

XML기반 인터넷 학급신문 시스템 구현

박경애* · 배인한**

1. 서론

최근 인터넷의 발달로 학교마다 홈페이지를 개설하여 운영하고 있고, 홈페이지를 통해서 학교의 홍보를 하거나 학생들과 커뮤니케이션을 하는데 많은 도움이 되고 있다. 하지만 학교 홈페이지를 관리하는 데에는 초보자가 쉽게 접근하기 어려운 부분들이 있다. 이미 만들어진 시간표나 인터넷 환경에서 쉽게 보던 입력 화면을 통한 자료 업로드와 다운로드를 쉽게 되지만 학교신문처럼 태그들을 이용하고 자료를 보관하는데 있어서는 어려움을 겪게 된다.

기존의 학급신문은 단순한 문서편집기인 워드프로세서로 작성이 되어 있어 매번 기사작성이 불편하고 학교신문으로 재구성할 때에도 기사의 재사용에 문제가 발생하고 있다. 더구나 획일화된 신문구성으로 학생들의 다양한 스타일에 대한 요구를 수용하지 못하는 문제점도 있다.

이러한 이유로 지금의 학교신문은 교사, 학생 등 누구나 쉽게 기사를 작성, 편집할 수 있고, 조회 가능한 인터넷 학급신문 시스템의 개발을 필요로 한다. 인터넷 학급신문을 이용하여 학급의 소식을 전하는 것 이외에도 작문시간에 활용하거나 숨씨 자랑 등에 글 숨씨, 미술숨씨 등을 뽐낼 수 있는

장을 마련할 수 있을 것이다.

교과과정에도 포함될 만큼 중요한 신문으로의 교육이 수업시간 중 한 시간으로 끝이 날 만큼 기존의 학급신문은 일회성에 그치는 과제물 제출로 그치고 있다. 그것은 워드 워드프로세서를 이용하여 작성하는 것이 대부분이어서 기사를 재사용 하는 데에는 한계가 있기 때문이다.

잘 작성되어진 학급신문이라 할지라도 매월, 혹은 매주 쌓이는 신문을 관리하는 것도 쉬운 일이 아니었고, 혹시나 분실이 되거나 교지에 실기 위해 자료가 필요할 때면 교지 담당자는 기사와 구성을 다시 작성해야하는 번거로움이 있었다.

이러한 기사의 재사용성을 위한 문서 교환을 효율적으로 처리하기 위해서 웹 표준으로 대두된 것이 바로 XML(eXtensible Markup Language)이다. 워드프로세서나 단순한 HTML(Hyper Markup Language)로 작성된 시스템에서는 가시적인 일차적 보기밖에 제공하지 못한다.

이런 문제점을 해결하고자 본 연구에서는 온라인상에서 기사를 작성하고, 조회 가능하게 하며, 작성된 기사를 학교 신문으로의 재사용을 쉽게 할 수 있는 다양한 스타일의 학급신문을 만들기 위한 인터넷 학급신문 시스템을 설계하고 구현한다.

본 연구는 다음의 세 가지 단계로 이루어진다.

첫 번째 단계로, 기사를 입력하거나 편집하고, 조회하는 화면을 구성하기 위하여 ASP 언어로

* 대구가톨릭대학교 교육대학원 전자계산교육학과(석사)

** 대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부 교수

구현된 기사작성 프로그램을 사용하여 학급신문 기사를 작성한다.

두 번째 단계로, 데이터베이스에 쌓여있는 기사를 재사용하기 위해서는 XML형식으로 추출하여 신문을 구성하게 된다.

세 번째 단계로, 추출된 데이터들을 학급신문의 스타일로 다시 재구성하기 위해서는 XSL 언어를 이용하여 인터넷 학급신문시스템을 웹상에서 구현하게 된다. 즉 원본 데이터의 변동 없이 적절한 XSL의 적용만으로도 다양한 사용자의 요구에 맞는 형태로 표현할 수 있다.

2. 관련연구

2.1 XML

지금 전 세계는 모든 컴퓨터와 정보기기들이 인터넷을 통하여 모두 연결되고 있고, 이로 인하여 데이터 통신량이 급속하게 증가하고 있어 데이터를 표현하고 교환할 수 있는 공통의 표준이 필요하게 되었는데, 그 표준으로 대두된 것이 XML이다.

XML은 데이터 내용뿐만 아니라 구조까지 포함하기 때문에 데이터를 표현, 저장 및 교환하는 분야에서 다양하게 활용 가능하다.

이 장에서는 XML의 정의, HTML/SGML/XML의 비교분석, XML 문서의 구성을 이해하고 XML을 활용한 NewsML 분야에 대하여 기술한다.

