

임베디드 장치와 웹을 이용한 물품 공유 플랫폼 구현

이한음, 박서연, 조은선, 설우인, 오승민

국립공주대학교

smoh@kongju.ac.kr

An Implementation of a Product-Sharing Platform based on Embedded Devices and Web Services

Haneum Lee, Seoyeon Park, Eunseon Jo, Woojin Seol, Seungmin Oh

Kongju National University

요약

본 논문에서는 현대 사회의 소비 패턴 변화에 따른 물품을 공유할 수 있는 플랫폼을 구현하였다. 사용자들이 고가의 물건을 구매하기 전 미리 체험을 통하여 제품에 대한 충분한 정보를 취득할 수 있고, 사용하지 않는 물건을 공유하여 추가적인 수입을 얻을 수 있는 플랫폼을 구축하였다. 사용자들은 대여 웹 홈페이지를 통하여 공유 물품, 기간 등을 설정하여 대여를 신청할 수 있고, 임베디드 장치로 구현한 원격의 비대면 잠금장치의 대여 시스템에서 보관/수령을 가능하게 하였다. 이를 통해 대여 시장을 재편하여 자신의 물건을 대여해 수익을 만들 수 있고, 소비자는 현명한 소비를 유도할 수 있다.

I. 서론

현대 사회에서는 소비 패턴이 빠르게 변화하고 있으며, 소비자들은 제품을 구매하기 전에 체험을 원하는 경향이 뚜렷해졌다. 이에 따라 여러 카테고리들을 다루는 물품 대여 플랫폼 공급 부족이 대두되고 있다. 소비자들 고가의 제품을 구매하기 전에 실제로 체험해볼 수 있는 기회가 제공된다면, 만족도를 경험해볼 수 있고, 이는 소비자들에게 새로운 경험과 가치를 제공하며, 동시에 추가적인 수익을 창출해낼 수 있는 중요한 비즈니스 모델을 유도할 수 있다. 하지만, 물품들을 판매하는 플랫폼은 다수 구축되어 있지만, 물품을 공유하는 데에는 여러 가지 제한 요소들이 있다. 첫 번째로는 플랫폼이 전문하다는 것이다. 비즈니스 모델이 생소하다 보니 플랫폼에 대한 공급이 없을 수 밖에 없다. 두 번째로는 물건을 보관하는 장소 및 시스템에 대한 구축 문제이다. 본 논문에서는 물품을 공유할 수 있는 웹 서비스를 개발하고, 이와 동시에 물품을 보관하고 공유해줄 수 있는 시스템을 임베디드 장치를 통해 구현하였다.

II. 본론

본 논문에서 제안하는 플랫폼과 시스템은 크게 웹 서버와 물품 보관함 시스템으로 구성되어 있다. 웹 서버에서는 대여가능한 물품 리스트를 제공함으로써 사용자들에게 선택의 기회를 부여할 수 있고, 물품 보관함 시스템은 아두이노를 통하여 구축하여 물품 소유주가 물품을 넣고, 대여 요청자가 물품을 쉽게 꺼낼 수 있도록 하였다.

웹 서버의 기능은 크게 4가지 기능으로 사용자 계정 및 거래 관리, 거래 현황, 물품 목록, 거래 이메일 전송으로 나뉜다. 그림 1과 같이 사용자 계정 및 거래 관리에서는 물품 등록부터 물품 수정, 삭제, 요청 승인, 로그인 및 회원 탈퇴의 기능을 포함한다. 물품 등록에서는 사진, 물품 설명, 제목, 대여 기간 설정, 카테고리 선택, 가격 설정, 거래 방식 선택 등 양식을 입력하여 페이지에 대여하고자 하는 물건을 게시할 수 있다. 물품 수정 및 삭제에서는 이미 게시한 물건의 정보들을 수정/삭제할 수 있다. 요청 승인

