

# Smart Phone 상에서의 개방형 학습 시스템을 을 위한 SNOWmini 연구

조재현, 정혜윤, 윤용익  
숙명여자대학교 멀티미디어학과  
e-mail : yiyoon@sm.ac.kr

## A Study of SNOWmini for OCW on Smart Phone

Jae-Hyun Cho, Hae-Yun Jung, Yong-Ik Yoon  
Dept. of Multimedia Science, SookMyung Women's University

### 요 약

기존의 Mobile 환경과 다르게 Smart Phone 의 어플리케이션은 사용자 누구에게나 쉽고 빠르게 제공이 될 수 있다. 이런 Smart Phone 의 취지에 맞추어 보았을 때 여러 사람에게 누구나 제공 될 수 있는 강의 제공 방식의 필요성이 대두 된다 할 수 있다. 어떤 특정 사용자를 대상으로 하기 보다는 여러 사람들에게 양질의 contents 를 제공 할 수 있도록 하기 위함이다. 이를 위하여, OCW(Open Course Ware)의 contents 를 Smart Phone 에서 제공하는 SNOWmini 라 명칭한 모바일 개방형 강의 콘텐츠 제공 응용 소프트웨어를 제시한다.

### 1. 서론

최근 Smart Phone 의 보급과 대중화로 인하여 모바일 시장은 많은 변화를 이룩하였다. 이에 발 맞추어 교육 분야도 Smart Phone 시장에 뛰어 들고 있다. 많은 교육용 어플리케이션이 개발되었고 앞으로도 다양한 교육용 어플리케이션이 보급 될 것으로 보인다. 기존 e 러닝 등 온라인 강의가 유선에서 머무르던 것을 스마트폰은 무선으로 더욱 시간과 공간의 제약 없이 학습이 가능하게 하고 있다. 언제 어디서나 인터넷에 쉽게 접속할 수 있는 점으로 인하여 동영상 기반의 많은 서비스들이 더욱 더 쉽게 사용자에게 제공될 수 있는 기회를 마련해주고 있는 것이다. 이에 따라 학습자는 늘 학습할 수 있는 환경이 갖추어져 있고 또한 강사와 학습자간에 커뮤니케이션 또한 강화될 수 있는 장점을 가진다. 이런 점 이외에도 동영상, pdf 등 다양한 콘텐츠들 지원하는 점, 그리고 다양한 정보원을 가진다는 점 또한 장점이다. 인터넷 연결을 통하여 학습 중 내용을 검색 가능하고, 다양한 다른 여러 가지의 어플리케이션을 통하여 서로 유기적인 교육 효과를 기대 할 수 있다는 점 또한 Smart Phone 에서의 교육 서비스를 더욱 편리하게 만드는 점이다. 이러한 Smart Phone 에서의 교육의 장점들을 최대한 활용하고자 Smart Phone 상에서 제공하는 SNOWmini 시스템을 기획하게 되었다.

### 2. 관련연구 분석

OCW 는 Open Course Ware 의 약자로서 대학강의를 공개하는 프로그램을 말한다. 1999 년 인터넷 시대 MIT 의 대응 교육정책을 논의하다 무료로 대학교육을 웹

상에 공개하여 새로운 시장을 창조하고 글로벌 교육을 한다는 MIT 의 비전과도 일치하는 바 있어 Charles M. Vest 당시 총장의 지휘로 시작된 프로젝트이다. 정보화 시대에 도래에 대학들의 강의 동영상을 누구에게나 공개하여 정보 제공의 차이에 따른 격차를 줄이자는 취지로 많은 대학들이 참여하고 있다.

#### 2.1 MIT OCW

MIT 의 오픈 강의 사이트이다. MIT 의 실제 강의를 무료로 제공한다. OCW 는 많은 지식을 소유한 사람이 평등하게 지식을 나누어 갖자는 취지로 만들어진 시스템이다. MIT 와 같은 세계의 유명 대학들이 그들의 교육과정, 수업자료 등을 인터넷 상에 공개하여 OCW 에 참여하고 있다. OCW 에는 여러 가지 수업자료들이 공개되어 있기 때문에, 특별한 절차 없이 누구든지 접속하여 이용할 수 있다.

#### 2.2 Daum TV 팟



실제 웹상에서 ucc 를 제공하는 daum TV 팟 사이트를 iphone 용 어플리케이션으로 구현하였다.

