

RSS와 모바일을 연계한 지역 학교간 통합 커뮤니티 시스템(CUBE)의 설계

성영훈*, 유승한*, 이재인**
산청초등학교*, 사랑초등학교*, 진주교육대학교 컴퓨터교육과**
syhoon1@empal.com, tito22@paran.com, jilee@cue.ac.kr

Design of a integrated system with RSS and mobile in community schools

Sung-Young-Hoon*, Yoo-Seoung-Han*, Lee-Jae-Inn**
Sancheong Elementry School*, Saryang Elementry School*, Dept. of Computer Jinju
National University of Education**

요 약

대부분의 학교에서 운영하고 있는 홈페이지는 대외적으로 교육활동을 홍보하고 대내적으로는 업무의 효율성과 학습자료 탑재를 위해 사용되고 있다. 그러나 홈페이지간의 연계기능이 없어 각 학교의 특색있는 교육정보나 자료 공유가 제대로 이루어질 수 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 각 학교 활동들을 RSS를 사용하여 실시간으로 수집하고 지역 교육청 홈페이지에서 안내할 수 있는 학교간 유무선 통합커뮤니티 시스템을 설계하였다

1. 연구의 필요성

최근 정보통신기술과 정보인프라환경이 구축되고 각 학교들마다 각자의 홈페이지를 운영하면서 다양한 교육자료의 공유 및 각종 커뮤니티의 활동이 활발해지고 있다. 또한 유선 인터넷의 한계를 넘어서기 위해 무선 인터넷에 대한 관심이 높아지면서 급속도로 기술적인 진보가 이루어지고 있으며, 따라서 휴대정보기기를 통한 무선인터넷 이용자 수도 점점 증가하고 있다.[1]

학교들의 특색있는 교육활동이나, 교수 학습자료들이 다른 학교 홈페이지와의 연계기능이 없어 많은 자료들이 묻혀버리고 있는 실정이다. 또한 지역교육청에서의 개인화되고 차별화된 교육서비스의 제공과 관내 교육청 산하 학교간의 다양한 교육활동들을 한 눈에 알아 보거나 공유할 수 있는 커뮤니티 시스템은 극히 일부분이다.

따라서, 본 연구에서는 커뮤니티의 개념과 모바일 및 RSS에 관한 특성을 분석한 후, 유무선 인터넷 접속이 가능한 소규모 지역교육

청 관내 각 학교 홈페이지들을 통합할 수 있는 시스템을 연구하였다.

2. 커뮤니티, 모바일, RSS

2.1 커뮤니티의 개념 및 특성

커뮤니티 연구를 선도한 톤니스(Tonnies, 1967)와 짐멜(Simmel, 1950)은 커뮤니티가 상호교류를 지속하여 공통된 가치를 부여받고 집단내의 동료애와 관습을 공유하면서 상호간의 이해와 일치감을 갖는 공간이라고 설명한다.

사이버 커뮤니티(Cyber Community)는 가상 공동체(Virtual Community), 가상사회(Virtual Society), 온라인 공동체(On Line Community)와 같은 단어로 각기 나름대로의 의미를 가지고 사용되고 있으며, 사이버 커뮤니티는 "인터넷 공간에서 공통의 관심과 목적을 가진 사람들이 모여 지속적으로 상호작용을 하는 집단"이라고 할 수 있다. 본 논문에서의 "커뮤니티"는 이 "사이버 커뮤니티"를 지칭

한다.[2]

<표 1> 커뮤니티의 분류

종류	내용	예
거래 커뮤니티 (Communities of transaction)	전통적인 커뮤니티는 아닌 커뮤니티 참여자들 간의 정보교환을 통해 특정한 거래를 함	공동구매 사이트
공동관심사 커뮤니티 (Communities of interest)	특정한 주제에 대해 심도 있는 의사교환을 함	대화방, 채팅, 간단한 강의 내용 수록
환상 커뮤니티 (Communities of fantasy)	자신의 상상력 발휘, 새로운 환경, 인물, 이야기등을 창조할 수 있는 공동체	네트워크 게임 등
관계 커뮤니티 (Communities of relationship)	다른 사람과 인간적인 유대관계를 가질 수 있는 공동체	대부분의 포털사이트에서 제공하는 카페

사이버 커뮤니티의 특징을 분석해 보면 <표 1>에서와 같이 네 가지로 분류할 수 있다.[3] 이에 근거하여 학교의 교육적인 환경과 지역적인 특성을 감안하여 볼 때, 특정한 주제에 대해 심도있는 의사교환을 할 수 있고, 다른 사람과 인간적인 유대관계를 가질 수 있는 커뮤니티로 구축하는 것이 적합하다.