기능은 대여 희망 의사가 들어왔을 때, 각 물건에 대하여 대여 승인을 할 수 있다. 로그인아웃 기능은 로그아웃을 통해 각 회원들의 대여 물품 정보를 보호하고, 회원 탈퇴 기능은 회원 의사에 따라 회원의 개인 정보, 등록 물품 내역, 거래 현황 등 회원에 관한 내용을 전부 삭제한다. 거래 관리 기능에서는 물품 보관 여부, 비밀번호, 물건 위치, 결제 등 거래하고 있는 현재 상황을 확인할 수 있다. 물품 목록 기능에서는 그림 2와 같이 검색 기능과 카테고리 분류 기능을 포함하였다. 물품 검색에서는 키워드 입력하여 찾고자 하는 물품을 찾을 수 있다. 물품 카테고리는 전자기기, 카메라, 의류, 캠핑 용품, 육아 용품, 생활용품, 잡화 등 카테고리를 선택하여 해당 품목들을 확인할 수 있다. 거래 이메일 전송 기능은 그림 3과 같이 거래 완료시 소유주와 대여자 모두에게 정상적으로 거래가 되었다라는 메시지를 이메일을 통해 자동 전송되게 구축하였다.

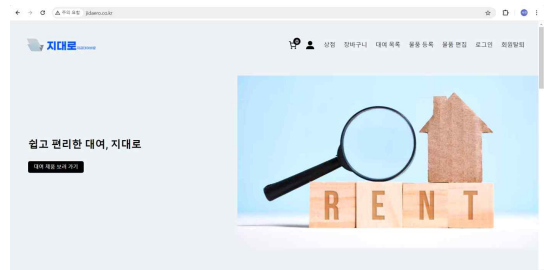


그림 1. 물품 대여 플랫폼

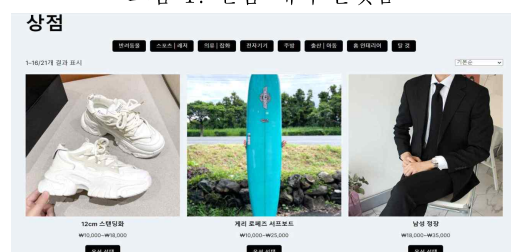


그림 2. 물품 검색 기능

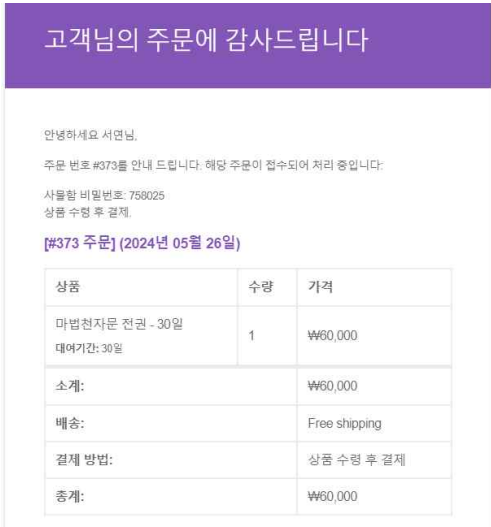


그림 3. 거래 이메일 전송

물품 보관함 시스템에서는 아두이노 장치를 통하여 시진 기능을 구현하였다. 본 시스템에서는 비밀번호를 확인하여 보관함을 열어주는 기능을 추가하였다. 플랫폼으로부터 발급된 비밀번호를 메일로 송신하고, 보관함에서는 대여자가 비밀번호를 설정하게 구축하였다. 또한 인증된 사용자의 경우에는 RFID 카드를 발급하여 카드를 통해 시진이 가능하게 하였다.



그림 4. 물품 보관 시스템 (아두이노)

III. 결론

본 논문에서는 물품을 보관하고 공유할 수 있는 플랫폼과 시스템을 구축하였다. 본 플랫폼과 시스템을 통하여 다양한 카테고리의 제품을 한곳에서 대여할 수 있는 서비스를 제공하기 때문에, 기존의 특정 카테고리에 한정된 대여 서비스와 다르게 더 많은 선택의 폭을 제공한다. 또 사용하지 않는 물건을 재활용하여 환경친화적인 소비문화를 유도한다. 사용자는 자신의 물건을 대여해 수익을 만들거나 고가의 제품을 일시적으로 체험해 구매 결정을 내릴 수 있다. 이를 통해 사용자는 현명한 소비를 할 수 있게 된다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 2024년 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학사업 지원을 받아 수행되었음(2024-0-00073)

참고 문헌

- [1] H. Du, "Design Strategy of Shared Economy Product and Service System from the Perspective of User Experience," 2020 International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT), 2020.