Journal of Korea Multimedia Society Vol. 19, No. 5, May 2016(pp. 948-956)
http://dx.doi.org/10.9717/kmms.2016.19.5.948

연속적인 리워드로 고객을 유치하는 모바일 어플리케이션의 개발

임진섭†, 심재창††

The Development of Mobile Applications to Attract Customers in a Continuous Rewards

JinSeop Lim†, Jeachang Shim††

ABSTRACT

Many franchise stores are in the surrounding. These stores offer many membership services. But, small traders do not provide much customer management service. For example, non-franchised cafes provide the services through paper coupons. However, most of paper coupons are available only in one store that issued the coupon. Besides, these coupons are in stamp format. Due to the absence of customers' management service, it is hard for small traders to attract customers compared to the franchise. Therefore, in this paper, We had implemented a mobile application, and applied to new customer management service in order to increase the price competitiveness of small traders. This service issues electronic coupon through a mobile app. customers can receive a relatively large amount of discount, and a deadline of coupons are short. When customers use coupons, new coupons are issued at the same time. This structure can be powerful means to lead customers' frequent visit. Small traders can gain a lot of regular customers by using this service.

Key words: Electronic Coupon, Small Traders And Enterprisers, Regular Customer, Mobile App

1. 서 론

기업에서는 상품 판매를 촉진하기 위해 고객에게 할인 쿠폰, 제휴 할인, 포인트 적립 등의 혜택을 제공한다. 할인 혜택의 목적은 고객의 소비 유도이며, 통신사, 카드사, 대기업, 영화관, 프랜차이즈 업체 등에서 제공한다. 반면, 비프랜차이즈 업체는 프랜차이즈 업체처럼 광범위한 고객 혜택을 제공하기 힘들다. 그래서 음식점, 카페전문점 등의 소상공 가게에서는 종이 쿠폰으로 고객에게 혜택을 제공한다. 발급되는 종이 쿠폰은 보상 유형에 따라 즉각 보상형 쿠폰(instant compensation coupon)과 지연 보상형 쿠폰(delayed compensation coupon) 두 가지로 분류할 수 있고, 즉각 보상형 쿠폰이 더 널리 이용된다[1].

카페전문점과 외식업체에서 주로 발급하는 쿠폰은 지연 보상형 쿠폰으로, 종이 쿠폰에 도장을 찍어야 하거나, 종이나 자석으로 된 쿠폰을 모아서 할인 혜택을 받는다. 쿠폰을 소지한 고객은 쿠폰을 보관하는 번거로움과 보관비용을 갖게 되고, 쿠폰을 이용하기 위해서는 항상 지참해야 하는 지참 압박감을 가진다[2].

즉, 고객은 지연 보상형 쿠폰에 큰 매력을 느끼지

※ Corresponding Author : Jeachang Shim, Address: (Seongcheon-Dong) 1375 Gyeongdong-ro, Andong-si, Gyeongsangbuk-do, Korea 36729, TEL : +82-54-820-5645, FAX : +82-54-820-6164, E-mail : jcshim@andong.ac.kr
Receipt date : Dec. 28, 2015, Revision date : Feb. 14, 2016
Approval date : Mar. 11, 2016
† Dept. of computer Engineering, Andong National University (E-mail : jinsseof@naver.com)
†† Dept. of computer Engineering, Andong National University

못하고, 쿠폰을 발행해주는 업주의 입장에서도 쿠폰 발행이 영업에 큰 이익을 줄 것이라고 생각할 수 없다. 반면에 즉각 보상형 쿠폰은 할인 혜택을 받지 못할 때 이를 손실로 인지하고, 손실을 피하려하기 때문에 지연 보상형 쿠폰보다 더 유용하다[1]. [2]에서는 오프라인 쿠폰은 보관비용, 지참압박감이 높으므로 쿠폰의 즉시성을 높일 수 있는 배포 방식을 개발해야 함을 제시하였다. [3, 4]에서는 모바일 쿠폰의 이용이 종이 쿠폰의 보관비용과 지참압박감을 해소시켜 줄 것이라고 제시하였다.