2.1.1 정의

XML은 1996년 W3C(World Wide Web Consortium)에 의해서 제안되었으며 HTML과 SGML(Standard Generalized Markup Language)의 장점을 수용하여 만들어진 Markup 언어이다. SGML은 문서 구조에 필요한 태그를 정의할 수 있으며 문서 내용까지도 포함하는 언어

이다. 주로 기술 문서의 정의를 위하여 사용되었던 언어이지만 복잡한 것이 단점이었다. 반면 HTML은 인터넷 브라우저상에서 정보를 어떻게 표현할 지에 대한 언어이다. HTML에서는 태그는 미리 정의되어져 있으며 화면상에서 어떻게 표현되는지에 대한 정보이다. XML은 HTML을 확장하고 SGML의 복잡성을 없앤 언어(SGML의 부분집합)로서 태그를 정의하며 문서의 구조를 정의하는 것이 가능한 언어로 그림 1과 같이 나타낼 수 있다[5].

2.1.2 구성요소

XML은 그림 2와 같이 다양한 요소로 구성되어 있다. 문서의 구조 및 내용은 XML 태그로 나타내고, 화면상에 어떻게 표현할지 변환할지는 XSL(eXtensible Stylesheet Language)로 정의한다. 또한 XML 문서의 태그나 내용들이 어떤 이름, 데이터 타입으로 구성되어야 하는지에 대한 정보를 정의하는 것은 DTD(Document Type

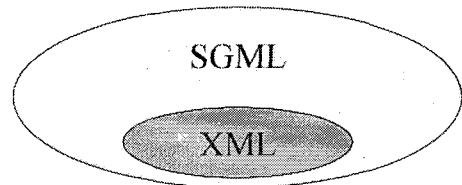


그림 1. SGML과 XML의 관계

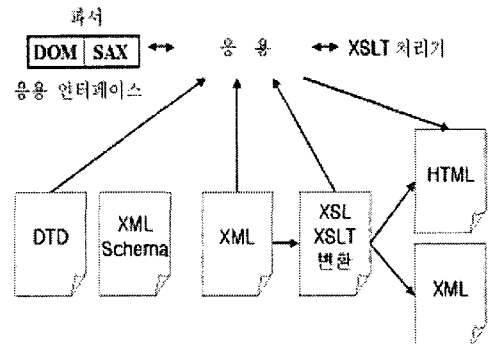


그림 2. XML의 구성요소

Definition)나 XML 스키마 이다. 애플리케이션에서 XML 문서를 읽거나 생성하기 위해서 DOM (Document Object Model)이라는 공통의 표준 인터페이스가 정의되어 있다. DOM 인터페이스를 제공하는 S/W를 XML 파서라 한다[10].

2.1.3 HTML/SGML/XML 비교분석

HTML은 인터넷상의 웹 문서를 표현하고 하이퍼텍스트와 하이퍼미디어 기능을 지원하지만 사용자 정의가 불가능하고 문서의 재사용이 불가능하다는 단점이 있고, SGML은 사용자 정의 및 검색 가능하여 전자데이터교환(EDI, Electronic Data Interchange)구현이 가능하며 문서의 재사용이 가능하지만 용량이 매우 크고 복잡하다는 단점이 있다. 이러한 HTML과 SGML의 대안으로 등장한 것이 바로 XML이다.

XML은 HTML의 한계를 극복하고 SGML의 복잡함을 해결하기 위한 대안으로 등장하였는데 SGML과 같이 데이터 구조와 속성들을 정의할 수 있고 HTML의 요소를 모두 반영할 수 있다는 장점이 있다.

표 1. HTML/SGML/XML 비교분석

| 비교항목 | HTML | SGML | XML |
|---------|--------------------|--------------------------------|------------------------|
| 태그사용 | 사용자정의 불가능 | 사용자 정의가능 | 사용자 정의가능 |
| 문서의 재사용 | 불가능 | 가능 | 가능 |
| 응용분야 | 단순 구조의 문서 | Dynamic Web, Intermediate Date | SGML과 동일 웹상의 교환문서 |
| 문서작성 | 간단용이 | 매우 복잡 | SGML의 단점 보완 편리하게 작성가능 |
| 문서검색 | 구조적 검색 | 전문 검색 | 전문검색 |
| 링크 | HTML (simple link) | HyTime | XLL(Xlinks, XPointers) |
| 출력형식 언어 | CSS | DSSSL | XSL |

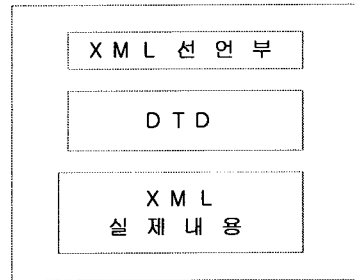


그림 3. XML문서의 구성

2.1.4 문서의 구성

XML의 문서의 구성을 살펴보면 XML 선언부와 DTD 그리고 실제내용으로 나눌 수 있다.

