

RSS와 모바일을 연계한 학교간 정보공유 커뮤니티 시스템의 설계 및 구현

성영훈*, 유승한*, 이재인**

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

요 약

대부분의 학교에서 운영하고 있는 홈페이지는 대외적으로 교육활동을 홍보하고 대내적으로는 업무의 효율성과 학습자료 탑재를 위해 사용되고 있다. 그러나 각 학교의 특색 있는 교육정보나 자료의 공유는 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 각 학교의 교육 활동 및 특색 사업들을 무선인터넷과 RSS를 이용하여 지역 교육청 홈페이지에서 종합하여 안내할 수 있는 학교 간 유무선 통합커뮤니티 시스템 CUBE를 설계하고 구현하였다. 현재 CUBE는 경남 산청교육청 내 13개 초등학교의 교사들과 학생들이 이 시스템 내에서 정보를 교환하고, 참여할 수 있도록 구축하여 시험 운영 중에 있다.

Design and Implementation of sharing information system via RSS and mobile phone in community schools

Sung-Young-Hoon*, Yoo-Seung-Han*, Lee-Jae-Inn**

Sancheong Elementary School*, Saryang Elementary School*, Dept. of
Computer Education, Chinju
National University of Education**

ABSTRACT

Most homepages of schools are available to publicize activities of education, to load educational materials efficiently. But we can't use current homepages of schools in making characteristic information or sharing educational resources. In this study, this CUBE system with RSS and mobile phone was designed and embodied for sharing characteristic educational activities and works in schools. Currently, CUBE is being under experimental test in elementary schools at Sancheong area, and instructors and students are operating CUBE for sharing education activities and making community in this system,.

1. 연구의 필요성

대부분의 학교들은 홈페이지를 통하여 교육

활동을 홍보하고 다양한 교육 자료들을 생성,
활용하고 있다. 최근에는 무선 인터넷에 대한
관심이 높아지면서 Wibro등 최신 기술을 적

용하여 교육활동을 홍보하는 사례도 늘고 있다[1].

하지만 학교 홈페이지들은 서버의 단독 이용 및 한 명의 관리자에 의한 폐쇄적인 운영으로 인해 학교 간 교육활동 홍보나 교육자료 공유가 쉽지 않은 실정이다. 지역교육청 역시 이러한 학교들의 교육활동을 홈페이지를 통하여 점점 지도할 인력이 부족할 뿐만 아니라 지역교육청 특기 사항을 각 지역 학교로 전달하기에는 시스템적으로 어려움이 많다.

이에, 본 연구에서는 모바일 및 RSS(Rich Site Summary)를 통하여 지역교육청 내 각급 학교들의 홈페이지 정보들을 통합·안내하고 자료를 공유할 수 있는 홈페이지를 통합하여 정보를 공유할 수 있는 시스템(<http://t.sancheong.es.kr/>)을 설계·구현하였다.

2. 사이버 커뮤니티와 무선 인터넷

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 지칭한다[2].

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 심도 있는 의사교환을 할 수 있고, 다른 사람과 인간적인 유대관계를 가질 수 있는 커뮤니티로 구축하는 것이 적합하다.

<표 1> 커뮤니티의 분류

종류	내용	예
거래 커뮤니티 (Communities of transaction)	전통적인 커뮤니티는 아님 커뮤니티 참여자들 간의 정보교환을 통해 특정한 거래를 함	공동구매 사이트
공통관심사 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 게임등
관계 커뮤니티 (Communities of relationship)	다른 사람과 인간적인 유대관계를 가질 수 있는 공동체	대부분의 포털사이트에서 제공하는 카페

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 맞춤형 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 콘텐츠 수가 많이 부족하다. 셋째, 이동통신사별 차이는 있지만, 유선인터넷 요금에 비해서 무선인터넷 요금이 비싼 편이다. 넷

깨, 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 저장이 제한적임
화면크기	320*240 pixels (PDA) 4*16 chars(일반폰) 8*16 chars(스마트폰)
인터페이스	액정화면, 소프트버튼,펜등
콘텐츠 구성 언어	HDML, mHTML, WML, CHTML

XML은 차세대 웹 문서 포맷으로 부각되고 있는 것으로 W3C에서 제안된 국제 표준의 전자문서 메타언어이다. 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 다양한 언어들로 구성된 각 학교들 홈페이지 문서들을 하나로 통일하여 서로 의사소통을 할 수 있게 한다.