본 논문에서는 소상공인들의 단골 고객 유치를 도울 수 있는 새로운 할인 혜택을 제안하고, 종이쿠폰을 대체할 수 있는 안드로이드 기반 모바일 어플리케이션을 구현하였다. 구현된 시스템은 단골가게 “고객 앱”과 단골가게 “가게 앱”으로, 쿠폰에 단골 캐시라는 명칭을 붙여 현금처럼 느껴지도록 하였고, 방문 고객에게 지속적인 혜택을 제공하여 해당 매장의 재방문을 유도하였다. 고객 앱은 가게를 이용하는 고객이 사용하며, 방문한 가게와 소지한 쿠폰을 간편하게 확인하고 사용할 수 있도록 하였고, 소지한 쿠폰의 정보를 한 눈에 알 수 있도록 디자인되었다. 가게 앱은 가게 매장에서 사용되는 앱으로, 할인 혜택의 금액과 기간을 설정하고 자신의 가게에 방문한 고객의 정보, 쿠폰의 발급, 사용을 할 수 있다. 고객 앱과 가게 앱을 시연한 결과, 새로운 고객의 가입부터 쿠폰의 발급, 사용, 재발급을 편리하게 할 수 있었고, 쿠폰의 남은 기간에 따라 푸시 알림을 제공할 수 있었다.

2. 쿠폰 서비스 연구

2.1 쿠폰 종류 연구

[1]에서는 사람들은 이득으로 얻는 기쁨보다 손실로 인한 고통을 더 크게 느끼며, 소비자는 즉각 보상형 쿠폰의 이용에 대해서는 ‘회피한 손실’로 인식하는 반면에, 지연 보상형 쿠폰의 이용에 대해서는 ‘분리된 이득’으로 인식한다고 하였다. 그러므로 지연 보상형 쿠폰활용은 지양하고 즉각 보상형 쿠폰을 보다 적극적으로 활용하는 것이 더욱 유용하다고 하였다. 하지만, 즉각 보상형 쿠폰이라 하더라도 할인금액이 매우 작다면 소비자가 할인금액을 매우 사소한 금액이라 인식할 수 있음을 시사한다.

[2]에서는 쿠폰의 획득에 소요되는 비용이 높고 보관비용이 낮을수록 만족도가 높다고 하였고, 오프라인 쿠폰은 보관비용, 지참압박감이 높으므로 쿠폰의 즉시성을 높일 수 있는 배포 방식을 개발해야 한다고 하였다. 사용자가 필요에 의해 자발적으로 지급 받는 쿠폰은 만족도가 높고, 자신에게만 선별적으로 제공하는 쿠폰이라는 느낌과 기업이 자발적으로 제공하는 혜택이라는 인식으로 인해 거부감이 낮다.

쿠폰의 유형은 구매 활동과 동시에 보상을 얻는 즉각 보상형 쿠폰이 더 유용하다. 쿠폰은 획득과 관리가 용이하고 소비자가 자신에게만 선별적으로 제공하는 쿠폰이라는 느낌을 주는 것이 좋을 것이며, 할인 금액이 지나치게 작을 경우 소비자는 이를 사소한 금액으로 인식할 수 있다. 반대로 할인 금액이 클 경우에는 해당 제품(또는 서비스)의 가치를 할인된 가격으로 제한하여 원래 가격으로는 재 구매하지 않을 수 있다. 그러므로 지나치게 높은 금액을 책정하여서는 안 된다.

2.2 모바일 쿠폰 연구

종이 쿠폰의 보관비용 문제는 모바일 쿠폰으로 대체하였을 때 해결될 수 있다. 모바일 쿠폰은 발행과 배포에 있어 인쇄매체를 이용하지 않기 때문에 인쇄비용이 발생되지 않으며[5], 쿠폰의 유통은 모바일 상에서 이루어지기 때문에 상대적으로 저렴하다.

모바일 쿠폰은 실시간으로 고객의 사용여부 및 특정상품의 구매 여부 등을 추적하기 쉬워 고객 자료수집에도 용이할 뿐만 아니라 개인화된 판매촉진 전략을 실행할 수 있는 장점을 가지고 있다. 모바일 쿠폰은 이동성을 가진 스마트 폰을 통하여 언제, 어디서나 원하는 쿠폰을 다운받아 일상생활에서 이용할 수 있어[3], 쿠폰을 지참할 필요도 없으며 모바일 기기에 보관하기에 종이 쿠폰의 번거로움을 해소시켜 준다[4].

