

사용자 맞춤 정보제공을 위한 RSS 기반 교육정보시스템의 설계

강정민⁰, 전석주
서울교육대학교 대학원 초등컴퓨터 교육학과
Ka6870@hitel.net, chunsj@snue.ac.kr

Design of a RSS-Based Educational Information System for Providing Users with Adapted Information

Jeong-min Kang⁰, Seok-Ju Chun
Dept. of Computer Education, Seoul national University of Education

요 약

각급 학교나 교육기관 그리고 교육매체들의 교육활동이나 자료 소식들을 접하려면 일일이 사이트를 방문해야 하는 번거로움이 있다. 다양한 언어로 구축되어 있는 홈페이지들을 XML파서를 통해서 생성된 문서들을 학습자나 학부모 그 외 교육소식들을 요구하는 이용자들에게 한 눈에 정보를 파악하면서 접할 수 있도록 실시간으로 맞춤형 정보들을 제공해주는 시스템을 설계하였다.

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

웹기반의 콘텐츠 RSS는 Rich Site summary(RDF Site Summary or Really Simple Syndication)의 약자로서 최신정보들 즉, 뉴스, 날씨, 블로그 같은 업데이트가 자주 일어나는 Good site들의 정보들을 사용자들에게 쉽게 제공하기 위해 만들어진 포맷이다.

XML의 기반으로 날짜, 타이틀, 내용에 들어 있는 최신 소식을 RSS 프로그램을 사용하여 사용자는 해당 사이트를 직접 방문하지 않고 갱신된 최신의 정보를 제공받을 수 있다.

본 연구는 교육청이나, 교육기관 또는 다른 학교에서 제공하는 최신 소식 및 학습 자료 등을 본 연구자의 학교 홈페이지에 분류 등록할 때 선생님이 필요로 하는 교육행정사항이나 교수자료, 학생이 필요로 하는 학습내용, 학습자료, 학부모가 필요로 하는 교육소식 등을 분류한다. 그리고 사용자의 요구에 맞게 맞춤형 및 실시간으로 사용자에게 서비스하여 기존의 RSS의 편리함을 이용할 수 있을 뿐만 아니라 나아가 사용자의 요구에 맞는 맞춤형으로 시스템을 설계하였다.

2. XML과 RSS

2.1 XML의 소개

HTML은 데이터를 어떻게 보여줄 것인가?의 데이터 표현에 중심을 맞추었다면 XML은 데이터를 기술하기 위해 설계되었고 데이터를 어떻게 처리할 것인가에 중심을 맞추고 있다[2]. XML은 SGML과 HTML 간의 상호 운영할 수 있는 점에 초점을 두고 데이터를 읽어 사용할 수 있도록 장치와 시스템에 독립성을 가질 수 있다. 또, 프로그래머가 XML 문서의 구조를 정의하고 태그를 자유롭게 정의할 수 있는 확장성을 가지며 본래의 내용을 수정하지 않고도 내용과 표현을 분리해서 기술하기 때문에 다양한 표현을 만들어 낼 수 있다[2].

<표1> HTML과 XML의 비교

비교항목	HTML	XML
사용자 정의 태그사용	△	○
문서의 재사용	x	○
응용분야	단순문서, 적은양홈페이지	많은 양의 기술적인 문서
문서작성	논리구조 작성 어려움	논리구조 작성 용이함
문서검색	효과적 검색 어려움	정확한 검색 문서구조 검색가능

2.2 RSS

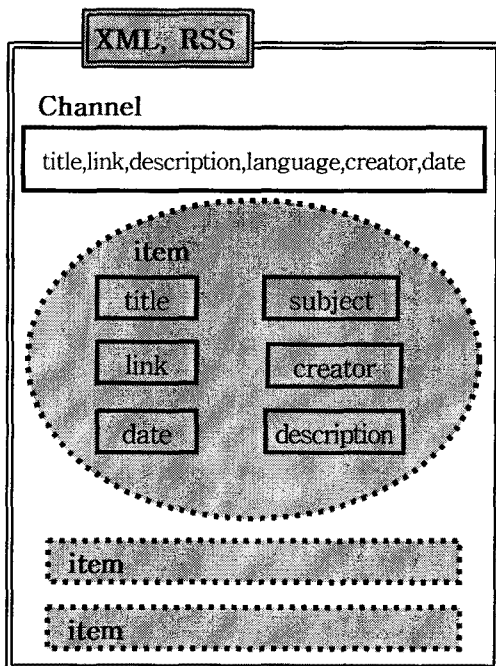
2.2.1 RSS의 정의

RSS는 다양한 웹사이트에 존재하는 콘텐츠를 정리하고 정보를 공유하여 주고 받을 수 있도록 만든 표준이다[1].

