

# 터치스크린 위의 e-book, 이제 종이책처럼 보자.

IT융합연구소 최준균

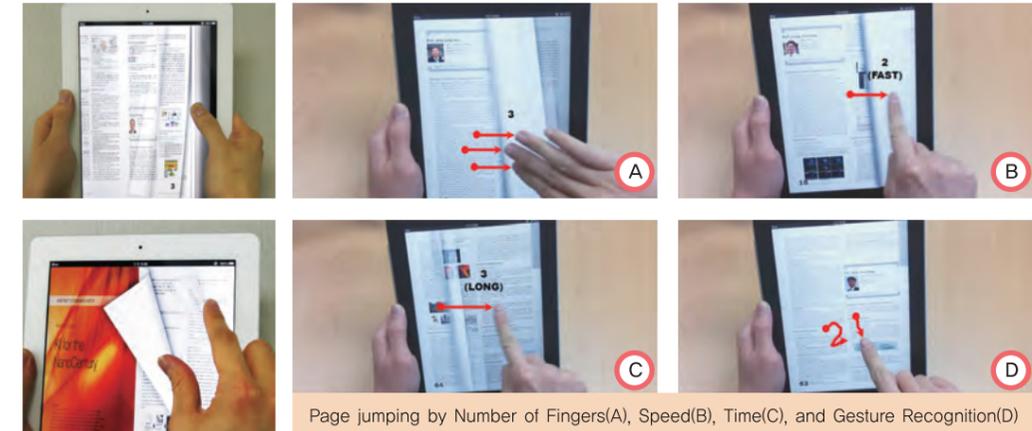


2018년 기존의 데스크탑과 노트북과 같은 컴퓨팅 기기들이 하나의 소형 스마트 태블릿으로 집적되고 사람들은 스마트 태블릿으로 모든 업무, 학업, 엔터테인먼트 활동을 즐기게 된다. 종이와 같은 아날로그 매체 역시 스마트 태블릿에 흡수되어 수많은 책과 노트, 사진등과 같은 자료들을 가볍고 얇은 터치스크린기인 스마트 태블릿에서 보게 된다. 하지만 태블릿 기기에서 종이의 편리함과 자유도를 기대한 것은 무리일까, 수많은 페이지를 기계적으로 스크롤링 하고 텍스트 검색을 통해 원하는 정보 자료를 찾는 것에 염증을 느끼는 수많은 사람들이 전자책과 동떨어진 세상에서 살고 있었다. 또한 2015년부터 시작된 대한민국의 디지털 교과서로의 전환은 새로운 디지털 환경에 적응하지 못하는 학생들로 인해 학습 효율 역시 떨어지고 있었다.

이 기술의 적용을 통해 기존의 책, 종이와 매우 유사한 편의성의 사용자 인터페이스를 디지털 터치스크린 기기에 제공하게 됨으로서 아날로그에서 디지털 교과서로 전환 시 기존의 아날로그 선호자와 디지털 선호자들을 모두 흡수하여 성공적인 디지털 교과서 기반 학습 환경이 도래했다. 또한 디지털의 어려움 때문에 전자책을 사용하지 못하던 유아들도 기존 종이 책과 같이 스마트 태블릿을 이용하여 보다 인터랙티브한 그림책과 도서를 손쉽게 읽을 수 있게 되었다.

본 기술은 전자책 문서를 효율적으로 탐색하고 읽을 수 있게 지원하는 터치스크린 기반 기술로서 향후 전자책 중심의 업무 환경에서 업무 효율을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라 디지털 조작 방식에 거부감이 있는 종이책 사용자들을 포용할 수 있다.

터치스크린 태블릿과 전자책의 편의성은 널리 알려진 사실이다. 하지만 아직도 사람들은 종이책의 편리함과 익숙함에 전자책으로 이동하지 못하고 있다. 전자책이 더욱 활성화 됨으로서 종이 사용 감소, 즉 녹색 성장을 할 수 있고 현재 종이 문서와 책이 사용되고 있는 사회 전반적인 분야에 디지털의 편의성과 업무 효율성이 높아지게 된다.



Page jumping by Number of Fingers(A), Speed(B), Time(C), and Gesture Recognition(D)

그림 1. 베젤 터치 제스처 인식 기반 인터페이스 및 전자책 탐색 인터페이스 프로토타입

## 베젤 제스처 기반 연속적 페이지 넘김 기술

종이책을 읽는 행위 중 원하는 페이지의 번호나 정확한 위치를 모를 때 책을 구부려 엄지 손가락으로 연속적인 페이지 넘김이 일어나도록 조작한다. 이는 사용자가 대략적인 위치나 그림, 또는 텍스트를 머릿속에 갖고 있으면 해당 페이지를 캐치해낼 수 있게 한다. 또한 단 몇초만에 책의 전반적인 내용과 구성, 느낌을 파악할 수 있는 매우 중요한 행위이다. 하지만 현재 전자책들은 이와 같은 기술이 적용되지 않아 한페이지씩 이동하거나 슬라이더 인터페이스를 이용하여 원하는 페이지로 이동한다. 특히 이러한 이동을 위한 인터페이스가 화면 내에 위치할 경우 콘텐츠 표시 영역을 점유하여 독서에 방해가 되는 요인이기도 하다. 본 기술은 이와 같은 단점을 보완하는 베젤 밖에서 스크린으로 드래깅을 하는 베젤 제스처 기반 인터페이스 표시 기술과 스크린 내에서 밖으로 드래깅을 하는 페이지 플리핑 기술을 개발함으로써 상기 문제를 해결하였다.

## 핑거 북마킹 기술

핑거 북마킹은 책을 읽다가 잠시 다른 페이지로 이동했다가 돌아올 때 필수적인 기술이다. 전자책은 종이책과 달리 손가락을 종이 사이에 끼워놓고 다른 페이지로 이동했다 돌아오는 방식의 인터랙션이 불가능하다. 하지만 이와 같은 행위는 독서 행위에서 빈번하게 일어나는 행위로 잡지와 같은 캐주얼 독서 환경에서 도드라진다. 따라서 현재 가장 널리 사용되고 있는 전자책 기기인 터치스크린 태블릿에서 위와 같은 행위를 터치스크린 위에 구현하여 종이책과 같은 사용자 인터페이스를 제공할 수 있게 되었다.

## 멀티 페이지 이동 기술

현재 이북 어플리케이션이 제공하는 기본적인 1페이지 이동 방식을 사용자의 터치 제스처를 분석하여 한번에 1페이지 이상 이동할 수 있게 하였다. 사용자 터치 제스처의 시간, 속도, 압력 등을 페이지 이동 단위에 매핑하여 페이지 이동 편의성을 증대했다. 또한 사용자가 이동하고자 하는 페이지 번호를 알고 있을 시에 직접 화면 위에 해당 숫자를 터치 제스처로 입력하게 하여 이동할 수 있게 하는 제스처 기반 페이지 이동도 포함된다.

### □ 연구실적

- 논문 1편  
(Bezel Flipper: Design of a Light-weight Flipping Interface for E-Books, ACM SIGCHI 2013 제출)
- W3C 표준화 1건 (Enrichment of eBook User Interfaces: A Skeuomorphic Approach, W3C Workshop on Electronic Books and the Open Web Platform 제출)
- 특허 30건  
(국내 24건, PCT 4건, 미국 2건)