그림 3과 같이 XML 선언부에는 XML 버전 정보, 문자, 인코딩 정보 등을 기술하고, DTD 부분에서는 태그의 선언, 속성 리스트 등을 정의한다. 그리고 마지막부분에 실제 XML태그로 만든 문서의 실제내용을 기술하게 된다.

2.2 XSL

스타일시트 언어에는 간단한 구조의 XML, HTML 문서를 지원하는 CSS(Cascading Style sheets)와 SGML의 포매팅 언어 이고 ISO 표준안 (1996)이다. 소수의 응용만이 지원되는 DSSSL (Document Style Semantics and Specification Language)과 CSS도 지원하고 DSSSL 의 서브셋 개념이며 강력하고 전문화된 포매팅 언어인 XSL 등이 있다.

2.2.1 정의

XSL(eXtensible Stylesheet Language)은 XML을 위한 표준 스타일 언어이다. XML이 SGML에서 파생되어 나온 서브 셋이라면 XSL은 DSSSL의 서브 셋이라고 할 수 있다.

XSL의 변환 부분과 포매팅 부분은 서로에 독립적으로 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 변환

언어는 XML 문서를 잘 구성된 HTML 파일로 변환할 수 있고, XSL 포매팅 객체는 완전히 무시할 수도 있다. XSL 포매팅 객체로 작성된 문서는 꼭 다른 XML 문서에 있는 XSL의 변환 부분을 사용해서 만들어질 필요가 없다.

하나의 XML 형식에서 다른 형식으로 데이터를 이동시킬 수 있는 변환 언어의 기능 덕택에 변환 언어는 XML 기반의 전자 상거래, 전자 데이터 교환, 그리고 동일한 데이터의 다른 XML 표현 형식 사이를 변환할 필요가 있는 애플리케이션에서 상당히 중요한 역할을 하게 된다.

2.2.2 구성요소

XSL의 구성요소로 XSLT와 XSL-FO가 있다. XSLT는 XML문서를 콘텐츠의 설계자가 고안한 다른 문서(예: HTML, TXT 등)로 변환 가능한 프로세서이고, XSL-FO는 XSLT의 결과물을 각종 미디어(프린터, 음성, 동영상 등)의 객체를 만들기 위해 변환하는 표준이다. 다음 그림 4는 확장형 스타일시트 언어인 XSL의 구성요소이다[3].

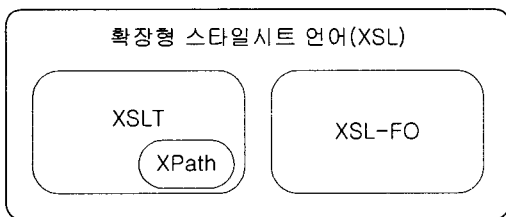


그림 4. XSL의 구성요소

2.3 NewsML

XML은 여러 분야에서 활용되고 있는데, 그 중에서 뉴스를 위한 NewsML이 있다.

2.3.1 개요

NewsML은 IPTC(International Press and

Telecommunications Council)에서 정의한 것으로, 2000년 10월에 버전 1.0이 발표된 가장 최신의 국제 표준 뉴스 포맷으로 멀티미디어화 된 뉴스를 생성하고, 저장하고 배포하기 위한 XML 표준이라고 할 수 있다. 원래 뉴스 교환을 위한 표준 포맷을 정하는 목적으로 설계되었으나 아카이브 구축, 뉴스의 작성, 편집, 관리, 출판의 전 영역을 지원할 수 있는 것으로 인정받았다.

NewsML은 XML로 된 문서로 미리 정의해 둔 문서 구조에 따라 효과적으로 뉴스 콘텐츠를 표현할 수 있고, 미디어 중립적인 특성을 갖으며 NewsML 문서는 텍스트, 영상, 음향, 그래픽, 사진 등과 같은 다양한 종류의 미디어를 단지 해당 문서의 타입을 구분할 수 있는 정보만을 수용한다. 예를 들어 특정의 콘텐츠에 대해 미디어 형식이 텍스트인지 사진인지에 대한 정보, 또 이것이 사진일 경우 JPEG인지 TIFF인지를 인식할 수 있는 정보만 있다면 그것이 어떤 종류의 미디어라도 상관하지 않는다.

종래에는 기사작성시스템, 집배시스템, 아카이브, 화상시스템, 배포와 출판 등의 응용시스템들이 각각 개별적으로 뉴스를 생산, 관리, 보관, 편집, 배포, 출판하는 방식을 취해왔다. 이로 인해 같은 뉴스가 여러 곳에 존재하는가 하면 뉴스 관련 정보를 통합 관리하지 못하는 불편함을 감수해야 했다. NewsML은 이런 문제를 해결하는 가장 최신의 방법을 제시한다[4].