2.2 무선 인터넷과 XML

무선 인터넷이란 무선 이동 통신과 인터넷 서비스의 결합으로 이동 중에 무선으로 인터넷 정보를 송수신할 수 있는 서비스를 통칭한다.[4]

<표 2>에서와 같이 무선 인터넷의 가장 큰 장점은 언제 어디서나 실시간으로 인터넷에 접속하여 다양한 서비스를 제공받을 수 있는 이동성과 휴대성, 편리성에 있다. 또한 개인이 항상 휴대하고 다니므로 PC보다 사용자에게 친숙하고 개인화된 제품이며 개별화된 맞춤 서비스가 가능하다.

그러나 무선 인터넷은 아직까지 많은 단점을 가지고 있다. 첫째, 무선 단말기는 작은 화면과 입력기기 사용의 번거로움과 둘째, 무선 인터넷 서비스를 위한 많은 콘텐츠들이 나와 있긴 하지만, 아직까지는 하드웨어나 소프트웨어 면에서 PC와 비교해 볼 때 떨어진다. 셋째,

이동통신사별 차이는 있지만, 유선인터넷 요금에 비해서 무선인터넷 요금이 비싸다. 넷째, 인터넷 접속, 데이터 송수신 품질, 전송속도의 개선이 필요하다.[5]

<표 2> 무선 인터넷의 특징

항목	내용
전송속도	14.4K-64K
휴대성, 이동성	무선송수신 설비가 있는 지역전체 가능(편리함)
프로토콜	TCP/IP, WAP
접근형태	단방향(사용자 콜필수)
응용환경	한정적 추가 및 변경 어려움
메모리/저장공간	데이터 저장에 제한적임
화면크기	320*240 pixels (PDA) 4*16 chars(일반폰) 8*16 chars(스마트폰)
인터페이스	액정화면, 소프트버튼, 펜등
컨텐츠 구성 언어	HDML, mHTML, WML, CHTML

XML은 차세대 웹 문서 포맷으로 부각되고 있는 것으로 W3C에서 제안된 국제 표준의 전자문서 메타 언어이다. XML은 웹에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 설계된 표준화된 텍스트 형식으로, 문서를 구성하는 각 요소들의 독립성, 요소 변경의 용이성 등의 특성을 제공한다.[6] 이러한 XML 문서의 특성을 이용하면 학교간 각각 다른 홈페이지의 언어들로 구성된 문서들을 하나의 통일된 언어로 서로 의사소통할 수 있다.

2.3 RSS

RSS란 뉴스, 블로그 등 자주 갱신되는 성격의 사이트를 위한 XML 기반의 포맷이다. 자신의 블로그 사이트에서 원하는 정보가 있는 블로그 사이트 'GoodSite'의 RSS 파일을 정기적으로 수집하면 GoodSite 사이트의 갱신된 콘텐츠 제목, 링크, 발췌 내용을 자동화된 과정에 의해 자신의 사이트에 올려 놓을 수도 있고, 개인 사용자는 RSS 리더 프로그램을 사용해 GoodSite 사이트를 직접 방문하지 않고도 최신 콘텐츠를 편리하게 볼 수 있다.

RSS는 Wired 같은 대규모 뉴스 사이트,

Slashdot 같은 뉴스 위주의 커뮤니티 사이트, 퍼스널 블로그 등의 뉴스와 콘텐츠 배급 (syndicating)을 위한 포맷이다.

<표 3>에서와 같이 RSS 문서를 구성하고 있는 요소인 피드(feeds)는 channel로 구성된다. channel은 title, link, description, (optional) language 로 구성되며, channel의 또 다른 구성요소인 item은 title, link, description으로 구성된다.[7]

따라서, 다양한 언어로 구축되어 있는 각 학교간의 홈페이지들을 하나의 XML 문서로 생성하여 RSS로 피드한다면, 각 학교들의 교육활동과 정보자료들을 한 눈에 알 수 있다.

