
스마트폰을 활용한 모바일 스탬프 발행 시스템의 설계

안성우

경남정보대학교

Design of the Mobile Stamper System Using a Smart Phone

Sungwoo Ahn

Kyungnam College of Information & Technology

E-mail : ahnsw@kit.ac.kr

요 약

최근 정보통신의 급격한 발전과 스마트폰의 대중화로 사람들은 원하는 정보를 다양한 채널을 통해서 얻을 수 있게 되었다. 특히, 소비자들은 알뜰한 소비생활을 위해서 스마트폰을 쇼핑에 다양하게 활용하는 사례가 늘고 있다. 그러나 이러한 정보들은 브랜드별 쇼핑채널별로 따로 제공되는 경우가 대부분이기 때문에 사용자들은 각기 제공되는 다양한 앱을 통해서 일일이 확인을 해야 하는 번거로움이 있었다. 본 논문에서는 이러한 불편함을 해소하고자 다양한 쇼핑정보 중에서 스탬프 기능을 스마트폰에서 쉽게 사용하기 위한 시스템을 제안한다. 제안한 모바일 스탬프 발행 시스템은 여러 브랜드의 스탬프를 통합 관리하고 사용할 수 있도록 함으로써 사용자의 편의성을 높일 수 있다.

ABSTRACT

The rapid advancements of information technology and popularization of smart phones make people obtain the desired information through a variety of channels. In particular, consumers become to use a smart phone in their shopping in order to spend their money rationally. However, they have experienced inconvenience at being shopping by a smart phone because shopping information - reward(stamp), coupon, discount information, and so on - is distributed over multiple applications. To solve this problem, we propose the mobile stamper system that consumers can make good use of the reward(stamp) which is provided by various stores. The proposed system can improve the convenience of consumers by managing and integrating all stamps of multiple stores into our application.

키워드

Mobile System, Stamper, Smart Phone

1. 서 론

오늘날 정보통신 기술의 눈부신 발전은 기존 오프라인 기반의 생활 방식을 많은 부분에서 바꾸어 놓았다. 특히, 스마트폰의 등장으로 언제 어디서나 다양한 정보를 접할 수 있게 되었으며 스마트폰 하나로 정보를 통합하여 관리함으로써 편리한 삶을 누릴 수 있게 되었다[1]. 이러한 편의성 때문에 스마트폰 가입자는 꾸준히 증가하여

2012년에는 가입자 3,000만명을 돌파할 것으로 예상되면서 휴대폰 시장뿐만 아니라 실생활에 미치는 영향은 더욱 커질 것으로 보인다[2].

예전부터 많은 소비자들은 상품을 구매할 때 쿠폰 사용, 스탬프 적립 등의 방법을 통해 알뜰한 쇼핑을 하고자 노력하였다. 그러나 오프라인 쇼핑에서는 이러한 정보들이 대부분 브랜드별로 분리되어 있고 종이로 발행되기 때문에 관리하기 번거울 뿐만 아니라 분실되는 경우가 많아 합리

적인 소비의 취지를 살리지 못하였다

본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해서 사람들이 항상 소지하고 다니는 스마트폰에 스탬프를 통합 관리함으로써 언제 어디서나 간편하게 스탬프를 활용할 수 있는 시스템인 Smart Stamper를 제안한다. Smart Stamper는 여러 브랜드의 스탬프를 통합 관리할 수 있도록 함으로써 하나의 앱만으로도 편리하게 스탬프를 사용할 수 있도록 한다. 또한, 스탬프를 활용하는 고객의 쇼핑정보를 서버에 통합 관리함으로써 쇼핑정보를 제공하는 브랜드 측면에서 다양한 고객관리 마케팅을 할 수 있는 수단을 제공할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 모바일 스탬프 시스템이 갖추어야 할 요건을 분석하고 3장에서는 모바일 스탬프 시스템의 설계 및 구현에 대해서 기술한다 마지막으로 4장에서는 결론 및 향후연구를 기술한다