이미 많은 모바일 쿠폰 어플리케이션이 서비스 중이다. 각 통신사에서는 멤버쉽 혜택을 전용 앱으로 이용할 수 있고, 카드사의 제휴 할인도 있다. 외식업체, 배달 음식점에 주로 사용되는 앱으로는 배달의 민족, 요기요, 배달통 등이 있고, 핸드폰 번호로 쉽게 포인트 적립을 하는 도도 포인트, 계산 영수증으로 적립하는 캐시카우 등이 있다. 다양한 쿠폰 및 멤버쉽 혜택을 관리하는 카드 관리 어플도 생겨났다.

할인 쿠폰은 오프라인 매장 뿐 아니라 온라인 쇼

핑몰, 소셜 커머스에서도 많이 이용된다. 온라인 쇼핑몰에서는 고객에게 많은 쿠폰을 제공하지만, 가용 품목, 금액, 기한이 제한되어 있어 고객의 소비 패턴에 맞지 않을 수 있다. 소셜 커머스에서는 할인율이 매우 높은 쿠폰을 제공하여 소비자의 구매를 유도하지만, 일회성이 크다는 단점이 있다. 소셜 커머스를 통해 첫 구매를 성립시킬 수는 있지만, 쿠폰을 통해 유입된 고객이 충실한 고객이 되리라는 보장이 없다. 오히려 쿠폰의 지나치게 큰 할인율이 제품의 가치를 낮게 인식하도록 하여 고객의 재 구매 의사를 낮출 수 있다.

2.3 유사 서비스 분석

[6]에서는 기존의 종이 쿠폰을 대체할 스탬프 쿠폰 형태의 모바일 쿠폰 앱인 쿠펀즈(Coupon Fun Stack) 어플리케이션을 구현하였다. [7]은 NFC를 활용하여 쿠폰 발급을 간편화한 모바일 쿠폰 관리 시스템을 구현하였다. NFC 태그로 쿠폰 인증을 간편하게 했다는 장점이 있다. [8]은 기존의 종이 쿠폰과 광고지를 대체할 수단으로 SNS를 활용하는 어플리케이션을 구현하였다. SNS의 파급력을 활용하여 광고를 개제하거나 모바일 쿠폰을 발급할 수 있으며, 쿠폰 인증 수단으로 NFC를 이용하였다. 도도포인트는 매장에 태블릿을 설치하여 적립과 사용을 간편하게 하였다. 캐시카우는 영수증을 사진으로 찍어 적립하기 때문에 자유롭게 포인트를 받을 수 있고, 받은 포인트를 현금으로 바꿀 수 있는 서비스를 제공한다.

3. 서비스 설계

3.1 서비스 핵심 요소

연구를 바탕으로 제안하는 할인혜택의 핵심은 높은 할인율, 방문시마다 즉시 보상, 짧은 기한의 세 가지이다. 쿠폰의 할인 금액이 적을 경우 사소한 금액으로 느낄 수 있으므로[1] 고객이 만족할 수 있는 높은 할인율이 책정되어야 한다. 방문한 고객에게는 재방문 시 마다 즉시 보상을 제공하여 지속적인 방문을 유도한다. 그리고 쿠폰의 기한을 짧게 하여 고객의 재방문을 재촉한다. 기한은 짧지만 비교적 높은 할인율의 쿠폰을 방문할 때마다 계속 지급한다면 혜택을 계속 받기 위해 재방문할 것이다. 높은 할인율에도 위험은 따른다. 고객이 크게 할인된 금액으로 지속적으로 구매할 경우 상품의 가치가 낮게 인식될 수 있다. 또한 업종마다 할인율과 기한을 동일하게 설정해서는 안 된다. 큰 금액을 할인할 수 있는 업종이 있는 반면에 큰 금액의 할인이 불가한 업종도 있다. 카페나 식당처럼 자주 이용하는 가게도 있지만, 미용실처럼 주, 월 단위로 이용하는 가게도 있다. 업종별 차이를 두어야 하기 때문에 할인율과 기한은 가게별로 따로 설정한다.

3.2 쿠폰 명명

쿠폰은 아무리 금액이 크더라도 현금만큼의 매력을 가지지 못한다. 10,000원을 결제했을 때, 현금 1,000원을 주는 것과 1,000원 쿠폰을 주는 것은 분명 느낌이 다르다. 구매 활동 시 발급되는 것이 쿠폰이 아니라 현금이라는 인식을 주기 위해서 “단골 캐시”라는 명칭을 사용하였다. 결제와 동시에 스마트폰으로 단골 캐시가 지급되고, 현금처럼 보이는 이 캐시가 며칠 이내에 사라진다고 고지하여 단골 캐시의 상환을 재촉한다.

