

# E-Book 시장 활성화에 대한 다양한 콘텐츠 개발에 관한 연구

안정록\* 이경오\*\*

\*선문대학교 컴퓨터공학과

\*\*선문대학교 IT교육학부

## A Study E-Book Market for activation of a variety of content development

Jung-rock An\* Kyung-Oh Lee\*\*

\*Dept. of Computer Science, Sun-Moon University

\*\*Dept. of Division of Information Technology Education, Sun-Moon University

### 요 약

전자책이 등장한지 15년이 지났지만, 아직도 전자책 시장에는 종이책의 틀에 갇혀 글로만 쓰인 책이 가득하다. 이러한 부분을 ePub 3.0의 기반이 되는 HTML5를 이용함으로써 해결할 수 있으나, 현재 국내 E-Book 시장은 크게 활성화 되지 않았다. 본 논문은 E-Book 그리고 3D 그래픽 오브젝트와 미디어를 융합하여 새로운 E-Book을 제작하는 도구를 제공함으로써 E-Book 시장 활성화와 다양한 멀티미디어 요소를 사용하는 도구로서 활용 가능한 도구를 구현해보았다. 또한 멀티미디어 요소를 볼 수 있는 Viewer를 실험적으로 구현해보았다.

### 1. 서론

Electronic Book, 전자책이란 기존에 종이책으로만 보던 책들을 컴퓨터나 전자 서전, 스마트 기기 등의 외부 단말로 볼 수 있게 가공되어진 전자책을 일컫는다. 통합된 포맷이 없어 방황하던 전자책은 2007년 9월 국제디지털출판포럼(IDPF)에서 ePub 형태를 표준 포맷으로 발표하였으며 현재 ePub 3.0 까지 발전하였다. 전과 달라진 점이 있다면, ePub 3.0에서는 HTML5를 이용함으로써 종이책을 전자책으로 옮기는 수준이 아닌 멀티미디어 요소들을 적극적으로 사용할 수 있게 되었다. 현재 Editor 및 Viewer는 멀티미디어 요소를 삽입 할 수 있으나, 국내 E-Book시장은 크게 활성화 되지 않았다. 이는 종이책에 비해 E-Book의 가격이 낮게 측정되는데 이유가 있다. E-Book이 저렴할 것이란 고정 관념의 뿌리가 깊기 때문이다.

본 논문에서는 기존 E-Book Editor의 기능을 삽입할 수 있으며 그래픽 3D 오브젝트와 미디어 또한 삽입 가능한 Editor, 편집된 내용을 볼 수 있는 Viewer에 대한 구현을 기술하였다. 본 연구는 새로운 EPUB 표준을 제시하는데 의의가 있으며, E-Book이 저렴할 것이란 고정 관념을 깨는데 의의가 크다고 할 수 있다.

### 2. 관련연구

전자책 표준 포맷이 제정되기 전에는 전자책 업체마다 PDF, AZW, ePub, HTML 등 서로 다른 포맷으로 전자책이 출간됐다. 때문에, 사용자가 전자책을 읽기 위해서는

해당 전자책의 포맷에 맞는 Viewer를 여럿 설치해야 하는 불편함과 비효율성이 문제가 되었다. 이를 결론짓게 된 형태가 ePub이며, ePub 3.0부터는 HTML5를 이용하여 멀티미디어 요소를 적극적으로 이용할 수 있게 되었으며 ePub3.0의 특징은 표1에 기술하였다.

표 1. 기존 E-Book 제작시 지원하는 기능

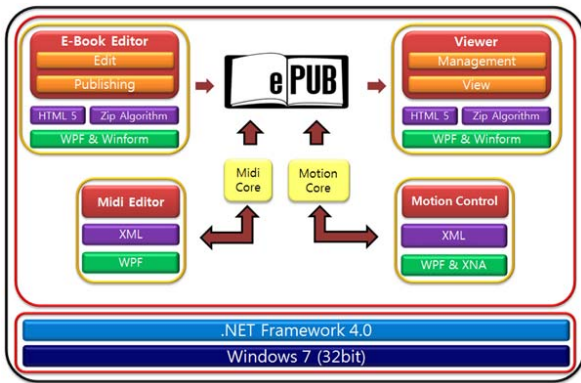
상 세 기 능	기본형	고급형
전체화면지원(플래시 백터방식)	O	O
각종파일(Hwp, MsOffice, txt, gul. gif. jpg. tif)지원	O	O
페이지넘김	O	O
페이지확대/축소/돋보기확대(확대비율 설정)	O	O
페이지 네비게이션	O	O
인쇄(구간인쇄, 고려품티)	O	O
도움말 기능	O	O
썸네일 (전체리스트)	O	O
배경음악삽입	O	O
메일링 서비스	O	O
슬라이드쇼	O	O
책갈피 기능	O	O
본문텍스트 검색	O	O
목차 기능	O	O
다단계 목차	X	O
동영상/ 플래시/ mp3파일 삽입	X	O
판서, 메모기능, 녹음기능	X	O
정답확인,mp3링크, 텍스트입력박스 삽입	X	O

