

# Smart Phone 상에서의 개방형 학습 시스템을 을 위한 SNOWmini 연구

조재현, 정혜윤, 윤용익  
숙명여자대학교 멀티미디어학과  
e-mail : yiyoony@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.

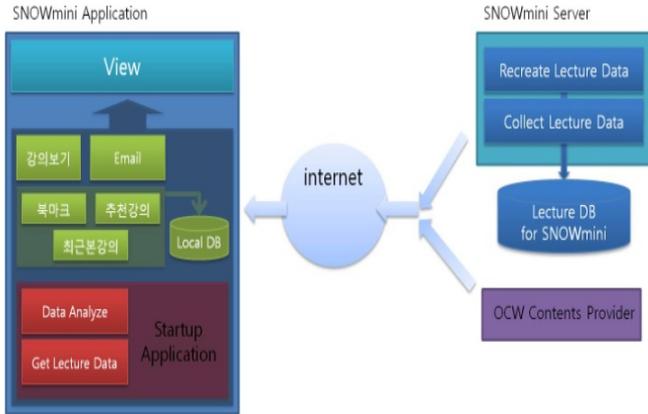


(그림 2) 주 메뉴

#### 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

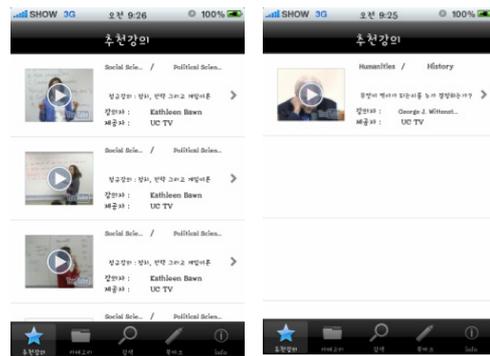
이 보여진다. 그 외에 강의에 대한 정보들도 보여진다. 또한 북마크 버튼과 이메일 보내기 버튼이 있어 북마크 목록에 해당 강의를 추가하거나 이메일로 강의 정보를 보낼 수 있다.



(그림 4) 강의상세보기 예제 화면

#### 5.2.3 추천 강의

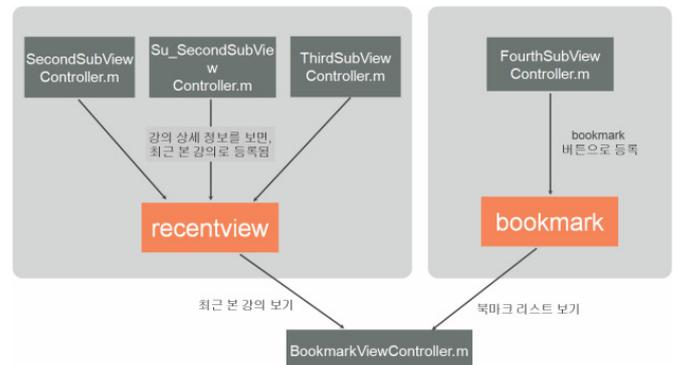
추천 강의 목록이 구성된 모습이다. 왼쪽은 History 카테고리의 UC TV 제공 강의가 추천강의로 구성된 모습이고 오른쪽은 Political Science 카테고리의 UC TV 제공 강의가 추천 강의로 구성된 모습이다.



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.

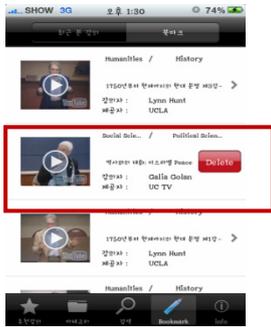


(그림 5) 최근본강의와 북마크 구조도

#### 5.2.5 북마크

북마크 되어 있는 강의 목록을 보여주는 화면이다.

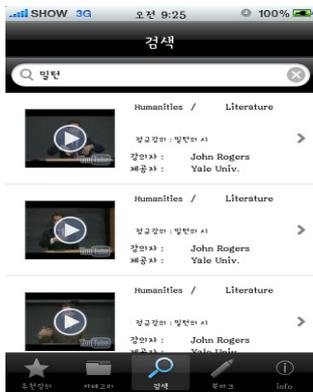
이 기능을 위해서는 강의 상세정보보기 화면에서 각 강의를 북마크에 추가하면 된다. 이 강의에 대한 정보는 bookmark 테이블에 저장된다.



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.

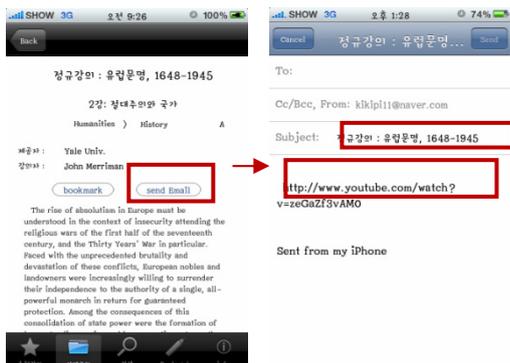
5.2.6 강의 검색

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>