

스마트 북스탠드와 독서관리 앱 개발에 관한 연구

추아름*, 노승영**, 신예빈*

*삼육대학교 컴퓨터공학과

**광운대학교 전자통신공학과

ar8350@naver.com, syby1422@naver.com, syb8200@naver.com

Smart Book Stand and Reading management App System

A-Reum Choo*, Seung-Young Noh**, Ye-Bin Shin*

*Dept. of Computer Mechatronics Engineering, Sahmyook University

**Dept. of Electronic Communication Engineering, Kwangwoon University

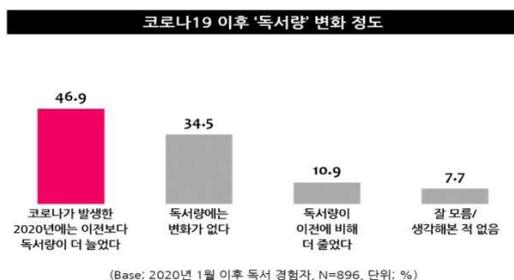
요 약

본 논문은 뉴미디어 시대의 새로운 온라인 독서 관리 시스템을 제안한다. 우리는 본 시스템을 사용자로 하여금 흥미로운 독서 취미 활동을 영위할 수 있도록 하는 것을 목표로 개발하였다. 아두이노에 무게센서, 조도센서, LCD 등을 부착한 스마트 북스탠드 '수북 홀더'와 이와 호환되는 안드로이드 OS 애플리케이션 '수북'을 설계하였다. 수북 홀더를 통해 수집된 사용자 독서 시간 데이터와 사용자 기록 데이터를 활용하여 저장 및 분석하고, Firebase Database 내에 관리한다. 본 논문의 시스템은 사용자의 좋은 독서 습관 형성에 도움을 주고 같은 취미를 가진 사람들 간 시공간적 제약 없이 소통할 수 있는 플랫폼을 제공한다.

1. 서론

코로나19가 발생 후 선택의 여지없이 언택트(Un+Contact) 문화에 참여하는 것이 당연한 일이 되었다. '사회적 거리두기'로 인해 집에 머무르는 시간이 늘어나면서 독서를 취미 생활로 하는 사람들이 증가하고 있다. 독서 활동이 활발해짐에 따라 독서대, 탁상용 조명 등 독서 용품의 수요도 늘고있는 추세이다.

(그림 1) 코로나 19 이후 '독서량' 변화 정도, 엠프레인트렌드모니터



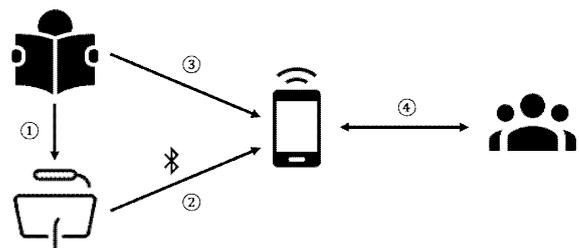
또한 한국 사회가 전통적인 미디어 환경에서부터 인터넷 등 뉴미디어가 중심이 되는 새로운 매체 환경의 사회로 변모하였다. 따라서 뉴미디어 시대의 새로운 독서행위 및 방법에 관심을 두어야 할

것이며 또 이러한 뉴미디어를 적극 활용한 독서 전략이 추구되어야 한다.[1] 이러한 사회적 흐름에 따라 '독서'라는 매개체를 통해 문화 활동을 관리하고 소통할 수 있는 온라인 시스템의 필요성을 느끼고, 스마트 북스탠드 '수북 홀더'와 이와 호환되는 애플리케이션 '수북'을 제안하였다.

2. 서비스 흐름도

사용자가 읽는 책을 독서대에 위치시키면, 수북 홀더는 책의 무게를 인식하여 타이머를 작동시키고, 타이머 시간은 블루투스로 연동되어 애플리케이션에 기록된다. 사용자는 수북 홀더로부터 받은 시간 데이터를 애플리케이션에 전달한다. 애플리케이션에 독서 데이터를 기록함으로써 다양한 기능들을 사용할 수 있고, 다른 사용자와 소통을 할 수 있다.