본 연구에서는 기존 E-Book의 기능들과 Kinect를 이용한 동작녹화, 미디어를 이용한 악보제작 및 연주를 융합하였다. 전자책 시스템인 PANE에서는 Editor의 작성 내용을 HTML 코드로 변환하여 저장하고, 작성 중 Kinect를 이용해 제작자의 움직임을 그래픽 3D 오브젝트로 보여주며, 보여준 내용을 XML코드로 바꾸어 저장할 수 있다. 저장한 내용을 제작 중 편집 할 수 있으며, midi 파일을 악보로 만들거나, 악보로 제작한 내용을 midi파일로 바꿀 수 있으며, 악보를 직접 넣을 수 있다. Viewer에서 HTML 코드로 된 내용을 다시 XML 코드로 바꾸어줌으로써 편집된 멀티미디어 요소들의 사용이 용이하게 만들었다.

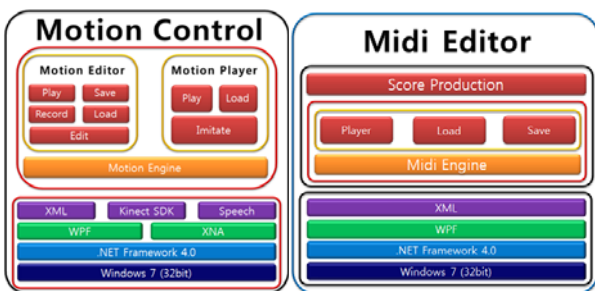
Editor에서 사용자의 행동을 Record 한 후 Play 혹은 Save 하고 편집하거나 Load 할 수 있다. 또한 Motion Player를 통하여 Play, Load 기능과 따라하기 동작을 통해 동작을 학습할 수 있다. Midi Editor는 Midi Engine을 통해 악보를 만들고, 재생, 악보와 Midi 파일 저장, 로드할 수 있다.

### 3. PANE의 개발

#### 3.1 프로젝트 구성도



<그림 1> PANE Editor 구성도

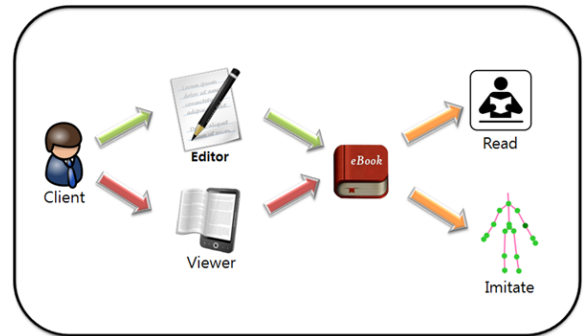


<그림 2> PANE Motion Control, Midi Editor 구성도

본 논문에서 제시하는 소프트웨어 도구(명칭-PANE)는 Windows7 / .NET Framework 4.0 플랫폼 기반에서 동작한다. (그림 1)는 PANE의 시스템 구조를 제시하고 있다. 시스템 구성요소인 Midi Editor 는 Midi Engine을 이용하고, Motion Control은 Motion Engine을 이용한다. 또한 Midi Editor와 Motion Editor에서 만들어진 각각의 Core 는 책을 제작하면서 삽입할 수 있다.

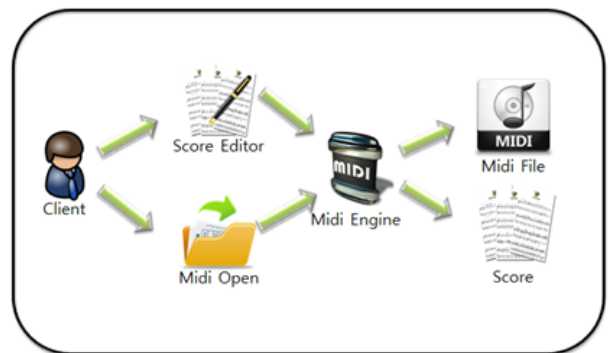
(그림 2)는 Motion Control, Midi Editor을 설명하고 있다. Motion Control은 Motion Engine을 통하여 Motion

#### 3.2 프로젝트 흐름도



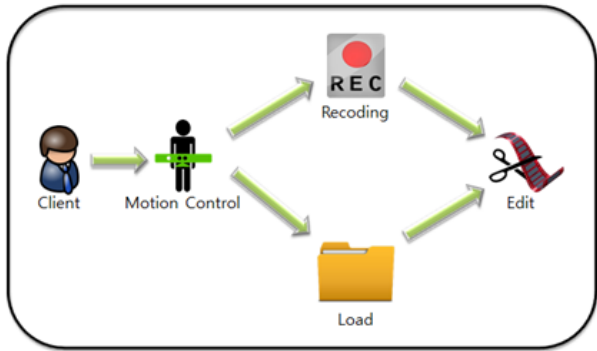
<그림 3> 프로젝트 흐름도

PANE의 전체 흐름도이다(그림 3). Client는 Editor와 Viewer를 이용해 E-Book을 제작할 수 있고, 만들어진 책을 읽거나 모션학습을 통해 경험적 지식을 얻을 수 있다.



