

전자책 사용자를 위한 차세대 소통 플랫폼 제안

권성민*, 김태은**, 이종호***, 정윤진****, 김은지*****
*성신여자대학교 정보시스템공학과, **이화여자대학교 독어독문학과,
성공회대학교 글로벌 IT 과, *서강대학교 사학과, *****한국 마이크로소프트
sleepingsm813@gmail.com, tena.kim10@gmail.com, ilegwam@gmail.com, citrusj0123@gmail.com,
eunk@microsoft.com

Social Cataloging e-book platform for readers

Seong-Min Kwon*, Tae-Eun Kim**, Jong-Ho Lee***, Yoonjin Jung****,
Eun-Ji Kim*****
*Sungshin Women's University of Information Systems Engineering,
**Ewha Woman's University of German Language and Literature,
***Sungkonghoe University of Glocal IT,
****Sogang University, Dept. of History, Dept of Computer Science and Engineering,
***** Microsoft Korea

요 약

전자책을 이용한 독서가 확산되면서, 책에 대한 소감도 온라인으로 공유하고 싶어하는 독자들의 욕구가 생겨나고 있다. 따라서, 본 논문은 전자책 독자들이 책을 소비함과 동시에 다른 독자들과 소통하는 창구를 마련하고자 한다. 이러한 온라인 독서 플랫폼을 통해 사용자들의 독서 경험이 확장될 것을 기대한다. 또한, 사용자들의 소감 데이터를 기반으로 인공 지능 분석한 결과를 제공한다. 이를 통해, 다른 사용자들이 책에 대해 느낀 전반적인 인상을 알 수 있으며 기존 전자책과 차별화된 서비스라는 점에서 의의가 있다.

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

2020년 3월 OPENSURVEY 설문조사에 따르면, SNS(Social Network Service) 이용량은 꾸준히 증가하고 있다. 소셜미디어를 이용하는 형태는 주로 취미/관심사 공유, 흥미 위주 또는 유용한 콘텐츠 소비로 구성된다. SNS 이용 이유에서는 '댓글, 좋아요' 등 다른 사람들의 반응을 보고 싶어서'가 41.8%를 차지했다[1]. 이를 통해 사용자들이 의견을 공유하는 형태가 새로운 소통 플랫폼의 등장으로 변화하고 있다는 것을 알 수 있다. 이는 전자책의 등장으로 인해 책의 소비 형태가 변화하고 있는 것과 같은 양상을 보인다. 하지만, 기존 전자책 서비스는 자신의 소감을 다른 독자와 공유하는 기능이 뒷받침되지 않고 있다. 이를 해결하기 위해 본 연구에서는 전자책을 읽으며 자신의 생각을 공유하고 다른 사람의 생각을 볼 수 있는 공간을 제공하고자 한다. 전자책을 읽는 사람들이 자신이 감명받은 문장에 하이라이트하고, 그에 대한 소감을 공유하는 플랫폼을 제작한다. 이 서비스를 통해 상호 소통이 가능한 독서 환경이 마련될 것이라 기대한다.

1.2. 기존 서비스에 대한 고찰

아마존(Amazon)의 Kindle edition (E-book), 교보 eBook 서비스와 같은 기존 전자책 서비스에서는 책을 읽는 도중 소감을 남길 수 있다. 하지만, 다른 사람과 공유하는 기능은 구현되어 있지 않다. One Sentence, Good Reads, Flybook 과 같은 소감 공유 서비스의 경우, 다른 독자들의 소감을 확인할 수 있다. 하지만, 감명받은 부분의 정확한 위치를 파악하기 어렵거나 책의 일부분을 사진을 통해 공유하는 방식으로 구성되어 있다. 그렇기 때문에 책을 읽으며 동시에 다른 독자의 소감을 살펴보기 어렵다는 문제점을 지니고 있다. 이런 기존 플랫폼의 한계점을 보완하고자 한다. 실시간으로 독자가 전자책을 읽으며 인상 깊은 구절을 표기하고, 소감을 공유할 수 있는 새로운 유형의 온라인 독서 방식을 고안했다.

