# 스마트패드 기반 앱북의 설계 및 구현

\*변시우, \*\*방규선 \*안양대학교 디지털미디어학과, \*\*지유에듀테인먼트 e-mail:swbyun@anyang.ac.kr

# A Design and Implementation of Smartpad AppBook

Siwoo Byun\*, Kyusun Bang\*\*
\*Dept of Digital Media, Anyang University, \*\*GUedutainment

요 약

본 논문에서는 스마트 패드를 기반으로 하여 효과적인 이러닝 콘텐츠 생성과 관리 기술을 설명하고, 이를 기반으로 스마트 패드에 맞게 다양한 기능 및 데이터베이스를 설계하였다. 또한, 안드로이드 플 랫폼에서 이를 구현하여 실질적인 온라인 교육에 사용가능함을 제시하였다.

#### 1. 서론

전세계적으로 전자출판에 대한 저변이 확대되고 있으며, 전자책에 대한 수요 역시 끊임없이 증가하고 있다. 이와 더불어 아이패드, 태블릿PC, 아이폰, 킨들 등 전자책을 탑재할 수 있는 Device 판매가 폭발적으로 증가하고 있다. 또한, 아이폰이나 아이패드, 안드로이드폰 같은 모바일 기기가 늘어나면서, 멀티미디어 콘텐츠에 대한 수요도 증가하고 있다. 기존 전자책이 소설 같은 단행본 위주로 성장했다면, 이젠 멀티미디어와 융합한 다양한 영역의 콘텐츠를 누구나 쉽게 감상할 수 있게 해야 한다.

일반적으로 전자책(e-book)이란 휴대기기(휴대폰, PMP, PDA)나 컴퓨터로 볼 수 있는 특수한 포맷의파일이라 할 수 있다.[1] 이런 전자책을 만들 수 있는 파일의 종류는 크게 세 가지, 즉 XML, PDF, E-PUB[2]가 있다. 이제 새로운 스마트 환경에서 EPUB 3.0 기술과 하이브리드 앱 기술을 도입한 후, 기존 또는 신규 콘텐츠에 적용하여 스마트 콘텐츠로의 품질과 이러닝 시스템의 생산성을 업그레이드가필요하다.

# 2. 관련연구

해외의 셀프전자책 시장 및 기술은 국내보다 앞서 있다. 대표적인 것으로는 약 227개국이 사용중인

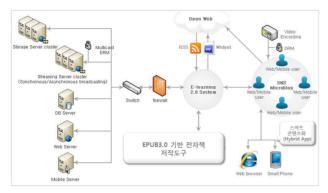
Smash words이다[3]. 또한, 현재 다양한 전자책 스 토어에서 자체 개발한 전자책 프로그램을 무료 제공 하고 있다.

대표적인 전자책 프로그램은 애플이 아이패드를 출시하면서 함께 화제가 된 아이북스(iBooks)이며, 아이북스는 이펍(EPUB) 양식의 전자책만 등록할 수 있기 때문에 일반적으로 윈도 기반의 컴퓨터 사용자들이 주로 사용하는 문서 작성프로그램(txt, hwp, doc)을 이펍 파일로 변환하기 위해 별도의 프로그램을 사용해야 한다.

또한, 세계적인 흐름에 발맞춰 정부에서는 2010년 4월 1300억의 국내 전자출판물 시장을 2014년까지 5년간 600억을 투입해 7000억 이상으로 확대한다는 방침을 세워 놓고 국내 전자책 시장의 긍정적 성장을 기대하고 있다. 이런 맥락에서 전자책 표준화 이슈도 전자출판물 통합의 효율성을 위하여 빠른 추진이 중요하다.[4,5]

#### 3. 이러닝 콘텐츠의 스마트화 기술

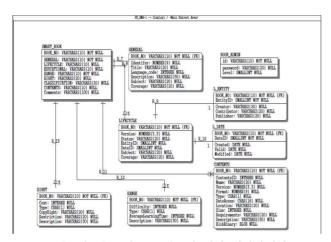
본 이러닝 콘텐츠의 스마트화는 누구나 쉽게 전자책을 생성하고, 이와 관련된 이러닝 콘텐츠를 통합하고 관리하며[7], 이를 다양한 형식으로 제공하는 것이 핵심이다.



[그림 1] 스마트 콘텐츠의 엔스크린 배포

즉, 엔스크린 변환기술을 통하여 하나의 기존 이-러닝 콘텐츠를 다양한 스마트 디바이스 환경에 적합한 여러 형태의 OSMU[6]개념으로 하이브리드 앱으로 생성하는 변환 기술이 주요하다

이러한 스마트 콘텐츠를 위한 메터 데이터베이스 구조는 간략히 도시하면 아래와 같다.