2.3.2 구성요소

뉴스 콘텐츠의 교환은 콘텐츠 그 자체인 내용뿐만 아니라 내용을 설명하는 정보(이것을 '메타 데이터'라고 부른다)와 어떻게 그 콘텐츠를 처리할 것인가 하는 정보(기사 관리 정보) 그리고 그 콘텐츠가 전달되어지는 경로와 과정 등에 대한 정보들과 함께 교환이 이루어진다. 이 같은 다양

한 정보를 체계적으로 기록하기 위해 NewsML 문서는 네 가지 계층으로 구성되어 있다. 그림 5는 NewsML 문서의 구조를 나타낸다.

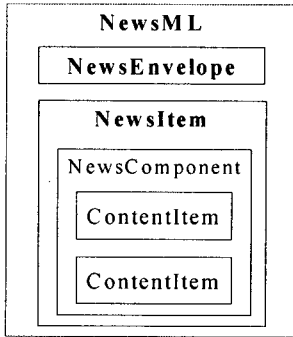


그림 5. NewsML 문서 구조

첫째, ContentItem은 뉴스 콘텐츠의 내용에 해당하는 것으로 뉴스 환경에서 다루어지는 정보의 기본단위이다. 여기에는 텍스트문서, JPEG사진, Flash 애니메이션 등과 같이 어떤 종류의 미디어도 수용할 수 있다. ContentItem은 기사의 본문에 해당하는 내용과 함께 이것이 텍스트인지 아니면 멀티미디어 데이터인지를 인식하기 위한 부가정보를 포함하고 있다.

둘째, NewsComponent는 ContentItem을 감싸고 있는 구조체층인 뉴스컴포넌트(NewsComponent)는 뉴스의 개체를 담는 컨테이너 기능을 한다. NewsComponent는 여러 개의 ContentItem 즉 다수의 콘텐츠를 포함할 수 있다. 일례로 텍스트 기사와 이 기사와 관련된 여러 개의 사진(섬네일, 인터넷용, 출판용) 그리고 사진에 대한 별도의 설명문 등으로 구성될 수 있다. NewsComponent는 해당 콘텐츠의 제공자, 작성자, 출처, 파일이름, 작성일자, 저작권정보, 사용권한 정보, 주제 분류 값, 장르와 같은 다수의 다양한 정보를 기록할 수 있다.

셋째, NewsItem은 관리계층으로 불리는 뉴스아이템(NewsItem)은 NewsML에서 뉴스를 관리

하는 가장 중요한 단위이다. NewsItem은 개별적으로 식별이 가능하고 출고할 수 있는 뉴스의 단위 조각이다. 이것은 정보제공자가 생성하고 보관하고 관리하고 재사용하며 다른 NewsItem에 참조시키거나 참조를 하게 할 수 있다. NewsItem은 식별정보를 포함해 제공된 뉴스에 대한 변경정보, 상태정보, 긴급도 등처럼 뉴스 콘텐츠 관리에 필요한 메타 데이터로 이루어져 있다. 일례로 변경정보(Revision)는 제공된 뉴스 콘텐츠가 최초의 것 또는 수정된 것인지에 대한 정보와 변경이력을 기록할 수 있다. 상태정보는 제공된 콘텐츠가 사용가능한지, 추후 별도의 통지가 있을 때까지 출고를 제한하거나 특정 시점에서 출고를 허락하기 전까지 제한하거나 기 제공된 뉴스가 어떤 이유로 든 출고되지 않도록 조치할 수 있게 해준다.

넷째, NewsEnvelope는 NewsML 문서의 가장 바깥쪽에 위치한 교환계층인 NewsEnvelope는 우편물의 봉투에 있는 정보처럼 뉴스 콘텐츠를 배포시키는 역할을 한다. 해당 뉴스 콘텐츠를 누가 제공하는지, 누구에게 제공되는지와 제공되는 날짜와 시간 그리고 서비스나 상품에 대한 정보 등이 포함된다[6].

3. 인터넷 학급신문 시스템 설계

본 시스템의 설계는 XML을 이용하여 모든 학급신문 관련 데이터를 XML로 작성하여 데이터의 재활용성을 극대화하는데 목적이 있다.

3.1 시스템 모델

신문기사는 편집기자로 임명된 학생이 기사를 입력하면, 이를 XML로 저장한다. 이 시스템의 기본적인 모델은 신문기사 작성과 기사목록 조회로 크게 두 가지 모듈로 나누어진다.