3. CUBE (Community of United schools Based on Education)시스템의 설계

학교와 가정의 효율적인 교류를 위해서 교사가 학부모에게 알려주어야 할 여러 가지 사항으로는 학급에서 제공되는 교육프로그램, 교사가 학생에게 기대하는 것, 학생에 대한 기대를 교사는 어떻게 실행하려는 지에 대한 안내, 아동이 학교에서 어떻게 생활하고 있는지를 일반적인 학교생활과 구체적인 교과활동을 포함하여 알려줄 것, 아동의 진보를 위해서 학부모가 도울 수 있는 것은 무엇인지를 알려줄 것, 학교가 계획하는 특별활동이나 행사에 관해 알려줄 것 등이 있다.[8] 이러한 제안을 바탕으로 더 나아가 각 학교에서 이뤄지고 있는 다양한 교육활동들을 효과적으로 홍보하고, 소속되어 있는 학생들 간의 교육적 정보교류와 의사소통기능을 강화시켜 지역교육청의 교육정책수행 및 교육발전에 이바지할 수 있는 학교간 통합커뮤니티를 설계하였다.

3.1 CUBE의 설계방향

CUBE 시스템은 리눅스기반의 PHP, Mysql로 구축하여 경제적이 비용을 줄이고, 공개된 소스코드를 사용하여 누구나 쉽게 구축할 수 있도록 한다.

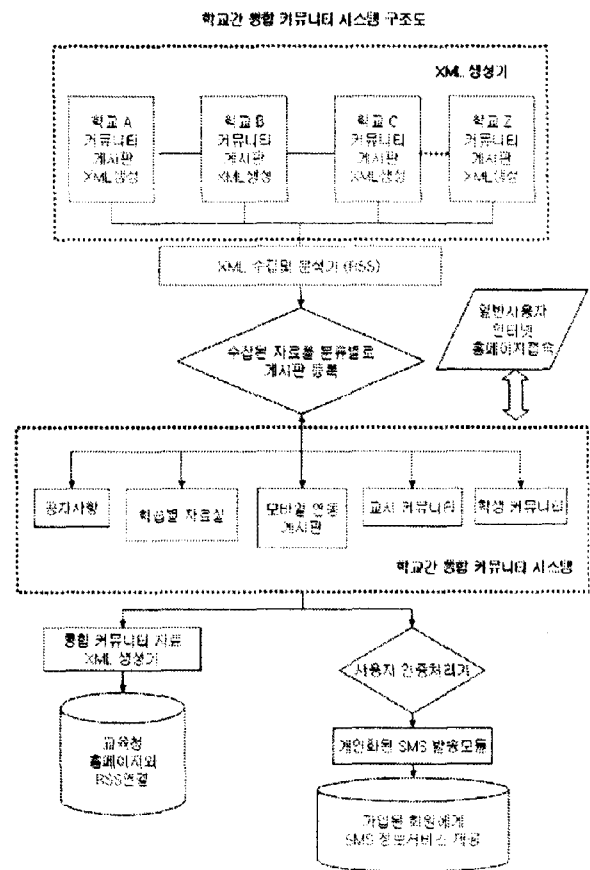
CUBE 홈페이지에 접속했을 때, 메인화면에

서 RSS 수집기를 불러올 수 있는 코드를 삽입하여 실시간으로 정보들을 수집, 분류할 수 있도록 설계한다.

지역교육청과의 연간교육정책 및 교육계획과 유동적으로 각 학교간의 정보교류 자료가 공유될 수 있도록 설계하고 다양한 특색교육활동, 교수학습자료, 학생들의 커뮤니티가 유무선 홈페이지로 접속 가능하도록 구성한다.

3.2 CUBE의 전체구조

3.2.1 전체구조



<그림 1> CUBE의 전체구조

CUBE는 각 학교간에 수집된 게시판의 자료들을 구축된 학교 홈페이지의 언어로 RSS 피드로 제공한다. RSS 피드로 제공된 XML 문서를 수집하여 분석기를 통해서 분류별로 나누어 CUBE 홈페이지에 등록한다.