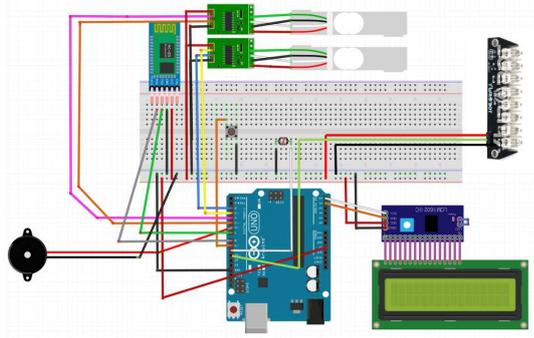
(그림 2) 수북 홀더-애플리케이션 서비스 흐름도



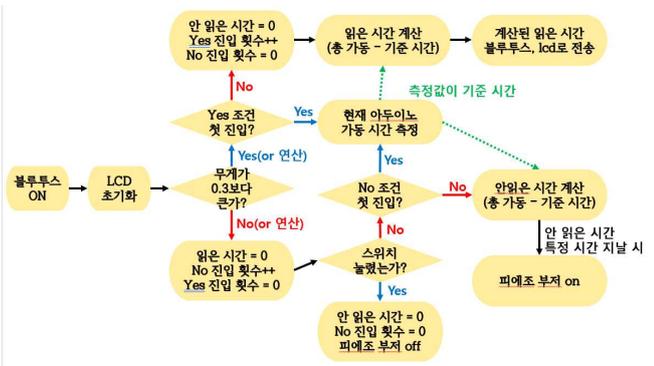
3. 서비스 구성도

3-1) H/W 구성도

(그림 3) 하드웨어/센서 구성도



(그림 4) 아두이노 내 알고리즘



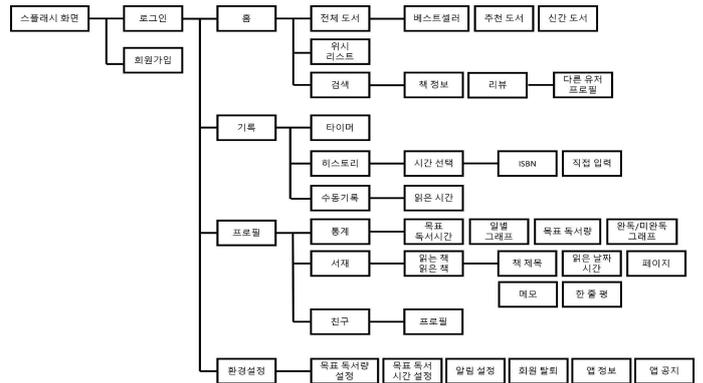
(그림 5) 수북 홀더



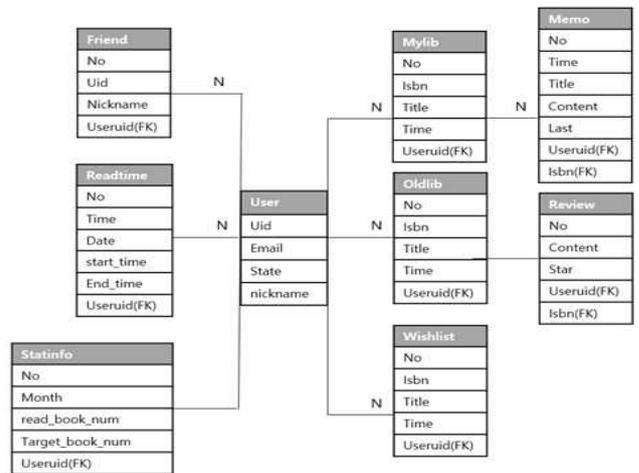
무게 센서가 부착된 수북 홀더는 자동으로 책의 무게를 인지하여 간편하게 시간을 측정할 수 있다. 독서 시간을 타이머로 측정하여 LCD 판에서 확인이 가능하고 블루투스 통신을 통해 시간 데이터를 전송한다. 또한 조도 센서를 통해 어두운 곳에서 책을 읽을 때 자동으로 조명이 on/off 되도록 한다.

3-2) S/W 구성도

<표 1> 애플리케이션 흐름도



<표 2> 데이터베이스 테이블 정의



본 논문의 애플리케이션에서는 인터파크 API를 사용하여 도서 데이터를 받아와 베스트셀러, 추천도서, 신간도서 등의 순위 정보 및 도서 상세 정보를 카테고리별로 제공한다.