3.3 순위 시스템

쇼핑몰이나 멤버쉽에는 고객 등급이 있다. 기간별 지출 금액에 따라 등급을 결정하고, 차별성을 두어 성취감을 주거나 추가 혜택을 제공한다. 순위 시스템을 활용하면 고객에게 재미를 줄 수 있을 것이다. 캐시 발급, 할인 제공의 단순한 기능과 함께 나의 순위를 확인하고, 구매와 함께 내 순위가 올라간다면 고객은 재미를 느낄 수 있을 것이다. 고객이 앱에서 자신의 랭킹을 확인하며 재미를 느끼고, 내 순위가 더 높았으면 하는 느낌을 받는다면 재방문 유도 효과가 있다고 할 수 있을 것이다.

3.4 푸시 알림

전단지와 종이 쿠폰이 버려지는 이유는 관리가 불편하기 때문이다. 필요 없는 정보를 여러 번 알려주거나, 나에게 필요한 정보라 할지라도 반복적으로 알려주는 것은 사용자에게 반감을 주기 쉽다. 할인 쿠폰 역시 마찬가지로, 사용 의사와 무관하게 쿠폰 정보를 반복해서 알려주는 것은 사용자가 불편함을 느낄 수 있다. 반복적인 알림은 사용자가 앱을 삭제하는 결과를 초래할 수 있기 때문에 알림은 쿠폰 만료

1일 전 단 1회로 제한하도록 한다.

3.5 단순한 화면 구성

사용자가 소지한 쿠폰, 사용처, 금액, 만료기한 등의 정보를 얻을 수 있도록 최소한의 정보를 화면에 제공한다. 상세 정보를 확인하려면 화면을 터치하고, 사용자가 관심을 가질만한 정보는 즉시 보여야 한다. 앱 로그인 후, 소지 쿠폰 목록을 화면에 바로 띄워서 카용 캐시를 즉시 보여준다. 가게 로고, 쿠폰의 금액, 기한을 시각화 하여 보여준다. 다른 화면으로 넘어갈 때에는 최소한의 터치로 넘어가는 것이 좋을 것이다. 더 상세한 정보가 필요한 경우에만 추가적인 터치를 하도록 한다.

3.6 사용자 인증 방법

계산대에서 계산을 기다릴 때 앞사람이 카드를 꺼내는 것을 기다릴 때면 짜증이 난다. 기다리는 사람뿐 아니라 쿠폰을 사용하는 사용자의 입장에서도 쿠폰의 발급, 사용 과정은 매우 번거롭다. 이 과정을 처리하기 위한 수단으로는 고객 정보를 직접 불러주는 방법, NFC 태그, 블루투스 비콘, 바코드 QR 코드 등의 방법이 있다.

고객 정보를 직접 불러주는 방법은 고객이 잘 알고 있는 전화번호 뒷자리를 많이 사용하며, 가장 보편적인 방법이다. 이 경우에는 쿠폰의 발급, 사용 처리를 위해 스마트폰을 꺼낼 필요가 없어 편리하다. 바코드, QR 코드는 화면에 보이는 코드를 리더기로 읽어서 사용 처리를 한다. 스마트폰을 꺼내서 코드를 직접 보여줘야 한다는 번거로움이 있지만 확실한 인증이 가능하다. NFC 태그 방법은 태그에 스마트폰을 갖다 대기만 하는 것으로 완료되기 때문에 역시 편리하다. [9]에서 개발한 시스템은 NFC를 이용하여 진동벨 및 고갠관리 기능을 제공하였다. NFC를 제공하는 기기에서는 NFC 기능을 켜 둔 상태로 사용 가능하다. NFC를 제공하지 않는 기기에서는 NFC 태그를 부착하는 것 만으로도 동일한 기능을 할 수 있었으므로, NFC는 사용자의 스마트폰 기종과 상관없이 사용할 수 있다는 장점이 있다.