CUBE에서는 공지사항, 학습별 자료실, 모바일 연동 게시판, 교사 커뮤니티, 학생 커뮤니티의 메뉴를 갖추고 일반 사용자들이 인터넷과 모바일을 통해 접속할 수 있도록 구성한다.

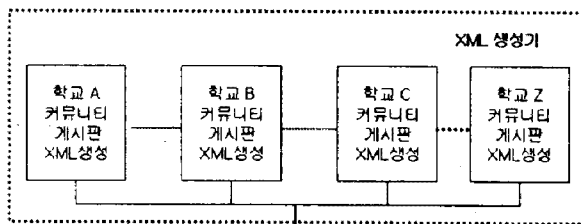
다.

또한 다른 지역교육청 및 공공기관, RSS 피드를 읽을 수 있는 리더기등 개인화 및 차별화된 서비스를 할 수 있도록 CUBE 홈페이지도 RSS 피드를 제공한다.

나만의 메뉴에서는 회원가입시 SMS 수신 동의한 부분에 대해서 사용자 인증을 거쳐 가입된 회원에게 CUBE에서 제공하는 다양한 정보를 받아볼 수 있도록 서비스한다.

3.2.2 세부구조

(1) XML 생성기

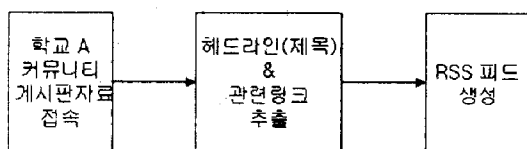


<그림 2> XML 생성기의 전체구조

XML 생성기는 각 학교간에 설치 운영되는 홈페이지의 언어를 분석하여 그 언어에 적합하게 XML 문서로 만들어 주는 모듈이다.

<그림 3>에서와 같이 php 함수인 file 함수를 이용하여 접속하고자 하는 해당 학교 홈페이지의 게시판에 접속하여 html로 이루어진 코드를 읽어 헤드라인(제목)과 링크를 추출, 변수에 저장한뒤 RSS 2.0 규격에 맞게 XML 문서로 생성한다.

XML 문서에서 "<title>***</title>"내에 들어갈 내용은 추출된 학교의 이름이 반드시 포함되어 CUBE에서 수집될 때, 구분이 용이하도록 설계한다.

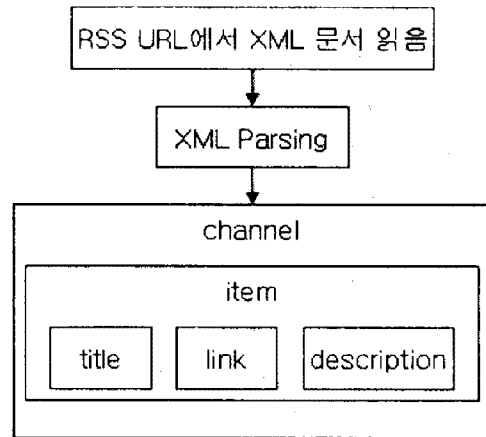


<그림 3> XML 생성기의 세부흐름도

(2) XML 수집기

공개된 RSS 수집기를 통해서 생성된 RSS 피드를 수집하여 CUBE의 홈페이지내 게시판에 등록한다. XML Parsing 단계에서 불건전

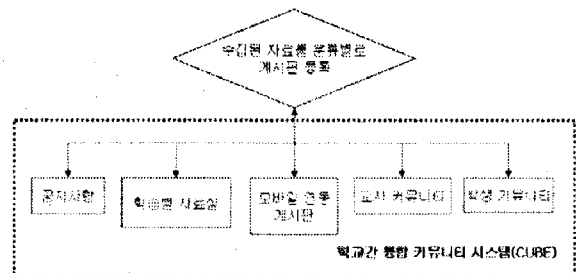
한 단어 및 CUBE의 성격과 부합하지 않은 자료들을 필터링하여 개인의 정보노출과 불건전한 자료들을 차단할 수 있는 기능을 포함시킨다.