2.3 RSS(Rich Site Summary)

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 웹로그 등의 뉴스와 콘텐츠 배급

(syndicating)을 위한 포맷으로서 RSS 문서의 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 schools in Unity Based on Education)의 설계

교사와 학부모들 간의 효율적인 의사 교환은 학교 교육의 신뢰를 형성할 뿐만 아니라 학생들의 교육력 향상에도 긍정적인 효과가 있다. 이에 의사 교환 사항으로 학급 교육프로그램, 교사의 학생에 대한 평가, 학생 개인의 학습 준비도 및 능력, 학교생활과 구체적인 교과활동에 대한 정보, 학습력 향상을 위한 도움방안, 학교의 계획된 특별활동, 학교 행사 안내 등이 있다[8]. 이러한 제안을 바탕으로 지역 교육청에 소속되어 있는 학교들 간의 교육 정보 교환 및 지역 교육청 교육정책 수립에 이바지 할 수 있는 통합커뮤니티를 설계하였다.

3.1 CUBE의 설계방향

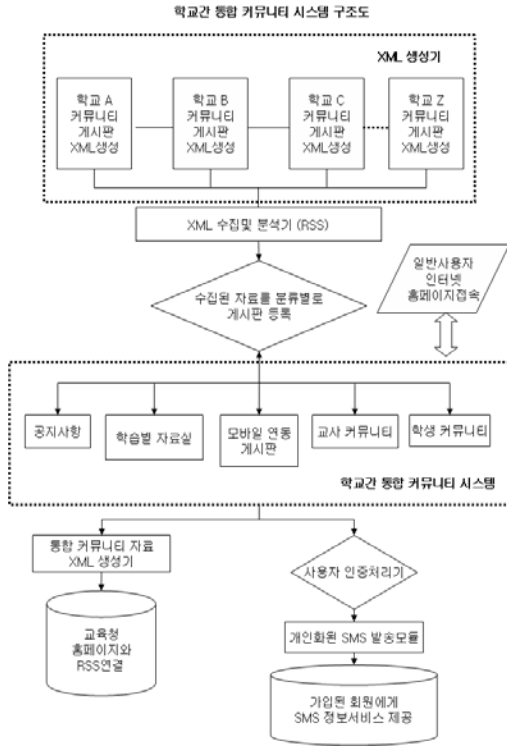
CUBE 시스템은 리눅스기반의 PHP, MySQL로 구축하여 경제적이 비용을 줄이고, 공개된 소스코드를 사용하여 누구나 쉽게 구축할 수 있도록 하였다.

CUBE 홈페이지에 접속했을 때, 메인화면에서 RSS 수집기를 불러 올 수 있는 코드를 삽입하여 실시간으로 정보들을 수집, 분류할 수 있도록 설계한다.

지역학교 홈페이지가 교육청의 연간교육정책 및 교육계획과 유동적으로 공유될 수 있도록 설계하고 학교별 특색교육활동, 교수학습자료, 학생커뮤니티가 유무선 홈페이지로 접속 가능하도록 구성한다.

3.2 CUBE의 전체 구조

3.2.1 전체 구조



<그림 1> CUBE의 전체 구조

CUBE는 각 학교 홈페이지 자료들을 RSS 피드로 제공한다. RSS 피드로 제공된 XML 문서들은 분석기를 통해서 분류별로 나누어져 CUBE 홈페이지에 등록한다.

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

또한 CUBE 홈페이지도 RSS 피드를 제공하여 타 교육청 및 공공기관 등이 개인화 및 차별화된 서비스를 할 수 있도록 도운다.

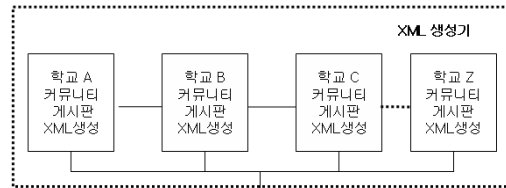


<그림 2> CUBE 시스템 구현 화면

나만의 메뉴에서는 회원 가입 시 SMS(Short Message Service) 수신에 동의한 회원에 대해서 CUBE에서 제공하는 다양한 정보를 모바일 기기로 받아볼 수 있도록 서비스한다.