즉, RSS는 본래 뉴스 기관이나 블로그와 같은 콘텐츠를 제공하는 사이트에서 정보를 이용자에게 서비스하기 위해 만들어진 XML 기반의 표준 데이터 형식이다.

2.2.2 RSS의 구조

RSS은 포맷은 블로그의 정보와 최근에 등록된 게시물들의 정보들로 구성되어진다. RSS 포맷은 RSS의 루트(root) 엘리먼트(element) 그리고 하위 엘리먼트의 채널(channel)로 이루어져 있는데, 이 채널에 세부 정보의 블로그, 이름, 주소, 설명, 작성자, 작성 시간 등이 기록되어진다. 그리고 하위에 여러 개의 아이템이 존재하는 데 아이템, 엘리먼트들은 각각의 블로그에서 제공한 글의 정보를 가지고 있다.



< 그림 1 > RSS의 구조

3. 선행연구 고찰

석정화(2004)는 XML과 RSS를 이용한 웹 게시판이 커뮤니케이션 시스템으로서의 유용함을 제안하여 프로젝트 관리자와 개발자, 고객간의 의사소통의 문제와 이것을 관리하는 프로젝트의 활동인 커뮤니케이션 시스템을 구현하여 시스템의 유용성을 검증하였다[1].

박용제(2005)는 블로그의 트랙백과 RSS 활용방안에 대한 연구를 통해서 게시판이나, 채팅 등 한정된 공간에서 의사소통은 회원간의 활발한 교류가 이루어지는 데 한계가 있다고 지적하고 이를 극복하기 위해 RSS의 기초적 이론과 활용적 방안에 대해서 논하였다[3].

강성후(2005)는 인터넷에 많은 사이트나 블로그의 콘텐츠 중심의 주제의 채널들을 RSS 리더기 프로그램에 등록하고, 사이트를 일일이 방문하지 않고 관심 있는 정보를 자신의 컴퓨터에서 한 눈에 편리하게 관리하는 리더를 구현하였다[2].

김준일(2006)는 기존의 RSS Aggregator을 이용하여 새로 전달되는 정보를 RSS 채널의 주소에 등록시켜 정보가 많아지면 정보를 찾는 데 어려움을 겪게 되므로 웹 크롤러와 사용자 질의에 따른 RSS 채널의 순위화 방법을 제안하였다[6].

이상의 연구를 종합해보면 원하는 정보를 얻기 위해 특정 주제의 커뮤니티나 카페를 일일이 접속하여 자료를 얻기보다는 RSS를 활용하여 자신을 중심의 축으로 커뮤니티와 네트워크를 형성하여 최신정보들을 사용자들에게 편리하게 보여주고 있다. 본 연구는 각 학교에서 일어나는 교육활동이나 소식, 또 정보 연구원, 교육청등의 교육기관에서 제공해주는 교육소식, 자료들을 XML기반의 RSS를 활용하여 학습자나, 교사 또는 학부모등의 교육활동 주체들에게 각 사이트를 일일이 돌아다니지 않고 실시간으로 정보를 획득할 수 있는 정보획득 시스템을 설계한다.