<그림 4> XML 수집기

(3) 게시판 등록기

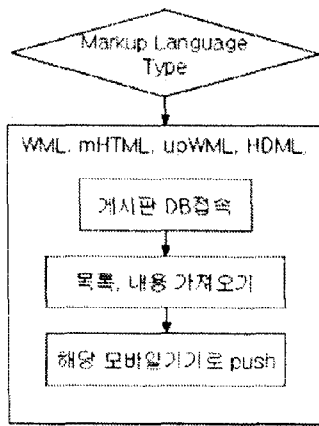
게시판 등록기는 PHP 함수인 file 함수를 통해 미리 저장된 RSS URL을 읽어 파싱된 자료들을 분류별로 변수에 저장한뒤, MySQL DB에 접속하여 CUBE 게시판에 등록되는 모듈이다.



<그림 5> 게시판 등록기

(4) 모바일 연동게시판

게시판 등록기를 통해 생성된 CUBE의 자료들 중, 교육적 활용가치가 높고, 모바일로 서비스 할 수 있는 중요 콘텐츠들을 대상으로 구축한다. 무선인터넷 요금을 감안하여 텍스트 위주의 서비스를 제공하고, 낮은 전송속도, 데이터의 안정성 등을 고려하여 설계한다.



<그림 6> 모바일 연동 모듈

<표 4> WML 작성된 연동 소스의 예

```

<?
header("Content-Type:text/vnd.wap.wml;charset=KS_C_5
601-1987");
header("Cache-Control: no-cache, must-revalidate"); //
Prevent caching, HTTP/1.1
header("Pragma: no-cache"); // Prevent caching,
HTTP/1.0

$connect=mysql_connect("XXX","XXX","XXX");
mysql_select_db("XXX",$connect);

-----중략-----

<do type="vnd.up" label="상위">
  <go href="sub_b.php"/>
</do>
</card>
</wml>
<? } Else {

??
<? echo $row[0]; ?>
  </p>
  <do type="vnd.up" label="상위">
    <go href="sub_b.php"/>
  </do>
</card>
</wml>
<? }?>

```

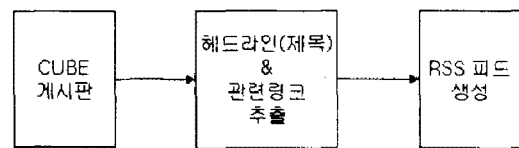
무선 인터넷 홈페이지는 유선 인터넷 홈페이지와는 다른 파일 형식을 사용하고 있다. 무선인터넷 사이트를 위한 웹서버는 기존의 유선인터넷에서 많이 사용되는 APM(Apache, PHP, Mysql) 환경을 사용할 수 있다. 다만 기존의 환경에 각 이동통신사별 언어의 MIMETYPE을 추가해야만 사용할 수 있다.

또한, 이동통신사들의 번호가 하나의 번호로 통합되면서 무선인터넷 첫 접속문서에는

반드시 010 번호로 시작되는 모바일 기기들에 대한 분류코드가 추가되어야 한다.

모바일 연동모듈은 모바일 헤더분석를 분석하여 각 이동통신사의 모바일 브라우저 언어로 작성된 문서로 이루어져 있다. 모바일 헤더분석은 php 함수중에서 getenv("HTTP_USER_AGENT"), getenv("HTTP_X_UP_SUBNO") 사용하여 무선인터넷 홈페이지에 접속한 모바일 기기의 번호와 이동통신사들의 종류를 알 수 있다.

(5) CUBE 게시판 XML 생성기

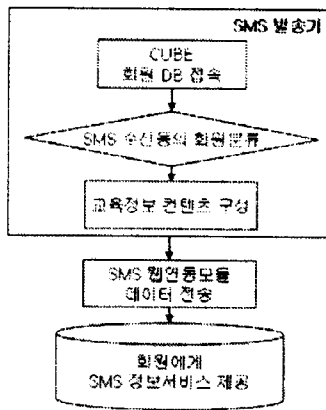


<그림 7> CUBE의 XML 생성기

CUBE의 게시판들도 각종 RSS 리더기, RSS 기능을 지원하고 수집할 수 있는 지역교육청의 홈페이지와 연결할 수 있도록 RSS 기능을 제공한다. 데이터베이스를 이용한 RSS 생성기는 기존의 오픈된 소스코드를 사용하였다.