3.2.2 세부구조

가. XML 생성기

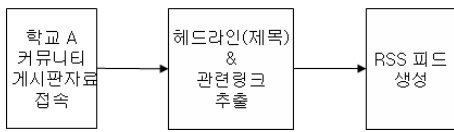


<그림 3> XML 생성기의 전체 구조

XML 생성기는 지역 교육청 내 학교들이 운영하는 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 저장한 뒤 RSS 2.0 규격에 맞게 XML 문서로 생성한다.

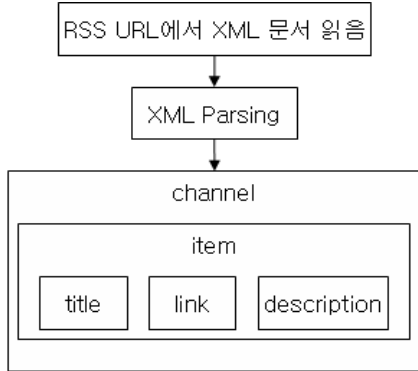
XML 문서에서 “<title>***</title>”내에 들어갈 내용은 추출된 학교의 이름이 반드시 포함되어 CUBE에서 수집될 때, 구분이 용이하도록 설계하였다.



<그림 4> XML 생성기의 세부흐름도

나. XML 수집기

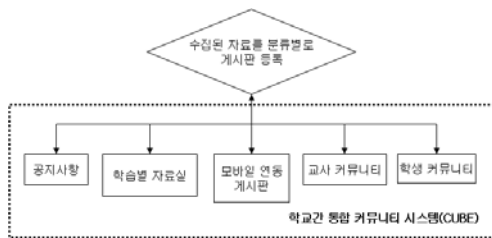
공개된 RSS 수집기를 통해서 생성된 RSS 피드를 수집하여 CUBE 홈페이지 내 각 게시판에 등록한다. XML Parsing 단계에서 불건전한 단어 및 CUBE의 성격과 부합하지 않은 자료들을 필터링하여 개인의 정보노출과 불건전한 자료들을 차단할 수 있도록 한다.



<그림 5> XML 수집기

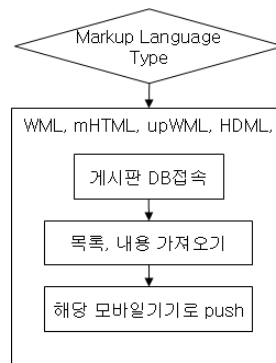
다. 게시판 등록기

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



<그림 6> 게시판 등록기

라. 모바일 연동게시판



<그림 7> 모바일 연동 모듈

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.

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.

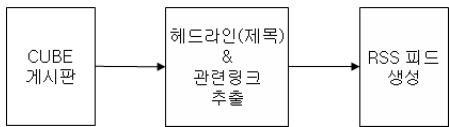


그림 8 모바일 접속화면

모바일 연동모듈은 모바일 헤더를 분석하여 각 이동통신사의 모바일 브라우저 언어로 작

성된 문서로 이루어져 있다. 모바일 헤더 분석은 php 함수 중에서 getenv("HTTP_USER_AGENT"), getenv("HTTP_X_UP_SUBNO") 사용하여 무선인터넷 홈페이지에 접속한 모바일 기기의 번호와 이동통신사들의 종류를 알 수 있다.

마. CUBE 게시판 XML 생성기

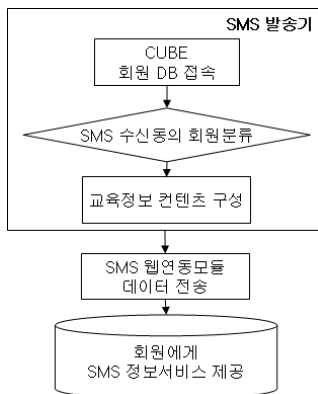


<그림 9> CUBE의 XML 생성기

CUBE의 게시판은 각종 RSS 리더기 와 지역교육청의 홈페이지와 연결할 수 있는 RSS 기능을 제공한다. 데이터베이스를 이용한 RSS 생성기는 기존의 오픈 소스코드를 사용하였다.

