

Cyber대학을 위한 행정시스템 설계 및 구현

공범용*, 조세홍**
* 영남이공대학, ** 한성대학교

Design and Development of Administrative System for Cyber University

Beom-Yong Kong*, Sae-Hong Cho**
* Yeungnam College of Science & Technology, ** Hansung University

요 약

Cyber 대학의 활성화에 따른 연구는 강의 교재의 개발 등 효과적인 학습법 개발에 치중되고 있다. 하지만 Cyber 대학의 성패를 좌우할 수 있는 또 다른 주요 요소는 행정적인 뒷받침이라 할 수 있다. 본 연구는 Cyber 대학의 행정시스템을 설계 구현하였다. 특히 Cyber대학에서 필요로 하는 멀티미디어 문서를 효율적으로 관리하고 프리젠테이션 할 수 있는 XML문서관리시스템을 계층구조로 구성하였다. 전체 구성도는 XML을 기반으로 한 문서생성, 저장, 검색시스템으로 구성하였으며, 사용자측 구성에서는 문서의 등록, 수정 삭제를 수행하는 문서작성과 검색을 주요 기능으로 하는 일반사용자로 구성하였다. 연구자가 제안한 본 논문의 행정시스템 구현 환경에서는 문서를 등록하고 결제 및 열람하는 사용자로 구현하였다.

1. 서론

Cyber 대학은 첨단 컴퓨터 기술을 사용한 새로운 형태의 교육 형태로 21세기 지식, 정보화 사회의 새로운 교육적 대안으로 각광을 받고 있다. 지금까지의 Cyber 대학에 관련된 학술적, 기술적 접근은 강의 교재의 개발 등 효과적인 학습법 개발에 치중되고 있다. 하지만 Cyber 대학의 성패를 좌우할 수 있는 또 다른 주요 요소는 행정적인 뒷받침이라 할 수 있다. 특히 Off-Line 캠퍼스와 Cyber 대학간 구별이 모호해짐에 따라 Cyber 대학의 생존 전략과도 연관이 되어, 더 신속한 학생정보 전략과 진로 선택에 필요한 각종 정보자료를 전달할 수 있는 Cyber대학 행정 관리시스템이 요구되는 상황이 되었다.

Cyber 대학의 문서는 그 특성 상 텍스트뿐만 아니라 이미지, 오디오, 비디오를 포함하고 있는 멀티미디어 문서를 전달하는 것이 보편화되고 있다. 아울러 이러한 멀티미디어 문서가 인터넷을 통해 전달될 때, 문서의 수량은 기하급수적으로 증가함에 따라 Cyber 대학에서 요구되어지는 멀티미디어 문서를 보다 효과적으로 생성하고 저장, 검색할 수 있는 기술이 요구된다. 1996년 표준 제안 이후 현재까지 그 기능이 무한히 확장되고 있는 XML (eXtensible Markup

Language)은 Cyber 대학에서 행정적인 문서 시스템의 기준으로 사용하기에 알맞은 문서 표준 시스템으로 볼 수 있다.

XML 기반의 정보관리는 소프트웨어 및 플랫폼에 종립적인 전자문서관리를 제공함으로써 정보교환이 빈번한 시스템 관리에 적용되고 있으며, 현재 이를 이용한 시스템개발이 활발히 이루어지고 있다. 최근의 인터넷 브라우저에서는 XML과 이에 대한 표현양식을 기술한 XSL(eXtensible Style Language)을 지원하고 있어, 인터넷상에서의 XML문서 활용은 더욱더 증가할 것이다. 이에 따라서 XML문서의 장점 및 특성을 응용한 문서생성 및 저장, 검색시스템을 위한 시스템개발이 요구되는 현실이다.

본 연구에서는 Cyber 대학에서 행정 문서시스템으로 효율적인 문서 공유 및 상호교환이 가능하며, 이를 효과적으로 저장, 검색, 관리할 수 있는 시스템 모델을 제안하고자 한다. 특히 멀티미디어 문서를 효율적으로 관리하고 개인 정보를 프리젠테이션 할 수 있는 XML 멀티미디어 문서관리 시스템 설계·구현에 초점을 맞추고자 한다.