BLE 비콘을 사용하면 사용자 블루투스 기능을 켜 놓는 것 말고는 아무것도 할 필요가 없다. 비콘의 신호는 비교적 넓은 공간에서 유효하므로 계산대에 근접한 고객을 쉽게 식별할 수 있다. 근접한 고객의 식별이 용이한 반면에, 근처의 다른 고객이 식별되어 사용자 인증에 혼란이 생길 수 있다. 블루투스가 켜져 있는 상태여야 사용자를 인식할 수 있으며, 거리에 따라 인증이 수차례 반복되거나 연결됐다 끊겼다 하는 현상이 발생할 수 있어 불안정하다.

화면 버튼을 이용한 방법은 버튼 이벤트를 이용할 수 있다. 화면의 쿠폰 사용 처리 버튼을 누르면 가게 앱으로 알림이 가게 되고, 사용 처리된 쿠폰 목록에서 고객을 찾는 방법이다. 고객이 버튼을 누르고, 가게 앱에 표시되는 사용자 정보를 확인하여 간편하다. 하지만, 고객의 실수로 인해 버튼이 눌러질 경우에 대한 예외 처리가 필요하다.

제시한 다섯 가지 방법을 처음부터 모두 채택하는 것은 비효율적이라고 생각된다. 사용자 인증 방법을 간편하게 하려면 가장 편리한 한 가지 방법을 채택하고, 그 이후에 하나씩 추가해 나가는 것이 효과적이며, 고객이 정보를 직접 불러주는 것이 가장 보편적으로 많이 사용되고 있다. 그리고 비콘을 이용한 방법은 편리하지만 아직 익숙지 않아 사용자의 혼란을 야기할 수 있다.

5. 시스템 구현

5.1 시스템 구현 환경

고객이 사용할 앱과 가게에서 사용할 앱이 요구된다. 고객 앱에서는 소지한 캐시 목록과 방문 가게 목록 표시가 필요하다. 앱 구현을 위해 많이 사용되는 스마트폰 운영체제는 안드로이드와 IOS가 있다. 그 중 안드로이드 운영체제가 더 개방적이고 사용자가 더 많으며 개발이 용이하여 안드로이드 기반의 앱을 채택하였다. 본 논문에서 제안하는 쿠폰 시스템은 단순하고 간편한 사용법을 추구한다. 앱을 실행하면 사용 가능한 단골 캐시 목록을 표시하고, 상단 탭을 터치하면 가게 목록을 보여주도록 하여 사용자의 조작을 줄였다.

매장에서는 계산을 위해 POS 기기를 사용한다. POS 기기는 상품의 선택, 결제와 관련된 모든 작업을 수행하기 때문에 POS와 연동되는 프로그램을 개발하면 캐시 발급, 할인 가격 적용, 캐시의 재발급, 회원 관리 등의 작업을 수행할 수 있다. 하지만, 가게별 상이한 POS를 모두 지원하기가 힘들고, 개발한 프로그램을 POS와 연동시키는 것이 불가능하다.

Table 1. Server Computer O/S and Package Specification

package	Version
Linux (Fedora release 21)	3.18.9-200.fc21.x86_64 (mockbuild@bkernel01.phx2.fedoraproject.org) (gcc version 4.9.2 20150212 (Red Hat 4.9.2-6) (GCC)) #1 SMP Mon Mar 9 15:10:50 UTC 2015
PHP	5.6.6
json	1.3.7
Apache	Apache/2.4.10 (Fedora) PHP/5.6.6
mysql	mysqld 5.0.11-dev - 20120503

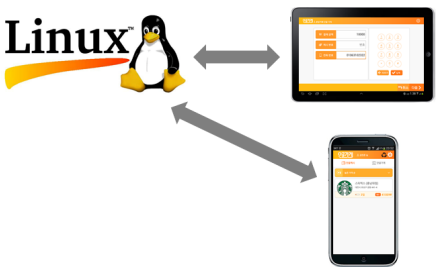

Fig. 1. Structure of proposed system.

POS 기기의 대안은 태블릿 기기를 따로 설치하여 가게 앱을 개발하는 것이다. 계산 전에 태블릿에 인증을 하여 캐시를 발급 받거나, 이미 발급된 캐시가 있을 경우 해당 금액만큼을 차감한 가격을 알려준다. 태블릿에서 할인 적용된 금액을 POS 기기로 결제하는 방식이다. 모든 매장에 태블릿 기기를 하나씩 두어야 하기 때문에 가게에서 부담을 느낄 수 있다는 단점이 있지만, POS 기기를 커스텀 하는 것이 불가능하다고 판단되어 태블릿 기반의 가게 앱의 개발을 결정하였다.