바. SMS 발송기

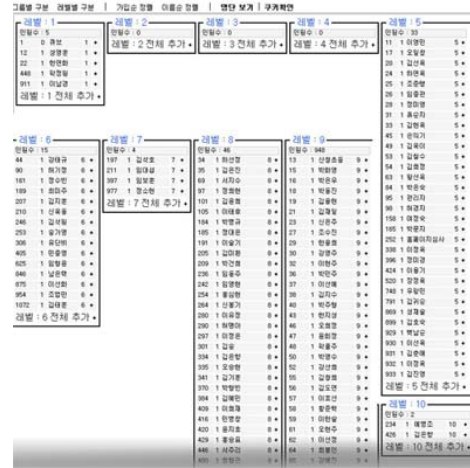
SMS 발송기는 교육정보 문자서비스 수신에 동의한 회원들에게 다양한 정보를 제공할 수 있는 모듈이다. 기존의 문자서비스에서 한 걸음 더 나아가 무선인터넷 접속 주소도 함께 전달할 수 있도록 한다. 문자 메시지는 CUBE 내의 각종 교육활동 알림사항이나 커뮤니티에 등록된 내용들을 사용자들에게 신속하게 알릴 수 있는 기능이다.



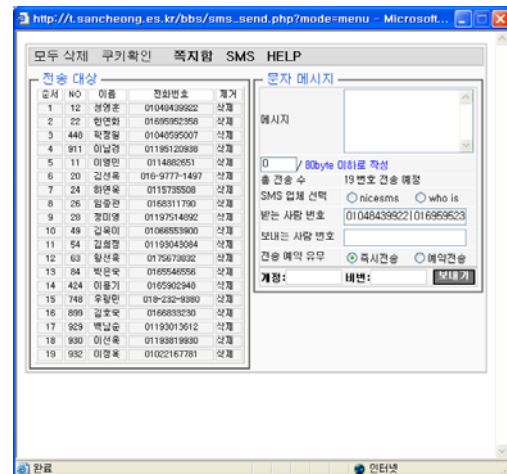
<그림 10> SMS 발송기

SMS 발송기는 다양한 교육정보 콘텐츠를 짧지만 명확한 문장으로 기획, 발송하여 커

뮤니티내의 소속감을 높이고 정보전달의 신속성과 정확성을 높일 수 있도록 설계한다.



<그림 11> SMS 회원선택 화면



<그림 12> SMS 발송화면

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

사. CUBE Widget

야후에서 개발한 Widget(데스크탑 어플리케이션) 엔진을 이용하여 실시간으로 RSS로 피드된 게시물을 읽을 수 있는 CUBE Widget을 배포하여, 사용자들이 홈페이지에 접속하지 않고서도 실시간으로 정보를 받아볼 수 있도록 설계하였다[9].



<그림 13> 위젯을 실행시킨 화면

5. CUBE 시스템 평가

S 교육청에서 한 달간 11개 초등학교를 중심으로 CUBE 시스템을 운영 한 후 평가해 보았다.

5.1 평가 방법

본 시스템을 방문한 남녀 350명을 대상으로 2006년 6월 1일부터 6월 30일까지 인터넷 설문 조사를 실시하였다.

5.2 평가 결과

총 5가지 문항에 대한 결과는 다음과 같았다.

<표 5> CUBE 시스템 평가 결과 (단위:%)

문항	구분	응답자	
		N	%
1.CUBE시스템은 지역 학교별 소식 및 자료를 공유하는 데 효과적이다.	매우 그렇다	124	35
	대체로 그렇다	98	28
	보통	70	20
	그렇지 않다	15	4
	전혀 그렇지 않다	43	13
2. 교사커뮤니티 및 학생 커뮤니티활동이 활발하다.	매우 그렇다	115	33
	대체로 그렇다	98	28
	보통	51	15
	그렇지 않다	48	14
	전혀 그렇지 않다	38	10
3.CUBE시스템은 유선 인터넷 및 모바일로 쉽게 접속이 된다.	매우 그렇다	59	17
	대체로 그렇다	77	22
	보통	38	11
	그렇지 않다	116	33
	전혀 그렇지 않다	60	17

문항	구분	응답자	
		N	%
4. 앞으로 자주 CUBE 시스템을 방문할 것이다.	매우 그렇다	94	27
	대체로 그렇다	80	23
	보통	124	35
	그렇지 않다	15	4
	전혀 그렇지 않다	37	11

