

바코드 스캐닝을 활용한 웨어러블 장보기 앱

김성수, 이연학, 김정민, 노웅기
가천대학교 소프트웨어학과

E-mail: onair0817@hotmail.com, yhl00700@gmail.com,
crayola330@naver.com, wkloh2@gachon.ac.kr

Wearable Shopping App using Barcode Scanning

Sung-Soo Kim, Yeon-Hak Lee, Jeong-Min Kim, and Woong-Kee Loh
Department of Software, Gachon University

요 약

IoT (Internet of Things)가 차세대 기술로 각광을 받으면서 많은 IT 전문가들이 대표주자인 웨어러블 디바이스(wearable device)의 활용도에 많은 관심을 기울이고 있다. 하지만 현재까지 헬스케어(healthcare)와 피트니스(fitness) 서비스 중심으로 구성되는 등 다양성을 갖지 못하고 있다. 본 논문에서는 스마트 워치를 이용하여 장보기에 다양한 편리성을 제공하는 라이프스타일 관련 웨어러블 어플리케이션을 제안한다. 바코드 스캐닝 기능을 통하여 구매한 제품에 대한 정보를 자동으로 검출하여 가계부를 작성한다. 또한 고객에게 현재까지의 구매 내역에 기반하여 최적의 추천상품 목록을 구성하는 서비스도 제공한다.

1. 서론

2009년 스마트폰의 등장은 우리 삶에 커다란 변화를 가져왔다. 일상생활에서의 의사소통 방식과 미디어 소비 방식은 물론이고 산업 구조의 지각 변동을 일으켰다. 이제 사람들은 SNS 서비스를 통해 소식을 전하고 광고를 한다. 책과 신문을 읽고, 영화를 보고, 음악을 듣는 것이 모두 스마트폰 하나에서 가능해졌다. 손 안의 작은 기계가 물고 온 변화의 바람 속에서 빠른 변모를 꾀한 이들은 큰 성공을 거두었다. 반면 이 시기를 놓친 이들은 바람과 함께 사라지곤 했다. 이 모든 것이 5년 사이에 벌어진 일이다.

2020년이 되면 인터넷에 연결되는 기기가 500억 개가 넘어갈 것으로 예측하고 있다. 가트너(Gartner)는 2012년부터 올해까지 IoT를 선정했고 향후 10년간 IoT가 만들어 낼 경제가치를 약 19조 달러로 전망하고 있다. 포스트 스마트폰 시대에서의 경쟁에서 뒤처지지 않기 위해서는 IoT에 대한 대비는 선택이 아닌 필수가 되었다.

IoT의 대표주자인 웨어러블 디바이스는 과거부터 현재까지 많은 시도들과 시제품들이 선보였고 선보이고 있다. 하지만 사람들이 일상생활 속에서 사용하기에는 활용범위가 제한적이다. 주요 분야로 헬스케어와 인포테인먼트, 피트니스 정도가 있지만 다양한 소비자의 요구(needs)를 만족하기는 넓지 않은 것이 사실이다. 본 논문에서는 웨어러블 디바이스를 활용하여 장보기에 해당하는 전반적인 매커니즘에 편리성을 제공하는 새로운 라이프스타일 어플리케이션을 제안한다.

일반적으로 장을 보러 가면 구매 상품들을 장바구니에 담고 결제를 한 다음 영수증을 가지고 집에서 다시 가계부를 작성을 하는 매커니즘을 갖는다. 장보기 관리 어플리케이션은 장을 볼 때와 장을 보고 나서 가계부를 매번 일일이 작성해야 한다는 점에 초점을 두어 편리한 기능을 제공하여 개선하고자 했다.

표 1. 2011~2015년까지 가트너가 제시한 5대 전략기술 동향.

	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
1.	클라우드 컴퓨팅	미디어 태블릿 그 이후	모바일 대전	다양한 모바일 기기 관리	(언제 어디서나 컴퓨팅 사용이 가능한) 컴퓨팅 에브리웨어
2.	모바일 앱과 미디어 태블릿	모바일 중심 애플리케이션과 인터페이스	모바일 앱 & HTML5	모바일 앱과 애플리케이션	사용인터넷
3.	소셜 커뮤니케이션 및 협업	상황인식과 소셜이 결합된 사용자 경험	피스널 클라우드	만물인터넷	3D 프린팅
4.	비디오	사용인터넷	사용인터넷	하이브리드 클라우드와 서비스 브로커로서의 IT	보편화된 첨단 분석
5.	차세대 분석	엡스트어와 마켓플레이스	하이브리드 IT&클라우드 컴퓨팅	클라우드/클라우드 아키텍처	(다양한 정책 정보를 제공하는) 콘텍스트 리치 시스템