연구에서는 새로운 할인 혜택을 중심으로 시스템을 제작하였다. 시스템은 리눅스 서버를 중심으로 2개의 클라이언트(가게 앱, 고객 앱)로 구성하였다. 서버는 리눅스에서 LAMP 환경을 구축하여 제작하였다.

안드로이드 어플리케이션은 안드로이드 스튜디오에서 개발하였다. 개발 PC는 노트북으로, 환경은 Intel i5 1.7~2.7GHz, 8GM RAM, Intel® HD Graphics 4400이다.

고객 앱 개발을 위한 스마트폰은 갤럭시 S3를 사용하였고, 가게 앱 개발에 사용된 태블릿은 갤럭시 탭이다.

5.2 데이터베이스 구조

데이터베이스는 고객 앱과 가게 앱 모두에서 사용할 수 있도록 설계하였다. 고객의 정보는 최소한으로 하여 이름과 전화번호, 아이디, 비밀번호만 저장하도 등록 록 하였다. user 테이블의 기본 키를 BIGINT 타입으로 두고 회원 식별 번호로 설정하였다. 회원 절차를 거치지 않더라도 캐시를 발급받을 수 있기 때문에 회원 등록 여부를 표시하는 속성을 두었다.

Table 2. Database user tale

feild	data type	extend info	default	comments
userNo	BIGINT(20)	PK, AI, NN		User table primary key
name	CHAR(10)	NN	'kim'	User name
phone	CHAR(13)	UNIQUE, NN	'+821011112222'	User phone number
dateOfReg	DATETIME		null	Registration date of user table
id	CHAR(13)	NN	'userid'	Id
password	CHAR(15)	NN	'userpw'	Password
registered	ENUM('Y','N')	NN	'N'	sign-up flag of phone number it has been registered
gcmKey	CHAR(100)		null	GCM Key

Table 3. Database store table

field	data type	extend info	default	comments
storeNo	BIGINT(20)	PK, AI, NN		Store table primary key
name	CHAR(40)	UNIQUE, NN	'andong, korea'	Store name
tel	CHAR(13)	NN	'050-2222-4444'	Store telephone number
region	CHAR(40)	UNIQUE, NN	'ANU Comeng'	Store address
ownerName	CHAR(10)	NN	'Lee'	Store owner's name
ownerPhone	CHAR(13)	NN	'+821011112222'	Store owner's phone number
dateOfReg	DATETIME		null	Registration date of store table
term	TINYINT(4)	NN	'1'	Dangolcash deadline. (0~30)
discount	TINYINT(4)	NN	'0'	Dangolcash discount rate (percent). (0~100)
image	BLOB		null	sotre image
imageTtitle	VARCHAR(20)	NN	' '	Image name
imageWidth	SMALLINT(6)	NN	'0'	Image width
imageHeight	SMALLINT(6)	NN	'0'	Image Height
imageSize	INT(11)	NN	'0'	Image file size
id	CHAR(13)	UNIQUE, NN	'storeid'	Store id
password	CHAR(15)	NN	'storepassword'	Store password

가게의 정보가 저장되는 store 테이블에서는 가게 식별을 위해 기본 키를 사용하였다. 가게를 등록할 때는 고객 등록시보다 많은 정보를 입력하고, 가게 사진을 등록할 수 있다. 그리고 가장 핵심이 되는 해당 가게에서 제공할 캐시의 할인율과 기한 속성이 존재한다. 이 2개의 속성은 가게에서 직접 설정하고, 가게에서 선호하는 기한과 할인율을 설정한다.

favor 테이블은 고객 테이블과 가게 테이블을 n대 n으로 매칭하는 관계 테이블이다. 고객의 정보와 가게의 정보를 각각 갖고 있어 고객이 가게를 방문하면 정보가 매칭되어 저장된다. 고객이 자신이 방문한 가게 이력을 보고자 할 때, 가게에서 자신의 가게에 방문한 고객의 이력을 보고자 할 때 접근한다.