(6) SMS 발송기

SMS 발송기는 교육정보 문자서비스 수신에 동의한 회원들에게 다양한 정보를 제공할 수 있는 모듈이다. 기존의 문자서비스에서 한 걸음 더 나아가 무선인터넷 접속 주소도 함께 전달할 수 있도록 한다. 문자메세지는 CUBE에서 전달할 수 있는 각종 교육활동의 즉각적인 알림사항이나 커뮤니티내의 다양한 컨텐츠들을 접속할 수 있도록 유도할 수 있는 좋은 기능이다.



<그림 8> SMS 발송기

SMS 발송기는 CUBE의 DB에 접속하여 가입시 SMS 수신 동의한 회원에게만 발송하도록 한다. 다양한 교육정보 콘텐츠들을 짧지만 명확한 문장으로 기획, 발송하여 커뮤니티내의 소속감을 높이고 정보전달의 신속성과 정확성을 높일 수 있도록 설계한다.

또한, SMS 발송서버는 따로 구축하지 않고 DB 모듈을 제공하는 기존의 SMS 문자 서비스 업체와 제휴하여 서비스하는 것이 바람직하다.

4. 결론

CUBE는 각 학교에서 일어나는 다양한 교육정보나 학교 행사와 관련된 소식, 주요 특색 교육활동, 교수학습자료등에 대한 안내 방법의 변화를 가져오고자 하는데 목적을 두고 설계되었다.

본 연구를 통해 구현된 CUBE 시스템은 교육정보 전달 방식을 기존의 오프라인 커뮤니티나 개인적인 친목모임, 전자문서시스템을 통해 전달하던 체계를 탈피하였고 그 효과는 다음과 같다.

CUBE 시스템을 통해 각 학교간에 이루어지고 있는 교육활동을 실시간으로 알 수 있어 학교간의 상호작용을 강화하고 교육발전을 위해서 서로 긍정적인 경쟁을 함으로써 궁극적으로 지역교육청의 교육정책수행에 많은 도움을 줄 것이다.

또한, 지역교육청 학생수 3000명 이하의 소인수 학급을 가진 학교들을 가상의 사이버커뮤니티에서 통합하여 하나의 큰 학교경영을

이뤄낼 수 있다. 이는 교사와 학습자간, 학습자와 학습자간의 새로운 관계형성과 상호작용을 강화할 수 있고 다양한 교수학습활동에 적용하여 소규모 교육청이 가지는 여러 가지 문제점을 보완해 줄 수 있다.

추후 무선인터넷의 멀티미디어 서비스에 대한 연구가 계속 되어야 하겠고, CUBE 시스템에서 무선인터넷 서비스부분의 개인정보에 대한 보안 모듈이 추가되어야 하겠다. 또한 지역교육청에서 CUBE를 이용한 교수학습활동을 교육정책으로 수행하는 과제에 대한 연구가 진행되어야 하겠다.

5. 참고문헌

- [1] "인터넷 이용자수 및 이용형태에 관한 설문조사 결과 보고서", 한국인터넷정보센터, 2002.12
- [2] 이건용, 이재호, "정보과학영재를 위한 사이버 커뮤니티 활성화 방안", 2003년 동계 학술발표논문집, 제 8월 제 1호, pp.325-334, 2003
- [3] 김성원, "사이버 커뮤니티 집중해부", URL: <http://www.e-bizgropu.com>, 2000
- [4] 강우신, "무선인터넷 게임산업의 특성에 관한 연구", 서강대학교 대학원 신문방송학과, 2001
- [5] 홍연호, 전우천, "무선 인터넷을 활용한 학습 지원 시스템 설계", 2003년 동계 학술발표논문집, 제 8월 제 1호, pp.469-477, 2003
- [6] 정상혁, 주경수, "XML Mobule DBMS 구현을 위한 XML Adapter 설계", 2002년 한국정보과학회 가을 학술발표논문집, 2002권, pp.112-114, 2002
- [7] Mark Pilgrim, "What is RSS?", URL: <http://www.xml.com/pub/a/2002/12/18/div-e-into-xml.html>, 2002
- [8] Charles, C. M, and Gail. Senter.W(1995), Elementary Classroom Management(2nd ed. New York:Longman Publoshers)