### 3. 시스템 설계

#### 3.1 시스템 목표

SNOWmini 는 숙명여자대학교에서 운영하고 있는 SNOW 사이트의 개방형 교육 콘텐츠들을 아이폰 상의 어플리케이션을 통해 언제 어디서나 접근이 가능하게 만든 것이다. 기존 OCW 사이트들은 각 주관 대학의 강의들만이 제공되는데 반해 SNOW 는 각 해외대학들의 교육 콘텐츠들을 한곳에 모아 놓아 손쉽게 접근 할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 이 또한 인터넷이 가능한 컴퓨터를 통해서만 접근이 가능하기 때문에 언제 어디서나 강의를 듣고 공부를 하기에는 부족함이 있다. 따라서 스마트 폰이 가지는 이동성이라는 아주 큰 장점과 SNOW 가 가지는 질 높고 다양한 교육 콘텐츠를 접목하여 SNOWmini 라는 아이폰 어플리케이션을 만들게 되었다.

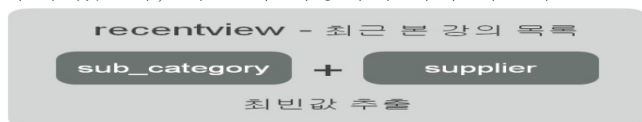
#### 3.2 주요 기능

##### (1) 주제별/제공자별 강의보기

각 강의는 주제와 제공자별로 분류가 되어있다. 주제별 강의는 또다시 sub category 로 분류가 된다. 각 강의를 선택하면 강의에 대한 정보를 상세보기 할 수 있고, 동영상을 재생하여 강의를 들을 수 있다. 또한 강의는 정규강의와 일반강의로 구분된다. 정규강의는 하위 메뉴로서 해당 강의의 정규강의 목록이 나열된다.

##### (2) 추천강의

추천강의는 이 어플리케이션의 가장 특징적인 부분이라 할 수 있다. 2000 개가 넘는 강의들 중 자신이 원하고, 필요한 강의를 찾는 것은 쉬운 일이 아니다. 따라서 이 어플리케이션은 사용자에 맞게 customized 된 추천강의를 제공한다. 사용자가 본 강의 목록들을 DB 에 저장해 놓은 뒤 그 중 가장 많이 본 서브 카테고리과 제공자를 sorting 하여 상위 7 개를 보여준다. 이를 통해 사용자가 관심 있어 하는 분야 혹은 제공자 별로 강의를 제공해 줄 수가 있으며, 이는 각 사용자에 따라 다르다.



사용자 기록에 맞는 추천 강의 목록 제공

(그림 1) 추천방법

##### (3) 최근 본 강의

주제나 제공자별로 강의 목록을 본 뒤 강의 상세정보 보기를 하게 되면 자동적으로 최근 본 강의로 등록된다. 최근 본 강의는 최대 7 개까지 보여 지게 되고, 7 개가 넘어가면 강의를 본지 가장 오래된 강의부터 지워진다.

##### (4) 북마크

북마크는 강의 상세정보 보기 화면에서 북마크 버튼을 눌렀을 때 추가 된다. 강의 목록에서 삭제를 원하는 강의의 셀을 오른쪽으로 밀면 삭제 버튼이 나타나고 그 버튼을 누르면 강의가 삭제된다. 이는 실제 강의 목록에서 삭제되는 것이 아니라 북마크 목록에서만 삭제되는 것이다.

##### (5) 강의 검색하기

SNOW 에는 2000 에서 3000 개에 달하는 강의가 제공되고 있다. 이 강의를 주제별로 찾는다는 것은 굉장히 번거롭고 힘든 일일 수 있다. 이러한 불편함을 해소하기 위해 강의를 검색하는 기능을 추가하였다. 강의 검색은 강의명, 강의자, 강의 제공자로 나누어 검색할 수 있다.

##### (6) 이메일 보내기

강의를 보다 보면 다른 사람에게 추천하고 싶은 강의가 있을 수 있다. 그럴 때에는 이메일을 통해 해당 강의의 정보를 보낼 수 있게 하였다. 강의 상세정보 보기 화면에는 이메일을 보내는 버튼이 있어서 이메일로 해당 강의의 제목과 강의 URL 을 보낼 수 있다. 이메일 버튼을 누르면 이메일을 보내는 화면이 아래에서 나타나게 되고, 제목에는 해당 강의의 제목이 자동으로 추가되고 본문 내용에는 해당 강의를 볼 수 있는 URL 이 추가된다.