본 논문의 전체구성은 다음과 같다. 제2장은 멀티미디어와 인터넷을 기반으로 하는 Cyber대학 행정시스

템을 구현하기 위한 선행연구 고찰로서 관련연구에 대하여 설명하고, 분석한다. 제3장에서는 XML 기반의 문서관리를 위한 시스템 설계와 전체 시스템 구성 및 문서생성·저장·검색모듈을 설계하며 사용자 인터페이스 등 세부사항을 작업한다. 제4장에서는 실제 XML 문서관리 시스템 구현을 기술한다. 제5장에서는 구현한 문서관리시스템 초기화면을 제시하고 마지막 6장에서 결론을 정리한다.

2. 선행연구: XML 문서관리시스템

XML 문서관리의 대상은 전자문서이다. 문서정보의 전자적 표현을 전자문서라고 하는데, 기술이 발달함에 따라 정보내용은 텍스트 중심에서 멀티미디어화하고 있다. 기존의 워드프로세서를 이용하여 전자문서를 교환할 경우 특정문서 편집시스템이 앞으로 계속 사용되리라 보장 및 시스템 업그레이드에 따른 포맷 변환이 필요하다. 또한 특정 시스템을 이용하여 문서 정보를 작성, 교환하는 경우 특정 시스템에 의존하게 되므로, 다른 시스템에서 사용하기가 불편하다. 이러한 문제는 문서의 저장형태가 각 시스템마다 독자적인 표현형식을 갖기 때문에 발생한다. 문서의 구조정보는 문서를 이루는 다양한 요소들의 외형과 위치의 차이에 의해 표현되는 데, 이 외형 자체로서는 문서의 정확한 구조적 정보를 전달하지 못한다. 따라서 문서의 외형적 구조보다 논리적 구조를 가지고 정의함으로써, 상호교환 및 공유시 발생하는 문제점을 해결하여 효율적이고 통일적인 문서정보의 관리가 이루어질 수 있는 것이다 [1,2].

XML을 이용하면 웹 문서에 대한 태그 집합과 구조를 생성할 수 있으며, 이들을 이용하여 문서, 데이터베이스, 객체, 카탈로그에서 데이터 교환에 사용되는 모든 정보를 정의하고 기술할 수 있다 [3]. XML 문서의 특징 및 장점은 다음과 같다 [4].

- 가. 데이터로서의 XML
- 나. 복수문서의 병합
- 다. 데이터검색의 유용성
- 라. XML문서 표현 및 전달의 다양성

3. Cyber 대학 행정문서시스템 설계 및 구현

XML에 기반한 Cyber대학의 행정문서시스템의 구성은 문서 작성자가 문서를 생성하고 저장, 검색하는 3개의 계층구조로 구성하였다. 또한 사용자 측 구성은 문서작성과 검색을 주요기능으로 하는 일반사용자로 구성되었고, 사용자 측 구성을 통해 입력된 정보는 문

서관리시스템을 통해 처리된 후 데이터베이스에 저장, 관리된다. 전체적인 문서시스템은 표준문서를 생성하는 부분과 저장하는 부분, 검색하는 부분 등 세 부분으로 나누어 구성하였다.

문서생성기는 DTD에서 Element 명을 받아 템플릿 XML파일을 생성하며, 사용자 입력 템플릿 폼에서 입력된 데이터를 이용하여 XML 문서를 생성하도록 하였다. XML Paser는 엘리먼트, 파라미터, 텍스트 등을 분리하여 트리 형태로 나타내며, 구조정보색인기는 트리형태로 재구성된 XML문서에서 각 객체 엘리먼트, 파라미터, 텍스트 등의 정보를 뽑아낸다. 이렇게 추출된 정보는 XML문서에 대한 인덱스 생성에 활용된다. 검색시스템은 데이터베이스에 질의하는 부분과 검색하는 부분으로 나뉘고 각 기능상태별로 다음의 5가지 모듈로 나뉜다: 질의입력 인터페이스 모듈, 검색기 모듈(질의 분석, 단위질의), 질의처리모듈, 질의결과 생성모듈, 단위질의 관리모듈. 반면에 질의결과 프리젠테이션 모듈은 사용자가 서버로부터 받은 XML문서를 보여주는 역할을 한다.