II. 요구사항 정의

스탬프는 소비자가 제품을 구매할 때마다 해당 브랜드 또는 매장에서 발행을 해주는 보상제도로 적립된 스탬프의 개수가 충족될 때 무료 쿠폰을 발행한다. 현재 가장 일반적으로 스탬프가 사용되는 분야는 외식분야이다. 그러나 아직 많은 브랜드 또는 매장별로 종이 스탬프를 사용하기 때문에 소비자는 스탬프를 관리하는 것이 불편한 문제가 있다. 따라서 종이 스탬프를 사용자가 항상 휴대하는 스마트폰에서 관리할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

쇼핑 스탬프를 통합 관리할 수 있도록 하기 위해서 스마트폰용 시스템은 다음과 같은 요구사항을 만족해야 한다.

- **스탬프 통합 관리:** 다양한 브랜드, 매장에서 발행하는 스탬프를 하나의 앱에서 관리할 수 있어야 한다.
- **스탬프 입력/사용 편의성:** 제품 구매 후 스탬프를 입력하는 것이 번거롭지 않아야 한다. 또한, 조건 충족 후 발행된 쿠폰을 사용하는 것이 편리해야 한다.
- **정확한 동작:** 스탬프 적립 조건이 충족되면 자동으로 쿠폰이 생성되어야 한다.
- **다양한 부가정보 제공:** 스탬프 이외에도 다양한 쇼핑정보(할인쿠폰, 제품정보 등)를 제공해야 한다.
- **알림기능 제공:** 쿠폰 사용기간 만료 전 알림, 스탬프 적립 유효기간 전 알림 등을 제공해야 한다.
- **안정성 보장:** 스마트폰에 문제가 발생하더라도 스탬프 정보는 유지되어야 한다.
- **보안성 제공:** 본인 이외에는 스탬프를 함부

로 사용할 수 없도록 해야 한다.

III. 모바일 스탬프 발행 시스템

1. 시스템 설계

본 논문에서 제안하는 모바일 스탬프 발행 시스템(Smart Stamper)의 구성은 그림 1과 같이 크게 서버와 스마트폰 앱으로 구분된다

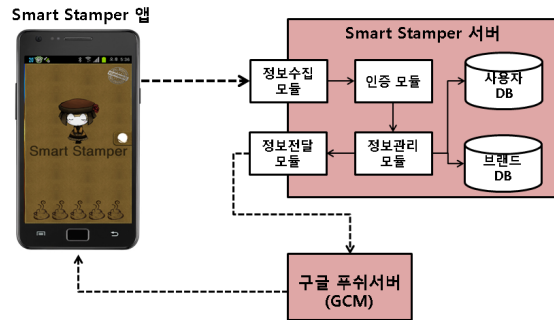


그림 1. Smart Stamper 시스템 구성도

Smart Stamper 서버는 브랜드별, 사용자별로 스탬프 및 쿠폰 정보를 수집하여 사용자 DB를 구축하고 관리한다. 또한, 브랜드별로 제공하는 다양한 할인쿠폰, 메뉴, 공지사항 등을 별도로 DB로 구축한 후 업데이트가 발생되었을 때 사용자에게 전송할 수 있도록 한다.

정보수집 모듈은 Smart Stamper 앱에서 전송한 스탬프 및 쿠폰 사용 정보를 전송받아 인증 모듈을 거쳐 정보관리 모듈로 전달한다 이후 정보관리 모듈은 전달된 정보를 분류하여 사용자 DB에 저장한다. 정보전달 모듈은 스마트폰 앱으로 정보를 전달해야 되는 경우 정보관리 모듈로부터 해당 정보를 전달받아 스마트폰 앱으로 전송하는 역할을 담당한다. 스마트폰이 초기화되어 이전 스탬프 및 쿠폰 정보를 요청하는 경우, 브랜드별 할인쿠폰, 쇼핑정보, 메뉴정보 등이 업데이트되어 전송해야 되는 경우 등이 이에 해당된다. 서버에서 스마트폰 앱으로 정보를 전달하기 위해서는 푸쉬 서비스가 필요하며 본 시스템에서는 구글에서 제공하는 푸쉬 서비스인 GCM(Google Cloud Messaging for Android)을 사용한다[3].