현재 또 하나의 거대한 변화가 시작되고 있다. 스마트폰 뿐만 아니라 모든 사물과 환경을 대상으로 하는 IoT의 시대가 오고 있는 것이다. 시장 전문가들은

2. 시스템 설계

장보기 관리 어플리케이션의 전반적인 작동방식은 그림 1과 같은 형태로 구성되어 있다. 스마트 워치에서 장보기 기능을 사용하여 제품을 담은 뒤 완료를 누르면 장을 본 상품들에 대한 정보가 스마트폰으로 전송된다. 스마트폰은 해당 데이터를 앱 가게부에 자동으로 작성하고 통계를 낸다. 그리고 설정에 따라 와이파이 혹은 데이터를 사용하여 서버에 해당 정보를 보내 저장한다. 서버에서는 쌓이는 데이터를 가지고 추천(recommendation) 알고리즘을 통해 장을 보는 사용자에게 알맞은 상품을 추천한다. 또한 스마트폰에 언제 무엇을 구매할 지 적어놓을 수 있는 기능이 있어 적어놓으면 해당 요일에 장을 볼 때 알려주는 알림 서비스를 제공한다.



그림 1. 제안된 앱 활용 시나리오.

기본적으로 스마트폰에 스마트 워치보다 많은 기능을 내포하고 있다. 스마트폰에는 그림 2와 같이 여섯 가지 기능을 제공하고 있다. 이 중 핵심적인 기능은 위쪽의 네 가지로, 장을 볼 때 물건을 바코드로 스캔하여 담은 뒤 자동으로 가게부에 작성하는 장보기 기능과 일반적인 제품을 검색하는 검색 기능, 가게부 정보를 볼 수 있는 가게부 기능, 구매할 상품을 작성해놓는 구매목록 기능이 있다. 스마트 워치는 이러한 기능 중 장보기 기능과 검색 기능 두 가지를 공유한다. 가게부 열람은 오직 스마트폰에서만 가능하고 구매목록은 스마트 워치에서 보이스 메시지로 제공받을 수 있지만 작성은 허용하지 않는다.

3. 관련 기술

3.1. 바코드 스캐닝

어플리케이션의 핵심 기능이라고 볼 수 있는 바코드 스캐닝은 OPEN API에 웹 태깅 서비스 등을 추가하여 원하는 정보만을 추출하여 가공된 데이터만을 서버에 저장하는 기능을 제공한다 (그림 3).

3.2. 추천 서비스

서버에 모인 데이터들은 한번 장을 볼 때 담긴 상품들끼리 묶여서 저장된다 (트랜잭션 데이터베이스).

데이터들 간에 연관성을 판단하여 특정 상품을 장바구니에 담은 경우 관련성이 큰 상품을 함께 추천하는 서비스를 제공한다.

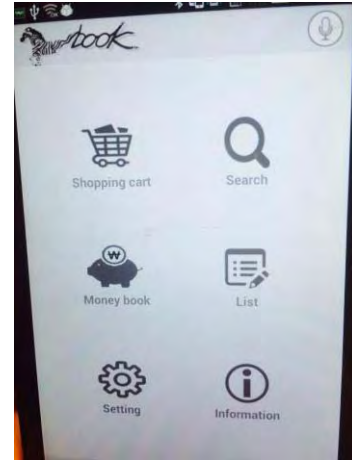


그림 2. 스마트폰 메인 대시보드 화면.



그림 3. 바코드 스캐닝 화면.

4. 결론

본 연구에서는 아직 다루지 못한 기능들이 존재한다. 대표적으로, 어플리케이션이 제공할 수 있는 기능을 활용하여 추가할 수 있는 사항은 원하는 제품이 매장 어디에 위치해 있는지 보이스 메시지를 통해 알려주는 서비스를 추가로 들 수 있다. 하지만 이는 해당 매장과 협업을 해야 한다는 한계를 가진다. 추후에 앱을 확장하게 되면 보다 소비자의 요구를 충족할 수 있는 직접적인 기능을 제공하여 IoT 시대에 웨어러블 디바이스로 누릴 수 있는 혜택을 극대화할 수 있기를 기대한다.

참고문헌

- [1] I. H. Witten and E. Frank, *Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Jan. 2011.
- [2] J. Han and M. Kamber, *Data Mining: Concepts and Techniques*, Jul. 2011.
- [3] M. J. Zaki and W. Meria Jr., *Data Mining and Analysis*, May 2014.