2. 선행 연구 및 기존 기술의 한계

전자책 독자 간 밑줄과 메모 기능을 공유하기 위해서는 DRM(Digital Rights management) 표준과 관련된 서비스 표준이 필요하다. 현 전자책 시장에서는 DRM 문제로 인해 서비스별 도서 뷰어가 모두 다르다. H&A(Highlight & Annotation) 관련 표준 또한 부재하여 동일한 서점의 동일한 도서를 구매한 회원들 간에도 밑줄과 메모 사항은 공유할 수 없는

상황이다. W3C(World Wide Web Consortium)에서 H&A 표준에 대한 논의를 진행 중이다.

2.1. DRM 및 H&A

DRM(Digital Rights management)이란 디지털 콘텐츠의 불법 이용을 방지, 수익을 보호하기 위해 개발된 기술과 서비스의 총칭으로, 불법 복제와 변조 방지 기술, 저작권 허용과 보안 기술, 요금 정산 체계 등을 포함한다. 국내 전자책 서비스 사업자들은 각자 독립적인 DRM 기술을 적용하고 있어서 전자책 산업이 폐쇄적인 형태를 띠고 있다. 따라서 플랫폼 간 호환이 되지 않아 이용자들이 불편을 겪고 있다.[2]. 전자책 서비스의 공급사별로 DRM 이 서로 다르며, DRM에 의해 전자책을 구매한 서점의 뷰어만 도서를 읽을 수 있다.

밑줄 기능(Highlight)은 전자책 본문의 특정 구절에 드래그하는 방식으로 밑줄을 그어 내용을 강조하고 보관하는 기능이다. 메모 기능(Annotation)은 밑줄 기능과 더불어 메모를 작성하는 동작으로, 구절에 대한 텍스트를 저장한다. 밑줄과 메모의 독자 간 공유를 위해서는 전자책 포맷과 H&A 표시영역(페이지, 단락 위치 정보)에 대한 표준, 메모를 표현하는 방식에 대한 표준 그리고 H&A 정보를 서버에 공유할 수 있는 표준이 필요하다. 하지만 현 상황에서는 이를 위한 표준이 확립되지 않았다.

본 연구에서는 이런 문제점을 확인하고, W3C가 제안한 Web Annotation 개념에 착안한 오픈소스 futurepress/epub.js 를 활용한다[4]. 또한, DRM의 저축을 피하기 위해 DRM 과 저작권이 없는 무료 epub 파일을 사용한다.

2.2. Web Annotation Model

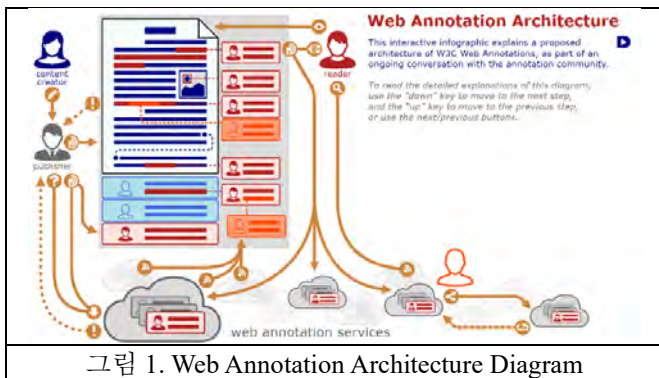


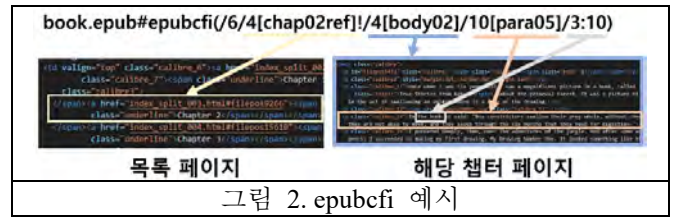
그림 1. Web Annotation Architecture Diagram

W3C 에서 논의된 Web Annotation 개념은 웹 페이지에 사용자가 원본 리소스를 수정하지 않고도 부가정보를 추가, 수정 제거할 수 있는 소셜 소프트웨어 도구로 정의되어 있다. Annotation 은 기존 리소스 위에 있는 레이어와 같은 형태로 구성된다. 이는 동일한 시스템을 공유하는 사용자에게만 표시된다[3].