4. 맞춤형 교육정보 시스템의 설계

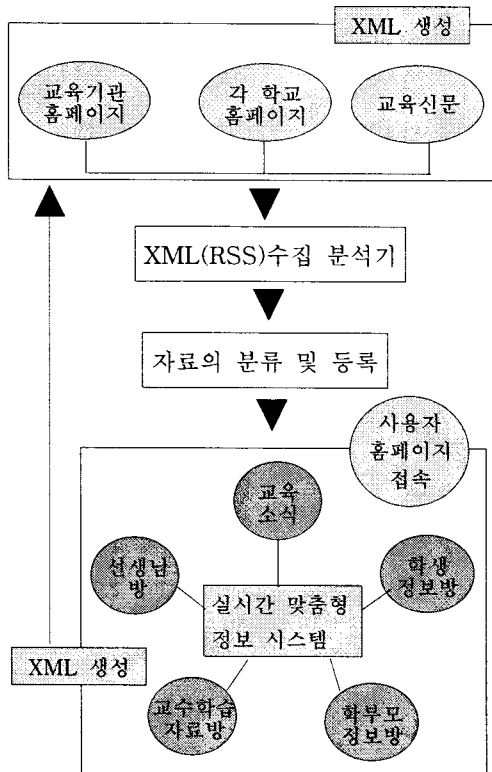
4.1 시스템 설계의 동기

다양한 매체 활동에서 갱신되는 콘텐츠이나 게시판 등의 다양한 언어로 구축되어 있는 문서들을 XML 문서로 생성하고 RSS로 피드하여 실시간으로 업데이트 할 때 정보의 종류나 사용자의 유형이 고려되지 않고 일방적으로 정보를 제공해주는 문제점이 있다.

본 연구에서는 일반적인 자료들을 학부모가 요구하는 교육정보, 학생들이 원하는 교수자료, 선생님에 어울리는 교육 행정소식 등을 XML 파서를 통해서 XML로 생성된 문서를 로드하여 맞춤형으로 정보들을 분류하고 배분하여 실시간으로 쉽게 접할 수 있도록 교육활동이나 정보자료를 서비스한다.

4.2 시스템 설계의 구조

본 연구의 실시간 맞춤형 설계의 방향은 웹 게시판 및 DB의 내용을 웹서버에서 인식 가능하도록 PHP, Mysql로 설계하였다.



<그림 2> 시스템의 전체구조도

사용자가 홈페이지에 접속하면 홈페이지 안에서 교육기관이나, 각 학교 홈페이지, 그리고 교육신문에서 제공해주는 실시간 정보나 자료들을 RSS 수집기를 통해서 분류하고 등록하도록 설계하였고, 사용자는 자신의 요구와 필요에 따라 교육 자료, 교육 소식의 학습 자료들을 편리하게 이용할 수 있다.

4.3 시스템의 세부 구조

(1) RSS(XML) 피드 생성

XML의 기본적인 생성원리는 교육기관이나 학교에서 설치 운영되는 홈페이지의 언어를 분석한 후 XML 문서로 만들어 주어야 한다. 주로 HTML로 이루어져 있는 게시판을 코드를 읽어 제목과 링크를 추출하여 변수에 맞게 XML 문서로 생성하게 한다.

즉, RSS로 피드할 때 PHP 라이브러리 중 PEAR 패키지는 다양한 고급 PHP 컴포넌트를 포함하는 방대한 라이브러리이다. PEAR에는 DB인증, 네트워킹, 이미지, RDF, XML 등 PHP 클래스가 포함되어 있어 프로그래밍 시에 확장을 도와준다. 특히 PEAR를 이용하여 RSSWriter 클래스(Class)제작을 통해 DB 정보를 RSS 서비스로 활용할 수 있다. 또한 RSS Parser와 RSS Reader 클래스를 제작하여 RSS 주소를 HTTP 프로토콜 통신을 통해서 RSS 정보를 얻어오고 RSS 정보를 해당 버전에 맞게 파싱(parsing)한 후 파싱된 정보를 웹 브라우저에 정보를 출력해 줄 수 있다.

본 연구에서는 RSS 1.0 보다 문법이 간단한 RSS 2.0에 맞게 APM(Apache + PHP + Mysql) 기반으로 RSS 서비스에 필요한 RSS 피드 생성기를 개발한다.

<표 2> 은 PHP로 작성된 CGI(Common Gateway Interface)로서 기존의 콘텐츠를 날짜순으로 정리하여, 자료의 최대 출력개수를 제한하고 등록일로부터 일정기간 이전의 자료만 조회되도록 한 소스이다.