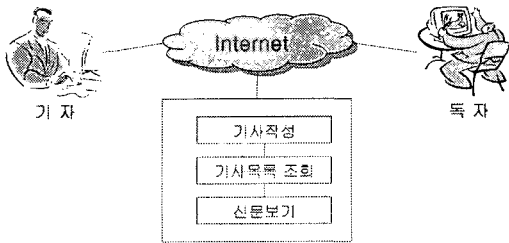


그림 6. 인터넷 학급신문 시스템

기자는 인터넷을 통하여 인터넷 학급신문 시스템에 접속하여 기사의 내용과 사진 등을 입력하며, 기사를 작성 할 수 있다. 각 학급의 기사제목과 기사작성 일자를 보여주어 기사목록을 조회 하며, 보고 싶은 기사를 선택하여 볼 수 있다. 그림 6은 인터넷 학급신문 시스템의 기본적인 모델을 보여 준다.

3.2 시스템 구성

그림 7은 인터넷 학급신문 시스템의 구성을 나타낸 것으로 편집기자가 기자용 에디터를 통해서 기사를 입력하면 입력된 기사는 기사 데이터베이스에 저장된다. 이렇게 저장된 기사들은 독자에게 신문으로 제공되기 위해서 다시 XML 문서로 변환이 되고 변환된 XML 문서는 XSL을 이용한 스타일 문서로 변환이 되어 독자에게 보여 지게 된다.

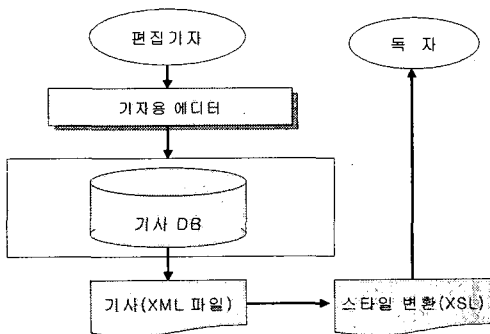


그림 7. 시스템 구성도

3.3 데이터베이스

표 2는 기사작성에 필요한 데이터베이스의 구성요소를 정리한 것이다. 이러한 요소 및 속성들은 하나의 XML 문서를 통해 사용자에게 다양하게 표현될 수 있다.

그림 8은 표 2의 인터넷 학급신문의 각 구성요소를 속성으로 정의하여 데이터베이스를 구성한 결과를 보여준다.

표 2. 인터넷 학급신문의 데이터베이스 구조

| 데이터베이스 | 구성 요소 | 데이터 | 단위 (bit) | 비고 |
|---------|--------|-----------|----------|----|
| 기사작성 | 기사번호 | int | 11 | ID |
| | 제목 | nvarchar | 20 | |
| | 학년 | " | 2 | |
| | 반 | " | 2 | |
| | 편집기자 | " | 50 | |
| | 회장 | " | 50 | |
| | 부회장 | " | 50 | |
| | 담임 | " | 50 | |
| | 날짜 | date/time | 8 | |
| | 학교행사 | ntext | 16 | |
| | 우리반 소식 | " | 16 | |
| 숨씨사랑 | " | 16 | | |
| 생일맞은친구 | " | 16 | | |
| 기사목록 조회 | 기사번호 | int | 11 | ID |
| | 제목 | nvarchar | 20 | |
| | 날짜 | datetime | 8 | |
| | 학년, 반 | nvarchar | 2 | |

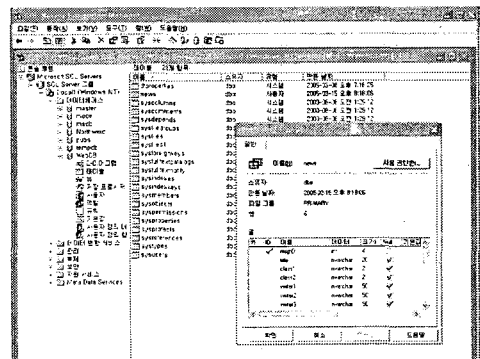


그림 8. 데이터베이스 구성결과

4. 구현 및 결과

본 장에서는 인터넷 학급신문 시스템의 구현 환경 및 구현된 결과를 기술한다.

4.1 구현환경

본 절에서는 인터넷 학급신문시스템의 환경에 대해 기술한다. 본 시스템을 구현하기 위해 사용된 환경은 표 3과 같다. 시스템은 클라이언트와 서버로 구성되어 있으며 Windows XP Server를 서버상의 플랫폼으로 하여 웹 서버는 IIS (Internet Information Server) 5.1을 사용한다. IIS는 웹 사이트나 검색엔진을 만들고 관리하며 데이터베이스를 이용한 웹 기반의 응용 프로그램 작성을 지원하는 일련의 프로그램들을 포함한다. 그리고 데이터베이스 서버로는 시스템에 사용되는 모든 데이터베이스를 저장하기 위한 별도의 데이터베이스 서버로서 MS-SQL Server를 사용한다. MS-SQL은 확장성 있는 고성능의 클라이언트-서버 관계형 데이터베이스 관리 시스템 (Relational Database Management System, RDBMS)이다. 웹상에서 데이터베이스 연동을 위해서는 ASP(Active Server Page)를 사용하였다. ASP는 Windows 환경에서 구동되는 대화형 웹 페이지를 만들기 위한 서버 쪽 스크립트 언어로서 스크립트를 처리해서 처리된 내용만 클라이언트에 보여줄 수 있는 환경을 제공한다.