2.3. CFI (Canonical Fragment Identifier)

CFI 는 Canonical Fragment Identifier 의 약자로 ‘표준 조각 식별자’를 의미한다. 조각 식별자란 리소스 내의

위치를 정의하는 IRI[RFC3987]의 일부이며 구문적으로는 해시(#)로 시작하는 자원 IRI 끝에 첨부된 세그먼트이다.



epubcfi 는 괄호로 된 경로 또는 범위로 구성되며, 경로는 위치를 참조하기 위한 구조 단계의 순서에 따라 구축된다. 이는 Web Annotation Working Group 에서 만들었으며, idpf(International Digital Publishing Forum) 이사회에서 권장 사양으로 승인된 표준이다[5]. 이를 통해 지정된 텍스트에 이벤트를 추가하거나, 저장된 CFI 를 통해 책 페이지 이동을 수행할 수 있다.

3. 제안하는 Renosh 플랫폼

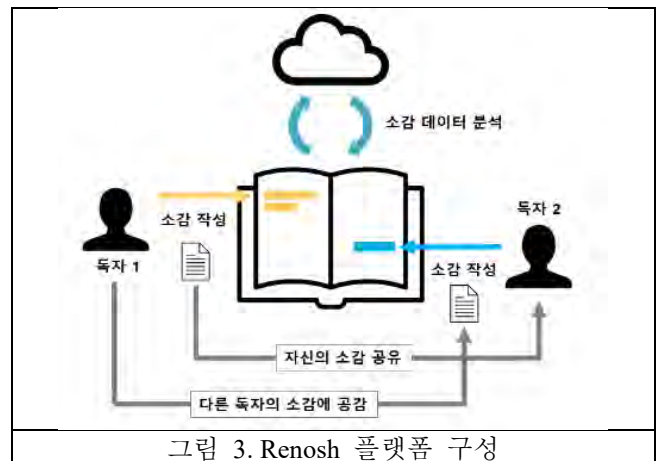


그림 3. Renosh 플랫폼 구성

Renosh 플랫폼은 전자책 뷰어와 함께 소감을 기록할 수 있는 기능을 제공한다. 작성한 소감은 다른 독자에게 공유할 수 있으며, ‘좋아요’ 버튼으로 다른 독자의 소감에 공감을 표시할 수 있다. 전자책 단말기의 사용성 평가에 관한 실험적 연구에 따르면 기기 휴대성이 전자책 단말기의 전반적인 사용성에 큰 영향을 미치는 것[6]으로 나타났다. 이에 따라, 본 논문은 사용자들의 접근성을 높이기 위해 단말기 종류에 구애 받지 않는 웹 서비스로 구현하였다. 사용자들은 웹 브라우저 실행이 가능한 기기라면 어디서든 Renosh 서비스를 이용할 수 있다.