<표 2> RSS 피드 생성 소스(PHP) 예시

```

<?php
Header("Content-type:text/xml");
header("Cache-Control:no-cache,must-revalidate");
header("Pragma:no-cache");
functionhtml_replace($text)
$stext=ereg_replace(
$stext=str_replace("
$stext=str_replace("
$stext=str_replace("
return$stext;
)
echo"<?xmlversion= E"1.0 N"encoding= ]"euc-kr i"?>
<!--RSS
generatedbyKang-Jeonmin(http://dongpae.es.krt)on".date(
('m/d/Y:H:i:s')."-->
<rssversion= `2.0 `xmlns:dc=
`http://purl.org/dc/elements/1.1/ `
xmlns:sy= `http://purl.org/rss/1.0/modules/syndication/
Y`xmlns:admin= k`http://webns.net/mvcb/ `
xmlns:rdf=
`http://dongpae.es.kr/text/2006/02/22-rdf-syntax-ns#
`">
<channel>
<title>동패초등학교 중간학습</title>
<link>http://www.dongpae.es.kr</link>
<description>동패초등학교 중간학습
안내</description>
<dc:language>ko</dc:language>
<dc:creator>Ka6870@hitel.net</dc:creator>
<dc:date>date("Y-m-dH:i:s")."</dc:date>
<admin:generatorAgentrdf:resource=
"http://www.movabletype.org/?v=2.64 `"/>
<sy:updatePeriod>hourly</sy:updatePeriod>
<sy:updateFrequency>1</sy:updateFrequency>
<sy:updateBase>2006-10-2100:00:00</sy:updateBase>
</channel>
<item>
<title>
<link>
<subject>
<description>
</item>
</rss>
)
*DB CONNECT*
$connect=ora_logon("***보안상 생략 ***","***보안상
생략 ***");
$query="***보안상 생략 ***";
$result=ora_open($connect);
ora_parse($result,$query);

```

RSS 주소를 HTTP 프로토콜 통신을 통해서 RSS 정보를 얻어오고 RSS 정보를 해당 버전으로 파싱한 후 그 정보를 웹 브라우저에 정보를 출력

RSS 정보가 시작됨을 의미
 동패초등학교 중간학습
 RSS 제공 사이트 URL
 동패초등학교 중간학습 안내
 콘텐츠 작성일자

PHP로 작성된 기존의 콘텐츠를 날짜 순으로 정렬하여 출력갯수 및 업데이트 날짜를 제한하는 내용

데이터베이스 연결

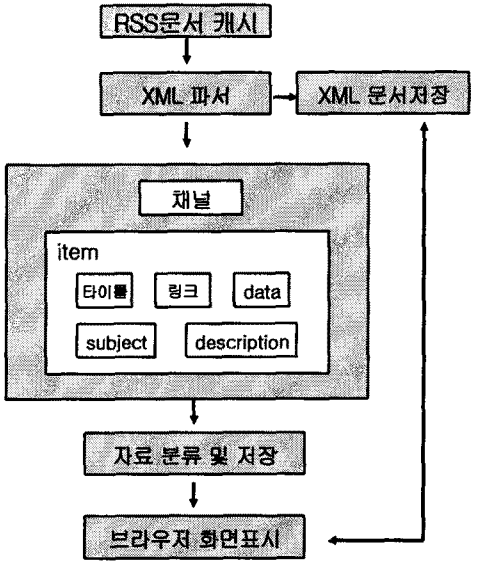
```

ora_exec($result);
$si=0;
for($sj=0;ora_fetch_into($result,&$value_array,ORA_FETCHINTO_NULLS);$sj++) v
$si++;
$row =$value_array;
-----
이하 생략---

```

(2) XML 문서 분류 등록

XML로 생성된 문서들은 PHP로 작성되어진 실시간 정보 맞춤형 시스템의 게시판에 분류되어 등록되어지는데 XML 데이터를 로드하여 출력하려면 XML 파서가 필요하다. 파서(Parser)는 XML 파일을 문서개체(document object)로 로드하여 쉽게 데이터를 받아들 수 있다.