시스템이 제공하는 스키마는 네 가지 정보로 구성되어 있다. 첫째, 문서를 구분하기 위한 ID정보이다. 등록된 문서에 대해 고유한 ID를 부여하여 문서를 저장 및 관리한다. 둘째, 문서 등록시 문서등록자가 입력하는 정보이다. 작성한 문서파일에서 알 수 없는 등록자 이름, 등록자 이메일, 등록자 패스워드, 문서의 주요 키워드 정보 등 문서관련 정보를 문서 등록시 입력받아 관리한다. 입력된 대부분의 정보는 사용자가 문서에 대한 전체목록 검색시 간략 정보로 제공된다. 셋째, 등록문서에 대한 XML문서에서 추출한 메타데이터 정보이다. 작성한 문서의 내용 중 사용자의 검색에 자주 사용되는 목차, 요약 등의 정보를 생성된 XML문서에서 추출하여 관리한다. 이러한 정보는 사용자에게 문서에 대한 상세 정보로 제공된다. 넷째, 등록문서에 생성된 문서파일에 대한 정보이다. 문서등록자가 등록한 HWP문서파일 및 등록으로 인해 자동 생성되는 XML 문서 파일과 PDF 문서파일을 관리한다. 저장된 문서파일은 사용자에게 문서파일 검색 시 인증과 함께 제공된다.

문서관리시스템 실제 구현은 문서를 등록하고, 검색, 열람 및 결제하는 사람도 사용자로서 보아 문서관리시스템은 등록된 사용자만이 사용 가능하게 하여, 제일 먼저 사용자의 로그인 기능과 사용자의 인증 기능을 설계하였다. 그림 1과 2는 문서시스템의 초기화면과 사용자 인증 화면을 나타내고 있다.

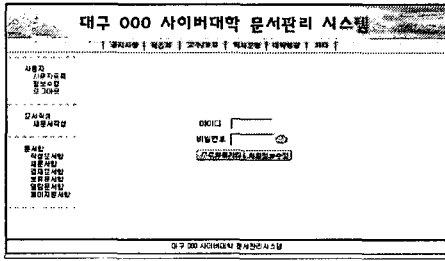


그림 1. XML 문서관리시스템 초기화면

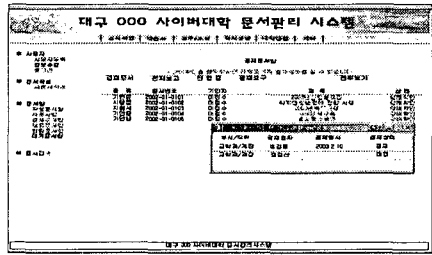


그림 4. 문서저장시스템의 문서관리함

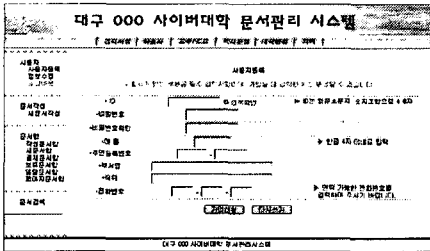


그림 2. 사용자 등록 초기화면

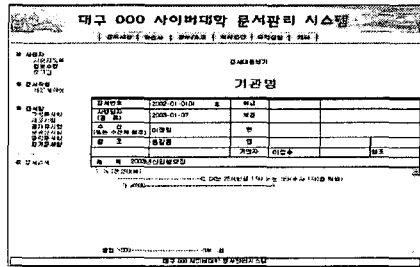


그림 5. 문서저장시스템

문서생성기는 DTD에서 엘리먼트 명을 받아 템플릿 XML파일을 생성하며, 사용자 입력 템플릿 폼에서 입력된 데이터를 이용하여 XML문서를 생성하도록 하였다. 그림 3은 문서생성기를 구현한 새 문서작성 초기 화면을 나타내고 있다.