문항1에서 보통을 포함한 긍정적인 평가는 83%, 문항 2에서 76%로 나타나 CUBE시스템에 대해 사용자들은 대부분 긍정적인 평가를 했다. 하지만 모바일 커뮤니티의 활성화에 대한 평가는 부정적인 응답이 50% 이상으로 나타나 개선이 필요한 것으로 생각된다. 이것은 휴대폰 데이터 요금에 대한 제도적인 개선이 필요하다고 생각되며, 차후 연구에서 계속 개선해야할 부분이다. CUBE 시스템의 지속적인 접속을 묻는 4번 문항에는 85%가 계속 접속할 것으로 응답하여 향후 CUBE 시스템이 지속적으로 발전 가능할 가능성을 보여 주었다고 볼 수 있다.

6. 결론

CUBE 시스템은 교육정보 전달 방식을 기존의 학교 단독 홈페이지 방식에서 모바일과 RSS를 통한 통합 전달 방식으로 전환하는데 목적을 두었으며 그 효과는 다음과 같다.

CUBE 시스템을 통해 각 학교에서 이루어지는 교육활동을 실시간으로 통합 안내하여 학교 간 상호작용을 강화하고 지역교육청의 교육정책 수립에 도움을 주었다.

또한, 지역교육청 30명 이하 소인수 학교들을 가상의 사이버 커뮤니티에서 통합하여 하나의 큰 학교경영을 이뤄낼 수 있었다.

모바일과 유선 인터넷을 모두 활용하여 사용자들에게 즉각적인 교육정보와 활용을 도울 수 있었다.

추후 개선해야 할 부분으로서 CUBE 시스템은 무선인터넷의 멀티미디어 서비스에 대한 연구 및 개인정보에 대한 보안모듈이 추가되어야 하겠다. 아울러 공공교육기관의 홈페이지내 RSS 서비스 지원이 강화되고 지역교육청에서 CUBE

를 이용한 교수학습 활동을 교육정책으로 수행하는 과제에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] “인터넷 이용자수 및 이용형태에 관한 설문조사 결과 보고서”(2005.12), 한국인터넷정보센터
- [2] 이건용, 이재호(2003), “정보과학영재를 위한 사이버 커뮤니티 활성화 방안”, 2003년 동계 학술발표논문집, 제 8월 제 1호, pp.325-334
- [3] 김성원(2000), “사이버 커뮤니티 집중해부”, URL: <http://www.e-bizgropu.com>
- [4] 강우신(2001), “무선인터넷 게임산업의 특성에 관한 연구”, 서강대학교 대학원 신문방송학과
- [5] 홍연호, 전우천(2003), “무선 인터넷을 활용한 학습 지원 시스템 설계”, 2003년 동계 학술발표논문집, 제 8월 제 1호, pp.469-477
- [6] 정상혁, 주경수(2002), “XML Mobile DBMS 구현을 위한 XML Adapter 설계”, 2002년 한국정보과학회 가을 학술발표논문집, 2002권, pp.112-114
- [7] Mark Pilgrim(2002), “What is RSS?”, URL: <http://www.xml.com/pub/a/2002/12/18/dive-into-xml.html>
- [8] Charles, C. M, and Gail. Senter.W(1995), Elementary Classroom Management(2nd ed. New York:Longman Publoshers)
- [9] Arlo Rose(2006), “Yahoo Widget Engine”, URL: <http://kr.widget.yahoo.com/info/info01.html>

저자소개

유 승 한

1994.3-2000.2 진주교육대학교 초등교육학(학사)



2000.3-2002.8 진주교육대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공(석사)
2005.3 - 현재 경남 통영 사랑초등학교 교사
관심분야 : 에듀테인먼트, WBI, 웹기반게임

E-mail : tito22@chol.com

성 영 훈



1994.3-2000.2 진주교육대학교 초등교육학(학사)
2000.3-2002.8 진주교육대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공(석사)
2005.3-현재 경남 산청초등학교 교사

관심분야 : WBI, Web database, 웹기반 상호작용모델

E-mail : syhoon2@chol.com

이 재 인



아주대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

1978-1982 KIST 시스템공학센터 연구원
1985-1988 동우대학 전산과 교수

2002-2003 Griffith University, 객원교수

1988 - 현재 진주교육대학교 컴퓨터교육과 교수

관심분야 : ITS(지능형교수시스템), 전문가시스템, 웹기반교육

E-mail : jilee@cue.ac.kr