<그림 3> XML 데이터 수집 및 등록 절차

RSS 포맷의 XML 문서를 적용한 각 게시판은 하나의 채널로 구성되며, 게시판에 올라오는 게시물은 각각의 아이템이 된다. 이 아이템들은 콘텐츠의 주제(subject), 설명(description), 링크(link) 등과 같은 정보를 함축하고 있으며 학생이나, 교사, 학부모등의 사

용자들에게 RSS feed로 제공된다. 게시판에 새로운 소식이나 정보들이 등록되면 지정된 RSS 파일이 자동으로 생성되어 지정된 위치에 저장되는 데 아래에 제시된 최신 게시물은 신디케이션 하기 위하여 RSS 포맷으로 구성된 XML파일 소스이며, RSS 2.0으로 표준으로 구현될 소스들이다.

RSS에 종속된 요소는 채널에 대한 정보와 콘텐츠를 포함하고 있는 하나의 채널 요소들이다. 채널은 몇 개의 아이템(item)을 포함하며 설명은 해당 콘텐츠의 개요이고 그것을 링크가 콘텐츠 전체와 연결되면 신문이나 잡지의 콘텐츠와 같은 방식으로 표현된다.

하나의 아이템은 설명이 코딩된 HTML을 허락하는 텍스트를 포함하고 링크와 제목이 빠진 상태여도 완전할 수 있는데, 모든 아이템의 요소들은 제목이나 설명중의 하나는 존재한다.

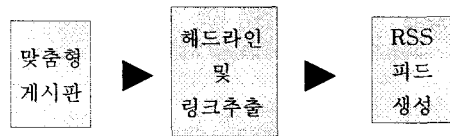
```

http://www.hangyo.com/app/rss/rss_list_all.asp
<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR" ?>
- <rss version="2.0" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:sy="http://purl.org/rss/1.0/modules/syndication/"
  xmlns:admin="http://webns.net/mvcb/" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
- <channel>
  <title>한국교육신문</title>
  <link>http://www.hangyo.com</link>
  <description>교육현안에 대한 교육현장의 여론을수렴, 교육정책에 반영되도록 하였습니다.한국
  교육 목적사업의 하나로 발행되는 만큼 한국교육의 조직과 정책을 대변하고 최선의 여론을 반영
  하였습니다.</description>
  <dc:language>ko</dc:language>
- <item>
  <title>학년 올라갈수록 학교생활 부정적</title>
  <link>http://www.hangyo.com/news/article.asp?idx=20426&code=all</link>
  <description>전남지역 초·중·고등학교 학생들은 학년이 올라갈수록 학교 교육에 부정적인 생
  각을 품고 있는 것으로 조사됐다.<BR><BR>9월 경남대학교 김성열 교수가 경남도교육청
 으로부터 의뢰를 받아 경남지역 초·중·고등학교, 학부모, 교사를 대상으로 실시한 '2006 학
  교평가 고객만족도'조사결과에 따르면 학년이 올라갈수록 학교 생활 전반에 대해 부정적인
  응답을 한 학생들..... <a href="http://www.hangyo.com/news/article.asp?
  idx=20426&code=all">원문보기</a></description>
  <dc:date>2007-01-03 오후 4:13:39</dc:date>
  <dc:subject />
</item>
- <item>
  <title>경기대내 50개교에 CC-TV 추가설치</title>
  
```

<그림 4> RSS 파일 소스

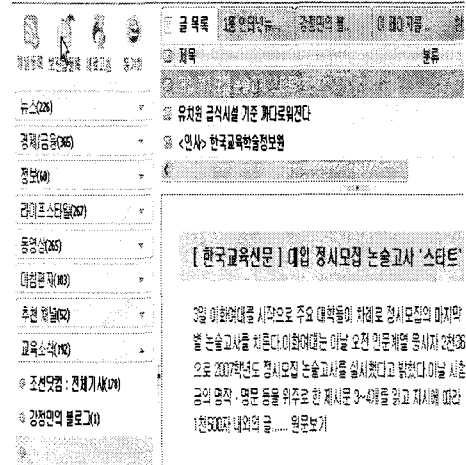
(3) 시스템 게시판 접속 및 XML 생성

시스템에 접속하여 PHP 함수인 파일 함수를 통해서 미리 저장된 RSS URL을 읽어 파싱된 자료들이 등록되어진 후 사용자가 접속하여 최신의 교육소식이나 자료들을 사용자들의 관심에 맞게 맞춤형으로 분류되어지고 실시간으로 제공되어지는 최신의 정보를 이용할 수 있다. 본 개발자의 시스템의 게시판에서도 RSS 리더기 및 RSS 기능을 지원하여 사용자들이나 각급 학교 홈페이지와 연결하여 RSS 기능을 제공한다.