표 3. 인터넷 학급신문 시스템의 구현 환경

| 항목 | 사 양 |
|--------|----------------------|
| 운영체제 | Windows XP Server |
| 웹 서버 | IIS 5.1 |
| 구현언어 | ASP, XML, XSL |
| 데이터베이스 | Micorsoft SQL Server |

4.2 시스템 구현

본 절에서는 XML기반 인터넷 학급신문 시스템이 실제로 구현된 화면에 대해 기술한다. 먼저 본 시스템의 기사작성 화면과 조회 화면에 대해서 살펴보고, XML 문서에 스타일 시트를 적용한 학급신문 화면에 대해 살펴본다.

4.2.1 기사작성화면

학급에서 발행되는 신문의 작성을 위하여 기사작성 프로그램을 실행하면, 그림 9와 같은 화면이 나타난다. 각 학반에서 임명된 편집기자가 기사내용을 기획하여 입력하는 화면이다. 타이틀에는 그반의 특색 있는 제목이나 학급신문의 제목을 입력하면 된다. 한 달 혹은 몇 주 동안 꾸준히 모아두었던 학급의 사진들을 이미지에 그림파일 형식으로 입력하고 우리 반 소식에 편집기자들이 미리 작성한 기사를 입력한다. 썸씨자랑에는 글 썸씨 혹은 그림썸씨로 꾸밀 수 있는데 그림 작품만 올릴 수도 있고 문예작품들로 꾸밀 수도 있다. 사진파일을 적절히 편집하여 작품을 낸 학생의 사진도 같이 편집하여 올리게 되면 학생들의 관심이나 참여도가 훨씬 높을 것이라 예상된다. 생일 맞은 친구들까지 입력을 하고나서 확인 단추를 누르면 내용들이 데이터베이스에 저장된다.

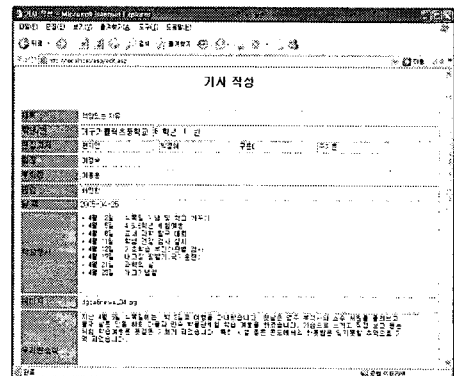


그림 9. 기사작성 화면

4.2.2 기사목록 화면

입력되어진 학급신문을 조회하기 위해서 그림 10과 같이 많은 학급들 중에서 원하는 신문을 선택할 수 있도록 입력한 순서대로 리스트를 보여준다.

번호는 학급신문의 발행 호 수가 되고 편집기자 혹은 급우들 간에 미리 정한 신문제목으로 검색이 가능하겠지만 학반과 날짜필드를 추가하여 조회가 쉽도록 구성되어 있다. 원하는 신문제목을 클릭하면 인터넷 학급신문을 조회할 수 있게 된다.

| 번호 | 제목 | 학급 | 날짜 |
|----|---------------|--------|------------|
| 1 | 학급신문 1호 | 6학년 1반 | 2005-04-25 |
| 2 | 학교 축제 준비위원회 | 5학년 1반 | 2005-04-25 |
| 3 | 새로운 교실 | 4학년 1반 | 2005-04-25 |
| 4 | 농구부(사) 부원모집소식 | 3학년 1반 | 2005-04-25 |
| 5 | 신촌인물 소개 | 2학년 1반 | 2005-04-25 |
| 6 | 학교 축제 준비 | 1학년 1반 | 2005-04-25 |

그림 10. 기사목록 조회 화면

4.2.3 학급신문 작성

그림 11은 데이터베이스에 입력된 내용들을 XML 문서로 재구성해 주는 프로그램 소스(news.asp)이다.

데이터베이스에 저장되어있는 내용들을 XML 형식에 맞게 재구성하여주며 2번 줄에서 보듯이 table2.xml이라는 스타일시트를 가져와서 인터넷 학급신문을 완성하게 된다. 스타일 시트에는 다양한 출력 형태의 스타일시트를 정의하여 쉽게 다른 스타일의 학급신문을 구성할 수 있도록 하였다.