마지막으로 데이터베이스에 질의하는 부분과 검색하는 부분으로 나누어지고, 각 기능 상태별로 질의 입력 인터페이스 모듈, 검색기모듈(질의 분석, 단위질의), 질의처리모듈, 질의결과 생성모듈, 단위질의의 관리모듈들을 구현한 검색시스템이 구현되었다. 그림 6은 검색시스템을 구현하여 검색을 위한 질의를 받아들이는 화면이고, 그림 7은 검색시스템에 의하여 검색되어진 결재문서의 초기화면을 나타내고 있다.

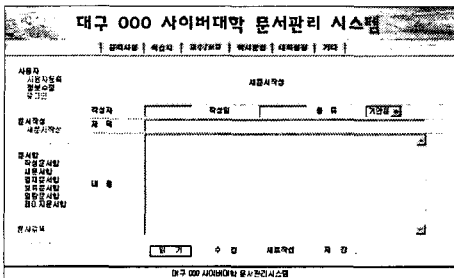


그림 3. 새 문서작성 초기 화면

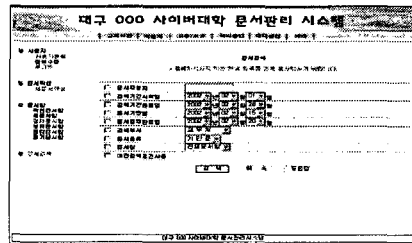


그림 6. 문서검색시스템

문서생성기에 의하여 작성된 문서들은 트리형태로 구성된 문서저장 시스템을 구현한 문서관리에 의하여 관리된다. 그림 4는 문서관리함을, 그림 5는 각 부서에서 열람이 가능한 문서의 간략한 내용을 보여 주고 있다.

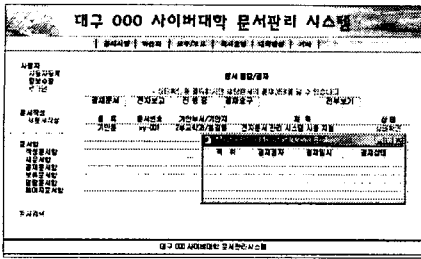


그림 7. 열람 및 결재문서 초기화면

[3] 최지태, 전영훈, 황대훈, “DTD 생성기능을 지원하는 XML문서 병용 편집기의 설계 및 구현,” 한국멀티미디어학회 추계논문집, 1999.

[4] 정희경. “XML가이드” 그린 1998.

4. 결론

본 연구는 Cyber 대학에서 정보 공유 및 상호교환을 위한 행정문서시스템을 위하여 차세대 인터넷문서의 표준인 XML을 기반으로 효과적으로 생성 및 저장, 검색, 관리할 수 있는 시스템 모델을 제안하였다. 제안된 시스템은 기존 시스템 환경의 변화 없이 상호간 문서정보를 쉽게 교환하며, 관리할 수 있는 기능을 제공하였으며, 또한 효과적인 정보교환을 위해서 사용자의 권한에 따른 자동화된 파일문서의 변환기능을 제공하였다. 나아가 전자문서의 메타데이터 뿐만 아니라 문서전체 내용을 관리하며 XML 문서의 특징을 이용한 검색기능도 제공하였다.

본 연구의 결과로 Cyber대학에서 멀티미디어와 인터넷기술을 이용한 전자문서처리를 통해 Cyber대학 학사운영 및 대학행정업무의 능률을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

향후 연구과제로서는 정보기술과 인터넷기술이 지속적인 발전에 따라 표준화되는 기술들을 바탕으로 Cyber대학을 위한 행정 문서관리시스템 구축을 위해 좀더 손쉽게 설치, 삭제할 수 있는 종합관리자 모드 개발과 보안의 확실성을 지니면서 문서교환 및 공유를 할 수 있는 Cyber 대학 문서 관리 시스템의 개발이 필요하다.

[참고문헌]

[1] Charles F. Goldfarb and Paul Prescod, The XML handbook, Prentice Hall, 1998.

[2] 이재동, 김재용. “XML을 이용한 학생정보관리시스템의 설계 및 구현,” 한국컴퓨터교육학회 논문지 제3권 제2호, 2000.