< 그림 5> 홈페이지 게시판에서 XML 생성

RSS 리더 프로그램은 윈도우, 맥, OS 등의 플랫폼마다 무료나 상용버전들이 개발되어 있는데 RSS Reader기의 종류는 크게 2가지로 나눌 수 있다. 보통 응용 프로그램처럼 단독으로 설치되는 것과 브라우저 안에 플러그인 형태로 동작되어진다. 한글을 완벽하게 지원하고 있는 프로그램들이 많이 개발되어졌는데 Xpyder나 FISH등이 그것들이다. 아래 그림은 RSS 리더기인 FISH 프로그램으로 최신의 교육정보를 제공받고 있는 그림이다.



< 그림 6 > RSS 리더기로 교육소식 제공

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서 설계하고자 하는 실시간 맞춤형 정보시스템은 각 교육기관이나 학교홈페이지, 교육소식 등에서 제공되어지는 다양한 형태의 교육활동과 관련된 정보들을 교사, 학부모, 학생들의 요구에 맞게 분류하여 사이트를 일일이 돌아보지 않고 실시간으로 업데이트 되는 정보를 편리하게 서비스할 수 있도록 설계하였다. 본 연구를 통해 얻을 수 있는 효과는 다음과 같다.

첫째, 실시간 맞춤형 정보시스템을 통해서 교육기관의 교육정책이나, 각 학교에서 실시된 다양한 교육활동, 그리고 교육신문 등의 최신의 소식들을 실시간으로 편리하게 받을 수 있다.

둘째, 실시간으로 업데이트 되는 정보들을 교사, 학생, 학부모, 그리고 그 외의 사용자들의 요구에 맞는 맞춤형 정보를 제공해 줄 수 있다.

셋째, 본 시스템을 통해 각 교육기관, 학교 사이에서 이루어지는 우수한 교육활동 및 자료 등을 공유하여 서로간의 의사소통 및 상호작용을 강화할 수 있다.

추후 RSS처럼 근본적으로 콘텐츠를 오픈하는 포맷의 경우 내부 주요 콘텐츠의 유출이나 침해가 발생할 소지가 있으므로 보안과 관련된 기술적 연구가 필요하며, 또 나아가 유비쿼터스 시대에 걸맞는 무선인터넷과 연계된 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 석정화, "XML기반의 RSS를 이용한 협업을 위한 커뮤니케이션 시스템 구현", 홍익대학교 석사, 2004.
- [2] 강성후, "XML을 활용한 RSS 리더기의 설계 및 구현", 부산외국어대학교 석사, 2005.
- [3] 박용제, "블로그의 트랙백과 RSS의 효과적인 활용 방안", 강원대학교 정보과학대

학원, 2005.

- [4] 이재혁, "모바일 사용자 환경을 고려한 RSS문서 변환기의 설계 및 구현", 단국대학교 컴퓨터과학대학원, 2005.
- [5] 이건용, 이재호, "정보과학영재를 위한 사이버 커뮤니티 활성화 방안", 2003년 동계 학술발표논문집, 제 8월 제 1호.
- [6] 김준일, "RSS 크롤러를 이용한 웹 문서의 분류", 한양대학교 정보통신대학원, 2006.
- [7] 구중익, "연구장비정보의 RSS 기반 SDI 시스템 설계 및 구현", 충남대학교 대학원 문헌정보학과, 2006.
- [8] 성영훈, 유승한, 이재인, "RSS와 모바일을 연계한 지역 학교간 통합 커뮤니티 시스템 (CUBE)의 설계", 2006년 동계 한국정보교육학회 학술발표논문집 11권 1호.
- [9] 전중홍, "컨텐츠 신디케잇너 표준화 동향-RSS, OPML, ATOM".
- [10] <http://www.w3c.or.kr/hollobit/date/paper/TTA-RSS2.htm>.