4.2.4 구현 예

독자가 기사목록 조회 화면에서 읽고 싶은 제목을 클릭 하였을 때 나타나는 학급신문의 결과 화면은 그림 12와 같다.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="euc-kr"?>
2 <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="table2.xml"?>
3 <%@Language="Javascprit"%>
4 <%Response.ContentType="text/xml"%>
5 <output>
6 <%
7 var obicon = new ActiveXObject("ADODB.Connection");
8   obicon.Open("WebDB"."sa","12345");
9
10  str = Request("msgID")
11
12  var rs = obicon.Execute("select * from news where msgID="+ str
13  +"*");
14
15  while(!rs.EOF)
16  {
17      Response.Write("<record>");
18      for(i=0;i<=rs.fields.count-1;i++)
19      {
20          Response.Write("<"+rs.fields.item(i).name+">");
21          Response.Write(rs.fields.item(i).value);
22          Response.Write("</"+rs.fields.item(i).name+">");
23      }
24      Response.Write("</record>");
25
26      rs.MoveNext();
27  }
28 %>
29 </output>
    
```

그림 11. 학급신문 작성 프로그램

제1호 2005-04-25 대구가톨릭초등학교 6학년 1반 책임있는 자유

학교행사

- ▷ 4월 2일 : 식목일 기념 학교 가꾸기
- ▷ 4월 5일 : 4.5.6학년 체험 학습 여행
- ▷ 4월 8일 : 교내 과학 탐구 경진대회
- ▷ 4월 11일 : 1.2.3학년 건강 검사 실시
- ▷ 4월 12일 : 기초학습부진이 특별검사
- ▷ 4월 17일 : 내고장 명왕기(극기훈련)
- ▷ 4월 21일 : 과학의날 기념행사 참가
- ▷ 4월 23일 : 제73회 개교기념일

유리한 소식

생일 맞은 친구들

4월 1일 : 구기운 4월 2일 : 천지연
4월 3일 : 안소현 4월 4일 : 김교리
4월 5일 : 김민지 4월 6일 : 김민지

그림 12. 완성된 인터넷 학급신문

4.3 시스템 평가

본 절에서는 학교의 역사가 되고 미래에는 한 사람의 추억이 될 학급신문을 단순히 화면에 보이

표 4. 기존의 학급신문시스템과 비교

| 구 분 | 기존의 학급신문 | | 본 시스템 |
|-----------|-----------------|---------------|-------------|
| | 워드프로세서 | HTML | |
| 작성방법 | 해당 워드프로세서에서만 작성 | 웹에서 직접작성 | 웹에서 직접작성 |
| 화면보기 | 다운로드 후 신문보기 가능 | 웹에서 바로보기 가능 | 웹에서 바로보기 가능 |
| 스타일 | 단일 | 단일 | 다양함 |
| 재사용성 | 재사용성이 고려되지 않음 | 재사용성이 고려되지 않음 | 재사용 가능 |
| XML 지원 유무 | XML 지원하지 않음 | XML 지원하지 않음 | XML지원 |

고 마는 일회성의 신문으로 끝나지 않고 영원히 관리되고 재사용가능하도록 XML 기반 인터넷 학급신문을 구현하였다. 기존의 학급신문시스템과 본 연구에서 구현된 시스템을 상호 비교 평가를 실시한다. 먼저 기사를 작성하는 방법과 조회의 용이성에 대하여 비교하였고 재사용성과 XML지원 유무에 관하여 고려하고 있는지에 대해 비교 평가한다. 기존의 학급신문을 조회하는 대상이 학급 내 구성원이거나 관련 부모님에 한정되어 있다면 본 시스템은 인터넷을 이용 가능한 모든 사람에게 열려있다. 표 4는 본 절에서 비교 평가한 결과를 표로 요약해서 보여주고 있다.

5. 결론 및 향후 연구

학급신문을 이용한 수업들이 개발되고 활용되는 요즘에 급속한 발전을 하고 있는 인터넷을 활용하지 못하고 워드프로세서나 간단한 HTML을 이용한 인터넷 학급신문이 대다수이다. 이러한 교육환경의 변화는 인터넷상에서 학급신문을 작성하고 조회할 수 있는 시스템을 필요로 한다.

본 연구에서는 인터넷상에서 기사를 작성하고 기사를 목록을 조회하여 학급신문을 인터넷에서