### 4. 시스템 구성

#### 4.1 메뉴 구성

(그림 2)의 탭바는 화면의 하단에 위치하게 되고 각 메뉴들을 선택하여 해당 기능을 실행할 수 있다. 어플리케이션을 실행시켰을 때 가장 먼저 나타나는 메뉴는 추천강의이다. 그 옆의 카테고리는 주제별/강의자별 강의 보기 이고, 그 옆은 검색기능이다. 북마크 메뉴에서는 최근 본 강의와 북마크 되어있는 강의를 함께 볼 수 있다. info 메뉴에서는 이 어플리케이션의 사용방법을 볼 수 있다.

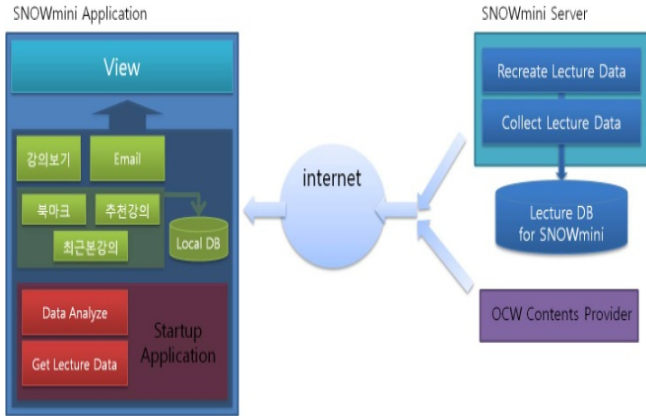


(그림 2) 주 메뉴

#### 4.2 SNOWmini

SNOWmini 는 다른 프로그램들과는 달리 서버의 역할 보다는 클라이언트의 역할이 더 많고 중요하다. 아래의 (그림 3)에 도시된 것과 같이 서버에서는 전 세계에 있는 강의들의 실제 DB 에 대한 Meta DB 를 구축하였다. 클라이언트에서는 사용자가 어플리케이션을 실행시킬 때마다 Meta DB 의 contents 를 XML 로 파싱하여 각 강의를 Lecture 라는 오브젝트로 생성한다. 이 오브젝트들을 Leture array 에 저장하여 관리하는데 이 array 는 어플리케이션이 실행되고 있는 동안에만

유지된다. 어플리케이션이 종료되면 이 array 는 사라지고, 다음에 다시 어플리케이션을 실행시킬 때 또 다시 새로운 array 가 만들어진다. 이를 통해 사용자의 어플리케이션을 직접적으로 업데이트 할 필요 없이, 서버의 Meta DB 만을 업데이트 하면 사용자측에서는 언제나 업데이트 되어있는 강의 목록으로 어플리케이션이 구성될 것이다.



(그림 3) SNOWmini 의 전체 구조도

이 프로그램에서 핵심적인 기능은 추천 강의, 최근 본 강의, 북마크 기능이다. 이 기능들을 수행하기 위하여 어플리케이션 내에 존재하는 Local DB 를 사용하였다. 전체 강의 목록 중에서 이 세 가지 모듈에 의해 선택된 강의의 meta 정보를 Local DB 에 저장한다. 이 Local DB 는 앞에서의 Lecture array 와는 다르게 어플리케이션 종료 시에도 사라지지 않고 유지가 되고 어플리케이션을 삭제할 경우에만 사라진다. 이를 통해 사용자의 사용패턴을 저장하고 분석하여 이를 바탕으로 사용자 개개인에 맞는 강의 목록을 구성할 수 있다.

## 5. 시스템 구현과 결과

### 5.1 구현 환경

본 서비스의 구현 환경은 다음과 같다. 서버 측 DB 는 MySQL 을 사용하였고, 클라이언트측 어플리케이션 은 iPhone SDK 를 사용하여 iPhone 상에 구현하였다. 어플리케이션 내에 존재하는 DB 는 SQLite 를 사용하였다.