2. 모바일 스탬프 발행 시스템 구현

본 논문에서는 2장에서 제시된 요구사항을 만족하는 Smart Stamper 시스템을 구현하였으며 구현 환경은 서버와 스마트폰 앱으로 나누어진다

서버는 스마트폰 앱으로부터 정보를 수집하기 위해 아파치 웹 서비스를 사용하였으며 각 모듈은 PHP로 구현되었다. 또한, 사용자 DB 및 브랜드 DB는 MySQL을 이용해 구축하였다. 스마트폰 앱은 안드로이드용이며 이클립스 툴에서 안드로이드 2.3 버전을 기반으로 제작하였다. 실제 테스트

트는 삼성 갤럭시 S2에서 진행하였다.



그림 2. Smart Stamper 앱의 실행

그림 2는 Smart Stamper 앱을 실행했을 때 초기화면을 보여준다. 본인 이외에는 스탬프 정보를 함부로 열람하지 못하게 하기 위해 비밀번호 기능을 제공한다. 이를 통하여 앱에 대한 보안성을 보장할 수 있다.

구매 정보는 영수증 번호, 바코드 등 제품 구매를 확인할 수 있는 다양한 정보가 활용될 수 있다. 제품 구매 정보가 입력되면 앱은 서버로 정보를 전달하여 올바른 구매 정보인지를 확인한 후 스탬프 정보를 저장하고 응답을 앱에게 전달해준다. 서버로부터 응답을 받은 앱은 스탬프가 추가된 화면을 보여준다.

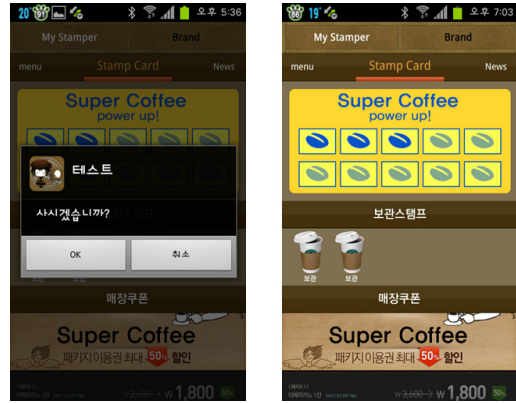


그림 4. 앱을 이용한 스탬프 적립

무료 쿠폰을 발행할 수 있는 스탬프의 개수가 충족되면 서버는 무료 쿠폰이 발행되었다는 것을 앱에게 알려준다. 응답을 받은 후 앱은 해당 브랜드의 스탬프를 초기화하고 무료 쿠폰을 화면에 추가하여 보여준다.

그림 5는 발행된 무료 쿠폰을 사용하는 화면을 보여준다. 무료 쿠폰이 있을 경우 화면의 쿠폰 영역을 터치하면 쿠폰을 사용할 것인지 물어보는 대화창이 나온다. 확인을 누르면 보관되어 있던 무료 쿠폰의 개수가 차감되어 표시된다. 앱에서는 서버에 무료 쿠폰 사용 정보를 보내어 사용자 DB를 갱신한다. 무료 쿠폰의 사용은 매장 직원을 통해서 진행한다.