[그림 2] 스마트 콘텐츠의 메터 데이터베이스

또한, 아래와 같이 엔스크린 환경에 맞도록 북 영 상 콘텐츠 입출력 포맷 및 인코딩 설계하였다.

- imput format: mp4, m4v, mov, wmv, avi, asf, mpg, mpeg, 3gp, 3g2
- output format: mp4
- output video codec: h264
- output video bitrate: 500kbps
- output audio codec: AAC
- output audio bitrate: 64kbps
- base resolution: 640 x 360
- encoder: ffmpeg version .7.7

아래는 구현된 스마트 콘텐츠를 구독하고, 배치를 위한 서 가 시스템이다.



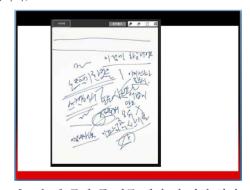
[그림 3] 서가 시스템 및 연동된 콘텐츠 관리 앱

아래는 스마트 콘텐츠의 문제 템플릿의 화면 출력과 문제 풀이 실행 화면이다.



[그림 4] 스마트 콘텐츠의 영어 문제 풀이 앱

아래는 스마트 콘텐츠의 펜-기반의 메모 및 마킹 기능의 실 행 화면이다.



[그림 5] 문제 풀 이중 필기 및 마킹 화면

다음은 아이패드에서의 앱의 초기 실행화면과 출력 화면이다.



[그림 6] 아이패드 환경의 화면 출력

스마트 콘텐츠는 추후 DRM과 SNS, 마이크로블 러그 연동 모듈이 자동으로 통합되며, 네트워크에 실시간으로 연동되어 스마트폰, 웹브라우저, IPTV 등의 엔스크린 장치들을 통하여 최종 서비스된다.

## 4. 결 론

갤럭시탭과 아이패드등의 스마트 패드 열풍으로 급부상하고 있는 스마트 러닝 시장과 향후 전자 교과서 도입 등으로 기존 이러닝 매체의 변화에 대한 요구가 매우 커지고 있다.

본 논문에서는 스마트 러닝 환경에서 효과적인 스마트 패드 및 콘텐츠 활용에 대하여 기술하였고, 영콘텐츠의 엔스크린 변환 스펙을 제시하였다. 또한, 이와 관련된 스마트 북의 메터 데이터베이스를 설계하고, 콘텐츠 운영을 위한 서가 시스템을 설계 및 구현하였다. 최종적으로 스마트 북앱을 구현하여, 엔스크린 환경에서 교육용으로 충분히 활용 가능함을 실 사례로 제시하였다.

# acknowledgement:

본 연구는 지식경제부 및 정보통신산업진흥원의 이공계전 문가기술지원서포터즈 사업의 연구결과로 수행되었음. (NIPA-2011-C7211-2011-0038)

## 참고 문헌

- [1] 이명진, 민숙주, 배인한, 이러닝 2.0을 위한 RSS 시스템의 설계 및 구현, 한국인터넷정보학회 2008 정기총회 및 추계학술발표대회, Vol.9 No.2, pp. 371~374, 2008.11
- [2] 김소영, 남동선, 손원성, 이경호, 임순범, e-Pub 표

- 준 기반 e-교과서의 구조 설계, 제37권 제1호(B), 2010
- [3] Smashwords, How to Publish and Distribute Ebooks with Smashwords, http://www.smashwords.com/about/how\_to\_publish\_on\_smas hwords, 2011
- [4] 권석민, 김두연, 장시준, 국가 이러닝 정책 현황과 향후 마스터플랜, 한국정보과학회 학회지, Vol.27 No.7, pp. 25~32, 2009.7
- [5] 조용상, 신성욱, 권영진, 최미애, 이러닝 국제 표준 화 동향 및 향후 과제, 한국정보과학회 학회지, Vol.27 No.7, pp. 70~77, 2009.7
- [6] 유현주, 문남미, 다매체 환경에서 OSMU 를 위한 학습 콘텐츠 메타데이터 생성기 설계, 한국정보처리 학회 2006년 추계학술대회, Vol.13, No.2, pp.1049~1052, 2006.11
- [7] 정화영, LCMS를 이용한 학습자 수준별 맞춤형 학습 콘텐츠 구성, 한국인터넷정보학회논문지, Vol.11 No.2, pp. 165 ~172, 2010.4
- [8] 홍성용, 스마트 러닝 시스템을 위한 교수학습 모형 자동변화 SSA 설계, 한국정보처리학회 2011년 춘 계학술대회, Vol.18 No.1, pp.1445~1446, 2011.5