목록을 나타낸다. 이를 통해, 각 매장의 정보 및 사용자 주문에 따른 주문 번호, 메뉴이름, 주문 수량, 주문 시간, 결제 여부의 정보가 정상적으로 저장됨을 확인할 수 있다.

Fig. 2. Stored Ordering List in Data Server

그림 3은 스마트폰 어플리케이션의 결제 정보 관리, QR 코드 스캔, 메뉴 선택, 주문 및 결제 등의 화면으로 해당 기능이 잘 구현되어 있음을 확인할 수 있다.

Fig. 3. Smartphone Application

IV. Conclusions

본 논문에서는 스마트폰을 활용한 음식점에서의 원격 주문 및 결제 서비스 플랫폼 개발을 위한 사용자 어플리케이션과 데이터 서버를 구현했고, 구현 결과물 간의 메시지 교환 결과로 제안된 서비스 플랫폼의 기능을 검증하였다. 또한, 제안된 서비스 플랫폼은 원격 주문 및 결제뿐 아니라, 데이터 서버에 저장된 주문 정보를 활용한 사용자 및 음식점으로의 맞춤형 서비스 또한 기대할 수 있다.

Acknowledge

본 연구는 미래창조과학부 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학 지원사업의 연구결과로 수행되었음.

References

[1] D. Dennehy, et al., “Trends in mobile payments research: A literature review,” Journal of Innovation Management, Vol. 3, No. 1, pp. 49-61, 2015.

[2] S. W. Kim, et al., “Recent Trends of Fintech and Comparative Analysis of Samsung-Pay and Apple-Pay,” Conference of The Korea Information Science Society, pp. 2054-2056, June 2015.