볼 수 있도록 XML기반 인터넷 학급신문 시스템을 설계하고 구현하였다. 각 학급의 기사들을 XML로 작성하였기 때문에 데이터의 재활용성을 극대화 할 수 있다. 즉 한번 작성한 기사는 원본 데이터의 변동 없이 적절한 XSL의 적용만으로도 다양한 사용자의 요구에 맞는 형태로 표현할 수 있다. 모든 신문기사들이 처음부터 XML로 만들어져 저장되기 때문에 향후 어떠한 시스템의 변화에도 원본 데이터의 호환성이 보장될 수 있다. 본 시스템으로 현재 오프라인으로 발행 되고 있는 신문의 문제점인 데이터교환과 기사 재사용이 좀 더 용이하게 되었고 획일화되었던 신문구성에 대한 해결방법을 제시하였다. 학생들이 기사를 작성하, 학급신문에 그림이나 글꼴기 등의 솜씨를 제공하여 부모님과 친구들에게 뽐 낼 수 있는 계기를 마련하며 선생님들은 학급신문에 올릴 글이나 그림으로 수업을 진행할 수 있어 학급신문에 대한 관심을 기대할 수 있다. 또한 학교행사나 친구들의 생일을 언제나 인터넷에 접속하여 조회가 가능하므로 정보이용에 효율적이다.

실제로 본 시스템은 기사입력, 기사목록조회, 신문 보기만으로 구성되어 있어 사용자의 요구를 충족하기 어렵다. 향후 좀 더 많은 항목을 추가하여 사용자의 편의성을 높일 수 있도록 신문 여러 장 보기기능, 스크랩기능, 그리고 다양한 디자인을 추가하여 인터넷 학급신문으로 수업도 진행하고 학급신문을 재구성하는 것만으로 학교신문, 학교 문예집 등에 활용할 수 있는 방법의 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] Deitel, H. M, XML HOW TO PROGRAM, 피어슨 에듀케이션 코리아, 2002.
- [2] Extensible Markup Language(XML) 1.0,

- http://www.w3.org/TR/REC-xml.
- [3] Kurt Cagle와 12인 공저, PROFESSIONAL XSL, 정보문화사, 2001.
- [4] NewsML, http://www.iptc.org.
- [5] XML(eXtensible Markup Language)의 정의, http://www.xmlab.com/.
- [6] Yamada Yoshihiro, 바로활용하는 XML예제활용집, 영진닷컴, 2002.
- [7] 강미연, "XML/XSLT 처리 시스템의 설계 및 구현", 석사학위논문, 덕성여자대학교 대학원, 2001.
- [8] 고영규, "XML을 이용한 학교 전자앨범 설계 및 구현", 석사학위논문, 경남대학교 교육대학원, 2000.
- [9] 김대우 역, Programming Microsoft SQL Server 2000 with XML, 정보문화사, 2001.
- [10] 김민지, "교수-학습자료의 XML문서 생성시스템 설계 및 구현", 석사학위논문, 대구가톨릭대학교 교육대학원, 2003.
- [11] 김현진, "XML을 이용한 Web-기반 교육관리 시스템의 설계 및 구현", 석사학위논문, 광운대학교, 2002.
- [12] 박명화, "관계형 데이터베이스에서 XQuery를 지원하는 XML 문서 저장 및 질의처리 시스템", 호남대학교 대학원, 2004.
- [13] 서대근, "XML 기반 교육용 콘텐츠 생성 시스템", 석사학위논문, 원광대학교 교육대학원, 2002.
- [14] 서현곤, 이명섭, 구자광, 웹 프로그래밍을 위한 ASP활용, 내하출판사, 2001.
- [15] 오민정, "XML을 이용한 학교생활기록부 관리 시스템의 설계 및 구현", 석사학위논문, 경남대학교 교육대학원, 2002.
- [16] 이상홍, "XML을 이용한 자동차 견적서 설계 및 구현", 석사학위논문, 호남대학교 대학원, 2004.
- [17] 임현정, 임순범, "스타일 변경이 가능한 NewsML 기반 인터넷 신문 시스템", 2004년 한국멀티미디어학회 춘계학술발표대회논문집, pp 330-333.
- [18] 조은석, 웹 데이터베이스 프로그래밍-ASP, 생

능출판사, 2000.

- [19] 최문경, "XML기반 학습지도안 지원 시스템의 설계 및 구현", 석사학위논문, 대구가톨릭대학교 교육대학원, 2003.
- [20] 한국컨텐츠기술, MS-SQL 2000 SERVER, 글로벌(구), 2001.



박 경 애

- 1998년 한국방송통신대학교 전자계산학과(학사)
- 2005년 대구가톨릭대학교 교육대학원 전자계산교육학과(석사)
- 관심분야 : 모바일



배 인 한

- 1984년 경남대학교 전자계산학과 졸업(학사)
- 1986년 중앙대학교 대학원 전자계산학과 졸업(석사)
- 1990년 중앙대학교 대학원 전자계산학과 졸업(박사)
- 1996년 The Ohio State University(Postdoc)
- 2002년 Old Dominion University(Visiting Professor)
- 1989년~현재 대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부 교수
- 관심분야 : 모바일 컨버전스, 모바일 멀티미디어 등