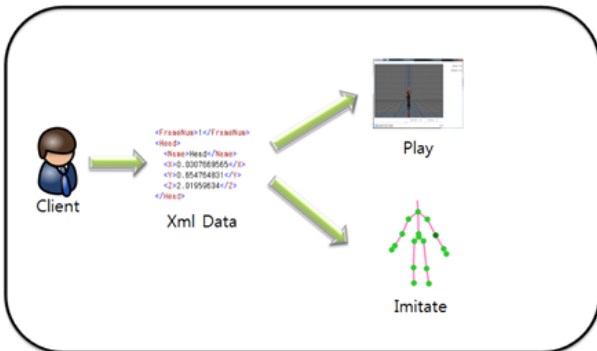
<그림 4> Midi Editor 흐름도

(그림 4)는 Midi Editor 흐름도이며 Client는 Score Editor를 통해 악보를 작성 후 PANE만의 Midi Engine을 통해 Midi파일로 만들 수 있고 또한, Midi 파일을 불러와 해당 파일의 악보를 볼 수 있고, 이러한 악보들은 Player 기능을 통해 악보의 연주를 들을 수 있다.



<그림 5> Motion Editor 흐름도

(그림 5)은 Motion Editor 흐름도이다. Client는 Motion Control을 통해 움직인 뼈대를 Xml형식으로 저장하는 Recoding기능과 저장시킨 뼈대의 좌표를 가지고 3D 그래픽 오브젝트를 움직일 수 있는 Load 기능과 Recoding과 Load를 통해서 만들어진 Xml 데이터를 편집하는 Edit기능이 있다.



<그림 6> Motion Player 흐름도

(그림 6)은 Moion Player의 흐름도이다. Client는 저장된 Xml Data를 이용해 저장된 움직임을 보여주고 Imitate를 통해 일치율을 확인 할 수 있다.

3.4 PANE 프로젝트 구현

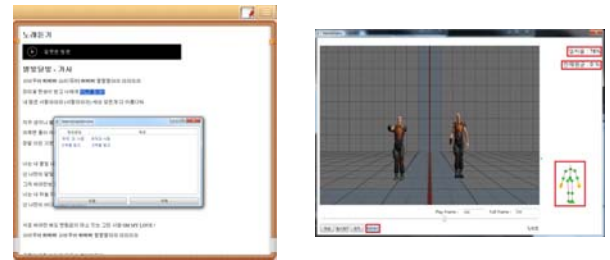
본 프로젝트에서는 별도의 프로그램 설치 없이도 음악 및 동영상을 감상할 수 있는 HTML5의 장점을 이용하기 위해서 Editor에서는 작성 내용을 HTML태그로 나타낸다.



<그림 7> 다양한 보기 형식을 제공하는 Editor



<그림 8> Viewer에서의 동영상 재생 필요에 따라서는 편집, HTML 소스, 같이 보기, 미리보기 등을 이용하여 볼 수 있다. 책을 편집 도중 Motion Editor와 Midi Editor를 이용해 모션 컨트롤 기능과 악보제작 기능을 추가할 수 있다. (그림 8)는 Motion Editor와 Midi Editor의 모습이다.



<그림 9> Viewer 동작 화면

이렇게 제작된 내용을 살펴볼 Viewer와 Player가 필요하다. Viewer에서는 Editor에서 만들어진 ePub의 HTML 코드 내용들을 XML 코드화 시킨 후 불러들여 이를 화면에 보여준다. 이로서 기존 E-Book과의 차별성을 둔 모션 컨트롤을 통해 동작을 통해 경험적 지식을 습득가능하고, 악보제작을 통해 음악적 지식을 쌓을 수 있다.

7. 결론

본 연구에서는 HTML5를 이용하여 Editor와 Viewer를 구성하고 전자책에 Motion Control과 Midi 기능을 삽입하고 읽어오는 시스템인 PANE 1.0을 개발하였다. E-Book이 책으로서만아니라 동작을 통해 경험적 지식이 습득할 수 있고, 더욱 다양한 콘텐츠를 포함시킬 수 있는 가능성과 EPUB의 새로운 표준화를 제안했다는 것에 의의가 있다고 할 수 있다.

향후 과제는 사용자의 편의성과 컴퓨터, 스마트 폰 뿐만이 아닌 스마트TV, 콘솔게임기등과 호환이 되는 더욱 증진된 Editor와 Viewer를 개발하는 것에 따른 PANE 1.0의 개선 역시 추진해야할 내용이라 할 수 있다.

6. Reference

[1] XNA 4.0 Game Development by Example -Kurt Jaegers  
 [2] Begining Kinect Programming - Jarrett Webb  
 [3] Complete Midi Book - 다카하시 노부유키  
 [4] Complete Midi Programing Book - 다카하시 노부유키  
 [5] International Midi Manufactures Association , <http://www.midi.org> [Internet]  
 [6] XNA Creators ,

<http://xbox.create.msdn.com/ko-KR> [Internet]

[7] Standard Midi File Format ,

<http://faydoc.tripod.com/formats/mid.htm> [Internet]

[8] MSDN , <http://msdn.microsoft.com> [Internet]