DangolCash 테이블은 발급된 캐시의 정보를 담는다. 발급일자, 기한, 만료일자, 금액의 크기 등을 담고 있고, 발급한 가게, 사용 대상 고객의 정보 역시 담고

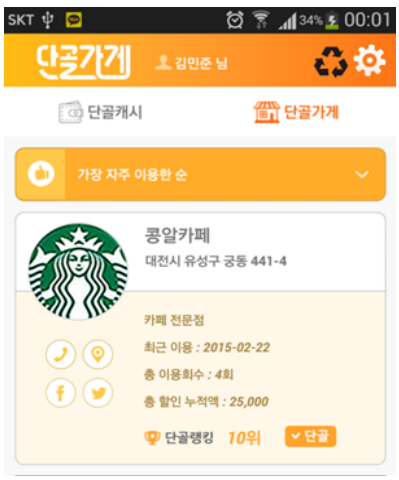

Fig. 2. Custom app store list User Interface.

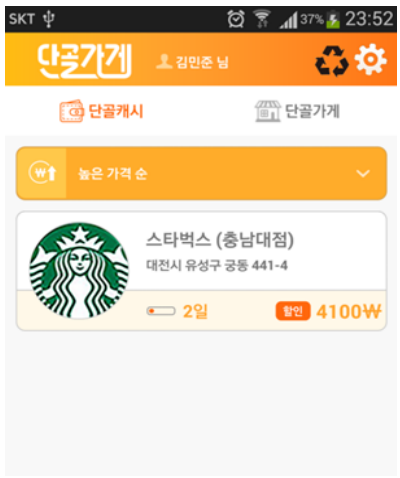

Fig. 3. Custom app regulars cash list User Interface.

Fig. 4. Store App User Interface.

있다. 캐시가 사용되면 enabled 컬럼 값을 변경하여 사용처리 하고, 사용 처리된 캐시는 고객의 앱 화면에 표시되지 않는다.

5.3 모바일 어플리케이션 구현

고객 앱에서는 소지한 단골 캐시 정보를 확인할 수 있고, 방문 이력이 있는 가게 목록을 볼 수 있다. 단골 캐시 목록에는 가용 단골 캐시의 목록이 표시되며, 이름, 주소, 쿠폰의 남은 기한, 할인 금액이 표시된다. 방문가게 목록에는 가게 정보와 고객이 해당 가게에서 받은 혜택 내용을 확인할 수 있다. 고객 앱에서는 정보의 열람만 가능하며, 단골 캐시의 발급과 사용과 관련된 작업은 가게 앱에서 처리할 수 있다. 모바일 어플리케이션은 안드로이드 스튜디오 환경에서 개발하였다.

가게 앱은 단골 캐시 조회 화면, 발급 화면의 크게 2개 뷰로 이루어져 있다. 단골 캐시 번호나 전화번호의 입력으로 단골 캐시의 조회, 사용, 발급이 이루어진다. 가게 앱은 태블릿용으로 제작되었다.

5.4 통신 프로토콜

모바일 어플리케이션과 서버와의 통신에는 JSON 형식을 사용하였다. 데이터 교환을 위해서 사용할 수 있는 형식은 크게 XML과 JSON 두 가지가 있다. XML은 tag 구조를 갖고, 양이 많다. 반면에 JSON은

Table 4. Between shop app and server JSON data transmission format

activity	file	parameter	return value
sign-up	register.php	flag=0, storename, storetel, ownername, ownerphone	success {"storenum" : 149} fail, already registerd, and others 0
read preference	readEnvironment.php	flag=0, storenum	success {"discount" : 20, "term" : 7} fail 0
apply preference	setEnvironment.php	flag=0, storenum, discount	success {"success" : 1} fail {"success" : 0}
search coupon using cashnum	dangolCash.php	flag=0, ordernum	searching success {"amount" : 7, "phonenum" : "01012344321"} coupon does not exist(blank value) {"amount" : "", "phonenum" : ""}
search coupon using phone number		flag=1, ordernum	valid phone number {"amount" : "01012344321"} unregisterd phone number or doesn't have issued coupon {"amount" : "0"}
use coupon and issue new coupon	IssueCash.php	flag=0, phonenum, storenum, issuecash	success or doesn't issued coupon when 0 won coupon issued {"issue" : 1} fail {"issue" : 0}

“이름”:“값”의 형태를 갖고 있고, 필요한 내용을 연관 배열의 형태로 보내기 때문에 인코딩과 데이터 파싱이 간편하다.