3.1. 구현 아키텍처

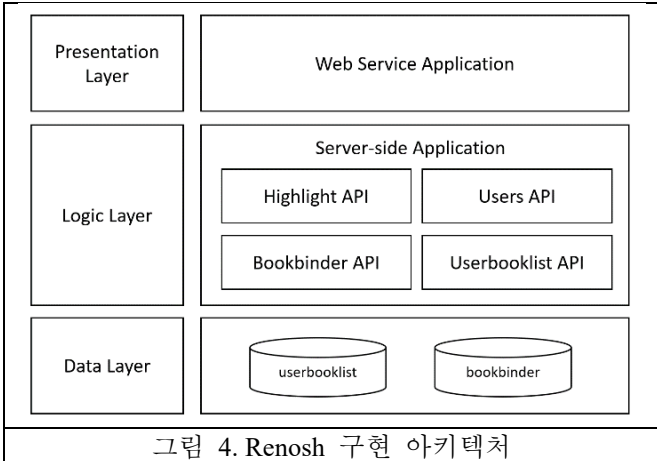


그림 4. Renosh 구현 아키텍처

본 논문에서 서술하는 Renosh 서비스 아키텍처는 기본적으로 웹 서비스 구조로 구성된다. 그림 4와 같이 three-tier 방식을 사용하여, Presentational Layer, Logic Layer, Data Layer로 나뉜다. Presentational Layer에서는 Ant Design 과 React.js 을 사용해 반응형 웹 구조로 구현하여, 사용자가 특정 단말기에 구애받지 않고 사용할 수 있다. Logic Layer에서는 Node.js 를 사용하여 사용자들이 남긴 감상 데이터를 데이터베이스에 저장하고 관리하여 처리하는 역할을 한다. Data Layer에서는 물리적인 데이터베이스 저장장치로 Logic Layer 를 통해서 사용된다.

3.2. 주요 기능 소개

3.2.1. Epub 전자책을 읽을 수 있는 뷰어 기능



그림 5. Renosh 전자책 뷰어

화면에 있는 좌우 버튼과 화살표 키보드를 통해 페이지 이동이 가능하다. 하이라이트한 문구를 클릭하면 패널이 열리면서 해당 문구가 가장 상단에 보이는 기능을 제공한다. 사용자가 읽었던 마지막 페이지를 저장하여 서비스를 종료하고 다시 시작할 경우, 마지막으로 읽은 페이지로 이동할 수 있다. 자신이 읽은 책과 하이라이트한 문구와 소감은 나의 페이지에서 확인이 가능하도록 구현된다.

3.2.2. 인상 깊은 구절을 하이라이트하여 소감을 적고 다른 사용자와 공유하는 기능

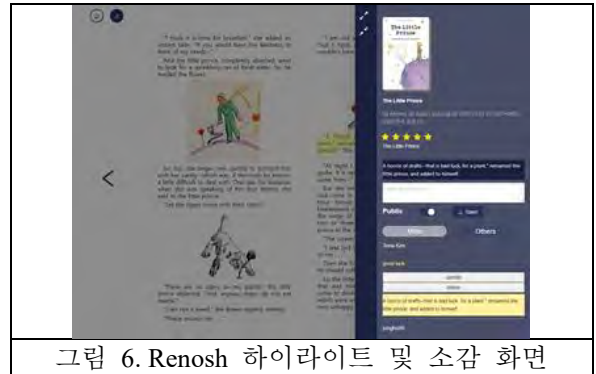


그림 6. Renosh 하이라이트 및 소감 화면

사용자가 문장을 드래그하면 해당 문장이 하이라이트되면서 패널이 열린다. 패널에서는 공개/비공개 범위로 소감을 작성할 수 있다. 소감은 본인의 소감 목록과 전체 회원에게 작성한 공개 목록을 모두 조회할 수 있다. 이를 통해 자신만의 공간을 확보함과 동시에, 외부와의 공개 범위를 조정한다. 또한 나의 페이지에서 독자가 읽었던 책과 작성했던 소감 및 하이라이트 목록을 확인할 수 있게 하였다.

3.2.3. 독자의 소감을 AI로 텍스트 분석하여 주요 키워드, 감정 데이터 제공 기능

사용자들이 해당 문장에 대한 소감을 남길 때마다 소감 데이터가 인공지능 기반의 감정 분석 서비스로 전달된다. 'Positive', 'Neutral', 'Negative' 세 가지의 결과를 토대로 평균값을 구하여 해당 책에 대한 전반적인 감상 데이터 자료를 제공한다. 향후에는 소감에서 자주 등장하는 단어들을 추출하여 사용자들이 책을 선택할 때 참고할 수 있는 정보를 제공할 것이다.