수북 홀더에서 블루투스 통신을 통해 전달된 시간 데이터를 애플리케이션에서 실시간으로 등록하고 관리할 수 있다. 사용자가 책 제목을 검색하거나, 카메라를 통해 도서 바코드를 인식시키면 애플리케이션이 ISBN API를 활용하여 책을 자동으로 검색한다. 사용자가 도서와 느낀 점을 입력하면 시간 정보와 도서 상세정보를 종합하여 독서 기록으로 저장한다. 사용자 UID와 국제 표준 도서 번호 (ISBN)을 Key Value로 하여 모든 데이터를 고유하게 유지한다.

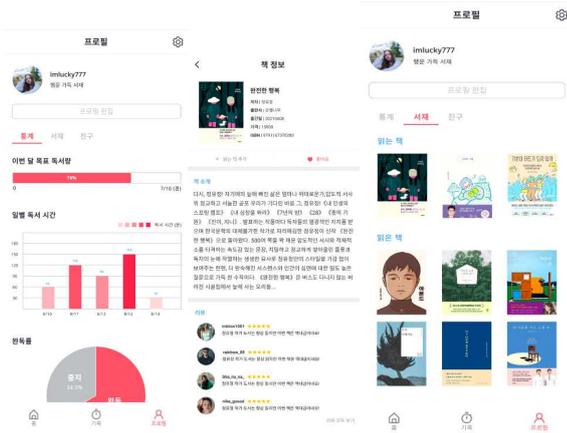
사용자는 독서 기록뿐만 아니라 각 도서별로 공개리뷰를 남길 수 있도록 한다. 사용자들은 도서리뷰를 매개로 하여 친구 추가 및 관리가 가능하고, 이 과정에서 본 애플리케이션은 취미를 공유하는 플랫폼

품, 커뮤니티 역할을 수행한다.

산출된 데이터를 통해 사용자의 독서 실태를 그래프로 시각화된 독서 시간, 독서량, 목표달성률 등의 수치를 분석하여 제공한다. 본 기능을 통해 사용자는 자신의 독서 습관을 점검 및 개선할 수 있다.

본 시스템에서 발생하는 모든 데이터는 Firebase Realtime Database에 실시간으로 저장하여 관리한다.

(그림 6) 애플리케이션 사용자 인터페이스



4. 결론

본 논문의 시스템은 코로나 시대에 알맞은 '언택트' '기술이다. 직접 만나지 않고도 깊은 관계를 맺지 않고도 책이라는 매개체를 통하여 시공간적 제약 없는 소통이 가능하다. 또한 코로나19로 인해 누적된 스트레스를 해소하기 위한 분출구의 역할을 하며, 취미 생활 공유로 우울감 및 스트레스 해소에 기여한다.

사용자는 수북 홀더와 '수북' 애플리케이션의 연동을 통하여 독서 기록 및 관리할 수 있으며, 다른 유저들의 읽은 책 리스트를 살펴보고 독서에 대한 동기부여를 받을 수 있다. 본 서비스가 제공하는 다양한 기능들을 통해 독서에 대한 관심도를 높임으로써 이후 좋은 독서 습관 형성에도 도움을 줄 수 있다.

또한 수북 홀더는 올바른 자세로 양질의 독서를 하도록 한다. 바른 자세로 독서할 경우 집중력 상승, 시력 저하 예방, 척추와 목, 어깨의 통증 최소화, 거북목 예방 등 다양한 효과를 낳는다.

이후 인공지능(AI)과의 결합을 통해 사용자 맞춤형 서비스를 제공할 수 있다. 인공지능 알고리즘을 통하여 형성된 학습 데이터를 기반으로 전반적인 서비스의 정확성을 높일 수 있으며, 사용자의 만족도를 높일 수 있다. 또 독서에만 국한되지 않고, '교육'

및 '학습' 등 여러 분야에서 활용될 가능성이 상당히 높다. 사용자에게 다양한 방면에서의 효율성 및 성취율을 극대화 시키는데 기여할 수 있다.

※ 본 논문은 과학기술정보통신부 정보통신창의인재양성사업의 지원을 통해 수행한 ICT멘토링 프로젝트 결과물입니다

참고문헌

[1] 김선남(Kim Sun-Nam). "뉴미디어 시대 한국 독서문화의 특성." 한국출판학연구 34.2 (2008): 45-70.