### 5.2 구현 결과

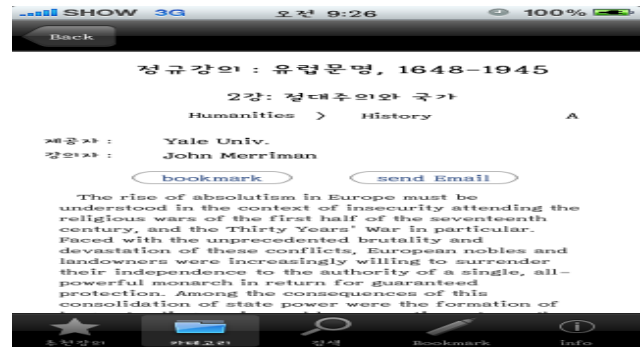
#### 5.2.1 주제별/제공자별 강의보기

강의보기 화면에는 주제별 목록과 목록이 나열되도록 구현하였다. 주제별 강의 보기를 하였을 때의 화면이다. 정규강의와 일반강의가 분류되어있는 것을 볼 수 있다. 정규강의를 선택하였을 때 그에 해당하는 강의 목록이 보여지도록 구현 하였다.

#### 5.2.2 강의 상세보기

(그림 4)는 강의 상세보기 화면이다. 가장 위에 제목 이 보여지고, 그 아래로 정규강의일 경우에는 부제목

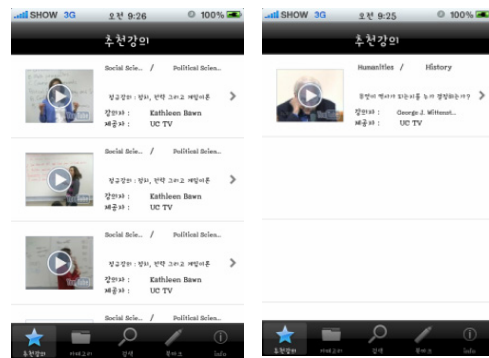
이 보여진다. 그 외에 강의에 대한 정보들도 보여진다. 또한 북마크 버튼과 이메일 보내기 버튼이 있어 북마크 목록에 해당 강의를 추가하거나 이메일로 강의 정보를 보낼 수 있다.



(그림 4) 강의상세보기 예제 화면

#### 5.2.3 추천 강의

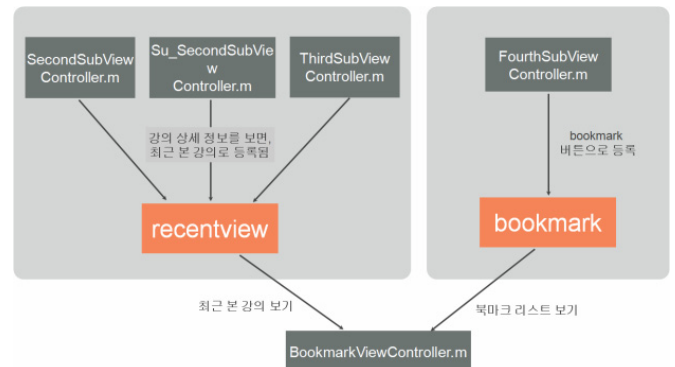
추천 강의 목록이 구성된 모습이다. 왼쪽은 History 카테고리의 UC TV 제공 강의가 추천강의로 구성된 모습이고 오른쪽은 Political Science 카테고리의 UC TV 제공 강의가 추천 강의로 구성된 모습이다.



5.2.4

#### 최근 본 강의

(그림 5)에 도시된 구조도를 바탕으로 최근 본 강의에 추가되어 있는 강의를 또 보았을 경우에는 본 날 짜만 업데이트 된다. 이 기능을 위해 각 경우의 강의 목록 보기 페이지에서 강의 상세보기를 선택할 경우 recentView 테이블에 해당 강의의 정보를 저장한다.

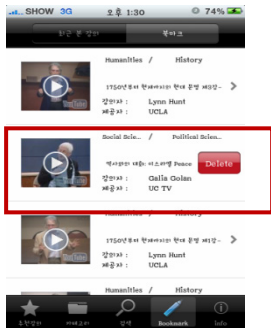


(그림 5) 최근본강의와 북마크 구조도

#### 5.2.5 북마크

북마크 되어 있는 강의 목록을 보여주는 화면이다.

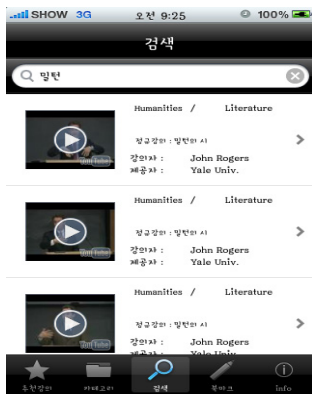
이 기능을 위해서는 강의 상세정보보기 화면에서 각 강의를 북마크에 추가하면 된다. 이 강의에 대한 정보는 bookmark 테이블에 저장된다.