4. 향후 과제 및 활용 방안

4.1. DRM 문제 해결 과제

본 플랫폼은 현재 DRM 이 없고 저작권이 만료된 무료 영문 전자책을 대상으로 하고 있다. 한편, 국내 전자책은 DRM 과 저작권 문제로 인해 제공이 불가하다는 한계점이 있다. 하지만 향후 DRM 과 저작권 문제를 해결한다면, 전자책을 소비하며 다른 독자들과 소통하는 새로운 독서 패러다임을 제시할 수 있을 것으로 기대한다. 이 온라인 독서 플랫폼을 통해 독자들의 독서 행동 양식이 변화하고, 더욱 풍부한 독서 경험이 가능한 기술적 기반을 마련한다는 점에서 본 연구에 의의가 있다.

4.2. 온라인 교육 활용 방안

활용 가능한 전자책의 역할과 기능에 대한 기대가 점증되고 있기 때문에[7], 본 플랫폼의 주목적을 교육으로 맞춤화하여 사용할 수 있다. 학교에서 학생들이 공통된 교육 도서를 읽으면서 소감을 기록하고, 이에

대해 교사와 다른 학생들이 능동적으로 토론하는 주요한 교육 보조 도구로 작용할 수 있다.

4.3. 데이터 측면에서 향후 활용 방안

독자가 남긴 소감 데이터를 분석하여 감정을 세부적으로 파악한다. 더 나아가 연도, 나이, 성별에 따른 독자의 감상 변화를 파악하고 트렌드 분석 및 추천 알고리즘 등에 유용하게 활용될 수 있다.

5. 결론

본 논문은 현대 독자들에게 전자책을 소비하면서 동시에 자신을 표현하고 다른 사람과 소통할 수 있는 기술적 기반을 제시한다. 책을 읽으면서 실시간으로 의견을 공유하는 새로운 형태의 독서 패러다임을 제공하는 것에 의의가 있다.

이를 통해 전자책 독자들은 책만을 읽는 일차원적인 독서를 넘어, 자신이 인상 깊게 읽은 구절과 소감을 공유할 수 있다. 따라서 다른 독자와 활발하게 소통하며 기존에 없던 새로운 독서 경험을 얻을 수 있을 것이다. 또한, 독자들의 소감을 인공지능으로 분석한 데이터를 제공함으로써 책에 대한 대중의 전반적인 반응을 확인할 수 있는 유용한 창구가 될 것이다.

향후 연구에서 팔로우(Follow) 기능과 그룹 만들기 기능을 추가한다면 독자들이 자신만의 독서 커뮤니티를 형성하여 온라인 독서 모임을 활발히 진행할 수 있다. Renosh 서비스로 얻은 소감 데이터를 활용하여 독자에게 적합한 책 추천, 공감대가 비슷한 독자 팔로우 추천 등의 기능을 추가한다면 차세대 독서 소셜 네트워크로 발전할 수 있다.

본 논문은 과학기술정보통신부
정보통신망의인재양성사업의 지원을 통해 수행한
ICT 멘토링 프로젝트 결과물입니다.

참고문헌

- [1] OPENSURVEY, “소셜미디어와 검색 포털에 관한 리포트 2020”, 2020.03.02
- [2] 유길상, 김현철, 「전자책 서비스를 위한 DRM 기술 분석」, 한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집, 19(1), p. 97., 2015.
- [3] W3C, “Web Annotation Working Group”, 2017
<https://www.w3.org/annotation/>
- [4] futurepress, epub.js,
<https://github.com/futurepress/epub.js>.
- [5] International Digital Publishing Forum, “EPUB Canonical Fragment Identifiers 1.1”,
<http://idpf.org/epub/linking/cfi/>, 2017.

- [6] 박승진, 배경제, 「전자책 단말기의 사용성 평가에 관한 실험적 연구」, 정보관리학회지 제 28 권 제 3 호 2011, 2011. 9.12
- [7] 변호승, 최옥, 「전자교과서의 국내외 동향과 개발 절차」, 한국초등교육학회, 2002