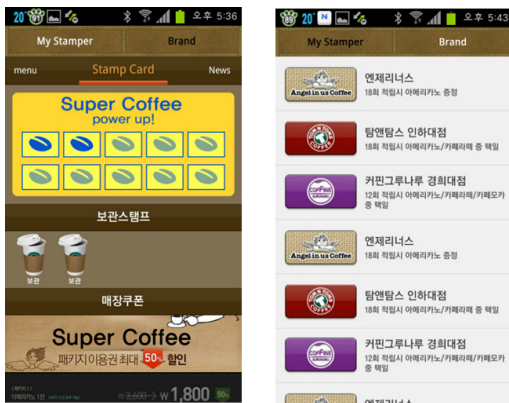


그림 3. 브랜드 선택 및 스탬프 메인 화면

그림 3은 스탬프 적립 및 사용을 위한 메인 화면 구성을 보여준다. Smart Stamper 앱에서는 다양한 브랜드의 스탬프를 통합해서 관리한다 따라서 제품 구매 후 해당 브랜드의 스탬프를 적립하기 위해서 브랜드를 선택할 수 있도록 한다. 그림 3의 오른쪽 화면에서 스탬프 정보를 보길 원하는 브랜드를 선택하면 Stamper 메인 화면에 해당 브랜드에서 적립된 스탬프 정보와 누적된 무료 쿠폰의 정보를 조회할 수 있다. 또한, 화면 하단에는 서버에서 업데이트된 브랜드별 할인 쿠폰 정보를 수신하여 무료 쿠폰이 없더라도 할인된 가격으로 제품을 구매할 수 있도록 한다.

그림 4는 스탬프의 적립을 보여주고 있다. 제품을 구매한 후 화면 중간의 영역을 터치하면 제품을 구매하였는지에 대한 대화창이 나오고 확인을 하면 제품 구매 정보를 입력할 수 있다. 제품

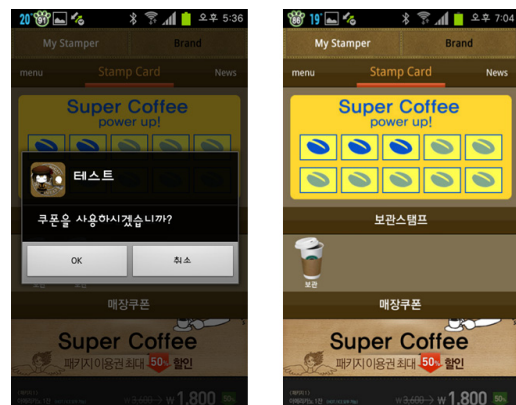


그림 5. 발행된 무료 쿠폰의 사용

이외에 Smart Stamper 앱에서는 쿠폰 및 스탬프의 유효기간이 도래하기 전 알림기능 브랜드/

매장 별 공지사항 알림, 브랜드별 메뉴 보기 등의 기능을 제공한다.

IV. 결론 및 향후연구

본 논문에서는 스마트폰을 활용하여 소비자들의 합리적인 소비생활을 유도하기 위한 모바일 스탬프 발행 시스템을 설계하고 구현하였다. 이 시스템은 기존의 종이 스탬프를 사용함으로써 발생했던 여러 가지 문제점을 해결하며 여러 브랜드의 스탬프를 통합 관리함으로써 사용자의 편의성을 증대시키고자 하였다. 본 시스템을 사용함으로써 소비자는 편리하게 스탬프 및 할인정보를 사용할 수 있으며 브랜드 별 판매자는 서버에 수집된 소비자의 구매 정보를 활용함으로써 마케팅에 다양하게 활용할 수 있을 것이다.

향후 연구로는 서버와 앱 간에 전달되는 정보의 암호화가 필요하며 Smart Stamper 서버와 브랜드 간에 구매 정보를 연동할 수 있는 모듈의 구현이 필요하다. 또한, 많은 사람들의 테스트를 통해 테스트 결과를 반영하여 시스템을 업그레이드하는 것이 필요하다.

참고문헌

- [1] 반재훈, 박혜전, 조영길, “장애인 직업평가를 위한 모바일 적성검사 시스템의 설계” 한국정보통신학회 춘계학술대회 논문집, 15권 1호, pp.248-251 (2011).
- [2] 방송통신위원회, <http://www.kcc.go.kr>
- [3] 구글 메시지 푸쉬 서비스(GCM), <http://developer.android.com/guide/google/gcm>