가게 앱은 서버의 PHP 파일 경로로 GET 방식으로 인자를 넘겨주면 결과값을 echo로 반환한다. 경우에 따라 DB에서 일치하는 데이터를 반환하거나 예외에 해당하는 데이터를 반환한다.

6. 결론 및 고찰

대기업과의 쿠폰 제휴 서비스를 하기 힘든 소상공 가게는 자체 종이 쿠폰을 제공하여 고객의 재 구매를 유도한다. 하지만, 시행되고 있는 대부분의 쿠폰은 지연 보상형 쿠폰으로, 즉각 보상형 쿠폰에 비해 효과가 부족하다. 본 논문에서는 고객의 충성도를 높일 수 있는 새로운 할인 쿠폰 혜택을 제안하였고, 이를 구현하였다. 새로 제안하는 할인 혜택은 실제로 사용되지 않았기 때문에 재방문할 때마다 지속적으로 혜택을 주는 제도가 실제로 어떤 효과를 불러들일지에 대한 연구가 더 필요할 것이다. 해당 쿠폰 혜택이 업주에게 위험 요소가 될 수도 있다. 하지만, 조금 적은 이윤을 얻더라도 충성도 높은 단골 고객을 확보할 수 있다면 소상공인들에게 큰 힘이 될 것이다.

사용자 인증 방법에서의 개선이 필요하다. 현재 구현된 시스템은 고객이 쿠폰 사용 시에 사용자 인증 방법은 고객 정보를 직접 불러주는 방법에 한정되어 있다. 다른 구현된 서비스에서 NFC나 다른 방법을 채택한 것처럼 편리한 방법을 더 추가해야 할 것이다. 또한 단순 로그인은 가능하지만, 전화번호 변경, 다른 기기에서 로그인 하는 경우 등에 대한 추가 개발이 필요하다.

REFERENCE

[1] J. Huh, *Effects of the Type of Coupon and Regulatory Focus on Coupon Usage Intention*, Advertising research 74 167-189, 2007.

[2] S. Kim, “The Effect of Costs of Coupon on Consumer Satisfaction,” *Journal of the Korean Home Economics Association*, Vol. 42, No. 7, pp. 73-88, 2004.

[3] J. Jin, *A Study on the Effects of Perceived Ease of Use of Mobile Coupons on Intention to Use and Recommend Them : Centering on Perceived Usefulness and Interest-controlling Effects*, Master's Thesis of Hongik University Advertising and Public Relations Graduate, 2009.

[4] J. Lee, "The Influence of Mobile Coupon Characteristics and Discount Rate on The Intention of Use Mobile Coupon," *Journal of Tourism and Leisure Research*, Vol. 26, No. 2, pp. 165-182, 2014.

[5] S. Jeong, *Factors Affecting Consumers' Response To Mobile Coupon*, Doctoral Thesis of Chonnam National University Graduate School Business Administration, 2011.

[6] M. Cha and M. Moon, "Smart Coupon System Using Smart Phone," *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Vol. 20, No. 2, pp. 235-236, 2012.

[7] J. Kim, Y. Lee, E. Kim, and M. Jung, "A Design and Implementation of Mobile Coupons Management System Based on NFC," *Journal of Digital Convergence* Vol. 11, No. 1, pp. 267-273, 2013.

[8] S. Lee, K. Kim, D. Shin, and K. Song, “Smart Advertising and Smart Coupon Services,” *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Vol. 21, No. 2, pp. 237-240, 2013.

[9] J. Lim and Y. Lim, “The Vibration Bell System Development Using NFC Tag and Smart Phone,” Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 18, No. 8, pp. 968-979, 2015.

임 진 섭

2015년 안동대학교 컴퓨터공학 학사
2016년~현재 안동대학교 컴퓨터공학 석사과정
관심분야 : 윈도우 프로그래밍, 웹 프로그래밍

심 재 창

1980년 3월~1987년 2월 경북대학교 전자공학과 학사
1988년 3월~1993년 2월 경북대학교 전자공학과 석사, 박사
1994년 3월~현재 국립안동대학교 컴퓨터공학과 교수
1997년~1999년 IBM Watson Research Center 연구원
1998년 7월~현재 (주)파미 사외감사
관심분야 : 영상처리, 패턴인식, 컴퓨터비전, 지그비, 아두이노, 앱인벤터, 임베디드시스템. IoT