북마크된 강의 목록에서 강의 하나를 삭제하는 화면이다. 강의 목록에서 삭제를 원하는 강의의 셀을 오른쪽으로 밀면 삭제 버튼이 나타나고 그 버튼을 누르면 강의가 삭제된다. 이는 실제 강의 목록에서 삭제되는 것이 아니라 북마크 목록에서만 삭제되는 것이다. 왼쪽은 강의 삭제 버튼이 나타난 화면이고 오른쪽은 강의가 삭제 된 후의 모습이다.

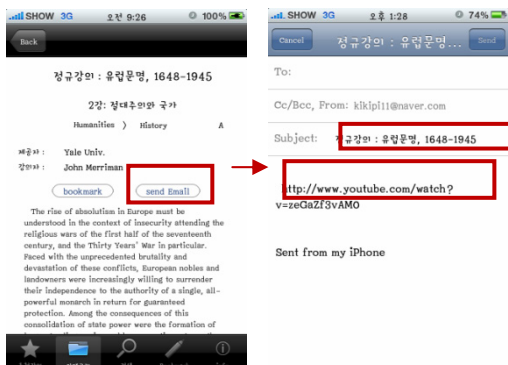
### 5.2.6 강의 검색

강의를 검색하는 메뉴이다. 이것은 ‘밀턴’ 으로 검색하였을 때 ‘밀턴’ 이라는 키워드가 들어간 강의 목록이 나열된 화면이다.



### 5.2.7 이메일 전송

강의 상세보기 화면에서 send Email 버튼을 누르면 이메일을 보내는 화면이 아래에서 나타나게 되고, 제목에는 해당 강의의 제목이 자동으로 추가되고 본문 내용에는 해당 강의를 볼 수 있는 URL 이 추가된다.



## 6. 결론

정보화 시대에 도래에 따른 다양한 양질의 contents 에 대한 요구는 점점 증가해 왔다. 기존의 이런 contents 의 제공은 유선을 통한 PC 에서 이루어지거나 제한적인 방법으로 모바일에서 이루어져 왔다. 이것은 시간적, 공간적으로 제약이 따랐다. 하지만 smart phone 시대의 도래로 인하여 이런 제약을 해결 할 수 있는 환경과 기능이 제공되고 있다. 사용자는 smart phone 을 통하여 더욱 시간과 공간의 제약 없이 언제 어디서나 contents 를 제공 받을 수 있게 된 것이다. 본 논문에서는 이런 기술을 바탕으로 공개 강의, 즉 ocw(open course ware)를 제공하는 SNOWmini system 을 제시하였다. SNOWmini application 은 숙명여자대학교의 공개강의 제공 사이트인 SNOW 서비스를 smart phone 상의 서비스로 제공하는 것이다. 특히, 사용자가 쉽게 사용할 수 있는 강의 제공 환경을 위하여 강의 목록을 주제와 제공자별로 나누어 제공하였고, 북마크와 최근 본 강의 목록을 제공하는 DB 연결을 통하여 사용자 중심이 되도록 구현하였다. 본 SNOWmini 는 누구나 제공 받을 수 있는 application 으로 양질의 contents 를 쉽게 제공하여 정보 제공 차이에 따른 격차를 줄이는 역할을 할 것으로 기대된다. 또한 비디오 기반 application 개발이나 교육용 contents 제공 application 개발에 도움이 될 것이라 기대되는 바이다.

## 참고문헌

- [1] 에리카 세튼 저, 예제로 시작하는 아이폰 개발, 에이콘 출판사, 2009. 02
- [2] 강덕진 저, 터칭! 아이폰 SDK 3.0, 인사이트, 2007. 08
- [3] 윤성관 저, iPhone SDK 튜토리얼, Infinity Books, 2010.01
- [4] 아론 힐리가스 저, 코코아 프로그래밍, 인사이트, 2007. 08
- [5] 데이브 마크, 제프 라마시 공저, 아이폰 프로그래밍, 위키 북스, 2009. 06
- [6] iPhone OS Reference Library.  
http://developer.apple.com/iphone/library/navigation/index.html